ว.เกษตรศาสตร์ (วิทย.) 23 : 220 - 227 (2532)

การใช้พืชตระกูลถั่วบางชนิดเป็นอาหารแม่โครีดนม

Feeding Milking Cows with Some Legume leaves

พนัส ธรรมกีรติวงศ์ วีรชน พึ่งชัย[1] อุไรวรรณ ชีวเจริญ จำเนียร สัตยาพันธุ์
วรเทพ ชมภูนิตย์ และ ม.ร.ว. ชวนิศนดากร วรวรรณ[2]

Panas Thamgeratiwong Verachon Peungchai[1] Uraiwan Sheevacharoen Chamnean Satayapunt
Voratep Chompoonit and M.R. Chavanit N. Vorawarn[2]

ABSTRACT

This experiment was conducted to investigate the problems of low cost of milk production by feeding milking cows with legume leaves *(Leucaena Leucocephala)*. Eight, 50 - 75% Holstein - Friesian, milking cows were randomly alloted to two treatments according to the change - over design. The dietary treatments were as follows: 1) grass and leucaena leaves at the ratio of 2 : 1 and supplement with feed concentrate at 2 kg/hd/d 2) only grass and supplement with feed concentrate at 1 kg per 2 kg of milk obtained. Feeding trial lasted for 60 days. Roughage intake of animals were 7.3 and 5.3 kg/hd/d ($P < 0.05$), respectively, concentrate intake of animals were 1.79 and 3.00 kg/hd/d ($P < 0.05$), respectively, feed intake of animals were 9.11 and 8.30 kg/hd/d ($P < 0.05$), respectively and total feed intake were 2.55 and 2.37% of body weight ($P < 0.05$), respectively. There were no significant differance ($P < 0.05$), between milk yield, percent fat and percent protein. Throughout the experimental peroid, the cost per kg milk were 2.31 and 2.61 Baht respectively.

บทคัดย่อ

การทดลองครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหาการลดต้นทุนการผลิตนม โดยใช้พืชตระกูลถั่วบางชนิดเป็นอาหารแม่โครีดนม โดยใช้แม่โครีดนม พันธุ์ลูกผสมโฮลส์ไตน์ฟรีเซี่ยน ระดับเลือดพันธุ์แท้ ตั้งแต่ 50 – 75% จำนวน 8 ตัว สุ่มแม่โครีดนมออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่ 1) ให้กินหญ้าและใบกระถินในอัตราส่วน 2 : 1 และเสริมอาหารข้นวันละ 2 กก./ตัว 2) ให้กินหญ้าอย่างเดียวและเสริมอาหารข้น 1 กก./น้ำนมที่ได้ 2 กก./ตัว ใช้แผนการทดลอง Chang - Over Design ระยะเวลาของการให้อาหารคือ 60 วัน ผลการทดลองพบว่า ปริมาณการกินอาหารหยาบเป็น 7.3 และ 5.3

[1] สถานีวิจัยกำแพงแสน สถาบันวิจัยและพัฒนา แห่ง มก. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
Kampaengsaen Research Station, KURDI, Kasetsart University, Kampaengsaen Campus, Nakhon Pathom, Thailand.

[2] ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
Dept. of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University, Bangkok 10900, Thailand.

กก./ตัว/วัน ($P < 0.05$) ตามลำดับ ปริมาณการกินอาหารข้นเป็น 1.79 และ 3.00 กก./ตัว/วัน ปริมาณการกินอาหารทั้งหมดเป็น 9.11 และ 8.30 กก./ตัว/วัน ($P < 0.05$) ตามลำดับ และปริมาณการกินอาหารทั้งหมดคิดเป็นร้อยละของน้ำหนักร่างกายเท่ากับ 2.5 และ 2.3% ($P < 0.05$) ตามลำดับ แต่ผลผลิตน้ำนม เปอร์เซ็นต์ไขมันและเปอร์เซ็นต์โปรตีนในน้ำนมทั้ง 2 การทดลอง ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P < 0.05$)

สำหรับต้นทุนอาหารต่อการผลิตน้ำนม 1 กก. นั้น พบว่า กลุ่มที่ให้หญ้าและใบกระถินสดในอัตราส่วน 2 : 1 และเสริมอาหารข้นวันละ 2 กก./ตัว มีต้นทุนค่าอาหารต่อการผลิตน้ำนม 1 กก. (2.31 เทียบกับ 2.61 บาท/น้ำนม 1 กก.) ต่ำกว่ากลุ่มที่ให้หญ้าอย่างเดียวและเสริมอาหารข้น 1 กก. ต่อน้ำนม 2 กก.

