

การใช้ถั่วทำพระสไตโลในอาหารชั้นสำหรับโครีดนม

เพ็ญศรี ศรีประสิทธิ์^{1/} ปัญญา ศรีเดช^{2/} รัชญา รัชญลักษณ์^{3/}
วิโรจน์ วนาสิตทชัยวัฒน์^{4/}

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาการใช้ถั่วทำพระสไตโลแห้งเป็นส่วนประกอบในอาหารชั้นสำหรับโครีดนม ดำเนินการโดยใช้โคนมพันธุ์ผสมขาว-ดำ ระดับสายเลือด 75% ขึ้นไป ที่มีรอบการให้นม ระยะการให้นม และปริมาณน้ำนมเฉลี่ยใกล้เคียงกัน จำนวน 12 ตัว เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว โดยใช้แผนการทดลองแบบ Group comparison แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม มี 6 ซ้ำ กลุ่มที่ 1 ให้กินอาหารชั้นที่มีถั่วทำพระสไตโลแห้งเป็นส่วนผสม 20 เปอร์เซ็นต์ในสูตร กลุ่มที่ 2 ให้กินอาหารชั้นสำเร็จรูปที่ผลิตจำหน่ายโดยสหกรณ์โคนมฯ ซึ่งใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ โดยอาหารชั้นทั้ง 2 กลุ่ม มีระดับโปรตีน 16% เท่ากัน โคทั้ง 2 กลุ่มกินอาหารชั้นอัตรา 1 กิโลกรัมต่อปริมาณน้ำนมที่ได้ 2.5 กิโลกรัม และมีหญ้าที่สดเป็นอาหารหยาบกินเต็มที่เหมือนกัน ใช้เวลาทดลอง 120 วัน

ผลการทดลองพบว่าการใช้ถั่วทำพระสไตโลผสมในระดับ 20% ในอาหารชั้นเลี้ยงโครีดนม เปรียบเทียบกับอาหารชั้นสำเร็จรูป แม่โคให้นมเฉลี่ยที่ไขมัน 4% เท่ากับ 10.36 และ 10.65 กิโลกรัม/ตัว/วัน ปริมาณอาหารที่กินทั้งหมด 12.50 และ 12.65 กิโลกรัม/ตัว/วัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นนมเท่ากับ 1.21 และ 1.19 ตามลำดับ และองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมแตกต่างกันไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>.05$) แต่มีต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำนมต่ำกว่ากลุ่มเปรียบเทียบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$)

โครงการวิจัยลำดับที่ 44(1)-0514-007

1/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สระแก้ว อ.คลองหาด จ.สระแก้ว 27260

2/ สำนักงานสุขาศาสตร์และสุขอนามัยที่ 7 จังหวัดนครปฐม

3/ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ เพชรบุรี อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี 76120

4/ กลุ่มวิจัยอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กรุงเทพฯ 10400

Use of Thapra Stylo in Concentrate Ration for Lactating Cows

Pensri Sornprasitti^{1/} Panya Srideth^{2/} Prachya Prachyalak^{3/}

Viroj Wanasitchaiwat^{4/}

Abstract

The experiment was conducted to determine the effect of using Thapra Stylo in concentrate ration for lactating cows on milk yield. Twelve, 75% crossbred Holstein Friesian dairy cows were arranged according to lactation period and average of milk yield/day into two groups with 6 replications. Group 1 the cows fed concentrate which contain 20% of Thapra Stylo in the ration. Group 2 the cows fed commercial concentrate ration (control). The concentrate ration of two groups had 16% crude protein and fed at the rate of 1 kilogram per 2.5 kilograms of milk yield. All cows were fed fresh ruzi grass *ad libitum*. The feeding trial was lasted for 120 days.

The result showed that the cows in group 1 and 2 had milk yield (4% FCM) were 10.36 and 10.65 kilograms/head/day, total dry matter feed intake were 12.50 and 12.65 kilograms/head/day, feed conversion ratio were 1.21 and 1.19, respectively and milk composition, which no significant differences ($P>.05$). However, the total feed cost per kilogram of milk yield from the cows fed Thapra Stylo in concentrate ration was lower ($P<.05$) than the control group.

