

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. ชุดโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
2. โครงการวิจัย : โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่ใช้น้ำฝน
กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในเขตชลประทานภาคกลาง
3. ชื่อการทดลอง (ภาษาไทย) : การทดสอบระบบการปลูกพืชถั่วเขียว – ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตอาศัยน้ำฝน
จังหวัดนครสวรรค์
- ชื่อการทดลอง (ภาษาอังกฤษ) : Testing of Mungbean – Maize Cropping system on Rainfed Area in Nakhonsawan Province
4. คณะผู้ดำเนินงาน
- | | | |
|-----------------|---------------------|-------------------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | : วีระพงษ์ เย็นอ่วม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ |
| ผู้ร่วมงาน | : สุจิตร์ ใจจิตร | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ |
| | ทองหยด จีราพันธ์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ |
| | จันทนา ใจจิตร | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
| | เครือวัลย์ บุญเงิน | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
| | ละเอียต ปั่นสุข | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 |
| | แสงดาว อยู่เย็น | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ |

5. บทคัดย่อ

อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ พื้นที่ส่วนใหญ่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝน โดยฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนตุลาคมของทุกปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย(2554-2556) 1,352.4 มิลลิเมตรต่อปี พื้นที่ตอนสภาพไร่อะไรเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อย และมันสำปะหลัง เป็นพืชหลัก เกษตรกรจะปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ประมาณเดือนพฤษภาคมเป็นต้นไปเพื่อป้องกันความเสียหายจากฝนทิ้งช่วงในระยะออกดอกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อให้การใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ และหาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ จึงได้นำระบบการปลูกพืชถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เข้าไปทดสอบเปรียบเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกรซึ่งมีระบบการปลูกพืชที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเดี่ยวโดยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นไปตามวิธีปฏิบัติของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติมา แต่การปลูกถั่วเขียวเป็นไปตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกร อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จำนวน 4 แปลงๆ ละ 2 ไร่ รวม 8 ไร่ ผลการดำเนินงาน เฉลี่ย 3 ปี (ปี 2553-2556) พบว่ากรรมวิธีทดสอบถั่วเขียวได้ผลผลิตเฉลี่ย 157 กก./ไร่ และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้ผลผลิตเฉลี่ย 927 กก./ไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 97 กก./ไร่ หรือ 11.69% กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบรวม 5627

บาท/ไร่ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,788 บาท/ไร่ หรือ 98.20 % เนื่องจากเป็นการปลูกพืช 2 พืช กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยรวมทั้งระบบ 8,955 บาท/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 3,925 บาท/ไร่ หรือ 78.03% โดยกรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 3,329 บาท/ไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1221 บาท/ไร่ หรือ 57.92 % โดยมีรายได้สุทธิเฉลี่ยจากการปลูกถั่วเขียวในระบบ 882 บาท/ไร่ กรรมวิธีทดสอบมีค่าตอบแทนต่อการลงทุน (BenefitCost Ratio : BCR) และกรรมวิธีเกษตรกรทั้งระบบมีค่าเท่ากับ 1.59 และ 1.77 ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 2 กรรมวิธีมีค่า BCR มากกว่า 1 แสดงว่าคุ้มค่าต่อการลงทุน เกษตรกรสามารถดำเนินการปลูกพืชได้โดยไม่ขาดทุนแต่พบว่าการปลูกถั่วเขียวให้ค่า BCR เท่ากับ 1.33 ซึ่งมีความคุ้มค่าน้อยกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์และการปลูกพืชถั่วเขียวก่อนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในต้นฤดูฝนจะกระทบกับการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เนื่องจากการแปรปรวนของการตกของฝนต้นฤดูฝน ความอุดมสมบูรณ์ของดินในกรรมวิธีทดสอบยังมีแนวโน้มสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

.....

^{1/} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

^{2/} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์

Abstract

Amphur Takfa and Phaisalai in Nakhonsawan Province are in the rainfed area. They have rainy season started between March to October every year. They have amount annual rainfall between the year 1999 to 2001 about 1,352.4 millimeter per year. Farmers have grown Maize, Sugarcane and cassava as main crops on their upland field. The farmers started to grow maize on May for risking about drought at flowering stage. The objectives of this trial are landused efficiency to grow plant more than one crop and to fine appropriate plant for their field land. We compared Testing method, mung bean – maize cropping system with Farmer’s method , grow maize cropping system only. Growing mung bean followed to reccommendation of the Department of Agriculture, meanwhile maize growing followed to farmer’s practice. This trial conducted on 4 farmer’s fields. Which farmer’s field only 2 rais per each, total 8 rais for this trial. The result for three years between 1998 – 2001 of this trial are average yield of mung bean and maize in Testing method (mung bean-maize) 157 and 927 kg/rai. are average yields of maize in Testing method is more than Farmer’s method about 97 kg/rai or 11.69% . Average variable costs of Testing method is 5,627 baht/rai more than Farmer’s method 2,788 baht/rai or 98.20% because of growing two crops.

Average incomes and Average net incomes of Testing’s method are 8,955 and 3,329 baht/rai more than Farmer’s method about 3,925 bath/rai or 78.03% and 1,221 baht/rai

or 57.92%, respectively. Average net incomes of mung bean growing in Testing method about 882 baht/rai. Benefit cost ratio (BCR) of both methods are 1.59 and 1.77 respectively. Both method have BCR more than 1 showed that the farmers have net incomes from growing of both cropping system. Mung bean growing in Testing method has BCR only 1.33. Farmers grow the mung bean on the early rainy season will affect to maize growing season if the rainfall come late. Mung bean growing in cropping system will increase organic matter and good soil fertility in the future

^{1/}Office of Agricultural Research and Development Region 5

^{2/}Nakhonsawan Agricultural Research and Development Center.

