

การทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์

Testing of Corn-Based Cropping System on Slope Complex of Phetchabun Province

อรอนพ กสิวิวัฒน์¹ สมชาย บุญประดับ² และ ธำรง ช่วยเจริญ²

Annop Kasivivat¹ Somchai Boonpradub² and Dhumrong Chuaycharoen²

บทคัดย่อ

จังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลอนคลื่นมีความลาดชัน เกิดปัญหาการพังทลายของดินสูง ดินเสื่อมมีความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เกิดปัญหาแผ่นแข็งผิวดิน และดินดาน ส่งผลให้ผลผลิตข้าวโพดค่อนข้างต่ำ เกษตรกรมีรายได้ต่ำ จึงได้มีการทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551 - 2552 สภาพไร่ฤดูฝน ในแปลงเกษตรกรรมที่มีความลาดชันไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ทดสอบ 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 ปลูกวิธีแนะนำ ถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช) และกรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว ดำเนินการทดสอบในไร่เกษตรกร อำเภอหนองไผ่ และอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ผลการวิจัยพบว่าวิธีแนะนำ ปลูกถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช) ถั่วเหลืองฝักสดให้ผลผลิตเฉลี่ย 951 กิโลกรัมต่อไร่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปลูกผสม ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,008 กิโลกรัมต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดไม่แตกต่างกัน เมื่อเทียบกับวิธีเกษตรกร (1 พืช) ซึ่งให้ผลผลิตข้าวโพดเฉลี่ย 1,029 กิโลกรัมต่อไร่ จากการวิเคราะห์รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต วิธีแนะนำ ให้รายได้เป็นเงินสดสูงกว่าวิธีเกษตรกร แต่ให้ผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิตน้อยกว่าวิธีเกษตรกร คือ มีค่า 1.85 และ 1.89 ตามลำดับ จากผลการวิจัยสรุปได้ว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตและรายได้เป็นเงินสดสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยมีการปลูกแฝกขวางความลาดชันทำให้ลดการพังทลายของดินได้

คำสำคัญ : พื้นที่ลาดชัน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดเพชรบูรณ์

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

¹ Phetchabun Agricultural Research and Development Center, Office of Agricultural Research and Development Region 2, Department of Agriculture

² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 กรมวิชาการเกษตร

² Office of Agricultural Research and Development Region 2, Department of Agriculture

Abstract

Phetchabun province, mostly located with undulating features and sloping is the biggest corn production in Thailand. The soil erosion, low fertility, soil compaction and hardpan are mainly affected to low corn yield and low income of corn growers who normally grow corn as a sole crop. This objective was to study on corn-based cropping system in the slope complex of Phetchabun in 2008-2009. The experiment consists of 2 methods: 1) recommended method is vegetable soybean- corn cropping system (two crop), and 2) farmer method (corn only), and was conducted in the farmers' field of Nong Phai and Khao Koa districts, Phetchabun province.

Results indicated that vegetable soybean and corn under the recommended method produced an average yield of 951 and 1,008 kg/rai respectively, as compared to the farmer method which had the corn yield of 1,029 kg/rai. However, corn yields of the two method were not significantly different. When using benefit cost ratio: BCR for economic it was analysis found that the recommended method gave smaller BCR than the farmer method (1.85 and 1.89, respectively). It is concluded that the recommended method gave higher income than the farmer method. Moreover, the recommended method could reduce soil erosion by using vetiver grass in slope complex.

Key Words : slop complex area, corn-based cropping system, Phetchabun Province

บทนำ

จังหวัดเพชรบูรณ์มีพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มากเป็นอันดับหนึ่งของประเทศ เกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลัก โดยมีระบบการปลูกพืชหลายชนิด ได้แก่ ข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียว ข้าวโพดตามด้วยถั่วเขียวแดง ข้าวโพดตามด้วยข้าวโพด ข้าวโพดตามด้วยข้าวฟ่าง และข้าวโพดตามด้วยทานตะวัน พื้นที่เพาะปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ดอนและลาดชันลาดลอนคลื่น 2- 20 เปอร์เซ็นต์ ในพื้นที่สูงเขตภูเขาเป็นที่ลาดชัน ตั้งแต่ 20 - 45 เปอร์เซ็นต์ แต่ในระบบการเพาะปลูก ส่วนใหญ่ให้ผลผลิตต่ำ และไม่มีเสถียรภาพ เกิดปัญหาความเสื่อมโทรม และการพังทลายของดิน

จากการศึกษาโดยการสำรวจในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ ระบบการปลูกพืชในแปลงปลูกข้าวโพด และพืชที่แข่งขันกับข้าวโพด ระบบพืชในพื้นที่เกษตรกรบนที่ราบ เป็นระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามด้วยพืชอายุสั้น เช่น พืชตระกูลถั่ว ข้าวฟ่างอาหารสัตว์ และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว โดยมีพืชแข่งขันกับข้าวโพด คือ อ้อย โรงงาน มันสำปะหลัง สำหรับเกษตรกรบนที่สูงมีหลายระบบการปลูกพืช คือ ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว แต่หมุนเวียนเปลี่ยนพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียวและพืชผักเป็นพืชเชิงเดี่ยว เช่น กะหล่ำ ผักชี ชาโยเด่ แครอท ผักกาดหัว และข้าวไร่ ตามภาวะราคาที่เหมาะสมที่เกษตรกรสนใจที่เป็นพืชแข่งขันกับข้าวโพดในท้องถิ่น แต่ปฏิบัติได้

เฉพาะเกษตรกรบางรายเท่านั้น เนื่องจากมีข้อจำกัด เรื่องน้ำซึ่งบางปี ทำให้ผลผลิตข้าวโพดไม่ดีพอ ไม่พอใจให้เกษตรกรปลูกข้าวโพดเพิ่มขึ้น เกษตรกรมีทางเลือกมากในการปลูกพืชอื่นทดแทนข้าวโพด

จากการศึกษาในอดีต กองปฐพีวิทยา (2542) รายงานว่า การประเมินความสามารถของระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลัก ปี 2542 พบว่า ระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในสถานีทดลองพืชสวนเพชรบุรี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว ให้ผลผลิตสูงสุด 587 กิโลกรัมต่อไร่ ระบบการปลูกข้าวโพดตามด้วยถั่วพุ่ม ถั่วโน้วนางแดง ถั่วลิสง ถั่วเขียว และถั่วเหลือง ให้ผลผลิตอยู่ระหว่าง 444 - 569 กิโลกรัมต่อไร่ อานาจ (2546) รายงานว่า ระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลัก ร่วมกับพืชตระกูลถั่ว และปุยพืชสด พบว่า การปลูกข้าวโพด 2 ฤดู โดยปลูกข้าวโพดอย่างเดียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 307 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนการปลูกข้าวโพดแซมด้วยถั่วแปบให้ผลผลิตเฉลี่ย 403 กิโลกรัมต่อไร่ อยู่ในเกณฑ์ให้ผลผลิตต่ำ สมเจตน์ (2546) ได้รายงานว่าการอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย ทำได้โดยการใช้หญ้าแฝกปลูกขวางความลาดชันร่วมกับการปลูกถั่วมะแฮะ ปลูกไม้พุ่ม ไม้ยืนต้น และปลูกหญ้าเลี้ยงสัตว์อื่น ๆ ทำให้ลดการชะล้างพังทลายของดินได้มาก กรมพัฒนาที่ดิน (2545) ได้รายงานว่าการปรับปรุงแก้ไขดินที่สภาพการชะล้างพังทลายนั้นควรใช้หญ้าแฝกปลูกขวางความลาดชันของพื้นที่ห่างกัน 8 - 10 เมตร โดยปลูกเป็นแถวที่มีระยะห่างระหว่างต้น 5 - 10 เซนติเมตร เมื่อปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักให้มีการใช้ปุ๋ยเคมีควบคู่กัน โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 16 - 20 - 0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้นก่อนปลูก และใส่ปุ๋ย 21 - 0 - 0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ หลังข้าวโพดอายุ 21 วัน ได้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ย 720 กิโลกรัมต่อไร่

สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อการประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (2545) ได้รายงานว่าการอนุรักษ์ดินและน้ำ โดยที่สามารถเจริญเติบโตได้ทุกสภาพ ตั้งแต่ที่ราบจนถึงระดับที่สูงถึง 2,000 เมตร เมื่อนำหญ้าแฝกเป็นแนวขวางความลาดชัน ทำให้ลดการพังทลายของผิวดิน 3 - 5 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับที่ไม่มีหญ้าแฝกขวาง และลดการสูญเสียได้ 25- 70 เปอร์เซ็นต์ เพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ เมื่อตัดหญ้าแฝกคลุมดิน หญ้าแฝกอายุ 4 เดือน ให้ธาตุอาหารของพืชแก่หน้าดินดังนี้ คือ ไนโตรเจน 1.29 เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 1.20 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 1.30 เปอร์เซ็นต์ และซัลเฟอร์ 0.15 เปอร์เซ็นต์ โดยน้ำหนักหญ้าแห้ง แนวทรงพุ่มหญ้าแฝกกินพื้นที่ ไม่เกิน 1.5 เมตร มีระบบรากหยั่งลึกและแผ่กว้าง 50 เซนติเมตร เมื่อนำหญ้าแฝกมาใช้กับพืชไร่ รากหญ้าแฝกจะ ซอนไชผ่านลงไปไนดินชั้นล่างทำให้มีการระบายน้ำได้ดีช่วยทำให้ดินโปร่งมีการถ่ายเทได้ดี

ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตพืชต่อหน่วยพื้นที่ หากได้มีการปรับระบบการปลูกพืช ในการนำพืชเศรษฐกิจที่ใช้น้ำน้อยมาเป็นทางเลือกของเกษตรกร และพัฒนาวิธีการผลิตพืชให้สอดคล้องกับทรัพยากรน้ำ ดิน แรงงาน ที่มีอยู่อย่างจำกัด จะสามารถทำให้มีพื้นที่ปลูก และผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น โดยไม่จำกัดอยู่เฉพาะการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเชิงเดี่ยว

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักให้เหมาะสม กับพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์

วิธีดำเนินการวิจัย

การทดลองดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรที่มีความลาดชันไม่เกิน 20 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2551-2552 เพื่อทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลัก โดยพิจารณาพืชอายุสั้น ถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม มาทดสอบในระบบการปลูกพืชที่ทดสอบมี 2 กรรมวิธี คือ กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ เป็นการปลูกถั่วเหลือง ตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช) และกรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว (1 พืช) โดยคัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมศึกษาคั้งนี้ จำนวน 3 ราย ๆ ละ 5 ไร่ รวม 15 ไร่ ไม่มีแบบแผนการทดลอง แปลงที่ 1 นายสำราญ เครือขวัญ บ้านเลขที่ 71 หมู่ที่ 8 บ้านวังเจริญรัตน์ ตำบลบ่อไทย อำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ แปลงที่ 2 นายประกอบ อินทร์พร บ้านเลขที่ 37 หมู่ที่ 3 บ้านริมสีม่วง ตำบลริมสีม่วง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ และแปลงที่ 3 นายเปี่ยม ชาญเทียม บ้านเลขที่ 146 หมู่ที่ 10 บ้านร่มไทร ตำบลหนองแม่นา อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ทุกกรรมวิธี ปลูกพืชในช่วงระหว่างแนวแฝก ที่ปลูกขวางความลาดชันระยะห่าง 10 เมตร ในการทดสอบคั้งนี้ ใช้พันธุ์แนะนำข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้ง พันธุ์นครสวรรค์ 3 และถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม พันธุ์แนะนำ (MJ 0108-11-5) เทียบกับวิธีเกษตรกร โดยใช้ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม พันธุ์จากภาคเอกชน CP-DK 888 และหญ้าแฝก พันธุ์สุราษฎร์ธานี

ตารางที่ 1 ปฏิทินระบบการปลูกพืช

ระบบที่	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
1. วิธีแนะนำ												
2. วิธีเกษตรกร												

กรรมวิธีที่ 1 วิธีแนะนำ การปลูกถั่วเหลืองตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช)

เทคโนโลยีการผลิตถั่วเหลืองฝักสด ใช้พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม โดยศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่ ร่วมกับ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีอายุสั้น เก็บเกี่ยวผลผลิต 65 วัน เจริญเติบโตได้ดี ปลูกในต้นฤดูฝนเดือนมิถุนายน เก็บเกี่ยวในต้นเดือนสิงหาคม การเตรียมดิน ใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ไถพรวน 1 - 2 ครั้ง ความลึก 5 - 10 เซนติเมตร รองพื้นด้วยปุ๋ยชีวภาพ 50 กิโลกรัมต่อไร่ อัตราเมล็ดพันธุ์ 12 กิโลกรัมต่อไร่ ระยะปลูก 50 x 20 เซนติเมตร หยอดหลุมละ 3 - 4 เมล็ด ใส่ปุ๋ยเคมี 16 - 20 - 0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ รองพื้น และปุ๋ยเคมี 46 - 0 - 0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถว ในระยะ 25 - 30 วันหลังออก พ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชก่อน แผลงหญ้า และหนอนกัดกินใบ 4 ครั้ง หยุดพ่นสารเคมีก่อนการเก็บเกี่ยว 1 เดือน เก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสดในระยะเมล็ดโตเต็มที่ ฝักเขียวสด (สำหรับการบริโภคฝักสด โดยทำความสะอาดแล้วนำไปต้มในน้ำเดือดเวลา 5 นาที จะได้ถั่วเหลืองฝักสดรสชาติหอมหวาน) พันธุ์ดังกล่าวสามารถเก็บเป็นเมล็ดพันธุ์ได้เนื่องจากสุกแก่พร้อมกัน การเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์โดยลดความชื้นเมล็ด เหลือ 12 เปอร์เซ็นต์ แล้วเก็บรักษาในถุงพลาสติกที่อุณหภูมิในตู้เย็น 20 - 25 องศาเซลเซียส

เทคโนโลยีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามถั่วเหลืองฝักสด หลังจากการเก็บเกี่ยวถั่วเหลืองฝักสด เดือนสิงหาคม ไถพรวนคราดกลบ 1 ครั้ง แล้วปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตาม วิธีการปลูก วิธีการจัดการดูแลรักษา ปฏิบัติเช่นเดียวกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตามวิธีเกษตรกร

