การวิจัยและพัฒนาระบบเกษตรกรรมพื้นที่เป้าหมาย อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว

Research and Development on Integrated Farming Systems in Target area, Amphoe Tapraya Sakaew Province

ประสงค์ วงศ์ชนะภัย[1] อุชนีย์ ทรัพย์สมบูรณ์[1] พูลสวัสดิ์ อาจละกะ[1]
สันติ บำรุงธรรม[1] รัศมี คีรีทวีป[1]

ABSTRACT

The integrated farming systems research has conducted in cokkard village, Tambon Taprach, Amphur Tapraya, Sakaew Province under Huay Yang Irrigated Project. The problems in the area were found out and set prioprity after the area analysis had taken place. They are: shortage of agricultural knowledge of farmers; non-efficiency using of irrigation water; fluctuation of rainfall distribution; low soil fertility, low yield, low income and labour migration. OARD Region 6 has introduced New Theory of the King (10:30:60) to apply in integrated farming systems research which conducted in the target area. The objectives are increase farm income, agricultural knowledge, efficiency using of irrigation water, farm labour and decrease labour immigration. The research has started in June 1994. Economic data has been recorded particularly household labour using in farm, whole farm income. The research result has shown below:

In 1994 (June-December) the farmers have net farm income -10,510.8 Baht. These income come from vegetable and field crops which are intercropping in fruit tree. The total variable cost mostly come from the expenditure of land diversification, fruit tree seedling. The total household labour using are 121.7 man-day: rice cultivation 58 man-day (19.3 man-day/rai) integrated farming systems activities 63.7 man-day.

In 1995 (January-December) the farmers have net farm income 9,368.75 Baht. These income come from selling rice (1994), banana, papaya, vegetable, straw mushroom and field crops after rice 1994 (peanut and tomato). The total household labour using are 305 man-day: rice cultivation 52.8 man-day (17.6 man-day/rai) orchard garden 196.7 man-day and 55.6 man-day in other activities such as straw mushroom, raising fish, rasing poultry. Comparing with the single activity of farmer (rice cultivation) in area 5 rai the farmer has net income 3,505 Baht. Therefore, the intergrated farming systems has net income higher than farmer with single activity 5,863.75 Baht in 5 rai or 1172.75 Baht/rai.

(1) สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี

บทคัดย่อ

ดำเนินการในพื้นที่บ้านโคกกราด (หมู่ 8) ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ซึ่งอยู่ในโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยยาง จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่า ประเด็นปัญหาที่สำคัญของพื้นที่ ได้แก่ เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตร มีการใช้น้ำชลประทานอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ฝนมีความแปรปรวน ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่ำต้องออกไปขายแรงงานในเมืองจนเป็นเหตุให้เกิดการขาดแคลนแรงงานในพื้นที่ จากปัญหาดังกล่าว สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จังหวัดจันทบุรี ได้วางแผนการวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรในพื้นที่ โดยนำทฤษฎีใหม่ของในหลวง (10:30:60) มาปรับใช้ จดบันทึกข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ โดยเฉพาะการใช้แรงงานครอบครัวในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ เริ่มดำเนินงานในปี 2538 ได้ผลดังนี้คือ

ปี 2537 (มิ.ย.-ธ.ค.) พบว่าเกษตรกรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร -10,510.84 บาทต่อพื้นที่ทั้งหมด (8.63 ไร่) หรือ -6,806.76 บาทต่อพื้นที่ 5 ไร่ โดยรายได้ส่วนใหญ่มาจากการขายผลผลิตพืชแซม (พืชผักพืชไร่ที่แซมระหว่างไม้ผล) แต่รายจ่ายส่วนใหญ่มาจากการแปรเปลี่ยนสภาพพื้นที่นาเป็นร่องสวน สระน้ำ พันธุ์ไม้ผล ด้านการใช้แรงงานครอบครัวพบว่า มีการใช้แรงงานทั้งหมด 154.61 วันทำงาน แบ่งเป็นทำนา 71.92 วันทำงาน หรือ 23.97 วันทำงาน/ไร่ ทำสวน 78.92 วันทำงาน กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ เพาะเห็ดฟาง เลี้ยงเป็ด ไก่ ปลา 3.77 วันทำงาน