6. คำนำ

อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เป็นพื้นที่ปลูกพืชอาศัยน้ำฝนเป็นหลักมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย (ปี 2554-2556) 1,352.4 มิลลิเมตรต่อปี โดยฤดูฝนจะเริ่มตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนตุลาคมของทุกปี แต่การกระจายฝนไม่แน่นอน มีฝนทิ้งช่วงเป็นระยะๆ ช่วงสูงสุดของปริมาณน้ำฝนเป็น 2 ช่วง ช่วงแรกปริมาณน้ำฝนสูงสุดในเดือนพฤษภาคม และช่วงที่ 2 ประมาณเดือนสิงหาคมของทุกปี เกษตรกรจะปลูกพืชหลัก ได้แก่ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ อ้อยโรงงาน และมันสำปะหลัง สำหรับพื้นที่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักนั้น ถึงแม้ว่าฝนจะเริ่มตกในเดือนมีนาคมของทุกปีแต่เกษตรกรจะปลูกพืชหลักประมาณเดือนพฤษภาคมของทุกปีเพื่อหลีกเลี่ยงความเสียหายเนื่องจากปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนไม่สม่ำเสมอ เนื่องจากภาวะฝนทิ้งช่วงในตอนต้นฤดูฝน ดังนั้น เกษตรกรจะปลูกพืชหลักประมาณกลางฤดูฝนเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาฝนทิ้งช่วงในระยะออกดอกของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ดังนั้นการปลูกพืชไร่อายุสั้น เช่น ถั่วเขียวก่อนปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตพืชในพื้นที่ปลูกให้มากขึ้น และเพิ่มรายได้จากการปลูกพืชหลักของเกษตรกรจึงได้จัดทำระบบการปลูกพืชที่สอดคล้องกับปริมาณน้ำฝนและสภาพพื้นที่เกษตรกรบางรายจะปลูกถั่วเขียวหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตแล้วโดยอาศัยความชื้นในดินในการเจริญเติบโต

7.วิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียว พันธุ์ชยันนาท 72
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12
3. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช
4. สารเคมีป้องกันกำจัดวัชพืช

วิธีการ ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานโดยเลือกพื้นที่ที่มีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เพื่อนำระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ หากการทดสอบได้ผลเป็นที่ยอมรับของเกษตรกรจะสามารถขยายลงไปสู่เกษตรกรในละแวกใกล้เคียงมากยิ่งขึ้น

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย เพื่อทราบข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับสภาพพื้นที่ที่จะเข้าไปดำเนินการ ได้แก่ ข้อมูลทางกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจและสังคม โดยรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เช่น จากเว็บไซต์ เอกสารต่างๆ และจากเกษตรกรโดยตรง

ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการทดลอง โดยจัดลำดับขั้นตอนของการดำเนินงานเพื่อให้ผลงานเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้มีดังนี้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดสอบเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4.2 จัดเตรียมอุปกรณ์สำหรับใช้ในการทดลองเป็นชนิดของปุ๋ยเคมีที่จะใช้ในการดำเนินงาน โดยใช้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตของถั่วเขียวโดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 เป็นแหล่งของปุ๋ยไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม

4.3 การบันทึกข้อมูล

ข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลพื้นฐานทั่วไปของเกษตรกร ข้อมูลดินและปริมาณน้ำฝน

ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ โรคแมลง การป้องกันกำจัดศัตรูพืชและผลผลิตพืช

ข้อมูลด้านเศรษฐกิจ ได้แก่ ต้นทุนผันแปร รายได้ รายได้สุทธิ

4.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ข้อมูลทางกายภาพ โดยนำเอาข้อมูลทางกายภาพมาวิเคราะห์ร่วมกับผลการทดลอง ได้แก่ ปริมาณน้ำฝน สมบัติทางกายภาพของดิน และสมบัติทางเคมีของดิน

2. การวิเคราะห์ข้อมูลทางชีวภาพ เป็นการวิเคราะห์ผลผลิตโดยการหาค่าเฉลี่ย

3. การวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นการวิเคราะห์ผลตอบแทนที่ได้รับจากการเข้าไปดำเนินการทดลอง รายได้ ต้นทุนผันแปร รายได้สุทธิ รวมทั้งปัญหาอุปสรรคต่างๆในการดำเนินงาน

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน โดยรวบรวมข้อมูลทั้งหมด ตั้งแต่ขั้นตอนที่ 1-4 สรุปและประมวลผลงานในภาพรวม

เวลาและสถานที่ เดือนตุลาคม 2553- กันยายน 2556 อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายและพื้นที่ดำเนินงานเลือกพื้นที่ทดสอบในเขตพื้นที่อาศัยน้ำฝน จังหวัดนครสวรรค์ โดยถ่ายทอดอำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เป็นพื้นที่เป้าหมาย และได้สอบถาม

วิธีการปฏิบัติของเกษตรกร และนำระบบการปลูกพืชเข้าไปทดสอบ เก็บข้อมูลผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกร

ขั้นตอนที่2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหาในพื้นที่เป้าหมาย

