

การทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอกในพื้นที่จังหวัดสกลนคร

ธำรงค์ดี พลบำรุง¹ จีระวัชร เข้มสวัสดิ์¹ ธวัช จิตบรรเทา² ศรีบุญเรือง ฤทธิ์น้ำคำ²

บทคัดย่อ

การนำลูกโคนมเพศผู้หย่านมไม่ตอน รวบรวมจากฟาร์มโคนมในจังหวัดสกลนครมาเลี้ยงในสภาพขังคอกในสถานีสถานีอาหารสัตว์สกลนคร 1 ชุด และให้เกษตรกรทดสอบเลี้ยงโคในฟาร์ม 3 ชุด จำนวนโครวมทั้งสิ้น 33 ตัว ใช้อาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) ซึ่งมีพืชอาหารสัตว์แห้งเป็นส่วนประกอบหลักเลี้ยงโคแบบจำกัด(Restrict Feeding) ผลการทดสอบเลี้ยงโคในสภาพแตกต่างกัน ยืนยันว่า ลูกโคนมเพศผู้ซึ่งมีอยู่ในฟาร์มเกษตรกรรายย่อยทั่วไปนั้น สามารถนำมาเลี้ยงเพื่อการผลิตเนื้อได้ โดยโคมีอัตราการเจริญเติบโตระหว่าง 674 – 912 กรัมต่อวัน ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารอยู่ระหว่าง 6.20 – 8.10 กิโลกรัมวัตถุดิบแห้งต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม และต้นทุนค่าอาหารเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 23.77 – 28.47 บาทต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม

เทคโนโลยีที่ต้องปฏิบัติเพื่อให้ลูกโคนมเพศผู้เจริญเติบโตตามเป้าหมายและใช้ต้นทุนการผลิตต่ำ ได้แก่ 1) การนำลูกโคนมเข้าเลี้ยงขังคอกแบบเข้าพร้อมกัน-ออกพร้อมกันเป็นชุด คัดโคขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน 2) การผลิตอาหารผสมเสร็จเลี้ยงโค โดยมีส่วนประกอบพืชอาหารสัตว์ในระดับสูงในสูตรอาหาร 3) การให้อาหารโคแบบจำกัดทั้งปริมาณและคุณภาพเพื่อให้โคเจริญเติบโตตามเป้าหมาย 4) การกำหนดอัตราการเจริญเติบโตและกำหนดน้ำหนักโคที่จะจำหน่ายให้เหมาะสม

ในภาวะที่โคเนื้อราคาดีและความต้องการเนื้อโคเพื่อการบริโภคสูง ควรส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมเพศผู้จำหน่าย เพื่อเพิ่มรายได้และสร้างอาชีพแก่เกษตรกร

เลขทะเบียนผลงาน 46(3)-0514-044

1 กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์

2 สถานีพัฒนาอาหารสัตว์สกลนคร อำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร

Verification Technology of Dairy Male Calf Feedlotting in Sakol Nakorn

Thumrongsakd Phonbumrung¹ Cheerawat Khemsawat¹

Thawat Chitbantao² Sribunruang Ritnamkhum²

Abstract

Four trials of dairy male calf feedlotting were carried out at Sakol Nakorn Animal Nutrition Station and 3 farms in Sakol Nakorn Province used 33 weaned- uncastrated male calves selected from dairy farms in the province. Total Mixed Ration (TMR) used fodder hay as main ingredient was formulated and fed to animal under feed restriction scheme. Result from repeated trials under different condition indicating that dairy male calves shown acceptable performance under feedlot feeding with average daily gain (ADG) between 674 – 912 gram, feed conversion ratio (FCR) between 6.20 – 8.10 kilogram drymatter and average feed cost was between 23.77 – 28.47 baht per kilogram body weight gain.

Techniques need to be practice in order to achive targets and lowering production cost are : 1) Feedlotting animal in small groups, grouping animals according to body size and body condition, using all-in and all-out system. 2) Using Total Mixed Ration Feed which contain high proportion of fodder. 3) Practice restrict feeding to maintain target dairy gain and minimized lost. 4) Setting final weight and dairy gain in accordance with animal performance.

During the time that demand and price of beef cattle is increasing , it is recommended to promote feedlotting of dairy male calf for beef production.

Technical paper 46(3)-0514-044

1 Animal Nutrition Division, Department of Livestock Development

2 Sakol Nakorn Animal Nutrition Station, Muang District, Sakol Nakorn Province

คำนำ

ในการเลี้ยงโคนมนั้น เกษตรกรต้องการผลิตน้ำนมเพื่อจำหน่ายเป็นรายได้หลักของฟาร์ม ขณะเดียวกันก็มีความจำเป็นจะต้องเลี้ยงโคสาวและลูกโคสำหรับทดแทนแม่โคที่คัดออกประจำปีหรือเพื่อขยายการผลิตในอนาคต ปัญหาที่พบคือเกษตรกรเลี้ยงโคไว้มากเกินไป ทำให้ดูแลเอาใจใส่โคไม่ทั่วถึง โดยเฉพาะโคนมเพศผู้จะถูกละเลย ปล่อยให้ขาดอาหารจนแควะแกร็นจำนวนมาก ดังนั้น หากกระตุ้นให้เกษตรกรคัดโคเพศผู้รวมทั้งลูกโคเพศเมียที่เกินอัตราทดแทนออกจากฟาร์ม พร้อมกับพัฒนาระบบการใช้ประโยชน์ลูกโค เช่น สนับสนุนให้มีการเลี้ยงโคนมเพศผู้เพื่อผลิตเนื้อ จะทำให้เกษตรกรจำหน่ายลูกโคเพศผู้ได้ราคาสูงขึ้น ลดจำนวนโคในฟาร์มเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตน้ำนมของฟาร์ม และจะทำให้เกิดอาชีพเลี้ยงลูกโคจำหน่ายอีกอาชีพหนึ่งด้วย

การทดสอบนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสมรรถนะการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร และต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำหน่ายเป็นโคเนื้อ รวมทั้งศึกษาความเป็นไปได้ในการส่งเสริมให้เกษตรกรเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เป็นอาชีพเสริม ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดสกลนคร ซึ่งเป็นแหล่งเลี้ยงโคนมที่สำคัญ และเกษตรกรเลี้ยงโคนมเพศผู้ไว้มาก ในปี พ.ศ. 2543 จังหวัดสกลนครมีเกษตรกรเลี้ยงโคนมทั้งสิ้น 381 ฟาร์ม มีโคนม 4,015 ตัว จำแนกเป็นแม่โครีดนม 1,334 ตัว โคแห้งนม 367 ตัว ลูกโคและโคสาวเพศเมีย 1,943 ตัว และลูกโคนมเพศผู้ 371 ตัว (กรมปศุสัตว์, 2543)

เทคโนโลยีที่ได้จากการทดสอบนี้จะเสนอต่อกลุ่มเกษตรกร สหกรณ์โคนม สำนักงานปศุสัตว์ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ในการปรับปรุงระบบการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้และสนับสนุนการจัดตั้งฟาร์มเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้เพื่อการผลิตเนื้อต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการทดสอบ

ทำการสำรวจสภาพการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในจังหวัดสกลนครในเดือนตุลาคม 2543 แล้วนำผลการสำรวจมากำหนดเทคโนโลยีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ให้สอดคล้องกับหลักวิชาการและเหมาะสมกับการนำเทคโนโลยีไปประยุกต์ใช้ได้ ดังนี้

- 1) จัดระบบเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้แบบขังคอก นำโคเข้าเลี้ยงเป็นชุด แต่ละชุดเลือกโคที่มีสภาพ และขนาดใกล้เคียงกันเข้าเลี้ยงพร้อมกัน และจำหน่ายพร้อมกัน
- 2) กำหนดจำนวนโคเข้าเลี้ยงรุ่นละ 8 ตัว น้ำหนักประมาณ 100 กิโลกรัม อายุประมาณ 5 เดือน ซึ่งเป็นขนาดโคหย่านมที่มีมากและควรให้เกษตรกรคัดออกจากฟาร์ม

3) ลูกโคนมเพศผู้ที่เลือกเข้าทดสอบเป็นโคพันธุ์ผสมมีสายเลือดโคพื้นเมือง-บราห์มันและไฮลด์ไต้หวัน ซึ่งเป็นสายพันธุ์โคนมที่เลี้ยงมากในจังหวัดสกลนคร

4) ตั้งเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของโคเฉลี่ย 800 กรัมต่อวัน เพื่อเพิ่มน้ำหนักให้ได้เฉลี่ย 300 กิโลกรัมในระยะเวลาเลี้ยง 1 ปี และจำหน่ายโคเมื่อมีน้ำหนักเฉลี่ย 400 กิโลกรัม

5) ปฏิบัติการด้านสุขภาพสัตว์ ได้แก่ ฉีดวัคซีนป้องกันโรคระบาด ฉีดยาถ่ายพยาธิ และกำจัดพยาธิภายนอก เมื่อนำโคมาถึง

6) ผลิตอาหารผสมเสร็จ (Total Mixed Ration) ใช้พืชอาหารสัตว์แห้งสัดส่วนไม่น้อยกว่าร้อยละ 40 ของวัตถุดิบในสูตรอาหาร เนื่องจากราคาถูกและเกษตรกรสามารถผลิตได้ พืชอาหารสัตว์ที่ใช้ได้แก่ หญ้าไรต์แห้ง หญ้ากินนีสีม่วงแห้ง หรือหญ้าอูรีแห้ง คุณภาพปานกลาง และถั่วไมยราแห้ง หรือถั่วคาวาลเคดแห้ง สำหรับแหล่งโปรตีนและพลังงานใช้ มันเส้น รำข้าว และ กากถั่วเหลือง ซึ่งเป็นวัตถุดิบอาหารสัตว์ที่มีจำหน่ายในท้องถิ่น สมดุลย์อาหารให้มีโภชนะสำหรับการเจริญเติบโตวันละ 800 กรัม โดยประยุกต์จากตาราง Dairy Nutrient Requirement of Growing Dairy Cattle and Mature Bulls (NRC, 1988) คำนวณสูตรอาหารโดยใช้โปรแกรม กอส 1 ของ โอเอส นาคสกุล สำหรับการผลิตอาหารนั้น ได้แยกผสมส่วนที่เป็นอาหารข้นเท่านั้น ส่วนพืชอาหารสัตว์ได้ให้ต่างหาก เพื่อลดการใช้แรงงานผสมอาหาร

7) ให้อาหารโคแบบจำกัดปริมาณและคุณภาพ กำหนดให้โคกินวัตถุดิบประมาณ 2.4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนัก และได้รับโภชนะตามอัตราการเจริญเติบโตที่กำหนด

8) สูตรอาหารที่ใช้เลี้ยงโคแบ่งเป็น 4 ระดับ ดังแสดงตัวอย่างในตารางที่ 1 คือ

8.1) อาหารใช้เลี้ยงโคน้ำหนัก 100-150 กิโลกรัม มีโปรตีนหยาบประมาณ 15 เปอร์เซ็นต์ โภชนะย่อยได้รวมประมาณ 62 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนอาหารหยาบ 40 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยหญ้าแห้ง 15 เปอร์เซ็นต์และถั่วแห้ง 25 เปอร์เซ็นต์ ราคาอาหารผสมเสร็จกิโลกรัมละ 4.23 บาท

8.2) อาหารใช้เลี้ยงโคน้ำหนัก 150-200 กิโลกรัม มีโปรตีนหยาบประมาณ 14.8 เปอร์เซ็นต์ โภชนะย่อยได้ประมาณ 58.6 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนอาหารหยาบ 40 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยหญ้าแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์และถั่วแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์ ราคาอาหารผสมเสร็จกิโลกรัมละ 4.05 บาท