ปี 2538 (ม.ค.-ธ.ค.) เกษตรมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปรทั้งหมด 13,642.95 บาทต่อพื้นที่ทั้งหมดหรือ 9,368.75 บาทต่อพื้นที่ 5 ไร่ โดยมาจากขายผลผลิตข้าวนาปี 2537 ไม้ผลรอง (กล้วย มะละกอ) พืชแซม เห็ดฟาง และพืชไร่หลังนา (ถั่วลิสง. มะเขือเทศ) ด้านการใช้แรงงานครอบครัวพบว่า มีการใช้แรงงานครอบครัวทั้งหมด 305 วันทำงาน แบ่งเป็นทำนา 52.8 วันทำงานหรือ 17.6 วันทำงาน/ไร่ ทำสวน 196.7 วันทำงาน กิจกรรมอื่นๆ ในฟาร์มได้แก่ เพาะเห็ดฟาง เลี้ยงปลา เลี้ยงเป็ด ไก่ 55.6 วันทำงาน เมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวของเกษตรกรในพื้นที่ 5 ไร่ จะมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร 3,505 บาท ซึ่งระบบการเกษตรแบบผสมผสานจะมีรายได้มากกว่าระบบของเกษตรกร 5,863.75 บาท หรือ 1,172.75 บาท ไร่

คำนำ

ตลอดระยะเวลาประมาณกว่า 30 ปี ที่มีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1 (พ.ศ. 2504) เป็นต้นมา การเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรของประเทศไทย เป็นไปอย่างรวดเร็ว จนสามารถส่งสินค้าการเกษตรออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศทำรายได้อย่างมหาศาล แต่ลักษณะของการพัฒนาการเกษตรไม่ได้คำนึงถึงความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อม จึงก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมา (พูลสวัสดิ์ อาจละกะ และคณะ, 2536) ตัวอย่างเช่น เกิดน้ำท่วมอย่างรุนแรงทั่วประเทศในปี 2538 ทำความเสียหายให้แก่ประชากรในหลายจังหวัดของภาค

เหนือ ภาคกลาง ภาคตะวันออก และภาคใต้ อย่างมาก แต่ขณะเดียวกันในหลายพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตลอดจนจังหวัดสระแก้วซึ่งเป็นพื้นที่อยู่ในความรับผิดชอบของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 (สวพ. 6) กรมวิชาการเกษตร กลับประสบปัญหาฝนแล้งทำให้ขาดแคลนน้ำเพื่อใช้ในการเกษตรและการบริโภคของประชากรในพื้นที่ ถึงแม้จะมีโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยยาง อำเภอตาพระยา ให้การสนับสนุนก็ตาม ทั้งนี้เนื่องจากปริมาณน้ำฝนที่จะไหลลงอ่างเก็บน้ำมีไม่เพียงพอในขณะที่ความต้องการใช้น้ำมีมาก ประกอบกับโครงการฯ ยังดำเนินการได้ไม่สมบูรณ์ มีเพียงคลองส่งน้ำสายหลักฝั่งซ้าย-ขวา ไม่มีคลองซอยส่งน้ำเข้าพื้นที่ของเกษตรกร ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ต้องอาศัยน้ำฝนเป็นหลักในการเพาะปลูกทั้งๆ ที่อยู่ในพื้นที่โครงการชลประทาน ประกอบกับเกษตรกรในพื้นยังขาดความรู้เทคโนโลยีการเกษตรด้านต่างๆ และดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ทำให้ได้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นในช่วงฤดูแล้งหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตข้าวแล้วเกษตรกรจึงมักเข้าไปรับจ้างในเมืองซึ่งก่อให้เกิดปัญหาด้านสังคมตามมา