ข้อมูลทางกายภาพ

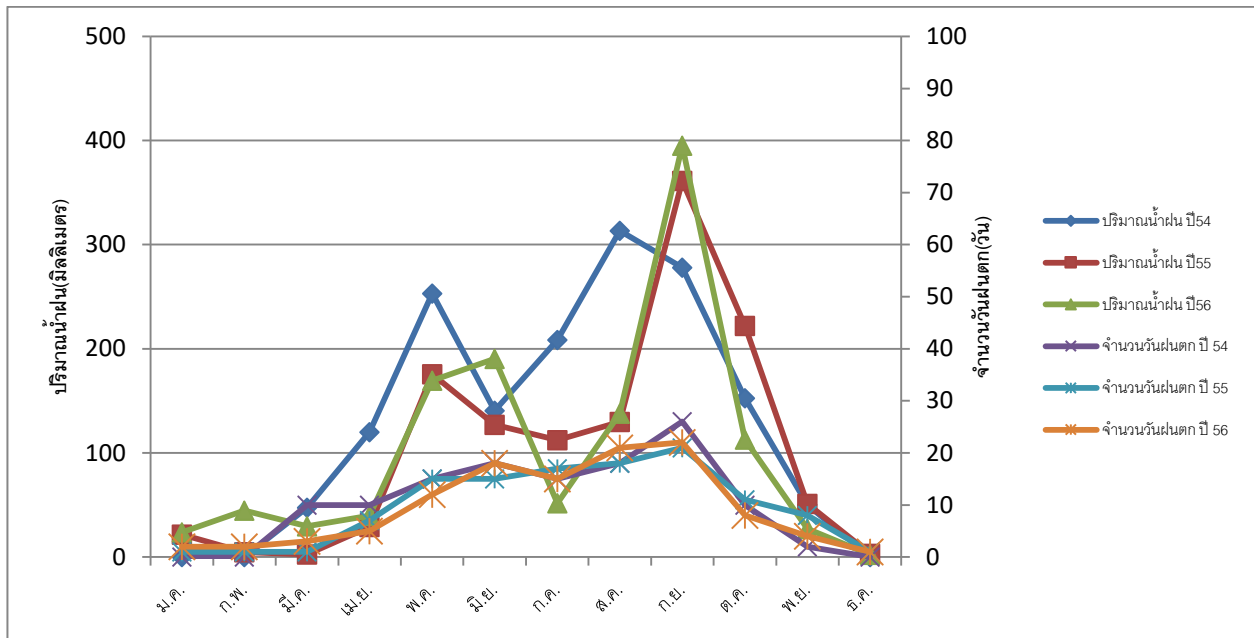
สภาพทั่วไป อำเภอดากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ เป็นพื้นที่ราบขนาดใหญ่อยู่ทางทิศตะวันออกของจังหวัดนครสวรรค์ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวนาปีอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในพื้นที่ลุ่ม และปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มันสำปะหลัง และอ้อยในพื้นที่ดอนสภาพไร่(ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1แสดงแผนที่จังหวัดที่ดำเนินงานจังหวัดนครสวรรค์
(ที่มา <http://www.sabuy.com>)

ตำบลสุขสำราญ อำเภอดากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์ สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบลุ่ม สลับเชิงเขา ไม่มีแม่น้ำไหลผ่าน สภาพดินในพื้นที่โดยทั่วไปเป็นดินลูกรัง และดินร่วนปนทราย ห่างจากตัวอำเภอดากฟ้าประมาณ 6 กิโลเมตร แบ่งการปกครองออกเป็น 12 หมู่บ้าน ที่ตั้งอาณาเขต ทิศเหนือติดต่อกับตำบลโพธิ์ประสาท อำเภอไพศาลี และตำบลหนองหลวง อำเภอดากฟ้า ทิศใต้ติดต่อกับตำบลลำพยนต์ อำเภอดากฟ้า ทิศตะวันตกติดต่อกับตำบลดากฟ้า และตำบลพูนทอง อำเภอดากฟ้า เนื้อที่ตำบลสุขสำราญมีพื้นที่ทั้งหมด 45,075 ไร่ คิดเป็น 68.12 ตารางกิโลเมตร ได้แก่ หมู่ 1 บ้านสุขสำราญ หมู่ 2 บ้านเกษตรชัย หมู่ 3 บ้านเขาหมี่ หมู่ 4 บ้านเขากา หมู่ 5 บ้านวังสำราญ หมู่ 6 บ้านพูนมัน หมู่ 7 บ้านหนองยาง หมู่ 8 บ้านชัยสำราญ หมู่ 9 บ้านซอนกระพงษ์ หมู่ 10 บ้านเขาดินแดง หมู่ 11 บ้านซับตะเคียน และหมู่ 12 บ้านทุ่งทอง **อุณหภูมิ** อุณหภูมิของตำบลสุขสำราญเฉลี่ยทั้งปี 25-30 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ย 39 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวในช่วงเดือนธันวาคม-กุมภาพันธ์ อุณหภูมิเฉลี่ย 15 องศาเซลเซียส **ฤดูฝน** ฝนเริ่มตกในเดือน เมษายน-พฤศจิกายน มักเกิดภาวะฝนทิ้งช่วงในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม

ปริมาณน้ำฝนจากข้อมูลของกรมอุตุนิยมวิทยา พบว่า ช่วงการดำเนินงานระหว่างปี 2554-2556 ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 3 ปี มีปริมาณเฉลี่ย 1,352.4 มิลลิเมตรต่อปี (ภาพที่2)



ภาพที่ 2 กราฟแสดงปริมาณน้ำฝนและจำนวนวันฝนตกเฉลี่ย 3 ปีปี 2554 -2556 อำเภอตากฟ้า

จังหวัดนครสวรรค์ที่มา:สถานีอากาศเกษตรตากฟ้า อ.ตากฟ้า จ.นครสวรรค์

ชุดดินของตำบลสุขสำราญ สภาพดินส่วนใหญ่เป็นดินลูกรัง จำนวน 8 ชุด ได้แก่ ชุดดินที่ 34 ลักษณะดินร่วนละเอียดถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัด การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำชุดดินที่ 35ลักษณะดินร่วนละเอียดถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชุดดินที่ 36 ลักษณะดินร่วนละเอียดถึงลึกมากที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือวัตถุต้นกำเนิดดินเนื้อหยาบ ปฏิกิริยาดินกลางหรือต่าง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ชุดดินที่ 37 ลักษณะดินร่วนหยาบลึกปานกลางที่เกิดจากการสลายตัวหรือพัดพาตะกอนเนื้อหยาบ มาทับถมบนชั้นหินผุในช่วงความลึก 50-100 ซม. ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชุดดินที่ 41 ลักษณะดินทรายหนาปานกลาง ที่เกิดจากตะกอนลำน้ำหรือตะกอนเนื้อหยาบ ทับอยู่บนชั้นดินที่มีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนดินเหนียว หรือดินร่วนเหนียวปนทราย ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยถึงปานกลาง การระบายน้ำดี อยู่บนชั้นดินที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ

ชุดดินที่ 49 ลักษณะดินต้นถึงลูกรังหรือชั้นเชื่อมแข็งของเหล็กที่บอบอยู่บนชั้นดินเหนียว ปฏิกริยาดินเป็นกรดถึงปานกลาง การระบายน้ำดีถึงปานกลาง ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชุดดินที่ 56 ลักษณะดินลิกปานกลางถึงชั้นหินพื้น เศษหินหรือลูกรัง ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัด ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ชุดดินที่ 57 ลักษณะดินที่มีวัสดุอินทรีย์ 40-100 ซม. ทับบอยู่บนตะกอนน้ำทะเล ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมาก การระบายน้ำเลวมาก ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ มีน้ำท่วมขังนานเกือบตลอดปี

สภาพทางชีวภาพเศรษฐกิจและสังคม

ข้อมูลทางด้านชีวภาพ

ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพทางการเกษตร โดยแยกเป็น อาชีพทำนา จำนวน 6 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกประมาณ 20 ไร่ นอกจากนั้นเป็นชาวพันธุ์พื้นเมือง เริ่มผลิตในเดือนพฤษภาคม-ธันวาคม มีการใช้ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ในนาข้าวอาชีพทำไร่ จำนวน 1,152 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกประมาณ 16,176 ไร่ โดยส่วนใหญ่ทำเป็นอาชีพรอง พืชที่ปลูกส่วนใหญ่ คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อย ยา พริก ส่วนใหญ่ทำตามที่ดอนตามไหล่เขา อาชีพทำสวน จำนวน 17 ครัวเรือน พื้นที่ปลูกประมาณ 132 ไร่ ประกอบไปด้วย ผักสวนครัว ละครุด น้อยหน่า มะม่วง มะขามเทศ ส้ม มีการปลูกในรูปของสวน และปลูกตามบ้านส่วนใหญ่ถือเป็นอาชีพเสริม อาชีพเลี้ยงสัตว์ จำนวน 35 ครัวเรือน โดยส่วนใหญ่จะเลี้ยงวัว นอกจากนั้น จะเป็น สุกร และไก่อาชีพรับจ้าง จำนวน 319 ครัวเรือน เมื่อว่างเว้นจากการทำเกษตรกรรมคนหนุ่มสาวจะเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าไปหางานรับจ้างทำในกรุงเทพมหานคร อาชีพค้าขาย จำนวน 60 ครัวเรือน

ข้อมูลทางด้านเศรษฐกิจ

สิทธิที่ดินทำกินของเกษตรกรตำบลสุขสำราญทำอาชีพ ทำการเกษตร93.45 %ทำงานรับจ้าง2.25 % ทำการค้าขาย2.12 %รับราชการ 2.18 %

ข้อมูลทางด้านสังคม

หน่วยธุรกิจในเขต อบต. ป้อมบริการน้ำมันเชื้อเพลิง ๘แห่ง (ปั้มขนาดใหญ่ 3แห่ง ปั้มหลอด 5แห่ง) โรงงานอุตสาหกรรม 1แห่ง (โรงโม่หิน) ร้านขายของชำ48แห่งโรงงานเกี่ยวกับการเกษตร1แห่งโรงเลี้ยงไก่ 3แห่ง การศึกษาโรงเรียนประถมและมัธยมศึกษาตอนต้น 1แห่งที่อ่านหนังสือพิมพ์ประจำหมู่บ้าน 12แห่งสถาบันและองค์กรศาสนาวัด/สำนักสงฆ์ 7แห่งสาธารณสุขโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล/หมู่บ้าน ๒แห่ง (โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านพุมิ้น หมู่ 6และโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านซึบสำราญ หมู่ 8)

จากการร่วมประชุมชี้แจงการดำเนินงานในพื้นที่เกษตรกรของ ตำบลสุขสำราญ อำเภอดงพิกุล พบว่า ปัจจุบันเกษตรกรในเขตอาศัยน้ำฝนปลูกข้าวข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ และอ้อยโดยอาศัยแหล่งน้ำจากธรรมชาติ เกษตรกรส่วน

ใหญ่ปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ทานตะวัน ประเด็นปัญหาที่สำคัญที่พบมีดังนี้ ประสิทธิภาพการผลิตต่ำเนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรขาดความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการใช้สารเคมีที่ถูกต้อง

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการทดลอง

จากการวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่ 2 เกษตรกรที่อยู่ในเขตอาศัยน้ำฝนและมีแหล่งน้ำเสริมเพียงพอสำหรับปลูกพืชไร่อายุสั้นและเกษตรกรมีความประสงค์เข้าร่วมโครงการทดสอบระบบการปลูกพืชถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตในพื้นที่เกษตรกรและเพิ่มรายได้แก่เกษตรกร ซึ่งเป็นการเผยแพร่เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรในเรื่องของพันธุ์ และการปฏิบัติดูแลรักษาโดยเน้นการมีส่วนร่วมของเกษตรกร เพื่อเปรียบเทียบกับปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แต่เพียงพืชเดี่ยวของเกษตรกร

ขั้นตอนที่ 4 ดำเนินการทดลองตามแผนการทดลองที่กำหนดไว้

4.1 เก็บตัวอย่างดินของแปลงทดลองเพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติของดิน

4.2 ดำเนินการตามแผนที่กำหนดไว้ในขั้นตอนที่ 3

วิธีการในการทดสอบ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธีดังนี้กรรมวิธีทดสอบ ระบบการปลูกพืช ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ โดยการปลูกถั่วเขียวปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เมื่อเก็บเกี่ยวผลผลิตเรียบร้อยแล้วมีการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชตามและกรรมวิธีเกษตรกร ระบบการปลูกพืชข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ตามฤดูกาลปลูกของเกษตรกร โดยการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ทั้ง 2 กรรมวิธี ปฏิบัติตามวิธีของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติมา

เทคโนโลยีการผลิตถั่วเขียวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ จังหวัดนครสวรรค์ดังนี้

| รายการ | ถั่วเขียว | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ |
|--------------------------|--|---|
| 1. พันธุ์ | พันธุ์ชัยนาท 72 | NK 48,ไบโอซีด SB 65,ไพโอเนีย 999 แปซิฟิก 9901 , แปซิฟิก 7979 |
| 2. การเตรียมแปลงปลูก | โดยไถพรวนสาม ตากดินไว้ 1 สัปดาห์ ไถพรวนด้วยพาดเจ้าด ปรับระดับดินให้สม่ำเสมอ | ไถพรวนสาม 1,2 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง จอบหมุน 1 ครั้ง |
| 3. วิธีการปลูก | หว่านหรือเครื่องหยอด ใช้อัตราเมล็ดพันธุ์ 5-7 กิโลกรัมต่อไร่ | เครื่องหยอดติดท้ายรถแทรกเตอร์ |
| 4. การป้องกันกำจัดวัชพืช | สารอะลาคลอร์ฟนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก อัตรา 1,000 มิลลิลิตรต่อไร่ หลังปลูก | สารอะลาคลอร์ฟนสารกำจัดวัชพืชประเภทก่อนงอก อัตรา 1,000 มิลลิลิตรต่อไร่ หลังปลูก , แรงงานคน |

| | | |
|------------------------|---|--|
| 5. การใส่ปุ๋ย | ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 12-24-12 อัตรา 20-30 กิโลกรัมต่อไร่ หว่านพร้อมกับการเตรียมดินหรือหยอดพร้อมปลูกด้วยเครื่องหยอด | ใส่ปุ๋ยเคมี 2 ครั้งครั้งที่ 1 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-20-0 อัตรา 18 กิโลกรัมต่อไร่พร้อมปลูกครั้งที่ 2 ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 23 กิโลกรัมต่อไร่เมื่อข้าวโพดเลี้ยงสัตว์อายุ 20-25 วัน |
| 6. การป้องกันกำจัดแมลง | ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูตามความจำเป็น | ฉีดพ่นอะบาเม็กติน อัตรา 240 มิลลิเมตรต่อไร่ช่วงฝักอ่อน |
| 7. การเก็บเกี่ยว | จ้างคนเก็บเกี่ยว อายุประมาณ 65 วัน | เก็บเกี่ยวอายุประมาณ 120 วัน |
| 8. การขายผลผลิต | ขายผลผลิตให้แก่พ่อค้าคนกลาง | ขายผลผลิตให้แก่พ่อค้าคนกลาง |

ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงานการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินแปลงเกษตรกรก่อนดำเนินการทดสอบพบว่า ปฏิกริยาดิน (pH) มีค่าระหว่าง 6.02 – 7.63 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter , OM) มีค่าระหว่าง 2.19 – 4.09 % ฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (Availble Phosphorus, P₂O₅) มีค่าระหว่าง 3 - 59 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและ โพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (Potassium , K₂O) มีค่าระหว่าง 88 – 177 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ลักษณะเนื้อดิน (Soil texture) เป็นดินร่วน (Loam) และดินร่วนเหนียว (Clay loam) (ตารางที่ 1)

ผลการดำเนินงานปี 2553/2554

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ (ตารางที่ 3) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ระบบการปลูกพืชถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวมีผลผลิตเฉลี่ย 148 และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลผลิตเฉลี่ย 987 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 946 กิโลกรัมต่อไร่

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 9,162 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 3,599 บาทต่อไร่ คิดเป็น 64.7%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 5,197 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2,507 บาทต่อไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,690 บาทต่อไร่ หรือ 107.3% นั้นเนื่องมาจากกรรมวิธีทดสอบมีการผลิตพืชในระบบการปลูกพืชมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 3,966 บาทต่อไร่ โดยได้กำไรสุทธิจากการผลิตถั่วเขียว 658 บาทต่อไร่ และจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3,308 บาทต่อไร่ ซึ่งได้กำไรสุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พืชเดียว 909 บาทต่อไร่ คิดเป็น 29.7%

อัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR) คือรายได้ต่อต้นทุนผันแปรพบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.76 ซึ่งพบว่าการปลูกถั่วเขียวมีค่า BCR เท่ากับ 1.24 และการปลูก

ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 2.32 และ 2.22 ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR >1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการดำเนินงานปี2554/2555

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์(ตารางที่ 4) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ระบบการปลูกพืชข้าวเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวมีผลผลิตเฉลี่ย 170 และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลผลิตเฉลี่ย 1,158 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 980 กิโลกรัมต่อไร่

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 10,166 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 4,058 บาทต่อไร่ คิดเป็น 66.44%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 6,319 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 3,390 บาทต่อไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,929 บาทต่อไร่ หรือ 86.41 % นั้นเนื่องมาจากกรรมวิธีทดสอบมีการผลิตพืชในระบบการปลูกพืชมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 3,843 บาทต่อไร่ โดยได้กำไรสุทธิจากการผลิตถั่วเขียว 699 บาทต่อไร่ และจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 3,149 บาทต่อไร่ ซึ่งได้กำไรสุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พืชเดียว 1,124 บาทต่อไร่ คิดเป็น 41.35%

อัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR) คือรายได้ต่อต้นทุนผันแปร พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.61 ซึ่งพบว่าการปลูกถั่วเขียวมีค่า BCR เท่ากับ 1.25 และการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 1.87 และ 1.80 ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR >1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการดำเนินงานปี2555/2556

จากการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์(ตารางที่ 5) พบว่า กรรมวิธีทดสอบ ระบบการปลูกพืชข้าวเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ถั่วเขียวมีผลผลิตเฉลี่ย 154 และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์มีผลผลิตเฉลี่ย 637 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกร ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ มีผลผลิตเฉลี่ย 565 กิโลกรัมต่อไร่

รายได้ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้เฉลี่ยทั้งระบบ 7,539 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรเฉลี่ย 4,372 บาทต่อไร่ คิดเป็น 138.1%

ต้นทุนผันแปร กรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ยทั้งระบบ 5,365 บาทต่อไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 2,621 บาทต่อไร่ ซึ่งกรรมวิธีทดสอบมีต้นทุนผันแปรสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 2,744 บาทต่อไร่ หรือ 104.7% นั้นเนื่องมาจากกรรมวิธีทดสอบมีการผลิตพืชในระบบการปลูกพืชมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