Research Project No. 44(1)-0514-007

1/ Sakaeo Animal Nutrition Research and Development Center, Klonghard District, Sakaeo Province, 27260

2/ Regional Livestock Office 7, Nakornpathom Province

3/ Petchaburi Animal Nutrition Research and Development Center, Chaum District, Petchaburi Province, 76120.

4/ Animal Nutrition Research Section, Animal Nutrition Division, DLD, Bangkok 10400.

คำนำ

ปัจจุบันการเลี้ยงสัตว์ของประเทศไทยได้มีการพัฒนาการเลี้ยงให้ก้าวหน้าเป็นอย่างมากจนกระทั่งทำเป็นธุรกิจอุตสาหกรรม เกษตรกรมีการใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ทั้งในด้านพันธุ์สัตว์ อาหารสัตว์ การจัดการดูแล การป้องกันโรค เข้ามาช่วยทำให้การเลี้ยงสัตว์มีประสิทธิภาพสูงขึ้น อุปสรรคปัญหาการเลี้ยงสัตว์อย่างหนึ่งคืออาหารที่ใช้เลี้ยงสัตว์มีราคาแพงขึ้นทุกวัน ทั้งนี้เพราะวัตถุดิบอาหารหลักที่ใช้ในสูตรอาหาร มีแนวโน้มราคาสูงขึ้นโดยตลอด เนื่องจากปริมาณความต้องการใช้ในอุตสาหกรรมอาหารสัตว์มีมากขึ้นเรื่อยๆ แต่การผลิตภายในประเทศมีไม่พอกับความต้องการและราคาแพง จึงได้มีการนำเข้าจากต่างประเทศโดยเฉพาะกากถั่วเหลืองซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญในอาหารสัตว์ จึงมีผลทำให้ราคาของอาหารสัตว์และต้นทุนการเลี้ยงสัตว์สูงขึ้น การนำพืชตระกูลถั่วมาใช้เป็นแหล่งโปรตีนในอาหารสัตว์ โดยเฉพาะอาหารโคนมน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหานี้ได้เพราะนอกจากจะเป็นวัตถุดิบที่ให้โปรตีนสูงพอควรแล้วเกษตรกรยังสามารถปลูกเพื่อผลิตขึ้นใช้เองในประเทศ เช่น ใบกระถิน แต่ในบางฤดูกาลอาจขาดแคลน เนื่องจากเกิดการเข้าทำลายของเพลี้ยกระโดด หรือถั่วไมยรา ซึ่งใช้ได้ไม่เกิน 15% ในสูตรอาหารชั้นสำหรับโครีดนม (จินดาและคณะ, 2544)

ถั่วท่าพระสไตโล (*Stylosanthes guianensis* CIAT 184) เป็นพืชค้างปี ลำต้นตั้งตรง หรือ กิ่งตั้งตรง สูงประมาณ 60-180 เซนติเมตร เป็นถั่วที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง ปรับตัวได้ดีกับดินหลายชนิดและไม่มีแมลงเข้าทำลาย (ศุภชัย, 2538) และให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง 2,096 กิโลกรัม/ไร่ (ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น, 2541) กอบแก้ว (2544) รายงานว่าทางภาคใต้ของประเทศไทย นักเลี้ยงสัตว์พบว่าสไตโล 184 หรือท่าพระสไตโล นอกจากเป็นอาหารสัตว์คุณภาพดีแล้ว ยังทำให้ต้นทุนการเลี้ยงสัตว์ต่ำ สัตว์โตดี จึงมีการปลูกตัดให้สัตว์กินสดและทำให้แห้ง ในอินโดนีเซียเกษตรกรปลูกเป็นพืชคลุมดิน ส่วนในฟิลิปปินส์ได้มีการทดลองใช้ถั่วสไตโล 184 เป็นแหล่งอาหารโปรตีนให้แก่ วารุณีและวลัยกานต์ (2541) รายงานว่าถั่วท่าพระสไตโลตัดที่อายุ 45 วัน มีวัตถุแห้ง 18.30% โปรตีน 17.57% ไขมัน 1.36 % แคลเซียม 1.27% และฟอสฟอรัส 0.27% ซึ่งพิจารณาจากผลการวิเคราะห์ดังกล่าว ถั่วท่าพระสไตโลน่าที่จะเป็นแหล่งโปรตีนในอาหารโคนมได้ดี

