

ผลการแบ่งรีดนมโคพื้นเมืองเพื่อบริโภคที่มีต่อคุณภาพน้ำนม ที่รีดได้และการเจริญพัฒนาของลูกโคระยะกินนม

บุญชอบ เฟื่องจันทร์¹ นิรันดร์ โพธิกานนท์² และ พรศรี ชัยรัตนายุธ³

EFFECT OF RESTRICTED MILKING NATIVE COWS ON THE
QUALITY OF MILK OBTAINED AND DEVELOPMENT OF CALVES.

B. Feungchan¹, N. Potikanond², and P. Chairatanayuth³

ABSTRACT : Sixteen native cows, Khao Lampoon, eight male calves and eight female calves were allotted into four groups. There were four cows, two male and two female calves, in each group. After 28 days of calving, three groups were milked daily at 8 : 00 a.m. for 2, 4 and 6 months. One group was not milked, being a control and their calves were taken to a pasture during the day but separated during night yarding. The experiment finished at 210 days of the calf age. The growth rates of the calves whose dams were not milked or milked for 2 and 4 months were similar ($P>.05$). But 6 months restricted milking tended to cause a smaller growth rate. They were 0.247, 0.244, 0.233 and 0.179 kg per day respectively. The body weight changes of the cows during the experiment were slightly different ($P>.05$). The cows in the control group gained 2.50 kg in body weight while those being milked for 2, 4 and 6 months lost 12.00, 19.75 and 21.25 kg when the calves reached 210 days of age. The milk contained 2.65% of fat and 4.18% of protein on average.

¹ วิทยาลัยเกษตรกรรมชลบุรี

Chonburi Agricultural College

² ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่ 50002

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, Chiang Mai University,
Chiang Mai. 50002

³ ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ 10900

Department of Animal Science, Faculty of Agriculture, Kasetsart University 10900.

บทคัดย่อ : แม่โคพื้นเมืองชาวลำพูน 16 ตัว พร้อมลูกเพศผู้ 8 ตัว และเพศเมีย 8 ตัว แบ่งออกเป็น 4 กลุ่ม แต่ละกลุ่มประกอบด้วยแม่โค 4 ตัว ลูกเพศผู้ 2 ตัว และลูกเพศเมีย 2 ตัว หลังจากคลอดลูก 28 วัน นำแม่โค 3 กลุ่มแรกมารีดนมนาน 2, 4 และ 6 เดือน โดยรีดนมวันละครั้งตอนเช้า ส่วนแม่โคกลุ่มที่ 4 ไม่นำมารีดนม หลังรีดนมปล่อยให้แม่โคเลี้ยงลูกได้ตลอดวัน แต่แยกลูกโคทุกกลุ่มจากแม่ซึ่งไว้ตลอดคืน เมื่อสิ้นสุดการทดลองลูกโคมีอายุ 210 วัน ลูกโคที่ไม่นำมารีดนมกับลูกโคที่นำมารีดนม 2, 4 เดือน มีอัตราการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน ($P>.05$) คือ 0.247, 0.244 และ 0.233 กก./วัน ตามลำดับ ส่วนลูกโคจากแม่ที่รีดนม 6 เดือนมีแนวโน้มอัตราการเจริญเติบโต (0.179 กก./วัน) ต่ำกว่ากลุ่มอื่น น้ำหนักตัวแม่โคที่เปลี่ยนแปลงระหว่างการทดลองจนถึงเมื่อลูกโคอายุได้ 210 วัน แตกต่างกันแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แม่โคที่ไม่นำมารีดนมมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น 2.50 กิโลกรัม แต่แม่โคที่นำมารีดนม 2, 4 และ 6 เดือนมีน้ำหนักลดลง 12.00, 19.75 และ 21.25 กิโลกรัม ตามลำดับ น้ำนมมีไขมันและโปรตีนเฉลี่ย 2.65 และ 4.18 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

