

การศึกษาวันปลูกที่มีต่อผลผลิตของถั่วคาวาลเคด

สมพล ไวยัญญา^{1/} รัชดาวรรณ พูนพิพัฒน์^{2/}

บทคัดย่อ

การศึกษาวันปลูกที่มีต่อผลผลิตของถั่วคาวาลเคด(*Centrosema pascuorum* cv.Cavalcade) โดยปลูกถั่วคาวาลเคด ที่วันปลูกต่างๆ กัน 5 ระยะเวลา ประกอบด้วย ปลูกวันที่ 10 มกราคม 14 กุมภาพันธ์ 14 มีนาคม 10 เมษายน และ 14 พฤษภาคม 2546 ตามลำดับ ดำเนินการทดลอง ที่ สถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ระหว่างเดือนธันวาคม 2545 - มกราคม 2548 ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ มีค่า pH 6.3 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ 1.1 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ 31 ppm และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ 75 ppm ผลการทดลอง พบว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกวันที่ 10 มกราคม 2546 สามารถตัดถั่วคาวาลเคดได้สูงที่สุดถึง 4 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และผลผลิตโปรตีนรวมสูงที่สุด เช่นเดียวกัน คือ 1,752 และ 361 กิโลกรัมต่อไร่ แต่เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกถั่วคาวาลเคด ในพื้นที่ 1 ไร่ พบว่า การปลูกถั่วคาวาลเคด วันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 จะมีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดเท่ากับ 1.7 บาทต่อกิโลกรัม และให้ผลตอบแทนสูงที่สุดเท่ากับ 3,044 บาทต่อไร่ ดังนั้น จึงควรเลือกปลูกถั่วคาวาลเคดที่ระยะเวลาปลูกนี้

คำสำคัญ : ถั่วคาวาลเคด วันปลูก

เลขทะเบียนผลงาน 48 (3) – 0514 - 221

^{1/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์สุราษฎร์ธานี อ.ท่าฉาง จ. สุราษฎร์ธานี

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหารสัตว์ลำปาง อ.ห้างฉัตร จ.ลำปาง

Study of Planting Date on Forage Yield of *Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade

Sompon Waipanya^{1/}

Ratchadawan phunphiphat^{2/}

Abstract

An aim of our study was to determine the forage yield of *Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade at various planting date. The experiment was conducted during December 2002 – January 2005 at Sukhothai Animal and Development Station, Sukhothai province. The soil characteristics were in slight low fertility with pH 6.3, 1.1% organic matter, 31 ppm available P and 75 ppm exchangeable K. The planting date in 2003 was divided into 5 groups which were 1) January 10th, 2) February 14th, 3) March 14th, 4) April 10th and 5) May 14th. The results showed that the planting date on January 10th had the highest cutting interval at 4 times greater with the highest dry matter yield (1,752 kg. per rai) and protein yield (361 kg. per rai). However, for profitability gaining, the planting date on February 14th had the lowest cost per unit (1.7 Baht per kg.) with the highest money return (3,044 Baht per rai). It is recommended that the planting date on February 14th is optimum to assign for Cavalcade production.

Keywords : *Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade Planting date

Technical Document No. 48 (3) – 0514 – 221

^{1/} Surattani Animal Nutrition Research and Development Center, Thachang District, Surattani.

^{2/} Lampang Animal Nutrition Research and Development Center, Hangchat District, Lampang.