คำนำ

การเลี้ยงโคนมในประเทศไทยกำลังก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันได้มีการเร่งรัดการส่งเสริมการเลี้ยงโคนมกันมากยิ่งขึ้น รวมทั้งการสั่งแม่โคนมพันธุ์แท้เข้าประเทศกันมากขึ้น ซึ่งเมื่อการผลิตนมได้ผลดีตามเป้าหมายแล้ว จะมีการลดการนำเข้าสินค้าประเภทผลิตภัณฑ์นมจากต่างประเทศได้มาก และจะช่วยให้คนไทยมีอาชีพเพิ่มขึ้น ทั้งเป็นการส่งเสริมโภชนาการแก่ประชาชนไทยด้วย ปัญหาที่สำคัญคือ ต้นทุนการผลิตต่อน้ำนมที่ได้สูงมาก เมื่อเทียบกับราคานมที่ซื้อจากต่างประเทศ ราคาน้ำนมที่จำหน่ายในตลาดสูงทำให้การบริโภคนมสดไม่แพร่หลายในหมู่ประชาชนทั่วไปที่มีรายได้ต่ำ ต้นทุนการผลิตที่สูงมาก ส่วนใหญ่เป็นค่าอาหารสัตว์ โดยเฉพาะอาหารข้น ผู้เลี้ยงโคมักจะใช้อาหารข้นมากเกินไปและมองข้ามคุณค่าในการใช้อาหารหยาบที่ดี ซึ่งเป็นอาหารหลักของการเลี้ยงโคนมเพื่อผลิตนมที่มีคุณภาพสูง การผลิตนมที่มีประสิทธิภาพสูงในด้านเศรษฐกิจนั้นจะต้องเน้นการใช้อาหารหยาบซึ่งมีราคาต่ำหรือแทบไม่มีราคาให้มากที่สุด และใช้อาหารข้นซึ่งมีราคาสูงในปัจจุบันแต่พอสมควร ฉะนั้นจึงควรแนะนำให้เกษตรกรเปลี่ยนทัศนคติและแนวทางการให้อาหารโคนมเสียใหม่ โดยเน้นอาหารหยาบที่มีคุณภาพสูง

อาหารหยาบสำหรับโคนม ได้แก่ พืชตระกูลหญ้าและพืชตระกูลถั่ว อาหารหยาบที่กำลังได้รับความสนใจกันมากในปัจจุบันคือ พืชตระกูลถั่ว พืชตระกูลถั่วเป็นอาหารหยาบที่มีคุณภาพสูงกว่าหญ้าและมีโปรตีนสูง อาจใช้ทดแทนอาหารเสริมซึ่งจำเป็นต้องให้แม่โครระยะให้นมกิน เพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำนม (ชวนิศนดากร, 2527) ทำให้ต้นทุนลดลงได้ สำหรับเขตร้อนพืชตระกูลถั่วที่น่ามองชนิดหนึ่งคือ ใบกระถินสด กระถินเป็นไม้ยืนต้นที่ขึ้นตามธรรมชาติอยู่ทั่วประเทศ เป็นไม้ที่ปลูกง่ายโดยใช้เมล็ด เติบโตเร็วในที่แทบทุกสภาพดินและภูมิประเทศ ทนแล้งได้ดีเพราะมีรากลึกใช้ปลูกเป็นรั้ว ใช้ยอดและฝักอ่อนเป็นอาหาร ส่วนสัตว์นั้นสามารถใช้กับสัตว์ทุกชนิดในปริมาณมากน้อยที่แตกต่างกัน

กระถินมีชื่อทางวิทยาศาสตร์ว่า *Leucaena Leucocephala* และชื่อสามัญ (ฮาวาย) ว่า Koa Haole (บุญเริ่ม, 2527). National Academy of Science (N.A.S.), 1977 ได้รายงานว่า ใบกระถินมีคุณค่าทางอาหารใกล้เคียงกับถั่วอัลฟัลฟ่า โดยเฉพาะมีโปรตีนสูงถึง 25.9% และ 26.9% ตามลำดับ และรายงานว่า ใบกระถินมีกรดอะมิโนที่สมดุลเหมือนกับกรดอะมิโนในใบถั่วอัลฟัลฟ่า.

