

## การใช้วิธีการแบบมีส่วนร่วมของเกษตรกรในการพัฒนา และการถ่ายทอดกรรมวิธีแบบยั่งยืนในการปลูกมันสำปะหลัง

วิฒนะ วิฒนานนท์<sup>1/</sup> วิลาวลัย วงษ์เกษม<sup>2/</sup>  
ไกวัล กล้าแข็ง<sup>2/</sup> และ Reinhardt H. Howeler<sup>3/</sup>

### เรื่องย่อ

การปลูกมันสำปะหลังติดต่อกันเป็นเวลานานโดยไม่มีการไถพรวน ทำให้ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ และธาตุอาหารสูญเสียไปกับการชะล้างพังทลายของดินในที่ลาดชัน ในขณะที่มันสำปะหลังใช้ธาตุอาหารน้อยกว่าพืชอื่น แต่สูญเสียหน้าดินไปกับการชะล้างพังทลายของดินสูงกว่าพืชอื่น เนื่องจากการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังในช่วงแรก งานวิจัยในอดีตแสดงให้เห็นว่า การไถพรวน การเตรียมดินน้อยครั้ง (minimum tillage) การยกร่องขวาง การคลุมดิน (mulch) การปลูกพืชแซม และการปลูกพืชแถบ ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดินลงได้ อย่างไรก็ตาม เกษตรกรยอมรับวิธีการเหล่านี้ น้อยมาก เพราะเกษตรกรไม่เข้าใจเรื่องการสูญเสียดินจากการชะล้างพังทลายของดินอย่างถ่องแท้ นอกจากนั้น การแนะนำวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน บางครั้งไม่เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น หรือเพิ่มการลงทุน เสียเวลา หรือเปล่าประโยชน์

งานวิจัยที่เกษตรกรมีส่วนร่วม (FPR) เป็นวิธีการที่เกษตรกรสามารถตัดสินใจโดยตรง และพัฒนาวิธีการที่เหมาะสม ไม่เพียงแต่ในการลดการชะล้างพังทลายของดิน แต่ยังมีส่วนเพิ่มผลผลิตและรายได้อีกด้วย เกษตรกรเลือกวิธีการต่าง ๆ ที่เขาพิจารณาแล้วว่า มีประโยชน์ที่สุดและเหมาะสม โดยเกษตรกรจะทำการทดสอบวิธีการในพื้นที่ด้วยตนเอง โดยร่วมมือกับนักวิชาการและนักส่งเสริม จากผลของการทดสอบ เกษตรกรจะตัดสินใจเองว่าควรจะทำต่อไป และพัฒนาวิธีการที่จำเป็น หรือยอมรับวิธีการที่ดีที่สุดนำไปปฏิบัติในพื้นที่ของตน

ผลของโครงการนำร่องชี้ให้เห็นว่า เกษตรกรพร้อมที่จะยอมรับเทคโนโลยี เช่น การปลูกพืชแถบด้วยหญ้าหรือพืชตระกูลถั่ว ซึ่งช่วยป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ สำหรับวิธีการที่เกษตรกรมีส่วนร่วม เป็นวิธีการที่มีประโยชน์ เพราะเกษตรกรนำวิธีการที่ดีไปขยายผล และถ่ายทอดให้เกษตรกรชุมชนหมู่บ้านรอบ ๆ พื้นที่โครงการนำร่อง วิธีการที่ใช้ จะปรับไปตามสภาพแวดล้อม การที่เกษตรกรตัดสินใจด้วยตนเองโดยตรง มีส่วนเกี่ยวข้องกับการพัฒนาเทคโนโลยี การวางรากฐานเป็นสิ่งสำคัญในการวางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน

<sup>2/</sup> นักวิชาการ สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร

<sup>3/</sup> นักวิชาการ กองส่งเสริมพืชไร่นา กรมส่งเสริมการเกษตร

<sup>4/</sup> ผู้เชี่ยวชาญ ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ประจำภาคพื้นเอเชีย

## 1. คำนำ

ประเทศไทยปลูกมันสำปะหลังประมาณ 7.10 ล้านไร่ ในปี พ.ศ. 2542 ได้ผลผลิตหัวสดประมาณ 18.75 ล้านตัน แปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ส่งออกประมาณ 5.32 ล้านตัน มูลค่า 23,000 ล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2542) มันสำปะหลังส่วนมากปลูกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคตะวันออก ในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ลักษณะพื้นที่เป็นลอนคลื่น เกษตรกรผู้ปลูกส่วนใหญ่ยากจน จึงมีการใส่ปุ๋ยเคมีในอัตราต่ำ ทำให้ดินเสื่อมความอุดมสมบูรณ์และให้ผลผลิตต่ำถึงแม้ว่าจะใช้พันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงก็ตาม นอกจากนี้ ธาตุอาหารยังสูญเสียไปกับการชะล้างพังทลายของดิน (ปิยะ, 2537) ผลงานวิจัยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แสดงให้เห็นว่าการปลูกมันสำปะหลังบนที่ลาดชัน จะมีการสูญเสียจากการชะล้างพังทลายของดินในรอบ 1 ปี สูงกว่าการปลูกข้าวโพด ข้าวฟ่าง ถั่วลิสง ถั่วเขียว อ้อย และสับปะรด (สมยศ, 2535)

เกษตรกรสามารถลดการชะล้างพังทลายของดินได้ด้วยวิธีเขตกรรมที่เหมาะสม เช่น การปลูกพืชแซม การปลูกระยะชิด การใส่ปุ๋ยอย่างเพียงพอ การเตรียมดินน้อยครั้ง และการปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก ตะไคร้ หญ้ารูซี่ เป็นต้น (Tongglum *et al.*, 1996; Vongkasem *et al.*, 1996) อย่างไรก็ตาม มีเกษตรกรจำนวนน้อยที่เอาใจใส่และคิดถึงความรุนแรงของการชะล้างพังทลายของดิน หรือเกษตรกรทั่วไปไม่รู้ว่าจะปฏิบัติอย่างไรในการป้องกันชะล้างพังทลายของดิน การแนะนำให้ใช้การยกร่องขวาง หรือปลูกเป็นแถบด้วยหญ้าแฝก เกษตรกรมักไม่ยอมรับ เพราะมีความรู้สึกว่าเป็นการเพิ่มต้นทุนการผลิต การที่จะให้เกษตรกรยอมรับวิธีการปฏิบัติ เกษตรกรต้องมีส่วนในการพิจารณาความเหมาะสม ต้องได้ทดลองปฏิบัติ และเลือกวิธีการที่ดีที่สุดด้วยตัวเอง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2538, 2539)

ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (Centro Internacional de Agricultura Tropical : CIAT) กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมวิชาการเกษตร ได้ใช้วิธีการ “การทดสอบและส่งเสริมแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม” (Farmer Participatory Research and Extension) ซึ่งเป็นวิธีหนึ่งที่เกษตรกรมีส่วนเกี่ยวข้องโดยตรงในการพัฒนาเทคโนโลยี การวินิจฉัยปัญหา รวมถึงการทดลองในพื้นที่ของตนเอง การปรับปรุงวิธีการให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง และการกระจายผลลัพธ์ไปสู่เพื่อนบ้านข้างเคียง ในการดำเนินการแบบมีส่วนร่วม เกษตรกร นักวิจัย และนักส่งเสริม จะใช้ความรู้และประสบการณ์ของแต่ละคน พิจารณาปัญหาและแนวทางแก้ไขร่วมกัน ปัญหาหนึ่ง ๆ อาจมีแนวทางแก้ไขปัญหาได้หลายทาง เกษตรกรอาจเลือกแนวทางใดเพื่อทดสอบในแปลงของตนเองก็ได้ โดยปกตินักวิจัยและนักส่งเสริมจะช่วยเหลือเกษตรกรจัดวางแผนการทดลอง แต่เกษตรกรจะเป็นคนเลือกวิธีการและการจัดการในพื้นที่ของตน และในระหว่างการเจริญเติบโตของพืช เกษตรกรจะสังเกตถึงผลของวิธีการต่าง ๆ และพูดคุยระหว่างเกษตรกรด้วยกัน หรือระหว่างนักวิจัยและนักส่งเสริมว่า แต่ละวิธีการมีข้อได้เปรียบเสียเปรียบอย่างไร เมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว นักวิจัยและนักส่งเสริมจะช่วยเกษตรกรเก็บเกี่ยวและวัดผลผลิต และบันทึกข้อมูลอื่น ๆ ที่จำเป็น เช่น เปอร์เซ็นต์แป้ง น้ำหนักดินที่สูญหาย แล้วนำข้อมูลเหล่านั้นมาเสนอให้เกษตรกรดู วิพากษ์วิจารณ์แล้วตัดสินใจว่าวิธีการใดดีที่สุด อาจมีการทดลองต่อหรือขยายผลเป็นแปลงใหญ่ การที่เกษตรกรได้เห็นผลจากสิ่งที่ตนเองเป็นผู้ตัดสินใจ จะช่วยให้พวกเขากระจายความรู้ไปสู่เกษตรกรรายอื่น โดยอัตโนมัติ บทความนี้จะนำเสนอประสบการณ์ในการดำเนินงานตามแนวทางที่กล่าวข้างต้น

## 2. วัตถุประสงค์

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์ที่จะพัฒนาระบบการจัดการพืชและดิน ในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังให้ยั่งยืน ผ่านทางการพัฒนาและร่วมมือระหว่างหน่วยงาน และใช้ความร่วมมือของเกษตรกรในการทดสอบ การเลือก และการปรับใช้วิธีการจัดการพืชและดิน ซึ่งจะช่วยให้รายได้ของเกษตรกรเพิ่มขึ้น และสามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้

## 3. สถานที่

สถานที่ที่คัดเลือก ได้แก่พื้นที่ปลูกมันสำปะหลังบนที่ลาดเอียง หลังจากนั้นจึงพิจารณาถึงความสนใจของเกษตรกร และเจ้าหน้าที่ในพื้นที่ นอกจากนี้ยังใช้ข้อมูลอื่น ๆ ที่ได้จากการประเมินสภาวะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisal - RRA) ประกอบในการพิจารณา สถานที่ที่คัดเลือกได้แบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

### ระยะที่ 1

ปี 2537 - 2541

- 1) ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอเสิงสาง จังหวัดนครราชสีมา
- 2) ตำบลวังสมบูรณ์ กิ่งอำเภอวังสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว

ปี 2540 - 2541

- 1) ตำบลโนนน้ำเกลี้ยง อำเภอสหัสขันธ์ จังหวัดกาฬสินธุ์
- 2) ตำบลทุ่งพระยา อำเภอสนามชัยเขต จังหวัดฉะเชิงเทรา

### ระยะที่ 2

ปี 2542

- 1) ตำบลบ้านเก่า อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา
- 2) ตำบลบึงปรือ กิ่งอำเภอเทพารักษ์ จังหวัดนครราชสีมา
- 3) ตำบลภูป้อ อำเภอเมือง จังหวัดกาฬสินธุ์
- 4) ตำบลหนองบัว อำเภอหนองกุงศรี จังหวัดกาฬสินธุ์
- 5) ตำบลแก่งดินสอ อำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี

## 4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ

ผู้ปฏิบัติงานโครงการฯ ประกอบด้วย นักวิจัยและนักส่งเสริมจากหน่วยงานต่าง ๆ ซึ่งจะมีการอบรม และวางแผนการดำเนินงานร่วมกัน ได้แก่

- 1) กลุ่มพืชไร่ กองส่งเสริมพืชไร่ กรมส่งเสริมการเกษตร
- 2) ศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร
- 3) กองอนุรักษ์ดินและน้ำ กรมพัฒนาที่ดิน
- 4) สถานีวิจัยเขาคันทรง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

- 5) ศูนย์ลดต้นทุนการผลิตมันสำปะหลัง มูลนิธิสถาบันพัฒนามันสำปะหลังแห่งประเทศไทย  
(ในพระราชูปถัมภ์สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี )
- 6) ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT)

## 5. การดำเนินงาน

### 5.1 การเตรียมเจ้าหน้าที่โครงการฯ

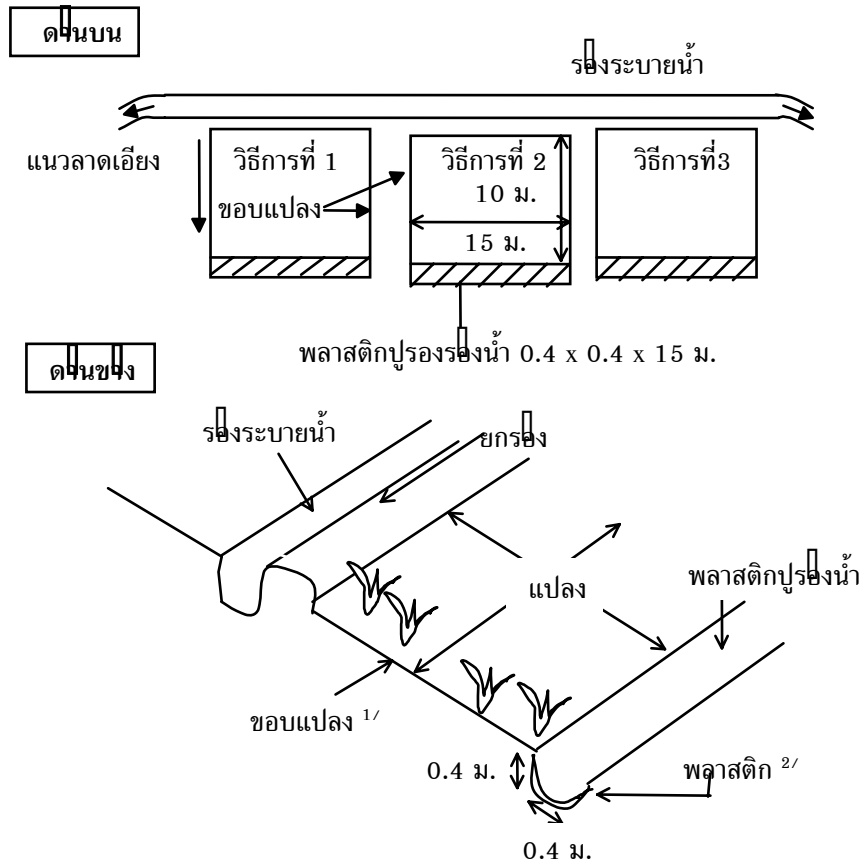
ศูนย์วิจัยเกษตรเขตร้อนนานาชาติ (CIAT) ได้จัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้แก่เจ้าหน้าที่โครงการฯจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เนื้อหาการอบรมประกอบด้วยวิธีการทำงานวิจัยโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม (Farmer Participatory Research, FPR) วิธีการหาข้อมูลและการประเมินสถานะชนบทแบบเร่งด่วน (Rapid Rural Appraisals, RRA) ตลอดจนการประเมินผลโครงการ การอบรมมีทั้งภาคบรรยายและภาคปฏิบัติในพื้นที่ เพื่อเตรียมความพร้อมแก่เจ้าหน้าที่ที่จะเริ่มปฏิบัติงาน