กรรมวิธีที่ 2 วิธีเกษตรกร การผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว (1 พืช)

การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรจังหวัดเพชรบูรณ์ ในเขตที่ลาดชัน เริ่มปลูกในเดือนพฤษภาคม เก็บเกี่ยวในเดือนกันยายน พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ เป็นข้าวโพดลูกผสมจากภาคเอกชน CP-DK 888 อัตราเมล็ดพันธุ์ 3 กิโลกรัมต่อไร่ การเตรียมดินโดยใช้เครื่องจักรกลการเกษตร ไถพรวน 1 - 2 ครั้ง หยอดเมล็ดโดยใช้เครื่องหยอด พร้อมปุ๋ยเคมี 15 - 15 - 15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้ระยะ 60 - 75 x 50 เซนติเมตร 2 - 3 เมล็ดต่อหลุม และ ปุ๋ยเคมี 46 - 0 - 0 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่ โรยข้างแถวหลังอายุ 25 - 30 วันหลังงอก พร้อมกำจัดวัชพืชโดยใช้ สารเคมีฉีดพ่น เก็บเกี่ยวอายุ 120 วันขึ้นไป

ผลการวิเคราะห์ดินจากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 อำเภอนองไผ่ มีลักษณะดินเหนียว ค่าความเป็นกรดต่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม คือ 4.81, 0.63 เปอร์เซ็นต์, 19.35 พีพีเอ็ม และ 126 พีพีเอ็ม ตามลำดับ มีความลาดชันในพื้นที่ 12 เปอร์เซ็นต์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 200 เมตร อำเภอเขาค้อ มีลักษณะดินร่วนเหนียวปนทราย ค่าความเป็นกรดต่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม คือ 4.75, 2.63 เปอร์เซ็นต์, 15.64 พีพีเอ็ม และ 252 พีพีเอ็ม ตามลำดับ มีความลาดชันในพื้นที่ 7 เปอร์เซ็นต์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล 750 เมตร

การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลการวิเคราะห์ดิน (ค่า pH และปริมาณธาตุอาหารในดิน) ข้อมูลภูมิอากาศปริมาณน้ำฝน ข้อมูลทางการเกษตร (ผลผลิตและองค์ประกอบผลผลิต) ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม ข้อมูลต้นทุนการผลิต ค่าจ้างเหมาแรงงาน ค่าวัสดุการเกษตร และราคาผลผลิต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์จำหน่ายเป็นอาหารสัตว์ ถั่วเหลืองฝักสดจำหน่ายเป็นฝักสดเพื่อบริโภคเมล็ดสด และข้อมูลทัศนคติของเกษตรกร วิเคราะห์และประมวลผลเพื่อหาผลผลิตภาพการใช้ที่ดินต่อหน่วยพื้นที่ตามกรรมวิธี โดยพิจารณาจาก 1) ผลผลิตในหนึ่งหน่วยพื้นที่ 2) รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (benefit cost ratio, BCR)

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

ผลการวิจัย

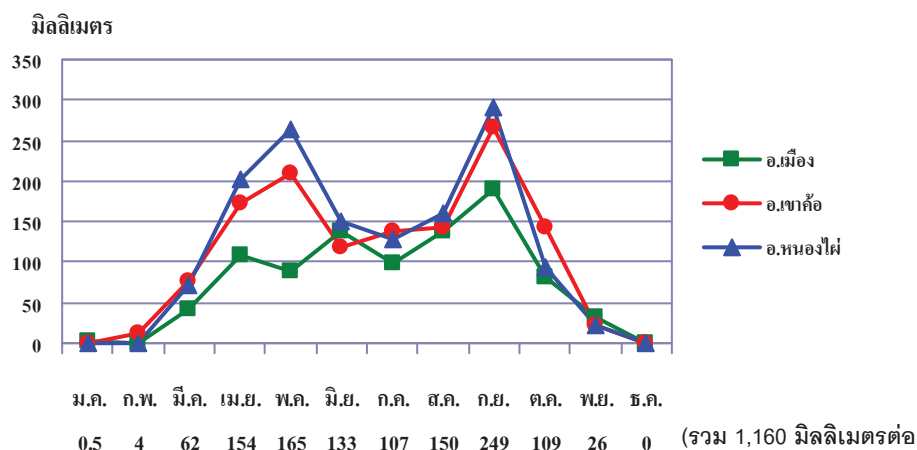
สภาพพื้นที่ ชนิดดิน สภาพพื้นที่การทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 3 แปลง พบว่า อำเภอหนองไผ่ มีพื้นที่ความลาดชัน 12 เปอร์เซ็นต์ อยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเล 200 เมตร ความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ มีค่าความเป็นกรด แต่อำเภอเขาค้อ 2 แปลง มีพื้นที่ความลาดชัน 6 - 8 เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าระดับน้ำทะเล 700 - 800 เมตร ความอุดมสมบูรณ์ดินสูง แต่มีค่าความเป็นกรด ในทางปฏิบัติ เกษตรกรอำเภอเขาค้อ มีการปลูกพืชผักกันมาก มีการใส่ปุ๋ยชีวภาพ และมูลสัตว์สูง ชนิดดินเป็นดินเหนียวร่วนปนทราย ทำให้เหมาะสมกับพืชผักมาปลูกร่วมกับพืชไร่ ที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลัก สำหรับอำเภอหนองไผ่ พืชที่สองจะต้องเป็นพืชอายุสั้น ทนทานแล้ง การเก็บเกี่ยวผลผลิตจะต้องไม่ประสบปัญหาฝนตกในระยะเก็บเกี่ยว แนะนำให้ปลูกตามหลังการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สภาพของดินเป็นกรดมีค่า pH 4-5 เกษตรกรปลูก ถั่วเหลืองฝักสดให้ผลผลิตและคุณภาพได้ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ค่าวิเคราะห์ดิน ความเป็นกรดต่าง อินทรีย์วัตถุ ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม ในไร่เกษตรกรอำเภอหนองไผ่ อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551

