

การใช้จุลสับปะรดเสริมอาหารหยาบสำหรับโครีดนมในฟาร์มเกษตรกรรายย่อย*

จินดา สนิทวงศ์^{1/} ปรัชญา ปรัชญลักษณ์^{2/}

บทคัดย่อ

ใช้โคนมพันธุ์ผสมขาว-ดำ จำนวน 12 ตัว จากเกษตรกรจำนวน 2 ราย คัดเลือกแม่โคที่มีขนาด ช่วงการให้นม และมีปริมาณน้ำนมเฉลี่ยใกล้เคียงกัน สุ่มเข้าทดลองตามวิธี Group Comparision มี 6 ซ้ำจำนวน 2 กลุ่ม ให้อาหารหยาบต่างกัน คือ หญ้าสดเสริมด้วยเปลือกสับปะรดสดเต็มที และหญ้าสดเสริมด้วยจุลสับปะรดสดเต็มที และมีอาหารข้นโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์เหมือนกัน เสริมให้กินในอัตราอาหารข้นต่อน้ำนมที่รีดได้เท่ากับ 1 ต่อ 3 ใช้เวลาทดลอง 90 วัน

ผลการทดลองใช้หญ้าสดเสริมด้วยเปลือกสับปะรดสดเปรียบเทียบกับการใช้หญ้าสดเสริมด้วยจุลสับปะรดสดเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโครีดนมปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$) เกี่ยวกับปริมาณน้ำนมไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์ (11.39 vs 13.45 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ) ปริมาณอาหารคิดเป็นวัตถุดิบที่กินได้ทั้งหมด (8.22 vs 9.57 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ) ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำนม 1 กิโลกรัม (0.72 vs 0.71 กิโลกรัมตามลำดับ) ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนม รวมทั้งต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำนม 1 กิโลกรัม ซึ่งสามารถแนะนำให้ใช้จุลสับปะรดสดเสริมหญ้าเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโครีดนมได้

* โครงการวิจัยลำดับที่ 39-0514-063

^{1/} กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ พญาไท กทม. 10400

^{2/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี

Pineapple Crown as Roughage Supplement for Dairy Cows in Small Farm*

Chinda Snitwong^{1/} Prachaya Prachyalak^{2/}

Abstract

Twelve Holstein Friesian crossbred cows from small farm were divided into 2 groups to compare the effect of different roughage sources on milk yield and composition during the 90 days period. The roughage was provided *ad libitum* as; group 1 : pineapple waste and group 2 : pineapple crown. Cows were kept individually and water was available at all time. All cows were given concentrate (18% CP) before milking time twice daily at the rate of 1 kg per 3 kg of milk. Daily feed intake and milk yield were recorded. Milk samples were collected and analyzed for the milk composition once a month.

Milk yield and composition were similar among the cows fed different roughages ($P > 0.05$) FCM were 11.39 and 13.45 kg/h/d in group 1 and 2 respectively. Total dry matter intake were 8.22 and 9.57 kg/h/d respectively. Feed conversion ratio were 0.72 and 0.71 respectively. There was no different in feed cost. The results suggested that pineapple crown can be used as roughage supplement for lactating cows.

* Research Project No. 39-0514-064

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

^{2/} Petchaburi Animal Nutrition Center, Amphur Chaum, Petchaburi Province.

