

การใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้ามอริชส์ต่อการผลิตนํ้านม ในฟาร์มเกษตรกรรายย่อย*

อุทัย ลีรัตนชัย^{2/} จินดา สนิทวงศ์ฯ^{1/} ปรัชญา ปรัชญลักษณ์^{2/}

บทคัดย่อ

ผลการศึกษาการใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้ามอริชส์ (1:1 โดยน้ำหนักสด) เทียบกับต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโครีตนมพันธุ์ผสมขาว-ดำ ระดับสายเลือด 75 เปอร์เซนต์ขึ้นไปในฟาร์มของเกษตรกร จำนวน 6 ราย แบ่งเกษตรกรออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 ราย ตามการใช้อาหารหยาบที่ใช้ต่างกัน และคัดเลือกแม่โครีตนมจากเกษตรกรรายละ 4 ตัว จะได้แม่โครีตนมทดลองกลุ่มละ 12 ตัว มีการให้อาหารหยาบดังนี้ 1. เลี้ยงด้วยต้นข้าวโพดฝักอ่อนช่วงเช้าและให้หญ้ามอริชส์ ช่วงบ่ายสัดส่วน 1:1 น้ำหนักสดโดยประมาณ 2. เลี้ยงด้วยต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวเต็มที่ตลอดวัน แม่โคทุกตัวจะเลี้ยงแบบผูกยืนโรงและเสริมอาหารข้นมีโปรตีน 16 เปอร์เซนต์เหมือนกันในอัตราอาหารข้น 1 กิโลกรัมต่อนํ้านมที่รีดได้ 2 กิโลกรัมก่อนรีตนม 2 เวลาเช้า - บ่าย สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารและนํ้านมเพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีทุกเดือน เก็บข้อมูล 180 วัน

ผลการทดลองเลี้ยงแม่โคนมด้วยต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้ามอริชส์เทียบกับต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเกี่ยวกับปริมาณวัตถุแห้งที่แม่โคกินได้ทั้งหมดคือ เฉลี่ยเท่ากับ 11.03 และ 11.97 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ ปริมาณนํ้านมที่ 4 เปอร์เซนต์ไขมันเท่ากับ 9.94 และ 10.65 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ เปอร์เซนต์ไขมันในนํ้านมเฉลี่ยเท่ากับ 4.70 และ 4.32 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ และต้นทุนค่าอาหารในการผลิตนํ้านม เฉลี่ย 2.59 และ 2.46 บาท ตามลำดับ สรุปได้ว่าต้นข้าวโพดฝักอ่อนสามารถใช้เป็นอาหารหยาบเสริมหญ้าหรือใช้แทนหญ้าได้ผลดี

* ทะเบียนวิจัยเลขที่ 38 - 0514 - 051

^{1/} กลุ่มงานวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กทม. 10400

^{2/} ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี 76120

Milk Production of Cows Fed Baby Corn Stover with Fresh Mauritius Grass Based Diet Under Small Farm Condition *

Uthai Leeratanachai ^{2/} Chinda Snitwong ^{1/} Prachya Prachyalak ^{2/}

Abstract

The feeding trial was conducted under small farm condition to compare the effect of different roughage base diet on milk quality and milk production. Twenty four, 75% crossbred Holstein Friesian lactating cows from 6 farms were divided into two groups and fed the experimental diets as following : Diet 1. Baby corn stover and mouritius grass (1:1), Diet 2. Baby corn stover. The cows were fed individually the roughage ad libitum and 16% CP concentrate supplement at the rate of 1 kg per 2 kg of milk yield, two time feeding daily. Milk production and feed intake were recorded and milk sample were collected every month throughout 180 days of experimental period.

The results showed no significant difference between treatment means in average total dry matter intake being 11.03 and 11.97 kg./cow /d respectively, 4% FCM, being 9.94 and 10.65 kg./cow/d respectively, percentage of milk fat, being 4.70 and 4.32%, respectively and total feed cost/kg of milk yield, being 2.59 and 2.46 baht, respectively. It was concluded that baby corn stover is able to be used as roughage supplement or roughage base diet for milking cows.