คำนำ

ถั่วคาวาลเคด (*Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade) เป็นพืชฤดูเดียวที่มีลักษณะการเจริญเติบโตแบบเถาเลื้อย เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่จะมีความยาวของเถาประมาณ 2 เมตร ใบเป็นใบแบบประกอบ 3 ใบย่อย ลักษณะใบเป็นรูปหอกเรียวยาว ขนาดใบกว้าง 0.5–1.0 เซนติเมตร ยาว 5–10 เซนติเมตรใบดก มีสัดส่วนของใบมากกว่าลำต้นและเมื่อแห้งใบจะไม่ร่วงหลุดออกจากข้อใบ เหมือนถั่วอาหารสัตว์ชนิดอื่นๆ จึงเหมาะแก่การผลิตถั่วแห้งอัดฟ่อนเป็นอย่างดี ถั่วคาวาลเคดจะออกดอก และติดเมล็ดในช่วงเดือนพฤศจิกายน ขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด เจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ดินดอน มีความอุดมสมบูรณ์ และไม่มีน้ำท่วมขัง กรมปศุสัตว์โดยกองอาหารสัตว์ได้แนะนำให้เกษตรกรปลูกถั่วคาวาลเคด เพื่อใช้เลี้ยงสัตว์และส่งเสริมให้เกษตรกรนอกภาคปศุสัตว์ปลูกเพื่อจำหน่ายให้แก่เกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะกลุ่มผู้เลี้ยง โคนม (กรมปศุสัตว์, 2545) ซึ่งในปัจจุบันถั่วคาวาลเคดเป็นที่ต้องการของเกษตรกรกลุ่มผู้เลี้ยงโคนมเป็นจำนวนมากเนื่องจากเป็นถั่วอาหารสัตว์ที่มีโปรตีนสูงและโคชอบกิน จินดา และคณะ (2546) รายงานว่าถั่วคาวาลเคดแห้งมี โปรตีน ค่าเยื่อใย NDF และ ADF เท่ากับ 17.1 59.0 และ 39.1 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ และจากผลการทดสอบในกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงโคนม บ้านศรีสุข ตำบลนาศรีนวล อำเภอกันทรวิชัย จังหวัดมหาสารคาม พบว่าการใช้ถั่วคาวาลเคดสามารถลดต้นทุนค่าอาหารได้ถึง 18 เปอร์เซนต์และยังช่วยเพิ่มคุณภาพของน้ำนมได้อีกด้วย โดยเฉพาะไขมันในน้ำนมเพิ่มถึง 4.2 เปอร์เซนต์ (สมศักดิ์และคณะ, 2544) จากเหตุผลดังกล่าวข้างต้นทำให้ความต้องการถั่วคาวาลเคดในแต่ละปีมีปริมาณเพิ่มขึ้น แต่การผลิตทั้งในรูปถั่วสดและถั่วคาวาลเคดแห้งกลับมีไม่เพียงพอที่จะจำหน่ายให้แก่กลุ่มเกษตรกรที่ต้องการได้ ประกอบกับในปัจจุบันการปลูกถั่วคาวาลเคดเพื่อผลิตเป็นถั่วแห้งของเกษตรกรจะเริ่มปลูกตอนต้นฤดูฝน ประมาณเดือน พฤษภาคม – มิถุนายน ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศในปีนั้น ๆ โดยในแต่ละปีจะดำเนินการปลูกและตัดถั่วคาวาลเคดแห้งได้ประมาณ 2 ครั้ง จากผลการศึกษาวิจัยที่สถานีอาหารสัตว์สุโขทัยใน ปี พ.ศ. 2544 พบว่า การปลูกถั่วคาวาลเคดในเดือน พฤษภาคม และตัดถั่วคาวาลเคดครั้งแรกประมาณปลายเดือน กรกฎาคม ได้ผลผลิตน้ำหนักรถั่วสดเฉลี่ย 4,120 กิโลกรัมต่อไร่หรือคิดเทียบเป็นน้ำหนักรถั่วแห้งได้เท่ากับ 1,132 กิโลกรัมต่อไร่ จากข้อมูลดังกล่าวถ้าหากเริ่มปลูกถั่วคาวาลเคดให้เร็วขึ้นประมาณเดือนมกราคม และมีการให้น้ำเป็นครั้งคราวเพื่อช่วยให้ต้นถั่วเจริญเติบโตพอเข้าฤดูฝน ถั่วจะเจริญเติบโตอย่างเต็มที่ คาดว่าจะตัดถั่วคาวาลเคดได้หลายครั้งและน่าจะให้ได้ผลผลิตสูงกว่า การเริ่มปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ดังนั้น จึงเห็นควรให้มีการศึกษาถึงวันปลูกที่เหมาะสมซึ่งเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่น่าจะเพิ่มผลผลิตถั่วคาวาลเคดให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการของกลุ่มเกษตรกรผู้เลี้ยงสัตว์