8.3) อาหารใช้เลี้ยงโคน้ำหนัก 200-300 กิโลกรัม มีโปรตีนหยาบประมาณ 12 เปอร์เซ็นต์ โภชนะย่อยได้ประมาณ 57.2 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนอาหารหยาบ 50 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยหญ้าแห้ง 35 เปอร์เซ็นต์และถั่วแห้ง 15 เปอร์เซ็นต์ ราคาอาหารผสมเสร็จกิโลกรัมละ 3.29 บาท

8.4) อาหารใช้เลี้ยงโคน้ำหนัก 300 กิโลกรัมจนจำหน่าย มีโปรตีนหยาบประมาณ 10.7 เปอร์เซ็นต์ โภชนะย่อยได้ประมาณ 55.0 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนอาหารหยาบ 60 เปอร์เซ็นต์ ประกอบด้วยหญ้าแห้ง 40 เปอร์เซ็นต์และถั่วแห้ง 20 เปอร์เซ็นต์ ราคาอาหารผสมเสร็จกิโลกรัมละ 2.49 บาท

9) ให้อาหารโควันละ 4 ครั้ง แยกให้อาหารหยาบและข้น

10) เมื่อสิ้นสุดการทดสอบแล้วจำหน่ายโคให้พ่อค้าท้องถิ่นตามราคาตลาด

เมื่อกำหนดเทคโนโลยีแล้ว ได้ทำการทดสอบเลี้ยงโค 4 ชุด เลี้ยงในสถานีอาหารสัตว์ 1 ชุด และให้เกษตรกรเลี้ยงลูกโคในฟาร์ม 3 ชุด การเลี้ยงลูกโคแต่ละชุด มีรายละเอียดการปฏิบัติดังนี้

การเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ชุดที่ 1 ดำเนินการในสถานีอาหารสัตว์สกลนคร ระหว่างเดือน ธันวาคม 2543 – มกราคม 2544 ได้รับการสนับสนุนลูกโคนมเพศผู้หย่านมอายุเฉลี่ย 5 เดือน จากเกษตรกรจำนวน 8 ตัว นำโคเข้าเลี้ยงช่วงคอกโดยแบ่งโคเป็น 2 กลุ่มๆละ 4 ตัว คัดโคขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ใช้พื้นที่รวม 60 ตารางเมตร (7.50 ตารางเมตรต่อตัว) พื้นคอกคอนกรีต หลังคาสังกะสี มีอ่างให้น้ำและรางอาหารคอนกรีต ใช้แรงงานเลี้ยงโคประจำ 1 คน ให้เลี้ยงโควันละ 4 ชั่วโมง กิจกรรมการเลี้ยงโค ได้แก่ ให้อาหารโควันละ 4 เวลา ซึ่งนำหนักอาหารที่ใช้เลี้ยงโคทุกครั้ง จดบันทึกปริมาณอาหารที่ใช้เลี้ยงโค ทำความสะอาดคอกโคและนำมูลโคไปรวมกองในบ่อหมักวันละครั้ง ผลิตอาหารโคเดือนละครั้ง ซึ่งน้ำหนักโครายตัวเดือนละครั้ง

การเลี้ยงโคชุดที่ 2 และ 3 ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน 2544 - มกราคม 2545 โดยได้รับความร่วมมือจากเกษตรกรอำเภอวาริชภูมิ จังหวัดสกลนคร ตั้งฟาร์มเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำนวน 2 ฟาร์ม รวบรวมโคนมเพศผู้เข้าเลี้ยงฟาร์มละ 8 ตัว โคที่เกษตรกรรวบรวมได้มีน้ำหนักตั้งแต่ 75 กิโลกรัม ถึง 140 กิโลกรัม อายุเฉลี่ย 6 เดือน แต่ละฟาร์มแบ่งโคออกเป็น 2 กลุ่มๆละ 4 ตัว คัดโคขนาดใกล้เคียงกันอยู่ในกลุ่มเดียวกัน ปฏิบัติการด้านสุขภาพสัตว์และให้อาหารเหมือนกับการทดสอบเลี้ยงโคชุดที่ 1 โดยสถานีอาหารสัตว์สกลนครผลิตและนำอาหารส่งให้ตามกำหนด คณะผู้วิจัยได้เินเทศ ให้คำแนะนำและควบคุมการทดสอบสัปดาห์ละ 1 ครั้ง การทดสอบนี้ทำให้สามารถยืนยันว่าเทคโนโลยีมีความเหมาะสม เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้

การเลี้ยงโคนมเพศผู้ชุดที่ 4 ดำเนินการระหว่างเดือนมกราคม - กันยายน 2545 โดยเกษตรกรอำเภอโคกศรีสุพรรณ จังหวัดสกลนคร ตั้งฟาร์มเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ 1 ฟาร์ม (อำเภอโคกศรีสุพรรณเป็นพื้นที่ซึ่งเกษตรกรได้รับการส่งเสริมให้ผลิตพืชอาหารสัตว์จำหน่าย ดังนั้น หากมีการเลี้ยงลูกโคนมจะมีตลาดรองรับพืชอาหารสัตว์และสนับสนุนอาชีพการผลิตพืชอาหารสัตว์จำหน่ายด้วย) เกษตรกรได้รวบรวมลูกโคนมเพศผู้เข้าเลี้ยงจำนวน 10 ตัว จัดการเลี้ยงลูกโคเช่นเดียวกันกับการทดสอบเลี้ยงโคชุดที่ 1-3 แต่ให้อาหารคุณภาพแตกต่างกัน คือ เกษตรกรซื้ออาหารผสมเสร็จจากกลุ่มแม่บ้านอำเภอเมือง จังหวัดสกลนคร สูตรอาหารที่ใช้มี 3 สูตร และใช้ถั่วคาวาลเคดเป็นแหล่งอาหารหยาบ ดังแสดงในตารางที่ 2 การเลี้ยงโคชุดนี้ตั้งเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 1,000 กรัมต่อวัน ผลการทดสอบเลี้ยงโคชุดที่ 4 จะยืนยันความเป็นไปได้ในการสนับสนุนเกษตรกรเลี้ยงลูกโคนมเพื่อจำหน่าย เนื่องจากเกษตรกรได้ซื้ออาหารโคจากผู้ผลิตอาหารจำหน่ายในท้องถิ่นโดยตรง

