

## รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองสิ้นสุด 2.2.2.1

- 1.ชุดโครงการวิจัย : การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน
- 2.โครงการวิจัย : โครงการและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่อาศัยน้ำฝน
- กิจกรรม : วิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนในพื้นที่อาศัยน้ำฝน
- 3.ชื่อการทดลอง(ภาษาไทย) : การศึกษาระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนภาคเหนือตอนล่างจังหวัดเพชรบูรณ์
- ชื่อการทดลอง(ภาษาอังกฤษ) : Study On Integrated Farming System In Rainfed Sloped Area In The Lower North In Phetchabun Province.

### 4.คณะผู้ดำเนินงาน

หัวหน้าการทดลอง	นายยงศักดิ์ สุวรรณแสน	ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์
ผู้ร่วมงาน	นางสาวเพ็ญรัตน์ เทียมเพ็ง	ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์
	นายทินกร งามงอน	ศูนย์วิจัยพืชไร่เพชรบูรณ์

### 5.บทคัดย่อ

การศึกษาระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนภาคเหนือตอนล่างจังหวัดเพชรบูรณ์ ดำเนินการในปี 2554-2558 ในพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการทดสอบแปลงใหญ่ 3 กรรมวิธี ได้ทำการทดสอบ กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่30 เปอร์เซ็นต์ และปลูกข้าวโพดในพื้นที่70 เปอร์เซ็นต์ มีการไถพรวนน้อย กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่30 เปอร์เซ็นต์ และปลูกข้าวโพดในพื้นที่70 เปอร์เซ็นต์ มีการไถพรวนปกติ และกรรมวิธีที่ 3 ปลูกข้าวโพดอย่างเดียวและมีการไถพรวนปกติ แล้วนำวิธีที่ให้ผลตอบแทนที่ดีที่สุดไปขยายผลให้เกษตรกรในพื้นที่ เมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีต้นแบบและแปลงขยายผลของเกษตรกร ปรากฏว่า กรรมวิธีขยายผลของเกษตรกร ให้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย 4,708 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.48 ส่วนกรรมวิธีต้นแบบ ให้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบเฉลี่ย 1,510 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.22 ผลจากการทดสอบกรรมวิธีต้นแบบที่ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่

ร้อยละ30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ70 และมีการไถพรวนปรกติ สามารถนำไปขยายผลให้แก่เกษตรกรได้และมีความมั่นคงทางด้านอาหาร

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 ตามลำดับ ผลผลิตเฉลี่ย 710 703 และ 709 กก./ไร่ ปลูกมากบริเวณอำเภอชนแดน วิเชียรบุรี บึงสามพัน หล่มเก่า ศรีเทพ เมือง และอำเภอน้ำหนาว เกษตรกรนิยมปลูกช่วงฤดูฝน คือปลูกประมาณเดือนพฤษภาคม - กันยายน และเก็บเกี่ยวเดือนสิงหาคม-มกราคม เกษตรกรที่ปลูกในช่วงต้นฤดูฝน ในบางปีจะประสบปัญหาฝนทิ้งช่วงในช่วงระยะเจริญเติบโตจนถึงออกเกสรตัวผู้และติดฝักซึ่งจะมีผลกระทบต่อผลผลิตข้าวโพด ในขณะที่เดียวกันช่วงเก็บเกี่ยวมักจะตรงกับช่วงฝนตกชุกทำให้มีปัญหาเชื้อราแอฟลาท็อกซิน ปนเปื้อนกับผลผลิต ปัจจุบันเกษตรกรผู้ปลูกข้าวโพดร้อยละ 80 ใช้เมล็ดพันธุ์ลูกผสมซึ่งมีราคาแพง ในพื้นที่อำเภอน้ำหนาว และอำเภอเขาค้อ เนื่องจากพื้นที่สองอำเภอมีสภาพพื้นที่ที่มีความลาดชันสูง การใช้ลูกผสมซึ่งมีราคาแพงจึงเป็นการเสี่ยงต่อความเสียหายที่เกิดจากฝนตกหนักมีการชะล้างพังทลายในพื้นที่ปลูก วิธีการปลูกของเกษตรกรใช้วิธีจ้างปลูกโดยใช้เครื่องปลูกติดท้ายรถแทรกเตอร์สามารถปลูกได้วันละหลายสิบไร่ ปัญหาสำคัญอันหนึ่งของการปลูกข้าวโพดในพื้นที่นี้คือ การขาดแรงงานเก็บเกี่ยวที่หายาก ซึ่งอาจต้องอาศัยเครื่องทุ่นแรงในอนาคต เกิดการชะล้างหน้าดิน ทำให้พืชเจริญเติบโตน้อยลง ผลผลิตต่ำลงไม่มีต้นไม้ใหญ่ชะลอปริมาณฝนที่ตกหนักทำให้เกิดปัญหาน้ำท่วมฉับพลัน น้ำป่าไหลหลาก น้ำล้นตลิ่ง ค่าแรงงานสูง ขยายผลผลิตได้ไม่คุ้มทุน ปริมาณผลผลิตข้าวโพดสูง เกิดจากการขยายพื้นที่ ไม่ใช่การเพิ่มผลผลิตต่อพื้นที่ ง่ายต่อการระบาดของศัตรูข้าวโพดเช่นหนู แมลงและโรค เนื่องจากเป็นพื้นที่ผืนใหญ่ติดต่อกัน ความมั่นคงทางอาหารในครัวเรือน และความมั่นคงในอาชีพการเกษตรลดลง เพราะปลูกพืช