แปลงทดลอง	ค่าวิเคราะห์ดิน ¹			
	pH	OM (%)	P (ppm)	K (ppm)
อำเภอหนองไผ่	4.81	0.63	19.35	126
อำเภอเขาค้อ	4.75	2.63	15.64	252

¹ ผลค่าวิเคราะห์จากห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ สวพ.2 (4 สิงหาคม 2551)

สภาพปริมาณน้ำฝนระหว่างการทดลอง ตลอดฤดูปลูก **วิธีแนะนำ** (2 พืช) ถั่วเหลืองฝักสดได้รับปริมาณน้ำฝนในช่วงเดือนมิถุนายน - สิงหาคม รวม 390 มิลลิเมตร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้รับปริมาณน้ำฝนในช่วงเดือนกันยายน - ธันวาคม รวม 384 มิลลิเมตร **วิธีเกษตรกร** (1 พืช) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้รับปริมาณน้ำฝนในช่วงเดือนพฤษภาคม-กันยายน รวม 804 มิลลิเมตร โดยที่ข้อมูลปริมาณน้ำฝนของจังหวัดเพชรบูรณ์ ประมาณ 1,000 - 1,200 มิลลิเมตรต่อปี จากการทดลองถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สามารถปรับตัวได้ดี ให้ผลผลิตและผลตอบแทนได้ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนอำเภอเมือง อำเภอเขาค้อ และอำเภอหนองไผ่ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551 – 2552

ผลผลิตต่อหนึ่งหน่วยพื้นที่

จากการทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551-2552 พบว่า วิธีแนะนำ ถั่วเหลืองตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช) ถั่วเหลืองฝักสดกลั่นหอม เก็บเกี่ยวในระยะเมล็ดแก่เต็มที่ อายุ 65 วัน หลังปลูก เกษตรกรจะต้องเก็บให้ทันในช่วงอายุดังกล่าว ถ้าเก็บล่าช้าไป 3 - 4 วัน จะทำให้ฝัก ถั่วเหลือง คุณภาพรสชาติด้อยลง ให้ผลผลิตฝักสดมาตรฐาน 2 เมล็ดต่อฝักขึ้นไปเฉลี่ย 951 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตใกล้เคียงกับผลผลิตฝักสดมาตรฐานเฉลี่ย 744-871 กิโลกรัมต่อไร่ (เอนกและคณะ, 2553) ผลผลิตสูงสุด 1,102 กิโลกรัมต่อไร่ และผลผลิตต่ำสุด 730 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตต่ำสาเหตุเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ และความชื้นในดินไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโต ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมนครสวรรค์ 3 เป็นพันธุ์รับรองจากกรมวิชาการเกษตร มีลักษณะเด่น ทนทานแล้ง หักฝักง่าย ข้าวไม่เหนียว ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,008 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตใกล้เคียงกับผลผลิตมาตรฐาน 1,150 กิโลกรัมต่อไร่ (พิเชษฐและคณะ, 2552) ผลผลิตสูงสุด 1,321 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตต่ำสุด 702 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตต่ำสาเหตุเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ดินต่ำ และความชื้นในดินไม่เพียงพอ ในระยะติดฝักและเมล็ด วิธีเกษตรกร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว (1 พืช) ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพันธุ์ลูกผสม พันธุ์ CP-DK 888 ให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,029 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตสูงสุด 1,388 กิโลกรัม ผลผลิตต่ำสุด 702 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 วิธี โดยที่ปลูกต้นฤดูและปลายฤดู ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน กองปฐพีวิทยา (2542) กรมวิชาการเกษตรและอำนาจ (2546)

