

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด

- 1.ชุดโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
- 2.โครงการวิจัย : โครงการและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่อาศัยน้ำฝน
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่อาศัยน้ำฝน
- 3.ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย) : การศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์
- ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) : Study On Corn Based Cropping Systems In Rainfed Sloped Area In Phetchabun Province.

4.คณะผู้ดำเนินงาน

| | | |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|
| หัวหน้าการทดลอง | นายยงศักดิ์ สุวรรณแสน | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |
| ผู้ร่วมงาน | นางสาวเพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |
| | นายทินกร งามงอน | ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์ |

5.บทคัดย่อ

การศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ ทดสอบระบบปลูกพืช (cropping pattern) ในพื้นที่ลาดชันอาศัยน้ำฝน จังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินการในปี 2554-2558 ที่พื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเมือง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยทดสอบแปลงใหญ่ 4 กรรมวิธี กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเขียวแดง กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเหลืองฝักสด กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-มันเทศ และกรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเขียวแดง ได้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย 2,700 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.60 กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเหลืองฝักสด ได้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย 968 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.97 กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-มันเทศ ได้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย -3991

บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.56 และกรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ ได้ได้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย 1,662 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.40 เมื่อเปรียบเทียบ แปลงขยายผลเกษตรกรโดยใช้ระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-มันเทศ และ ระบบต้นแบบ ได้ผลตอบแทนจากการผลิตสุทธิเฉลี่ย 13,037 บาท/ไร่และ 28,231 บาท/ไร่ ตามลำดับ ค่า BCR เท่ากับ 2.61 และ 2.61 เท่ากัน จากการทดสอบกรรมวิธี ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-มันเทศ สามารถนำไปขยายผลให้แก่เกษตรกร ในจังหวัดเพชรบูรณ์ได้

คำสำคัญ ระบบปลูกพืช, เขตอาศัยน้ำฝน, เกษตรยั่งยืน, วิจัยเพื่อปรับใช้, เกษตรกรรมทางเลือก, ผลผลิต, ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

Cropping system, rainfed area, sustainable agriculture, adaptive research, alternative agriculture, yield, economic return

6. คำนำ

จังหวัดเพชรบูรณ์มีสภาพภูมิประเทศโดยทั่วไปเป็นที่ลุ่มแบบแอ่งกระทะ ประกอบด้วยเนินเขา น้ำและที่ราบเป็นตอน ๆ สลับกันไป พื้นที่มีลักษณะลาดชันจากเหนือลงไปใต้ ตอนเหนือมีทิวเขาสูง ตอนกลางของจังหวัดเป็นที่ราบและมีเทือกเขาเพชรบูรณ์ขนานไปทั้งสองข้างทั้งทางทิศตะวันออกและทิศตะวันตก จึงมีสภาพภูเขาล้อมรอบทั้งสี่ด้าน

จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นแหล่งปลูกข้าวโพดแหล่งใหญ่ของประเทศ โดยในปี 2555-2557 มีพื้นที่ปลูกรวม 1,024,746 991,883 และ 979,616 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 710 703 และ 709 กก./ไร่ ปลูกมากบริเวณอำเภอชนแดน วิเชียรบุรี บึงสามพัน หล่มเก่า ศรีเทพ เมือง และอำเภอน้ำหนาว เกษตรกรนิยมปลูกช่วงฤดูฝน คือปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม - กันยายน และเก็บเกี่ยวเดือนสิงหาคม-มกราคม เกษตรกรที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ในบางปีจะประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงในช่วงระยะเจริญเติบโตจนถึงออกเกสรตัวผู้และติดฝักซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวโพด ในขณะเดียวกันช่วงเก็บเกี่ยวมักจะตรงกับช่วงฝนตกชุกทำให้มีปัญหาเชื้อราแอฟลาท็อกซิน ปนเปื้อนกับผลผลิต ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดร้อยละ 80 ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสม ซึ่งมีราคาแพง ในพื้นที่อำเภอน้ำหนาว และอำเภอเขาค้อ เนื่องจากพื้นที่สองอำเภอมีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง การใช้ลูกผสมซึ่งมีราคาแพงจึงเป็นการเสี่ยงต่อความเสียหายที่เกิดจากฝนตกหนักมีการชะล้างพังทลายในพื้นที่ปลูก วิธีการปลูกของเกษตรกรใช้วิธีจ้างปลูกโดยใช้เครื่องปลูกติดท้ายรถแทรกเตอร์สามารถปลูกได้วันละหลายสิบไร่ ปัญหาสำคัญอันหนึ่งของการปลูกข้าวโพดในพื้นที่นี้คือ การขาดแรงงานเก็บเกี่ยวที่หายาก ซึ่งอาจต้องอาศัยเครื่องทุ่นแรงในอนาคต