การเลี้ยงโคชุดที่ 1 ใช้เวลา 360 วัน ส่วนการเลี้ยงโคชุดที่ 2, 3 และ 4 ใช้เวลา 200, 210 และ 210 วัน เนื่องจากเกษตรกรต้องการจำหน่ายโคเพื่อลดรายจ่ายค่าอาหารและนำรายได้มาซื้อโคชุดใหม่เข้าเลี้ยง

ระหว่างการทดสอบ มีการชั่งน้ำหนักโครายตัวรายเดือน ชั่งน้ำหนักอาหาร บันทึกการจ่าย และมีการวิเคราะห์ผลร่วมกันกับเกษตรกรเดือนละครั้ง เมื่อสิ้นสุดการทดสอบได้วิเคราะห์และนำเสนอผลด้วยสถิติพรรณนา ได้แก่ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของอัตราการเจริญเติบโต ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร ต้นทุนค่าอาหาร วิเคราะห์การลงทุนและผลตอบแทนเบื้องต้น และสอบถามทัศนคติของเกษตรกรต่อการเลี้ยงโคนมเพศผู้

ตารางที่ 1 สูตรอาหารใช้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ชุดที่ 1-3 และโภชนาะจากการคำนวณ

วัตถุดิบ	น้ำหนักโค(กิโลกรัม)			
	100-150	150-200	200-300	300 กก.ขึ้นไป
1. หญ้าแห้ง, %	15.0	20.0	35.0	40.0
2. ถั่วอาหารสัตว์แห้ง, %	25.0	20.0	15.0	20.0
3. มันเส้น, %	36.0	25.0	15.0	20.0
4. รำละเอียด, %	0	0	24.5	17.0
5. กากถั่วเหลือง, %	22.0	20.0	8.0	0
6. ไคแคลเซียมฟอสเฟต, %	1.5	1.5	1.5	1.0
7. พรีเม็กซ์โคเนื้อ, %	.5	.5	.5	.5
8. เกลือป่น, %	.4	.4	.4	.4
9. กำมะถัน, %	.1	.1	.1	.1
10. ยูเรีย, %	0	0	0	1.0
ราคาเฉลี่ย	4.23	4.05	3.29	2.49
โภชนาะจากการคำนวณ				
วัตถุดิบแห้ง, %	88.0	89.0	89.4	89.3
โภชนาะย่อยได้, %	62.0	58.6	57.2	55.0
โปรตีนหยาบ, %	15.0	14.8	12.0	10.7
แคลเซียม, %	1.0	.8	.8	.7
ฟอสฟอรัส, %	.6	.5	.5	.3
เยื่อใย ADF, %	18.0	22.3	25.9	29.4
เยื่อใย NDF, %	28.0	32.8	41.1	44.2

ตารางที่ 2 สูตรอาหารใช้เลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ชุดที่ 4 และโภชนะจากการคำนวณ

วัตถุดิบ	น้ำหนักโค(กิโลกรัม)		
	100-150	150-200	200-300
1. ถั่วคาวาลเคดแห้ง,%	40.0	50.0	60.0
3. มันเส้น,%	20.0	20.0	20.0
4. รำละเอียด,%	20.0	20.0	15.0
5. กากถั่วเหลือง,%	17.5	7.5	2.5
6. ไคแคลเซียมฟอสเฟต,%	1.5	1.5	1.5
7. ปริมิทซ์โคเนื้อ,%	.5	.5	.5
8. เกลือป่น,%	.4	.4	.4
9. กำมะถัน,%	.1	.1	.1
ราคาเฉลี่ย	5.01	4.11	3.61
โภชนะจากการคำนวณ			
วัตถุดิบแห้ง,%	88.57	88.27	88.12
โภชนะย่อยได้,%	62.26	60.46	59.17
โปรตีนหยาบ,%	16.37	13.42	12.05
แคลเซียม,%	.97	1.0	1.2
ฟอสฟอรัส,%	.58	.54	.51
เยื่อใย ADF,%	20.7	23.5	25.9
เยื่อใย NDF,%	30.5	34.0	36.8

ผลการทดสอบและวิจารณ์

ผลการศึกษาสภาพการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้

จากการสำรวจสภาพการเลี้ยงโคนมในจังหวัดสกลนครในเดือนตุลาคม 2543 พบว่า มีจำนวนลูกโคนมเพศผู้ที่เกษตรกรเลี้ยงไว้ในฟาร์มรวมสิ้น 371 ตัว เมื่อเทียบกับจำนวนโคทั้งฟาร์มแล้ว จะเห็นว่าสัดส่วนจำนวนโคนมเพศผู้สูงถึง 9.24 เปอร์เซ็นต์ แสดงว่าเกษตรกรจังหวัดสกลนครยังไม่ยอมรับเทคโนโลยีการคัดลูกโคเพศผู้ออกจากฝูง วิธีเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้โดยทั่วไปคือ แบ่งน้ำนมดิบที่รีดได้จากแม่โคเลี้ยงลูกโควันละ 1-2 กิโลกรัม หย่านมเมื่อลูกโคอายุประมาณ 90 วัน จากนั้นเกษตรกรจะเลี้ยงลูกโคเพศผู้โดยใช้อาหารหยาบคุณภาพต่ำหรือปล่อยลูกโคทะเล็มในแปลงหญ้า และให้อาหารข้นเล็กน้อยเพื่อลดค่าใช้จ่าย โคนมเพศผู้จึงเจริญเติบโตช้า ในการจำหน่ายโคนนั้น