คำนำ

น้ำนมโคเป็นอาหารที่ดีเยี่ยมอย่างหนึ่งของมนุษย์ นอกจากเป็นอาหารที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตของเด็กแล้ว ยังเหมาะกับคนทุกเพศทุกวัย (จิตรกร, 2526) รวมทั้งเหมาะกับผู้ป่วยและผู้ที่อยู่ในระหว่างพักฟื้น น้ำนมมีคุณค่าทางอาหารสูง ผู้ใหญ่ที่ดื่มนมวันละครั้งลิตรจะได้รับกรดอะมิโนที่จำเป็น คือ Leucine, Isoleucine, Lysine, Threonine และ Valine เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย (Diggins et al., 1979) ปัจจุบันประชาชนนิยมบริโภคนมมากขึ้น แต่การบริโภคนมส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มบุคคลผู้มีฐานะดี และเป็นผู้ที่อยู่ในเมืองเสียเป็นส่วนใหญ่ ประชาชนส่วนที่อยู่ในชนบทที่ยังไม่มีโอกาสบริโภคนมอย่างทั่วถึง เนื่องจากมีฐานะยากจน ตันติศิรินทร์ (2525) และสถาบันวิจัยสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2524, 2525) ได้เคยรายงานการขาดอาหารในชนบทโดยเฉพาะอย่างยิ่งการขาดอาหารในเด็กวัยก่อนเรียน ทำให้การเจริญเติบโตและพัฒนาการทางสติปัญญาไม่ดีเท่าที่ควร อย่างไรก็ตาม ยังมีแนวทางทำให้ประชาชนในชนบท มีโอกาสบริโภคนมได้ค่อนข้างทั่วถึง เนื่องจากประชาชนในชนบทเลี้ยงโค กระบือกันทั่วไปอยู่แล้ว โพธิกานนท์ (2529) ได้สังเกตการทดลองรีดนมโคพื้นเมืองในหมู่บ้านเขต อ.สันทราย พบว่า สามารถฝึกโคพื้นเมืองเพื่อรีดนมได้ภายใน 7 วัน และแม่โคที่ผ่านการฝึกใหม่นั้น ให้นมในการรีดวันละครั้ง ระหว่าง 450-750 มล. ชาวชนบทจึงสามารถที่จะได้น้ำนมจำนวนดังกล่าวมาใช้บริโภคโดยไม่ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายประจำวันแต่อย่างใด ทำให้ชาวชนบทมีฐานะดีขึ้นได้ทั่วถึงยิ่งขึ้น และจะมีส่วนช่วยแก้ไขการขาดอาหารโปรตีนในชนบทให้ลดน้อยลงได้ด้วย แต่เนื่องจากโคพื้นเมืองให้นมได้ไม่มากนัก (จันทลักษณ์และคณะ, 2515) และชาวชนบทเลี้ยงโคพื้นเมืองอย่างง่าย ๆ เพียงเพื่อให้อแม่โคที่เลี้ยงลูกสามารถเลี้ยงลูกได้ตามปกติ โดยอาศัยอาหารธรรมชาติเท่าที่มีตามฤดูกาล การทดลองนี้ต้องการศึกษาว่า การแบ่งรีดนมแม่วันละครั้งเป็น ระยะเวลาต่าง ๆ กัน ตั้งแต่หลังคลอดแล้ว 1 เดือนเป็นต้นไปจะมีผลกระทบต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกและน้ำหนักตัวของแม่อย่างไร และน้ำนมที่รีดได้มีส่วนประกอบทางสารอาหารอย่างไรบ้าง