การทดลองครั้งนี้เพื่อศึกษาถึงผลการใช้ถั่วท่าพระสไตโลในสูตรอาหารชั้นของโคนมต่อปริมาณอาหารที่กิน น้ำนมที่รีดได้ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ต้นทุนค่าอาหาร และรายได้จากการเลี้ยงโคนม โดยเปรียบเทียบกับ การเลี้ยงแบบปกติทั่วไปที่ใช้อาหารชั้นสำเร็จรูป

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ใช้โคนมพันธุ์ผสมขาว-ดำ ระดับสายเลือด 75% ขึ้นไป จำนวน 12 ตัว น้ำหนักตัวเฉลี่ยประมาณ 450 กิโลกรัม มีรอบการให้นมเป็น Lactation ที่ 4-5 ให้นมในระยะ 2-3 เดือนหลังคลอด และมีปริมาณน้ำนมเฉลี่ยก่อนการทดลองใกล้เคียงกัน แบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 6 ตัว เลี้ยงในคอกขังเดี่ยว โดยใช้แผนการทดลองแบบ Group comparison

กลุ่มที่ 1 ให้อาหารชั้นที่มีถั่วท่าพระสโตไลแห้งเป็นส่วนประกอบ 20% ในสูตร มีโปรตีน 16% และ TDN 67% (ตารางที่ 1)

กลุ่มที่ 2 ให้อาหารชั้นสำเร็จรูป มีโปรตีน 16% เป็นอาหารเปรียบเทียบ

ทั้ง 2 กลุ่ม ให้กินอาหารชั้นในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อปริมาณน้ำนมที่ได้ 2.5 กิโลกรัม โดยแบ่งให้กินวันละ 2 ครั้ง ตอนรีดนม สำหรับอาหารหยาบเป็นหญ้าที่สดเหมือนกันทั้ง 2 กลุ่ม โดยตัดสดให้กินทุกวัน อายุการตัด 45-60 วัน ให้กินเต็มที่ ส่วนการเตรียมถั่วท่าพระสโตไลแห้งที่ใช้ผสมในอาหารเตรียมโดยตัดต้นถั่วที่อายุ 60 วัน แล้วนำมาสับเป็นชิ้นเล็กๆ ยาวประมาณ 0.5-1 นิ้ว ผึ่งแดดให้แห้ง แล้วเก็บตัวอย่างไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีและนำผลที่ได้ไปคำนวณสูตรอาหาร โดยใช้โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม CF2 Version 41.1 (ปรารภนา, 2541) ระหว่างการทดลองสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารชั้นและอาหารหยาบทุกครั้งที่เปลี่ยนวัตถุดิบชุดใหม่ นำไปวิเคราะห์หาคุณค่าทางโภชนาการโดยวิธี Proximate และ Detergent Analysis เก็บตัวอย่างน้ำนมทุก 2 สัปดาห์ เพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม เช่น โปรตีน ไขมัน Lactose และ Total Solid ด้วยเครื่อง Bently 2000 โดยศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี

บันทึกปริมาณอาหารที่กิน น้ำนมที่รีดได้ทุกวัน ราคาอาหารและราคาน้ำนมที่จำหน่ายได้ทดลองเป็นเวลา 120 วัน นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ย โดย Student's t-Test แบบ group comparison

ดำเนินการทดลองที่วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือน มกราคม 2544 – กุมภาพันธ์ 2545