ชนิดเดียวและเล็กปลูกข้าว ต้องซื้อข้าวกิน เกิดปัญหาการบุกรุกพื้นที่ป่าอนุรักษ์ ส่งผลต่อระบบนิเวศ และวิถีความเป็นอยู่ในปัจจุบัน ผลจากการปลูกข้าวโพดมาเป็นเวลานานบนพื้นที่ที่มีความลาดชันมาก ส่งผลให้เกิดการพังทลายและชะล้างธาตุอาหารจากดิน ทำให้เกษตรกรต้องลงทุนสูงขึ้นและไม่คุ้มทุน จึงเป็นเหตุให้เกษตรกร ให้ความสนใจทางเลือกการเกษตรที่สร้างรายได้ใหม่ เช่น การทำระบบการปลูกพืช ระบบเกษตรผสมผสานแบบเศรษฐกิจพอเพียงในพื้นที่ปลูกข้าวโพดในที่ลาดชัน การปลูกยางพารา และปลูกไม้โตเร็ว เดิมเกษตรกรนิยมปลูกข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เป็นพืชหลักอย่างเดียวตลอดทั้งปี ซึ่งการปลูกพืชเชิงเดี่ยว ติดต่อกันตลอดปี มีข้อเสียคือ ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช และโรคพืชบางโรค ประกอบกับราคาพืชผลไม่แน่นอน ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาอย่างมาก ในการแก้ปัญหานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนในเขตภาคเหนือตอนล่าง จังหวัดเพชรบูรณ์ โดยการปลูกผสมผสานกับการปลูกข้าวโพดเป็นพืชหลักน่าจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยแก้ไขปัญหาก็เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น แก้ไขปัญหาการขาดความอุดมสมบูรณ์ของดินและแก้ไขปัญหาการระบาดของแมลงและโรคของพืช และเป็นการทำการเกษตรแบบยั่งยืน ดังนั้นจึงได้มีการศึกษาระบบการปลูกพืชแบบผสมผสานในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ เพื่อตอบสนองต่อประเด็นปัญหาดังที่กล่าวมา

## 7. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด ลูกผสม นครสวรรค์ 3
- เมล็ดพันธุ์ข้าวไร่
- ปุ๋ยเคมี
- สารเคมีกำจัดวัชพืชและศัตรูพืช

## 2 แบบและวิธีการทดลอง

2.1 แผนการทดลอง ไม่มีแผนการทดลอง

2.2 กรรมวิธี มี 3 กรรมวิธี โดยทดสอบเป็นแปลงใหญ่

-กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ30และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ70มีการไถพรวนน้อย

-กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ30และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ70มีการไถพรวน

ปกติ

-กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพด ไถพรวนปกติ

วิธีดำเนินการ

ขั้นตอนที่ 1 คัดเลือกพื้นที่เป้าหมาย ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ  
จังหวัดเพชรบูรณ์

ขั้นตอนที่ 2 คัดเลือกและเตรียมพันธุ์พืชที่จะใช้ทดลองปลูก

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1) เตรียมเมล็ดพันธุ์และวัสดุการเกษตร ดำเนินการเตรียมพันธุ์ที่จะใช้ทดลองปลูก โดยเลือกใช้  
ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสม นครสวรรค์ 3