ตารางที่ 2 ผลผลิตถั่วเหลืองฝักสด ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ในการทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551-2552

เกษตรกร	กรรมวิธี								
	วิธีแนะนำ (2 พืช)						วิธีเกษตรกร (1 พืช)		
	ถั่วเหลืองฝักสด (กก./ไร่)			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กก./ไร่)			ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (กก./ไร่)		
	2551	2552	เฉลี่ย	2551	2552	เฉลี่ย	2551	2552	เฉลี่ย
อำเภอหนองไผ่ (แปลงที่ 1)	687	773	730	987	417	702	993	1,001	997
อำเภอเขาค้อ (แปลงที่ 2)	1,234	805	1,020	2,122	519	1,321	1,624	1,152	1,388
อำเภอเขาค้อ (แปลงที่ 3)	1,243	960	1,102	1,448	551	1,000	533	870	702
เฉลี่ย	1,055	846	951	1,519	496	1,008	1,050	1,008	1,029

ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิต ปี พ.ศ. 2551-2552 วิธีแนะนำ ปลูกถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ส่วนใหญ่เป็นต้นทุนเงินสดโดยเฉพาะค่าจ้างเหมาแรงงาน เป็นงานแบบประณีตจะต้องดูแลอย่างใกล้ชิด เป็นค่าจ้างเหมา อัตราร้อยละ 51 ของเงินลงทุน ต้นทุนถั่วเหลืองฝักสดเป็นเงิน 5,163 บาทต่อไร่ สำหรับข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เป็นค่าจ้างเหมา อัตราร้อยละ 45 ของเงินลงทุน แต่ใช้แรงงานไม่ประณีต ต้นทุนข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นเงิน 3,277 บาทต่อไร่ รวมต้นทุนถั่วเหลืองฝักสด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นเงิน 8,440 บาทต่อไร่ สำหรับวิธีเกษตรกร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว ใช้เงินลงทุนต่ำ เนื่องจากบางพื้นที่อาศัยน้ำฝนอย่างเดียว ไม่มีแหล่งน้ำอื่นที่เป็นห้วยและลำคลอง บางพื้นที่สามารถปลูกพืชผักได้ แต่จะต้องใช้เงินลงทุนมากกว่าปลูกพืชไร่อย่างเดียว ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ต้นทุนการผลิตในไร่เกษตรกร (บาท/ไร่) การทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551-2552

รายการ	หน่วย : บาทต่อไร่	
	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	ถั่วเหลืองฝักสด
1. ค่าจ้างเหมา		
1.1 เตรียมดิน/ปลูก	553	1,033
1.2 พันสารเคมี	250	1,200
1.3 เก็บเกี่ยว	600	400
2. ค่าวัสดุ		
2.1 พันธุ์	360	800
2.2 ปุ๋ยเคมี	1,364	1,180
2.3 สารเคมี	150	550
รวม 1+2	3,277	5,163

รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนการผลิต

วิธีแนะนำ ปลูกถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (2 พืช) ให้รายได้จากผลผลิตเป็นเงินสดจากถั่วเหลืองฝักสด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รายได้รวม 15,558 บาทต่อไร่ จำแนกเป็นถั่วเหลืองฝักสด และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 9,510 และ 6,048 บาทต่อไร่ ตามลำดับ มีกำไรสุทธิรวม 7,118 บาทต่อไร่

วิธีเกษตรกร ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว ให้รายได้ 6,174 บาทต่อไร่ กำไรสุทธิ 2,897 บาทต่อไร่ แต่เมื่อเปรียบเทียบอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน วิธีแนะนำให้ค่าอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุนน้อยกว่าวิธีเกษตรกร 1.85 และ 1.89 ตามลำดับ ผลการทดลองแสดงว่า มูลค่าการลงทุนในการปลูกถั่วเหลืองฝักสด 1 ส่วน ให้ผลตอบแทน 1.85 ส่วน คุ่มค่าในการลงทุนช่วงเวลา 2 เดือน และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตาม ให้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นเป็น 1.85 ส่วน คุ่มค่ากับการลงทุน 4 เดือน รวมเป็น 6 เดือน ซึ่งให้ผลตอบแทนสูงกว่าวิธีเกษตรกร ซึ่งปลูกพืชเดียวใช้เวลา 4 เดือน ทำให้เกษตรกรได้ประโยชน์จากพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจ ต้นทุนการผลิต รายได้ และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน การทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันจังหวัดเพชรบูรณ์ ปี พ.ศ. 2551-2552

