

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

การจัดการอาหารที่มีผลต่อองค์ประกอบน้ำนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด

อำเภอฉวาง จังหวัดสระบุรี

**Feed Management Affecting Milk Composition by Members of
Thai-Milk Dairy Co-Operatives Ltd., in Muak Lek District
of Saraburi Province**

สัญญา นารีแพงสี (Shunya Nareepanse) * ศิริลักษณ์ วงศ์พิเชษฐ (Sirilag Wongpichet) **

เลอชาติ บุญเอก (Lerchart Boon-ek) ***

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกสหกรณ์ 2) สภาพการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์ 3) การจัดการอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมและผลผลิตน้ำนมของสมาชิกสหกรณ์ และ 4) ความคิดเห็นต่อการจัดการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ โดยการสัมภาษณ์ ประชากรที่ศึกษาเป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด อำเภอฉวาง จังหวัดสระบุรี จำนวน 800 ราย ทำการสุ่มเกษตรกรตัวอย่างจำนวน 80 ราย โดยเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง ประกอบด้วยสมาชิกสหกรณ์ที่มีคุณภาพน้ำนมดิบสูงกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 40 ราย (กลุ่มที่ 1) และสมาชิกสหกรณ์ที่มีคุณภาพน้ำนมดิบต่ำกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 40 ราย (กลุ่มที่ 2) ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการศึกษาพบว่า 1) สมาชิกสหกรณ์มีอายุเฉลี่ย 44.8 ปี และมีสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.5 คน สมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 1 มีการศึกษาและประสบการณ์การเลี้ยงโคนมน้อยกว่าสมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 2 ทั้งนี้สมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 1 มีรายได้เฉลี่ย 117,790 บาท/เดือนและรายจ่ายเฉลี่ย 63,682 บาท/เดือน ส่วนสมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 2 มีรายได้เฉลี่ย 126,730 บาท/เดือนและรายจ่ายเฉลี่ย 77,993 บาท/เดือน 2) สมาชิกสหกรณ์ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่เลี้ยงโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ที่มีระดับสายเลือดโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนสูงกว่า 75 % โดยกลุ่มที่ 1 เลี้ยงโคนมเฉลี่ยไม่เกิน 40 ตัวต่อฟาร์ม และโคให้น้ำนมเฉลี่ย 12.20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ส่วนกลุ่มที่ 2 เลี้ยงโคนมเฉลี่ยมากกว่า 40 ตัวต่อฟาร์ม และโคให้น้ำนมเฉลี่ย 13.75 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน 3) สมาชิกสหกรณ์ส่วนใหญ่จะตัดหญ้ามาให้โคนมกินวันละ 2 ครั้ง แต่สัดส่วนการให้อาหารหยาบ : อาหารข้นของกลุ่มที่ 1 มากกว่ากลุ่มที่ 2 คือ 64 : 36 เมื่อเทียบกับ 56 : 44 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน หรือคิดเป็น 1.78 ต่อ 1.27 สำหรับปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโคของกลุ่มที่ 1 และกลุ่มที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 12.99 และ 10.77 % ตามลำดับ ทั้งนี้ปริมาณอาหารหยาบที่ให้ ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด และสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค ($P < 0.01$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.327 0.327 และ 1.00 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณอาหารหยาบ ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด และสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น มีผลต่อการเพิ่มปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนม ซึ่งเป็นการเพิ่มคุณภาพน้ำมนั่นเอง และ 4) ร้อยละ 30 ของสมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 2 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงโคนมของตนอยู่ในระดับที่ดี ในขณะที่สมาชิกสหกรณ์กลุ่มที่ 1 เพียงร้อยละ 22.5 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงโคนมของตนอยู่ในระดับที่ดี ซึ่งตรงกันข้ามกับความเป็นจริง

คำสำคัญ สมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด ผลผลิตน้ำนม คุณภาพน้ำนมดิบ การจัดการอาหารโคนม
สัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น

* นักศึกษาหลักสูตรปริญญาเกษตรศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช nut3134@hotmail.com

** รองศาสตราจารย์ ประจำสาขาวิชาเกษตรศาสตร์และสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช sirilawongpichet@gmail.com.

*** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประจำคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ agrlcb@ku.ac.th

Abstract

The objectives of this research were to study 1) socio-economic situations of the members of cooperatives, 2) dairy production of the members of cooperatives, 3) dairy feed management and milk yields of the members of cooperatives, and 4) the opinions of the members of cooperatives on dairy production management.