ทั้งจังหวัดมีปริมาณฝนรวมเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,067 มิลลิเมตร โดยฤดูฝนจะเริ่มประมาณ กลางเดือนเมษายนและสิ้นสุดประมาณเดือนตุลาคม ปริมาณฝนที่มากกว่า 100 มิลลิเมตร มีประมาณ 6 เดือน ตั้งแต่พฤษภาคม-ตุลาคม และมากกว่า 200 มิลลิเมตร มีเพียง 1 เดือน คือ เดือนกันยายน และมักเกิดฝนทิ้งช่วงในระหว่างเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมอยู่ระหว่าง 168-182 วัน ส่วน ระยะเวลาปลูกทั้งหมดอยู่ระหว่าง 182-217 วัน ขึ้นอยู่กับชนิดของดิน และความสามารถในการกักเก็บน้ำ ของดินช่วงก่อนฤดูฝนคือเมษายน-พฤษภาคม และช่วงหลังฤดูฝน คือ ปลายเดือนกันยายน-ตุลาคม สามารถ ปลูกพืชอายุสั้นที่ใช้น้ำน้อย เช่น พืชตระกูลถั่วได้ ส่วนช่วงฤดูฝนคือระหว่างเดือนพฤษภาคม-ตุลาคม สามารถ ปลูกพืชอายุยาวที่ใช้น้ำปริมาณมากได้ เช่น ข้าว ข้าวโพด และไม้ผล เป็นต้น สาวิตรและพิชัย (2551) รายงานว่า ข้อดีการปลูกข้าวโพด เป็นพืชเสริมรายได้ ที่มีตลาดรับซื้อแน่นอน และได้ราคาดีกว่าพืชอื่น ได้เงิน เร็วภายใน 4-5 เดือน ปลูกง่าย และได้รับการสนับสนุนปัจจัยการผลิตเช่น แหล่งเงินกู้ เมล็ดพันธุ์ ปุ๋ย สารเคมี เครื่องมืออุปกรณ์พ่นสารเคมีและเครื่องนวดกะเทาะ พื้นที่ลาดชันมากกว่าพื้นที่นา จึงเหมาะกับการปลูก ข้าวโพดไร่อาศัยน้ำฝน ซึ่งในสภาพการทดสอบระบบการปลูกพืชของเกษตรกร เป็นพื้นที่ที่ไม่ลาดชันมากไป ก็ เหมาะกับการปลูกข้าวโพด วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาด ชันเขตใช้น้ำฝน เพื่อเกษตรกรได้มีทางเลือกที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการจัดการพื้นที่ให้ได้ผลผลิตและ ผลตอบแทนสูงสุดในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝน จังหวัดเพชรบูรณ์ ดังนั้นระบบเกษตรกรรมทางเลือกมีความ เป็นไปได้ในสภาพไร่ ได้แก่ การจัดระบบปลูกพืชให้สอดคล้องกับสภาพการณ์ของความต้องการของตลาดโดยมี พืชไร่อายุสั้น เช่น ปลูกข้าวโพดในช่วงต้นฤดูฝน พืชตระกูลถั่วตามในช่วงปลายฤดูฝนร่วมในระบบ

7. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

อุปกรณ์

1. สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ลูกผสม นครสวรรค์ 3
- เมล็ดพันธุ์ถั่วเขียวผิวมัน จำนวน 1 พันธุ์
- หัวพันธุ์มันเทศ จำนวน 1 พันธุ์
- เมล็ดพันธุ์งา จำนวน 1 พันธุ์

- เมล็ดพริกชี้หนู จำนวน 1 พันธุ์
- เมล็ดถั่วเขียวนางแดง
- เมล็ดปอเทือง
- หล้าแฝก
- ปุ๋ย และสารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช

2 แบบและวิธีการทดลอง

2.1 แผนการทดลอง ไม่มีแผนการทดลอง

2.2 กรรมวิธี

ปี 2554 ทดสอบแปลงใหญ่ 8 กรรมวิธี

- กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเขียวนางแดง
- กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-มันเทศ
- กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง
- กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเหลืองฝักสด
- กรรมวิธีที่ 5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง
- กรรมวิธีที่ 6 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-พริกชี้หนู-ปอเทือง
- กรรมวิธีที่ 7 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ -ปอเทือง
- กรรมวิธีที่ 8 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ)

ปี 2555-2558 ทดสอบแปลงใหญ่ 4 กรรมวิธี

- กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ -ถั่วเขียวนางแดง
- กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเหลืองฝักสด
- กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ
- กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ)

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัด เพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 คัดเลือกและเตรียมพันธุ์พืชที่จะใช้ทดลองปลูก

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1) เตรียมเมล็ดพันธุ์และวัสดุการเกษตร ดำเนินการเตรียมพันธุ์/หัวพันธุ์ที่จะใช้ทดลองปลูก โดยเลือกใช้พันธุ์ดีเด่นของกรมวิชาการเกษตร

2) การปฏิบัติดูแลรักษา เตรียมแปลงปลูก โดยการไถเตรียมดินตามปกติ ปลูกข้าวโพดเลี้ยง สัตว์พันธุ์นครสวรรค์ 3 ระยะปลูกข้าวโพด 75 x 20 ซม. ปลูกถั่วเขียวพันธุ์กำแพงแสน 2 ระยะปลูก ถั่วเขียว 50 ซม. 10 ต้นต่อเมตร การปฏิบัติดูแลรักษาในแต่ละพืชตามคำแนะนำของกรมวิชาการ เกษตร