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

การศึกษาวันปลูกที่มีต่อผลผลิตของถั่วคาวาลเคด โดยปลูกถั่วคาวาลเคดที่วันปลูกต่าง ๆ กัน 5 ระยะเวลา ประกอบด้วย ปลูกวันที่ 10 มกราคม 14 กุมภาพันธ์ 14 มีนาคม 10 เมษายน และ 14 พฤษภาคม 2546 ตามลำดับ

การเตรียมแปลงทดลอง ทำการไถ 1 ครั้งและพรวน 1 ครั้ง ปรับระดับพื้นที่ให้สม่ำเสมอ แบ่งแปลงออกเป็น 5 แปลงย่อย ๆ ละ 2 ไร่ แต่ละแปลงย่อยมีการยกร่อง ระยะห่างระหว่างแปลง 1 เมตร

การปลูกและการดูแลรักษา ปลูกถั่วคาวาลเคด ตามวันปลูกต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดขึ้น โดยวิธีโรยเมล็ดเป็นแถว แต่ละแถวห่างกัน 50 เซนติเมตร ใช้เมล็ดพันธุ์อัตรา 4 กิโลกรัมต่อไร่ ทำการกำจัดวัชพืชครั้งเดียวเมื่อต้นถั่วอายุ 4 สัปดาห์หลังปลูก

การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยผสมสูตร 12-24-12 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่รองพื้น โดยใส่ตอนพรวนดินก่อนปลูกถั่วคาวาลเคดตามวันปลูกต่าง ๆ ที่ถูกกำหนดขึ้น

การให้น้ำ ให้น้ำโดยวิธีปล่อยให้ไหลไปตามร่อง ในแต่ละแปลง (Furrow Irrigation) ครั้งแรกให้น้ำภายหลังการปลูกถั่ว ส่วนครั้งต่อ ๆ ไป จะให้น้ำทุก ๆ 15 วัน เมื่อฝนมีการทิ้งช่วงและ ภายหลังการตัดถั่วคาวาลเคด ซึ่งสรุปได้ดังนี้ คือ ปลูกวันที่ 10 มกราคม 2546 ให้น้ำ 5 ครั้ง ปลูกวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 ให้น้ำ 3 ครั้ง ปลูกวันที่ 14 มีนาคม 2546 ให้น้ำ 2 ครั้ง ปลูกวันที่ 10 เมษายน 2546 ให้น้ำ 2 ครั้ง และปลูกวันที่ 10 พฤษภาคม 2546 ไม่ต้องให้น้ำเลย

การเก็บเกี่ยวผลผลิต ตัดถั่วคาวาลเคดโดยใช้เคียวเกี่ยวให้สูงจากพื้นดิน 15 เซนติเมตร ตัดถั่วจนกระทั่งไม่สามารถให้ผลผลิตได้จึงหยุดตัด โดยตัดถั่วครั้งแรกหลังปลูกที่อายุ 90 – 140 วัน และตัดถั่วครั้งต่อ ๆ ไป ที่อายุ 30 – 60 วัน ทั้งนี้ก่อนการตัดถั่วทุกครั้งจะพิจารณาการเจริญเติบโตของถั่วควบคู่กันไป ด้วย กล่าวคือสังเกตการเข้าปกคลุมพื้นที่ และใบชั้นล่าง ๆ ของถั่ว เริ่มมีการเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลือง เพราะถ้าปล่อยให้ระยะเวลาล่วงเลยไปมากกว่านี้ใบถั่วจะเริ่มร่วงหล่น

การบันทึกข้อมูล

- สุ่มเก็บตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลอง ที่ระดับความลึก 0-15 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาค่าความเป็นกรด – ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter) ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (Available P) และโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (Exchangeable K) โดยส่งตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ที่สถานีพัฒนาที่ดินลำปาง อำเภอห้างฉัตร จังหวัดลำปาง