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงได้เข้าไปดำเนินการศึกษาโดยนำหลักการของทฤษฎีใหม่ ตามแนวพระราชดำริของในหลวง (10:30:60) มาปรับใช้เพื่อวิจัยและพัฒนาให้ได้รูปแบบของระบบการเกษตรแบบผสมผสานและระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่โครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยยาง อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ตลอดจนขยายผลออกไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงต่อไป

วิธีดำเนินการ

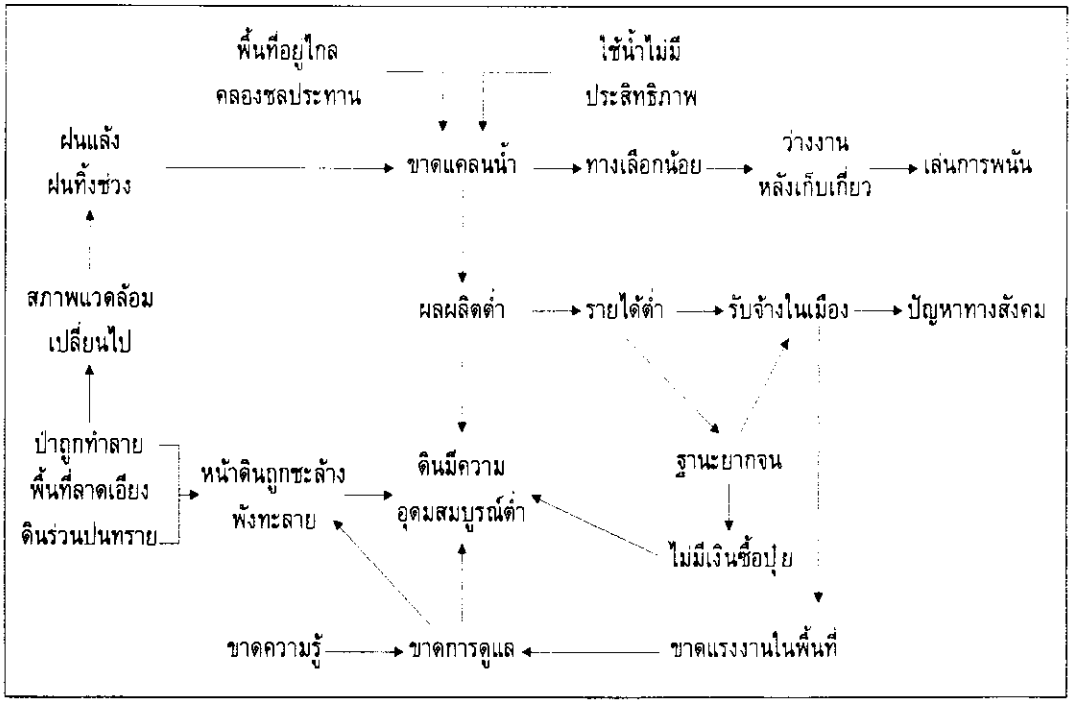
ในการศึกษานี้ ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรโดยตรง โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม (farmer participation) ซึ่งจะประกอบด้วยลักษณะของงานวิจัย 2 ประเภท คือ การสร้างเทคโนโลยี (Technology generation) และการตรวจสอบเทคโนโลยี (Technology veritication) (Gomez, K.A; 1984; มรกต อักษรสวาสดิ์ และคณะ 2538) ในขั้นตอนของการสร้างเทคโนโลยีได้ทำการศึกษาสภาพพื้นที่จากข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ เศรษฐกิจสังคมและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาต่างๆ พร้อมทั้งกำหนดกลยุทธในการแก้ไขปัญหาดังรายละเอียดต่อไปนี้