เกษตรกรส่วนใหญ่จำหน่ายลูกโคนมเพศผู้เป็นโคคัดทิ้ง ประเมินขายรายตัวในราคาต่ำ เนื่องจากโคผสมไม่เป็นที่ต้องการของตลาด

สมรรถนะการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร

จากตารางที่ 3 การทดสอบเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ชุดที่ 1, 2 และ 3 ใช้อาหารผสมเสร็จเลี้ยงโค โดยกำหนดเป้าหมายให้โคได้รับโภชนาเพียงพอการการเจริญเติบโตวันละ 800 กรัม พบว่า โคที่เลี้ยงในสถานีอาหารสัตว์ (ชุดที่ 1) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 806 กรัม ส่วนโคที่เลี้ยงโดยเกษตรกร (ชุดที่ 2 และ 3) มีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 793 กรัม และ 674 กรัมตามลำดับ ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร (Feed Conversion Ratio) ของโคชุดที่ 2 และ 3 ดีกว่าโคชุดที่ 1 คือ 7.18, 7.95 และ 8.10 กิโลกรัมวัตถุดิบให้น้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัมตามลำดับ และต้นทุนค่าอาหารสำหรับการเพิ่มน้ำหนัก 1 กิโลกรัมของโคชุดที่ 2 และ 3 ดีกว่าโคชุดที่ 1 คือ 23.77 บาท, 26.34 บาทและ 26.81 บาทตามลำดับ ส่วนการเลี้ยงโคชุดที่ 4 ซึ่งใช้อาหารผสมเสร็จแตกต่างจากอาหารที่ใช้เลี้ยงโคชุดที่ 1 - 3 โคมีอัตราการเจริญเติบโตเฉลี่ย 912 กรัม ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหาร 6.20 และมีต้นทุนค่าอาหาร 28.47 บาทต่อน้ำหนักเพิ่ม 1 กิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าต้นทุนค่าอาหารในการเลี้ยงโค 3 ชุดแรก

ข้อสังเกตจากการทดสอบ มีดังนี้

1. เนื่องจากไม่สามารถคัดโคตามขนาดและอายุที่กำหนด นอกจากนั้นลูกโคนมที่นำเข้าเลี้ยงแต่ละรุ่นมีขนาดแตกต่างกันค่อนข้างมาก จึงไม่สามารถเปรียบเทียบว่าโคชุดใดมีสมรรถนะสูงดีกว่ากัน แต่มีแนวโน้มว่า ลูกโคนมเพศผู้ที่มีอยู่ในฟาร์มเกษตรกรทั่วไปนั้น สามารถนำมาเลี้ยงเพื่อการผลิตเนื้อได้ เนื่องจากมีอัตราการเจริญเติบโตและประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารใกล้เคียงกับเป้าหมายตามระดับโภชนาที่กำหนดให้ได้รับ

2. จากการทดสอบนี้จะเห็นว่า การกำหนดเป้าหมายอัตราการเจริญเติบโตของลูกโคนมเพศผู้ที่ระดับ 800 กรัมต่อวันมีความเหมาะสมกว่า 1,000 กรัม เนื่องจากสามารถใช้พืชอาหารสัตว์ในสูตรอาหารในระดับสูง ทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำ

3. การใช้พืชอาหารสัตว์ในสูตรอาหารผสมเสร็จในอัตราสูงกว่า 40 เปอร์เซ็นต์ เป็นข้อจำกัดอัตราการกินได้ของโค ในทางปฏิบัติ ต้องกระตุ้นให้โคกินอาหารหยาบให้ได้มากที่สุด เช่น แบ่งให้อาหารโควันละหลายครั้ง ให้โคกินอาหารหยาบก่อนอาหารข้นหรือคูลูกอาหารข้นกับอาหารหยาบกระจายอาหารให้โคทุกตัวเข้ากันได้พร้อมกัน สำหรับพืชอาหารสัตว์ที่ใบและก้านแยกจากกันได้ง่าย เช่น ถั่วไมยราต้องสับให้เป็นชิ้นขนาดเล็กผสมรวมกับอาหารข้น กรณีที่โคกินวัตถุดิบได้ต่ำกว่ากำหนด ต้องปรับปรุงคุณภาพอาหารสูงขึ้น เป็นต้น

ตารางที่ 3 ผลการทดสอบเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอก

	หน่วย	ชุดที่ 1 (สถานีฯ)	ชุดที่ 2 (กองพันฯ)	ชุดที่ 3 (สีกาฯ)	ชุดที่ 4 (ธัญชาฯ)
1. จำนวนโคทดสอบ	ตัว	8	8	7	10
2. อายุเริ่มเลี้ยง	วัน	150	185	145	125
3. อายุสิ้นสุดการเลี้ยง	วัน	510	425	385	365
4. ระยะเวลาเลี้ยง	วัน	360	200	210	210
5. น้ำหนักเริ่มเลี้ยงเฉลี่ย	ก.ก.	108±18.0	125±8.9	96±19.6	106±15.0
6. น้ำหนักสิ้นสุดการเลี้ยงเฉลี่ย	ก.ก.	398±31.8	283±45.8	243±30.9	299±34.5
7. น้ำหนักเพิ่มขึ้นเฉลี่ย	ก.ก./ตัว	290±21.4	158±24.4	141±11.7	191±24.2
8. อัตราการเจริญเติบโต	กรัม/วัน	806± 57	793±137	674±53	912±116
9. ประสิทธิภาพการเปลี่ยน อาหาร		8.10	7.18	7.95	6.20
10. ต้นทุนค่าอาหารต่อน้ำหนัก เพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัม	บาท	26.81	23.77	26.31	28.47

