

## Cropping Systems Project

## Agricultural Technical Department

## Summary

The Department of Agriculture in cooperation with the Division of Agriculture Economics of the office of the under-secretary of State, Ministry of Agriculture and Cooperatives and Kasetsart University has started in January 1977 a cropping systems research project in the farmer fields at four locations in Thailand. This project is supported technically and financially by the International Development Research Centre (Canada). The main objective is to perform the research work biologically and economically with the farmer's participation in the lowland banded paddy fields. Four experimental sites have been selected namely Bangpae District, Ratchaburi Province, Inburi District, Sihngburi Province, Nakornratchasima Province (Korat) and Ubon Province to represent four different agro-climatic conditions. All sites are under rainfed conditions except Inburi which is partially irrigated. Past experiences indicated that some legume or vegetable crops grown before rice could be practiced successfully under rainfed conditions at Bangpae and Korat sites. A double crop of rice also could be grown during the monsoon season at ubon site. In order to attain the objectives of the project, close coordination among participating agencies must be established and transcending organizational boundaries.

## โครงการจัดระบบการปลูกพืช

นายคำเก็ง จันทรปัญญา กองการข้าว กรมวิชาการเกษตร

โครงการวิจัยการจัดระบบการปลูกพืชนี้ เป็นความร่วมมือระหว่างนักชีววิทยา และนักเศรษฐศาสตร์ ในการที่จะทำงานทดลองค้นคว้า ในระบบปลูกพืชหลายครั้งในพื้นที่ เดียวกันในรอบปี หน่วยงานหลักที่เกี่ยวข้องในเรื่องนี้ คือ กรมวิชาการเกษตร โดยกองการข้าว และกองวิทยาการ กองเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการนี้ได้รับความช่วยเหลือในด้านงบประมาณ และวิชาการจากศูนย์ค้นคว้าพัฒนาการระหว่างประเทศ International Development Research Centre ประเทศแคนาดา โดยเริ่มงานในต้นปี พ.ศ. 2520

วัตถุประสงค์ของโครงการนี้ คือ

1. เพื่อพัฒนาวิชาความรู้ต่าง ๆ เกี่ยวกับการจัดระบบปลูกพืช สำหรับบริเวณที่มีการทำนา ซึ่งอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว และบริเวณที่อาศัยการชลประทานแต่เพียงบางส่วน ของประเทศไทย โดย
  - ก. ทำการศึกษาค้นคว้าร่วมกันระหว่างสถาบันต่าง ๆ และประเมินผล เกี่ยวกับการจัดระบบปลูกพืช ที่เกษตรกรกำลังใช้อยู่ในปัจจุบัน
  - ข. ทำการวิจัยในนารายณ์นั้น ในแง่การเกษตรกรรมและเศรษฐศาสตร์
2. เพื่อจัดตั้งโครงการประสานงานการวิจัยร่วม เกี่ยวกับการจัดระบบปลูกพืช และให้นักวิชาการจากหน่วยงานต่าง ๆ ร่วมมือกันปฏิบัติงานตามโครงการในส่วนภูมิภาค ที่มีอยู่แล้วในขณะนี้ อย่างเต็มที่
3. เพื่อให้เกษตรกรผู้มีรายได้น้อยสามารถเพิ่มผลผลิตทางอาหารโดยให้ ไร่กรรมวิธีที่ได้จากผลการวิจัยและการส่งเสริมสู่เกษตรกร
4. เพื่อให้นักวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานการจัดระบบปลูกพืช ได้รับการศึกษาและ