คำนำ

ปัญหาการขาดแคลนอาหารหยาบและพืชอาหารสัตว์ในฤดูแล้งยังมีเสมอในหมู่เกษตรกรที่เลี้ยง โคเนื้อทั้งปริมาณและคุณภาพของอาหารหยาบมีความแปรปรวนค่อนข้างสูงเนื่องจากสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศ ประเทศไทยมีภาวะแห้งแล้งยาวนานกว่า 6 เดือน การใช้หญ้าสดเป็นอาหารโคเนื้อในช่วงจำกัด เมื่อเข้าสู่ฤดูแล้งการใช้หญ้าสดมีน้อย การหันไปใช้วัสดุเหลือใช้และผลพลอยได้ทางการเกษตรมาช่วยเสริมหญ้าและใช้เป็นอาหารหยาบมีมากขึ้น เช่น มีรายงานการใช้ฟางข้าวและฟางปรงแต่งเลี้ยงโคเนื้อรุ่นและโครีดนม (สมคิดและคณะ, 2525 และ Promma และคณะ, 2534) การใช้ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโครีดนม (ชาบุญชัย และคณะ, 2531 และจินดา และคณะ, 2534) การใช้วัสดุเหลือใช้และผลพลอยได้อื่น ๆ เป็นอาหารโคเนื้อ (ปรีชญา และคณะ, 2539) เป็นต้น แต่บางครั้งวัสดุเหลือใช้เหล่านี้ก็มีข้อจำกัดในการใช้ เช่น มีปริมาณที่ไม่แน่นอน ระยะเวลาที่ไม่เหมาะสม คุณค่าทางอาหารต่ำ และมีเฉพาะพื้นที่เป็นต้น ทำให้มีผลกระทบต่อการใช้เป็นอาหารโคเนื้อ ซึ่งมีผลต่อปริมาณและคุณภาพของน้ำนมได้ ในพื้นที่จังหวัดเพชรบุรีและประจวบคีรีขันธ์เป็นแหล่งหนึ่งที่เลี้ยงโคเนื้อกันมาก และยังเป็นแหล่งที่ผลิตสับปะรดมากที่สุดในประเทศไทย มีโรงงานผลิตสับปะรดกระป๋องถึง 5 โรงงาน และจะมีเศษวัสดุเหลือใช้จากโรงงานได้แก่ เปลือก เศษเนื้อ แก่น (ไส้) จำนวนมากสามารถนำมาใช้เป็นอาหารของสัตว์เคี้ยวเอื้องได้ในสภาพสด หมัก และแห้ง (จินดา, 2532) ใช้เป็นอาหารหยาบแทนหญ้าร่วมกับอาหารข้นเลี้ยงโคขุน ได้เป็นอย่างดี (ปารัตนา, 2529) และใช้เปลือกสับปะรดสดเสริมฟางข้าวเลี้ยงโคเนื้อในช่วงฤดูแล้ง (ปรีชญาและคณะ, 2539) นอกจากวัสดุเหลือใช้จากโรงงานดังกล่าวแล้ว ยังมีส่วนของจุกสับปะรดซึ่งเป็นผลพลอยได้ เฉพาะส่วนของจุกจะมีน้ำหนัก 250 - 360 กรัม/ผล (สมบัติ และคณะ, 2539) มีจำนวนมากตลอดทั้งปีถูกทิ้งไม่ไ้โดยไม่ได้นำมาทำประโยชน์ ได้เก็บตัวอย่างจุกสับปะรดมาวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีโดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ ผลวิเคราะห์ปรากฏว่ามีโปรตีน NDF ADF Hemicellulose Cellulose และ Lignin เท่ากับ 9.97 54.52 32.72 21.80 27.47 และ 4.58 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบแห้ง จัดว่ามีคุณค่าทางโภชนาการโดยเฉพาะโปรตีนและส่วนที่เป็น cell wall constituents ค่อนข้างสูงแต่มี Lignin ต่ำ น่าจะใช้เป็นอาหารหยาบสำหรับเลี้ยงโคเนื้อได้ โดยเฉพาะช่วงที่ขาดแคลนอาหารหยาบในฤดูแล้ง จึงได้นำมาศึกษาถึงความเป็นไปได้ในการใช้เสริมหญ้าเปรียบเทียบกับการใช้เปลือกสับปะรดเสริม หญ้าสดเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคเนื้อที่เกษตรกรใช้เลี้ยงในช่วงแล้ง ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งในการช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนพืชอาหารสัตว์ในช่วงแล้งและเป็นการนำผลพลอยได้จากการเกษตรมาใช้อย่างมีประสิทธิภาพ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ใช้โคเนื้อพันธุ์ผสมขาว - ดำ จำนวน 12 ตัวจากเกษตรกร 2 รายที่ยินดีให้ความร่วมมือให้ใช้สัตว์ทดลอง คัดเลือกแม่โคที่มีขนาด ช่วงการให้นม และมีปริมาณน้ำนมเฉลี่ยใกล้เคียงกัน ทำการสุ่มแบ่งแม่

