

ต้นทุนค่าอาหารในการผลิตโคนมสาวที่เลี้ยงด้วยอาหารหยาบคุณภาพต่างกัน 2 ชนิด

สุทัศน์ สุนทรวัฒน์^{1/} ปรัชญา ปรัชญลักษณ์^{2/} สุนน โพธิ์จันทร์^{3/}

บทคัดย่อ

การใช้อาหารหยาบคุณภาพต่างกันเพื่อเลี้ยงโคนมสาว โดยใช้โคนมเพศเมียลูกผสมพันธุ์ขาวดำหย่านมอายุ 4 เดือน จำนวน 12 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Group comparison แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม มี 6 ซ้ำ กลุ่มที่ 1 ให้กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเต็มที่ และเสริมด้วยอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว และกลุ่มที่ 2 ให้กินฟางข้าวเต็มที่ และเสริมด้วยอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว โคแต่ละตัวเลี้ยงในคอกขังเดี่ยว แยกรางน้ำและรางอาหาร ชั่งน้ำหนักโคทุกเดือนเพื่อวัดการเจริญเติบโตและปรับปริมาณการกินอาหารเพื่อควบคุมน้ำหนักตัว ทดลองจนโคผสมพันธุ์ติดครั้งแรก

ผลการทดลองพบว่า ตลอดการทดลองตั้งแต่อายุ 4 เดือนจนถึงผสมติดครั้งแรกโคกลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า($P < 0.05$) โคที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ (0.70 vs 0.63 กิโลกรัมต่อวัน) โดยทั้ง 2 กลุ่มมีปริมาณวัตถุแห้งของอาหารที่กิน (4.84 vs 4.76 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน) น้ำหนักโคเมื่อผสมติด (314.5 vs 301.7 กิโลกรัมต่อตัว) และ อายุโคเมื่อผสมติด (14.8 vs 15.1 เดือน) แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) โดย จำนวนครั้งที่ผสมพันธุ์ติด (1.67) และคะแนนร่างกาย (Body score : 3.0-3.1) ของทั้ง 2 กลุ่มใกล้เคียงกัน เมื่อคิดผลกำไรจากการเลี้ยงและจำหน่ายโคสาวจนผสมติดครั้งแรก โดยคิดเฉพาะต้นทุนค่าอาหารและค่าพันธุ์โค (13,398 vs 13,165 บาทต่อตัว) พบว่ากลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีกำไรมากกว่าโคกลุ่มที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 665 บาท/ตัว

คำสำคัญ : โคนมสาว หญ้าแพงโกล่าแห้ง ฟางข้าว อัตราการเจริญเติบโต

เลขทะเบียนวิจัย 52(1)-0214-066

^{1/} สถาบันพัฒนาอาหารสัตว์ประจวบคีรีขันธ์

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี

^{3/} กลุ่มพัฒนาวิชาการปศุสัตว์ กรมปศุสัตว์

Feed Cost on Replacement Dairy Heifer Fed Roughage of Difference Quality

Suthat Soonthonwat^{1/} Prachya Prachyalak^{2/} Sumon Phoju^{3/}

Abstract

This experiment was carried out to investigate the effect of using different quality of roughage fed on heifer. Twelve crossbred Holstein Friesian female were divided equally and randomly into 2 groups with 6 replications. The first group was fed pangola hay and the second group was rice straw. Roughage was fed *ad libitum* and the first group supplemented with 14% crude protein concentrate at the rate of 1-1.5% body weight per day and 16% crude protein concentrate at the rate of 1-1.5% body weight per day in the second group. Each heifer was separated in individual cage. Heifers were weighted every month and adjust amount of feed intake to control weight gain. The experiment was carried out on weaning calves at 4 months to first gestation.

The result showed that the average daily gains from 4 months to first gestation for both groups (0.70 and 0.63 kg/head/day, respectively) were significant difference ($P>0.05$). Dry matter intake (4.84 vs 4.76 kg/head/day), age at 1st gestation (14.8 vs 15.1 months) and weight at 1st gestation (314.5 vs 301.7 kg/head, respectively) were not significant difference ($p>0.05$). There were not different about number of service per conception(1.67) and body score(3.0-3.1). When considered the profit income from the costs(include only cost of feed and animal); found that the 1st group fed with pangola hay was higher(665 bath/head) than the 2nd group fed with rice straw.