This was a survey research, conducted by direct interview. Population of this study was 800 members of Thai Milk Cow Cooperatives in Muak Lek District, Saraburi province. Eighty members were purposively selected. These samples were categorized into two groups, 40 members with milk quality above standard (Group 1) and 40 members with milk quality below standard (Group 2). Data were statistically analyzed by frequency, percentage, mean, and Pearson's correlation coefficient.

The results showed that 1) the members of cooperatives were on average 44.8 years old and had an average 4.5 household members. The members in group 1 had lower education and less dairy farming experience than the members in group 2. Additionally, the members in group 1 had the average income 117,790 Baht/month and average expenses 63,682 Baht/month, while the members in group 2 had the average income 126,730 Baht/month and average expenses 77,993 Baht/month. 2) The majority of both groups raised 75 % Holstein Friesian breed. The average number of dairy cows of group 1 was less than 40 head per farm and gave average milk production of 12.20 kg/head/day, while the average number of dairy cows of group 2 was more than 40 head per farm and gave average milk production of 13.75 kg/head/day. 3) The majority of both groups cut and carried grass to feed their cows twice a day. Considerably, the roughage : concentrate feed ratio of group 1 was higher than that of group 2, which was 64 : 36 versus 56 : 44 kg/head/day, or 1.78 versus 1.27. The total solids in milk of group 1 and group 2 were 12.99 % and 10.77 %, respectively. There were positive correlation coefficients (r) between the amount of roughage consumed, total feed consumed, and the roughage : concentrate ratio with the total solids in milk, were 0.327, 0.327 and 1.00, respectively ($p < 0.01$). This indicated that increasing the amount of roughage consumed, total feed consumed, and the roughage : concentrate feed ratio would increase total solids in milk, or in other words increase milk quality. 4) Thirty percent of group 2 stated that their dairy production management was at a good level, while only 22.5 % in group 1 stated that their dairy production management was at a good level, which showed that their opinions were contrasted with the quality of their milk production.

Keywords: Thai Milk Cow Cooperative, Milk yield, Milk quality, Dairy feed management, Roughage : Concentrate ratio

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

บทนำ

การเลี้ยงโคนมให้ได้ปริมาณผลผลิตน้ำนมที่ดีและมีคุณภาพเป็นเรื่องที่เกษตรกรต้องเอาใจใส่ดูแลโคนมของตนเองอย่างใกล้ชิด นอกจากการจัดหาโคนมพันธุ์ดี มีการจัดการสภาพแวดล้อมให้โคนมได้อาศัยอยู่อย่างสุขสบายแล้ว เกษตรกรต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการอาหาร โคนมให้ถูกต้องและเหมาะสมตามความต้องการอาหารในแต่ละช่วงอายุและระยะการให้นมของแม่โค ตลอดจนสามารถจัดการด้านอาหารตามสภาวะของอาหารที่มีในขณะนั้น เพื่อให้โคนมสามารถใช้อาหารในการดำรงชีวิตและให้ผลผลิตน้ำนมได้เต็มที่ มาตรฐานคุณภาพน้ำนมของประเทศไทยในปัจจุบันถูกกำหนดโดยสองหน่วยงาน คือ 1) สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา (อย.) มาตรฐานคุณภาพของ อย. มีประกาศพระราชบัญญัติอาหารรองรับ ถือเป็นมาตรฐานต่ำสุดที่ยอมรับได้หรือมาตรฐานบังคับที่ผู้ประกอบการต้องปฏิบัติตาม และ 2) สำนักมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) ที่แม้ไม่มีผลบังคับทางกฎหมายแต่คณะกรรมการโคนมและผลิตภัณฑ์นม (Milk Board) ใช้เป็นฐานประกอบเกณฑ์การกำหนดราคาคุณภาพของน้ำนมดิบที่นำส่งโรงงานผู้ผลิต มาตรฐานของ มกอช. จึงถือเป็นเกณฑ์คุณภาพที่เกษตรกรควรทำได้ (ประวีร์ วิษุฒดา และเนาวรัตน์ กำภูศิริ 2556)