## ปีกอบรมคอ

งานวิจัยเกี่ยวกับการจัดระบบปลูกพืชนี้ จะพัฒนาวิชาการใหม่สำหรับแหล่งที่มีการทำนาโดยอาศัยน้ำฝน และที่มีการชลประทานช่วยเป็นบางส่วน การทดลองจะกระทำในนารัฐ โดยจะไข่เนื้อที่การทดลองประมาณ 1-3 ไร่ โดยมีผลการทดลองที่ทำจากสถานีทดลองเป็นพื้นฐาน การค้นคว้าวิจัยจะแตกต่างกับงานวิจัยในเขตชลประทาน ซึ่งมีปัญหาเรื่องน้ำไม่มี เป้าหมายของการปฏิบัติการทดลองนี้ คือ ต้องการวิจัยค้นคว้าเกี่ยวกับการจัดระบบการปลูกพืช โดยปลูกข้าวเป็นหลัก ซึ่งวิธีการนี้จะยังประโยชน์สู่เกษตรกรที่มีรายได้น้อย การจัดระบบปลูกพืชซึ่งได้รับการคัดแปลงแก้ไขแล้วรวมทั้งวิธีการต่าง ๆ จะต้องได้รับการทดสอบและผ่านการวิเคราะห์ก่อนที่จะนำไปเผยแพร่แก่เกษตรกร โดยคำนึงถึงปัจจัยในการผลิตที่เกษตรกรมีอยู่ และผลกำไรทางด้านเศรษฐกิจเป็นสำคัญ เกษตรกรที่เป็นเจ้าของนาแปลงทดสอบที่ได้รับการคัดเลือกจะได้ทำงานร่วมกับนักวิจัยอย่างเต็มที่ เพื่อที่จะได้เข้าใจถึงประโยชน์ของวิธีการปฏิบัติดังกล่าวด้วยตนเอง การวิจัยและแปลงสาธิตเช่นนี้ยังจะช่วยดึงดูดความสนใจและทำประโยชน์ให้แก่เกษตรกรที่อยู่ในเขตใกล้เคียงด้วย ดังนั้นควรที่จะควรวางแผนวิจัยปฏิบัติและประเมินผลการวิจัยไว้อย่างละเอียดถี่ถ้วนก่อนที่จะเผยแพร่วิชาการใหม่ๆ แก่เกษตรกร นอกเหนือจากนั้นการประสานงานระหว่างนักชีววิทยา นักเศรษฐศาสตร์ และเจ้าหน้าที่ส่งเสริมอย่างแข็งขันก็เป็นสิ่งจำเป็นยิ่ง ข้ามขอบกันของระบบการแบ่งส่วนราชการ โครงการนี้มีจุดประสงค์ที่จะทำการแก้ไขปัญหา ตอบปัญหา และป้อนข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาให้แก่ท้องถิ่นที่มีการวิจัยเกี่ยวกับการจัดระบบปลูกพืช กล่าวคือ เขตท้องที่ลุ่มและทำการเพาะปลูกโดยอาศัยแต่น้ำฝน หรือมีการชลประทานแต่เพียงบางส่วนของการเกษตร ของประเทศไทย คาดว่าภายในระยะเวลา 2 ปี หลังจากนี้โครงการนี้เริ่มต้น จะเกิดผลคือเกษตรกรผู้มีรายได้น้อย

โครงการได้คัดเลือกพื้นที่สำหรับการปฏิบัติงานในเขตชนบทด้วยกัน 4 แห่ง ดังนี้คือ อำเภอนิคมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดอุบลราชธานี โดยพิจารณาจากสภาพภูมิอากาศชนิดของดิน และผลานุภาพทางด้านเกษตรกรรมและเศรษฐกิจของแต่ละแห่งเป็นสำคัญ

สถานที่แห่งแรก คือ อินทร์บุรี เป็นเขตที่มีชนิดของดินตั้งแต่แบบดินทรายไปจนถึงดินเหนียวแะมีการชลประทานช่วยอยู่บ้าง อินทร์บุรีตั้งอยู่ในภาคกลาง มีการทำนาเป็นอาชีพหลัก หรือทำนาสลับกับการปลูกพืชไร่ เช่น ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ข้าวโพดหวาน หรือถั่วลิสง ฤดูฝนที่เริ่มในเดือนพฤษภาคมและกินเวลายาวนานประมาณ 6-7 เดือน โดยที่ปริมาณและการตกของฝนมีความสม่ำเสมอพอสมควร ควบภาคพื้นแถบนี้ได้รับน้ำจากการชลประทาน จึงช่วยให้สามารถมีน้ำไว้ใช้สำหรับการปลูกพืชไร่ที่ 2 ในฤดูแล้ง โดยเฉลี่ยแล้ว เกษตรกรแต่ละครอบครัวมีเนื้อที่ถือครองประมาณ 30 ไร่ และประมาณ 58 % มีที่นาเป็นของตนเอง อินทร์บุรีเป็นแหล่งตัวแทนของนาอุดมที่มีการชลประทานช่วยบ้าง ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 3-2 ล้านไร่ ที่สามารถจะปลูกพืชได้หลายครั้ง