โคตามวิธี Group Comparision ออกเป็น 6 ซ้ำ จำนวน 2 กลุ่ม ตามความแตกต่างของชนิดอาหารหยาบที่ใช้ 2 ชนิด ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ให้หญ้าสดในช่วงบ่ายและเสริมด้วยเปลือกสับประรดสดเต็มทีหลังรีดนมในช่วงเช้า

กลุ่มที่ 2 ให้หญ้าสดในช่วงบ่ายและเสริมด้วยจุสับประรดสดเต็มทีหลังรีดนมในช่วงเช้า

แม่โคทุกตัวเลี้ยงแบบผูกยืนโรง มีอาหารข้นสำเร็จรูปชนิดเม็ดโปรตีน 18 เปอร์เซ็นต์เหมือนกันเสริมให้กินในอัตราอาหารข้นต่อน้ำนมที่รีดได้เท่ากับ 1 ต่อ 3 โดยให้ก่อนเวลารีดนมวันละ 2 เวลาเช้า-เย็น มีน้ำสะอาดให้กินตลอดเวลารีดนมด้วยมือ

อาหารหยาบ หญ้าที่ให้ส่วนใหญ่จะเป็นหญ้านวล และบางครั้งอาจมีหญ้าพื้นเมืองปนบ้างเล็กน้อย แปลงหญ้าอยู่ใกล้บริเวณรอบ ๆ คอก มีการให้น้ำและปุ๋ย เกษตรกรจะใช้หมุ่นเวียนเกี่ยวนำมาให้แม่โคกินทุกวัน โดยจะตัดหญ้าในช่วงเช้า และให้โคกินหลังรีดนมช่วงบ่ายประมาณ 15 กิโลกรัม/ตัว/วัน

จุสับประรดสดและเปลือกสับประรดสด เกษตรกรจะซื้อและนำมากองไว้ในบริเวณคอก ซื่อครั้งหนึ่งจะใช้เลี้ยงได้ประมาณ 3-4 สัปดาห์

บันทึกปริมาณอาหารที่กินได้ และปริมาณน้ำนมที่รีดได้เป็นรายตัวทุกวันตลอดการทดลอง 90 วัน เก็บตัวอย่างน้ำนมทุกเดือนเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีโดยเครื่อง Milkoscan และตัวอย่างอาหารเพื่อ วิเคราะห์ Proximate Detergent fiber Gross energy หาค่าการย่อยได้ของวัตถุดิบและอินทรีย์วัตถุย่อยได้ของอาหารหยาบโดยวิธี Nylon-bag Technique ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหาร นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Student's t test.

ดำเนินการทดลองที่หมู่บ้านห้วยทรายใต้ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนสิงหาคม-พฤศจิกายน 2540

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ผลวิเคราะห์ของอาหารข้น จุกสับประรด เปลือกสับประรด และหญ้าสด ที่ใช้ในการทดลองแสดงไว้ในตารางที่ 1 อาหารข้นมีโปรตีน 18.9 เปอร์เซ็นต์ หรือมีโปรตีนเท่ากับ 20.89 เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง ผลวิเคราะห์โปรตีนที่ได้มีค่าสูงกว่าที่ระบุไว้บนฉลาก (โปรตีน 18%) จุกสับประรดสดมีวัตถุแห้ง โปรตีน NDF ADF และพลังงานทั้งหมด (Gross energy) เท่ากับ 19.26 7.5 50.57 25.87 เปอร์เซ็นต์ และ 4.04 กิโลแคลอรี/กรัม ตามลำดับ มีเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (DMD) หาโดยวิธี Nylon-bag technique (ที่ 48 ชั่วโมง) เท่ากับ 80.70 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งสูงกว่าเปลือกสับประรดโดยจะมีค่าเปอร์เซ็นต์การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (DMD) เท่ากับ 64.50 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากจุกสับประรดจะมีส่วนที่สามารถย่อยได้ง่าย (NDS) สูงกว่าเปลือกสับประรด ซึ่งจัดว่าจุกสับประรดเป็นอาหารหยาบที่มีคุณภาพดีกว่าเปลือกสับประรดกล่าวคือเปลือกสับประรดสดจะมีวัตถุแห้ง โปรตีน NDF ADF และพลังงานรวมเท่ากับ 10.83 6.00 57.32 27.94 เปอร์เซ็นต์ และ 3.99 กิโลแคลอรี/กรัม ตามลำดับ เปลือกสับประรดจะมีปริมาณน้ำอยู่มาก มีเยื่อใยสูงกว่าและมีพลังงานทั้งหมดต่ำกว่าจุก