Research Projected No. 38 - 0514 - 051

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

^{2/} Petchburi Animal Nutrition Research, Amphur Cha-um, Petchburi Province.

คำนำ

ปัจจุบันเกษตรกรในพื้นที่หนองโพธิ์ จังหวัดราชบุรี ได้หันมาประกอบอาชีพการเลี้ยงโคนมแทน การทำนาข้าวที่ทำมาแต่เดิมถึง 87.65 เฮกตาร์ของเกษตรกรในเขตหนองโพธิ์ (ชาญชัยและคณะ, 2531) ทำให้มี ปัญหาตามาคือ การขาดแคลนหญ้าสดเพื่อเลี้ยงโคนม และสภาพพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัดส่วนใหญ่เป็นที่ลุ่ม เกษตรกร จะปลูกหญ้าอมริซัส ซึ่งมีคุณสมบัติสามารถขึ้นได้ดีในพื้นที่นาและพื้นที่น้ำขัง ในขณะเดียวกันมีธุรกิจการปลูกข้าวโพด เพื่อขายฝักอ่อนตื่นตัวมากขึ้นตามความต้องการของตลาด ซึ่งเกษตรกรหลายรายได้หันมายึดเป็นอาชีพปลูกข้าวโพด ขายฝักอ่อนแทนการทำนาข้าวซึ่งมีราคาไม่แน่นอน ในบางพื้นที่สามารถปลูกข้าวโพดฝักอ่อนได้ตลอดปีทำให้มีผลพลอย ได้จากการปลูกข้าวโพดเพื่อขายฝักอ่อนคือ ต้นข้าวโพดฝักอ่อนซึ่งจะมีผลผลิตต้นข้าวโพดฝักอ่อนสดเฉลี่ยประมาณ 2 - 3 ต้น/ไร่ เกษตรกรหันมาแก้ปัญหาการขาดแคลนหญ้าโดยใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนแทนหญ้า โดยไม่ต้องกังวลว่าจะขาด แคลนอาหารหยาบ เนื่องจากจะมีต้นข้าวโพดฝักอ่อนขายตลอดปี ราคาส่งถึงฟาร์มมัดละ 5 บาท เฉลี่ยน้ำหนักสด 10 - 17 กก./มัด ซึ่งขนาดและน้ำหนักจะแตกต่างกันบ้างตามฤดูกาล เกษตรกรนำมาให้แม่โคกินแทนหญ้า กล่าวว่า แม่โค ชอบกิน และให้น้ำนมดีกว่าการเลี้ยงด้วยหญ้า จากรายงานของ Cheva - Isarakul และ Paripattananot (1987) กล่าวว่า ต้นข้าวโพดฝักอ่อนจะมีความชื้นสูง 86.4% มีอินทรีวัตถุ โปรตีน NDF ADF และ ADL เท่ากับ 94.4 10.6 55.1 26.8 และ 2.0 % อาหารแห้ง ตามลำดับ ซึ่งจัดว่าเป็นอาหารหยาบมีคุณค่าทางโภชนาการที่ดีชนิดหนึ่ง เพื่อให้ได้ข้อมูลแน่ชัดในการผลิตน้ำนม จึงได้ทำการเก็บข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบผลผลิตน้ำนม และต้นทุนการผลิตน้ำนม จากฟาร์มของเกษตรกรที่ใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบหลัก เทียบกับการใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้า อมริซัสเป็นอาหารหยาบหลักเลี้ยงแม่โครีดนม