Keywords : dairy heifer pangola hay rice straw growth rate cost production

Research Project No. 52(1)-0214-066

^{1/} Prachuapkhirikhan Animal Nutrition Development Station, Prachuapkhirikhan Province

^{2/} Petchaburi Animal Nutrition Research and Development Center, Petchaburi Province

^{3/} Livestock Research and Development Group, Department of Livestock Development, Bangkok

คำนำ

การให้อาหารลูกโคนมและโคสาวสำหรับใช้เป็นแม่โคทดแทนในฝูงนับเป็นปัจจัยหนึ่งของความสำเร็จในการเลี้ยงโคนม เกษตรกรจำเป็นต้องคัดเลือกลูกโคตัวเมียมาเลี้ยงทดแทนแม่โคที่คัดออก แต่ในการเลี้ยงโคสาวนั้น เกษตรกรมักจะละเลยไม่ให้ความสำคัญมากเท่ากับแม่โครีดนม โครุ่นและโคสาวจึงมักได้รับอาหารต่ำกว่าความต้องการ ทำให้ต้องเลี้ยงดูนาน ผสมพันธุ์ได้ช้า กองบำรุงพันธุ์สัตว์ (2549) แนะนำว่าการเลี้ยงโคสาวหลังหย่านมให้เป็นแม่โคที่มีความสมบูรณ์พันธุ์ดี คือต้องเลี้ยงดูให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 600 – 700 กรัมต่อวันสามารถผสมพันธุ์ครั้งแรกได้ที่อายุ 15 – 17 เดือน โดยมีน้ำหนักตัวอยู่ในช่วง 300 – 330 กิโลกรัมการเลี้ยงโครุ่นหรือโคสาวของเกษตรกรมีทั้งการให้อาหารข้นและอาหารหยาบ ทำให้มีต้นทุนค่อนข้างสูงและส่วนใหญ่จะเป็นค่าอาหารข้น ซึ่ง ขวนิศนดากร(2534) แนะนำว่าการให้อาหารข้นสำหรับโครุ่นที่มีอายุ 8 เดือนขึ้นไปอาจไม่จำเป็นถ้าเลี้ยงด้วยหญ้าที่มีคุณภาพสูงและกินได้อย่างเพียงพอ การให้อาหารมากเกินไป นอกจากจะเพิ่มค่าใช้จ่ายแล้ว ยังทำให้โคอ้วน มีโอกาสที่ต่อมน้ำนมจะมีไขมันไปสะสมอยู่ระหว่างเซลล์สร้างน้ำนม ซึ่งจะส่งผลเสียต่อความสมบูรณ์พันธุ์และการให้นมภายหลัง แต่ก็ไม่ควรให้อาหารน้อยจนเกินไป จนทำให้โตช้าและเสียเวลาเลี้ยงนาน

จากสภาพเศรษฐกิจและสังคมไทยที่เปลี่ยนแปลงไปมาก จำนวนประชากรเพิ่มขึ้น การถือครองที่ดินมีน้อยลง การปลูกพืชอาหารสัตว์สำหรับเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรจึงมีน้อยลง ทำให้การเลี้ยงโคนมมีพื้นที่จำกัด บางกรณีต้องเลี้ยงโคขังคอกยื่นโรง เกษตรกรต้องจัดหาอาหารข้นและอาหารหยาบ โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งต้องสำรองอาหารหยาบไว้ใช้เลี้ยง ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นฟางข้าวที่มีคุณค่าทางอาหารต่ำ มีโปรตีน 2-3 เปอร์เซ็นต์ จำเป็นต้องเสริมอาหารข้นมากขึ้น ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง การนำหญ้าแห้งคุณภาพดีเช่นหญ้าแพงโกล่า มาทดแทนฟางข้าวสำหรับเลี้ยงโคขุน จึงเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนค่าอาหารได้ เนื่องจากหญ้าแพงโกล่ามีคุณสมบัติที่ดีคือมีใบดก ต้นเล็กอ่อนนุ่ม สัตว์ชอบกิน และกรมปศุสัตว์ได้มีการส่งเสริมให้เกษตรกรผลิตจำหน่าย จากผลวิเคราะห์ที่อายุการตัด 45 วันมีโปรตีน 7.88 เปอร์เซ็นต์ (กรมปศุสัตว์,2547) เมื่อทำเป็นหญ้าแห้งนำมาทดสอบเลี้ยงโคเนื้อพันธุ์ตากโดยใช้หญ้าอย่างเดียว พบว่าโคมีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 550 กรัม หากเสริมอาหารข้นร่วมด้วย ทำให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตถึงวันละ 1,265 กรัม(กรมปศุสัตว์,2549) และเมื่อนำมาเลี้ยงโคนม เช่นโครุ่นโคสาว หรือลูกโค ร่วมกับอาหารข้นสามารถลดต้นทุนในส่วนของการให้อาหารหยาบลงได้ 1.38-4.37 บาทต่อตัวต่อวัน (นพวรรณและคณะ,2547)