การลงทุนและผลตอบแทน

การทดสอบนี้ได้รับการสนับสนุนพันธุ์โคจากเกษตรกรจังหวัดสกลนคร โดยเกษตรกรประเมินราคาลูกโคก่อนส่งโคเข้าทดสอบเฉลี่ยกิโลกรัมละ 32.77 บาท เมื่อสิ้นสุดการทดสอบจำหน่ายโคราคาเฉลี่ยกิโลกรัมละ 40 บาท เมื่อนำราคาลูกโค ราคาจำหน่ายโคและต้นทุนค่าอาหาร มาวิเคราะห์การลงทุนและผลตอบแทน พบว่า การเลี้ยงโคชุดที่ 1, 2, 3 และ 4 มีต้นทุนค่าพันธุ์และค่าอาหารเฉลี่ยตัวละ 11,068 บาท , 7,863 บาท , 6,845 บาท และ 8,912 บาทตามลำดับ มีรายได้หลังจากหักค่าพันธุ์และค่าอาหารเฉลี่ยตัวละ 4,851 บาท, 3,457 บาท 2,875 บาท และ 2,642 บาท ตามลำดับ

จากตารางที่ 4 จะเห็นว่า โคชุดที่ 1 มีผลตอบแทนสูงกว่าโคชุดอื่น เนื่องจากใช้ระยะเวลาเลี้ยงนานกว่า ส่วนโคชุดที่ 2 มีประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีกว่า และต้นทุนค่าอาหารต่ำกว่าโคชุดที่ 1 และ 3 ทำให้ผลตอบแทนต่อน้ำหนักเพิ่มขึ้น 1 กิโลกรัมสูงกว่าโคชุดอื่น แม้ว่าอัตราการเจริญเติบโตจะต่ำกว่าโคชุดที่ 1 เล็กน้อยก็ตาม ส่วนโคชุดที่ 4 ให้ผลตอบแทนต่ำที่สุด แม้ว่าโคจะมีอัตราการเจริญเติบโตสูงที่สุด ประสิทธิภาพการเปลี่ยนอาหารดีที่สุด แต่ต้นทุนค่าอาหารที่ใช้เลี้ยงโคก็สูงกว่าโคชุดอื่น

ตารางที่ 4 สรุปการลงทุนและผลตอบแทนในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอก

	หน่วย	ชุดที่ 1 (สถานีฯ)	ชุดที่ 2 (กองพันฯ)	ชุดที่ 3 (สีดาฯ)	ชุดที่ 4 (อินทฯฯ)
1. จำนวนโคทดสอบ	ตัว	8	8	7	10
2. ระยะเวลาเลี้ยง	วัน	360	200	210	210
3. ค่าพันธุ์โคเฉลี่ย	บาท/ตัว	3,540	4,096	3,145	3,474
4. ค่าอาหารโคเฉลี่ย	บาท/ตัว	7,528	3,767	3,700	5,438
5. จำหน่ายโคเฉลี่ย	บาท/ตัว	15,920	11,320	9,720	11,960
6. ผลตอบแทน*	บาท/ตัว	4,852	3,457	2,875	2,642
7. ผลตอบแทนต่อการเลี้ยงโค รวมทั้งชุด	บาท	38,816	27,656	20,125	26,420
8. ผลตอบแทนเฉลี่ยต่อตัวต่อ วัน	บาท	13.48	17.29	13.69	12.58

หมายเหตุ * ผลตอบแทน(6) = รายได้จากการจำหน่ายโค(5) – ค่าพันธุ์โค(3) – ค่าอาหารโค(4)

ทัศนคติของเกษตรกรต่อการเลี้ยงโคนมเพศผู้

การวิเคราะห์ข้อมูลร่วมกันกับเกษตรกรที่ร่วมทดสอบ รวมทั้งการสอบถามเจ้าของฟาร์มโคนมในจังหวัดสกลนคร และประเมินผลร่วมกับสำนักงานปศุสัตว์จังหวัดสกลนคร มีความเห็นสอดคล้องกันว่า สามารถสนับสนุนให้เกษตรกรเลี้ยงโคนมเพศผู้เป็นอาชีพเสริม โดยเกษตรกรที่ร่วมทดสอบพึงพอใจกับผลตอบแทนที่ได้รับ เมื่อสิ้นสุดการทดสอบยังได้ซื้อโคชุดใหม่เข้าเลี้ยงอย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกัน สหกรณ์โคนมและกลุ่มเกษตรกรผลิตอาหารสัตว์จำหน่ายในจังหวัดสกลนคร ได้จัดทำแผนสนับสนุนด้านพันธุ์สัตว์และอาหารสัตว์แก่เกษตรกรที่จะเข้าร่วมโครงการฯด้วย

ด้านการตลาดได้สอบถามพ่อค้าที่รับซื้อโคนมเพศผู้ทั้ง 3 ชุด ได้รับการยืนยันว่า จะรับซื้อโคนมเพศผู้ที่เลี้ยงในสภาพขังคอกในราคาเท่ากับราคารับซื้อโคเนื้อ เนื่องจากเมื่อฆ่าแหละแล้วได้ปริมาณเนื้อและคุณภาพเนื้อใกล้เคียงกัน นอกจากนั้นหากปริมาณโคมีมากขึ้นสามารถนำไปขุนเพื่อจำหน่ายในราคาโคขุนได้ด้วย

สรุปผลการทดสอบ

จากการทดสอบเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอกตามต้นแบบที่กำหนด ยืนยันว่าลูกโคนมเพศผู้หย่านมแล้ว มีความเหมาะสมในการนำมาเลี้ยงในสภาพขังคอก โดยการผลิตและใช้อาหารผสมเสร็จที่มีพืชอาหารสัตว์เป็นวัตถุดิบหลักเลี้ยงโค การจำกัดปริมาณและคุณภาพอาหารที่ใช้เลี้ยงโคตามสมรรถนะการเจริญเติบโต เป็นเทคโนโลยีที่เหมาะสมและทำให้ต้นทุนการผลิตเนื้อโคต่ำ