### 5.2 การคัดเลือกพื้นที่ดำเนินการ

ดำเนินการโดยใช้หลักเกณฑ์ คือ เป็นพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังเป็นพืชหลักทั้งในปัจจุบันและอนาคต เน้นพื้นที่ที่มีความลาดชันและมีปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของดิน จังหวัดที่เข้าร่วมดำเนินการนำร่องในปีแรก (2537) ได้แก่จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดนครราชสีมา หลังจากนั้นจึงคัดเลือกอีก 2 จังหวัดต่อมา คือ จังหวัดกาฬสินธุ์ และฉะเชิงเทราซึ่งร่วมดำเนินการในปี 2540 มีการสำรวจสภาพพื้นฐานทางเกษตร เศรษฐกิจ และสังคม ของหมู่บ้านที่ได้รับการคัดเลือก โดยวิธี RRA เพื่อใช้เป็นข้อมูลพิจารณาคัดเลือกพื้นที่ และเป็นข้อมูลพื้นฐานของจุดดำเนินการนั้น ๆ

### 5.3 การทำแปลงทดสอบแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม (FPR Trial)

เมื่อมีเกษตรกรสมัครใจเข้าร่วมโครงการฯ และตัดสินใจที่จะทำแปลงทดลองในพื้นที่ของตัวเอง เจ้าหน้าที่โครงการฯจะพาเกษตรกรไปดูแปลงสาธิตที่จัดทำขึ้น โดยมีวิธีการที่รักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินและลดการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อให้เกษตรกรเกิดความคิดและได้เห็นวิธีการที่มีความเป็นไปได้ในการแก้ไขปัญหาของเขา โดยปกติแล้วแปลงสาธิตจะจัดทำโดยนักวิจัย ในแปลงนี้จะมีวิธีการหลาย ๆ วิธี ที่แสดงให้เห็นว่าสามารถรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดิน และลดการชะล้างพังทลายของดินได้ แปลงสาธิตจะวางอยู่ตามแนวระดับ ในพื้นที่ลาดเอียงที่สม่ำเสมอ และทำร่องดักตะกอนดินที่ปูด้วยพลาสติก (รูปที่ 1) เพราะจะทำให้เกษตรกรสามารถประเมินประสิทธิภาพในการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินได้ หลังจากนั้นเกษตรกรจะให้คะแนนว่าวิธีการใดดีบ้าง (ตารางที่ 1 และ 2) แล้วจัดลำดับและเลือกวิธีการที่จะนำไปทดลองในแปลงของเกษตรกรเอง การเลือกวิธีการทดลองเพื่อทำในพื้นที่ของตัวเอง เกษตรกรมักจะเลือกวิธีที่ให้ผลตอบแทนดี แต่เกษตรกรก็จะเลือกวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการลดการชะล้างของดินด้วย เช่น ปลูกถั่วลิสงเป็นพืชแซม และปลูกแฝกเพื่อควบคุมการชะล้างของดินด้วย นอกจากนี้ เกษตรกรอาจจะเลือกวิธีการที่ไม่มีในแปลงสาธิตที่นักวิจัยจัดทำขึ้น แต่เกษตรกรคิดว่าน่าจะมีประโยชน์ เข้าร่วมทดสอบในแปลงของตนเองด้วยก็ได้



1/ ขอบแปลงกันด้วยโลหะ (สังกะสี) ไม้หรือร่องดิน ป้องกันน้ำเข้าแปลง

2/ แผ่นพลาสติกเจาะรูเล็ก ๆ ปูรองร่องน้ำเพื่อให้น้ำระบายออกแต่ดักตะกอนดิน และเก็บซังเดือนละครั้ง

ภาพที่ 1 แผนผังการทำร่องน้ำเพื่อวัดตะกอนดินที่เกิดจากการชะล้างพังทลายของดิน  
ในแต่ละวิธีการ

หลังจากที่เกษตรกรตัดสินใจที่จะทำการทดลองแล้ว นักวิจัยและนักส่งเสริมจะร่วมกันวางแผน และผังการทดลอง ตลอดจนจัดหาวัสดุที่ใช้ในการทดลองให้กับเกษตรกร ในระหว่างฤดูการปลูก นักวิจัย และนักส่งเสริมจะออกเยี่ยมเยียนเกษตรกร พูดคุยถึงปัญหาและผลของวิธีการต่าง ๆ ประมาณ 1-2 ครั้ง เมื่อถึงฤดูเก็บเกี่ยว ก็จะร่วมกันดูผลการทดลองและประสิทธิภาพของแต่ละวิธีการ จะมีการเก็บ ตัวเลขผลผลิต ดินที่สูญเสีย และข้อมูลอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ไว้ใช้อภิปรายถึงผลดีผลเสียของแต่ละ วิธีการ ซึ่งการพิจารณาส่วนใหญ่เกษตรกรจะใช้ข้อมูลเกี่ยวกับผลตอบแทนที่ได้รับ แต่ก็ใช้ข้อมูลอื่น ๆ ประกอบด้วย เช่น อากาศ การใช้แรงงาน และเงินที่จะใช้ในการลงทุน

ตารางที่ 1 ผลผลิตมันสำปะหลังและพืชแซม น้ำหนักดินแห้งที่สูญเสียเนื่องจากดินถูกชะล้าง และการให้  
คะแนนของวิธีการต่างๆ จากแปลงสาธิตที่ อำเภอปลวกแดง จังหวัดระยอง ปี 2537-2538