3) มีการปลูกหญ้าแฝกป้องกันการพังทลายของดิน

การบันทึกข้อมูล

- สุ่มเก็บตัวอย่างดิน วิเคราะห์ค่า pH และธาตุอาหารในดิน
- ข้อมูลอุตุวิทยามหาวิทยาลัย ปริมาณน้ำฝน
- ผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร
- ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ ต้นทุน ราคาผลผลิต รายได้และ ผลตอบแทน

ขั้นตอนที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล

- เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน

(Benefit Cost Ratio (BCR))

$BCR < 1$ เป็นกิจกรรมที่ขาดทุนไม่ควรดำเนินการ

$BCR = 1$ เป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงในการผลิตไม่ควรดำเนินการ

$BCR > 1$ เป็นกิจกรรมที่มีกำไรสามารถทำการผลิตได้

ขั้นตอนที่ 4 สรุปผลการดำเนินงาน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2558 ในพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

8. ผลการทดสอบและวิจารณ์

ผลการทดสอบ ปี 2554 (ตารางที่ 1)

ปี 2554 ทดสอบแปลงใหญ่ 8 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วนี้้วนางแดง-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเหลืองฝักสด- ปอเทือง กรรมวิธีที่ 5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 6 พริกขี้หนู - ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 7 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ปอเทือง และกรรมวิธีที่ 8 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ)

สภาพพื้นที่แปลงทดสอบพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2554 มีค่า pH 4.92 สภาพดินเป็นกรดแก่จัด อินทรีย์วัตถุมีค่าเท่ากับ 3.88 มีความสมบูรณ์สูง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 1.02 มีความสมบูรณ์ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 162 มีความเป็นประโยชน์สูงมาก เนื้อดินเป็นดินเหนียว

ปี 2556 มีค่า pH 5.33 สภาพดินเป็นกรดแก่ อินทรีย์วัตถุมีค่าเท่ากับ 3.76 มีความสมบูรณ์สูง ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 2.02 มีความสมบูรณ์ต่ำมาก ค่าโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ในดินเท่ากับ 90 มีความเป็นประโยชน์สูง

ผลการทดสอบ ปี 2554

ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วนี้้วนางแดง-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 888 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 500 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,220 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 5,328 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,328 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,018 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 1,018 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.24

กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดและมันเทศ 579 กก./ไร่ และ 2,364 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 4,875 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 8,595 บาท/ไร่ มีรายได้ 3,474 และ 18,912 บาท/ไร่ตามลำดับ มีรายได้ทั้งระบบรวม 22,386 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ

-246 และ 14,097 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ13,851 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.61

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 458 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 3,720 บาท/ไร่ มีรายได้ 2,748 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม -972 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -972 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-972 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ -0.26

กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเหลืองฝักสด- ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดและถั่วเหลืองฝักสด 455 กก./ไร่ และ 117 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 6,090 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 9,810 บาท/ไร่ มีรายได้ 2,730 และ 9,360 บาท/ไร่ตามลำดับ มีรายได้ทั้งระบบรวม 12,090 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -990 และ 3,270 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ2,280 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.23

กรรมวิธีที่ 5 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 587 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 3,720 บาท/ไร่ มีรายได้ 3,522 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม -198 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -198 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-198 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.95

กรรมวิธีที่ 6 พริกชี้หนู - ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 666 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 1,125 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,845 บาท/ไร่ มีรายได้ 3,996 มีรายได้ทั้งระบบรวม -849 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -849 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-849 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.81

กรรมวิธีที่ 7 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 563 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 3,720 บาท/ไร่ มีรายได้ 3,378 มีรายได้ทั้งระบบรวม -342 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -342 บาท/ไร่ ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-342 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.91

กรรมวิธีที่ 8 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ) ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 811 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 3,720 บาท/ไร่ มีรายได้ 4,866 บาท/ไร่ตามลำดับ มีรายได้ทั้งระบบรวม 1,146 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,146 บาท/ไร่ ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ1,146 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.31

ผลการทดสอบ ปี 2555 ได้ปรับเปลี่ยนกรรมวิธีเหลือเพียง 4 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเขียวนางแดง-ปอเทือง กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์-ถั่วเหลืองฝักสด-ปอเทือง

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ -ปอเทือง และ กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ)
(ตารางที่ 2)

ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ -ถั่วนี้้วนางแดง-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 751 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 500 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,625 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 6,909 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 6,909 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 2,284 รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ2,284 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.49

กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเหลืองฝักสด- ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 574 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 6,090 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 9,810 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 5,280 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,280 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -4,530 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-4,530 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.54

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 532 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 1,200 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 5,325 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 4,894 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 4,894 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -431 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-431 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.92

กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ) ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 620 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,125 บาท/ไร่ มีรายได้ 5,704 บาท/ไร่ ตามลำดับ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,704 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,579 บาท/ไร่ ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ1,579 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.38