สับปะรด เปลือกสับปะรดที่ใช้ทดลองมีค่าโปรตีนใกล้เคียงกับจินดาและคณะ (2528) รายงานว่าเปลือกสับปะรดจะมีโปรตีน 6.44 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุแห้ง และมีค่าสูงกว่าของชวณิศนาคกร (2530) ได้รายงานเปลือกสับปะรดมีโปรตีนเพียง 4.0 เปอร์เซ็นต์ ของวัตถุแห้ง สาเหตุอาจมาจากความแตกต่างกันของส่วนประกอบหรือสัดส่วนของเศษสับปะรด ซึ่งประกอบไปด้วยเปลือกด้านข้าง เปลือกส่วนหัว เปลือกส่วนล่าง แกน (ไส้) และเศษเนื้อตลอดจนแหล่งที่มาของสับปะรด ส่วนหญ้าสด ส่วนใหญ่เป็นหญ้ามอริซัสและมีหญ้าพื้นเมืองปนบ้าง จะมีวัตถุแห้ง โปรตีน NDF ADF เท่ากับ 18.46 10.81 63.97 และ 37.32 จัดว่าเป็นหญ้าที่มีโปรตีนสูง อาจเนื่องจากแปลงหญ้าอยู่ใกล้บริเวณคอก มีการใส่ปุ๋ย ให้น้ำ เกษตรกรจะใช้ตัดหมุนเวียนให้โคกินประจำ ทำให้ช่วงอายุการตัดสั้น จึงทำให้มีคุณภาพดีกว่าหญ้ามอริซัสที่ทิพาและคณะ (2532) และชาญชัย และคณะ (2523) ได้รายงานไว้ว่าหญ้ามอริซัส อายุการตัด 30 วันจะมีโปรตีนรวมเท่ากับ 8.2 และ 8.93 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเกิดจากสภาพพื้นที่ปลูกและการจัดการแปลงหญ้า

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ทดลอง (% วัตถุแห้ง)

ส่วนประกอบ	อาหารชั้น	จุกสับปะรด	เปลือกสับปะรด	หญ้าสด
วัตถุแห้ง	90.37	19.26	10.83	18.46
โปรตีน	20.89	7.50	6.00	10.81
ไขมัน	5.69	-	-	-
เยื่อใย	15.41	-	-	-
เถ้า	7.34	-	-	-
ไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรก	50.67	-	-	-
NDS	-	49.43	42.68	36.03
NDF	-	50.57	57.32	63.97
ADF	-	25.87	27.94	37.32
Hemicellulose	-	24.70	29.38	26.65
Cellulose	-	22.71	22.64	30.45
Lignin	-	2.67	2.89	3.89
Ca	-	0.55	0.30	0.49
P	-	0.14	0.17	0.17
พลังงานทั้งหมด (Gross energy), กิโลแคลอรี/กรัม	4.49	4.04	3.99	4.07
% การย่อยได้ของวัตถุแห้ง (DMD) (48 ชม.)	-	80.70	64.50	60.51

ปริมาณอาหารที่กินและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

แม่โคทั้งสองกลุ่มจะได้กินหญ้าสดในช่วงบ่ายปริมาณเท่ากัน แสดงไว้ในตารางที่ 2 แม่โคกลุ่มที่เสริมด้วยจุกสับปะรดสดเต็มที่จะมีแนวโน้มกินอาหารหยาบ (หญ้า+จุกสับปะรดสด) ได้มากกว่าแม่โคที่เสริมด้วยเปลือกสับปะรดสดอาจเนื่องจากจุกสับปะรดสดมีวัตถุแห้งมากกว่าเปลือกสับปะรดสด แม่โคทั้ง