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

ศึกษาที่ฟาร์มโคพื้นเมือง ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ตุลาคม 2529 ถึง พฤศจิกายน 2530 โดยใช้แม่โคพื้นเมืองชาวลำพูนที่คลอดลูกแล้วพร้อมกับลูก 32 ตัว เป็นแม่และลูกรวมกัน 16 คู่ ในจำนวนลูกโค 16 ตัว เป็นลูกโคเพศผู้และเพศเมีย เพศละ 8 ตัว วางแผนการทดลองแบบ 2×4 Factorial experiment in CRD. (Steel and Torrie, 1980) มี 2 ปัจจัย คือ ปัจจัยแรกเป็นระยะเวลาในการรีดนมแม่โคที่มี 4 ระดับ คือ รีดนมนาน 0, 2, 4 และ 6 เดือน ปัจจัยที่สองคือเพศของลูกโคมี 2 ระดับคือ เพศผู้และเพศเมีย หลังจากแม่โคคลอดลูก นำแม่และลูกโคแยกไว้ในแปลงหญ้าธรรมชาตินาน 28 วัน ในวันที่ 28 แยกลูกออกจากแม่โคไว้ในคอกทดลองคอก นำแม่โคมารีดนมเข้าวันที่ 29 โดยไม่นำลูกโคมากระตุ้นแล้วรีดนมติดต่อกันนาน 7 วัน จากนั้นเข้าวันที่ 8 ของการรีดนม นำลูกโคมากระตุ้นด้วยการให้ลูกดูดนมก่อนรีดนมประมาณ 1 นาที วันที่ 9 ไม่นำลูกโคมากระตุ้น กระทำเช่นนี้สลับกันวันเว้นวัน รวมรีดนมวิธีการละ 7 วัน นำปริมาณน้ำนมรวม 7 วันทั้ง 2 วิธี มาเปรียบเทียบกัน จากนั้นเลือกวิธีการรีดนมที่ได้นมมาก รีดนมต่อไปจนครบกำหนดตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้ในการศึกษาครั้งนี้ กำหนดให้รีดนมเพียงตอนเช้าครั้งเดียวต่อวัน โดยไม่ได้ให้อาหารขณะรีดนมแต่อย่างใด หลังรีดนมปล่อยให้แม่และลูกอยู่ด้วยกันตลอดวัน แต่แยกลูกโคออกจากแม่ระหว่างพักในคอกเวลากลางคืน เพื่อนำแม่มารีดนมตอนเช้า สำหรับการรีดนมระยะเวลานานต่าง ๆ กันนั้น อธิบายวิธีการได้ดังนี้

รีดนม 0 เดือน หมายถึง ไม่นำแม่โคมารีดนมตลอดการทดลอง ตั้งแต่ลูกโคเกิดจนอายุ 210 วัน

รีดนม 2, 4 และ 6 เดือน หมายถึง นำแม่โคมารีดนมในระหว่างลูกโคอายุ 29-88 วัน 29-148 วัน และ 29-208 วัน ตามลำดับ

การเลี้ยงดูโค การแยกลูกโคออกจากแม่โค กระทำเหมือนกันทั้งพวกที่นำมารีดนมและไม้นำมารีดนม ซึ่งนำหน้าแม่และลูกโคเมื่อลูกโคอายุ 28, 56, 84, 112, 140, 168, 196 และ 210 วัน นำน้ำนมไปวิเคราะห์หาไขมันและโปรตีน เมื่อลูกโคอายุได้ 42, 70, 98, 126, 154 และ 182 วัน โดยวิธี Gerber method และ Formaldehyde method (Vanstone and Dougall, 1960) ตามลำดับ ณ ศูนย์วิจัยและบำรุงพันธุ์สัตว์เชียงใหม่ ถนนห้วยแก้ว

นำอัตราการเจริญเติบโตของลูกโคและการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่โคมาวิเคราะห์ทางสถิติโดย Analysis of variance (Steel and Torrie, 1980) เปรียบเทียบความแตกต่างโดย Duncan's new multiple range test (Duncan, 1955)

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการรีดนมด้วยการนำลูกโคมากระตุ้น โดยการให้ลูกโคดูดนมก่อนรีดนมเปรียบเทียบกับการไม่นำลูกโคมากระตุ้นก่อนรีด สลับกันรวมวิธีการละ 7 วัน ปรากฏว่าการรีดนมด้วยวิธีแรกได้นมมากกว่าวิธีหลัง (เฟื่องจันทร์และคณะ, 2531) จากนั้นมาจึงนำลูกโคมากระตุ้นแม่โคที่นำมารีดนมทุกตัวจนครบกำหนดเวลาในแผนการทดลอง