รายการ	วิธีแนะนำ (2 พืช)		วิธีเกษตรกร (1 พืช)
	ถั่วเหลืองฝักสด ¹	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ²	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์
1. ต้นทุน (บาท/ไร่)	5,163	3,277	3,277
2. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	951	1,008	1,029
3. รายได้ (บาท/ไร่)	9,510	6,048	6,174
4. กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	4,347	2,771	2,897
5. อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน	1.85	1.85	1.89

¹ ถั่วเหลืองฝักสด จำหน่ายเป็นฝักสด 10 บาทต่อกิโลกรัม

² ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จำหน่ายเป็นเมล็ดแห้ง ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ 6 บาทต่อกิโลกรัม

ทัศนคติของเกษตรกร

การปลูกถั่วเหลืองฝักสด มีข้อดี คือ เป็นพืชปลูกง่าย ให้ผลผลิตเร็ว (อายุสั้น) แต่มีความเสี่ยง ในด้านความงอกของเมล็ดและแมลงศัตรูสูง จำเป็นต้องอาศัยการดูแลอย่างประณีต สำหรับการจำหน่ายถั่วเหลืองฝักสดเพื่อบริโภคในครัวเรือน เกษตรกรทั่วไปนิยมบริโภคเนื่องจากเป็นพืชผักที่ไม่มีการจำหน่ายในท้องที่ ความต้องการปลูกถั่วเหลืองฝักสด เกษตรกรทั้ง 3 ราย ให้ความเห็นต่อการปลูกถั่วเหลืองฝักสด ว่าเป็นพืชอายุสั้น ให้ผลตอบแทนสูง มีข้อดีสามารถปลูกในช่วงต้นฝนในเดือนพฤษภาคม ได้แต่ต้องมีการจัดการในเรื่อง การเตรียมแปลงให้เหมาะสมกับสภาพน้ำฝนในแต่ละปี แต่มีข้อด้อยในเรื่องขาดแคลนเมล็ดพันธุ์ดี ควรมีเมล็ดพันธุ์สนับสนุนเนื่องจากเป็นพันธุ์พืชใหม่ ไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด ซึ่งเมื่อทางราชการมาแนะนำการผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ ก็สามารถเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรได้ ความต้องการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จากประสบการณ์ของเกษตรกร มีมากกว่า 5 - 10 ปีขึ้นไป เกษตรกรมีความชำนาญและพอใจเนื่องจากระบบตลาดข้าวโพดมันคง ถึงแม้ว่าพื้นที่ปลูกข้าวโพดจะลดลง

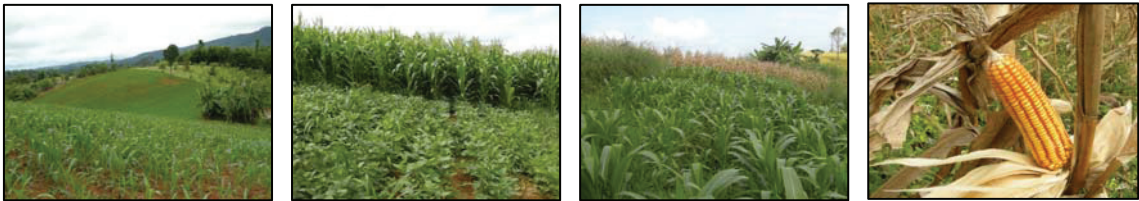
เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูง สาเหตุจากเมล็ดพันธุ์ ปุ๋ยเคมี ราคาสูง แต่เมื่อได้เห็นผลการทดสอบการจัดการระบบการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้งต้นฝ่นและปลายฝ่น ทำให้ได้ผลผลิตข้าวโพดทั้ง 2 ฤดู ไม่แตกต่างกัน แต่มีข้อจำกัดในเรื่อง การเตรียมแปลงปลูกในปลายฤดู เครื่องจักรกลการเกษตรเข้าไปปฏิบัติในแปลงยุ่งยาก เนื่องจากมีความชื้นในดินสูง วัชพืชมีมาก แต่ก็สามารถแก้ไขปัญหาดังกล่าวให้น้อยลงได้

การผลิตถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ สามารถปลูกในฤดูฝน เพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกรได้ เกษตรกรอยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน และในเขตที่มีปัญหาการชะล้างพังทลายของดินสูง ความอุดมสมบูรณ์ของดินต่ำ เช่น เขตอำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ การปลูกหญ้าแฝกเป็นแนวขวางความลาดชันพร้อมกับการจัดการการปลูกเป็นระบบก็สามารถแก้ไขปัญหาความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ ปริมาณน้ำฝนที่ตกในแต่ละปี ไร่หญ้าแฝกสามารถดูดซับความชื้นในดินได้มากกว่าแปลงที่ไม่มีการปลูกหญ้าแฝก (ภาพที่ 2)

วิธีแนะนำ ถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์



วิธีเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว



ภาพที่ 2 แสดงผลการทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ วิธีแนะนำ (บน) วิธีแนะนำ ถั่วเหลืองฝักสดตามด้วยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (ล่าง) วิธีเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อย่างเดียว