ปัจจุบันการผลิตน้ำนมโคของเกษตรกรไทย ยังมีปัญหาเรื่องคุณภาพน้ำนมโดยเฉพาะองค์ประกอบรวมในน้ำนมซึ่งมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้ กล่าวคือ น้ำนมที่ผลิตได้โดยเฉลี่ยมีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (Total Solid หรือ TS) ค่อนข้างต่ำ ส่งผลให้เกิดปัญหาในการรับซื้อของผู้ประกอบการ ซึ่งสถานการณ์ด้านองค์ประกอบน้ำนมเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นกับสหกรณ์โคนมต่างๆ รวมทั้งสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด ที่ได้ดำเนินการรวบรวมน้ำนมดิบจากสมาชิกผู้เลี้ยงโคนม บริเวณพื้นที่ตำบลลำพูนกลาง อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี เพื่อจำหน่ายให้แก่โรงงาน ในการรับซื้อของโรงงานต้องมีการตรวจสอบค่าองค์ประกอบน้ำนม แต่ปัจจุบันองค์ประกอบน้ำนมของเกษตรกรสมาชิกสหกรณ์ยังไม่ผ่านค่ามาตรฐานที่กำหนดซึ่งทำให้มีปัญหาในการซื้อขาย และส่งผลกระทบต่อรายได้และผลตอบแทนของเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม ดังนั้นการศึกษาศาภาพการเลี้ยงโคนมของสมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด รวมถึงศึกษาวิธีการจัดการการให้อาหารโคนมของเกษตรกร จะทำให้ทราบสาเหตุของปัญหาองค์ประกอบน้ำนมต่ำกว่ามาตรฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการให้ความรู้แก่สมาชิกของสหกรณ์ในการแก้ปัญหาและปรับปรุงองค์ประกอบน้ำนมให้ดีขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาศาภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของสมาชิกสหกรณ์
2. เพื่อศึกษาศาภาพการเลี้ยง โคนมของสมาชิกสหกรณ์
3. เพื่อศึกษาการจัดการอาหารที่ใช้เลี้ยง โคนมและผลผลิตน้ำนมของสมาชิกสหกรณ์
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นต่อการจัดการเลี้ยง โคนมของสมาชิกสหกรณ์

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4

The 4th STOU Graduate Research Conference

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey research) ประชากรที่ศึกษา คือ เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมที่เป็นสมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด อำเภอมวกเหล็ก จังหวัดสระบุรี ตามรายงานการส่งนํ้านมและรับการตรวจวิเคราะห์องค์ประกอบนํ้านมประจำเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 มีจำนวน 800 ราย ได้สุ่มสมาชิกสหกรณ์ฯ จำนวน 80 ราย ประกอบด้วยกลุ่มที่ 1 เกษตรกรที่มีคุณภาพนํ้านมดิบสูงกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 40 ราย (TS สูง) และกลุ่มที่ 2 เกษตรกรที่มีคุณภาพนํ้านมดิบต่ำกว่าค่ามาตรฐานจำนวน 40 ราย (TS ต่ำ) โดยวิธีการสุ่มแบบเจาะจง เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือแบบสัมภาษณ์ โดยแบ่งออกเป็น 4 ตอน ดังนี้ (1) ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคมของเกษตรกร (2) สภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร (3) การจัดการอาหารโคนมและผลผลิตนํ้านมของเกษตรกร (4) ความคิดเห็นต่อการจัดการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร ข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมนำมาวิเคราะห์โดยหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และค่าสหสัมพันธ์เพียร์สัน

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม เกษตรกรทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 30-60 ปี โดยมีอายุเฉลี่ย 44.8 ปี และมีสมาชิกเฉลี่ย 4.5 คนต่อครัวเรือน เกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีการศึกษาและประสบการณ์การเลี้ยงโคนมดีกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 2 ทั้งนี้เกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีรายได้เฉลี่ย 117,790 บาท/เดือนและรายจ่ายเฉลี่ย 63,682 บาท/เดือน ส่วนเกษตรกรกลุ่มที่ 2 มีรายได้เฉลี่ย 126,730 บาท/เดือนและรายจ่ายเฉลี่ย 77,993 บาท/เดือน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 อายุ ระดับการศึกษา ประสบการณ์การเลี้ยงโคนม จำนวนแรงงานจ้าง รายได้รายจ่ายต่อเดือน

ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม		จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
		กลุ่มที่ 1 (TS สูง)	กลุ่มที่ 2 (TS ต่ำ)
อายุ (เฉลี่ย 44.6 ปี)	ที่ช่วงอายุ 30-60 ปี	95.0	97.5
การศึกษา	ประถมศึกษา	75.0	55.0
	มัธยมศึกษา	25.0	30.0
	อนุปริญญาและสูงกว่า	-	15.0
ประสบการณ์การเลี้ยงโคนม	น้อยกว่า 10 ปี	32.5	15.0
	10-20 ปี	45.0	65.0
	มากกว่า 20 ปี	22.5	20.0
สมาชิกในครัวเรือน	4-6 คน	60.0	70.0
แรงงานจ้างที่ใช้เลี้ยงโคนม	ไม่มีแรงงานจ้าง	85.0	65.0