2) การปฏิบัติดูแลรักษา เตรียมแปลงปลูก โดยการไถเตรียมดินตามปกติ ในกรรมวิธีต่างๆ ได้  
เตรียมปลูกข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ 3 และข้าวไร่ ในระบบ ได้ดำเนินการดังนี้ แปลงทดสอบ ประมาณวันที่  
20 เดือนมิถุนายนปลูกข้าวไร่ก่อนปลูกข้าวโพด และเตรียมปลูกข้าวโพดพันธุ์นครสวรรค์ 3 ประมาณวันที่  
25-27 เดือนมิถุนายน ปลูกข้าวโพด โดยใช้ พันธุ์นครสวรรค์ 3 ระยะปลูก 75 x 20 ซม. พื้นที่ปลูก 3 ไร่ และ  
รองกันหลุมปลูกด้วยปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ในอัตรา 30 กก. / ไร่ ใช้เมล็ด พันธุ์จำนวน 3 กิโลกรัม/ไร่ 5-7  
วันข้าวโพดเริ่มออก ฉีดพ่นสารเคมีกำจัดวัชพืชคุมหญ้าใช้สารเคมีอะลาคลอร์และกรัมม็อกโซนอัตรา 120 ซีซี/  
น้ำ 20 ลิตร ใส่ปุ๋ยข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พันธุ์นครสวรรค์ 3 ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 30 กก. / ไร่

ขั้นตอนที่ 3 การบันทึกข้อมูล

- วันปลูก วันออกดอก วันเก็บเกี่ยว
- วันปฏิบัติการดูแลรักษาต่างๆ
- การระบาดของโรคและแมลง
- วิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน
- ผลผลิต ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์
- ข้อมูลทางอุตุนิยมนิยามวิทยา

#### ขั้นตอนที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล

- เปรียบเทียบและวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุน

(Benefit Cost Ratio (BCR))

$BCR < 1$  เป็นกิจกรรมที่ขาดทุนไม่ควรดำเนินการ

$BCR = 1$  เป็นกิจกรรมที่มีความเสี่ยงในการผลิตไม่ควรดำเนินการ

$BCR > 1$  เป็นกิจกรรมที่มีกำไรสามารถทำการผลิตได้

#### ขั้นตอนที่ 5 สรุปผลการดำเนินงาน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาดำเนินการ ตุลาคม 2554 ถึง กันยายน 2558 ดำเนินงานทดสอบในพื้นที่ ตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์

#### 8.ผลการทดสอบและวิจารณ์

##### ผลการทดสอบ ปี 2555 (ตารางที่ 1)

ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ30และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70มีการไถพรวนน้อย ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 758 กก./ไร่ และข้าวไร่ 225 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 2,826 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 6,546 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 4,548 บาท/ไร่ และข้าวไร่ 3,600 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 8,148 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ 828 บาท/ไร่ และ 774 บาท/ไร่ตามลำดับ **รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 1,602 บาท/ไร่** ค่า BCR เท่ากับ 1.24

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ30และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ70มีการไถพรวนปรกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 653 กก./ไร่ และข้าวไร่ 303 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 และ 2,826 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 6,546 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 3,798 บาท/ไร่ และข้าวไร่ 4,848 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 8,646 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ 78 บาท/ไร่ และ 2,022 บาท/ไร่ ตามลำดับ **รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 2,100 บาท/ไร่** ค่า BCR เท่ากับ 1.32

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดอย่างเดียว มีการไถพรวนปรกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 726 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 3,720 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 3,720 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 4,356 บาท/

ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 4,356 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพด 636 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 636 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.17

#### ผลการทดสอบ ปี 2556 (ตารางที่ 2)

ผลการทดสอบปรากฏว่า กรรมวิธีที่ 1 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ 30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70 มีการไถพรวนน้อย ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 532 กก./ไร่ และข้าวไร่ 190 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,152 และ 3,140 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 7,265 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 5,081 บาท/ไร่ ข้าวไร่ 3,040 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 8,121 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ 956 บาท/ไร่ และ -100 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 856 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.12

กรรมวิธีที่ 2 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ 30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70 มีการไถพรวนปกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 530 กก./ไร่ และข้าวไร่ 182 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 และ 3,140 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 7,625 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 5,062 บาท/ไร่ ข้าวไร่ 2,912 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 7,974 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ 937 บาท/ไร่ และ -228 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 709 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.10

กรรมวิธีที่ 3 ข้าวโพดอย่างเดียว มีการไถพรวนปกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 605 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 4,125 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 4,125 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 5,778 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 5,778 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพด 1,653 บาท/ไร่ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 1,653 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.40