การเจริญเติบโตของลูกโค

อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคในช่วงอายุ 28-210 วัน ในพวกที่ไม่นำแม่มารีดนมและที่นำแม่มารีดนม ในระยะเวลา 2, 4, 6 เดือน ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 1) อัตราการเจริญเติบโตที่ หักเทียบกันโดยเฉพาะใน 3 กลุ่มแรกนั้น คาดว่าเกิดขึ้นเนื่องจากลูกโคกินหญ้าสดเพิ่มขึ้น จนทดแทนน้ำนมส่วนน้อยที่ถูกแบ่งรีดออกไป ทั้งนี้เพราะลูกโคอายุ 3 สัปดาห์สามารถย่อยหญ้าได้ดีเท่ากับสัตว์เคี้ยวเอื้องที่โตเต็มวัยแล้ว (Roy, 1980) แต่การทดลองนี้แม่โคมารีดนมเมื่อลูกโคอายุได้ 4 สัปดาห์แล้ว นอกจากนั้นลูกโคอายุเพิ่มขึ้น ความถี่ในการกินนมแม่มากขึ้นด้วย การกินนมแม่วันละหลายครั้งน่าจะทำให้แม่โคผลิตนมเลี้ยงลูกเพิ่มขึ้นได้ ซึ่งคล้ายคลึงกับการรีดนมวันละ 3 หรือ 4 ครั้ง ที่ได้นมมากกว่ารีดนมวันละ 2 ครั้ง (Foley et al., 1972) อย่างไรก็ตามการทดลองนี้ไม่ได้สังเกตความถี่ที่ลูกดูดกินนมแม่เอาไว้ การขึ้นนมของแม่โคในขณะรีดนมทำให้ลูกโคกลุ่มที่นำแม่มารีดนมได้รับน้ำนมไม่ต่างจากลูกโคกลุ่มที่ไม่นำแม่มารีดนมเท่าใดนักจากการสังเกตเมื่อปล่อยลูกโคไปกินนมหลังจากรีดนมเสร็จแล้วแม่โคทุกตัวทั้งกลุ่มที่นำมารีดนมและไม่นำมารีดนม ยืนนิ่งยอมให้ลูกกินนมนานประมาณ 7 นาที นานกว่าเวลาที่ Oxytocin มีผลต่อการหลั่งนมทั่วไป Quinn (1980) รายงานว่า Oxytocin ทำให้น้ำนมหลังเพียง 5 นาทีเท่านั้น ดังนั้นปริมาณน้ำนมที่รีดได้จากแม่โค จึงไม่กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของลูกโคหรือไม่มีความสัมพันธ์กับการเจริญเติบโตของลูกโคอย่างมีนัยสำคัญ สหสัมพันธ์ของปริมาณน้ำนมที่รีดได้จากแม่โคกับน้ำหนักตัวที่เพิ่มขึ้นของลูกโค ตั้งแต่เริ่มถึงสิ้นสุดการทดลองมีค่าเท่ากับ -0.325 ($P>.05$)

ลูกโคเมื่ออายุ 7 เดือน ในการทดลองนี้มีอัตราการเจริญเติบโต เฉลี่ย 0.226 กิโลกรัมต่อวัน ซึ่งค่อนข้างน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ วรวรรณ (2509) ที่รายงานว่ ลูกโคพื้นเมืองไทยมีอัตราการเจริญเติบโตก่อนหย่านมประมาณ 0.45 กิโลกรัมต่อวัน เนื่องจากระยะเวลาที่เริ่มการทดลองนี้อยู่ในปลายฤดูฝน ทำให้อาหารในแปลงหญ้าในระยะเวลาถัดไปไม่บริบูรณ์สำหรับลูกและแม่โคเท่าที่ควร

จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า อัตราการเจริญเติบโตของลูกโคขาวลำพูนตั้งแต่เริ่มทดลองจนถึงอายุ 56, 84, 112, 140, 168, 196 และ 210 วัน ต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง

Table 1. Effect of milking period on growth rate of calves.

	Milking period (month)			
	0	2	4	6
Initial body weight (kg)	27.75	30.25	33.75	31.75
Final body weight (kg)	72.75	74.75	76.25	64.25
Body weight gain (kg)	45.00	44.50	42.50	32.50
Growth rate (kg/day)	0.247	0.244	0.233	0.179

สถิติ ระหว่างพวกที่ไม่นำแม่มารีดนมและนำแม่มารีดนมนาน 2 และ 4 เดือน จึงสามารถนำแม่โคขาวลำพูนมารีดนมหลังจากคลอดลูกได้ 28 วัน โดยไม่มีผลเสียต่อการเจริญเติบโตของลูกโค แต่การรีดนมแม่นานถึง 6 เดือนยังแสดงผลไม่เป็นที่น่าพอใจ ลูกโคเพศผู้และเพศเมียมีอัตราการเจริญเติบโตต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และไม่มีปฏิกริยาร่วมระหว่างระยะเวลาที่นำแม่มารีดนมกับเพศของลูกโคต่ออัตราการเจริญเติบโตของลูกโค