สถานที่ที่สองแห่งที่ 2 คือ อำเภอบางแพ จังหวัดราชบุรี โดยมีฐานปฏิบัติการงานคนควาอยู่ที่ไรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งตั้งอยู่ในเขตอำเภอกำแพงแสน ครอบคลุมพื้นที่การบริหารงานของโครงการพัฒนาลุ่มน้ำแม่กรองใหญ่ อันประกอบด้วยจังหวัดกาญจนบุรี บางส่วนของจังหวัดสุพรรณบุรี นครปฐม ราชบุรี สมุทรสาคร และเพชรบุรี ซึ่งตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกและ ตะวันตกเฉียงใต้ของภาคกลาง ที่แถบนี้บางส่วนมีการชลประทานชนิดของดินมีทั้งแบบดินลุ่ม และดินดอน มีการปลูกข้าวนาสวน ข้าวไร่ ถั่วเขียว ถั่วลิสง อ้อย และพืชชนิดอื่น ๆ โดยเฉลี่ยแล้วเกษตรกรแต่ละครอบครัวมีเนื้อที่ถือครองประมาณ 30 ไร่ สถานที่ที่สองแห่งนี้เป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งหมด ประมาณ 2.5 ล้านไร่ ที่สามารถจะทำการปลูกพืชได้หลายครั้งต่อปี

สถานที่ที่สองแห่งที่ 3 และ 4 คือ จังหวัดนครราชสีมา และอุบลราชธานี ซึ่งตั้งอยู่ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย ศูนย์ปฏิบัติการคือที่ อำเภอฟิมาย เป็นแหล่งตัวแทนแบบหนึ่งของเขตที่มีการทำนาโดยอาศัยแต่น้ำฝนของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ บริเวณแถบนี้ฝนจะเริ่มตกในราวปลายเดือนเมษายน และตกเรื่อยไปจนถึงเดือนพฤศจิกายน และระหว่างต้นฤดูถึงกลางฤดูมักจะมีภาวะฝนแล้งเกิดขึ้นประมาณช่วงละ 2-3 สัปดาห์ ด้วยเหตุนี้ โอกาสที่จะเกิดฝนแล้งในระยะต้นฤดูมีประมาณ 30% การตกของฝนเป็นแบบ

bimodal อันเนื่องมาจากอิทธิพลของความเคลื่อนไหวของอากาศในบริเวณเขตร้อน ดังนั้นโดยปกติแล้วพินายจึงเป็นแหล่งที่มีการทำนาได้ปีละครั้ง อาศัยน้ำฝน ควบคู่กับการปลูกพืชที่สามารถทนแล้งและเป็นพันธุ์เบาในคอนคนฤดู เช่น ถั่วเขียว ถั่วลิสง และพืชผัก เมื่อเก็บเกี่ยวแล้วปลูกข้าวชนิดไวต่อช่วงแสง หรือมีจะนั้นก็ปลูกข้าวพันธุ์ที่สามารถเก็บเกี่ยวได้ในเดือนพฤศจิกายน แล้วปลูกถั่วเขียว หรือพืชทอง มันแกว มันเทศ เพื่อจะได้ใช้ประโยชน์จากความชื้นในดินที่เหลืออยู่ ชนิดของดินในแถบนี้มีตั้งแต่ชนิดดินร่วนไปจนถึงดินเหนียว ส่วนใหญ่เป็นดินจำพวก Low Humic Gley Soils Soils, Gray Podzolic Soils Alluvial Soils ซึ่งมีอายุตั้งแต่เก่าปานกลางและเก่ามาก ดินแถบนี้ส่วนมากมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรแต่ละครอบครัวโดยเฉลี่ยมีเนื้อที่ถือครองประมาณ 30 ไร่ และประมาณ 90% มีเนื้อที่นาเป็นของตนเอง บริเวณแถบนี้เป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5.4 ล้านไร่ ที่สามารถที่จะปลูกพืชได้หลายครั้งต่อปี