ดำเนินในพื้นที่บ้านโคกกราด (หมู่ 8) ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว ซึ่งอยู่ในพื้นที่รับน้ำโครงการชลประทานอ่างเก็บน้ำห้วยยาง จากการวิเคราะห์พื้นที่ พบว่าสภาพพื้นที่ทั่วไปเป็นที่ราบเชิงเขามีความลาดเอียง 5-8% เป็นพื้นที่การเกษตรประมาณ 26% เป็นภูเขา ป่าไม้ และพื้นที่อ่างเก็บน้ำ 74% พบว่าพื้นที่การเกษตรส่วนใหญ่ (90%) เป็นนา มีเพียงส่วนน้อย (10%) เป็นที่ดอน ดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายและดินร่วนปนทรายมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ จากการสุ่มดินไปวิเคราะห์ พบว่าดินมี pH 5-6.5 มีปริมาณอินทรียวัตถุต่ำ (น้อยกว่า 1%) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์อยู่ในเกณฑ์ต่ำ (3.7-9.1 ppm) มีปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์อยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างต่ำ (30-44 ppm) ระบบพืชที่สำคัญคือ ข้าวกับมันสำปะหลัง เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่อพยพมาจากจังหวัดบุรีรัมย์และสุรินทร์ ดังนั้นจึงนิยมปลูกข้าวเจ้า

พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ไว้เพื่อบริโภคในครัวเรือน เมื่อต้องการใช้เงินจะนำออกมาขาย เนื่องจากดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ประกอบกับเกษตรกรขาดความรู้ทางด้านเทคโนโลยีการเกษตรต่างๆ จึงทำให้ได้ผลผลิตของข้าวต่ำ เฉลี่ยประมาณ 200-250 กก./ไร่ ทางด้านเศรษฐกิจสังคม พบว่า เกษตรกรส่วนใหญ่มีฐานะยากจน-ปานกลาง มีสมาชิก 3-6 คน ต่อครอบครัว ขึ้นอยู่กับขนาดของครอบครัว โดยทั่วไปจะมีแรงงานภาคเกษตรประมาณ 2-3 คน โดยจะมีอายุอยู่ระหว่าง 14-50 ปี (49%) โดยจะมีการศึกษาจบภาคบังคับ 41% กำลังศึกษาภาคบังคับ 21% และไม่ได้รับการศึกษา 38% ปัญหาที่สำคัญของพื้นที่ได้แก่ ฝนแล้งและทิ้งช่วงเดือน มิ.ย.-ก.ค. ปริมาณฝนเฉลี่ยประมาณ 920 มม./ปี เกษตรกรขาดความรู้ด้านเทคโนโลยีการเกษตรแผนใหม่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ เกษตรกรมีฐานะยากจนหรือมีรายได้น้อย มีการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าเมือง ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน (เมธี เอกะสิงห์, 2538) ดังแผนผังที่ 1 จากปัญหาดังกล่าว สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จึงได้นำมาจัดลำดับความสำคัญดังตารางที่ 1 พบว่า เกษตรกรใช้น้ำไม่มีประสิทธิ- ภาพ กับขาดความรู้มีความสำคัญอันดับแรก รองลงมาได้แก่ ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ดังนั้นสวพ.6 โดยฝ่ายวิจัยระบบเกษตรกรรม จึงได้วางแผนและเข้าไปดำเนินการทดสอบ

วิธีการทดลอง

ดำเนินการวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรแบบผสมผสาน มีเกษตรกรเข้าร่วมดำเนินงาน 8 ราย พื้นที่ 40 ไร่ โดยนำหลักการของทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของในหลวง



แผนผังที่ 1 แสดงสาเหตุและปัญหาในพื้นที่หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว

ตารางที่ 1 การลำดับความสำคัญของปัญหาในพื้นที่ หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2537

ปัญหา	การกระจาย	ความสำคัญ	ความรุนแรง	ลำดับ
ใช้น้ำไม่มีประสิทธิภาพ	+++	+++	+++	1
ฐานะยากจน	+++	++	++	3
ดินถูกชะล้างพังทะลาย	+++	+	+	5
ดินเลว	+++	+++	++	2
เกษตรกรขาดความรู้	+++	+++	++	1
ขาดแคลนแรงงาน	+++	++	+	4

(10:30:60) มาปรับใช้ ดังนี้คือ

- พื้นที่นา 0.5-1 ไร่ เป็นสระน้ำ พื้นที่รอบบริเวณของสระน้ำปลูกไม้ผล
- พื้นที่นา 1 ไร่ เปลี่ยนเป็นร่องสวน ปลูกไม้ผลและพืชแซม
- พื้นที่นา 3 ไร่ ปลูกข้าว ตามด้วยถั่วลิสง ข้าวโพดฝักสด มะเขือเทศ