ผลการทดสอบ ปี 2557 ได้ขยายผลให้กับเกษตรกร 2 ราย โดยใช้ระบบของกรรมวิธีปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ 30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70 มีการไถพรวนปกติ ขยายผล (ตารางที่ 3)

เกษตรกรคนที่ 1 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ 30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70 มีการไถพรวนปกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 845 กก./ไร่ และข้าวไร่ 580 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 5,743 และ 4,176 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 9,919 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 5,746 บาท/ไร่ และข้าวไร่ 9,280 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 15,026 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ 3 บาท/ไร่ และ 5,104 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 5,107 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.51

เกษตรกรคนที่ 2 ปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ 30 และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ 70 มีการไถพรวนปกติ ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 897 กก./ไร่ และข้าวไร่ 490 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 6,130 และ 3,528 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 9,631 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 6,100 บาท/ไร่ และข้าวไร่ 7,840 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 13,940 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและข้าวไร่ -3 บาท/ไร่ และ 4,312 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ 4,309 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.44

โดยรวมเฉลี่ยแล้วพบว่า ได้ผลผลิตจากข้าวโพด 871 กก./ไร่ และข้าวไร่ 535 กก./ไร่ มีต้นทุนผันแปร 5,973 และ 3,852 บาท/ไร่ ต้นทุนผันแปรทั้งระบบรวม 9,775 บาท/ไร่ มีรายได้จากข้าวโพด 5,923 บาท/ไร่ และข้าวไร่ 8,560 บาท/ไร่ มีรายได้ทั้งระบบรวม 14,483 บาท/ไร่ มีรายได้สุทธิจากข้าวโพดและ

ข้าวไร่ -50 บาท/ไร่และ 4,658 บาท/ไร่ตามลำดับ รวมผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบ4,658 บาท/ไร่ ค่า BCR เท่ากับ 1.48 (ตารางที่ 3)

### ความพึงพอใจ

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรจำนวน 15 คนเกี่ยวกับความพึงพอใจการศึกษาระบบการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ตอนเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ โดยวัดคะแนนความพึงพอใจ 9 ด้านด้วยกัน ได้แก่ 1. ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ 2.ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ 3.ความพึงพอใจการปลูกเตรียมพื้นที่และระยะปลูก 4.ความพึงพอใจของการดูแลรักษา 5.ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช 6.ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช 7.ความพึงพอใจของการตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด 8.ความพึงพอใจของระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการและ และ 9. ความพึงพอใจของการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช พบว่าส่วนใหญ่ผู้ตอบคำถามเป็นเพศชายร้อยละ 53.3 ส่วนเพศหญิงเป็นผู้ตอบคำถามร้อยละ 46.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) โดยช่วงอายุมากที่สุดเป็นช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 73.3 ช่วงอายุ 36 - 45 ปี ร้อยละ 13.3 และช่วงอายุ 26- 35 ปี ร้อยละ 13.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 5) ผู้ตอบส่วนใหญ่จบการศึกษาชั้นประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น มัธยมศึกษาตอนปลาย อาชีวศึกษา และปริญญาตรี คิดเป็นเป็นร้อยละ 20.0 26.7 20.0 20.0 และ 13.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 6) ทั้ง 9 ด้านมีความพึงพอใจดังนี้

ด้านที่ 1.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ มากที่สุด มาก และน้อย คิดเป็นร้อยละ 26.7 60.0 และ 13.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

ด้านที่ 2.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านพันธุ์พืชแนะนำในระบบ มากที่สุด มาก ปานกลาง และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.3 26.7 33.3 และ 26.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ด้านที่ 3.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะปลูก มากที่สุด มาก ปานกลาง และน้อย คิดเป็นร้อยละ 6.7 80.0 6.7 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 9)

ด้านที่ 4.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านความพึงพอใจของการดูแลรักษา มากที่สุด มาก ปานกลาง และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 26.7 46.7 20.0 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 10)

ด้านที่ 5.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 6.7 53.3 13.3 6.7 และ 20.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 11)

ด้านที่ 6.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านรายได้จากระบบปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลางและน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 13.3 53.3 13.3 และ 20.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 12)

ด้านที่ 7.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด มาก ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 60.0 และ 40.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 13)

ด้านที่ 8.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 46.7 13.3 20.0 และ 13.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 14)

ด้านที่ 9.เกษตรกรมีความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อยและน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 6.7 66.7 6.7 13.3 และ 6.7 ตามลำดับ (ตารางที่ 15)