แหล่งทดลองที่อุบลราชธานี ซึ่งอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว โดยปกติในคอนปลายฤดูฝนมักจะเกิดภาวะฝนแล้ง ฝนจะแล้งในระหว่างที่ข้าวกำลังไถลรวงและระยะออกดอกและขณะที่ข้าวกำลังจะสุกฝนก็จะขาดไปอย่างฉับพลันเสมอทำให้เกิดการขาดแคลนน้ำที่จะมาหล่อเลี้ยงต้นข้าว ซึ่งตรงกันข้ามกับฝนที่ตกในคอนต้นฤดูที่มีปริมาณและการตกของฝนที่สม่ำเสมอ ดังนั้นการปลูกข้าวพันธุ์ที่ไม่ไวต่อช่วงแสง โดยการหว่านหรือการหยอดหรือโรยเป็นแถวทันทีในเดือนพฤษภาคม เพื่อเก็บเกี่ยวในเดือนสิงหาคม แล้วปักดำข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสง เพื่อไปเก็บเกี่ยวในกลางเดือนพฤศจิกายนสามารถที่จะกระทำได้ ระบบการปลูกอีกแบบคือปลูกข้าวพันธุ์ไวต่อช่วงแสงหรือไม่ไวต่อช่วงแสงก่อน แล้วต่อจากนั้นจึงปลูกถั่วเขียว ถั่วกระด้าง ถั่วพุ่มหรือมันแกวตามหลัง ดินในท้องที่แถบนี้เป็นชนิดเดียวกับพินาย แตกต่างกันเฉพาะสัดส่วนและความอุดมสมบูรณ์ เกษตรกรโดยเฉลี่ยแต่ละครอบครัวมีเนื้อที่ถือครองประมาณ 25-30 ไร่ ประมาณ 80-90% เป็นเจ้าของนาเอง บริเวณนี้เป็นตัวแทนของพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5 ล้านไร่ ที่สามารถจะปลูกพืชได้หลายครั้งในรอบปี

จากผลงานที่แจ้งว่ามานั้น งานจัดระบบปลูกพืชได้ดำเนินการอยู่ตามสถานีทดลองข้าวทั้งหมดด้วยกัน 5 สถานี ที่ไร่นาทดลองของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ อำเภอกำแพงแสน และ