กิจกรรมหลัก ได้แก่ ข้าว กิจกรรมรองคือ ไม้ผล ซึ่งแบ่งเป็น

- ไม้ผลหลัก (8x8 เมตร) ได้แก่ มะม่วง กระท้อน มะพร้าวน้ำหอม ขนุน
- ไม้ผลรอง ได้แก่ หมาก มะนาว (4x4 เมตร) กล้วย มะละกอ (2x2 เมตร)

กิจกรรมเสริม คือ พืชแซม (พืชผัก, พืชไร่) พืชหลังนา, เห็ดฟาง, เป็ด/ไก่ ปลากินพืช (นิลตะเพียน สวาย)

การบันทึกข้อมูล

จดบันทึกข้อมูลต้นทุน รายได้ รายจ่าย ทั้งในฟาร์มและนอกฟาร์ม การใช้แรงงานครอบครัวในกิจกรรมต่างๆ

ระยะเวลาและสถานที่

ระยะเวลา มิถุนายน 2537 - ธันวาคม 2538

สถานที่ พื้นที่เกษตรกรหมู่ 8 ตำบลทัพราช อำเภอตาพระยา จังหวัดสระแก้ว

ผลการทดลองและวิจารณ์

รายได้

ปี 2537 (มิ.ย.-ธ.ค.) พบว่าเกษตรกรจะมีรายได้สุทธิในฟาร์ม ทั้งหมด -10,510.87 บาทต่อพื้นที่ทั้งหมด (เฉลี่ย 8 ราย 8.63 ไร่) หรือ -6809.76 บาทต่อพื้นที่ 5 ไร่ โดยรายได้จะมาจากผลผลิตพืชแซม 525.75 บาท (ตารางที่ 2) ส่วนรายจ่ายที่สำคัญ ได้แก่ ต้นทุนการผลิตข้าว, การปรับสภาพพื้นที่นา ค่าพันธุ์ไม้ผล และพืชผัก รวมทั้งสิ้น 11,036.62 บาท ต่อพื้นที่

ทั้งหมดหรอื 7335.51 บาทต่อพื้นที่ 5 ไร่ อนึ่งการปรับสภาพพื้นที่นา ทางสถานีพัฒนาที่ดินจังหวัดสระแก้ว และสำนักงานชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยยาง ได้ให้การสนับสนุน โดยเกษตรกรจะต้องเสียค่าน้ำมันและให้ดินจากการขุดสระน้ำในทำถนนเลียบคลองชลประทาน ส่วนรายได้นอกฟาร์ม เฉลีย 3967.38 บาท ในขณะที่รายจ่ายนอกฟาร์ม เฉลี่ย 6150.88 บาท ดังนั้น ในการดำเนินการปีแรก เกษตรกรจะมีรายได้สุทธิทั้งฟาร์ม -12,694.37 บาท ต่อพื้นที่ทั้งหมด (8.63 ไร่) หรือ -8993.26 บาท ต่อพื้นที่ 5 ไร่ (ตารางที่ 3-5)

การใช้แรงงาน

ด้านการใช้แรงงานครอบครัว ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ในระบบฟาร์มผสมผสาน หรือระบบการเกษตรแบบผสมผสานนั้น พบว่า มีการใช้แรงงานครอบครัวทั้งหมด 1933.12 ชม. หรือ 241.64 วันทำงานต่อพื้นที่ทั้งหมด (เฉลี่ย 8.63 ไร่) หรือ 1236.89 ชม. (154.61 วันทำงาน) ต่อพื้นที่ดำเนินงานวิจัย 5 ไร่ โดยสามารถแบงออกเป็น การทำนามีการใช้แรงงานครอบครัว 1271.62 ชม. (158.95 วันทำงาน) ต่อพื้นทีนาทั้งหมด (6.63 ไร่) หรือ 575.39 ชม. (71.92 วันทำงาน) ต่อพื้นที่นา 3 ไร่ หรือเฉลี่ย 23.97 วันทำงาน/ไร่ การทำสวน ใช้แรงงาน 631.38 ชม. (78.92 วันทำงาน) กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ เพาะเห็ดฟาง เลี้ยงเป็ด ไก่ ปลา มีการใช้แรงงาน 30.12 ชม. หรือ 3.77 วันทำงาน