ในสภาวะที่ราคาโคเนื้อสูง และมีความต้องการอาหารสัตว์ราคาถูกลงจนมีการผลิตพืชอาหารสัตว์เพื่อจำหน่ายในท้องถิ่น ควรส่งเสริมให้เกษตรกรที่อยู่ในแหล่งเลี้ยงโคนมประกอบอาชีพเลี้ยงโคนมเพศผู้เพื่อการผลิตเนื้อ

ข้อเสนอแนะ

จากข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทยปี 2543 มีจำนวนโคนมเพศผู้ทั้งสิ้น 10,378 ตัว (กรมปศุสัตว์ 2543) หากมีการเลี้ยงเพื่อผลิตเนื้อทั้งหมด จะเพิ่มผลผลิตเนื้อเพื่อการบริโภคและทำให้เกษตรกรมีรายได้จากการจำหน่ายโคมากกว่าปีละ 30 ล้านบาท และทำให้เกษตรกรมีอาชีพเสริมที่มีรายได้สูงอีกอาชีพหนึ่ง

เทคนิคในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอก ที่ควรนำไปถ่ายทอดสู่เกษตรกร ได้แก่

1. การเลี้ยงโคเป็นชุด จัดการแบบเข้าหมดออกหมด คัดเลือกโคที่มีสภาพสมบูรณ์ ไม่แคะแกร็นและขนาดใกล้เคียงกันเข้าเลี้ยงในชุดเดียวกัน
2. การจัดการด้านสุขภาพโคก่อนเริ่มเลี้ยง ได้แก่ การฉีดวัคซีนป้องกันโรคติดต่อ การฉีดยาถ่ายพยาธิภายใน และการกำจัดพยาธิภายนอก
3. การผลิตอาหารผสมเสร็จใช้เอง คำนวณสูตรอาหารโดยใช้โปรแกรมคำนวณง่ายๆ เช่น โปรแกรม กอส-1 ของอิสถ นาตกุล ซึ่งอนุญาตให้ใช้ในราชการกรมปศุสัตว์ ใช้วัตถุดิบราคาถูก โดยเฉพาะใช้พืชอาหารสัตว์คุณภาพดี เช่น หญ้าแห้ง ถั่วแห้ง เป็นวัตถุดิบหลักในการผลิตอาหาร จะทำให้ต้นทุนค่าอาหารต่ำ และมีผลตอบแทนสูงขึ้น

4. การให้อาหารโคแบบจำกัดปริมาณและควบคุมการใช้อาหารอย่างมีประสิทธิภาพ

ปัญหาสำคัญในการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ คือ เกษตรกรไม่สามารถรวบรวมโคที่มีขนาดใกล้เคียงกันตามจำนวนที่ต้องการได้ ทำให้ประสบความยุ่งยากในการจัดการ นอกจากนั้นอาจจะเลือกได้โคที่แคะแกร็น เจ็บป่วย ดังนั้นในการส่งเสริมอาชีพเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้จำหน่าย ควรสนับสนุนให้แต่ละท้องถิ่นมีอาชีพเกี่ยวข้องกับการผลิตโคเพิ่มขึ้นอีก 4 อาชีพ คือ

- 1) ฟาร์มอนุบาลลูกโค เป็นฟาร์มที่ซื้อลูกโคนมเพศผู้แรกเกิดมาเลี้ยงอนุบาลจนถึงหย่านม แล้วจำหน่ายลูกโคเมื่อหย่านม
 - 2) ฟาร์มเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ เป็นฟาร์มที่ซื้อลูกโคหย่านมมาเลี้ยงในแปลงพืชอาหารสัตว์ หรือเลี้ยงแบบขังคอกจนได้น้ำหนัก 400-500 กิโลกรัมจำหน่ายเป็นโคเนื้อ
 - 3) กลุ่มเกษตรกรผลิตพืชอาหารสัตว์จำหน่าย อาจจะเป็นเกษตรกรเลี้ยงสัตว์หรือไม่เลี้ยง สัตว์ที่ทำการปลูกพืชอาหารสัตว์แล้วผลิตเสบียงสัตว์จำหน่ายให้เกษตรกรที่ทำการขุนโค และมีพื้นที่ ผลิตไม่ห่างจากพื้นที่ที่มีการเลี้ยงโค หากระยะทางห่างเกินไปจะมีต้นทุนการขนส่งสูง
 - 4) กลุ่มเกษตรกรผลิตอาหารข้นหรืออาหารผสมสำเร็จจำหน่าย เป็นกลุ่มเกษตรกรอีกกลุ่ม หนึ่งที่ทำหน้าที่ผลิตอาหารข้นตามความต้องการของฟาร์มขุนโค ทำการผลิตอาหารข้นโดยใช้ วัตถุดิบราคาถูกในท้องถิ่นจำหน่ายให้สมาชิกกลุ่มภายใต้การกำกับดูแลของหน่วยราชการ
- การทดสอบนี้ ได้ศึกษาเทคนิคการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้รูปแบบหนึ่ง ควรมีการศึกษา วิจัย หรือทดสอบการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ด้วยเทคนิคต่างๆเพิ่มขึ้น เช่น การเริ่มเลี้ยงลูกโคตั้งแต่แรกเกิดจน หย่านม การแบ่งระยะการเลี้ยงให้เหมาะสม การปรับปรุงประสิทธิภาพการเลี้ยง และการศึกษาวิจัย เพื่อสร้างเทคโนโลยีการขุนลูกโคเพื่อผลิตเนื้อคุณภาพดีสำหรับตลาดเฉพาะ เป็นต้น