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวแม่โค

น้ำหนักตัวของแม่โคที่เปลี่ยนแปลงตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ทั้งกลุ่มที่นำมารีดนมและไม่นำมารีดนมต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 2) เมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักตัวแม่โคทุกกลุ่มลดลงโดยเฉลี่ย 12.625 กิโลกรัม ซึ่งอาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวแม่โคเมื่อสิ้นสุดการทดลอง เพื่อขจัดอิทธิพลของน้ำหนักตัวแม่โคที่แตกต่างกันดังกล่าว จึงนำข้อมูลมาวิเคราะห์โดย Analysis of covariance ผลการวิเคราะห์พบว่า น้ำหนักตัวแม่โคที่เปลี่ยนแปลงยังคงต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดิม การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวแม่โคตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทดลองของแม่โคทุกกลุ่มต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่าปริมาณน้ำนมที่รีดได้ ไม่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวของแม่โค หรือไม่มีความสัมพันธ์กันระหว่างปริมาณน้ำนมที่รีดได้กับน้ำหนักตัวแม่โคที่เปลี่ยนแปลงไปตั้งแต่เริ่มจนถึงสิ้นสุดการทดลอง ค่าสหสัมพันธ์ของสองลักษณะดังกล่าวมีค่าเท่ากับ -0.077 ($P>.05$)

การตั้งท้องอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้แม่โคมีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าปกติ จากบันทึกการผสมพันธุ์แบบจุฬาลงกรณ์ มีโคที่ทดลองตั้งท้อง 3 ตัว ในกลุ่มที่ไม่นำมารีดนมและที่นำมารีดนม 4 และ 6 เดือน เมื่อสิ้นสุดการทดลองโคดังกล่าวตั้งท้องได้ 1, 4 และ 3 เดือน ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการตั้งท้องไม่น่าทำให้โคเหล่านี้มีน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้นมากกว่าโคตัวอื่น เพราะน้ำหนักตัวที่เพิ่มมากกว่าปกตินั้น โคต้องตั้งท้องนานกว่า 5 เดือน (Reaves และ Henderson, 1963) นอกจากนี้เมื่อสิ้นสุดการทดลอง น้ำหนักตัวแม่โคทั้ง 3 ตัว ยังลดลง 14, 36 และ 34 กิโลกรัม ตามลำดับ ลดลงมากกว่าค่าเฉลี่ยของโคที่เข้าทดลองทั้งหมด ซึ่งลดลง 12.625 กิโลกรัม ซึ่งคาดว่าเป็นอิทธิพลจากฤดูแล้ง

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวตั้งแต่เริ่มทดลองจนลูกโคอายุ 56, 84, 112, 140, 168, 196 และ 210 วัน ของแม่โคที่ไม่นำมารีดนมและนำมารีดนมทุกกลุ่มต่างกันอย่างไรไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และมีแนวโน้มว่าระยะเวลาที่รีดนมที่ยาวนานออกไป ทำให้น้ำหนักตัวแม่โคลดลงยิ่งขึ้น แต่ยังไม่เห็นผลเสียใด ๆ ในด้านสุขภาพ หากรีดนมแม่โคขาวลำพูนที่คลอดลูกในฤดูฝน หรือสภาพที่มีอาหารสมบูรณ์ อาจได้ผลดีกว่าการทดลองนี้

ปริมาณและคุณภาพของน้ำนม

น้ำนมโคขาวลำพูนที่รีดได้เมื่อเช้าวันละครั้ง มีปริมาณเฉลี่ย 0.464 ลิตร (ตารางที่ 3) แม่

Table 2. Effect of milking period on body weight change of cows.