ส่วนการย่อยได้ (*in vivo* digestibility) ของใบกระถินมีระดับการย่อยได้เหมือนกับพืชตระกูลถั่วอื่น ๆ คือ ปริมาณ 50 – 70% และการย่อยได้ (*in vitro* digestibility) ของใบกระถินมีปริมาณ 48 – 73% (National Academy of Science, 1977) ใบกระถินสดมีค่า คาโรทีนเป็น 2 เท่า ของใบถั่วอัลฟัลฟ่าและใบ

กระถินแห้งประกอบด้วยโปรตีนมากกว่าหญ้าเนเปียร์ *(Pennisetum Purpureum)* 4 เท่า (United States Agency for International Development, 1981)

ตามรายงานของ National Academy of Science (1977) พบว่า ในโปรตีนของใบกระถินมีสารอัลคาลอยด์ชนิดหนึ่งคือ ไมโมซีน (mimosine) ซึ่งเมื่อสัตว์กระเพาะรวมกินใบกระถินสดเข้าไป แบคทีเรียในกระเพาะรูเมนจะเปลี่ยนรูปของ mimosine เป็น 3 – 4 – dihydroxypyridine (DHP) ซึ่งจะเป็นพิษต่อสัตว์เคี้ยวเอื้องเมื่อให้กินเป็นจำนวนมาก หรือให้กินเป็นเวลานานเท่านั้น สารพิษไมโมซีนมีประมาณ 5% ของโปรตีนใบกระถิน (National Academy of Science, 1979) ตามรายงานของ National Academy of Science (1977) เกี่ยวกับโคที่กินใบกระถินเกินกว่าครึ่งหนึ่งเป็นเวลานานกว่า 6 เดือน ผลปรากฏว่า โคมีอาการป่วย ขนที่หางและบั้นท้ายร่วง มีน้ำลายไหลตลอดเวลา การเจริญเติบโตลดลง สาเหตุมาจากการไม่ผลิตสารไธร็อกซีน โดยต่อมไธด์รอยด์ จึงทำให้เกิดคอหอยพอก ซึ่งเกิดจากการขยายตัวของต่อมไธร็อกซีน เพื่อหลีกเลี่ยงอันตรายจากสารพิษ ไมโมซีน เมื่อให้โคกินใบกระถินจะต้องให้ร่วมกับหญ้าหรือพืชชนิดอื่น ๆ ในอัตราส่วนไม่เกิน 1 ใน 3 ของอาหารที่ให้ร่วมกัน (National Academy of Science, 1979)

อย่างไรก็ตามใบกระถินเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางอาหารสูง มีการย่อยได้และปริมาณโปรตีนสูง มีความน่ากินต่อแม่โครีดนม โคเนื้อ กระบือปลัก และแพะ ภายใต้สภาพที่เหมาะสม ถ้านำมาใช้อย่างถูกต้อง Falvey (1976) ได้ทดลองให้โคหากินในแปลงหญ้าที่มีต้นกระถินผสมกับหญ้าครึ่งต่อครึ่งเป็นเวลา 1 ปี ปรากฏว่าโคสาวที่หากินในแปลงหญ้าปนกระถินมีการเติบโตดีกว่าโคที่หากินในแปลงหญ้าล้วน ๆ โดยเฉพาะในฤดูแล้งโคกินใบกระถินเติบโตได้ดีกว่าอย่างเห็นได้ชัด องค์การ CSIRO ในออสเตรเลียได้ทำการทดลองให้อาหารที่มีใบกระถินสูงมากกับโคเนื้อเป็นเวลา 3 เดือน ก่อนเข้าโรงฆ่า พบว่าสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ 1 กก./ตัว/วัน บุญเริ่ม (2527) ได้ทดลองผลการใช้ใบกระถินสดเสริมเป็นส่วนหนึ่งของอาหารหยาบต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพ การใช้อาหาร สุขภาพ พบว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติและได้มีการศึกษาการเพิ่มน้ำหนักในรัฐควีนแลนด์ทางตะวันออกเฉียงใต้ในโคเพศผู้ตอนที่แทะเล็มในแปลงกระถินกับ Nandi - sitaria ใกล้ Brisbane พบว่าในช่วงฤดูร้อนโคสามารถเพิ่มน้ำหนักได้ถึง 1 กก./ตัว/วัน (National Academy of Science, 1977) Siebert *et al.* (1976) ทดลองขุนโคตัวผู้ตอนด้วยต้นอ้อยสับผสมกระถิน ปรากฏว่าโคเพิ่มน้ำหนักได้วันละ 0.6 กก. นอกจากนี้ Plucknett (1970) รายงานว่า การเลี้ยงแม่โครีดนมในแปลงกระถินกับกินนี (อัตราส่วน 1 : 1) ในอัตรา 6 ตัว ต่อ ha ที่ Machelona Hospital บนเกาะ Kaudi ในรัฐ Hawaii พบว่าแต่ละปีจะสามารถผลิตน้ำนมได้มากกว่า 9,700 ลิตร