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การคัดเลือกเกษตรกร

ทำการคัดเลือกเกษตรกรที่เลี้ยงโคนมเป็นอาชีพหลัก ในพื้นที่อำเภอหนองโพธิ์ จังหวัดราชบุรี โดยการสัมภาษณ์จำนวน 6 ราย เกษตรกรทุกรายต้องมีแม่โครีดนมเป็นพันธุ์ผสมขาว - ดำ สายเลือด 75 เฮกตาร์ขึ้นไป จำนวน 10-15 ตัว รีดนมด้วยเครื่อง และใช้แรงงานภายในครอบครัว มีสภาพการเลี้ยง และการจัดการที่คล้ายคลึงกัน แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 3 ราย ตามสภาพการใช้อาหารหยาบเลี้ยงโค คือ กลุ่มที่ 1 ไม่มีพื้นที่ปลูกหญ้า ซื้อต้น ข้าวโพดฝักอ่อนมาเลี้ยงแม่โคแทนหญ้า กลุ่มที่ 2 มีพื้นที่ปลูกหญ้าอมริซัส 5 - 7 ไร่ และซื้อต้นข้าวโพดฝักอ่อนมา เสริมร่วมกับหญ้าอมริซัส

การคัดเลือกสัตว์ทดลอง

คัดเลือกแม่โคที่กำลังรีดนมจากการเกษตรกรทั้ง 6 ราย ๆ ละ 4 ตัว แม่โคทุกตัวต้องมีระยะการให้นมและมีน้ำ นมเฉลี่ยใกล้เคียงกัน รวมใช้แม่โคทดลองกลุ่มละ 12 ตัว จากเกษตรกร 3 ราย โคทุกตัวจะถูกเลี้ยงแบบผูกยืนโรง มีน้ำ และอาหารหยาบให้กินเต็มที่

อาหารและการให้อาหาร

อาหารหยาบ กลุ่มที่ 1 ให้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนในช่วงเช้า และให้หญ้ามอริซัสในช่วงบ่าย ในสัดส่วน
ประมาณ 1:1 โดยน้ำหนักสด

กลุ่มที่ 2 ให้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวเต็มที่

อาหารชั้น แม่โคทุกกลุ่มจะได้กินอาหารชั้นมีโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์เหมือนกันทุกตัวก่อนรีดนมวันละ 2 เวลา
เช้า - บ่าย ในอัตราอาหารชั้น 1 กิโลกรัมต่อน้ำนมที่รีดได้ 2 กิโลกรัม

การเตรียมเกษตรกรก่อนการทดลอง

จัดอบรมเกษตรกรที่ยินดีให้ความร่วมมือในการเก็บข้อมูล ชี้แจงและให้ความรู้เกี่ยวกับอาหาร การจัดการ และการให้อาหารโคนม การจดบันทึกข้อมูลต่าง ๆ เช่น การกินอาหาร น้ำนมที่รีดได้ ราคาอาหาร ราคาน้ำนม และการจัดการ
ต่าง ๆ เกี่ยวกับโคนม เพื่อลดต้นทุนการผลิตและการตัดสินใจในการเลือกแม่โคไว้เป็นโคทดแทน

การเก็บข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

บันทึกปริมาณอาหารชั้นและอาหารหยาบที่แม่โคกินได้ ปริมาณน้ำนมที่รีดได้เป็นรายตัว ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับ
อาหาร ราคาน้ำนมที่ขายได้ พร้อมกับสุ่มเก็บตัวอย่างอาหาร เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate
และ Detergent analysis และเก็บน้ำนมทุกเดือน เพื่อวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมี โดยวิธี Milkoscan และนำ
ข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ Analysis of Covariance และเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Student's t test

ดำเนินการเก็บข้อมูลในฟาร์มเกษตรกรเขตพื้นที่อำเภอหนองโพธิ์ จังหวัดราชบุรี ระหว่างเดือนเมษายนถึง
กรกฎาคม ปี 2538