- สุ่มวัดผลผลิตถั่วคาวาลเคด แปลงละ 8 จุด ๆ ละ 1 ตารางเมตร เพื่อชั่งหาผลผลิตน้ำหนักสด และ สุ่มตัวอย่างถั่วสด จำนวน 500 กรัมต่อจุด นำมาอบที่อุณหภูมิ 65 องศาเซลเซียส จนน้ำหนักคงที่แล้วจึงนำมาชั่งหาผลผลิตน้ำหนักแห้ง เพื่อใช้ประกอบการคำนวณหาผลผลิตน้ำหนักแห้งของถั่วและส่งตัวอย่างถั่วแห้งที่บดละเอียดแล้วไปวิเคราะห์หาส่วนประกอบทางเคมีที่ห้องปฏิบัติการศูนย์วิจัยและพัฒนาอาหาร

สัตว์นครราชสีมา อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา ประกอบด้วย เปอร์เซ็นต์วัตถุแห้ง (DM) โปรตีน (CP) ค่าเยื่อใย Neutral Detergent Fiber (NDF) Acid Detergent Fiber (ADF) และลิกนิน (Lignin)

การวิเคราะห์ข้อมูล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์โดยวิธีการแจกแจงค่าเฉลี่ย รวมทั้งเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกถั่วคาวาลเคดในพื้นที่ 1 ไร่

สถานที่และระยะเวลาดำเนินงาน ดำเนินการทดลอง และเก็บข้อมูลที่สถานีพัฒนาอาหารสัตว์ สุโขทัย ตำบลศรีศรีมาศ อำเภอศรีมาศ จังหวัดสุโขทัย รวมทั้งวิเคราะห์ข้อมูล สรุปและรายงานผลการทดลองระหว่างเดือนธันวาคม 2545 – มกราคม 2548 รวมเวลา 2 ปี 2 เดือน

ผลการทดลองและวิจารณ์

สภาพดินฟ้าอากาศ

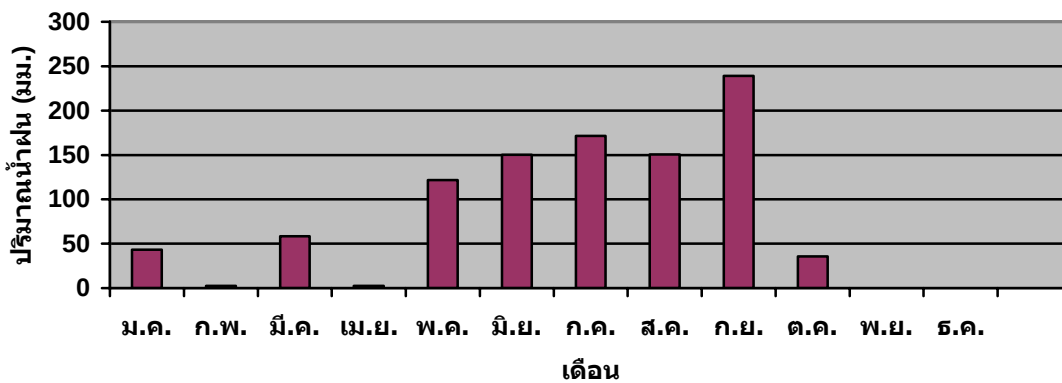
จากผลการวิเคราะห์ตัวอย่างดินก่อนและหลังการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 1 พบว่า โดยภาพรวมแล้ว ดินก่อนการทดลองมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ ซึ่งจะเห็นได้จากปริมาณอินทรีย์วัตถุที่มีเพียง 1.1 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น และเมื่อพิจารณาดินหลังการทดลอง พบว่า ดินมีการเสื่อมสภาพลงมากกว่าเดิม ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณธาตุอาหารในดินถูกใช้ไปโดยถั่วคาวาลเคดซึ่งพืชตระกูลถั่วโดยทั่วไปมีความต้องการธาตุฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมมากเป็นพิเศษ ประกอบกับการปลูกถั่วคาวาลเคดในครั้งนี้ มีการใส่ปุ๋ยผสมสูตร 12-24-12 เพียงอย่างเดียวในอัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ อาจไม่เพียงพอกับความต้องการใช้เพื่อการเจริญเติบโตของถั่วคาวาลเคดตลอดฤดูปลูก และเมื่อพิจารณาความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินพบว่าภายหลังการทดลองดินมีความเป็นกรดมากขึ้น เนื่องจากถั่วคาวาลเคดดึงดูดธาตุอาหารพืชที่เป็นประจุบวกและมีฤทธิ์เป็นด่าง เช่น K^+ Ca^{++} Mg^{++} NH_4^+ และอื่น ๆ ขึ้นไปใช้ โดยมีมีการเพิ่มเติมธาตุอาหารพืชดังกล่าวลงไปในดินเพื่อทดแทนส่วนที่สูญเสียไป ทำให้ปริมาณประจุบวกที่เป็นด่างในดินลดลง มีผลทำให้สัดส่วนของ H^+ ในดินเพิ่มขึ้น ดินจึงเป็นกรดเพิ่มขึ้น ดังนั้น หากไม่ต้องการให้ดินเสื่อมสภาพลง ก็ควรมีการเติมอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ เช่น ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยพืชสดลงไปในดินก็จะเป็นการช่วยปรับปรุงดินและทำให้ดินมีสภาพดีขึ้นอีกวิธีหนึ่ง