วัตถุประสงค์ของการทดลอง

1. เพื่อทดลองใช้พืชตระกูลถั่ว (ใบกระถินสด) ผสมกับหญ้า ในอัตราส่วน 1 : 2 เป็นอาหารแม่โครีดนม เปรียบเทียบกับหญ้าสด โดยกลุ่มที่เสริมใบกระถินจะให้อาหารข้นวันละ 2 กก./ตัว ส่วนกลุ่มที่ให้หญ้าสดอย่างเดียวจะให้อาหารข้น 1 กก./นม 2 กก. เพื่อศึกษาปริมาณการกินอาหาร ผลผลิตนมที่ได้และองค์ประกอบของน้ำนมประกอบการศึกษา การลดต้นทุนการผลิตน้ำนมในระดับการให้น้ำนม 10 กก.

2. เพื่อเป็นข้อมูลในการแนะนำการใช้ใบกระถินเป็นอาหารแม่โครีดนม

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการศึกษา

1. สัตว์ทดลอง ใช้โคนมลูกผสม พันธุ์ Hols-

tein - Friesian ระดับเลือดระหว่าง 50 – 75% จำนวน 8 ตัว

2. คอกโคนม เป็นซองเลี้ยงเดี่ยว ขนาด 1.1 × 1.55 ม.^{2} ต่อโค 1 ตัว ซึ่งมีรางน้ำและรางอาหารพร้อม

3. เครื่องมือรีดนม

4. เครื่องชั่ง มี 2 ชนิดคือ เครื่องชั่งนม และเครื่องชั่งอาหาร

5. อาหารทดลอง ประกอบด้วย 2 ชนิด :

5.1 อาหารควบคุมมีหญ้าสดให้กินเต็มที่และเสริมด้วยอาหารข้น 1 กก. ต่อนม 2 กก. (สูตรเดียวกันกับ สูตรในข้อ 5.2)

5.2 ใช้หญ้าสดผสมใบกระถินสด ในอัตราส่วน 2 : 1 และอาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน (อาหารข้น ประกอบด้วย : ข้าว-โพดบด 28 กก., รำหยาบ 12 กก., กากถั่วเหลือง 6 กก., เปลือกหอยป่น 1.1 กก., เกลือป่น 1 กก., ยูเรีย 1.9 กก.)

6. ขวดเก็บตัวอย่างนม

7. เครื่องมือและสารเคมีที่ใช้ในการหาเปอร์-เซ็นต์ไขมัน และเปอร์เซ็นต์โปรตีนในน้ำนม

วิธีการทดลอง

สุ่มแม่โคออกเป็น 2 กลุ่ม ๆ ละ 4 ตัว เลี้ยงในซองทดลองตลอดเวลา ซึ่งแต่ละกลุ่มจัดให้ได้รับอาหารทดลองอย่างใดอย่างหนึ่งดังนี้.-

กลุ่ม 1 โคแต่ละตัวได้รับปริมาณหญ้า ต่อใบกระถินสด 2 : 1 และอาหารข้น 2 กก./วัน

กลุ่ม 2 โคแต่ละตัวได้รับหญ้าสดและอาหารข้นในปริมาณ 1 กก. ต่อน้ำนมที่ผลิตได้ 2 กก./วัน

การให้อาหารแบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะเตรียมการทดลอง และระยะทดลอง

ระยะเตรียมการทดลอง

เป็นระยะที่ให้สัตว์คุ้นเคยกับอาหารทดลอง โดยผสมกับอาหารหยาบเดิมที่โคกินอยู่ก่อน จนให้กินอาหารทดลองเต็มที่ ระยะนี้ใช้เวลา 10 – 14 วัน