วิธีการ	ผลผลิต (ตัน/เฮกตาร์)		น้ำหนักดิน ที่สูญเสีย (ตัน/เฮกตาร์)	การให้คะแนน ของเกษตรกร	
	มันสำปะหลัง	พืชแซม		เสิงสาง	วังน้ำเย็น
1. วิธีปลูกปกติ <sup>1/</sup>	10.87		69.4		
2. ปลูกระยะชิด	16.48		39.2	6	
3. ไม่ใส่ปุ๋ย	- <sup>2/</sup>		- <sup>2/</sup>		
4. ใส่ปุ๋ยซีไค 750 กก./เฮกตาร์	8.97		26.3		
5. ใส่ปุ๋ยเคมีอัตราต่ำ	8.73		25.5	5	5
6. เตรียมดินโดยใช้เครื่องขุดหัวมัน	12.89		18.6	6	
7. ลดการไถพรวน(ผาน 3) ไม่ยกร่อง	14.91		30.7	4	5
8. ไถพรวนปกติขึ้นลงตามแนวลาดชัน	11.56		108.4		1
9. ไถพรวนปกติขวางแนวลาดชัน	-		-		
10. คลุมดินด้วย <i>Cratolaric juneca</i>	7.52		33		
11. คลุมดินด้วย <i>Canavalia emiformis</i>	8.64		19.3		
12. ปลูกแฝกตามแนวระดับ	- <sup>2/</sup>		- <sup>2/</sup>	1	1
13. ปลูกหญ้าข้างตามแนวระดับ	4.55		50		
14. ปลูกหญ้ารูซี่ตามแนวระดับ	10.97		4	3	3
15. ปลูกตะไคร้ตามแนวระดับ	- <sup>2/</sup>		- <sup>2/</sup>		2
16. ปลูกหญ้า <i>Laucaena leucocephala</i>	3.79		4.6		
17. ปลูกหญ้า <i>Flemigio</i>	12.64		18		
18. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วลิสง	14.33	0.36	25.7	5	4
19. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วเขียว	8.52	0.15	27.3		
20. ปลูกพืชแซมด้วยข้าวโพดหวาน	14.28	3.47 <sup>3/</sup>	28.3	2	5

<sup>1/</sup> วิธีปลูกปกติ หมายถึง การเตรียมดินด้วยผาน 3 และผาน 7 ระยะปลูก 1 x 1 เมตร ไม่ยกร่อง และ  
ใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่

<sup>2/</sup> ไม่มีข้อมูลเนื่องจากน้ำท่วมในแปลงที่อยู่ต่ำ

<sup>3/</sup> ผลผลิตฝักสด

ตารางที่ 2 ผลผลิตมันสำปะหลัง น้ำหนักดินสูญเสียในแปลงทดสอบ และคะแนนจากเกษตรกร ที่ตำบล  
ห้วยบง จังหวัดนครราชสีมา ในปี 2538-2539

วิธีการ	ผลผลิตมัน (ตัน/ เฮกตาร์)	น้ำหนักดิน ที่สูญเสีย (ตัน/เฮกตาร์)	การให้คะแนน ของเกษตรกร	
			เสิงสาง	วังน้ำเย็น
1. วิธีของเกษตรกรปกติ <sup>2/</sup>	18.33	18.00	15	9
2. ไม่ใส่ปุ๋ย	19.48	28.46	0	0
3. ใส่ปุ๋ยอัตราต่ำ (15-15-15 25 กก./ไร่)	15.54	27.06	2	4
4. ปุ๋ยขี้ไก่	19.26	21.59	28	9
5. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 20 กก./ไร่ + ปุ๋ยคอก	23.44	18.66	30	15
6. ปุ๋ยเคมี 15-15-15 25 กก./ไร่ + ปุ๋ยหมัก	20.94	13.47	23	6
7. ยกร่องขึ้นลงตามแนวลาดชัน	17.15	24.57	3	0
8. ยกร่องขวางแนวลาดชัน	20.61	18.79	24	5
9. ปลูกระยะชิด	19.82	33.59	11	7
10. ปลูกถั่วลิสงเป็นพืชแซม	8.73 <sup>3/</sup>	30.81	19 <sup>1/</sup>	0 <sup>1/</sup>
11. ปลูกถั่วเหลืองเป็นพืชแซม	17.11	25.14	14	0
12. ปลูกงาเป็นพืชแซม	11.72	20.02	1	0
13. ปลูกฟักทองเป็นพืชแซม	19.62	26.93	21	10
14. ปลูกข้าวโพดหวานเป็นพืชแซม	22.17	18.92	32	4
15. ปลูกแฝกตามแนวระดับ	20.32	23.90	11	24
16. ปลูกอ้อยตามแนวระดับ	19.50	34.07	16	0
17. ปลูกตระไคร้ตามแนวระดับ	18.33	26.48	15	20
18. ปลูกหญ้า ตะไคร้หอม ตามแนวระดับ	14.32 <sup>4/</sup>	16.81	8	8
19. ปลูกหญ้ารูซี่ตามแนวระดับ	10.82	19.14	3	11
20. ปลูกหญ้า King ตามแนวระดับ	5.62 <sup>4/</sup>	16.43	0	0
21. ปลูกหม่อนตามแนวระดับ	11.04 <sup>4/</sup>	14.76	7	0
22. ปลูกหญ้า Crotalaria คลุมดิน	15.61	15.66	1	2
23. ปลูกหญ้า Canavalia คลุมดิน	17.65	11.99	1	2
24. ปลูกถั่วพุ่ม คลุมดิน	13.95	14.61	0	0

<sup>1/</sup> จำนวนเกษตรกรที่พิจารณาว่าวิธีการนั้น ๆ ดี

<sup>2/</sup> การเตรียมดินด้วยผาน 3 และพรวนดินด้วยผาน 7 ไม่ยกร่องระยะปลูก 0.8 X 1.2 เมตร และใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กก./ไร่

<sup>3/</sup> ผลผลิตต่ำเนื่องจากการแข่งขันกับถั่วลิสงที่เป็นพืชแซม

<sup>4/</sup> ผลผลิตต่ำเนื่องจากพืชที่ปลูกในแถวบังแสง

### 5.3.1 การประชุมชี้แจง

หลังจากการคัดเลือกหมู่บ้านดำเนินการแล้ว จะจัดการประชุมเกษตรกรผู้ปลูกมันสำปะหลังในหมู่บ้านดังกล่าว เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ หลักการโครงการฯ และแนวทางในการดำเนินงาน กระตุ้นให้เกษตรกรได้เห็นความสำคัญของการชะล้างพังทลายของดิน เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับเกษตรกรใช้ในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการฯ

### 5.3.2 การอบรมเกษตรกร

หลังจากการประชุมชี้แจง มีเกษตรกรกลุ่มหนึ่ง ที่มีความสนใจในปัญหาเรื่องการชะล้างพังทลายของดิน และสนใจที่จะเข้าร่วมโครงการฯ โครงการฯ จะทำการอบรมเกษตรกรกลุ่มดังกล่าว โดยจะให้ความรู้และแนวคิดเรื่องการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ชี้แจงรูปแบบการจัดทำแปลงทดสอบ รวมทั้งแนวทางในการจัดทำแปลงทดสอบโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม ซึ่งจะมีรูปแบบของโครงการที่ร่วมดำเนินการกับเกษตรกร จากนั้น จะพาเกษตรกรไปชมแปลงสาธิตวิธีการทางเขตกรรมต่าง ๆ ของมันสำปะหลัง ที่ช่วยลดการชะล้างพังทลายของดิน จากนั้น จะขอให้เกษตรกรให้คะแนนวิธีการต่าง ๆ ในแปลงสาธิตแต่ละวิธีการ และคัดเลือกวิธีการที่ตนเองชอบ และสามารถปฏิบัติได้ในพื้นที่ของตนเอง 4 - 5 วิธีการ นำไปจัดทำแปลงทดสอบในพื้นที่ของตนเอง ภายในหมู่บ้านต่อไป