กิตติกรรมประกาศ

การทดสอบเทคโนโลยีการเลี้ยงลูกโคนมเพศผู้ในสภาพขังคอกในจังหวัดสกลนคร เป็นการ วิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม คณะผู้วิจัยได้รับความร่วมมือจากปศุสัตว์ จังหวัดสกลนคร ประธานและสมาชิกสหกรณ์โคนมวาริชภูมิและสหกรณ์โคนมอำเภอเมืองสกลนคร สมาชิกกลุ่มแม่บ้านอำเภอเมืองสกลนคร กลุ่มเกษตรกรเลี้ยงสัตว์ตำบลตองโขบ อำเภอโคกศรี สุพรรณ จังหวัดสกลนคร โดยเฉพาะอย่างยิ่งได้รับความร่วมมือในการทดสอบเลี้ยงโคนมในฟาร์ม ของนายสีดา ลีลาประดิษฐ์ นายกองพัน แพงศรี นางธัญชา ดวงกุลสา นอกจากนั้นยังได้รับ คำแนะนำจากนายทองทวี ดีมะการ ผู้ตรวจราชการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นายวัชรินทร์ บุญ ภัคดี ผู้เชี่ยวชาญกรมปศุสัตว์ และอนุกรรมการวิชาการกองอาหารสัตว์ ได้ปรับปรุงแก้ไขการจัดทำ รายงาน จนสำเร็จสมบูรณ์ จึงขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างสูง

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2543 . ข้อมูลจำนวนปศุสัตว์ในประเทศไทย ปี 2543, กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุม
สหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด
- ธำรงค์ดี พลบำรุง. 2541. การเลี้ยงโคนม (พิมพ์ครั้งที่ 2), กรุงเทพฯ : บริษัท สำนักพิมพ์
ไทยวัฒนาพานิช จำกัด
- ธำรงค์ดี พลบำรุง. 2545. การสำรวจสภาวะการผลิตการจัดการและการใช้ประโยชน์พืชอาหารสัตว์
สำหรับเลี้ยงโคนมในจังหวัดขอนแก่น (เอกสารเย็บเล่ม)
- Boonlom Cheva-Isarakul, R. Panivivat and P. Vichulata. 1992. The Utilization of Corn and
Cob Meal as Ruminant Feed, Recent Advance in Animal Production: Proceeding
of the Sixth AAAP Animal Science Congress, Vol.III, Bangkok.
- Mikled C., T. Runsiri and N. Potikanond.1992. Utilization of Baby Corn Waste in
Feedlotting of Holstein-Friesian Crossbred Bulls. Recent Advance in Animal
Production: Proceeding of the Sixth AAAP Animal Science Congress, Vol.III,
Bangkok.
- Clarke, Ross. 1995. Feedlotting Note, Queensland Department of Primary Industry,
Brisbane: Queensland.
- Kearl C. Leonard. 1982. Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries,
Logan: The International Feedstuffs Institute, Utah State University.
- National Research Council. 1988. Nutrient Requirements of Dairy Cattle, 6th revised
edition, Washington D.C.: National Academy Press.

ภาคผนวกตารางที่ 1 โภชนะสำหรับโคนมเพศผู้

น้ำหนัก(กก.)	อัตราการ เจริญเติบโต (กรัม)	ความต้องการโภชนะต่อวัน				
		วัตถุแห้ง (กก.)	โภชนะ ย่อยได้ (กก.)	โปรตีน หยาบ (กรัม)	แคลเซียม (กรัม)	ฟอสฟอรัส (กรัม)
100	500	2.45	1.72	392	16	8
	600	2.64	1.85	422	17	9
	700	2.83	1.98	453	18	9
150	500	3.28	2.25	525	18	11
	600	3.52	2.41	563	19	11
	700	3.76	2.58	601	19	12
200	800	4.43	3.03	709	22	15
	900	4.66	3.18	745	23	15
250	800	5.27	3.53	778	24	17
	900	5.53	3.71	837	25	18
300	800	6.13	4.04	771	25	19
	900	6.43	4.23	827	26	19
350	800	7.02	4.54	843	26	20
	900	7.36	4.76	883	26	20
400	800	7.96	5.05	955	26	21
	900	8.34	5.29	1001	27	21

ที่มา: ปรับปรุงจาก NRC 1988

ภาคผนวกตารางที่ 2 ราคาวัตถุดิบอาหารสัตว์ ในจังหวัดสกลนคร ปี 2544-45

วัตถุดิบ	ราคาวัตถุดิบ(บาท/กก)		
	ม.ค.-เม.ย.44	ก.ย.-ธ.ค.44	ม.ค.-เม.ย.45
1. รำละเอียด	4.00	4.00	4.00
2. มันเส้น	2.00	3.00	3.27
3. กากถั่วเหลือง	11.50	11.50	12.00
4. ปลาป่น	21.00	23.00	23.00
5. เกลือ	1.50	1.50	1.50
6. ไคแคลเซียมฟอสเฟต	5.00	3.50	3.50
7. กำมะถัน	13.00	10.00	15.00
8. ปริมิทโคเน็	36.00	37.00	37.00
9. หย้าแห้งโปรตีน 7%	1.50	1.50	1.50
10. ถั่วแห้งโปรตีน 13 %	2.50	2.50	3.00
11. ยูเรีย	8.20	8.00	

ภาคผนวกตารางที่ 3 ผลวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของหย้าและถั่วอาหารสัตว์ที่ใช้เลี้ยงโค

หย้าและถั่วอาหารสัตว์	รายละเอียด	วัตถุแห้ง (เปอร์เซ็นต์)	โปรตีนหยาบ (%ในวัตถุแห้ง)	ช่วงที่ใช้เลี้ยงโค
1. หย้าไรต์สแห้ง	อายุ 54 วัน	89.29	9.71	ตลอดปี
2. ถั่วไมยราแห้ง	อายุ 80 วัน	82.07	15.14	มกราคม 44
3. หย้ารัฐแห้ง	อายุ 60 วัน	90.77	9.55	มกราคม 44
4. ถั่วไมยราแห้ง	อายุ 90 วัน	91.42	13.98	ตลอดปี
5. ถั่วคาวาลเคดแห้ง	อายุ 90 วัน	89.64	13.35	มกราคม 45