ระยะทดลอง

ระยะนี้ให้โคกินอาหารทดลองเต็มที่ โดยให้กินอาหารหยาบหลังรีดนมตอนเช้า (5.00 น.) และหลังรีดนมตอนบ่าย (14.30 น.) และในช่วงรีดนมให้กินอาหารข้น ซึ่งกลุ่ม 1 ให้กินอาหารข้นต่อตัวต่อวัน 2 กก. ส่วนกลุ่ม 2 ให้กินอาหารข้นตามปริมาณน้ำนมในอัตราส่วน อาหารข้น 1 กก. : น้ำนม 2 กก. อาหารข้นดังกล่าวแบ่งให้ขณะรีดนมตอนเช้า และขณะรีดนมตอนบ่ายในปริมาณที่เท่ากัน (หมายเหตุ.- ในช่วง 30 วันแรก สัตว์ทั้ง 8 ตัว ได้รับอาหารทั้ง 2 treatments หลังจากนั้นปรับการใช้อาหารใหม่เป็นเวลา 14 วัน แล้วจึงทดลองเป็นเวลาอีก 30 วัน โดยที่สัตว์ที่ได้รับอาหาร treatment ที่ 1 จะได้รับอาหาร treatment ที่ 2 และสัตว์ที่ได้รับอาหาร treatment 2 จะได้รับอาหาร treatment 1.

เก็บตัวอย่างนมก่อนการทดลองและหลังการทดลอง 2 สัปดาห์/ครั้ง เพื่อวิเคราะห์หาองค์ประกอบน้ำนม (เปอร์เซ็นต์ไขมัน และเปอร์เซ็นต์โปรตีน)

การบันทึกข้อมูล บันทึกน้ำหนักอาหารทดลองและอาหารข้นที่ให้กับโคในแต่ละตัวทุกวัน บันทึกปริมาณน้ำนมที่โคทดลองแต่ละตัวให้ในแต่ละวัน และบันทึกปริมาณไขมันและโปรตีนในน้ำนม

แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองวิเคราะห์แบบ chang - over design

เวลาและสถานที่

ทำการทดลองที่ ฟาร์มโคนม ภาควิชาสัตวบาล

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน โค แต่ละตัวทดลองเป็นเวลา 60 วัน

ผลและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางโภชนะของอาหารหยาบชนิดต่าง ๆ และอาหารข้น แสดงไว้ดัง Table 1 ผลของปริมาณการกินอาหาร แสดงไว้ดัง Table 2 และผลของอาหารต่อผลผลิตนม และองค์ประกอบของน้ำนม แสดงไว้ดัง Table 3

การกินได้ของอาหารหยาบ

พบว่า การให้หญ้าร่วมกับการให้ใบกระถินสดในอัตราส่วน 2 : 1 มีการกินได้ของวัตถุแห้งสูงกว่าการให้หญ้าอย่างเดียว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ตาม Table 2 ทั้งนี้เนื่องจากใบกระถินเมื่อใช้ร่วมกับหญ้าแล้ว ทำให้เพิ่มความน่ากินของใบกระถินมากขึ้น (National Academy of Science, 1977)

การกินได้ของอาหารทั้งหมด

พบว่า การให้หญ้าร่วมกับการให้ใบกระถินในอัตราส่วน 2 : 1 และให้อาหารข้นวันละ 2 กก./ตัว มีการกินได้ของอาหารทั้งหมด (อาหารหยาบและอาหารข้น) ในรูปวัตถุแห้งสูงกว่า การกินได้ของกลุ่มที่ให้หญ้าอย่างเดียวและให้อาหารข้น 1 กก./นม 2 กก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ตาม Table 2 ซึ่งผลความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากมีการกินได้ของอาหารหยาบที่แตกต่างกัน ส่วนการกินได้ของอาหารข้นในรูปวัตถุแห้งนั้นแตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เนื่องจากเป็นวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้

การกินได้ของอาหารทั้งหมดต่อน้ำหนักร่างกาย

พบว่า การกินได้ของอาหารทั้งหมดต่อน้ำหนักร่างกายในโคที่ให้หญ้ากับอาหารข้น ในอัตราส่วนนม 2 กก. : อาหารข้น 1 กก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) ตาม Table 2 กับโคที่ให้หญ้าร่วมกับใบกระถินในอัตราส่วน 2 : 1 และให้อาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน ซึ่งโดยทั่วไปโคจะกินอาหารได้ในจำนวนที่กระเพาะจะสามารถรับอาหารได้ ซึ่งเมื่อคิดเป็นน้ำหนักของวัตถุแห้งจะประมาณ 2 – 3%