สองกลุ่มจะกินอาหารทั้งหมดรวม (อาหารหยาบ + อาหารข้น) คิดเป็นวัตถุดิบได้เท่ากับ 8.22 และ 9.57 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ แต่เนื่องจากเปลือกสับปะรดมีปริมาณน้ำอยู่สูง และมีคุณค่าทางโภชนาการต่ำกว่าจุสับปะรด (ในตารางที่ 1) จึงมีผลให้ปริมาณการกินได้เมื่อคิดเป็นวัตถุดิบน้อย และปริมาณของโภชนาการที่แม่โคได้รับต่ำจึงสามารถผลิตน้ำนมได้น้อย ทำให้แม่โคได้กินอาหารข้นน้อยกว่ากลุ่มที่กินหญ้าสดเสริมด้วยจุสับปะรด แต่อย่างไรก็ตามแม่โคทั้งสองกลุ่มสามารถผลิตน้ำนมได้ มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญ และมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวมเป็นน้ำนมที่มีไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกัน คือ แม่โคกลุ่มที่กินหญ้าสดเสริมด้วยเปลือกสับปะรดสด และกินหญ้าสดเสริมด้วยจุสับปะรดสด จะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารรวมเท่ากับ 0.72 และ 0.71 ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > 0.05$)

ตารางที่ 2 ผลผลิตและคุณภาพน้ำนม ปริมาณอาหารที่กิน และต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำนม 1 กิโลกรัม เมื่อใช้เปลือกสับปะรดและจุสับปะรดเสริมหญ้าสดเลี้ยงโครีดนมในช่วงแล้ง

สิ่งที่ศึกษา	หญ้าเสริมเปลือกสับปะรด	หญ้าเสริมจุสับปะรด	%CV
จำนวนสัตว์, ตัว	6	6	-
ระยะเวลาทดลอง, วัน	90	90	-
ปริมาณน้ำนมที่รีดได้, กก./ตัว/วัน			
รีดได้จริง	11.64	13.1	13.2
น้ำนมมีไขมัน 4%	11.39	13.45	11.1
ปริมาณอาหารที่กินได้ (วัตถุดิบ), กก./ตัว/วัน			
อาหารหยาบ	2.77	2.77	-
- หญ้า	-	2.70	-
- จุสับปะรด	1.84	-	-
- เปลือกสับปะรด	4.61	5.47	-
รวมอาหารหยาบ	3.61	4.10	-
อาหารข้น	8.22	9.57	6.2
รวม (อาหารหยาบ + อาหารข้น)	1.031	1.263	-
โปรตีนที่ได้จากอาหาร, กก./ตัว/วัน			
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	0.72	0.71	10.2
น้ำนม 1 กก. มีไขมัน 4%			
ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนม (%)			
ไขมัน	3.87	4.17	14.1
โปรตีน	2.97	3.20	6.8
น้ำตาล	4.78	5.17	10.8
น้ำตาล	11.71	12.92	12.1
Total solid	7.84	8.75	6.60
Solid not fat	2.58	2.51	11.0

ต้นทุนค่าอาหาร/น้ำนม 1 กก. (ไขมัน 4%)

หมายเหตุ	ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์คิดเป็นวัตถุดิบ		
อาหารข้น	6.40 บาท/กก.	จุลสับปะรด	1.35 บาท/กก.
เปลือกสับปะรด	1.13 บาท/กก.	หญ้า	1.40 บาท/กก.