ตารางที่ 1 สมบัติทางเคมีของดินก่อนและหลังการทดลอง

สมบัติทางเคมีของดิน	ดินก่อนการทดลอง	ดินหลังการทดลอง*
pH	6.3	5.4
ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (%)	1.1	0.9
ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ (ppm)	31.1	18.2
โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ (ppm)	75.0	38.6

หมายเหตุ *ค่าเฉลี่ยของดินทุกแปลงที่วันปลูกต่าง ๆ กัน

เมื่อพิจารณาปริมาณและการกระจายตัวของฝน ดังแสดงในภาพที่ 1 พบว่าในปี 2546 มีฝนตก 10 เดือนส่วนในเดือนพฤศจิกายน และธันวาคมไม่มีฝนตก โดยมีวันที่ฝนตกทั้งหมด 92 วัน เดือนกันยายนเป็นเดือนที่มีฝนตกมากที่สุด 239 มิลลิเมตรและเดือนกุมภาพันธ์เป็นเดือนที่มีฝนตกน้อยที่สุด 2.7 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนรวมทั้งปีเท่ากับ 975.5 มิลลิเมตร



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนปี 2546 (มิลลิเมตรต่อเดือน)

ที่มา : สถานีอุตุนิยมวิทยา สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย

ผลผลิตน้ำหนักร้างและผลผลิตโปรตีน

ผลผลิตน้ำหนักร้างของถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 10 มกราคม 14 กุมภาพันธ์ 14 มีนาคม 10 เมษายน และ 14 พฤษภาคม 2546 ได้จากการตัดถั่วคาวาลเคด จำนวน 4 3 2 2 และ 3 ครั้งตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 2 ซึ่งพบว่า ถั่วคาวาลเคดที่ปลูกตั้งแต่วันที่ 10 มกราคม 2546 ให้ผลผลิตน้ำหนักร้าง สูงที่สุด เท่ากับ 1,752 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งสูงกว่าผลผลิตน้ำหนักร้างของถั่วคาวาลเคดโดยทั่วไปที่ให้ผลผลิต น้ำหนักร้างเฉลี่ย 1,000 – 1,300 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมปศุสัตว์, 2545) ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากในเดือน มกราคม ยังมีฝนตกอยู่ วัดปริมาณน้ำฝนได้ 43.1 มิลลิเมตร ประกอบกับภายหลังการปลูกและการตัดทุกครั้งมีการใส่ปุ๋ยและให้น้ำ จึงทำให้ดินมีความชื้น ถั่วคาวาลเคดสามารถใช้ประโยชน์จากธาตุอาหารที่อยู่ใน สารละลายดินได้อย่างมีประสิทธิภาพดี และจากการสังเกตพบว่า ภายหลังการตัดถั่วคาวาลเคดครั้งแรกไปแล้ว ถัวยังคงแตกกิ่งก้านและสร้างใบใหม่ได้ตามปกติและจากการที่ถั่วคาวาลเคดมีต้นตอเดิมอยู่ พออย่าง เข้าฤดูฝนก็สามารถตั้งตัวได้แล้วและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ประกอบกับการปลูกถั่วคาวาลเคดในวันที่ 10 มกราคม 2546 นั้น ถั่วมีช่วงการเจริญเติบโตที่ยาวนานและมีจำนวนครั้งที่ตัดมากกว่าการปลูกถั่วคาวาลเคดในวันปลูกอื่น ๆ สำหรับถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 สามารถตัดได้ 3 ครั้ง และให้ผลผลิตน้ำหนักร้างรองลงมาคือ 1,169 กิโลกรัมต่อไร่ แต่ถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในช่วงฤดูแล้ง และ อากาศร้อน คือวันที่ 14 มีนาคม และ 10 เมษายน 2546 จะตัดถั่วคาวาลเคดได้ 2 ครั้ง และให้ผลผลิต