### 5.4 การจัดทำแปลงขนาดใหญ่

หลังจากการทำแปลงทดสอบ 1-2 ปีแล้ว หากเกษตรกรสามารถคัดเลือกวิธีการปลูกมันสำปะหลังที่เหมาะสม ก็สนับสนุนให้เกษตรกรขยายเป็นแปลงสาธิตขนาด 1-2 ไร่ ทดลองปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง

### 5.5 การขยายผลในระดับหมู่บ้าน

หลังจากการจัดทำแปลงขนาดใหญ่แล้ว สนับสนุนให้มีการขยายผลโดยจัดทำในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลังทั้งแปลง เช่น การปลูกหญ้าแฝกขวางแนวลาดชัน หรือการปลูกพืชแซมต่าง ๆ

รูปแบบในการดำเนินของโครงการฯ ที่ดำเนินการกับเกษตรกรสามารถเขียนเป็นรูปแบบการทำงานโดยสรุปตามแผนผังข้างล่าง (ภาพที่ 2)

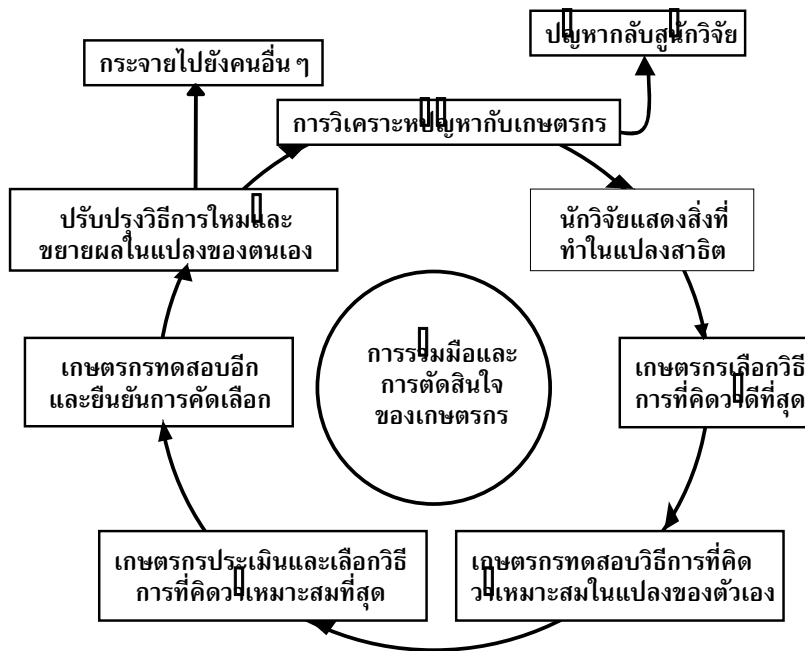
## 6. ผลการดำเนินงานและวิจารณ์

### 6.1 การเลือกวิธีการทดสอบของเกษตรกร

จากการพาเกษตรกรนำร่องจากอำเภอเสิงสาง และอำเภอวังน้ำเย็น ไปดูแปลงสาธิตที่ได้จัดทำไว้ที่ปลวกแดง จังหวัดระยอง ในปี 2537/38 และให้เกษตรกรให้คะแนนแต่ละวิธีการและมีการวิจารณ์กัน ผลของการให้คะแนนแสดงในตารางที่ 3 จะเห็นว่า โดยทั่วไปเกษตรกรจะคัดเลือกวิธีการที่ให้ผลผลิตของมันสำปะหลังสูง พืชแซมมีผลผลิตและรายได้สูง แล้วจึงพิจารณาถึงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน นอกจากนี้ยังมีเกษตรกรบางคน ที่เมื่อไปเห็นวิธีการที่ทำในแปลงสาธิตก็คิดปรับปรุง



วิธีการของตัวเองขึ้นมา เช่น การปลูกอ้อยเป็นแถวขวางแทนที่จะใช้หญ้าข้างซึ่งเกษตรกรเห็นว่ามี  
ลักษณะคล้าย ๆ กัน แต่อ้อยสามารถนำไปขายในท้องตลาดได้ เป็นการเพิ่มรายได้อีกทางหนึ่ง



ภาพที่ 2 รูปแบบในการดำเนินของโครงการฯ

ตารางที่ 3 การเลือกวิธีการของเกษตรกรจากแปลงสาธิตของศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง

วิธีการ	ลำดับการให้คะแนนของเกษตรกร	
	อ. เล็งสาาง	อ. วั่งน้ำเย็น
1. ปลูกระยะปกติ		
2. ปลูกระยะชิด	6	
3. ไม้ใส่ปุ๋ย		
4. ใส่ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่	5	5
5. ใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 250 กก. ต่อไร่		
6. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 กก./ไร่ และใส่ปุ๋ยมูลไก่ อัตรา 250 กก./ไร่		
7. ไม่มีการเตรียมดินปลูกโดยใช้จอบขุดหลุม		

8. ไม่มีการเตรียมดินแต่เก็บเกี่ยวด้วยเครื่องซุดและ ปลุกมันสำปะหลัง ตามโดยไม่ต้องไถ	6	
9. ปลุกโดยการเตรียมดิน 1 ครั้ง โดยใช้ผาน 3	4	5

ตารางที่ 3 การเลือกวิธีการของเกษตรกรจากแปลงสาธิตของศูนย์วิจัยพืชไร่ระยอง (ต่อ)

วิธีการ	ลำดับการให้คะแนนของเกษตรกร	
	อ. เล็งสาบ	อ. วังน้ำเย็น
10. ปลุกโดยยกร่องตามแนวลาดชันของพื้นที่		
11. ปลุกโดยยกร่องขวางแนวลาดชันของพื้นที่		1
12. คลุมดินด้วยหญ้าแห้ง		
13. ปลุกปอเทืองเป็นพืชคลุม		
14. ปลุกถั่วพรางเป็นพืชคลุม		
15. ปลุกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก	1	1
16. ปลุกพืชแถบด้วยหญ้าช้าง		
17. ปลุกพืชแถบด้วยหญ้าลูซี่	3	3
18. ปลุกพืชแถบด้วยตะไคร้		2
19. ปลุกพืชแถบด้วยกระถิน		
20. ปลุกพืชแถบด้วย <i>Flemingia congesta</i>		
21. ปลุกถั่วลิสงเป็นพืชแซม	5	4
22. ปลุกถั่วเขียวเป็นพืชแซม		
23. ปลุกข้าวโพดหวานเป็นพืชแซม	2	5
24. ปลุกแตงโมเป็นพืชแซม		