การทดลองครั้งนี้เพื่อหาต้นทุนการผลิตตลอดจนความสมบูรณ์พันธุ์ของโคนมสาวหลังหย่านมจนถึงระยะผสมพันธุ์ติดครั้งแรกที่เลี้ยงด้วยหญ้าแพงโกล่าและฟางข้าวเป็นอาหารหยาบ เสริมด้วยอาหารข้นที่เหมาะสม เพื่อนำข้อมูลวิธีการจัดการเลี้ยงไปแนะนำส่งเสริมเกษตรกรต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการวิจัย

ใช้โคนมเพศเมียลูกผสมพันธุ์ขาวดำอายุเฉลี่ย 4 เดือน น้ำหนักประมาณ 92 กิโลกรัมจำนวน 12 ตัว วางแผนการทดลองแบบ Group comparison แบ่งออกเป็น 2 กลุ่มมี 6 ซ้ำ สุ่มให้ได้รับอาหาร ดังนี้

กลุ่มที่ 1 ให้หญ้าแพงโกล่าแห้งเต็มที่และเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

กลุ่มที่ 2 ให้ฟางข้าวเต็มที่และเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ อัตรา 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ ของน้ำหนักตัว

โคทุกตัวได้รับการปรับสภาพก่อนทดลองโดยมีการถ่ายพยาธิและทำวัคซีนตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ นำเข้าเลี้ยงในคอกขังเดี่ยว แยกรางน้ำและรางอาหาร มีแร่ธาตุก้อนแขวนให้กินตลอดเวลา อาหารชั้นใช้อาหารเม็ดสำเร็จรูป หญ้าแพงโกล่าแห้งปลูกและมีการจัดการผลิตใช้เองตามคำแนะนำของกรมปศุสัตว์ให้มีโปรตีนประมาณ 7 เปอร์เซ็นต์ ส่วนฟางข้าวซื้อจากเกษตรกร ให้อาหารโค 2 มื้อ เช้า-เย็น และปรับปริมาณการกินอาหารตามน้ำหนักโคที่เพิ่มโดยชั่งน้ำหนักโคทุกเดือน ทั้งนี้ โดยมีการควบคุมให้โคมีอัตราการเจริญเติบโตอยู่ระหว่าง 600-700 กรัมต่อวัน ตามคำแนะนำของ NRC(1988) และใช้คะแนนรูปร่าง(Body score) มาพิจารณาประกอบการปรับปริมาณอาหารด้วย โดยให้อยู่ในระดับ 3.0-3.5

บันทึกข้อมูลค่าอาหาร ค่าพันธุ์โค ปริมาณอาหารที่กินทุกวัน ข้อมูลการผสมพันธุ์ติดครั้งแรก สุ่มเก็บตัวอย่างอาหารชั้นและอาหารหยาบเพื่อวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีโดยวิธี Proximate analysis (AOAC,1996) และ Detergent analysis(Goering and Van Soest,1970) สิ้นสุดการทดลองเมื่อโคได้รับการผสมพันธุ์ติดครั้งแรก ซึ่งจะใช้เวลาทดลองประมาณ 1 ปี ข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์แบบ Group comparison และทดสอบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยโดย Student's t-test

ดำเนินการทดลองที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์เพชรบุรี อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดเพชรบุรี ระหว่างเดือนมกราคม 2552 ถึงเดือนเมษายน 2553