ในนาราชบุรีซึ่งอยู่ใกล้กัน กับสถานที่ทดลองทั้ง 4 แห่ง นอกจากนี้แบบการปลูกพืชได้กระทำ  
 ในนาถสิกรในท้องที่ภาคกลางในจังหวัดสิงห์บุรี อ่างทอง ชัยนาท เมื่อปี พ.ศ. 2517 ทำการ  
 วิจัยระบบการปลูกพืชดังต่อไปนี้ ณ สถานที่ทดลองซึ่งคัดเลือกไว้ 5 แห่ง ของภาคกลางใกล้  
 อำเภอนิทรบุรี คือ ปลูกข้าว-ข้าว, ข้าว-ข้าวโพคหวาน, ข้าว-ถั่วเหลือง, ข้าว-ถั่วลิสง  
 ข้าว-ข้าวโพคหวาน-ข้าวโพคหวาน, ข้าว-ถั่วลิสง-ข้าวโพคหวาน โดยมีเป้าหมายเพื่อศึกษา  
 แบบการเพาะปลูก ซึ่งเหมาะสมกับท้องถิ่นนั้น ๆ โดยคำนึงถึงผลกำไรและแบบที่เหมาะสมใน  
 ด้านเศรษฐกิจและเพื่อปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดิน พร้อมทั้งการใช้ดิน น้ำ วิชาการและ  
 แรงงานที่มีอยู่แล้วอย่างมีประสิทธิภาพที่สุด จากผลการทดลองนี้ แสดงให้เห็นว่าระบบการปลูก  
 ข้าว-ข้าวโพคหวาน-ข้าวโพคหวาน เป็นแบบที่ให้ผลดีแก่เกษตรกรมากที่สุด ประมาณ  $2\frac{1}{2}$  เท่า  
 ของการใช้ระบบการปลูกข้าว-ข้าว และในปี 2519 ฤดูฝนทดลองแล้ง ปี 2520 ได้มีการทดสอบ  
 ระบบปลูกพืชในนาถสิกร จำนวน 13 ราย ณ สถานที่ทำการทดลอง อ.นิทรบุรี แปลงนาของ  
 ถสิกรมีเนื้อที่ทดสอบโดยเฉลี่ย 2.5 ไร่ ระบบปลูกพืชที่ทดสอบ คือ ข้าว-ถั่วลิสง, ข้าว-  
 ถั่วเหลือง, ข้าว-ข้าวโพคหวาน, ข้าว-ถั่วเขียว, ข้าว-ถั่วลิสง-ข้าวโพคหวาน, ข้าว-ถั่วลิสง  
 -ถั่วเขียว สำหรับพันธุ์ข้าวที่ใช้ คือ พันธุ์ กข.5 และ กข.7 ผลผลิตข้าวโดยเฉลี่ย ประมาณ  
 821 กก./ไร่ สำหรับผลผลิตของพืชอื่น กำลังวิเคราะห์ตัวเลขอยู่

สำหรับสถานที่ทำการทดลองในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ที่สถานที่ทดลองข้าวพิมาย  
 ในปี 2518 สามารถปลูกถั่วเขียวก่อนทำนาโดยได้ผลผลิตประมาณ 86 กก./ไร่ โดยอาศัยน้ำ  
 ฝนอย่างเดียวและปลูกในนาลุ่ม งานทดลองปลูกพืชอื่นก่อนข้าวในสภาพน่าน้ำฝนได้ขยายออกไป  
 ทำในนาถสิกร ใกล้เคียง ๆ กับอำเภอพิมาย จำนวน 3 ราย ในปี 2519 โดยได้ผลผลิตถั่วเขียว  
 โดยเฉลี่ยประมาณ 64 กก./ไร่ แล้วข้าวที่ปลูกตามถั่วเขียวได้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 432 กก./ไร่  
 ในปี พ.ศ. 2520 งานทดสอบจัดระบบการปลูกพืช ได้กระทำในนาถสิกร จำนวน 20 ราย  
 โดยมีระบบการปลูกพืช 5 แบบคือ ถั่วเขียว-ข้าว-ถั่วเขียว, ถั่วลิสง-ข้าว-ถั่วเขียว,  
 ข้าวโพค ข้าวเหนียว-ข้าว-ถั่วเขียว, แตงกวา-ข้าว-พักทอง, ข้าวโพค/ถั่วเขียว-ข้าว-  
 พักทอง เริ่มทำการทดลองใน ต้นเดือน พฤษภาคม ขณะนี้ได้เก็บเกี่ยวพืชแรกและกำลัง  
 วิเคราะห์ตัวเลขอยู่