ปริมาณน้ำนมและส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนม

ปริมาณน้ำนมที่ได้จากแม่โคกินอาหารหยาบต่างชนิดกันแสดงไว้ในตารางที่ 2 น้ำนมจากแม่โคที่กินหญ้าสดเสริมด้วยจุลสับปะรดและหญ้าสดเสริมด้วยเปลือกสับปะรดเป็นอาหารหยาบไม่แตกต่างกัน มีค่าเท่ากับ 13.1 และ 11.64 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ และเมื่อปรับเป็นน้ำนมมีไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์แล้วมีค่าเท่ากับ 13.45 และ 11.39 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ แม่โคที่ได้กินหญ้าเสริมด้วยจุลสับปะรดเป็นอาหารหยาบมีแนวโน้มจะให้น้ำนมมากกว่ากลุ่มแม่โคที่ได้กินหญ้าเสริมด้วยเปลือกสับปะรด ทั้งนี้อาจเนื่องจากปริมาณวัตถุดิบของอาหารที่แม่โคกินได้ และคุณค่าทางโภชนาการโดยเฉพาะโปรตีนที่ได้รับมากกว่า ซึ่งมีผลให้แม่โคได้รับโภชนาการ (โปรตีน) มากกว่าด้วย กล่าวคือ แม่โคกลุ่มที่ได้กินหญ้าร่วมกับจุลสับปะรดจะได้รับโปรตีนจากอาหารทั้งหมดที่กินได้เฉลี่ยวัน 1.263 กิโลกรัม/ตัว ในขณะที่แม่โคได้กินเปลือกสับปะรดเสริมหญ้าได้รับโปรตีนจากอาหารเพียง 1.031 กิโลกรัม/ตัว/วัน ซึ่งแม่โคมีขนาดน้ำหนัก 450 กิโลกรัม ให้น้ำนมมีไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์วันละ 12-14 กิโลกรัม ควรจะได้รับโปรตีนเฉลี่ยประมาณวันละ 1.044 - 1.218 กิโลกรัม (ชวนิศนดกร , 2530) จากรายงานของเมธาและฉลอง (2532) ได้กล่าวไว้ว่าชนิดและคุณภาพของอาหารหยาบที่แตกต่างกันย่อมมีผลต่อความสมดุลของโภชนาการในกระเพาะรูเมน ซึ่งจะมีผลโดยตรงต่อผลผลิตและคุณภาพของน้ำนม และเพื่อให้การย่อยอาหารในกระเพาะของโคเป็นไปตามสภาพปกติ แม่โคควรได้รับอาหารหยาบแห้งวันละไม่น้อยกว่า 3 กิโลกรัม (ชวนิศนดกร, 2530) แม่โคทั้งสองกลุ่มจะได้รับวัตถุดิบสารอาหารและเยื่อใยพอเพียงจากอาหารสำหรับการผลิตน้ำนม และมีการผลิตกรดอะซิติกในระดับที่เหมาะสมในการสังเคราะห์ไขมันในน้ำนมได้ไม่แตกต่างกันโดยแม่โคที่กินหญ้าสดเสริมด้วยจุลสับปะรดสดและเปลือกสับปะรดสด น้ำนมมีเปอร์เซ็นต์ไขมันเท่ากับ 4.17 และ 3.87 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และมีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ที่แม่โคได้กินหญ้าเสริมด้วยเปลือกสับปะรดมีแนวโน้มให้น้ำนมด้อยกว่าแม่โคที่กินหญ้าเสริมด้วยจุลสับปะรด อาจสาเหตุจากความเป็นกรดของเปลือกสับปะรดอาจมีผลต่อสมดุลในกระเพาะหมักที่สามารถจะผลิตกรดอะซิติกได้มากน้อยต่างกัน ซึ่งถ้าผลิตกรดอะซิติกได้มากเปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำนมจะสูง เพราะไขมันในน้ำนมจะผลิตมาจากกรดอะซิติกซึ่งเป็นกรดไขมันที่ระเหยได้ ซึ่งมาจากการสังเคราะห์เยื่อใยในอาหาร (เมธาและฉลอง, 2533) ส่วนค่าโปรตีน น้ำตาล (Lactose) จะสังเคราะห์มาจากกรดอะมิโนและกลูโคสตามลำดับ ซึ่งได้มาจากอาหารที่แม่โคกินได้ (Schmidt, 1971) ส่วน Total solid และ Solid not fat ใน น้ำนมจะเปลี่ยนแปลงไปตามการเพิ่มขึ้น ลดลงของโปรตีนและค่าทั้งสอง มีค่าที่ไม่แตกต่างกันแสดงไว้ในตารางที่ 2

ต้นทุนและผลตอบแทนจากการผลิตน้ำนม 1 กิโลกรัม

ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม ไขมัน 4 เปอร์เซ็นต์ คิดเฉพาะค่าอาหารที่โคกินได้ต่อวัน ซึ่งประกอบด้วยอาหารข้นและอาหารหยาบ (ตารางที่ 2) แม่โคทั้งสองกลุ่มมีต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัมใกล้เคียงกัน แม้ว่าราคาของจุสลับประรดและเปลือกสลับประรดจะไม่เท่ากัน แต่แม่โคสามารถกินอาหารคิดเป็นวัตถุดิบได้ไม่แตกต่างกัน และสามารถผลิตน้ำมันและมีเปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำมันใกล้เคียงกัน จึงมีผลให้แม่โคที่ใช้หญ้าเสริมด้วยจุสลับประรดมีต้นทุนค่าอาหารเท่ากับ 2.51 บาท/น้ำมัน 1 กิโลกรัม ในขณะที่การใช้หญ้าเสริมด้วยเปลือกสลับประรดจะมีต้นทุนอาหารเท่ากับ 2.58 บาท/กิโลกรัม