9.สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

### สรุป

1. ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ของการปลูกพืชในระบบปลูกข้าวไร่ในพื้นที่ร้อยละ30และปลูกข้าวโพดในพื้นที่ร้อยละ70 มีการไถพรวนปรกติให้ผลตอบแทนดีที่สุดเมื่อ ขยายผลให้กับเกษตรกร โดยที่เกษตรกรคนที่1 ให้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบรวม 5,107 บาท/ไร่คิดเป็นร้อยละ 51.48 ค่า BCR เท่ากับ 1.51 เกษตรกรคนที่ 2 ให้ผลตอบแทนสุทธิทั้งระบบรวม 4,309 บาท/ไร่คิดเป็นร้อยละ 44.74 ค่า BCR เท่ากับ 1.44 (ตารางที่ 3)

2. เกษตรกรยอมรับระบบการปลูกพืชผสมผสานในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนภาคเหนือตอนล่าง จากระบบต้นแบบที่มี การปลูกข้าวไร่พื้นที่ร้อยละ 30 ร่วมกับการปลูกข้าวโพดพื้นที่ร้อยละ70 และมีการไถพรวนปรกติ อีกทั้งตัวเกษตรกรเอง มีพื้นฐานในเรื่องของการปลูกข้าวไร่และข้าวโพดมาก่อน สามารถทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นและมีความมั่นคงด้านอาหาร

3.จากการสัมภาษณ์เกษตรกรเกี่ยวกับความพึงพอใจการศึกษากระบวนการปลูกพืชที่มีข้าวโพดเป็นพืชหลักในพื้นที่ลาดชันเขตใช้น้ำฝนจังหวัดเพชรบูรณ์ พบว่าส่วนใหญ่ผู้ตอบคำถามเป็นเพศชายร้อยละ 53.3 โดยช่วงอายุมากที่สุดเป็นช่วงอายุ 45 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 73.3 ผู้ตอบส่วนใหญ่จบการศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น ร้อยละ 26.7 (ตารางที่ 6) มีความพึงพอใจมากที่สุดได้แก่ ด้านที่1 มีความพึงพอใจด้านพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ คิดเป็นร้อยละ 26.7 (ตารางที่ 7) ด้านที่2 มีความพึงพอใจด้านพันธุ์พืชแนะนำในระบบ คิดเป็นร้อยละ 13.3 (ตารางที่ 8) ด้านที่3.มีความพึงพอใจด้านการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะเวลาปลูก คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 9) ด้านที่4.มีความพึงพอใจด้านความพึงพอใจของการดูแลรักษา คิดเป็นร้อยละ 26.7 (ตารางที่ 10) ด้านที่5 มีความพึงพอใจด้านปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 11) ด้านที่6.มีความพึงพอใจด้านรายได้จากระบบปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 13.3 (ตารางที่ 12) ด้านที่8 มีความพึงพอใจด้านระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 14) และ ด้านที่9 มีความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 15) ด้านที่8 มีความพึงพอใจด้านระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 14) และ ด้านที่9 มีความพึงพอใจด้านการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช คิดเป็นร้อยละ 6.7 (ตารางที่ 15) ส่วน



ด้านที่ 7 มีความพึงพอใจด้านตรงความต้องการการผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด มาก คิดเป็นร้อยละ 60.0 (ตารางที่ 13)

#### 10.การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถส่งเสริมเกษตรกรในพื้นที่ลาดชันจังหวัดเพชรบูรณ์ บริเวณในพื้นที่ใช้น้ำฝนสามารถดำเนินการปลูกพืชให้เป็นระบบผสมผสาน โดยระบบที่เป็นไปได้คือ ระบบต้นแบบที่มี การปลูกข้าวไร่พื้นที่ร้อยละ 30 ร่วมกับการปลูกข้าวโพดพื้นที่ร้อยละ 70 และมีการไถพรวนปรกติ เป็นอีกแนวทางหนึ่งของเกษตรกรทางเลือกที่จะเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่และมีความมั่นคงด้านอาหารที่มีการปลูกข้าวไร่ในระบบ

#### 11.คำขอบคุณ

คณะผู้ทำวิจัยโครงการฯ ขอขอบ ดร.สมชาย บุญประดับ ผู้เชี่ยวชาญด้านระบบปลูกพืชภาคเหนือตอนล่าง ที่ให้คำปรึกษาในการวางแผนทดลอง การเก็บข้อมูลงานทดลอง การคำนวณผลผลิต การเขียนผลงานวิจัยและขอขอบพระคุณเกษตรกรตำบลสะเดาะพง อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์ ที่ให้ความร่วมมือในการช่วยเหลือในการดำเนินการให้ลุล่วงไปด้วยดี