รายได้สุทธิ กรรมวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิเฉลี่ยทั้งระบบ 2,174 บาทต่อไร่ โดยได้กำไรสุทธิจากการผลิตถั่วเขียว 1,288 บาทต่อไร่ และจากข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 886 บาทต่อไร่ ซึ่งได้กำไรสุทธิมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกรปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พืชเดียว 1,628 บาทต่อไร่ คิดเป็น 298.2%

อัตราค่าตอบแทนต่อค่าใช้จ่าย (Benefit Cost Ratio, BCR) คือรายได้ต่อต้นทุนผันแปร พบว่า กรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เท่ากับ 1.41 ซึ่งพบว่าการปลูกถั่วเขียวมีค่า BCR เท่ากับ 1.48 และการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าเท่ากับ 1.33 และ 1.21 ตามลำดับ ซึ่งทั้งสองกรรมวิธีมีค่า BCR >1 แสดงว่ารายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไร มีความเสี่ยงน้อยสามารถทำการผลิตได้ทั้งนี้กรรมวิธีทดสอบมีค่าอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร

ผลการดำเนินงานปี 2553-2556

จากการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตและข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์(ตารางที่ 6) พบว่ากรรมวิธีทดสอบถั่วเขียวได้ผลผลิต 157 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยในกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีเกษตรกรเท่ากับ 927 และ 830 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เฉลี่ยในกรรมวิธีทดสอบมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 97 กิโลกรัมต่อไร่ หรือ 11.69 % รายได้เฉลี่ยของกรรมวิธีทดสอบรวมทั้งระบบ 8,955 บาทต่อไร่ มากกว่ารายได้เฉลี่ยของกรรมวิธีเกษตรกร 3,925 บาทต่อไร่ หรือ 78.03 % ทำให้รายได้สุทธิเฉลี่ยของการปลูกถั่วเขียวและข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในกรรมวิธีทดสอบเป็น 882 กิโลกรัมต่อไร่ และ 2,448 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ทำให้รายได้สุทธิเฉลี่ย ของกรรมวิธีทดสอบรวมทั้งระบบ 3,329 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร 1,221 บาทต่อไร่ หรือ 57.92% ค่าตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR) ทั้งระบบของกรรมวิธีทดสอบมีค่า 1.59 มีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกรซึ่งมีค่า BCR 1.77 ทั้งนี้เนื่องจากการปลูกถั่วเขียวในกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR เพียง 1.33 จึงทำให้ค่า BCR ทั้งระบบของกรรมวิธีทดสอบมีค่าน้อยกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ทั้งๆที่การปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ภายหลังการเก็บเกี่ยวถั่วเขียวในกรรมวิธีทดสอบมีค่า BCR 1.84 ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร(ตารางที่ 6)

การวิเคราะห์คุณสมบัติของดินหลังดำเนินการทดสอบพบว่าแปลงกรรมวิธีทดสอบปฏิกริยา ดิน (pH) มีค่าระหว่าง 6.18 – 8.12 และแปลงกรรมวิธีเกษตรกร มีค่าระหว่าง 6.21-8.07 ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (Organic matter , OM) แปลงกรรมวิธีทดสอบมีค่าระหว่าง 1.55 – 3.88 % และแปลงกรรมวิธีทดสอบเกษตรกร มีค่าระหว่าง 1.53 – 3.67 % ฟอสเฟตที่เป็นประโยชน์ (Available phosphorus, P_2O_5) แปลงกรรมวิธีทดสอบมีค่าระหว่าง 1-8 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและแปลงกรรมวิธีเกษตรกรมีค่าระหว่าง 6-12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมและโพแทสเซียมที่ละลายน้ำ (Potassium , K_2O) แปลงกรรมวิธีทดสอบ มีค่าระหว่าง 109 – 152 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และแปลงเกษตรกรมีค่าระหว่าง 129 - 160 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม(ตารางที่ 2) จากผลวิเคราะห์ดินดังกล่าวเป็นที่น่าสังเกตว่า ปริมาณอินทรีย์วัตถุหลังดำเนินการทดสอบตลอด 3 ปี ในกรรมวิธีทดสอบมีแนวโน้มที่จะสูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกร อันเนื่องมาจากกรรมวิธีทดสอบมีการปลูกถั่วเขียวอยู่ในระบบซึ่งเป็นพืชที่นิยมใช้ในการปรับปรุงคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้นในการทดลองครั้งนี้ ได้ยกเลิกการทดลองก่อนที่การทดลองจะสิ้นสุด เนื่องจาก

เกษตรกรมีปัญหาในเรื่องของการใช้แรงงานเก็บเกี่ยวผลผลิตถั่วเขียวและปัญหาฝนทิ้งช่วงทำให้การปลูกถั่วเขียวล่าช้า ส่งผลกระทบต่อการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรล่าช้าไปด้วยทำให้ผลผลิตข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลดลง

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. การทดสอบระบบการปลูกพืชถั่วเขียว – ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในเขตพื้นที่อาศัยน้ำฝน อำเภอตากฟ้า และอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิทั้งระบบ 3,329 บาทต่อไร่ มากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์พืชเดียว 1,221 บาทต่อไร่ หรือ 57.92 %

2. การปลูกถั่วเขียวดันฤดูฝนหากการตกของฝนมาช้ากว่าปกติจะมีผลกระทบต่อเวลาการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ของเกษตรกรล่าช้าออกไปและจะมีผลต่อการให้ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ได้

3. การปลูกถั่วเขียวก่อนการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์สามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินสามารถเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ในฤดูต่อไปได้มากกว่าการปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชเดียวตามกรรมวิธีเกษตรกร