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ข้อมูลพื้นฐานทางเศรษฐกิจและสังคม		จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
		กลุ่มที่ 1 (TS สูง)	กลุ่มที่ 2 (TS ต่ำ)
	แรงงานจ้าง 1 คน	12.5	7.5
	แรงงานจ้าง 2 คน	2.5	20.0
	มากกว่า 2 คน	-	7.5
การฝึกอบรม/การศึกษาดูงานการเลี้ยงโคนม	ไม่ได้	48.7	46.2
	1-5 ครั้ง	37.5	40.0
	มากกว่า 5 ครั้ง	13.8	13.8
รายได้-รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน	รายได้จากขายน้ำนม (บาท)	117,790	126,730
	รายจ่ายค่าอาหาร (บาท)	63,682	77,993
	ผลตอบแทน (บาท)	54,108	48,737

2. สภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกร เกษตรกรทั้งสองกลุ่มมีการจัดการด้านสถานที่และโรงเรือนเลี้ยงโคนมในลักษณะคล้ายคลึงกัน สถานที่เลี้ยงโคนมมีแหล่งน้ำใช้อย่างพอเพียง พื้นที่สูงน้ำไม่ท่วมขัง โดยส่วนใหญ่มีถนนเข้า-ออก โรงเรือนได้ทุกฤดูกาล และมีร่มเงาของต้นไม้ใหญ่เพียงพอกับจำนวนโคนม สภาพพื้นที่โดยเฉพาะโรงรีดนมเป็นพื้นคอนกรีต หลังคาโรงรีดนมเป็นแบบจั่วชั้นเดียว เกษตรกรทำความสะอาดรางอาหารชั้นทุกมือ รวมทั้งทำความสะอาดโรงรีดนมเป็นประจำ

เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ร้อยละ 60.0 เลี้ยงโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน ที่มีระดับสายเลือดโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนสูงกว่า 75 % จำนวนโคนมที่เลี้ยงเฉลี่ยไม่เกิน 40 ตัวต่อฟาร์ม เกษตรกรร้อยละ 50 มีแม่โครีดนม 10-20 ตัว รองลงมาร้อยละ 20.0 มีแม่โครีดนมน้อยกว่า 10 ตัว เมื่อโคนมป่วยเกษตรกรร้อยละ 92.5 ใช้บริการสัตวแพทย์ โดยร้อยละ 62.5 ใช้บริการสัตวแพทย์จากเอกชน ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ร้อยละ 65.0 เลี้ยงโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียน ที่มีระดับสายเลือดโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเชียนสูงกว่า 75 % จำนวนโคนมที่เลี้ยงเฉลี่ยเกิน 40 ตัวต่อฟาร์ม เกษตรกรร้อยละ 50.0 มีแม่โครีดนม 10-20 ตัว รองลงมาร้อยละ 20.0 มีแม่โครีดนมมากกว่า 30 ตัว ดังตารางที่ 2

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 2 พันธุ์โคนม จำนวนโคนม การรักษาโคนมป่วย การคัดโคนมทิ้ง และสาเหตุการคัดทิ้ง

สภาพการเลี้ยงโคนม		จำนวนเกษตรกร (ร้อยละ)	
		กลุ่มที่ 1 (TS สูง)	กลุ่มที่ 2 (TS ต่ำ)
พันธุ์โคนม	ลูกผสมโฮลสไตน์ฟรีเชียน		
	สายเลือดสูงกว่า 75 %	60.0	65.0
จำนวนโคนมที่เลี้ยง	เฉลี่ยต่อฟาร์ม	ไม่เกิน 40 ตัว	มากกว่า 40 ตัว
จำนวนแม่โครีดนม (ตัว)	น้อยกว่า 10	20.0	15.0
	10-20	50.0	50.0
	21-30	12.5	15.0
	มากกว่า 30	17.5	20.0
การรักษาโคนมที่ป่วย	รักษาเอง	7.5	7.5
	ใช้บริการสัตวแพทย์	92.5	92.5
	- จากกรมปศุสัตว์	17.5	7.5
	- จากเอกชน	62.5	70.0
	- ทั้งกรมปศุสัตว์และเอกชน	12.5	15.0
การคัดทิ้งโคนม (ตัว/ปี)	1-5	67.5	67.5
สาเหตุการคัดทิ้ง	ให้น้ำน้อย	35.0	20.0
	เด้านมอักเสบ	57.5	57.5
	ผสมไม่ติด	55.0	65.0

3. การจัดการอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมและผลผลิตน้ำนม การจัดการอาหารโคนมของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 พบว่า ให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 14-16 % เฉลี่ย 2.13 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 18-20 % เฉลี่ย 5.04 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ให้อาหารหยาบเฉลี่ย 13.01 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน รวมอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมเฉลี่ย 20.18 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน เมื่อเทียบสัดส่วนปริมาณอาหารหยาบต่อปริมาณอาหารข้นที่ใช้เลี้ยงโคนมมีค่า 64 : 36 หรือคิดเป็น 1.78 สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ได้มีปริมาณเฉลี่ย 12.20 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ปริมาณน้ำนมมาตรฐานที่ 4 % ไขมัน (Fat corrected milk) ได้ปริมาณ 12.95 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับค่าองค์ประกอบในน้ำนมโค มีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนมเฉลี่ย 12.99 % ค่าไขมันนมเฉลี่ย 4.41 % ค่าของแข็งไม่รวมไขมันนมเฉลี่ย 8.58 % และค่าโปรตีนเฉลี่ย 3.12 %

การจัดการอาหารโคนมของเกษตรกรกลุ่มที่ 2 พบว่า ให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 14-16 % เฉลี่ย 2.25 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน และให้อาหารข้นที่มีโปรตีน 18-20 % เฉลี่ย 4.42 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ให้อาหารหยาบเฉลี่ย 8.83 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน รวมอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมเฉลี่ย 15.50 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน เมื่อเทียบสัดส่วนปริมาณอาหารหยาบต่อปริมาณอาหารข้นที่ใช้เลี้ยงโคนมมีค่า 56 : 44 หรือคิดเป็น 1.27 สำหรับผลผลิตน้ำนมที่ได้มี

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ปริมาณเฉลี่ย 13.75 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ปริมาณน้ำนมมาตรฐานที่ 4 % ไขมัน (Fat corrected milk) ได้ปริมาณ 10.68 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน สำหรับค่าองค์ประกอบในน้ำนมโค มีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนมเฉลี่ย 10.77 % ค่าไขมันนมเฉลี่ย 2.51 % ค่าของแข็งไม่รวมไขมันนมเฉลี่ย 8.25 % และค่าโปรตีนเฉลี่ย 2.82 % ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ปริมาณอาหารหยาบและอาหารข้น ผลผลิตน้ำนม องค์ประกอบน้ำนมโค

รายการที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1 (TS สูง)	กลุ่มที่ 2 (TS ต่ำ)
	ค่าเฉลี่ย	ค่าเฉลี่ย
ปริมาณอาหารที่ให้ (กก./น้ำหนักแห้ง/ตัว/วัน)		
อาหารข้น		
14-16 % โปรตีน	2.13	2.25
18-20 % โปรตีน	5.04	4.42
อาหารหยาบ	13.01	8.83
รวมปริมาณอาหารที่ให้	20.18	15.50
สัดส่วนอาหารหยาบ : อาหารข้น	64 : 36	56 : 44
อัตราส่วนปริมาณอาหารหยาบ : อาหารข้น	1.78	1.27
ปริมาณน้ำนมโค (กก/ตัว/วัน)	12.20	13.75
ปริมาณน้ำนมมาตรฐานที่ 4 % ไขมัน (กก/ตัว/วัน)	12.95	10.68
องค์ประกอบน้ำนมโค		
ค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (%)	12.99	10.77
ค่าไขมันนม (%)	4.41	2.51
ค่าของแข็งไม่รวมไขมันนม (%)	8.58	8.25
ค่าโปรตีน (%)	3.12	2.82

เมื่อศึกษาถึงความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค พบว่า ปริมาณอาหารหยาบที่ให้ ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด และสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับเปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r) เท่ากับ .327 .327 และ 1.00 ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 4

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อเปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค

ปัจจัยนำเข้า	เปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค	
	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (r)	P-value
ระดับการศึกษา	-.182	.106
การฝึกอบรม	.000	1.00
ขนาดฟาร์ม (จำนวนโคนม)	-.047	.679
ปริมาณอาหารหยาบที่ให้	.327**	.003
ปริมาณอาหารข้นที่ให้	.083	.465
ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด	.327**	.003
สัดส่วนอาหารหยาบ : อาหารข้น	1.00**	.000