ผลการทดสอบ ปี 2556 (ตารางที่ 3)

ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ -ถั่วนี้้วนางแดง-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 745 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 500 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,625 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 7,115 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 7,115 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 2,490 รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ2,490 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.54

กรรมวิธีที่ 2 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - ถั่วเหลืองฝักสด- ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 549 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 6,090 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 10,210 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดอย่างเดียว 5,243 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,243 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -4,972 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ4,972 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.94

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ-ปอเทือง ได้ผลผลิตจากข้าวโพดอย่างเดียว 524 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 1,200 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 5,325 บาท/ไร่ มีรายได้จาก

ข้าวโพดอย่างเดียว 5,004 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,004 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -321 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ-321 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 0.94

กรรมวิธีที่ 4 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วิธีตรวจสอบ) ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 606 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,125 บาท/ไร่ มีรายได้ 5,787 บาท/ไร่ตามลำดับ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,787 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,662 บาท/ไร่ ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ1,662 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.40

ผลการทดสอบ ปี 2557 ได้ดำเนินการขยายผลสู่เกษตรกรในพื้นที่ 2 ราย โดยใช้ กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ -ปอเทือง ขยายผล (ตารางที่ 4)

ผลการดำเนินการปรากฏว่าเกษตรกรคนที่ 1 ได้ผลผลิตจากข้าวโพดและมันเทศ 885 กก./ไร่ และ 4,365 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,270 และ 14,326 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 17,596 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดและมันเทศ 6,018 และ 43,650 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 49,668 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 2,748 บาท/ไร่ และ 29,324 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ32,072 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.82

เกษตรกรคนที่ 2 ได้ผลผลิตจากข้าวโพดและมันเทศ 725 กก./ไร่ และ 3,693 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,933 และ 12,500 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 17,433 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดและมันเทศ 4,930 และ 36,930 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 41,860 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ -3 บาท/ไร่ และ 24,430 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ24,427 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.40

โดยรวมเฉลี่ยแล้วพบว่า ได้ผลผลิตจากข้าวโพดและมันเทศ 805 กก./ไร่ และ 4,029 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,102 และ 13,413 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 17,515 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพดและมันเทศ 5,474 และ 40,290 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 45,764 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิ 1,354 บาท/ไร่ และ 26,877 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ28,231 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.61

ความพึงพอใจ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 15 คนเกี่ยวกับความพึงพอใจการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวัดคะแนนความพึงพอใจ 9 ด้านด้วยกัน ได้แก่ 1. ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ 2.ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ 3.ความพึงพอใจการปลูกเตรียมพื้นที่และระยะปลูก 4.ความพึงพอใจของการดูแลรักษา 5.ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช 6.ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช 7.ความพึงพอใจของการตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด 8.ความพึงพอใจของระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้อง

ความต้องการและ 9. ความพึงพอใจของการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช พบว่าส่วนใหญ่ผู้ตอบคำถามเป็นเพศหญิงร้อยละ 60 ส่วนเพศชายเป็นผู้ตอบคำถามร้อยละ 40 ตามลำดับ (ตารางที่ 5) โดยช่วงอายุมากที่สุดเป็นช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไปร้อยละ 60 ช่วงอายุ 36 - 45 ปี ร้อยละ 26.7 ช่วงอายุ 26- 35 ปี ร้อยละ 6.7 และช่วงอายุต่ำกว่า 18 ปีร้อยละ 6.7 ตามลำดับ(ตารางที่ 6) ผู้ตอบส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา รองลงมาชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นและ อาชีวศึกษา เป็นร้อยละ 66.7 13.3 และ 20.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 7) ทั้ง 9 ด้านมีความพึงพอใจดังนี้

1.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 33.3 40.0 13.3 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

2.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านพันธุ์พืชแนะนำในระบบ มาก น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 80.0 6.7 และ 13.3 ตามลำดับ(ตารางที่ 9)

3.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะเวลาปลูก มากที่สุด มาก ปานกลาง และน้อย และน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 6.7 66.7 6.7 13.3 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

4.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความพึงพอใจของการดูแลรักษา มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.3 33.3 20.0 13.3 และ 20.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

5.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย คิดเป็นร้อยละ 13.3 33.3 40.0 และ 13.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

6.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านรายได้จากระบบปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลางและน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 60.0 13.3 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

7.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 33.3 20.0 6.7 และ 20.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

8.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.7 40.0 20.0 6.7 และ 6.7 ตามลำดับ(ตารางที่15)

9.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 40.0 26.7 6.7 และ 6.7 ตามลำดับ(ตารางที่ 16)

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

1. กรรมวิธีต้นแบบในแปลงขยายผลของเกษตรกร ปรากฏว่า เกษตรกรคนที่1 ให้ผลตอบแทนสุทธิ ทั้งระบบเฉลี่ย 32,072 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.82 ตามลำดับ เกษตรกรคนที่2 ให้ผลตอบแทนสุทธิ ทั้งระบบเฉลี่ย 24,427 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 2.40 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบผลตอบแทน เกษตรกร คนที่1 และเกษตรกรคนที่2 ได้ผลตอบแทนเพิ่มขึ้นร้อยละ 182.3 และ 140.1 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