ผลการทดลองและวิจารณ์

ผลการวิเคราะห์อาหารที่ใช้ทดลอง

ผลวิเคราะห์ของอาหารชั้น หญ้ามอริซัส และต้นข้าวโพดฝักอ่อน แสดงไว้ในตารางที่ 1 อาหารชั้นคือ
ผสมสำเร็จรูปมีวัตถุดิบ 90.76% และมีโปรตีน 16.45% ซึ่งเป็นค่าที่ใกล้เคียงกับที่ประมาณไว้ หญ้ามอริซัสมีวัตถุดิบ
29.17 เปอร์เซ็นต์ มีโปรตีน เยื่อใย NDF และ ADF เท่ากับ 9.12 29.04 67.03 และ 40.0 เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบ
ตามลำดับ หญ้ามอริซัสจะมีค่าโปรตีนและสารเยื่อใยสูงกว่าในต้นข้าวโพดฝักอ่อนซึ่งมีวัตถุดิบ 28.04 เปอร์เซ็นต์ มี
โปรตีน เยื่อใย NDF และ ADF เท่ากับ 7.75 25.57 60.47 และ 36.94 เปอร์เซ็นต์วัตถุดิบ ตามลำดับ ทั้งนี้อาจ
เนื่องจากหญ้ามอริซัสตัดอายุเฉลี่ย 35 - 45 วัน มีการใส่ปุ๋ยคอกประจำหลังการตัดจึงทำให้มีโปรตีนสูง และมีสารเยื่อใย
อยู่ในช่วงปกติที่พบในการตัดหญ้านี้เมื่ออายุ 45 วัน (พิมพาพร และคณะ, 2535) ต้นข้าวโพดฝักอ่อนจะมี NFE
(Soluble คาร์โบไฮเดรต) มากกว่าหญ้ามอริซัสโดยเฉพาะน้ำตาลในลำต้น มี ADF และ ADL น้อยกว่าหญ้ามอริซัส ต้น
ข้าวโพดฝักอ่อนจากการทดลองนี้มีค่าสูงกว่าผลการทดลองของ Sangchoti (1983) ซึ่งรายงานการใช้วัสดุเศษเหลือจาก

ฟาร์มเป็นอาหารเลี้ยงแกะและโค - กระบือว่า ต้นข้าวโพดฝักอ่อนจะมีโปรตีน NDF ADF เท่ากับ 4.4 59.8 และ 55 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบแห้ง ตามลำดับ และสอดคล้องกับการทดลองของประเสริฐและคณะ (2530) ซึ่งรายงานการใช้หมัามอริซและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเลี้ยงแกะว่า หมัามอริซจะมีวัตถุดิบแห้งและโปรตีนเท่ากับ 29.90 และ 9.99 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ และจินดาและคณะ (2535) ซึ่งรายงานการใช้ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบหลักสำหรับแม่โครีตนมว่า ต้นข้าวโพดฝักอ่อนมีโปรตีน NDF และ ADF เท่ากับ 9.70 63.60 และ 37.15 เปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบแห้ง ตามลำดับ

ปริมาณอาหารที่กินได้เฉลี่ย

แม่โคกินต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหมัามอริซ (1:1โดยน้ำหนักสด) ได้น้อยกว่าเมื่อเทียบกับกินต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียว ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติคือ เฉลี่ยกินได้วันละ 7.49 และ 7.70 กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว ตามลำดับ อาจเนื่องจากลำต้นของต้นข้าวโพดฝักอ่อนมี Soluble คาร์โบไฮเดรตมากกว่าและมีเยื่อใยน้อยกว่าจึงทำให้ย่อยได้ง่ายกว่าหญ้า และผลการทดลองนี้สอดคล้องกับการทดลองของจินดาและอุเทน (2534) ที่รายงานว่าแม่โครีตนมจะสามารถกินต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเทียบกับต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวได้เฉลี่ยวันละ 7.41 และ 8.08 กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว ตามลำดับ เมื่อแม่โคได้รับอาหารข้นเหมือนกันเสริมในอัตราเดียวกันตามปริมาณน้ำนมที่รีดได้ ปริมาณอาหารรวมทั้งหมด (อาหารหยาบ+อาหารข้น) ที่แม่โคกินได้เฉลี่ยวันละ 11.03 และ 11.97 กก. น้ำหนักแห้ง/ตัว ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ปริมาณน้ำนมและคุณภาพน้ำนม