ตารางที่ 1 สูตรอาหารที่ใช้ในการทดลอง

ส่วนประกอบ, กก.	ราคา (บาท/กก.)	อาหารทดลอง
ถั่วท่าพระสไตโล	3.00	20
มันเส้น	3.20	30
กากปาล์ม	3.25	25
กากถั่วเหลือง	11.00	15
กากน้ำตาล	4.00	5
แร่ธาตุโคนม ¹	6.00	4
ยูเรีย	7.60	1
รวม	100	
ราคาอาหาร, บาท/กก.		4.55
ส่วนประกอบทางเคมีจากการคำนวณ (% ตามสภาพที่ให้อาหาร) ²		
โปรตีน		16
ยอดโภชนะย่อยได้ (TDN)		67
เยื่อใย		12
แคลเซียม		0.8
ฟอสฟอรัส		0.6

1 เป็นแร่ธาตุโคนมจัดจำหน่ายโดยสหกรณ์โคนมพะเยา-ห้วยทราย จำกัด

2 ใช้โปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม CF2 Version 41.1 (ปรารภนา, 2541)

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง อาหารเปรียบเทียบซึ่งเป็นอาหารสำเร็จรูปที่ผลิตโดย สหกรณ์โคนม ภูวราชูชีสด และถั่วท่าพระสไตโลได้แสดงไว้ในตารางที่ 2 คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักแห้ง อาหารทดลอง และอาหารเปรียบเทียบ มีโปรตีนจากการวิเคราะห์ 18.13 และ 18.27% ของวัตถุแห้ง เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์โปรตีน ตามสภาพที่ให้อาหาร จะมีโปรตีนเท่ากับ 16.19 และ 15.95% ตามลำดับใกล้เคียงกับค่า โปรตีน 16% ที่กำหนดไว้ ภูวราชูชีสดที่ใช้ในการทดลอง มีโปรตีน 8.67% จัดเป็นอาหารหยาบคุณภาพดี (โปรตีน 7-10%) ที่รายงานโดยกองอาหารสัตว์ (2538) แต่คุณภาพต่ำกว่าเมื่อเทียบกับภูวราชูชีสดที่อายุ 45 วัน ซึ่งมีโปรตีน 14.31% (วารุณี และวลัยกานต์, 2541) ส่วนถั่วท่าพระสไตโลที่ใช้ในการทดลองนี้ตัดที่อายุ 60 วัน มีโปรตีน

15.57% ต่ำกว่าโปรตีนจากถั่วท่าพระสไตโลดัดที่อายุ 45 วัน ซึ่งมีโปรตีน 17.57% (วารุณี และ วลัยกานต์, 2541)

ตารางที่ 2 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง (%วัตถุแห้ง)

ส่วนประกอบ, %	อาหารทดลอง	อาหารเปรียบเทียบ	หญ้ารัฐสด	ถั่วท่าพระสไตโล
วัตถุแห้ง (DM)	89.28	87.31	23.49	93.79
โปรตีน (CP)	18.13	18.27	8.67	15.57
ไขมัน (EE)	2.75	5.83	1.51	0.77
เยื่อใย (CF)	10.56	7.45	30.06	31.53
เถ้า (Ash)	9.25	7.80	9.43	10.49
NFE	59.31	60.65	50.33	41.64
ADF	-	-	37.45	36.34
NDF	-	-	63.23	53.93
Calcium	1.05	0.95	0.47	1.31
Phosphorous	0.65	0.56	0.20	0.27

หมายเหตุ วิเคราะห์โดยกลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

ปริมาณน้ำนมและองค์ประกอบทางเคมี

ปริมาณน้ำนมที่ได้จากแม่โค แสดงไว้ในตารางที่ 3 น้ำนมจากแม่โคที่ใช้อาหารทดลอง ที่มีถั่ว ท่าพระสไตโลเป็นส่วนผสม และจากอาหารเปรียบเทียบ ซึ่งเป็นอาหารสำเร็จรูป แม่โคให้น้ำนมเฉลี่ย 8.92 และ 9.21 กิโลกรัม/ตัว/วัน หรือเท่ากับ 10.36 และ 10.65 กิโลกรัม/ตัว/วัน ที่ไขมัน 4% ตามลำดับ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>.05$) ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าโคทั้งสองกลุ่มได้รับโภชนาใกล้เคียงกัน แสดงว่าสามารถใช้ถั่วท่าพระสไตโลเป็นส่วนประกอบในอาหารชั้นเลี้ยงโคนมได้โดยไม่มีผลกระทบ ต่อการผลิตน้ำนมของแม่โคแต่อย่างใด

ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำนมที่ได้จากแม่โคทั้ง 2 กลุ่ม มีค่า ไขมัน โปรตีน Lactose และ Total solid แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>.05$) กล่าวคือแม่โคที่กินอาหารชั้นที่มีถั่วท่าพระสไตโลผสม และอาหารชั้นสำเร็จรูป ให้น้ำนมที่มีไขมัน 5.08 และ 4.91 % ตามลำดับ แสดงว่าแม่โคได้รับอาหารที่มีเยื่อใย เพียงพอในการผลิตไขมันในน้ำนมใกล้เคียงกัน ตามที่เมธาและฉลอง (2533) รายงานว่าการสร้างไขมันในน้ำนมของโคนม จะใช้กรดไขมันระเหยได้ โดยเฉพาะกรดอะซิติก โคที่ได้รับอาหารหยาบในปริมาณที่เหมาะสม ปริมาณกรดอะซิติกที่ผลิตได้จะสูง และปริมาณไขมันในน้ำนมจะขึ้นอยู่กับปริมาณของกรดอะซิติกที่ผลิตได้ แสดงว่าสามารถใช้ถั่วท่าพระสไตโลเป็นส่วนประกอบในอาหารชั้นเลี้ยงโคนมได้โดยไม่มีผลกระทบต่องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมแต่อย่างใด

ตารางที่ 3 ปริมาณน้ำนมที่ได้ ปริมาณอาหารที่กิน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารและองค์ประกอบทางเคมีของน้ำนมจากโคทดลอง

สิ่งที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	%
	อาหารทดลอง	อาหารเปรียบเทียบ	
จำนวนโคทดลอง, ตัว	6	6	
ระยะเวลาทดลอง, วัน	120	120	
ปริมาณน้ำนมที่รีดได้, กก./ตัว/วัน	8.92	9.21	10.39
ปริมาณน้ำนมที่ไขมัน 4%, กก./ตัว/วัน	10.36	10.65	11.24
ปริมาณอาหารทั้งหมดที่กิน (วัตถุดิบ) กก./ตัว/วัน	12.50	12.65	
อาหารข้น	3.40	3.51	11.04
อาหารหยาบ	9.10	9.14	
ปริมาณอาหารทั้งหมดที่กิน, % ของน้ำหนักตัว	2.78	2.81	
ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ, กก./ตัว/วัน	1.40	1.43	
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นนมที่ไขมัน 4%	1.21	1.19	
องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม, %			
Fat	5.08	4.91	10.22
Protein	3.24	3.25	1.90
Lactose	4.48	4.51	7.80
Total Solid	13.48	13.62	7.65

หมายเหตุ ทดสอบความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ปริมาณอาหารที่กินและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 3 การให้อาหารข้นทดลองที่มีถั่วท่าพระสโตโลผสม และอาหารข้นสำเร็จรูป โดยโคทั้ง 2 กลุ่มมีหญ้าที่สดให้กินเต็มที่ พบว่าโคกินอาหารทั้งหมดคิดเป็นวัตถุดิบเท่ากับ 12.50 และ 12.65 กิโลกรัม/ตัว/วัน หรือเท่ากับ 2.78 และ 2.81% ของน้ำหนักตัว ตามลำดับ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P > .05$) ปริมาณอาหารที่โคกินได้นี้สอดคล้องกับรายงานของปรัชญาและคณะ (2542) ที่ให้หญ้าสดเลี้ยงโครีดนม โดยเสริมอาหารข้นโปรตีน 16% โคกินอาหารได้ 2.89% ของน้ำหนักตัว เมื่อคำนวณปริมาณโปรตีนที่โคได้รับ พบว่าโคทั้ง 2 กลุ่ม ได้รับโปรตีนรวม 1.40 และ 1.43 กิโลกรัม/ตัว/วัน ตามลำดับ เพียงพอกับความต้องการของโคต่อการให้ผลผลิตเมื่อเทียบกับโคขนาด 450 กิโลกรัม ให้นมไขมัน 4% วันละ 11 กิโลกรัม ควรได้รับโปรตีน 1.36 กิโลกรัม/วัน (ชวนิศนดากร, 2534)

ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นนมของแม่โคทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเท่ากับ 1.21 และ 1.19 ตามลำดับ แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>.05$) แสดงว่าการใช้อาหารชั้นที่มีถั่วท่าพระสไตโลผสมและมีหญ้าสดเป็นอาหารหยาบ แม่โคจะมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นนมไม่แตกต่างจากแม่โคที่กินอาหารชั้นสำเร็จรูปและมีหญ้าสดเป็นอาหารหยาบเช่นเดียวกัน ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของปรัชญาและคณะ (2542) ที่ใช้อาหารชั้นโปรตีน 16% โดยมีหญ้าสดและใบสับปะรดเป็นอาหารหยาบเลี้ยงโครีดนม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็นนมของแม่โคเท่ากับ 1.12

ต้นทุนค่าอาหารและผลตอบแทน

ต้นทุนค่าอาหารสำเร็จรูปและวัตถุดิบคิดตามราคาตลาดในขณะนั้น ส่วนถั่วท่าพระสไตโลแห่งคิดตามราคาที่กำหนดโดยกองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ หญ้าสดคิดจากต้นทุนในการผลิตพบว่าต้นทุนค่าอาหารของโคที่กินอาหารชั้นที่มีถั่วท่าพระสไตโลผสม และอาหารชั้นสำเร็จรูป เท่ากับ 30.11 และ 35.61 บาท/ตัว/วัน ซึ่งเป็นค่าอาหารชั้นเท่ากับ 17.37 และ 22.81 บาท/ตัว/วัน ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) จึงทำให้ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำมันต่างกันคือ 2.91 และ 3.34 บาท/กก. ตามลำดับ ($P<.05$) และเมื่อขายน้ำมันตามราคาที่ไขมัน 4% กิโลกรัมละ 10.50 บาท แล้วจะมีรายได้เมื่อหักค่าอาหารเท่ากับ 7.59 และ 7.16 บาท/กก. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$) หรือมีรายได้จากโครีดนม 78.63 และ 76.25 บาท/ตัว/วัน ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ต้นทุนค่าอาหาร และรายได้จากน้ำมันของโคทดลอง

สิ่งที่ศึกษา	กลุ่มที่ 1 อาหารทดลอง	กลุ่มที่ 2 อาหารเปรียบเทียบ	% CV
ต้นทุนค่าอาหาร, บาท/ตัว/วัน	30.11	35.61	
อาหารชั้น	17.37 ^a	22.81 ^b	11.19
อาหารหยาบ	12.74	12.80	
ปริมาณน้ำมันไขมัน 4% ที่รีดได้, กก./ตัว/วัน	10.36	10.65	
ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตน้ำมัน, บาท/กก.	2.91 ^a	3.34 ^b	5.95
ราคาน้ำมันที่ไขมัน 4%, บาท/กก.	10.50	10.50	
รายได้จากน้ำมันเมื่อหักค่าอาหาร, บาท/กก.	7.59 ^b	7.16 ^a	2.88
รายได้จากน้ำมันเมื่อหักค่าอาหาร, บาท/ตัว/วัน	78.63	76.25	

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรต่างกันบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<.05$)

ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่ใช้ในการทดลอง

อาหารทดลอง	4.55 บาท/กก.	หรือราคา	5.11 บาท/กก. วัตถุดิบ
อาหารชั้นสำเร็จรูป	5.67 บาท/กก.	หรือราคา	6.50 บาท/กก. วัตถุดิบ
หญ้าสด	0.33 บาท/กก.	หรือราคา	1.40 บาท/กก. วัตถุดิบ