	Milking period (month)			
	0	2	4	6
Initial body weight (kg)	208.25	216.50	242.50	244.00
Final body weight (kg)	210.75	204.50	222.75	222.75
Body weight change (kg)	2.50	-12.00	-19.75	-21.25
	$\pm$ 13.23	$\pm$ 8.64	$\pm$ 15.28	$\pm$ 18.63

โคที่ให้นมสูงสุดให้นมเฉลี่ย 0.988 ลิตร ต่ำสุดให้นมเฉลี่ย 0.143 ลิตร ให้นมน้อยกว่าของโคพื้นเมืองฟิลิปปินส์ ซึ่งให้นมประมาณ 1-1.4 กิโลกรัมต่อวัน (Villegas and Pena, 1926., Villegas and Cruz, 1958) เหตุที่โคชาวลำพูนให้นมน้อยอาจเป็นเพราะนำโคมารีดนมวันละครั้งเดียวและนำมารีดนมโดยสุม จึงมีทั้งที่มีนิสัยยอมให้รีดนมโดยง่ายและรีดนมได้ยากคละกัน โคที่นำมารีดนม 12 ตัว เป็นโคที่มีนิสัยยอมให้รีดนมโดยง่าย 8 ตัว ให้นมเฉลี่ย 0.587 ลิตร ต่อครั้งต่อวัน ซึ่งให้นมมากกว่าค่าเฉลี่ยรวมของโคทุกตัว ความสมบูรณ์ของร่างกายก่อนคลอดลูกและอาหารที่แม่โคได้รับระหว่างที่นำมารีดนมก็อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้โคให้มได้้น้อย ในช่วงเวลาคลอดและระหว่างรีดนมอยู่ในฤดูแล้งระหว่างเดือนตุลาคมถึงพฤษภาคม ซึ่งเป็นเป็นระยะเวลาที่หญ้าตามธรรมชาติมีน้อย ดังนั้นสภาพร่างกายแม่โคก่อนคลอดจึงไม่สมบูรณ์ และได้รับอาหารไม่เพียงพอเพียงในระยะเวลาที่นำมารีดนม การติดตามผลการให้นมระยะสั้นของโคชาวลำพูนกลุ่มอื่นหลังการทดลอง ซึ่งคลอดลูกระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม 2530 เมื่อคลอดโคกลุ่มนี้มีร่างกายสมบูรณ์เนื่องจากก่อนคลอดได้รับหญ้าที่ขึ้นงอกงามตามธรรมชาติอย่างเพียงพอ หลังคลอดลูก 28 วัน นำมารีดนมวิธีเดียวกันกับที่ได้ทดลอง แต่ให้หญ้าสดแม่โคกินในตอนกลางวันประมาณ 5% ของน้ำหนักตัว จากโคทั้งหมด 8 ตัว ซึ่งเป็นโคที่มีนิสัยยอมให้รีดนมโดยง่าย รีดนมนาน 14-95 วัน ให้นมเฉลี่ยครั้งละ 1.055 ลิตร ต่ำสุด 0.622 ลิตร และสูงสุด 1.760 ลิตร ปกติโคกลุ่มนี้มีเวลากินหญ้าประมาณ 6 ชั่วโมง การได้กินหญ้าในตอนกลางวันจึงได้รับอาหารใกล้เคียงกับโคชาวบ่านที่เลี้ยงซึ่งมีเวลากินหญ้า 10-12 ชั่วโมง ดังนั้นในสภาพการเลี้ยงดูแบบชาวบ่าน ถ้านำโคชาวลำพูนมารีดนมโดยเลือกเฉพาะที่มีนิสัยยอมให้รีดนมได้ง่ายแล้ว ควรได้นมครั้งละประมาณ 1 ลิตร ซึ่งสามารถเฉลี่ยให้เด็กหรือคนในครอบครัวในชนบทดื่มแก้วละ 250 มิลลิลิตร ถึง 4 คน ทำให้คนในชนบทมีนม บริโภคทั่วถึง หรืออาจจะมากกว่าคนในเมือง

น้ำนมโคชาวลำพูนมีไขมันเฉลี่ย 2.65 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 3) สูงสุด 4.07 เปอร์เซ็นต์ โปรตีนเฉลี่ย 4.18 เปอร์เซ็นต์ ต่ำสุด 3.00 เปอร์เซ็นต์ สูงสุด 5.35 เปอร์เซ็นต์ ไขมันในนมต่ำกว่าของโคพื้นเมืองทุกประเทศที่รายงานไว้ ซึ่งมีค่าระหว่าง 3.38-4.92 เปอร์เซ็นต์ (ผลการวิจัย, 2510., McDowell, 1972) โปรตีนต่ำกว่าของโคพื้นเมืองฟิลิปปินส์ที่ Villegas and Cruz (1958) รายงานไว้ว่ามีค่า 5.77 เปอร์เซ็นต์ แต่สูงกว่าของพันธุ์เรดซินดี ซึ่งมีโปรตีน 2.85 เปอร์เซ็นต์

Table 3. Average milk yield and milk composition of Khao Lampoon Cow.