ปริมาณน้ำนมจากแม่โคกลุ่มที่กินต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวเทียบกับแม่โคที่กินหมัามอริซร่วมกับต้นข้าวโพดฝักอ่อน (1:1โดยน้ำหนักสด) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ น้ำนมที่รีดได้จริงเฉลี่ยวันละ 10.14 และ 9.0 กก./ตัว ตามลำดับ ปรับเป็นน้ำนม 4%FCM เท่ากับ 10.65 และ 9.94 กก./ตัว/วัน ตามลำดับ (ในตารางที่ 2) ทั้งนี้เนื่องจากที่ต้นข้าวโพดฝักอ่อนมี NEE มากกว่า เตมีเยื่อใยสูงกว่าหมัามอริซ แม่โคที่กินต้นข้าวโพดฝักอ่อนแทนหญ้าจึงได้รับ Soluble คาร์โบไฮเดรตมากขึ้น หรือได้รับพลังงานเพิ่มขึ้น ซึ่งมีผลให้น้ำนมที่ผลิตได้มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น ในขณะที่เดียวกันก็จะได้รับเยื่อใยทั้ง CF, NDF และ ADF ลดลง จึงทำให้ไขมันในน้ำนมลดลง ซึ่งเห็นได้ชัดเจนว่าน้ำนมแม่โคกลุ่มที่กินต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวจะมีเปอร์เซ็นต์ ไขมัน (4.32%) ต่ำกว่าแม่โคที่กินหมัามอริซร่วมกับต้นข้าวโพดฝักอ่อน (4.70 เปอร์เซ็นต์) แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติ สำหรับส่วนประกอบอื่น เช่น โปรตีน Lactose Total Solid และ Solid not fat มีใกล้เคียงกัน

ผลตอบแทน

เปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำนมจากแม่โคที่กินหมัามอริซร่วมกับต้นข้าวโพดฝักอ่อน (1:1 โดยน้ำหนักสด) สูงกว่าแม่โคที่กินต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบอย่างเดียว แม้ว่าจะไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติก็ตาม ซึ่งมีผลทำให้ราคาน้ำนมที่ขายได้โดยเฉลี่ยไม่เท่ากัน (แสดงไว้ในตารางที่ 3) เนื่องจากราคาน้ำนมที่ขายได้จะคิดตามเปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำนม อาหารหยาบก็มีต้นทุนต่างกัน คือหมัามอริซสด ราคา 0.25 บาท/กก. ถูกกว่าต้นข้าวโพดฝักอ่อนสด ราคาเฉลี่ย 0.37 บาท/กก. เมื่อปริมาณอาหารที่แม่โคกินได้และปริมาณน้ำนมที่รีดได้เฉลี่ย/วัน ใกล้เคียงกัน จึงมีผล

ทำให้แม่โคที่กินหญ้าโมริชส์ร่วมกับต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่าและให้ผลตอบแทนต่อน้ำนม 1 กก. สูงกว่าแม่โคที่กินต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหยาบ (คิดเฉพาะค่าอาหารหยาบและอาหารข้น) แสดงไว้ในตารางที่ 3

สรุป

จากผลการทดลองเก็บข้อมูลในฟาร์มของเกษตรกรครั้งนี้พอสรุปได้ว่า การใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้าโมริชส์ในสัดส่วน 1:1 โดยน้ำหนักสด และใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบเลี้ยงแม่โครีดนมพันธุ์ผสมขาว - ดำ จะให้ผลไม่แตกต่างกันเกี่ยวกับปริมาณอาหารทั้งหมดที่แม่โคกินได้ ปริมาณน้ำนมที่รีดได้ คุณภาพน้ำนม และต้นทุนการผลิตน้ำนม 1 กก. รวมทั้งผลตอบแทน ดังนั้นจะสามารถใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนแทนที่หญ้าโมริชส์ได้ทั้งหมดหรือแทนที่เป็นบางส่วนได้