ผลการทดลองและวิจารณ์

ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารทดลอง

จากตารางที่ 1 แสดงส่วนประกอบทางเคมีของอาหารที่ใช้ในการทดลอง อาหารชั้นมีโปรตีนหยาบ 16.81 และ 15.01 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักวัตถุดิบ หรือเท่ากับ 15.77 และ 14.16 เปอร์เซ็นต์ตามสภาพที่ให้อิน ซึ่งใกล้เคียงกับโปรตีนที่ระบุไว้บนฉลากข้างถุง หญ้าแพงโกล่าแห้งเป็นหญ้าที่มีอายุการตัด 45-60 วัน มีโปรตีนหยาบเฉลี่ย 6.46 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักวัตถุดิบ หรือเท่ากับ 6.02

เปอร์เซ็นต์ ตามสภาพที่ให้กิน ซึ่งมีโปรตีนต่ำกว่าที่ประมาณการไว้เนื่องจากข้อจำกัดของสภาพดินฟ้าอากาศที่ทำให้ไม่สามารถกำหนดอายุการตัดหญ้าที่ 45 วัน ได้ส่วนฟางข้าวซึ่งจากเกษตรกรที่ทำนาในเขตจังหวัดสุพรรณบุรี มีโปรตีนหยาบ 5.12 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักวัตถุแห้ง หรือเท่ากับ 4.75 เปอร์เซ็นต์ ตามสภาพที่ให้กิน มีโปรตีนค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับฟางข้าวโดยทั่วไป

ตารางที่ 1 ส่วนประกอบทางเคมีของอาหารชั้น และอาหารหยาบที่ใช้ในการทดลอง (% วัตถุแห้ง)

รายการ	อาหารชั้น16%	อาหารชั้น 14%	หญ้าแพงโกล่าแห้ง	ฟางข้าว
วัตถุแห้ง, %	93.84	94.34	93.20	92.80
โปรตีนหยาบ, %	16.81	15.01	6.46	5.12
เยื่อใยหยาบ, %	10.03	11.90	31.79	34.98
ไขมัน, %	3.21	3.13	1.88	1.61
เถ้า, %	13.71	13.32	10.82	13.44
คาร์โบไฮเดรต(NFE), %	56.24	56.64	49.05	44.85
เยื่อใย ADF, %	-	-	34.82	39.06
เยื่อใย NDF, %	-	-	60.38	62.90
ลิกนิน, %	-	-	3.32	3.10
เซลลูโลส, %	-	-	31.50	35.96
แคลเซียม, %	1.74	1.62	0.63	0.39
ฟอสฟอรัส, %	0.85	0.64	0.20	0.11

หมายเหตุ : วิเคราะห์โดยกลุ่มวิเคราะห์อาหารสัตว์และพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

อัตราการเจริญเติบโต ปริมาณอาหารที่กิน และประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 2 ตั้งแต่เริ่มทดลองที่โคอายุ 4 เดือนหรือน้ำหนักเฉลี่ย 92 กิโลกรัมจนถึงระยะโคเริ่มผสมติด(โคทดลองมีอายุเฉลี่ย 15 เดือน) โคที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ และโคที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์มีน้ำหนักตัวสิ้นสุดเฉลี่ย 314.50 และ 301.67 กิโลกรัมตามลำดับ แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($P>0.05$) โคกินอาหารชั้นคิดเป็นวัตถุแห้งได้ตามที่กำหนด(1.06 – 1.07 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว) โดยมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 0.70 และ 0.63 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P<0.05$) โดยกลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้น มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่า อายุเฉลี่ยโคสาวเมื่อผสมติดเท่ากับ 14.77 และ 15.10 เดือนตามลำดับ ($P>0.05$) โคทั้งสองกลุ่มกินอาหารได้ใกล้เคียงกันคือ 4.84 และ 4.76 กิโลกรัมต่อตัวต่อวัน ทำให้โคได้รับโปรตีน(CP) 500 และ 489 กรัมต่อตัวต่อวัน ตามลำดับ ปริมาณโปรตีนที่ได้รับค่อนข้างน้อยเมื่อเทียบกับความต้องการของโคที่ระบุโดย NRC(1988) ที่ระบุว่า โค