ผลผลิตนม

พบว่า ผลผลิตของน้ำนม จากการให้หญ้าและอาหารข้น 1 กก./นม 2 กก. สูงกว่าการให้หญ้าต่อใบกระถิน (2 : 1) และอาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (Table 3)

Barnard, *et al.* (1970) กล่าวว่า การให้โคนมได้รับโปรตีนเกินมาตรฐานมีผลเล็กน้อยต่อผลผลิตนม แต่ความผันแปรในพลังงานที่ได้รับจะมีผลต่อผลผลิตนมมากกว่า ในการทดลองครั้งนี้ โคที่ได้รับหญ้าอย่างเดียวจะได้รับอาหารข้นมากกว่าโคที่ได้รับหญ้ากับใบกระถิน (2 : 1) ดังนั้นโคที่ได้อาหารข้นมากอาจจะได้รับพลังงานสูงกว่า

เปอร์เซ็นต์ไขมัน

พบว่า โปรตีนไขมันในน้ำนมจากการให้หญ้าและอาหารข้น 1 กก./น้ำนม 2 กก. และจากการให้หญ้าต่อใบกระถิน (2 : 1) และอาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติ ($P < 0.05$) ตาม Table 3

Barnard *et al.* (1970) กล่าวว่า การให้โคนมได้รับโปรตีนหรือพลังงานต่ำกว่าความต้องการจะไม่มีผลหรือมีผลเพียงเล็กน้อยต่อเปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำนม และการให้อาหารหยาบที่มีโภชนะเกินความต้องการแก่โคไม่ทำให้ไขมันของนมเพิ่มขึ้น (ทองยศ, 2524 ก.)

เปอร์เซ็นต์โปรตีน

พบว่า เปอร์เซ็นต์โปรตีนในน้ำนมจากการให้หญ้าและอาหารข้น 1 กก./นม 2 กก. และให้หญ้าต่อใบ

กระถิน (2 : 1) ร่วมกับอาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ตาม Table 3

เมื่อคำนึงถึงต้นทุนค่าอาหารที่เปลี่ยนเป็นน้ำนม 1 กก. แล้วโคในกลุ่มที่ได้รับหญ้าและอาหารข้น 1 กก./น้ำนม 2 กก. มีต้นทุนการผลิต (ด้านอาหาร) ที่สูงกว่ากลุ่มที่ได้รับหญ้าต่อใบกระถิน (2 : 1) และเสริมอาหารข้น 2 กก./ตัว/วัน (Table 4) แต่ถ้าคิดว่าใบกระถินสดนั้นเราไม่ต้องซื้อหาสามารถปลูกมาใช้เลี้ยงสัตว์ได้เอง ก็จะทำให้ต้นทุนด้านอาหารยิ่งต่ำลงอีก

และจากที่การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองเริ่มแรก ซึ่งกำหนดให้อาหารข้นที่ใช้ในการทดลองมีระดับโปรตีนเท่ากัน ซึ่งโคที่กินหญ้าสดร่วมกับใบกระถินจะได้รับปริมาณโปรตีนมากกว่าโคที่กินหญ้าสดเพียงอย่างเดียว ดังนั้นจึงน่าจะมีการทดลองลดต้นทุนด้านอาหารข้น โดยใช้อาหารข้นที่มีปริมาณโปรตีนต่ำกว่า (แต่ปริมาณพลังงานไม่ต่างกัน) สำหรับโคที่กินหญ้าร่วมกับใบกระถินสด ทั้งนี้เพราะวัตถุดิบทุกชนิดที่เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารข้นมีราคาแพง ซึ่งอาจมีต้นทุนค่าอาหารต่ำกว่า และได้สูตรอาหารข้นสำหรับแนะนำเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ในกรณีที่ใช้หญ้าสดร่วมกับใบกระถินว่าควรใช้อาหารข้นที่มีระดับโปรตีนเท่าใด

Table 1 Proximate composition of roughages and concentrate

Feed	Moisture %	Crude protein	Fat	Crude fiber	N.F.E % DM	Ash	Ca	P
Katin leaves	69.72	16.66	5.46	17.29	51.65	8.94	2.22	0.22
Paragrass	71.73	3.94	1.43	33.29	52.49	8.85	0.41	0.27
Concentrate	10.41	15.99	4.36	2.35	72.81	4.49	0.49	0.36

Table 2 Performance of dairy cow on roughage and concentrate intake.