น้ำหนักแห้งเพียง 1,046 และ 1,059 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 พฤษภาคม 2546 สามารถตัดได้ 3 ครั้ง โดยตัดครั้งแรกได้เร็วกว่า (อายุ 90 วัน) ถั่วที่ปลูกก่อนหน้านี้ และตัดครั้งต่อไปทุก 30-40 วัน ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งเท่ากับ 1,275 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งมากกว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 มีนาคม และ 10 เมษายน 2546 เนื่องจากการปลูกถั่วคาวาลเคดในเดือนพฤษภาคมเป็นช่วงต้นฤดูฝน และมีฝนตกติดต่อกันตลอด (ภาพที่ 1) ดินมีความชื้นเหมาะสม ทำให้ถั่วคาวาลเคดมีการเจริญเติบโตดี คลุมพื้นที่ได้อย่างรวดเร็ว และใบชั้นล่าง ๆ ของถั่วคาวาลเคดจะเริ่มเปลี่ยนจากสีเขียวเป็นสีเหลืองได้เร็วขึ้น จึงตัดถั่วได้ถี่ขึ้น

เมื่อพิจารณาผลผลิตโปรตีน ดังแสดงในตารางที่ 2 ก็พบว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 10 มกราคม 2546 ก็ให้ผลผลิตโปรตีนสูงที่สุดเช่นเดียวกัน เท่ากับ 361 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 ที่ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 313 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 มีนาคม และ 10 เมษายน 2546 ให้ผลผลิตโปรตีนเพียง 178 และ 201 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งน้อยกว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 พฤษภาคม 2546 ที่ให้ผลผลิตโปรตีนเท่ากับ 254 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 2 ผลผลิตน้ำหนักแห้ง และผลผลิตโปรตีนของถั่วคาวาลเคดที่วันปลูกต่าง ๆ กัน (กิโลกรัมต่อไร่)

วันปลูก	จำนวนครั้งที่ตัด	อายุการตัด (วัน)		ผลผลิตน้ำหนักแห้ง	ผลผลิตโปรตีน
		ครั้งแรก	ครั้งต่อไป		
10 มกราคม 2546	4	137	30 - 60	1,752	361
14 กุมภาพันธ์ 2546	3	122	30 - 60	1,691	313
14 มีนาคม 2546	2	126	60	1,046	178
10 เมษายน 2546	2	120	60	1,059	201
14 พฤษภาคม 2546	3	90	30 - 40	1,275	254

ส่วนประกอบทางเคมี

จากผลการวิเคราะห์ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วคาวาลเคด ดังแสดงในตารางที่ 3 พบว่าถั่วคาวาลเคดมีวัตถุดิบ โปรตีน ค่าเยื่อใย NDF ADF และลิกนินเฉลี่ยเท่ากับ 25.5 19.0 53.1 40.0 และ 10.0 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ และลิกนินในถั่วคาวาลเคดมีค่าค่อนข้างสูง จึงเป็นประเด็นหนึ่งที่ต้องนำมาพิจารณาในแง่ของการนำมาใช้ประโยชน์ เพราะลิกนินเป็นสารที่ไม่มีสัตว์ชนิดใดใช้ประโยชน์ได้เลย ในขณะเดียวกันก็ยังไปลดประสิทธิภาพการย่อยได้ของค่าเยื่อใยเซลลูโลสและเฮมิเซลลูโลส