ระบบปลูกพืช

ปี 2538 (ม.ค.-ธ.ค.) นอกจากจะดำเนินงานวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรแบบผสมผสานต่อแล้ว ยังได้ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืชในพื้นที่นา 3 ไร่ เพื่อหาแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน แรงงาน ของเกษตรกร ตลอดจนเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกรอีกด้วย ระบบการปลูกพืชที่ทำการทดสอบคือ

1. ระบบของเกษตรกร (ข้าว)
2. ข้าว (ปรับปรุงวิธีการผลิต) - ถั่วลิสง- ปุ๋ยพืชสด
3. ข้าว (ปรับปรุงฯ) - ข้าวโพดฝักสด - ปุ๋ยพืชสด
4. ข้าว (ปรับปรุงฯ) - มันเทศ - ปุ๋ยพืชสด

ระบบของเกษตรกร (ข้าว) เกษตรกรปลูกโดยใช้พันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ที่เก็บพันธุ์ไว้เอง ปลูกด้วยวิธีปักดำ ระยะ 30x30 ชม. ใช้อายุกล้า 30-45 วัน ใส่ปุ๋ย 16-20-0 หรือ 46-0-0 อัตรา 10 กก./ไร่ หลังจากปักดำได้ 1 เดือน

ระบบที่ทดสอบ ใช้ข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ 105 ปลูกด้วยวิธีปักดำ ระยะ 25x25 ซม. ใช้อายุกล้า 25-30 วัน ใส่ปุ๋ย 16-16-8 อัตรา 25 กก./ไร่ รองพื้นหลังปักดำ 20 วัน และใส่ปุ๋ย 46-0-0 อัตรา 6 กก./ไร่ เป็นปุ๋ยแต่งหน้า ระยะข้าวตั้งท้อง หลังจากเก็บเกี่ยวข้าวเสร็จจะทำการเตรียมดินเพื่อปลูกพืชหลังนาต่อไป สำหรับปุ๋ยพืชสดที่จะทำการปลูกก่อนข้าวนั้น จะปลูกโสนแอฟริกัน และจะทำการไถกลบช่วงเตรียมดิน เพื่อปลูกข้าวนาปี ทั้งนี้เพื่อเป็นการปรับปรุง

ตารางที่ 2 แสดงรายได้ รายจ่ายในฟาร์มของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2537 (มิย.-ธค.)

เกษตรกร	พื้นที่ (ไร่)	รายได้ในฟาร์ม (บาท)				รายจ่ายในฟาร์ม (บาท)					รายได้สุทธิ (บาท)
		ข้าวโพด	พืชผัก	เป็ด/ไก่	รวม	ข้าว	ปรับพื้นที่	พืชผัก	กล้าไม้ผล	รวม	
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	9	200	91	-	291	6,925	2,822	45	1,415	11,207	-10,916
2. นายแกะ เจียวรัมย์	7	135	1,075	305	1,515	6,172	2,750	45	1,415	10,382	-8,867
3. นายกรอม ขาวรัมย์	8	250	375	-	625	7,021	2,985	45	1,415	11,466	-10,841
4. นายทองคำ พรมสี	11	156	172	-	328	7,908	2,696	45	1,415	12,064	-11,736
5. นายพาน เชิงรัมย์	10	280	94	-	374	7,325	2,438	45	1,415	11,223	-10,949
6. นายพงษ์ กิมนารอง	5	237	70	100	407	4,710	2,834	45	1,415	9,004	-8,497
7. นายจวน หอมมิ่ง	7	210	105	-	315	5,848	2,874	45	1,415	10,182	-9,867
8. นายหีบ ลาบรัมย์	12	231	120	-	351	8,170	3,135	45	1,415	12,765	-12,414
ค่าเฉลี่ย	8.63	212.38	262.75	50.62	525.75	6,759.88	2,816.75	45	1,415	11,036.62	-10,510.87
						(3,058.77)				(7,335.51)	(-6,809.76)

หมายเหตุ รายจ่ายของข้าวคิดจากพื้นที่ที่เหลือจากแปรเปลี่ยนสภา และตัวเลขในวงเล็บคือค่าใช้จ่ายจากพื้นที่นา 3 ไร่

ตารางที่ 3 แสดงรายได้นอกฟาร์มของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2537 (มิย.-ธค.)