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

การทดสอบระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ วิธีแนะนำ ให้ผลตอบแทนเป็นเงินสดสูงกว่าวิธีเกษตรกร โดยให้ผลตอบแทนสูง สำหรับแนวทางในการปรับปรุงระบบการผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ลาดชัน จังหวัดเพชรบูรณ์ มีดังนี้

1. ในพื้นที่อำเภอหนองไผ่ เป็นเขตความลาดชัน 12 เปอร์เซ็นต์ อยู่เหนือระดับน้ำทะเล 200 เมตร ให้เลือกพืชอายุสั้นที่มีมวลชีวภาพสูงเพื่อปลูกเป็นปุ๋ยพืชสด ก่อนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ตาม
 2. ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ เป็นเขตความลาดชันสูง 6 - 8 เปอร์เซ็นต์ อยู่เหนือระดับทะเล 700 - 800 เมตร พืชอายุสั้น เช่น ถั่วเหลืองฝักสด และพืชผัก เป็นพืชทางเลือกหนึ่งที่จะนำมาปลูกก่อนข้าวโพดได้แต่ต้องมีการจัดการเตรียมดินให้สัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน ก่อนในเดือนเมษายนของทุกปี
 3. ปัญหาการสนับสนุนพันธุ์พืช ทางราชการจำเป็นต้องมีแหล่งเรียนรู้ สนับสนุนอย่างจริงจังในเขตชุมชนชนบทดังกล่าวโดยการเข้าถึงเมล็ดพันธุ์ดีตามที่ทางราชการแนะนำ
- แนะนำการปลูกหญ้าแฝกวางที่ลาดชัน ใช้พันธุ์ถั่วเหลืองฝักสดกลิ่นหอม และข้าวโพดลูกผสมนครสวรรค์ 3 เป็นพืชที่ทางราชการแนะนำ ร่วมกับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่ปรับใช้ในพื้นที่ข้างเคียงแปลงทดสอบต่อไป

เอกสารอ้างอิง

- กรมพัฒนาที่ดิน. 2545. การปรับปรุงแก้ไขที่ดินที่สภาพการชะล้างพังทลายในคู่มือหมอดินอาสาและการใช้ประโยชน์ที่ดินและน้ำ. กรุงเทพฯ : กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กองปฐพีวิทยา. 2542. รายงานผลงานวิจัยความอุดมสมบูรณ์ของดินและปุ๋ยพืชไร่. กรุงเทพฯ : กองปฐพีวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- พิเชษฐ กุดลอมมา, สุริพัฒน์ ไทยเทศ, กัลยา ภาพินธุ, ชุตติมา ศววัฒน์, ศิวไล ลาภบรรจบ, อมรา ไตรศิริ, สาทิต อารีรักษ์, บุญเกื้อ ภูศรี, อนันต์ สุวรรณรัตน์, และ เทวา เมลาพันธ์. 2552. ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสมทนทานแล้งพันธุ์นครสวรรค์ 3. ใน **ผลงานวิจัยดีเด่นและผลงานวิจัยที่เสนอ เข้าร่วมพิจารณาเป็นผลงานวิจัยดีเด่น ประจำปี 2552**. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 31 - 48.
- สมเจตน์ จันทวัฒน์. 2546. การอนุรักษ์ดินและน้ำในประเทศไทย. ใน ปฐพีวิทยาก้าวไกลวิจัยวิชาการ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.168 -176.
- สำนักงานคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. 2545. หญ้าแฝกกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ ในสาระความรู้เรื่องหญ้าแฝก โครงการพัฒนาและรณรงค์ การใช้หญ้าแฝกอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. สำนักคณะกรรมการพิเศษเพื่อประสานงานโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ. ทำเนียบรัฐบาล กรุงเทพมหานคร.
- เอนก โชติญาณวงษ์, พิมพร โชติญาณวงษ์, พิมพินภา ขุนพิลึก, วรศักดิ์ พิมพิสาร, จิราลักษณ์ ภูมิไธยสง, นรีลักษณ์ วรรณสาย อรรณพ กสิวิวัฒน์, อานนท์ มลิพันธ์ และ พรศักดิ์ ดวงพุดตาน. 2553. การปรับปรุงพันธุ์ถั่วเหลืองฝักสด เพื่อให้มีความหอม. ใน **การประชุมวิชาการ สวท.1, 2, 6 ประจำปี 2553 ผลงานวิจัยและพัฒนา**. ระหว่างวันที่ 29-31 มีนาคม 2553 ณ โรงแรมริมนกกรีส์อร์ท อำเภอเมืองจังหวัดเชียงราย กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น. 57-61.
- อำนาจ สุวรรณฤทธิ. 2546. ปุ๋ยกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม. ใน ปฐพีวิทยาก้าวไกลวิจัยวิชาการ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.10-46.