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการทดสอบ ระบบการปลูกพืชถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ไปใช้พัฒนาในพื้นที่ของเกษตรกรที่มีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน ซึ่งเกษตรกรได้เรียนรู้เทคโนโลยีการผลิตของกรมวิชาการเกษตรที่นำไปเผยแพร่ ได้แก่ พันธุ์ การจัดการดิน และปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง

11. คำขอบคุณ

ขอขอบคุณหน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่มีส่วนร่วมในการดำเนินงานวิจัย อาทิ สำนักงานเกษตรอำเภอ องค์การบริหารส่วนตำบล และเกษตรกรผู้ร่วมงานทดสอบ

12. เอกสารอ้างอิง

-

13. ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินแปลงทดสอบของเกษตรกรอำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2553/2554 ก่อนดำเนินการทดสอบ

| รายชื่อเกษตรกร | pH | OM(%) | P ₂ O ₅ (ppm.) | K ₂ O (ppm). | Soil texture |
|--------------------|------|-------|--------------------------------------|-------------------------|--------------|
| 1.นายเทพ คงถาวร | 6.02 | 2.26 | 3 | 88 | Clay loam |
| 2.นางบุญน้ำ แสงสุข | 6.75 | 2.19 | 28 | 154 | Loam |

| | | | | | |
|------------------------------|------|------|----|-----|-----------|
| 3.นางสาวอมสิน ลิน ขุนศิริ | 7.59 | 4.09 | 59 | 177 | Clay loam |
| 4.นางนงเยาว์ ไก่แก้ว | 7.63 | 3.45 | 23 | 135 | Clay loam |

ตารางที่ 2 แสดงผลการวิเคราะห์คุณสมบัติของดินแปลงทดสอบของเกษตรกรอำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี
จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2555/2556 หลังการดำเนินการทดสอบ

| รายชื่อเกษตรกร | pH | | OM(%) | | P ₂ O ₅ (ppm.) | | K ₂ O(ppm.) | |
|--------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | แปลง ทดสอบ | แปลง เกษตรกร | แปลง ทดสอบ | แปลง เกษตรกร | แปลง ทดสอบ | แปลง เกษตรกร | แปลง ทดสอบ | แปลง เกษตรกร |
| 1.นายเทพ คงถาวร | 6.18 | 6.21 | 2.34 | 2.21 | 8 | 12 | 134 | 160 |
| 2.นางบุญนำ แสงสุข | 7.92 | 6.92 | 1.55 | 1.53 | 1 | 7 | 109 | 129 |
| 3.นางสาวอมสิน ลินขุนศิริ | 8.10 | 7.99 | 3.54 | 2.69 | 4 | 7 | 126 | 150 |
| 4.นางนงเยาว์ ไก่แก้ว | 8.12 | 8.07 | 3.88 | 3.67 | 7 | 6 | 152 | 139 |

ตารางที่ 3 แสดงผลผลิตและข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบของเกษตรกร อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2553/2554

| เกษตรกร | กรรมวิธี | ผลผลิต (กก./ไร่) | ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | รวม | รายได้ (บาท/ไร่) | รวม | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | รวม | BCR | BCR เฉลี่ยทั้ง ระบบ |
|----------|-------------------------------------|---------------------|---------------------------|-------|---------------------|--------|--------------------------|-------|-----------|---------------------------|
| รายที่ 1 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 155 1,273 | 2,849 2,936 | 5,785 | 3,255 7,218 | 10,473 | 406 4,282 | 4,688 | 1.14 2.46 | 1.81 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 1,329 | 2,936 | 2,936 | 7,532 | 7,532 | 4,597 | 4,597 | 2.57 | 2.57 |
| รายที่ 2 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 185 1,318 | 2,754 3,072 | 5,826 | 3,885 7,911 | 11,796 | 1,131 4,839 | 5,970 | 1.41 2.58 | 2.02 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 1,154 | 3,072 | 3,072 | 6,922 | 6,922 | 3,850 | 3,850 | 2.25 | 2.25 |
| รายที่ 3 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 125 716 | 2,578 2,033 | 4,611 | 3,125 4,296 | 7,421 | 547 2,264 | 2,811 | 1.21 2.11 | 1.61 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 695 | 2,033 | 2,033 | 4,167 | 4,167 | 2,134 | 2,134 | 2.05 | 2.05 |
| รายที่ 4 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 125 639 | 2,578 1,987 | 4,565 | 3,125 3,834 | 6,959 | 547 1,848 | 2,395 | 1.21 1.93 | 1.52 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 606 | 1,987 | 1,987 | 3,636 | 3,636 | 1,650 | 1,650 | 1.83 | 1.83 |
| เฉลี่ย | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 148 987 | 2,690 2,507 | 5,197 | 3,348 5,815 | 9,162 | 658 3,308 | 3,966 | 1.24 2.32 | 1.76 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 946 | 2,507 | 2,507 | 5,564 | 5,564 | 3,058 | 3,058 | 2.22 | 2.22 |
| | ผลต่าง | - | - | 2,690 | - | 3,599 | - | 909 | | |
| | % | - | - | 107.3 | - | 64.7 | - | 29.7 | | |

ค่าผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio) : BCR คือ อัตราส่วนระหว่างรายได้ต่อต้นทุนผันแปร

| เกษตรกร | กรรมวิธี | ผลผลิต (กก./ไร่) | ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | รวม | รายได้ (บาท/ไร่) | รวม | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | รวม | BCR | BCR เฉลี่ยทั้ง ระบบ |
|---------|----------|---------------------|---------------------------|-----|---------------------|-----|--------------------------|-----|-----|---------------------------|
|---------|----------|---------------------|---------------------------|-----|---------------------|-----|--------------------------|-----|-----|---------------------------|

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิตและข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบของเกษตรกร อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2554/2555