สรุปผลการทดลอง

เปรียบเทียบการใช้จุสลับประรดสด และเปลือกสลับประรดเสริมหญ้าสดเป็นอาหารหยาบเลี้ยงแม่โครีดนมในช่วงฤดูแล้งพอสรุปได้ว่า ปริมาณอาหารคิดเป็นวัตถุดิบที่กินได้ทั้งอาหารหยาบและอาหารข้น ผลผลิตน้ำมัน คุณภาพน้ำมัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นน้ำมันและมีต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำมัน 1 กิโลกรัม (4% FCM) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ สามารถใช้จุสลับประรดเสริมหญ้าเป็นอาหารหยาบเลี้ยงแม่โครีดนมได้เช่นเดียวกับเปลือกสลับประรด

ข้อเสนอแนะ

ในช่วงที่ขาดแคลนหญ้าจะใช้จุสลับประรดและเปลือกสลับประรดเสริมหญ้าสดหรือหญ้าแห้งเป็นอาหารหยาบใช้เลี้ยงโคนมได้ การใช้จุสลับประรดต้องเป็นจุสลับประรดที่ปราศจากสารเคมีซึ่งอาจตกค้างอยู่จากการใช้สารเร่งผลสลับประรด อาจเป็นอันตรายแก่สัตว์ได้ ส่วนการใช้เปลือกสลับประรดต้องระวังเรื่องวัตถุดิบและโภชนาที่แม่โคจะได้รับให้พอเพียงกับความต้องการเพราะเปลือกสลับประรดจะมีน้ำมาก โคกินอาหารเต็มที่แต่จะได้วัตถุดิบน้อย ต้องให้โคกินร่วมกับหญ้าแห้งอย่างน้อยวันละ 3 กิโลกรัม หรือหญ้าสดที่มีปริมาณเท่ากับหญ้าแห้ง 3 กิโลกรัม จึงจะทำให้การย่อยอาหารในกระเพาะของโคเป็นไปตามสภาพปกติ ซึ่งเจ้าหน้าที่ส่งเสริมควรจะต้องแนะนำและให้ความรู้การนำจุสลับและเปลือกสลับประรดไปใช้เป็นอาหารหยาบเลี้ยงโคให้ถูกต้อง เพื่อลดการสูญเสียและแก้ปัญหาสำหรับเกษตรกรที่ใช้วัสดุเหล่านี้ไปเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโค

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณ นายอิน บุญมา และ นายบัญชา เลือดแดง ที่ให้ความร่วมมือในการให้ใช้สัตว์ทดลอง เจ้าหน้าที่ที่วิเคราะห์น้ำมันของศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี คุณพิมพ์พร พลเสน ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่นช่วยอนุเคราะห์ทำการย่อยได้ในอาหารหยาบโดยวิธี Nylon-bag

technique กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ที่ช่วยวิเคราะห์อาหารสัตว์ และผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทดลองครั้งนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

จินดา สนิทวงศ์ฯ ธวัชชัย สุวรรณกำจาย อุดมศรี อินทรโชติ จันทกานต์ อรณนันทน์ และชาญชัย มณี

ดุลย์. 2528. การใช้เปลือกสับปะรดแห้งเป็นอาหารสำหรับโคหย่านม รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 204 - 212.

จินดา สนิทวงศ์. 2532. การใช้ประโยชน์จากวัสดุเหลือใช้การเกษตรจะเป็นอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้องอาหารโคเนื้อ-โคนม ศูนย์ส่งเสริม และฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ ร่วมกับภาควิชาสัตวบาล คณะวิทยาศาสตร์ กำแพงแสน. หน้า 125-144.

จินดา สนิทวงศ์ฯ และอุเทน รุ่งเรือง. 2534. การใช้ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหลักในโคกำลังรีดนม รายงานผลงานวิจัยประจำปี กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์. หน้า 76 - 88.