#### 12.เอกสารอ้างอิง

สาวิตร มีจ้อย และพิชัย สุรพลไพบูลย์. 2551. โครงการการพัฒนาทางเลือกระบบเกษตรที่เหมาะสมเพื่อทดแทนการปลูกข้าวโพดบนพื้นที่ลาดชันโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของจังหวัดน่าน. เครือข่ายวิจัยเพื่อการพัฒนาเชิงพื้นที่ภาคเหนือตอนบน. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย  
อภิพรธณ พุกภักดี. 2526. ระบบการปลูกพืช. ภาควิชาพืชไร่, คณะเกษตรศาสตร์, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

13.ภาคผนวก

ตารางที่ 1 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกรใน จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2555

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	758	6.00	3,720		4,548		828		1.24
	ข้าวไร่ (ไถพรวนน้อย)	225	16.00	2,826	6,546	3,600	8,148	774	1,602	
กรรมวิธีที่ 2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	633	6.00	3,720		3,789		78		1.32
	ข้าวไร่ (ไถพรวนปกติ)	303	16.00	2,826	6,546	4,848	8,646	2,022	2,100	
กรรมวิธี เกษตรกร (เปรียบเทียบ)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	726	6.20	3,720		4,356		-		1.17
					3,720		4,356	636	636	

ตารางที่ 2 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ของกรรมวิธีทดสอบและกรรมวิธีของเกษตรกรใน 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	532	9.55	4,125		5,081		956		1.12
	ข้าวไร่ (ไถพรวนน้อย)	190	16.00	3,140	7,265	3,040	8,121	-100	856	
กรรมวิธีที่ 2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	530	9.55	4,125		5,062		937		1.10
	ข้าวไร่ (ไถพรวนปกติ)	303	16.00	3,140	7,265	2,912	7,974	-228	709	
กรรมวิธี เกษตรกร (เปรียบเทียบ)	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	605	9.55	4,125		5,778		-		1.40
					4,125		5,778	1,653	1,653	

ตารางที่ 3 ผลผลิตและข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ ของกรรมวิธีของเกษตรกร(ในแปลงขยายผล) จังหวัดเพชรบูรณ์ ปี 2557

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
เกษตรกร คนที่1	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	845	6.80	5,743		5,746		3		
	ข้าวไร่	580	16.00	4,176	9,919	9,280	15,026	5,104	5,107	1.51
							ผลตอบแทน ร้อยละ	51.48		
เกษตรกร คนที่2	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	897	6.80	6,130		6,100		-3		
	ข้าวไร่	490	16.00	3,528	9,631	7,840	13,940	4,312	4,309	1.44
							ผลตอบแทน ร้อยละ	44.74		
เฉลี่ย	ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	871	6.80	5,973		5,923		-50		
	ข้าวไร่	535	16.00	3,852	9,775	8,560	14,483	4,708	4,658	1.48

ผลตอบแทน

ร้อยละ 48.16

---

ตารางที่ 4 เพศผู้ตอบสัมภาษณ์

เพศ	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
หญิง	7	46.7	46.7
ชาย	8	53.3	53.3
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 5 ช่วงอายุผู้ตอบสัมภาษณ์

ช่วงอายุ	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
26- 35 ปี	2	13.3	13.3
36 - 45 ปี	2	13.3	13.3
45 ปีขึ้นไป	11	73.3	73.3
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 6 ระดับการศึกษาของผู้ตอบสัมภาษณ์

ระดับการศึกษา	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ประถมศึกษา	3	20.0	20.0
มัธยมศึกษาตอนต้น	4	26.7	26.7
มัธยมศึกษาตอนปลาย	3	20.0	20.0
อาชีวศึกษา(ปวช/ปวส)	3	20.0	20.0
ปริญญาตรี	2	13.3	13.3
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 7 ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อย	2	13.3	13.3
มาก	9	60.0	60.0
มากที่สุด	4	26.7	26.7
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 8 ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยที่สุด	4	26.7	26.7
ปานกลาง	5	33.3	33.3

มาก	4	26.7	26.7
มากที่สุด	2	13.3	13.3
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 9 ความพึงพอใจ การปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะเวลาปลูก

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อย	1	6.7	6.7
ปานกลาง	1	6.7	6.7
มาก	12	80.0	80.0
มากที่สุด	1	6.7	6.7
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 10 ความพึงพอใจของการดูแลรักษา

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยที่สุด	1	6.7	6.7
ปานกลาง	3	20.0	20.0
มาก	7	46.7	46.7
มากที่สุด	4	26.7	26.7
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 11 ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยที่สุด	3	20.0	20.0
น้อย	1	6.7	6.7
ปานกลาง	2	13.3	13.3
มาก	8	53.3	53.3
มากที่สุด	1	6.7	6.7
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 12 ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยที่สุด	3	20.0	20.0

ปานกลาง	2	13.3	13.3
มาก	8	53.3	53.3
มากที่สุด	2	13.3	13.3
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 13 ความพึงพอใจของการตรงความต้องการผลผลิตพืชในระบบปลูกพืชของตลาด

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
ปานกลาง	6	40.0	40.0
มาก	9	60.0	60.0
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 14 ความพึงพอใจของระบบปลูกพืชที่นำไปใช้สอดคล้องความต้องการ

ระดับคะแนน	ความถี่	ร้อยละ	ร้อยละสะสม
น้อยที่สุด	2	13.3	13.3
น้อย	3	20.0	20.0
ปานกลาง	2	13.3	13.3
มาก	7	46.7	46.7
มากที่สุด	1	6.7	6.7
รวม	15	100.0	100.0

ตารางที่ 15 ความพึงพอใจของการได้รับความรู้ระบบปลูกพืช

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



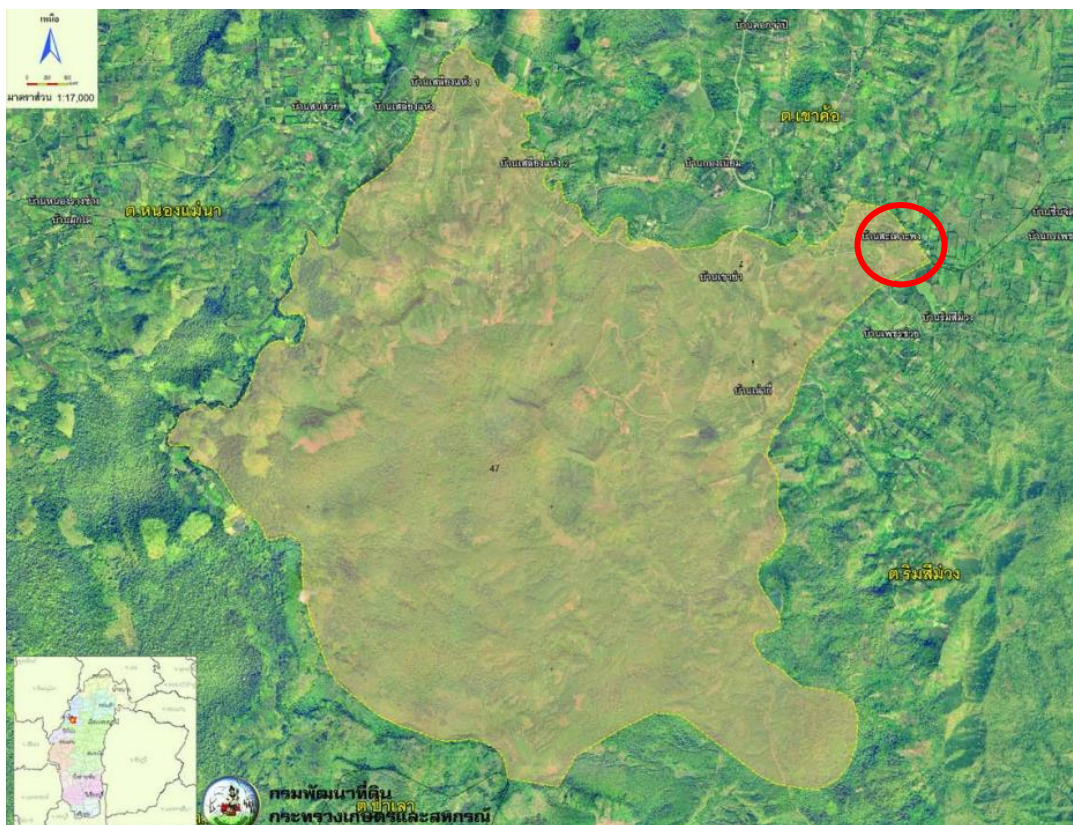
ตารางที่ 16 แสดงปฏิทินการปลูกพืช

	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์แปลงทดลอง												
ข้าวไร่แปลงทดลอง												
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เกษตรกร 1												
ข้าวไร่เกษตรกร 1												
ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์เกษตรกร 2												
ข้าวไร่เกษตรกร 2												