ตารางที่ 3 ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วคาวาลเคดที่วันปลูกต่าง ๆ กัน (% on dry basis)

วันปลูก	ส่วนประกอบทางเคมีของถั่วคาวาลเคด (%)*				
	DM	CP	NDF	ADF	Lignin
10 มกราคม 2546	23.1	20.6	48.3	36.8	9.4
14 กุมภาพันธ์ 2546	28.1	18.5	55.4	40.9	10.0
14 มีนาคม 2546	28.5	17.0	53.6	40.2	10.5
10 เมษายน 2546	25.8	19.0	55.5	43.2	11.7
14 พฤษภาคม 2546	22.1	19.9	52.7	39.0	8.5
เฉลี่ย	25.5	19.0	53.1	40.0	10.0

หมายเหตุ *เป็นค่าเฉลี่ยจากการตัดถั่วคาวาลเคดทุกครั้ง

ต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่ได้รับ

เมื่อพิจารณาต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนที่ได้รับจากการปลูกถั่วคาวาลเคดในพื้นที่ 1 ไร่ ดังแสดงในตารางที่ 4 พบว่า การปลูกถั่วคาวาลเคดในช่วงปลายฤดูหนาวคือวันที่ 10 มกราคม และ 14 กุมภาพันธ์ 2546 นอกจากจะให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งสูงกว่าแล้วยังมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า (1.8 และ 1.7 บาทต่อกิโลกรัม) และให้ผลตอบแทนต่อไร่เท่ากับ 2,978 และ 3,044 บาท ซึ่งมากกว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกล่าช้ากว่านี้อย่างเห็นได้ชัด โดยถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในวันที่ 14 มีนาคม และ 10 เมษายน 2546 ซึ่งเป็นช่วงที่อากาศร้อนและแห้งแล้ง จะมีต้นทุนการผลิตสูงเท่ากันคือ 2.4 บาทต่อกิโลกรัม และให้ผลตอบแทนเพียงไร่ละ 1,151 และ 1,165 บาท และมีแนวโน้มว่าจะให้ผลตอบแทนต่ำกว่าถั่วคาวาลเคดที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝนคือวันที่ 14 พฤษภาคม 2546 ซึ่งมีต้นทุนการผลิต 2.0 บาทต่อกิโลกรัม และให้ผลตอบแทน 1,913 บาทต่อไร่

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตถั่วคาวาลเคดในพื้นที่ 1 ไร่

รายการ	วันปลูกต่าง ๆ กัน				
	10 มค.46	14 กพ.46	14 มีค.46	10 เมย.46	14 พค.46
1. จ้างเหมาเตรียมดิน (บาท)	500	500	500	500	500
2. ค่าแรงงาน (บาท)	1,350	1,150	950	950	1,150
ปลูก	75	75	75	75	75
ใส่ปุ๋ย	75	75	75	75	75
กำจัดวัชพืช	400	400	400	400	400
เก็บเกี่ยว	800	600	400	400	600
3. ค่าวัสดุการเกษตร (บาท)	850	850	850	850	850
เมล็ดพันธุ์	200	200	200	200	200
ปุ๋ยสูตร 12-24-12	650	650	650	650	650
4. ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง สำหรับการให้น้ำ (บาท)	531	319	213	213	-
5. ต้นทุนทั้งหมด (บาท)	3,231	2,819	2,513	2,513	2,500
6. ผลผลิตถั่วแห้งเฉลี่ย (กิโลกรัม)	1,752	1,691	1,046	1,059	1,275
7. ต้นทุนการผลิต (บาทต่อกิโลกรัม)	1.8	1.7	2.4	2.4	2.0
8. ผลตอบแทน ; (บาทต่อกิโลกรัม)	1.7	1.8	1.1	1.1	1.5
; (บาทต่อไร่)	2,978	3,044	1,151	1,165	1,913

หมายเหตุ - ปุ๋ยสูตร 12-24-12 ราคา กิโลกรัมละ 13 บาท
 - เมล็ดพันธุ์ถั่วคาวาลเคด กิโลกรัมละ 50 บาท
 - น้ำมันดีเซล ราคา ลิตรละ 21.25 บาท ใช้น้ำมัน 5 ลิตร ต่อการให้น้ำ 1 ครั้ง
 - ถั่วคาวาลเคดแห้ง กิโลกรัมละ 3.5 บาท