หมายเหตุ : ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

4. ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการจัดการด้านอาหารโคนม เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ทุกรายมีความคิดเห็นว่าการปริมาณอาหารหยาบที่ให้โคนมกินมีเพียงพอ และเกษตรกรกลุ่มที่ 1 ส่วนใหญ่ ร้อยละ 77.5 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงดูโคนมของตนเองอยู่ในระดับปานกลาง มีเพียงร้อยละ 22.5 ที่มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงดูโคนมของตนเองอยู่ในระดับดี ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ร้อยละ 5.0 มีความคิดเห็นว่าการปริมาณอาหารหยาบที่ให้โคนมกินยังไม่เพียงพอ แต่ร้อยละ 30.0 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงดูโคนมของตนเองอยู่ในระดับดี ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ความคิดเห็นของเกษตรกรต่อการจัดการเลี้ยงโคนม

รายการที่ศึกษา	ความคิดเห็นของกลุ่มที่ 1 TS สูง		ความคิดเห็นของกลุ่มที่ 2 TS ต่ำ	
	จำนวน (ราย)	ร้อยละ	จำนวน (ราย)	ร้อยละ
ปริมาณอาหารหยาบที่ให้โคนมกิน				
เพียงพอ	40	100	38	95.0
ไม่เพียงพอ	-	-	2	5.0
การจัดการเลี้ยงดูโคนมของเกษตรกรอยู่ในระดับ				
ดี	9	22.5	12	30.0
ปานกลาง	31	77.5	28	70.0
ไม่ค่อยดี	-	-	-	-

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4 The 4th STOU Graduate Research Conference

อภิปรายผลการวิจัย

เกษตรกรสมาชิกสหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด ทั้ง 2 กลุ่มมีอายุเฉลี่ย 44.8 ปี ส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วง 30-60 ปี และมีจำนวนสมาชิกในครัวเรือนเฉลี่ย 4.5 คน เกษตรกรกลุ่มที่ 2 มีการศึกษาและประสบการณ์เลี้ยงโคนมมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีเกษตรกรกลุ่มที่ 2 ได้รับการศึกษาในระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี ร้อยละ 15.0 เกษตรกรกลุ่มที่ 2 มีแรงงานจ้างมากกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 1 และเมื่อพิจารณารายได้จากการขายน้ำนมดิบ รายจ่ายค่าอาหารหยาบและอาหารข้น ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือนของเกษตรกรทั้ง 2 กลุ่ม พบว่า เกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีผลตอบแทนเฉลี่ยต่อเดือนสูงกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 2 จึงอาจส่งผลให้เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ปรับปรุงการจัดการเลี้ยงโคนมในฟาร์มดีกว่าเกษตรกรกลุ่มที่ 2

สภาพการเลี้ยงโคนมของเกษตรกรด้านพันธุ์โคนมเกษตรกรส่วนใหญ่เลี้ยงโคนมลูกผสมพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียน ที่มีระดับสายเลือดโคพันธุ์โฮลสไตน์ฟรีเซียนสูงกว่า 75 % เกษตรกรกลุ่มที่ 1 เลี้ยงโคนมเฉลี่ยไม่เกิน 40 ตัวต่อฟาร์ม ส่วนใหญ่มีแม่โครีดนม 10-20 ตัว ปริมาณน้ำนมมาตรฐานที่ 4 % ไขมัน มีค่าเฉลี่ย 12.95 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน มีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (Total Solid หรือ TS) เฉลี่ย 12.99 ส่วนเกษตรกรกลุ่มที่ 2 เลี้ยงโคนมเฉลี่ยมากกว่า 40 ตัวต่อฟาร์ม ส่วนใหญ่มีแม่โครีดนม 10-20 ตัว ปริมาณน้ำนมมาตรฐานที่ 4 % ไขมัน มีค่าเฉลี่ย 10.68 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน มีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม (Total Solid หรือ TS) เฉลี่ย 10.77 สำหรับการจัดการด้านสภาพโรงเรือนและการจัดการด้านสุขอนามัย ลักษณะสถานที่สร้างโรงเรือนของเกษตรกรทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน คือ มีถนนเข้า-ออก ฟาร์มได้ทุกฤดูกาล พื้นที่สูงน้ำไม่ท่วมขัง มีแหล่งน้ำใช้อย่างพอเพียง และมีร่มเงาของต้นไม้ใหญ่เพียงพอกับจำนวนโคนม