ข้อเสนอแนะ

ต้นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นวัสดุเศษเหลือจากการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน มีคุณค่าทางอาหารดี โดยเฉพาะโปรตีนสูงเฉลี่ย 7.75% มี Soluble คาร์โบไฮเดรต (NFE) เฉลี่ย 57.51 มีสัดส่วนของแคลเซียม และฟอสฟอรัสเฉลี่ย 1.6 :1 แต่มีเยื่อใยต่ำ การใช้เป็นอาหารหยาบแทนหญ้าในโคนม ควรระวังเรื่องปริมาณเยื่อใย ซึ่งจะมีผลทำให้ไขมันลดลง และควรศึกษาในเรื่องของสัดส่วนที่เหมาะสมในการใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับอาหารข้น และเกี่ยวกับพลังงานโดยคำนึงถึงแง่เศรษฐกิจ

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการทดลองขอขอบคุณ น.สพ. สาโรช งามขำ และคุณธรรณา มุสิกรักษ์ ศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี ที่ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลมาโดยตลอดการทดลอง และทำให้การทดลองครั้งนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ตารางที่ 1 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของหญ้ามอริซัส ต้นข้าวโพดฝักอ่อน และอาหารข้น ที่ใช้ทดลอง (% วัตถุแห้ง)

ข้อมูล	หญ้ามอริซัส	ต้นข้าวโพดฝักอ่อน	อาหารข้น
วัตถุแห้ง (Dry matter)	29.17	28.04	90.76
โปรตีน (Crude protein)	9.12	7.75	16.45
เยื่อใย (Crude fiber)	29.04	25.57	11.07
ไขมัน (Ether extract)	1.33	1.36	6.52
เถ้า (Ash)	9.88	7.71	9.20
ไนโตรเจนฟรีเอ็กแทรก (NFE)	50.62	57.51	56.75
NDF	67.03	60.47	-
ADF	40.00	36.94	-
ADL	4.36	3.85	-
Cellulose	35.64	33.09	-
Hemicellulose	27.03	23.53	-
Calcium	0.48	0.41	0.86
Phosphorus	0.28	0.26	0.95

หมายเหตุ NDF = 100 - NDS

Hemicellulose = NDF - ADF

Cellulose = ADF - Lignin

ตารางที่ 2 แสดงปริมาณน้ำนม ปริมาณอาหารที่กินได้ และส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนมจากแม่โคที่เลี้ยงด้วยอาหาร
หยาบต่างกัน

ข้อมูล	ชนิดของอาหารหยาบ	
	ต้นข้าวโพดฝักอ่อน	ต้นข้าวโพดฝักอ่อน : มอริชิส (1:1)
จำนวนสัตว์, ตัว	12	12
ปริมาณน้ำนมก่อนเริ่มทดลองเฉลี่ย, กก./ตัว/วัน	8.50	8.60
ปริมาณน้ำนมรีดได้จริงเฉลี่ย, กก./ตัว/วัน	10.14	9.00
ปริมาณน้ำนมที่ 4% ไขมันเฉลี่ย, กก./ตัว/วัน	10.65	9.94
ปริมาณอาหารที่กินได้ (วัตถุแห้ง, กก./ตัว/วัน)		
อาหารหยาบ ต้นข้าวโพดฝักอ่อน	7.70	3.94
หญ้าขน	-	3.55
รวม	7.70	7.49
อาหารข้น	4.27	3.54
รวม	11.97	11.03
ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนม, % ^{1/}		
ไขมัน	4.32	4.70
โปรตีน	3.53	3.35
Lactose	4.99	5.06
Solid not fat	8.02	8.50
Total Solid	12.34	13.2