## 6.2 ผลการทดสอบในแปลงเกษตรกร

จากการดำเนินงานในจังหวัดนาร่องคือ จังหวัดนครราชสีมา และจังหวัดสระแก้ว ตั้งแต่ปี 2537 ถึง 2541 ผลสรุปได้ดังนี้

1) จังหวัดนครราชสีมา ผลการทดสอบจากแปลงทดสอบใน 2 ปีแรก ปรากฏว่า ในปีแรก เกษตรกรได้คัดเลือกวิธีการต่าง ๆ ไว้ 7 วิธีการ เมื่อได้ผลการทดสอบในปีแรกแล้ว เกษตรกรได้คัดเลือกวิธีการทดสอบในปีต่อมา เพื่อยืนยันผลไว้เพียง 5 วิธีการ และจึงคัดเลือกเหลือเพียง 2 วิธีการที่เกษตรกรค่อนข้างมั่นใจว่าเป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ในหมู่บ้านของตนเอง ซึ่งมีขนาดแปลงละ 1 ไร่ เป็นแปลงสาธิตนาร่อง คือวิธีการปลูกแฝกขวางแนวลาดชันของพื้นที่ และการปลูกแฝกสลับแถวด้วยอ้อยเดี่ยวขวางแนวลาดชันของพื้นที่ และปลูกฟักทองแซมในแถวมันสำปะหลัง จากนั้นเกษตรกรจึงคัดเลือกเหลือเพียงวิธีการเดียวเพื่อขยายผลในระดับชุมชน คือ วิธีการปลูกแฝกขวางแนว

ลาดชันของพื้นที่ที่อยากปลูกแฝกเป็นพืชแถบประมาณ 2,000 ไร่ ขณะนี้ได้ปลูกไปแล้วประมาณ 400 ไร่ รายละเอียดตามตารางที่ 4 และ 5

ตารางที่ 4 วิธีการที่เกษตรกรคัดเลือกเพื่อใช้ทดสอบในแปลงของตนปี 2537/38 - 2540/41  
จังหวัดนครราชสีมา

ปี	ชนิดของแปลง	วิธีการที่เกษตรกรคัดเลือก
2537/38	แปลงทดสอบ	1. ไถตามแนวลาดชัน 2. ไถขวางแนวลาดชัน 3. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก 4. ปลูกพืชแถบด้วยอ้อยเคี้ยว 5. ปลูกพืชแถบด้วยหม่อน 6. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วลิสง 7. ปลูกพืชแซมด้วยข้าวโพดหวาน
2538/39	แปลงทดสอบ	1. ไถตามแนวลาดชัน 2. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก 3. ปลูกพืชแถบด้วยอ้อยเคี้ยว 4. ปลูกพืชแซมด้วยข้าวโพดหวาน 5. ปลูกพืชแซมด้วยฟักทอง
2539/40	แปลงสาธิตนาร่อง	1. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก 2. ปลูกพืชแถบด้วยอ้อยเคี้ยวสลักกับแถวแฝก และปลูกแซมด้วยฟักทอง
2540/41	แปลงขยายผล	1. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก

ตารางที่ 5 ผลของแปลงทดสอบวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ปี 2537/38 และ ปี 2538/39 จังหวัดนครราชสีมา

วิธีการ	ปี 2537/38		
	ปริมาณตะกอน ดิน (กก./ไร่)	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตัน./ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ไถตามแนวลาดชัน	3,968	4.8	3,480
2. ไถขวางแนวลาดชัน	1,568	5.4	5,715
3. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก	1,360	5.6	4,284
4. ปลูกพืชแถบด้วยอ้อยเคี้ยว	1,888	5.2	5,554
5. ปลูกพืชแถบด้วยหม่อน	2,576	6.4	5,244
6. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วลิสง	2,128	4.6	4,910

7. ปลุกพีชแซมด้วยข้าวโพดหวาน	2,016	4.0	4,440
8. ปลุกพีชแซมด้วยฟักทอง	-	-	-

ตารางที่ 5 (ต่อ)

วิธีการ	ปี 2538/39		
	ปริมาณตะกอน ดิน (กก./ไร่)	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตัน/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ไถตามแนวลาดชัน	677	3.97	1,288
2. ไถขวางแนวลาดชัน	-	-	-
3. ปลุกพีชแถบด้วยหญ้าแฝก	615	3.87	998
4. ปลุกพีชแถบด้วยอ้อยเคี้ยว	898	3.95	1,764
5. ปลุกพีชแถบด้วยหม่อน	-	-	-
6. ปลุกพีชแซมด้วยถั่วลิสง	1,124	-	-
7. ปลุกพีชแซมด้วยข้าวโพดหวาน	688	3.65	942
8. ปลุกพีชแซมด้วยฟักทอง	-	3.88	1,492

2) จังหวัดสระแก้ว ผลการทดสอบจากแปลงทดสอบใน 2 ปีแรก ปรากฏว่า ในปีแรก เกษตรกรได้คัดเลือกวิธีการต่างๆ ไว้ 8 วิธีการ เมื่อได้ผลการทดสอบในปีแรกแล้ว เกษตรกรจึงได้คัดเลือกวิธีการทดสอบในปีต่อมาเพื่อยืนยันผลไว้เพียง 5 วิธีการ และจึงคัดเลือกเหลือเพียงวิธีการเดียว ทำเป็นแปลงขนาด 1 ไร่ เพื่อเป็นแปลงสาธิตนาร่อง คือวิธีการปลุกพีชแถบด้วยหญ้าแฝกขวางแนวลาดชัน และขณะนี้ได้ขยายผลในระดับชุมชนไปประมาณ 300 ไร่ รายละเอียดตามตารางที่ 6 และ 7

ตารางที่ 6 วิธีการที่เกษตรกรคัดเลือกเพื่อใช้ทดสอบในแปลงของตน ปี 2537/38 - 2540/41 จังหวัดสระแก้ว

ปี	ชนิดของแปลง	วิธีการที่เกษตรกรคัดเลือก
2537/38	แปลงทดสอบ	1. ไถตามแนวลาดชัน (วิธีของเกษตรกร) 2. ไถขวางแนวลาดชัน 3. ปลุกพีชแถบด้วยหญ้าแฝก 4. ปลุกพีชแถบด้วยหญ้าลูซี่ 5. ปลุกพีชแซมด้วยถั่วลิสง 6. ปลุกพีชแซมด้วยถั่วเขียว 7. ปลุกพีชแซมด้วยฟักเขียว 8. ใช้หญ้าแห้งคลุมแปลงปลูก

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ปี	ชนิดของแปลง	วิธีการที่เกษตรกรคัดเลือก
2538/39	แปลงทดสอบ	1. ไถตามแนวลาดชัน 2. ปลูกขวางแนวลาดชัน 3. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก 4. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วเขียว 5. ใช้หญ้าแห้งคลุมแปลงปลูก
2539/40	แปลงสาธิตนาร่อง	1. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก
2540/41	แปลงขยายผล	1. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก

ตารางที่ 7 ผลของแปลงทดสอบวิธีการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินในพื้นที่ปลูกมันสำปะหลัง ปี  
2537/38 - ปี 2538/39 จังหวัดสระแก้ว