สรุปผลการทดลอง

จากการใช้อาหารชั้นโปรตีน 16% โดยมีถั่วท่าพระสไตโลแห้งเป็นส่วนผสม 20% เลี้ยงโครีดนมเทียบกับอาหารชั้นสำเร็จรูปที่ผลิตโดยสหกรณ์โคนมมีโปรตีน 16% โดยให้กินในอัตรา 1 กิโลกรัมต่อน้ำนมที่ได้ 2.50 กิโลกรัมเท่ากัน และมีหญ้าสดให้กินเต็มที่เหมือนกัน ผลสรุปได้ว่าโคทั้ง 2 กลุ่มมีปริมาณอาหารที่กิน ปริมาณน้ำนมที่ได้ องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเป็น น้ำนมไม่แตกต่างกัน แต่โคที่กินอาหารชั้นที่มีถั่วท่าพระสไตโลผสมจะมีต้นทุนค่าอาหารน้อยกว่า และมีรายได้จากน้ำนมมากกว่าโคที่กินอาหารชั้นสำเร็จรูป

ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองครั้งนี้ใช้ถั่วท่าพระสไตโลในรูปของถั่วแห้งผสมในสูตรอาหารชั้นเกษตรกรสามารถปลูกใช้เองได้ ทั้งในรูปของถั่วสดและแห้งใช้เป็นอาหารหยาบ หรือทดแทนอาหารชั้นจะช่วยลดต้นทุนค่าอาหารลงได้มาก

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้ดำเนินการวิจัยขอขอบคุณอาจารย์ภูริพงษ์ จิตระมะโน และผู้อำนวยการวิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีเพชรบุรี ที่สนับสนุนโคทดลอง ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยการผสมเทียมราชบุรี ที่ได้อนุเคราะห์ในการวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีของน้ำนม และเจ้าหน้าที่กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ ที่ได้วิเคราะห์ตัวอย่างอาหารทดลอง

เอกสารอ้างอิง

กอบแก้ว ตรังคสิน. 2544. บทความเรื่องถั่วสไตโล 184. วารสารสัตว์บาล ฉบับที่ 54 ประจำเดือนมกราคม – มีนาคม 2544. หน้า 13-19.

กองอาหารสัตว์. 2538. เอกสารคำแนะนำเรื่องเทคนิคการให้อาหารโคนม. 31 หน้า.

จินดา สนิทวงศ์ เฉลิมพล บุญเจือ และอุดมศรี อินทรโชติ. 2544. การใช้ถั่วไมยราเป็นอาหารโคนม (2) การใช้ถั่วไมยราเป็นแหล่งโปรตีนในสูตรอาหารโคนม รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2544 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 186-196.

ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2534. การเลี้ยงโคนม สำนักพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด. 365 หน้า.

- ปรัชญา ปรัชญลักษณ์ มนตรี เชาวลิท และประเสริฐ กาลวิบูลย์. 2542. การใช้ต้นและใบสับปะรดเสริมหญ้าสดในอาหารโครีดนม รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2542 กองอาหารสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 143.-152.
- ปรารธนา พุกกะศรี. 2541. คู่มือโปรแกรมคำนวณสูตรอาหารโคนม เอกสารประกอบการฝึกอบรมการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์คำนวณสูตรอาหาร ภาควิชาสัตวบาล คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 27 หน้า.
- เมธา วรรณพัฒน์ และฉลอง วชิราวรรณ. 2533. เทคนิคการให้อาหารโคเนื้อและโคนม ภาควิชาสัตวศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 142 หน้า.
- วารุณี พานิชผล และวลัยกานต์ เจียมเจตจรรณ. 2541. ตารางคุณค่าทางอาหารสัตว์ กลุ่มงานวิเคราะห์อาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ เอกสารวิชาการที่ 41(2)-0514-079.
- ศุภชัย อุดชาชน. 2538. โครงการฟาร์มสาธิตเกษตรกรผู้เลี้ยงโคเนื้อออสเตรเลียบนบราห์มัน รายงานประจำปี 2536-2537 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 119-123.
- ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น. 2541. การคัดเลือกชนิดของถั่วที่เหมาะสมในการผลิตถั่วอัดก้อน (Cube) โครงการผลิตพืชอาหารสัตว์สำหรับโคนม. รายงานประจำปี 2540 ศูนย์วิจัยอาหารสัตว์ขอนแก่น สำนักงานปศุสัตว์เขต 4 กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 87-109.