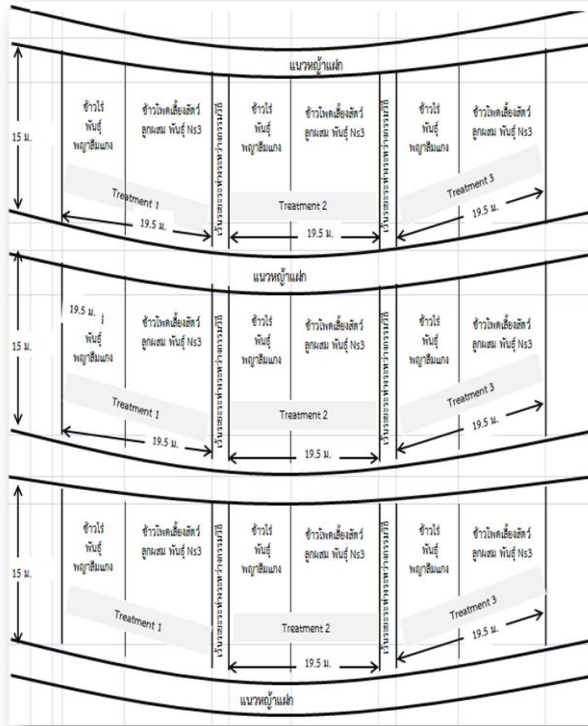
แบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจโครงการระบบการปลูกพืชเขตใช้น้ำฝนภาคเหนือตอนล่าง

1. ชื่อผู้สัมภาษณ์  เพศหญิง  เพศชาย (นาง นางสาว นาย).....
2. อายุ  ต่ำกว่า 25ปี  อายุ 26-35 ปี  อายุ 36-45ปี  อายุมากกว่า 45 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษา  ประถมศึกษา  มัธยมศึกษาตอนต้น  มัธยมศึกษาตอนปลาย  อาชีวศึกษา(ปวช)  ปริญญาตรี

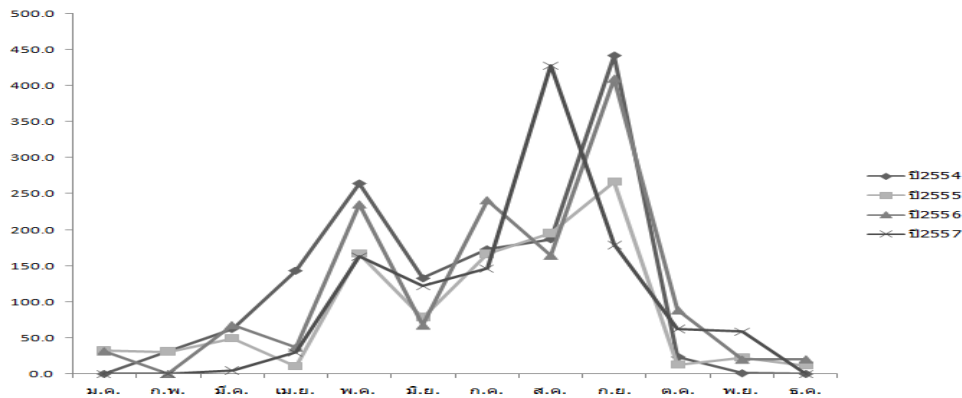
หัวข้อ	ระดับความเหมาะสม				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ความพึงพอใจพันธุ์ข้าวโพดแนะนำในระบบ					
2.ความพึงพอใจพันธุ์พืชแนะนำในระบบ					
3.ความพึงพอใจการปลูก เตรียมพื้นที่และ ระยะปลูก					
4.ความพึงพอใจของการดูแลรักษา					
5.ความพึงพอใจของปริมาณผลผลิตในระบบการปลูกพืช					
6.ความพึงพอใจของรายได้จากระบบปลูกพืช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



ภาพที่ 1 แสดงจุดดิน ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2 แสดงผังรูปแบบการทดสอบ ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์



ภาพที่ 2 แสดงปริมาณน้ำฝนในพื้นที่ จังหวัดเพชรบูรณ์







ภาพที่ 3 แสดงกิจกรรม ในพื้นที่อำเภอเขาค้อ จังหวัดเพชรบูรณ์