สถานที่ทำการทดลองโดยอาศัยน้ำฝนอย่างเดียว อีกแห่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ คือ จ.อุบลราชธานี จากสถิติน้ำฝนของจังหวัดนี้ การวางแผนทดลองจัดระบบการปลูกพืชนั้น มีจุดมุ่งหมายที่จะปลูกข้าว 2 ครั้ง ในฤดูฝน หรือปลูกพืชอื่นก่อนหรือหลังข้าว ผลการทดลองปลูกข้าว 2 ครั้ง ในฤดูฝน ณ สถานที่ทดลองข้าวอุบลราชธานี ปี 2518 แสดงว่า ผลผลิตของข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง 7 สายพันธุ์ ปลูกโดยวิธีหยอดคนเดือนพฤษภาคม โดยเฉลี่ย 491 กก./ไร่ เมื่อเก็บเกี่ยวข้าวเหล่านั้นแล้วได้มีกล้าข้าวไวต่อช่วงแสง 3 พันธุ์ในเดือนสิงหาคม ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ย 472 กก./ไร่ และในปี 2519 ได้เริ่มทดสอบงานจัดระบบการปลูกพืชในนาถาวรจำนวน 6 ราย ในเขต อำเภอเมือง อุบลราชธานี ปรากฏผลว่าแปลงปลูกข้าว 2 ครั้ง ประสบปัญหาในเรื่องการไวต่อช่วงแสงของพันธุ์ข้าวบางพันธุ์ไม่เป็นไปตามอายุที่เคยปลูกในสถานที่ทดลอง ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการควบคุมเวลาปลูกไม่เป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ ทำให้ข้าวมีอายุนานกว่า และทำให้ข้าวที่ปลูกครั้งที่ 2 เลื่อนเวลาปลูกออกไป การวิเคราะห์ผลทางสถิติของงานทดลองระบบพืชในท้องที่ จังหวัดอุบลราชธานี ปี 2519 กำลังดำเนินการอยู่ ปี 2520 ได้ดำเนินการทดลองในนาถาวร จำนวน 20 ราย โดยมีระบบการปลูกพืช 5 แบบ คือ ถั่วฝักยาว-ข้าว, ข้าว-ข้าว, ข้าว-ถั่วลิสง, ข้าว-ข้าวโพดข้าวเหนียว ข้าว-ถั่วพุ่ม สำหรับพืชแรกได้ปลูกในเดือนพฤษภาคม ได้เก็บเกี่ยวถั่วฝักยาวไปบ้างแล้ว สำหรับพืชอื่นที่ตามหลังข้าว จะได้ทำการปลูกปลายฤดูฝน

สำหรับผลงานจัดระบบการปลูกพืช ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์นั้น ได้เริ่มดำเนินงานแต่ปี พ.ศ. 2517 ภายในบริเวณไร่นาของมหาวิทยาลัยที่ อำเภอกำแพงแสน ได้มีงานทดลองเกี่ยวกับพืชแซมระหว่างข้าวโพด กับถั่วเขียว งานเปรียบเทียบพันธุ์ถั่วเขียว งานพืชแซมระหว่างอ้อยกับพืชอื่น นอกจากนี้ในปีถัดมาได้มีงานทดลองเพิ่มขึ้นทั้งในและนอกมหาวิทยาลัย ในปี 2520 งานจัดระบบการปลูกพืชของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้กระทำในนาของถาวรในท้องที่ อ.บางแพ จ.ราชบุรี โดยศึกษาทั้งในค่านเกษตรกรรมและเศรษฐศาสตร์ ในสภาพนาอาศัยน้ำฝน

จากข้อมูลต่าง ๆ ดังที่ได้อธิบายมาแล้วข้างต้น พอจะสรุปได้ว่า งานจัดระบบการปลูกพืชที่ กรมวิชาการเกษตรดำเนินงานอยู่นี้ เป็นการร่วมมือ ประสานงานกันหลายฝ่ายทั้งภายในกรมวิชาการเกษตรเอง และกับหน่วยราชการอื่น คือ สำนักปลัดกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และหน่วยงานอื่นที่เกี่ยวข้อง ฉะนั้นเพื่อบรรลุถึงเป้าหมายตามที่ใ้ความไว้ จึงจำเป็นต้องต้องร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด จัดข้อปัญหาต่าง ๆ และสิ่งขวางกั้นระบบของทางราชการ โดยคำนึงว่างานที่กระทำอยู่นี้เป็นงานทดลองค้นคว้าเพื่อเพิ่มรายได้และการอยู่ดีกินดีของเกษตรกรที่ยากจน