Group of cows	Milk yields (kg)		Milk composition (%)	
	per month	per day	fat	protein
Milked for 2 month	13.721	0.457	2.07	4.12
Milked for 4 month	11.889	0.396	2.62	3.96
Milked for 6 month	16.193	0.540	3.27	4.46
Average	13.934	0.464	2.65	4.18

(McDowell, 1972) ทั้งไขมันและโปรตีนในนมโคขาวลำพูนต่ำกว่าโคนมของฟาร์มโคนมภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ซึ่งโคนมส่วนใหญ่เป็นลูกผสมพันธุ์โฮลส์ไตน์ มีไขมันเฉลี่ย 4.85 เปอร์เซ็นต์ โปรตีน 4.65 เปอร์เซ็นต์ อาจเป็นเพราะน้ำนมที่รีดได้นั้นเป็นน้ำนมส่วนแรกเท่านั้น น้ำนมส่วนใหญ่ยังอ้วนไว้มั้ย่อยออกมา ซึ่งน้ำนมส่วนแรกมีไขมันน้อยกว่าน้ำนมส่วนหลัง (Eckles et al., 1951., Foley et al., 1972)

ในแง่โภชนาการเพื่อเป็นอาหารเสริมสำหรับชาวชนบทนั้น นมโคขาวลำพูนมีไขมันในนมต่ำ แต่มีโปรตีนในนมใกล้เคียงกับนมโคทั่วไป น้ำนมดังกล่าวจึงน่าเป็นแหล่งอาหารเสริมโปรตีนได้อย่างเหมาะสมกับวิถีชีวิตชาวพุทธ เนื่องจากมีบริโภคมื้อต่อเนื่องยาวนาน และไม่ต้องฆ่าสัตว์ตัดชีวิต ส่วนไขมันนั้นประชาชนบริโภคได้จากอาหารประจำวันอื่น ๆ ทั่วไปอยู่แล้ว และในปัจจุบันน้ำนมไขมันต่ำที่มีได้เกิดจากการดัดแปลงยังเป็นน้ำนมที่เหมาะสมแก่ผู้สูงอายุอีกด้วย

สรุปผลการทดลอง

การรีดนมโคพื้นเมือง เช่น โคขาวลำพูนนั้น ควรนำลูกโคมากระตุ้นแม่โคด้วย การให้ลูกดูดนมก่อนรีด เพื่อให้แม่โคปล่อยนมได้ดี การนำแม่โคที่คลอดลูกแล้ว 28 วันมารีดนมนาน 4 เดือน ไม่กระทบกระเทือนต่อการเจริญเติบโตของลูกโคตั้งแต่เริ่มรีดนมจนลูกโคอายุ 7 เดือน และทำให้แม่โคมีน้ำหนักลดลงไม่มากนัก ระยะเวลารีดนมถึง 6 เดือนมีแนวโน้มทำให้น้ำหนักตัวแม่โคลดลงมากขึ้นในสภาพฤดูแล้ง น้ำนมที่รีดได้จากแม่โคไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของลูกและการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวแม่โคระหว่างรีดนม แม่โคที่นำมารีดนมวันละครั้ง ในสภาพที่มีเวลากินหญ้าจำกัด และขาดแคลนหญ้าธรรมชาติ ให้นมได้วันละประมาณครึ่งลิตร แม่โคจะให้นมประมาณ วันละ 1 ลิตร ถ้าวรีดนมจากแม่โคที่มีนิสัยยอมให้รีดนมโดยง่ายในสภาพการเลี้ยงดูที่ดี น้ำนมโคขาวลำพูนมีไขมันต่ำกว่าน้ำนมโคพื้นเมืองทั่วไป แต่โปรตีนใกล้เคียงกับน้ำนมโคนม ลูกโคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.226 กิโลกรัมต่อวัน แม่โคมีน้ำหนักตัวลดลงเฉลี่ย 12.625 กิโลกรัม เมื่อสิ้นสุดการทดลอง