Intake quantity (Dry Matter)	Roughage + Concentrate 1 kg : 2 kg of milk obtained	Roughage : Katin leaves (2 : 1) + Concentrate 2 kg
Roughage intake (kg/head/day)	5.3025^{a}	7.3287^{b}
Concentrate intake (kg/head/day)	3.0012^{a}	1.79^{b}
Total feed intake (kg/head/day)	8.3037^{a}	9.1187^{b}
Total feed intake (% Body Weight)	2.3375^{a}	2.5800^{b}
Protein intake	1025.60	1041.21

Note : Significant differences ($P < 0.05$) between treatment means are indicated by dissimilar superscripts (a, b)

Table 3 Composition of milk from cows fed the experimental diets*.

	Roughage + Concentrate 1 kg : Milk 2 kg	Roughage : Katin leaves (2 : 1) + Concentrate 2 kg
Milk yield (kg/head/day)	6.05	5.88
% Butter fat	4.2600	4.1262
% Protein	3.0300	3.10750

*There were no significant differences between treatments.

Table 4 Cost evaluation of milk production from cows fed the experimental diets.

Cost	Roughage : Katin leaves (2 : 1) + Concentrate 2 kg	Roughage + Concentrate 1 kg : milk 2 kg
Paragrass/kg	1.00	1.00
Concentrate/kg	3.50	3.50
Total Paragrass	439.722	318.15
Total Concentrate	375.9	930.252
Total feed	815.622	948.402
Feed/kg of Milk	2.31	2.61

Note : Paragrass or Katin leaves = 1.00 Baht/kg.
Concentrate = 3.50 Baht/kg.

สรุป

เกษตรกรสามารถใช้ใบกระถินสดเสริมหญ้าในการเลี้ยงแม่โครีดนมที่มีเลือด Holstein ระหว่าง 50 – 75% และให้อาหารข้นเพียง 2 กก./ตัว/วัน โดยไม่มีผลกระทบในการเป็นหมัน และผลผลิตของน้ำนมในระดับการให้น้ำนม 10 กก./วัน/ตัว ซึ่งใบกระถินสดไม่ควรให้เกินครึ่งหนึ่งของหญ้าสดที่ให้ปกติ และไม่ควรให้ใบกระถินสดอย่างเดียวเป็นอาหารหยาบโคนม.

เอกสารอ้างอิง

ชวนิศนดากร วรวรรณ ม.ร.ว. 2527. การเลี้ยงโคนม. โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพฯ.

ทองยศ อเนกะเวียง. 2524 ก. วิทยาศาสตร์น้ำนม. ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

บุญเริ่ม บุญนิธิ. 2527. ผลการใช้ใบกระถินสดเสริมเป็นส่วนหนึ่งของอาหารหยาบต่อการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพของการใช้อาหาร สุขภาพและอายุเมื่อเป็นสัดครั้งแรกของโคนมสาว. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

Barnard, C.S., R.J. Halley and A.H. Scott. 1970. Milk Production. Iliffe Books Ltd., London.

Falvey, L. 1976. Productivity of Leucaena Leucocephala in the Daly Basin, Northern Territory. Trop. Grass. 10 : pp 112 - 122.

Jone, R.J., C.G. Glunt, and J.H.G. Homes. 1976. Enlarged thyroid glands in cattle grazing Leucaena pasture. Trop. Grass. 10 : pp 113 - 116.

National Academy of Science. 1977. Leucaena : Promising forage and tree crop for the tropics. N.A.S., Washington, D.C.

_____. 1979. Tropical Legumes Resource for the future. N.A.S., Washington, D.C.

Plucknett, D.L. 1970. Productivity of tropical pastures in Hawii, pp. A38 - A49. *In* Proceedings of the XI International Grassland Congress. University of Queensland Press, Brisbane. Australia.

Siebert, B.D., R.A. Hunter and P.N. Jones. 1976. The Utilization by beef cattle of Sugarcane supplemented with animal : protein, plant protein of non - protein nitrogen sulphur. Aust. J. Exp. Agr. Ani. Husb., 16 : 789.

United States Agency for International Development. 1981. Leucaena Leucocephala : a tree that Defied the Woodcutter. Washington, D.C. 20523.