2. เกษตรกรยอมรับระบบข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ อีกทั้งตัวเกษตรกรเอง มีพื้นฐานในเรื่องของการ ปลูกข้าวโพดมาก่อน จากการสัมภาษณ์ตัวเกษตรกรเองและเกษตรกรรายอื่นๆที่สนใจพบว่า มีความพึงพอใจ ด้านที่1ด้านพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 ด้านที่2 มีความพึงพอใจด้านพันธุ์พืช แนะนำในระบบ มาก คิดเป็นร้อยละ 80.0 ด้านที่3 มีความพึงพอใจด้านการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะปลูก มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 ด้านที่4 มีความพึงพอใจด้านความพึงพอใจของการดูแลรักษา มากที่สุด คิด เป็นร้อยละ 13.3 ด้านที่5 มีความพึงพอใจด้านปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช มากที่สุด คิดเป็นร้อย ละ 13.3 ด้านที่6 มีความพึงพอใจด้านรายได้จากระบบปลูกพืช มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 ด้าน ที่7 มีความพึงพอใจด้านตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 ด้านที่8 มีความพึงพอใจด้านระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ มากที่สุด คิดเป็นร้อย ละ 26.7 และด้านที่9 มีความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 20.0 ตามลำดับ

10.การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณในพื้นที่ใช้น้ำฝนสามารถดำเนินการปลูก พืชให้เป็นระบบโดยระบบที่เป็นไปได้คือ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ - มันเทศ เมื่อดูแนวโน้มของพืชในระบบคือมันเทศ มีราคาที่ดี เกษตรกรในบริเวณใกล้เคียงนิยมปลูกกันมาก เป็นอีกแนวทางหนึ่งของเกษตรกรทางเลือกที่จะเพิ่ม รายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

11.คำขอบคุณ

คณะผู้ทำวิจัยโครงการฯ ขอขอบ ดร.สมชาย บุญประดับ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบปลูกพืชภาคเหนือตอนล่าง ที่ให้คำปรึกษาในการวางแผนทดลองทดสอบ การเก็บข้อมูลงานทดสอบ การคำนวณผลผลิต การเขียนผลงานวิจัยและ ขอขอบพระคุณเกษตรกรจังหวัด เพชรบูรณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการช่วยเหลือในการดำเนินการให้ลุล่วงไป ด้วยดี

12.เอกสารอ้างอิง

สาวิตร มีจ้อย และพิชัย สุรพลไพบูลย์. 2551. โครงการการพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน. เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคเหนือตอนบน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

อภิพรรณ พุกภักดี. 2526. ระบบการปลูกพืช. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ของกรรมวิธีทดสอบที่ อ.เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2554

| กรรมวิธี | วิธีปฏิบัติ | ผลผลิต (กก./ไร่) | ราคาขาย (บาท./กก.) | ต้นทุนผันแปร (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | รายได้ (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | ผลตอบแทนสุทธิ (บาท./ไร่) | ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ (บาท./ไร่) | BCR |
|---------------|--------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------|
| กรรมวิธีที่ 1 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 888 | 6 | 3,720 | - | 5,238 | - | - | - | - |
| | ถั่วเนี้ยวแดง* | - | - | 500 | 4,220 | - | 5,238 | 1,018 | 1,018 | 1.24 |
| | ปอเทือง | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| กรรมวิธีที่ 2 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 579 | 6 | 3,720 | - | 3,474 | -246 | -246 | -246 | - |
| | มันเทศ | 2,364 | 8 | 4,875 | 8,595 | 18,912 | 22,386 | 14,097 | 13,851 | 2.61 |
| | ปอเทือง | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| กรรมวิธีที่ 3 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 458 | 6 | 3,720 | - | - | - | - | - | - |
| | ปอเทือง | - | - | - | 3,720 | 2,748 | -972 | -972 | -972 | -0.26 |
| กรรมวิธีที่ 4 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 455 | 6 | 3,720 | - | 2,730 | - | - | - | - |
| | ถั่วเหลือง | 117 | 80 | 6,090 | 9,810 | 9,360 | 12,090 | 2,280 | 2,280 | 1.23 |
| | ปอเทือง | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| กรรมวิธีที่ 5 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 587 | 6 | 3,720 | - | 3,522 | - | - | - | - |
| | ปอเทือง | - | - | - | 3,720 | - | 3,522 | -198 | -198 | 0.95 |
| กรรมวิธีที่ 6 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 666 | 6 | 3,720 | - | 3,966 | - | - | - | - |
| | พริก* | - | - | 1,200 | 4,920 | - | 3,966 | -954 | -954 | 0.81 |
| | ปอเทือง | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| กรรมวิธีที่ 7 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 563 | 6 | 3,720 | - | 3,378 | - | - | - | - |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|--------------------|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | ปอเทือง | - | - | - | 3,720 | - | 3,378 | -342 | -342 | 0.91 |
| กรรมวิธีที่ 8 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 811 | 6 | 3,720 | 3,720 | 4,866 | 4,866 | 1,146 | 1,146 | 1.31 |
| | - | | | | | | | | | |