ชาญชัย มณีดุลย์ อนันต์ ภูสิทธิกุล นิสา ไสภณ สิงห์ ไชยวงศ์. 2523. การตอบสนองต่อปุ๋ยบางชนิดของหญ้าอมริชส์ในดินชุดบ้านทอน. รายงานผลงานวิจัยสาขาผลิตปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 24 - 39.

ชาญชัย มณีดุลย์ ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ และเกลิงศักดิ์ โนนทวงศ์. 2531. การใช้เศษข้าวโพดฝักอ่อนเลี้ยงโค นมในเขตหนองโพ เอกสารการประชุมสัมมนา เรื่อง “การใช้วัสดุในท้องถิ่นเป็นอาหารสัตว์” ณ โรงแรมเวียงอินทร์ จังหวัดเชียงราย วันที่ 25 - 27 พฤษภาคม 2531. จำนวน 19 หน้า.

ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2530. การเลี้ยงโคนม สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด 365 หน้า.

ทิพา บุญยะวิโรจ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์ แสงอรุณ สมุทรักษ์ สุมาลี ไหลรุ่งเรือง อภิชาติ สุติศา และอัจฉรา มาศพันธุ์. 2532. การตอบสนองต่อปุ๋ยคอกและปุ๋ยไนโตรเจนของหญ้าอมริชส์ และหญ้าเนเปียร์ภายใต้ ระบบการชลประทานในดินชุดราชบุรี รายงานผลงานวิจัย ประจำปี 2532 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ชัยนาท กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 114 - 128.

ปรารธนา พุกษะศรี. 2529. การใช้เปลือกสับปะรดเลี้ยงวัว. เอกสารประกอบการอบรมวิชาชีพเกษตรกรหลักสูตรการเลี้ยงโคเนื้อ รุ่นที่ 4

ปรัชญา ปรัชญาลักษณ์ อุทัย ลีรัตนชัย วิโรจน์ วนาสิทธชัยวัฒน์. 2539. การใช้วัสดุพลอยได้ทางการเกษตร เป็นอาหารโครีดนมในฤดูแล้ง. รายงานผลงานวิจัยประจำปี. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 61 - 69.

เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภากร. 2532. การให้อาหารหยาบและอาหารข้นในโคกำลังรีดนม สารเยื่อใยปีที่ 5 ฉบับที่ 1 หน้า 1 - 10.

เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราภากร. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม. ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 142 หน้า.

สมบัติ ตงเต๊ะ อานุภาพ ธีระกุล ศศิธร วสุนันท์. 2539. กรมวิชาการเกษตรกับงานปรับปรุงพันธุ์สัตว์ สืบประวัติ รายงานสัมมนาวิชาการสืบประวัติครั้งที่ 2 จัดโดยกรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สมาคมวิทยาการพืชแห่งประเทศไทย 27 - 29 พฤษภาคม 2539 ณ โรงแรมโนโวเทล จังหวัดเพชรบุรี หน้า 9 - 29.

สมคิด พรหมมา อภิชาติ รัตนวนิช สมเพชร ต้อยคำภีร์ นิพนธ์ วิทยากร อรวรรณ สุภาพ. 2525. การทดลองใช้ฟางข้าวซึ่งได้รับการปรุงแต่งคุณภาพแล้วเป็นอาหารหยาบหลักสำหรับเลี้ยงโคนมรุ่น. รายงานผลงานวิจัย สาขาสัตวศาสตร์ การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 20 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 1 - 5 กุมภาพันธ์ 2525. หน้า 1 - 10.

Promma, Somkid, Sompet Tuikumpee, Wisoot Himarat, Nipol Vidhayakorn. 2534. Production Response of lactation Cows Fed Urea-Treated Rice Straw Compared to Untreated Rice Straw Supplemented with Leucaena Leaves. รายงานผลงานวิจัยโคนม ประจำปี สถาบันพัฒนาฝึกอบรมและวิจัยโคนมแห่งชาติ กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ หน้า 43 - 56.

Schmidt.G.H. 1971. Biology of Lactation. Copyright by W.H. Freeman and Company. San Francisco. 317 p.