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-------|-------|------|------|------|
| รายชื่อ 1 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 193 | 1,334 | 3,112 | 4,105 | 7,217 | 3,860 | 8,671 | 12,531 | 748 | 4,566 | 5,314 | 1.24 | 2.11 | 1.74 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 1,260 | | 4,005 | 4,005 | 8,190 | 8,190 | 4,185 | 4,185 | 2.04 | 2.04 | | | | |
| รายชื่อ 2 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 175 | 1,265 | 2,778 | 4,135 | 5,913 | 3,500 | 6,958 | 10,458 | 722 | 2,823 | 3,545 | 1.26 | 1.68 | 1.77 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 1,205 | | 4,055 | 4,055 | 6,628 | 6,628 | 2,573 | 2,573 | 1.63 | 1.63 | | | | |
| รายชื่อ 3 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 155 | 980 | 2,593 | 2,709 | 5,302 | 3,255 | 5,390 | 8,645 | 662 | 2,681 | 3,343 | 1.26 | 1.99 | 1.63 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 695 | | 2,609 | 2,609 | 4,169 | 4,169 | 1,560 | 1,560 | 1.60 | 1.60 | | | | |
| รายชื่อ 4 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 155 | 1,050 | 2,593 | 3,250 | 5,843 | 3,255 | 5,775 | 9,030 | 662 | 2,525 | 3,187 | 1.26 | 1.78 | 1.55 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 758 | | 2,890 | 2,890 | 5,445 | 5,445 | 2,555 | 2,555 | 1.88 | 1.88 | | | | |
| เฉลี่ย | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 170 | 1,158 | 2,769 | 3,550 | 6,319 | 3,468 | 6,698 | 10,166 | 699 | 3,149 | 3,848 | 1.25 | 1.89 | 1.61 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 980 | | 3,390 | 3,390 | 6,108 | 6,108 | 2,719 | 2,719 | 1.80 | 1.80 | | | | |
| | ผลต่าง | - | | - | 2,929 | - | 4,058 | - | 1,124 | | | | | | |
| | % | - | | - | 86.41 | - | 66.44 | - | 41.35 | | | | | | |

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิตและข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์แปลงทดสอบของเกษตรกร อำเภอตากฟ้าและอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ ปี 2555/2556

| เกษตรกร | กรรมวิธี | ผลผลิต (กก./ไร่) | | ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | | รวม | รายได้ (บาท/ไร่) | | รวม | รายได้สุทธิ (บาท/ไร่) | | รวม | BCR | | BCR เฉลี่ยทั้ง ระบบ |
|----------|-------------------------------------|---------------------|-----|---------------------------|-------|-------|---------------------|-------|-------|--------------------------|-------|-------|------|------|---------------------------|
| รายที่ 1 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 80 | 520 | 2,269 | 2,530 | 4,799 | 2,400 | 2,912 | 5,312 | 131 | 382 | 513 | 1.06 | 1.15 | 1.11 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 512 | | 2,500 | | 2,500 | 2,868 | | 2,868 | 368 | | 368 | 1.15 | | 1.15 |
| รายที่ 2 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 200 | 790 | 3,142 | 3,085 | 6,227 | 5,000 | 4,424 | 9,424 | 1,858 | 1,339 | 3,197 | 1.59 | 1.43 | 1.51 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 615 | | 2,915 | | 2,915 | 3,444 | | 3,444 | 529 | | 529 | 1.18 | | 1.18 |
| รายที่ 3 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 189 | 650 | 2,672 | 2,620 | 5,292 | 4,725 | 3,640 | 8,765 | 2,053 | 1,020 | 3,097 | 1.77 | 1.39 | 1.66 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 579 | | 2,580 | | 2,580 | 3,243 | | 3,243 | 663 | | 663 | 1.26 | | 1.26 |
| รายที่ 4 | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 150 | 590 | 2,642 | 2,500 | 5,142 | 3,750 | 3,304 | 7,054 | 1,108 | 804 | 1,912 | 1.42 | 1.32 | 1.37 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 556 | | 2,490 | | 2,490 | 3,114 | | 3,114 | 624 | | 624 | 1.25 | | 1.25 |
| เฉลี่ย | ทดสอบ(ถั่วเขียว-ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 154 | 637 | 2,681 | 2,684 | 5,365 | 3,969 | 3,570 | 7,538 | 1,288 | 886 | 2,174 | 1.48 | 1.33 | 1.41 |
| | เกษตรกร(ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 565 | | 2,621 | | 2,621 | 3,167 | | 3,167 | 546 | | 546 | 1.21 | | 1.21 |
| | ผลต่าง | - | | - | | 2,744 | - | | 4,372 | - | | 1,628 | | | |
| | % | - | | - | | 104.7 | - | | 138.1 | - | | 298.3 | | | |

ตารางที่ 6 แสดงผลผลิตและข้อมูลเศรษฐกิจศาสตร์แปลงทดสอบของเกษตรกร อำเภอตากฟ้า และอำเภอไพศาลี จังหวัดนครสวรรค์ปี2553-2556

| กรรมวิธี | ผลผลิตเฉลี่ย | | ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย | | รวม | รายได้เฉลี่ย | | รวม | รายได้สุทธิเฉลี่ย | | รวม | BCR | BCR | |
|--------------------------------|--------------|-----|--------------------|-------|-----------|--------------|-------|-----------|-------------------|-------|-----------|------|----------------|------|
| | (กก./ไร่) | | (บาท/ไร่) | | (บาท/ไร่) | (บาท/ไร่) | | (บาท/ไร่) | (บาท/ไร่) | | (บาท/ไร่) | | เฉลี่ยทั้งระบบ | |
| กรรมวิธีทดสอบ | | | | | | | | | | | | | | |
| (ถั่วเขียว ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 157 | 927 | 2,713 | 2,914 | 5,627 | 3,595 | 5,361 | 8,955 | 882 | 2,448 | 3,329 | 1.33 | 1.84 | 1.59 |
| กรรมวิธีเกษตรกร | | | | | | | | | | | | | | |
| (ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์) | 830 | | 2,839 | | 2,839 | 5,030 | 5,030 | 2,108 | | 2,108 | | 1.77 | | 1.77 |
| ผลต่าง | 97 | | | | 2,788 | | | 3,925 | | 340 | 1,221 | | | |
| % | 11.69 | | | | 98.20 | | | 78.03 | | 16.13 | 57.92 | | | |