นมสาว(น้ำหนักตัวเฉลี่ย 150 กิโลกรัม)ที่มีอัตราการเจริญเติบโตวันละ 600-700 กรัม ต้องการโปรตีน (CP) ประมาณ 600 กรัมต่อวัน ในด้านการใช้ประโยชน์ของอาหาร โคทั้งสองกลุ่มมีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารเท่ากับ 6.92 และ 7.55 ตามลำดับโดยน้ำหนักวัตถุดิบ โดยแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (P>0.05)

ตารางที่ 2 ปริมาณอาหารที่กินและอัตราการเจริญเติบโตของโคตลอดการทดลอง

	หญ้าแห้ง	ฟางข้าว	CV(%)
น้ำหนักเริ่มต้น, กก.	91.67	92.00	3.53
ระยะเวลาทดลอง, วัน	320	331	9.47
น้ำหนักสุดท้าย, กก.	314.50	301.67	6.73
อัตราการเจริญเติบโต, กก./ตัว/วัน	0.70 ^a	0.63 ^b	6.61
อายุโคเมื่อผสมติด, เดือน	14.77	15.10	7.63
อาหารชั้นที่กิน, กก.วัตถุดิบ/ตัว/วัน	2.18	2.09	10.13
อาหารหยابที่กิน, กก.วัตถุดิบ/ตัว/วัน	2.67	2.66	6.42
อาหารรวมที่กิน, กก.วัตถุดิบ/ตัว/วัน	4.84	4.76	6.63
วัตถุดิบอาหารชั้นที่กินต่อวัน,% นน.ตัว	1.07	1.06	13.39
วัตถุดิบอาหารรวมที่กินต่อวัน,% นน.ตัว	2.38	2.42	6.65
ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร	6.92	7.55	6.88
ปริมาณโปรตีนที่ได้รับ, กรัม/ตัว/วัน	500	489	7.90
คะแนนร่างกาย(Body score), ระดับ	3.1	3.0	
จำนวนครั้งที่ผสมติดเฉลี่ย, ครั้ง/ตัว	1.67	1.67	

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรกำกับต่างกันในบรรทัดเดียวกันมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

อัตราการผสมติด

จากการควบคุมให้โคมีน้ำหนักเพิ่มประมาณวันละ 0.6-0.7 กิโลกรัม เพื่อมิให้โคอ้วนจนเกินไป โดยพิจารณาคะแนนร่างกาย(Body score)ประกอบด้วย โดยให้อยู่ในระดับ 3.0-3.5 ให้โคมีความสมบูรณ์พันธุ์และผสมติดตามช่วงอายุและน้ำหนักที่เหมาะสม(โดยนับวันแรกที่ผสมไปอีก 60วันโคไม่เป็นที่สังเกตและตรวจท้องโดยหน่วยงานผสมเทียมของกรมปศุสัตว์) ตามตารางที่ 2 โคทั้งสองกลุ่มมีคะแนนร่างกายอยู่ที่ระดับ 3.1 และ 3.0 ตามลำดับโดยมีอัตราการผสมติด(ร้อยละของจำนวนโคทดลองในกลุ่ม) เท่ากันคือผสมครั้งเดียวติดคิดเป็น 50 เปอร์เซ็นต์ ผสมสองครั้งติดคิดเป็น 33.33 เปอร์เซ็นต์ และผสมสามครั้งติด 16.67 เปอร์เซ็นต์ โดยสรุปโคทดลองทั้งสองกลุ่มมีจำนวนครั้งที่ผสมติดเท่ากันคือ 1-2 ครั้ง หรือเฉลี่ย 1.67 ครั้งต่อตัว ถือว่าอยู่ในเกณฑ์ปกติเมื่อเทียบจากรายงานของสำนักเทคโนโลยีชีวภาพ

การผลิตปศุสัตว์(2553) ระบุว่าเฉลี่ยจำนวนครั้งที่ผสมต่อการผสมติดในแม่โคนม (Service/Conception) ที่รายงานโดยศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพทั้ง 8 แห่งทั่วประเทศในรอบปี 2548 มีค่าเท่ากับ 2.0 ครั้งต่อตัว ซึ่งการเจริญเติบโตและการผสมติดของโคสาวในการทดลองนี้ เป็นไปตามปกติที่รายงานโดยชวนิศนดากร(2534)