ตารางที่ 2 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ของกรรมวิธีทดสอบที่ อ.เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555

| กรรมวิธี | วิธีปฏิบัติ | ผลผลิต (กก./ไร่) | ราคา ขาย (บาท./ กก.) | ต้นทุน ผันแปร (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | รายได้ (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | ผลตอบแทนสุทธิ (บาท./ไร่) | ผลตอบ แทน สุทธิทั้งระบบ (บาท./ไร่) | BCR |
|---------------|--------------------|---------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|---|------|
| กรรมวิธีที่ 1 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 751 | 9.20 | 4,125 | | 6,909 | | - | | |
| | ถั่วเขียวแดง* | - | - | 500 | 4,625 | - | 6,909 | 2,284 | 2,284 | 1.49 |
| | ปอเทือง | - | - | - | | | | | | |
| กรรมวิธีที่ 2 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 574 | 9.20 | 4,125 | | 5,280 | | - | | |
| | ถั่วเหลือง | - | - | 6,090 | 9,810 | | 5,280 | -4,530 | -4,530 | 0.54 |
| กรรมวิธีที่ 3 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 532 | 9.20 | 4,125 | | 4,894 | | - | | |
| | มันเทศ | - | - | 1,200 | 5,325 | - | 4,894 | -431 | -431 | 0.92 |
| | ปอเทือง | - | - | - | | - | | | | |
| กรรมวิธีที่ 4 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 620 | 9.20 | 4,125 | 4,125 | 5,704 | 5,704 | 1,579 | 1,579 | 1.38 |

ตารางที่ 3 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์แปลงขยายผล ของเกษตรกร ที่ อ.เขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2556

| กรรมวิธี | วิธีปฏิบัติ | ผลผลิต (กก./ไร่) | ราคาขาย (บาท./กก.) | ต้นทุนผันแปร (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | รายได้ (บาท./ไร่) | รวม (บาท./ไร่) | ผลตอบแทนสุทธิ (บาท./ไร่) | ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ (บาท./ไร่) | BCR |
|---------------|---------------------|---------------------|-----------------------|----------------------------|-------------------|----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------------|------|
| กรรมวิธีที่ 1 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* | 745 | 9.55 | 4,125 | - | | | - | | |
| | ถั่วเขียวนางแดง* | - | - | 500 | 4,625 | 7,115 | 7,115 | 2,490 | 2,490 | 1.54 |
| กรรมวิธีที่ 2 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* | 549 | 9.55 | 4,125 | | 5,243 | | - | | |
| | ถั่วเหลือง* | - | - | 6,090 | 9,810 | | 5,243 | -4,567 | -4,567 | 0.53 |
| กรรมวิธีที่ 3 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* | 524 | 9.55 | 4,125 | | 5,004 | | - | | |
| | มันเทศ | - | - | 1,200 | 5,325 | - | 5,004 | -321 | -321 | 0.94 |
| กรรมวิธีที่ 4 | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์* | 606 | 9.55 | 4,125 | 4,125 | 5,787 | 5,787 | 1,662 | 1,662 | 1.40 |

* ปุ๋ยข้าวโพดล่าช้า ฝนทิ้งช่วงทำให้ปลูกพืชตาม ถั่วเขียวนางแดง ถั่วเหลืองฝักสดและมันเทศ เก็บผลผลิตไม่ได้

ตารางที่ 4 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์เฉลี่ย ของกรรมวิธีเกษตรกร 2 ราย จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2557

| เกษตรกร | วิธีปฏิบัติ | ผลผลิต (กก/ไร่) | ราคาขาย (บาท/กก.) | ต้นทุนผันแปร (บาท/ไร่) | รวม (บาท/ไร่) | รายได้ (บาท/ไร่) | รวม (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน สุทธิ (บาท/ไร่) | ผลตอบแทน สุทธิทั้งระบบ (บาท./ไร่) | BCR |
|----------------|--------------------|--------------------|----------------------|---------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|---|------|
| | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 885 | 6.80 | 3,270 | 17,596 | 6,018 | 49,668 | 2,748 | 32,072 | |
| เกษตรกรคนที่ 1 | มันเทศ | 4,365 | 10.00 | 14,326 | | 43,650 | | 29,324 | | 2.82 |
| | | | | | | | ผลตอบแทน ร้อยละ | 182.3 | | |
| | ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ | 725 | 6.80 | 4,933 | 17,433 | 4,930 | 41,860 | -3 | 24,427 | |
| เกษตรกรคนที่ 2 | มันเทศ | 3,693 | 10.00 | 12,500 | | 36,930 | | 24,430 | | 2.40 |
| | | | | | | | ผลตอบแทน ร้อยละ | 140.1 | | |