ตารางที่ 3 แสดงผลตอบแทนจากการใช้ต้นข้าวโพดฝักอ่อน และต้นข้าวโพดฝักอ่อนร่วมกับหญ้ามอริชิส
(1:1 น้ำหนักสด) เลี้ยงแม่โครีดนม

ข้อมูล	ชนิดของอาหารหยาบ	
	ต้นข้าวโพดฝักอ่อน	ต้นข้าวโพดฝักอ่อน : มอริชิส (1:1)
ปริมาณน้ำนม ที่รีดได้จริง, กก./ตัว/วัน	10.14	9.00
ต้นทุนอาหารที่กินได้เฉลี่ย, บาท/ตัว/วัน		
อาหารหยาบ	6.6	8.09
อาหารข้น	18.36	15.22
รวม	24.96	23.31
ราคาน้ำนมดิบที่ขายได้เฉลี่ย, บาท/กก. (ตาม%ไขมัน)	7.89	8.14
ต้นทุนน้ำนมดิบ 1 กก., บาท (เฉพาะค่าอาหาร)	2.46	2.59
กำไรจากการขายน้ำนมดิบ 1 กก.	5.43	5.55

หมายเหตุ ต้นข้าวโพดฝักอ่อนสด ราคา 0.37 บาท/กก. หญ้ามอริชิสสด ราคา 0.25 บาท/กก. อาหารข้น ราคา 4.30 บาท/กก. น้ำหนักแห้ง

เอกสารอ้างอิง

- จินดา สนิทวงศ์ฯ อุเทน รุ่งเรือง. 2534. การใช้ต้นและเปลือกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นอาหารหลักในโคกกำลัง
รีดนม. รายงานผลงานวิจัย กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 76-88
- ชาญชัย มณีบุญ ปรัชญา ปรัญญลักษณ์ เกลิงศักดิ์ โนนทวงศ์. 2531. การใช้เศษข้าวโพดฝักอ่อนเลี้ยงโคนมใน
เขตหนองโพ. เอกสารประกอบการประชุมสัมมนา เรื่อง "การใช้วัสดุในท้องถิ่นเป็นอาหารสัตว์" ณ โรงแรม
เวียงอินทร์ จ.เชียงราย ระหว่างวันที่ 25-27 พฤษภาคม จำนวน 19 หน้า
- ประเสริฐ โพธิ์จันทร์ สุมณ โพธิ์จันทร์ สติต มั่งมีชัย เทอด อินทรสมใจ เสาวคนธ์ โรจน์สถิตย์. 2530.
ผลการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น การใช้เปลือกฝักข้าวโพดอ่อนเลี้ยงแกะ. เอกสารวิชาการ รหัส 13 - 01151 - 30
ผลการวิจัยอาหารสัตว์เคี้ยวเอื้อง (พ.ศ. 2524 - 2529) หน้า 184-195
- พิมพ์พร เทวาทูดี ฉายแสง ไผ่แก้ว จิตราภรณ์ ธวัชพันธุ์ วชิรินทร์ บุญภักดี. 2535. ความสัมพันธ์ระหว่าง
ค่าการย่อยได้จากการทดสอบโดยวิธีใช้ถุงไนลอน และวิธีการใช้เอนไซม์ เปปซิน-เซลลูเลสในพืชอาหารสัตว์เขต
ร้อนบางชนิด. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2535 กองอาหารสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 222-239.
- Cheva-Isarakul Boonlorn and Paripattananont Tipawan. 1987. The Nutritive Value of Fresh Baby
Corn Waste. Ruminant Feeding Systems Utilizing Fibrous Agricultural Residues. International
Development Program of Australian Universities and Colleges. 151-156 P.
- Sangchoti, I. 1985. A study on feeding values and potential of crop-residues from some erupting-
systems for cattle and sheep production. M.S. Thesis Kasetsart University, Bangkok,
Thailand.