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาวັນปลูกที่มีต่อผลผลิตของถั่วคาวาลเคด (*Centrosema pascuorum* cv. Cavalcade) ในบริเวณสถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย จังหวัดสุโขทัย ซึ่งดินมีความอุดมสมบูรณ์ค่อนข้างต่ำ สรุปได้ดังนี้

1. การปลูกถั่วคาวาลเคดในวันที่ 10 มกราคม 2546 ให้ผลผลิตน้ำหนักแห้งและผลผลิตโปรตีนสูงที่สุด
2. การปลูกถั่วคาวาลเคดในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 มีแนวโน้มที่จะมีต้นทุนการผลิตต่ำที่สุดและให้ผลตอบแทนสูงที่สุด

ดังนั้น จึงควรเลือกปลูกถั่วคาวาลเคดในวันที่ 14 กุมภาพันธ์ 2546 มากกว่าที่วันปลูกอื่น ๆ

ข้อเสนอแนะ

จากผลการทดลองจะเห็นได้ว่า การปลูกถั่วคาวาลเคดเพื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตพืชอาหารสัตว์ ควรเลือกปลูกถั่วคาวาลเคดในช่วงปลายฤดูหนาวประมาณเดือนมกราคม - กุมภาพันธ์ ถ้าดินมีความชื้นเพียงพอ เพราะจะทำให้ต้นถั่วคาวาลเคดมีการเจริญเติบโตและตั้งตัวได้ดีในช่วงแรก ๆ (โดยทั่วไปถั่วอาหารสัตว์จะเจริญเติบโตและตั้งตัวในช่วงแรกได้ช้ามาก เมื่อเทียบกับหญ้าอาหารสัตว์) ตลอดจนมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำกว่าและให้ผลตอบแทนที่มากกว่าแต่ถ้าหากจะประหยัดพลังงานก็ควรเลือกปลูกถั่วคาวาลเคดตอนต้นฤดูฝนคือกลางเดือนพฤษภาคม เพราะนอกจากจะไม่ต้องมีการให้น้ำแล้ว ก็ยังช่วยประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงได้อีกทางหนึ่งด้วย ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายการประหยัดพลังงานของรัฐบาลในยุคนปัจจุบัน

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ดำเนินการทดลองขอขอบพระคุณ คุณบัญชา ฐะตา หัวหน้าสถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัย คุณนฤเนตร ลาดโลศรี เจ้าพนักงานสัตวบาล 2 ตลอดจนเจ้าหน้าที่ของสถานีพัฒนาอาหารสัตว์สุโขทัยทุกคนที่มีส่วนช่วยเหลือ คุณวิรัช สุขสราญ นักวิชาการสัตวบาล 8 ว. กลุ่มวิจัยพืชอาหารสัตว์ กองอาหารสัตว์ที่ได้กรุณาตรวจทานแก้ไขงานทดลองนี้ประสบความสำเร็จบรรลุตามวัตถุประสงค์ทุกประการ

เอกสารอ้างอิง

- กรมปศุสัตว์. 2545. ถั่วคาวาลเคด. เอกสารคำแนะนำ. กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 22 หน้า.
- จินดา สนิทวงศ์ ณ อยุธยา ประพฤทธิ จงใจภักดิ์ และ พิมพาพร พลเสน . 2546. คุณค่าทางโภชนาของถั่วคาวาลเคดและระดับการเสริมถั่วคาวาลเคดในโคเนื้อ. รายงานผลงานวิจัยประจำปี 2546. กองอาหารสัตว์ กรมปศุสัตว์ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 264-276.
- สมศักดิ์ เกาทอง วัฒนา โคตรพัฒน์ และ เข้มทอง กลิ่นเกษร .2544. เทคนิคการปลูกถั่วคาวาลเคดให้ได้ทั้งผลผลิตถั่วสดและเมล็ดพันธุ์. ข่าวสารพืชอาหารสัตว์ปีที่7 (3)หน้า 11-13.