ต้นทุนในการผลิต

จากตารางที่ 3 ผลการทดลองใช้หญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์กับกลุ่มที่ใช้ฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์เมื่อคิดค่าใช้จ่ายในการเลี้ยงโคนมอายุ 4 เดือนจนถึงผสมพันธุ์ติดครั้งแรก โคทั้งสองกลุ่มใช้เวลาเลี้ยงเฉลี่ย 320 และ 331 วัน มีน้ำตัวเฉลี่ย 314.50 และ 301.67 กิโลกรัมต่อตัว ตามลำดับ หญ้าแห้งที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ราคา 3.00 บาทต่อกิโลกรัม ฟางข้าวซื้อจากเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในราคา 1.50 บาทต่อกิโลกรัม อาหารชั้นอัดเม็ดโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ ราคา 9.00 บาทต่อกิโลกรัม และโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ ราคา 10.50 บาทต่อกิโลกรัม ทำให้โคที่กินหญ้าแห้งและโคที่กินฟางข้าวมีต้นทุนค่าอาหารชั้น 20.79 และ 23.39 บาทต่อตัวต่อวัน และค่าอาหารหยาบ 8.58 และ 4.30 บาทต่อตัวต่อวัน มีต้นทุนค่าอาหารทั้งหมดเท่ากับ 9,398 และ 9,165 บาทต่อตัว เมื่อรวมราคาโคตัวละ 4,000 บาท ทำให้โคทดลองทั้ง 2 กลุ่ม มีต้นทุนในการผลิต 13,398 และ 13,165 บาทต่อตัวตามลำดับ และเมื่อจำหน่ายโคสาวที่ผสมติดแล้ว โดยอ้างอิงราคาจำหน่ายของกองบำรุงพันธุ์สัตว์ราคาตัวละ 70 บาทต่อกิโลกรัม จะได้กำไรตัวละ 8,617 และ 7,952 บาท หรือเมื่อคิดเปรียบเทียบส่วนต่างของผลกำไรแล้ว กลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีกำไรมากกว่ากลุ่มที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ เท่ากับ 665 บาทต่อตัว

ตารางที่ 3 ต้นทุนค่าอาหารและผลตอบแทนในโคสาวที่เลี้ยงด้วยหญ้าแพงโกล่าแห้งและฟางข้าวเสริมด้วยอาหารชั้น (หลังหย่านม-ผสมติด)

	หญ้าแพงโกล่า	ฟางข้าว	CV%
ราคาโคอายุ 4 เดือน, บาท/ตัว	4,000	4,000	
น้ำหนักโคเมื่อสิ้นสุดการทดลอง, กก.	314.50	301.67	6.73
ระยะเวลาเลี้ยง, วัน	320	331	9.47
ค่าอาหารชั้น, บาท/ตัว/วัน	20.79	23.39	
ค่าอาหารหยาบ, บาท/ตัว/วัน	8.58	4.30	
รวมค่าอาหาร, บาท/ตัว	9,398	9,165	
รวมต้นทุนการผลิต, บาท/ตัว	13,398	13,165	
ราคาโคที่จำหน่าย, บาท/ตัว	22,015	21,117	
กำไร, บาท/ตัว	8,617	7,952	
เปรียบเทียบส่วนต่างกำไร,บาท/ตัว	665	-	

- หมายเหตุ :**
1. ต้นทุนการผลิตคิดเฉพาะค่าอาหารและค่าพันธุ์โค
 2. ราคาอาหารชั้น(14 % CP) ราคา 9.00 บาท/กก. และ(16 % CP) ราคา 10.50 บาท/กก.
 ราคาอาหารหยาบ : หญ้าแพงโกล่าแห้ง 3.00 บาท/กก. ฟางข้าว 1.50 บาท/กก.
 ราคาจำหน่ายโคสาวผสมติด 70 บาท/กก.