คำขอบคุณ

โครงการวิจัยนี้ ได้รับทุนอุดหนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ส่วนนิสิตที่ร่วมปฏิบัติงานวิจัย ได้รับทุนการศึกษาจากโครงการอาหารสัตว์ไทย-เยอรมัน (TG-ANP) ผู้ร่วมงานใคร่ขอแสดงความขอบคุณ เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

เอกสารอ้างอิง

- จันทลักษณ์, จรัญ, เจริญแก้ว, ประเสริฐ และเร่งศิริกุล, บุญเหลือ. (2515). การผลิตโคเนื้อ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- จิตรกร, ๗. (2526). นมและผลิตภัณฑ์นม. สมาคมสัตวบาลแห่งประเทศไทย, กรุงเทพฯ
- ตันติศิริพันธ์, ไกรสิทธิ์. (2525). อิทธิพลของนมต่อการพัฒนาเยื่อ, น. 17-18. ใน จันทลักษณ์, จรัญ และธัมมาสาร, ศรีเทพ. (ผู้รวบรวม). นม นม สำหรับชาวบ้าน. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.
- ผลารักษ์, กนก. (2510). ความสามารถและลักษณะการให้นมเปรียบเทียบ ระหว่างโคเรดซินดี, โคอินเดียเลียดและลูกผสมบราวนส์วิสส์ x ซีนุ. วิทยานิพนธ์ปริญญาตรี. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- โพธิกานนท์, นิรันดร์. (2529). การผลิตนมดื่มในชนบท. เอกสารเผยแพร่วิชาการเกษตร. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ เชียงใหม่.
- เฟื่องจันทร์, บุญชอบ., โพธิกานนท์, นิรันดร์ และชัยรัตน์ยุทธ์, พรศรี. (2531). ปริมาณน้ำนมโคขาวลำพูนที่ได้รับจากวิธีการรีดนม โดยให้ลูกโคกระตุ้นและไม่ให้ลูกโคกระตุ้นก่อนการรีดนม. วารสารเกษตร 4(1) : 1-7.
- วรวรรณ, ชวนิศดากร. (2509). วัวไทยสำหรับเป็นวัวเนื้อ. วารสารสัตวบาล 15 (7) : 589-599.
- สถาบันวิจัยสังคมมหาวิทยาลัยเชียงใหม่. (2524). ลักษณะทางเศรษฐกิจสังคมและประชากร พ.ศ. 2523 ของอำเภอเสริมงาม จังหวัดลำปาง. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.
- อุไรกุล, สากล. (2530). สรุปสถานการณ์ปศุสัตว์ในช่วง 6 เดือนแรกของปี 2530. สุกรสาร 14 (54) : 79-84.
- Diggins, R.V., Bundy, C.E. and Christensen, V.W. (1979). Dairy Production. 4th ed., Prentice-Hall, Inc., New Jersey.
- Duncan, D.B. (1955). Multiple range and multiple F-test. Biometrics 3 : 1-42.
- Eckles, C.H., Combs, W.B. and Macy, H. (1951). Milk and Milk Products. 4th ed., McGraw-Hill Book Company, New York.
- Foley, R.C., Bath, D.L., Ickinson, F.N. and Tucher, H. (1972). Dairy Cattle : Principles, Problems, Pro fits. Lea and Febiger, Philadelphia.
- McDowell, R.E. (1972). Improvement of Livestock Production in Warm Climates. W.H. Freeman and Company, San Francisco.
- Quinn, T. (1980). Dairy Farm Management. Delmar Publishers, New York.

- Reaves, P.M. and Henderson, H.O. (1963). Dairy Cattle Feeding and Management. 5th ed., John Wiley and Sons, Inc., New York.
- Roy, J. H. B. (1980). The Calf. 4th ed., Butterworths, London.
- Steel, R. G. D. and Torrie, J.H. (1980). Principles and Procedures of Statistics. 2nd ed., McGraw-Hill International Book Company, Auckland.
- Vanstone, E. and Dougall, B.M. (1980). Principles of Dairy Science. Cleaver-Hume Press Ltd., London
- Villegas, V. (1939). Livestock Industries of Cochin china, Cambodia, Siam and Malays. Philippine Agriculturist 27 : 693-725.
- Villegas, V. and Cruz, C.E. (1958). Dairy qualities of Philippine cows. Philippine Agriculturist 41 : 459-498.