ตารางที่ 5 เพศผู้ตอบสัมภาษณ์

| เพศ | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------|---------|--------|------------|
| หญิง | 9 | 60.0 | 60.0 |
| ชาย | 6 | 40.0 | 40.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 6 ช่วงอายุผู้ตอบสัมภาษณ์

| ช่วงอายุ | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|---------------|---------|--------|------------|
| ต่ำกว่า 25 ปี | 1 | 6.7 | 6.7 |
| 26- 35 ปี | 1 | 6.7 | 6.7 |
| 36 - 45 ปี | 4 | 26.7 | 26.7 |
| 45 ปีขึ้นไป | 9 | 60.0 | 60.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 7 ระดับการศึกษาของผู้ตอบสัมภาษณ์

| ระดับการศึกษา | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|---------------------|---------|--------|------------|
| ประถมศึกษา | 10 | 66.7 | 66.7 |
| มัธยมศึกษาตอนต้น | 2 | 13.3 | 13.3 |
| อาชีวศึกษา(ปวช/ปวส) | 3 | 20.0 | 20.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| น้อย | 2 | 13.3 | 13.3 |
| ปานกลาง | 6 | 40.0 | 40.0 |
| มาก | 5 | 33.3 | 33.3 |
| มากที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 9 ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
|------------|---------|--------|------------|

| | | | |
|------------|----|-------|-------|
| น้อยที่สุด | 2 | 13.3 | 13.3 |
| น้อย | 1 | 6.7 | 6.7 |
| มาก | 12 | 80.0 | 80.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 10 ความพึงพอใจ การปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะเวลาปลูก

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| น้อย | 2 | 13.3 | 13.3 |
| ปานกลาง | 1 | 6.7 | 6.7 |
| มาก | 10 | 66.7 | 66.7 |
| มากที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 11 ความพึงพอใจของการดูแลรักษา

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 3 | 20.0 | 20.0 |
| น้อย | 2 | 13.3 | 13.3 |
| ปานกลาง | 3 | 20.0 | 20.0 |
| มาก | 5 | 33.3 | 33.3 |
| มากที่สุด | 2 | 13.3 | 13.3 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 12 ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อย | 2 | 13.3 | 13.3 |
| ปานกลาง | 6 | 40.0 | 40.0 |
| มาก | 5 | 33.3 | 33.3 |
| มากที่สุด | 2 | 13.3 | 13.3 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 13 ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อย | 1 | 6.7 | 6.7 |
| ปานกลาง | 2 | 13.3 | 13.3 |
| มาก | 9 | 60.0 | 60.0 |
| มากที่สุด | 3 | 20.0 | 20.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 14 ความพึงพอใจของการตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 3 | 20.0 | 20.0 |
| น้อย | 1 | 6.7 | 6.7 |
| ปานกลาง | 3 | 20.0 | 20.0 |
| มาก | 5 | 33.3 | 33.3 |
| มากที่สุด | 3 | 20.0 | 20.0 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 15 ความพึงพอใจของระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| น้อย | 1 | 6.7 | 6.7 |
| ปานกลาง | 3 | 20.0 | 20.0 |
| มาก | 6 | 40.0 | 40.0 |
| มากที่สุด | 4 | 26.7 | 26.7 |
| รวม | 15 | 100.0 | 100.0 |

ตารางที่ 16 ความพึงพอใจของการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช

| ระดับคะแนน | ความถี่ | ร้อยละ | ร้อยละสะสม |
|------------|---------|--------|------------|
| น้อยที่สุด | 1 | 6.7 | 6.7 |
| น้อย | 1 | 6.7 | 6.7 |
| ปานกลาง | 4 | 26.7 | 26.7 |

แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจโครงการระบบการปลูกพืชเขตใช้น้ำฝนภาคเหนือตอนล่าง

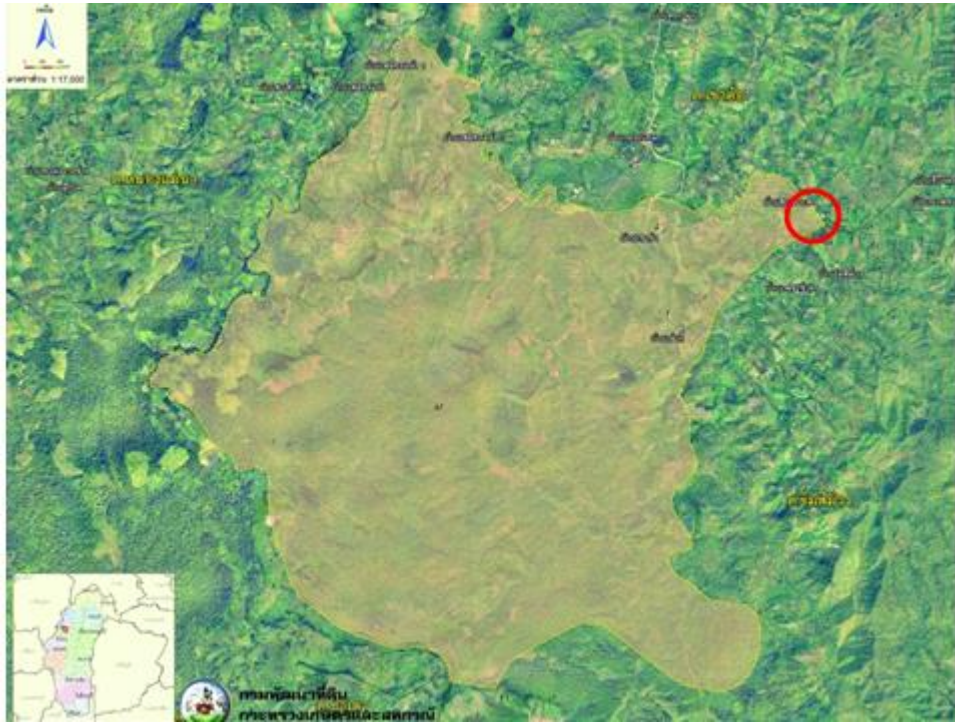
1.ชื่อผู้สัมภาษณ์ เพศหญิง เพศชาย (นาง นางสาว นาย).....