เกษตรกร	เบี้ยประชุม	ยืมเงิน	รับจ้าง	ขายปลา	อื่นๆ*	รวม	หมายเหตุ
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	4,710	-	-	-	-	4,710	-
2. นายแกะ เจียวรัมย์	-	-	-	105	-	105	
3. นายกรอม ขาวรัมย์	-	-	340	290	-	630	
4. นายทองคำ พรมสี	-	500	850	-	-	1,350	
5. นายพาน เชิงรัมย์	-	2,700	1,520	-	500	4,720	* น้องส่งเงินให้
6. นายพงษ์ กิมนารอง	-	-	1,850	770	-	2,620	
7. นายจวน หอมมิ่ง	5,130	640	3,140	480	600	10,020	*ให้เช่าเครื่องสูบน้ำ
8. นายหีบ ลาบรัมย์	-	-	7,134	-	450	7,584	*รับส่งคนงาน
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	3,967.38	

ตารางที่ 4 แสดงรายจ่ายนอกฟาร์มของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2537 (มิย.-ธค.)

เกษตรกร	ส่งลูกเรียน	อาหาร	น้ำมันรถเครื่อง	บุญประเพณี	ยารักษาโรค	ของใช้	บุหรี่, สุรา	ชำระหนี้	เครื่องนุ่งห่ม	ไฟฟ้า	อุปกรณ์หาปลา	รวม
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	1,229	1,659	313	440	-	56	245	-	-	46	-	3,988
2. นายแกะ เจียวรัมย์	212	2,214	-	450	175	134	297	-	-	-	-	3,482
3. นายกรอม ขาวรัมย์	116	1,446	150	-	10	60	-	-	-	-	-	1,782
4. นายทองคำ พรมสี	244	3,077	1,243	384	55	1,505	180	-	-	22	240	6,950
5. นายพาน เชิงรัมย์	260	2,516	280	100	-	-	1,398	3,500	180	-	-	8,235
6. นายพงษ์ กิมนารอง	11	2,991	-	50	130	1,710	200	-	-	-	100	5,291
7. นายจวน หอมมิ่ง	-	5,038	1,325	492	367	1,537	844	-	143	-	-	9,746
8. นายหีบ ลาบรัมย์	-	4,737	215	1,545	56	1,382	1,454	-	-	344	-	9,733
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,150.8

ตารางที่ 5 แสดงรายได้รายจ่ายการใช้แรงงานครอบครัวของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2537 (มิย.-ธค.)

เกษตรกร	รายได้สุทธิในฟาร์ม (บาท)	รายได้สุทธินอกฟาร์ม (บาท)	รายได้สุทธิทั้งหมด (บาท)	แรงงานครอบครัว (ชม.) นา	สวน	กิจกรรมอื่นๆ*	รวม
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	-10,916	722	-10,194	520	430	5	955
2. นายแกะ เจียวรัมย์	-8,867	-3,377	-12,244	1,014	968	10	1,992
3. นายกรอม ขาวรัมย์	-10,841	-1,152	-11,993	2,062	683	76	2,755
4. นายทองคำ พรมสี	-11,736	-5,600	-17,336	1,847	793	-	2,640
5. นายพาน เชิงรัมย์	-10,949	-3,515	-14,464	2,008	753	-	2,761
6. นายพงษ์ กิมนารอง	-8,497	-2,671	-11,168	416	184	-	600
7. นายจวน หอมมิ่ง	-9,867	274	-9,593	961	490	54	1,505
8. นายหีบ ลาบรัมย์	-12,414	-2,149	-14,563	1,345	750	96	2,191
ค่าเฉลี่ย	-10,510.87	-2,186.5	-12,694.37**	1,271.62	631.38	30.12	1,933.12
	(-6,809.76)		(-8,993.26)***	(575.39)			(1,236.86)