ปี 2537/38 วิธีการ	ปริมาณตะกอน ดิน (กก./ไร่)	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตัน/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ไถตามแนวลาดชัน	2,899	4.6	3,790
2. ไถขวางแนวลาดชัน	1,315	4.3	3,404
3. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก	2,338	3.7	2,739
4. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าลูซี่	724	5.0	4,848
5. ปลูกพืชแถบด้วยฟักเขียว	1,968	4.2	3,371
6. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วลิสง	2,376	2.6	3,468
7. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วเขียว	4,195	4.1	4,940
8. ใช้หญ้าแห้งคลุมแปลงปลูก	875	5.4	4,732
ปี 2538/39 วิธีการ	ปริมาณตะกอน ดิน (กก./ไร่)	ผลผลิตมันสำปะหลัง (ตัน/ไร่)	กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)
1. ไถตามแนวลาดชัน	1,646	4.72	1,536
2. ไถขวางแนวลาดชัน	4,523	4.41	1,307
3. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าแฝก	1,626	3.86	798
4. ปลูกพืชแถบด้วยหญ้าลูซี่	-	-	-
5. ปลูกพืชแถบด้วยฟักเขียว	-	-	-
6. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วลิสง	-	-	-
7. ปลูกพืชแซมด้วยถั่วเขียว	2,485	2.70	745.6
8. ใช้หญ้าแห้งคลุมแปลงปลูก	4,662	4.58	1,334

ส่วนการดำเนินงานในจังหวัดใหม่ คือ จังหวัดกาฬสินธุ์ และฉะเชิงเทรา ขณะนี้จังหวัดกาฬสินธุ์ อยู่ในระหว่างการจัดทำแปลงทดสอบปีที่ 2 ในขณะที่จังหวัดฉะเชิงเทราอยู่ในระหว่างการจัดทำแปลงทดสอบปีแรก

### 6.3 การขยายผลในระดับหมู่บ้าน

หลังจากดำเนินงานมาแล้ว 4 ปี ในปี 5 (พ.ศ. 2541/42) เกษตรกรยอมรับวิธีการ และเริ่มขยายผลในระดับหมู่บ้านนำร่องที่หมู่บ้านโนนสมบูรณ์ ตำบลโนนสมบูรณ์ อำเภอลำดวน จังหวัดนครราชสีมา ทางโครงการฯ ได้พาเกษตรกรหมู่บ้านชัยพวงโพธิ์ ซึ่งอยู่ติดกัน มาดูงานแปลงทดสอบ เมื่อกลับไปแล้วเกษตรกรตกลงไม่ทำแปลงทดสอบ แต่ดำเนินการแปลงขยายผลโดยใช้วิธีการปลูกแถบหญ้าแฝกขวางแนวลาดเอียงต่อเนื่องในพื้นที่ของเกษตรกรจำนวน 50 ราย ในพื้นที่ 563 ไร่ เป็นระยะยาวถึง 12 กิโลเมตร ได้รับการสนับสนุนหญ้าแฝกจากกรมพัฒนาที่ดินประมาณ 120,000 ต้น ในช่วงระยะที่ 2 ปี 2542/43 เกษตรกรเข้าร่วมขยายผลอีก 11 ราย ในพื้นที่ 115 ไร่ เป็นระยะยาว 5 กิโลเมตร รวมเกษตรกรทั้งหมด 61 ราย ปลูกแนวแถบหญ้าแฝกยาว 17 กิโลเมตร และได้รวมตัวกันจัดตั้งเป็นกลุ่มเกษตรกรอนุรักษ์ดินและสิ่งแวดล้อม

สำหรับหมู่บ้านนำร่องอีกแห่งหนึ่ง คือบ้านโพธิ์ทอง ตำบลวังสมบูรณ์ กิ่งอำเภอสว่างสมบูรณ์ จังหวัดสระแก้ว ในปี 2541/42 เกษตรกรยอมรับขยายผลปลูกแนวแถบหญ้าแฝกในพื้นที่ 300 ไร่ ได้ระยะยาว 10 กิโลเมตร และในปี 2542/43 เกษตรกรเข้าร่วมการทำแปลงขยายผลเพิ่มในพื้นที่ 400 ไร่ ได้ระยะยาว 10 กิโลเมตร รวมเกษตรกรทั้งหมด 22 ราย ปลูกแนวแถบหญ้าแฝกยาว 20 กิโลเมตร ซึ่งในหมู่บ้านนี้ เกษตรกรปลูกเฉพาะในพื้นที่ของเกษตรกรแต่ละรายไม่ปลูกแถบหญ้าแฝกต่อเนื่องกัน

นอกจากนี้ในปี 2542/43 ได้เพิ่มจุดดำเนินการอีก 5 จุด คือ อำเภอด่านขุนทด กิ่งอำเภอนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา อำเภอนองกุ้งศรี จังหวัดกาฬสินธุ์ และอำเภอนาดี จังหวัดปราจีนบุรี ปรากฏว่าเกษตรกรทั้งหมดต้องการที่จะทำแปลงขยายผล โดยใช้วิธีการปลูกแถบหญ้าแฝกขวางแนวลาดเอียงของพื้นที่ในพื้นที่ของตนเอง มีเกษตรกรทั้งหมด 157 ราย พื้นที่ปลูก 1,136 ไร่ คิดเป็นแนวแถบหญ้าแฝกยาวประมาณ 30.1 กิโลเมตร รวมทั้งแต่เริ่มโครงการฯ ทุกแห่งจนถึงปี 2542/43 มีเกษตรกรร่วมโครงการฯ 240 ราย พื้นที่ปลูก 2,796 ไร่ ได้แนวแถบหญ้าแฝกยาวรวมกัน 67.1 กิโลเมตร (ตารางที่ 8)

## 7. ข้อเสนอแนะ

การดำเนินการให้เกษตรกรยอมรับเรื่องการอนุรักษ์ดินเป็นเรื่องที่ยากลำบาก ต้องจัดหาสิ่งจูงใจให้เพียงพอ และหากลดสิ่งจูงใจลง เกษตรกรอาจกลับไปทำการเกษตรแบบเดิม การอนุรักษ์ดินส่วนใหญ่ต้องใช้ทุนและเวลาในการดำเนินการ ฉะนั้น การส่งเสริมการอนุรักษ์ดินให้ประสบความสำเร็จ จำเป็นต้องพิจารณาสิ่งเหล่านี้ด้วย

1. ผลประโยชน์ทางเศรษฐกิจที่ได้จากวิธีการอนุรักษ์ดิน แต่อาจไม่เพียงพอ ระยะเวลาต้องสั้น

2. การให้ปัจจัยการผลิตบางอย่างเพื่อให้เกิดแรงจูงใจ เป็นสิ่งจำเป็น เช่น จัดหากล้าหญ้าแฝก  
เจ้าหน้าที่ช่วยจัดแนวระดับในการปลูกแฝก หรือการหาผู้เชี่ยวชาญการทำหัตถกรรมจากหญ้าแฝกเป็นต้น  
ตารางที่ 8 จำนวนเกษตรกรที่ร่วมโครงการแปลงทดสอบ และแปลงขยายผล ในพื้นที่นำร่องต่าง ๆ ใน  
ปี 2542/43