การจัดการด้านอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนมของเกษตรกร เกษตรกรส่วนใหญ่ให้อาหารข้นวันละ 2 ครั้ง ให้อาหารหยาบโดยคัดหญ้ามาให้โคกิน โดยสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้นที่เกษตรกรกลุ่มที่ 1 ใช้เลี้ยงโคนมมีค่า 64 : 36 ในขณะที่เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ให้อาหารหยาบต่ออาหารข้นในสัดส่วน 56 : 44 เมื่อพิจารณาถึงคุณภาพน้ำนมของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 ที่ผลิตได้เป็นน้ำนมที่มีคุณภาพสูงกว่ามาตรฐาน จึงอาจกล่าวได้ว่า สัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้นที่อัตรา 64 : 36 น่าจะเป็นระดับที่เหมาะสมกว่าที่อัตรา 56 : 44 หรืออีกนัยหนึ่งคือ เกษตรกรกลุ่มที่ 1 มีการให้อาหารข้นในสัดส่วนที่มากกว่าที่เกษตรกรกลุ่มที่ 2 ใช้เลี้ยงโคนม จากการศึกษาปริมาณอาหารหยาบที่ให้ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด และสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนมโค ($P < 0.01$) โดยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ 0.327 0.327 และ 1.00 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการเพิ่มปริมาณอาหารหยาบ ปริมาณอาหารที่ให้ทั้งหมด และสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารข้น จะมีผลเพิ่มปริมาณของแข็งทั้งหมดในน้ำนม ซึ่งสอดคล้องกับการจัดการด้านอาหารของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 กับคุณภาพน้ำนมที่ผลิตได้ คือมีคุณภาพน้ำนมดิบสูงกว่ามาตรฐาน โดยมีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม 12.99 % ค่าไขมันนม 4.41 % ค่าของแข็งไม่รวมไขมันนม 8.58 % และค่าโปรตีน 3.12 % เมื่อเทียบกับการจัดการด้านอาหารของเกษตรกรกลุ่มที่ 2 ที่มีคุณภาพน้ำนมดิบต่ำกว่ามาตรฐาน คือมีค่าของแข็งทั้งหมดในน้ำนม 10.77 % ค่าไขมันนม 2.51 % ค่าของแข็งไม่รวมไขมันนม 8.25 % และค่าโปรตีน 2.82 % ซึ่งสอดคล้องกับคุณภาพน้ำนมที่ผลิตได้ ทั้งนี้ NRC (1988) รายงานว่าหากโคนมได้รับอาหารหยาบที่ไม่เพียงพอและคุณภาพต่ำ อาทิ มีโปรตีนน้อยกว่า 5 เปอร์เซ็นต์

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

หรืออาหารหยาบมีความละเอียดมาก จะมีผลทำให้ PH ในกระเพาะรูเมนมีค่าลดลง ส่งผลทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์จุลินทรีย์ลดลง จึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลทำให้ผลผลิตน้ำนมและเปอร์เซ็นต์ไขมันในน้ำนมลดลง โดยปกติอาหารหยาบที่โคกินจะถูกย่อยโดยจุลินทรีย์ในกระเพาะรูเมนได้กรดอะซิติกและกรดบิวทิริกในสัดส่วนที่สูง ซึ่งเป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์ไขมันนม จึงมีผลต่อการเพิ่มปริมาณไขมันในน้ำนม ในขณะที่อาหารชั้น โดยเฉพาะคาร์โบไฮเดรตจากเมล็ดธัญพืชจะให้สัดส่วนของกรดโปรไพโอโนอิกในสัดส่วนที่สูง แต่ให้กรดอะซิติกและกรดบิวทิริกลดลง ส่งผลต่อการเพิ่มผลผลิตน้ำนมของแม่โคแต่ให้องค์ประกอบไขมันลดลง

สำหรับความคิดเห็นด้านการจัดการเลี้ยงดูโคนมของเกษตรกร พบว่าเกษตรกรที่มีคุณภาพน้ำนมดิบสูงกว่าค่ามาตรฐาน (กลุ่มที่ 1) ทั้งหมดมีความคิดเห็นว่าการจัดการให้อาหารหยาบแก่โคนมอย่างเพียงพอ แต่ร้อยละ 22.5 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงดูโคนมของตนอยู่ในระดับที่ดี แม้ว่าร้อยละ 5 ของเกษตรกรกลุ่มที่ 2 ที่มีคุณภาพน้ำนมดิบต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ให้ความคิดเห็นว่ายังให้อาหารหยาบแก่โคนมยังไม่เพียงพอ แต่ก็ยังมีเกษตรกรร้อยละ 30 มีความคิดเห็นว่าการจัดการเลี้ยงดูโคนมของตนอยู่ในระดับที่ดี ดังนั้นอาจแสดงถึงความไม่เข้าใจต่อผลของการจัดการอาหารที่ใช้เลี้ยงโคนม โดยเฉพาะสัดส่วนอาหารหยาบต่ออาหารชั้นต่อคุณภาพน้ำนมที่จะได้รับ ซึ่งจะส่งผลต่อผลตอบแทนที่เพิ่มขึ้นเมื่อเทียบกับค่าอาหารที่ต้องจ่ายเพิ่ม

ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการศึกษาทดลองนำผลการจัดการอาหารหยาบต่ออาหารชั้นของเกษตรกรกลุ่มที่ 1 ไปใช้ปรับปรุงคุณภาพน้ำนมของเกษตรกรกลุ่มที่ 2
2. เกษตรกรควรพิจารณาถึงความเหมาะสมของจำนวนโคนมที่เลี้ยงกับปริมาณอาหารหยาบที่มีหรือที่หาได้ เพื่อให้แม่โคได้กินอย่างเต็มที่ซึ่งจะส่งผลทำให้เกษตรกรได้น้ำนมที่มีคุณภาพ
3. ควรมีการให้ความรู้แก่เกษตรกรถึงความสำคัญของการให้อาหารหยาบต่ออาหารชั้นต่อคุณภาพน้ำนมที่จะได้รับ ซึ่งจะส่งผลเพิ่มผลตอบแทนที่ได้รับ

เอกสารอ้างอิง

- กฤตพล สมมาตรย์ และคณะ. (2542). "ผลของการเสริมเมล็ดฝ้ายทดแทนอาหารชั้นในโครีดนม" วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยขอนแก่น ปีที่ 4, ฉบับที่ 2 (กรกฎาคม-ธันวาคม 2542) : 37-44
- ณพคุณ สวนประเสริฐ. (2545ก). การวางแผนการผลิตโคนม. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง หน่วยที่ 8 หน้า 1-27 นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ณพคุณ สวนประเสริฐ. (2545ข). สุขศาสตร์น้ำนมโค. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการผลิตสัตว์เคี้ยวเอื้อง หน่วยที่ 11 หน้า 97-129 นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

การจัดประชุมเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช ครั้งที่ 4
The 4th STOU Graduate Research Conference

- ธนัญชัย เกียรติเฉลิมฤทธิ์. (2545). "การใช้เทคโนโลยีการให้อาหารเพื่อเพิ่มผลผลิตน้ำนมโคของเกษตรกรอำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี" วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
- นัทธมน ตั้งจิตวัฒนาชัย. (2556). รายงานการประชุมทางวิชาการ เรื่อง ปริมาณไขมันในนมและจำนวนแบคทีเรียทั้งหมดที่ปนเปื้อนในนมโคที่พบในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ครั้งที่ 44 จัดโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วันที่ 12-13 มีนาคม 2556 กรุงเทพมหานคร
- ประวีร์ วิชชุดา และเนาวรัตน์ กำภูศิริ. (2556). มาตรฐานคุณภาพน้ำนมดิบของประเทศไทยกับประเทศคู่ค้า สืบค้นเมื่อ 11 มิถุนายน 2557 จาก <https://www.dairydevelopmentprogram.weebly.com/blog.../3>
- เลอชาติ บุญเอก. (2555). อาหารและการให้อาหารสัตว์กระเพาะรวม. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาอาหารและการให้อาหารสัตว์ หน่วยที่ 14 หน้า 1-69 นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- เลอชาติ บุญเอก. (2556). ทักษะการปฏิบัติในการผลิตโคนม. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาอาหารและการให้อาหารสัตว์ หน่วยที่ 13 หน้า 1-86 นนทบุรี: สาขาวิชาส่งเสริมการเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- ศุภนิดา สุระวงศ์ และคณะ. (2548). "ปัจจัยที่สัมพันธ์กับปริมาณเซลล์ไขมันในนมของแม่โคระยะท้ายการรีดนม" วารสารมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 3, ฉบับที่ 1 : 43-53
- สุทธิศักดิ์ แก้วแกนจันทร์ และคณะ. (2546). รายงานการประชุมทางวิชาการ เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อความผันแปรของปริมาณและองค์ประกอบน้ำนมของโคนมภายใต้สภาพการเลี้ยงในประเทศเขตร้อน ครั้งที่ 41 จัดโดย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ทบวงมหาวิทยาลัย กระทรวงศึกษาธิการ สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย วันที่ 3-7 กุมภาพันธ์ 2546 กรุงเทพมหานคร
- สหกรณ์โคนมไทยมิลค์ จำกัด. (2556). สืบค้นเมื่อ 10 มิถุนายน 2556 จาก <http://www.coopthai.com/lpyk/>
- Muphy, J.J. and O'Mara F, (1993). Nutritional manipulation of milk protein concentration and its impact on the dairy industry. Livestock Prod. Sci. 35:117-134
- National Research Council. (1988). Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 6th. Rev. ed. Washington, D.C. National Academy Press.