2.อายุ ต่ำกว่า 25ปี อายุ26-35 ปี อายุ36-45ปี อายุมากกว่า45 ปีขึ้นไป

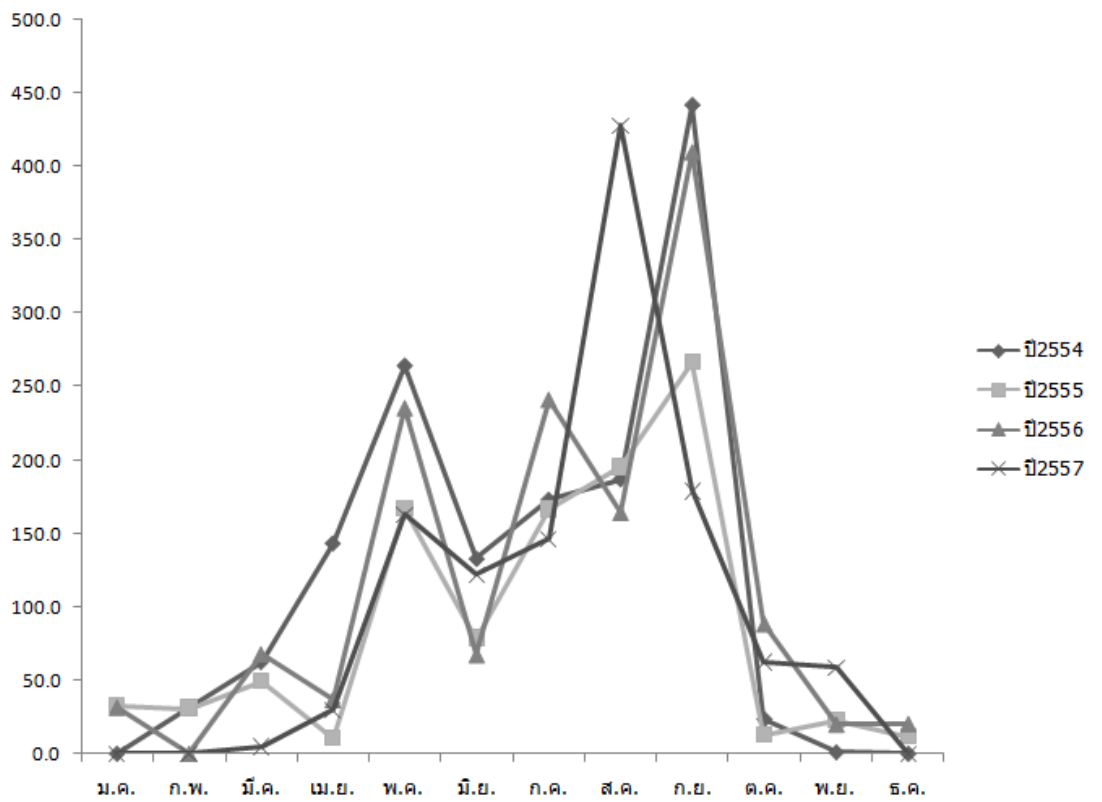
3.ระดับการศึกษา ประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย

อาชีวศึกษา(ปวช) ปริญญาตรี

| หัวข้อ | ระดับความเหมาะสม | | | | |
|--|------------------|-----|---------|------|------------|
| | มากที่สุด | มาก | ปานกลาง | น้อย | น้อยที่สุด |
| 1.ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ | | | | | |
| 2.ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ | | | | | |
| 3.ความพึงพอใจการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะเวลาปลูก | | | | | |
| 4.ความพึงพอใจของการดูแลรักษา | | | | | |
| 5.ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช | | | | | |
| 6.ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช | | | | | |
| 7.ความพึงพอใจของการตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด | | | | | |
| 8.ความพึงพอใจของระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ | | | | | |
| 9.ของการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช | | | | | |



ภาพที่ 1 แสดงชุดดิน ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 3 แสดงกิจกรรม ในพื้นที่อำเภอเขาชัย จังหวัดเพชรบูรณ์