สถานที่	การทดสอบ FPR ในไร่ของเกษตรกร (จำนวนเกษตรกร)				การขยายผล ปลูกแถวหญ้าแฝก	
	ป้องกัน ชะล้างฯ	พันธุ์	ปุ๋ย	พืชแซม	เกษตรกร (ราย)	ระยะทาง (กม.)
บ้านเก้าชัยพงโพด เลิงสา นครราชสีมา	-	-	-	-	61	17.0
บึงปรือ ด่านขุนทด นครราชสีมา	2	5	-	-	23	4.0
เทพารักษ์ นครราชสีมา	-	5	-	4	13	3.6
วังสมบูรณ์ สระแก้ว	-	-	-	-	22	20.0
โนนสวรรค์ สหัสขันธ์ กาฬสินธุ์	-	-	-	-	21	4.0
โนนน้ำเกลี้ยง สหัสขันธ์ กาฬสินธุ์	-	-	-	-	42	1.7
โนนสวรรค์ หนองสูง กาฬสินธุ์	-	-	-	-	19	3.3
คำศรี หนองสูง กาฬสินธุ์	-	-	-	-	25	7.0
ทุ่งพระยา สนมชัยเขต ฉะเชิงเทรา	6	5	5	-	6	2.0
แก่งดินสอ นาดี ปราจีนบุรี	-	5	6	-	8	4.5
รวม	8	20	11	4	240	67.1

3. เกษตรกรจะต้องตระหนักถึงผลเสียของการเกิดการชะล้างพังทลายของดินเสียก่อน แล้วจึง  
สอบให้เขารู้จักหรือตระหนักถึงการป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน

4. ต้องให้อิสระแก่เกษตรกรในการเลือกวิธีการทดลอง

5. การคำนวณผลผลิตจะต้องถูกต้อง และการคำนวณจะต้องคิดพื้นที่ทั้งหมดที่ปลูกพืช เช่น  
วิธีการปลูกแฝกเป็นพืชแถบในมันสำปะหลัง จำเป็นต้องคำนวณผลผลิตทั้งในพื้นที่ที่มีแฝกด้วย

6. ให้เจ้าหน้าที่ท้องถิ่นและกลุ่มเกษตรกรหรือผู้นำเกษตรกรเป็นส่วนหนึ่งของโครงการฯ คณะ  
บุคคลเหล่านี้ จะช่วยเรานัดแนะเกษตรกรให้มาประชุมกัน ช่วยในการจัดทำแปลงทดลอง และอื่น ๆ

## 8. สรุป

ในอดีตงานวิจัยการใช้พื้นที่อย่างยั่งยืน เน้นการแก้ปัญหาทางชีวกายภาพ ซึ่งยังคงมีปัญหาอีก  
มากที่จะต้องแก้ไขและพัฒนาให้เป็นระบบการเกษตรอย่างยั่งยืน เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีน้อยมาก  
ที่ทำให้เกิดความยั่งยืน เกษตรกรไม่เพียงแต่คำนึงถึงผลผลิตที่เกิดจากพื้นที่และแหล่งน้ำเท่านั้น แต่  
คำนึงถึงเศรษฐกิจและการยอมรับในสังคมเกษตรด้วย การวิจัยแบบที่ให้เกษตรกรมีส่วนร่วมตั้งแต่

เริ่มต้น มีการปฏิบัติงานร่วมกันอย่างใกล้ชิด มีส่วนช่วยให้เกษตรกรเข้าใจเกษตรกร และเกษตรกรเองก็เข้าใจถึงผลเสียของการชะล้างพังทลายของดิน และเข้าใจวิธีการดำเนินงาน การที่เกษตรกรเป็นผู้ตัดสินใจในการเลือกเทคโนโลยีที่จะทดสอบ และมีส่วนร่วมในการประเมินผล ส่งผลให้เกิดการยอมรับวิธีการปฏิบัติใหม่ ๆ ที่เหมาะสมมาปฏิบัติในพื้นที่ของตนเอง รวมทั้งปรับวิธีการดั้งเดิมของเกษตรกรให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ความสำเร็จที่เกิดขึ้นมาจากวัตถุประสงค์ที่ตรงกับความต้องการของเกษตรกรที่เข้ามามีส่วนร่วมพัฒนาเทคโนโลยีเหล่านั้น เป็นการวางรากฐานการปฏิบัติและการยอมรับ รวมทั้งการส่งเสริมขยายผลโดยเกษตรกรเอง ช่วยให้เกิดประโยชน์แก่ทั้งตนเองและท้องถิ่นโดยรวม

### เอกสารอ้างอิง

- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2538. โครงการปรับปรุงการผลิตมันสำปะหลังด้วยการบำรุงรักษาดิน ปี 2538. กรุงเทพฯ. (อัดสำเนาเย็บเล่ม).
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2539. โครงการปรับปรุงการผลิตมันสำปะหลังด้วยการบำรุงรักษาดิน ปี 2539. กรุงเทพฯ. (อัดสำเนาเย็บเล่ม).
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2542. แนวทางการผลิตสินค้าเกษตรที่สำคัญ ปี 2542/43. กรุงเทพฯ. หน้า 27 -39.
- สมยศ พุทธิเจริญ. 2535. การสูญเสียธาตุอาหารในแปลงมันสำปะหลังโดยเปรียบเทียบกับพืชไร่อื่น ๆ. กรุงเทพฯ : วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปิยะ ดวงพัตรา. 2537. การปรับปรุงและรักษาความอุดมสมบูรณ์ของดินมันสำปะหลัง. รายงานการสัมมนาเรื่อง ปัญหาการผลิต การใช้มันสำปะหลัง และลดต้นทุนการผลิต. 1-3 กันยายน 2537. โรงแรมเวลด์ม จอมเทียนบีช พัทยาชลบุรี. 161 หน้า.
- CIAT. 1998. Integrated crop-soil management for sustainable cassava-based production systems. Improving Agricultural Sustainability in Asia End-of-Project Report, 1994-1998. Centro Internacional de Agricultura Tropical.
- Tongglum, A., V. Pornprompratsan, K. Paisarncharoen, C. Wongviwatchai, C. Sittibusaya, S. Jantawat, Tnual – On and R. H. Howeler. 1996. Recent progress in cassava agronomy research in Thailand. pp. 211-234. In : R.H. Howeler (Ed.). Cassava Breeding, Agronomy and Farmer Participatory Research in Asia. Proc. 5<sup>th</sup> Regional Workshop, held in Danzhon, Hainan, China. Nov. 3 – 8, 1996.
- Vongkasem, V., K. Klakhaeng, S. Hemvijit, A. Tongglum, K. Katong and D. Supaharn. 1996. Farmer participatory research in soil management and varietal selection in Thailand. pp. 412-437. In : R. H. Howeler (Ed.). Cassava Breeding Agronomy and Farmer Participatory Research in Asia. Proc. 5<sup>th</sup> Regional Workshop, held in Danzhou Hainan, China. Nov. 3 – 8, 1996.