สรุปผลการทดลอง

จากการศึกษาต้นทุนการผลิตโคนมสาวในสภาพการเลี้ยงแบบขังคอกโดยเปรียบเทียบโคที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์กับโคที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์อัตราการเสริมอาหารชั้นประมาณ 1-1.5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว เลี้ยงโคตั้งแต่อายุ 4 เดือนจนเริ่มผสมติดครั้งแรกหรือที่อายุประมาณ 15 เดือน ผลปรากฏว่าโคกลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าโคที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์ (0.70 vs 0.63 กิโลกรัมต่อวัน) โดยมีอายุและน้ำหนักโคเมื่อผสมติด แตกต่างอย่างไม่มีนัยสำคัญ ($P>0.05$) โคทั้ง 2 กลุ่มมีจำนวนครั้งในการผสมพันธุ์ติด และคะแนนร่างกาย (Body score) ใกล้เคียงกัน ด้านผลตอบแทนนั้นเมื่อคิดผลกำไรจากการเลี้ยงโคสาวจนผสมติดครั้งแรก โดยคิดเฉพาะต้นทุนค่าอาหารและค่าพันธุ์โค พบว่ากลุ่มที่กินหญ้าแพงโกล่าแห้งเสริมอาหารชั้นโปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์ มีกำไรมากกว่าโคกลุ่มที่กินฟางข้าวเสริมอาหารชั้นโปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์เท่ากับ 665 บาทต่อตัว

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองดังกล่าว เกษตรกรสามารถเลี้ยงโคนมสาวตั้งแต่อายุประมาณ 4 เดือน (หรือ 92 กิโลกรัม) จนถึงผสมติดครั้งแรกที่อายุไม่เกิน 15 เดือน (น้ำหนักตัวไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม) ได้ โดยสามารถใช้หญ้าแห้งที่อายุ 45 วัน (โปรตีนประมาณ 6 - 7 เปอร์เซ็นต์) ร่วมกับอาหารข้น(โปรตีน 14 เปอร์เซ็นต์) หรือ กรณีที่ใช้ฟางข้าว(โปรตีนประมาณ 4 เปอร์เซ็นต์) ร่วมกับอาหารข้น(โปรตีน 16 เปอร์เซ็นต์) โดยให้อาหารหยาบเต็มที่เสริมอาหารข้นประมาณ 1.2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัว

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณนายสาโรช งามขำ ผู้อำนวยการศูนย์ฯและเจ้าหน้าที่ผสมเทียม ศูนย์วิจัยการผสมเทียมและเทคโนโลยีชีวภาพราชบุรี จังหวัดราชบุรีที่ให้ความอนุเคราะห์ด้านการผสมเทียมและการตรวจท้องแก่โคทดลองจนสำเร็จไปด้วยดี

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2547. ตารางคุณค่าทางโภชนาของวัตถุดิบอาหารสัตว์.เอกสารคำแนะนำกรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. เขตจตุจักร, กรุงเทพฯ 37 หน้า.
- กรมปศุสัตว์. 2549. หญ้าแพงโกล่า เอกสารคำแนะนำ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 28 หน้า.
- กองบำรุงพันธุ์สัตว์. 2549. เทคนิคการเลี้ยงโคนมทดแทน เอกสารวิชาการ กองบำรุงพันธุ์สัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 43 หน้า.
- ชวนิศนดากร วรวรรณ. 2534. การเลี้ยงโคนม ภาควิชาสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด 365 หน้า.
- นพวรรณ ชมชัย แพรววรรณ ชูช่วย และธวัช มีมุข. 2547. การใช้หญ้าแพงโกล่าแห้งเลี้ยงโคนมในฟาร์มเกษตรกร จังหวัดชัยนาท รายงานผลงานวิจัยกองอาหารสัตว์ประจำปี 2547 กรม ปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ หน้า 444-453.
- สำนักเทคโนโลยีชีวภาพการผลิตปศุสัตว์ 2553. สถิติจำนวนครั้งที่ผสมต่อการผสมติดในแม่โคนมในรอบปี 2547 – 2548 แหล่งที่มา : www.dld.go.th/biotech/bioMembo/index.php

- AOAC. 1996. Official Methods of Analysis. Association of official Analytical Chemists, Inc. Washington, D.C.
- Goering, H.K. and P.J. Van Soest. 1970. Forage Fiber Analyses (Apparatus, Reagent, Procedures and Some Applications) Agriculture Handbook No. 379 United States Department of Agriculture Washington, D.C. 20402 U.S.A 20 p.
- NRC. 1988. Nutrient Requirement of Dairy Cattle. National Press.Washington,D.C. Sixth Revised Edition, National Academy Press, Washington, D.C. 158 p.