หมายเหตุ * กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ กิจกรรมเพาะเห็ดฟาง, เลี้ยงไก่/เป็ด/ปลา
** รายได้สุทธิทั้งหมดต่อพื้นที่ทั้งหมด (8.63 ไร่)
*** รายได้สุทธิทั้งหมดต่อพื้นที่ 5 ไร่

บำรุงดิน ให้มีความอุดมสมบูรณ์เพิ่มขึ้น เพราะจากการทดสอบวิธีการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานในพื้นที่ พบว่า การใช้ปุ๋ยอินทรีย์, ปุ๋ยพืชสด และปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ ร่วมกับปุ๋ยเคมี จะช่วยทำให้ผลผลิตข้าวเพิ่มขึ้น โดยผลผลิตข้าวจะสูงกว่าของเกษตรกร 7.3% (จำนงค์ นารถ-สมบูรณ์ และคณะ, 2537) ซึ่งในการปฏิบัติพบว่า การใช้ปุ๋ยพืชสดจะสะดวกและดำเนินงานได้ง่ายกว่าวิธีอื่น ทำการจดบันทึกข้อมูลวันปฏิบัติการต่างๆ และข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ทำการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อดูการยอมรับของเกษตรกร โดยวิเคราะห์หาค่าอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (Marginal Rate of Return = MRR) และวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

ผลการทดสอบระบบการปลูกพืช

ระบบของเกษตรกร ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 381 กก./ไร่ ต้นทุนผันแปร 975.59 บาท/ไร่ ระดับราคาคุ้มทุน (Break even price) 2.56 บาท/กก. รายได้เหนือต้นทุนผันแปร 701.04 บาท/ไร่ (ขายข้าวได้ 4.4 บาท/กก.)

ระบบที่ทดสอบ ได้ผลผลิตข้าวเฉลี่ย 488, 441 และ 447 กก./ไร่ ตามลำดับ มากกว่าระบบของเกษตรกร 28.1%, 15.7% และ 17.3% ต้นทุนผันแปร 1101.54 บาท/ไร่ ระดับราคาคุ้มทุน (Break even price) 2.40 บาท/กก. รายได้เหนือต้นทุนผันแปร 917 บาท/ไร่ เมื่อวิเคราะห์หาคาอัตราผลตอบแทนสวนเพิ่ม (Marginal Rate of Return = MRR) โดยเปรียบเทียบว่า ผลตอบแทนหรือรายได้เหนือต้นทุนผันแปรที่เพิ่มขึ้นกับ ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นมาจากปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตของระบบเกษตรกร มีอัตราเท่าไร เพื่อดูการยอมรับของเกษตรกรที่จะมีต่อเทคโนโลยีการผลิตข้าวที่นำเข้าไปทดสอบ พบว่า MRR มีค่าเท่ากับ 171.5% ในขณะที่อัตราผลตอบแทนต่ำสุดที่เกษตรกรจะยอมรับได้อยู่ระหว่าง 50-100% (CIMMYT, 1988) แสดงว่าระบบที่ทดสอบโดยปรับปรุงวิธีการผลิตข้าว สามารถแนะนำให้แก่เกษตรกรได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อทำการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis) เพื่อดูว่าต้นทุน รายได้ และผลผลิตของข้าวที่เปลี่ยนไป เมื่อนำระบบปรับปรุงวิธีการผลิตเข้าไป ราคาผลผลิตที่เกษตรจะยอมรับได้ ควรจะเป็นเท่าไร เมื่อต้องมีการเปลี่ยนแปลง จากการวิเคราะห์พบว่า ราคาผลผลิตข้าวเท่ากับ 3.2 บาท/กก. นั่นคือ เมื่อมีการลงทุนเพิ่ม ผลผลิตและรายได้ที่เพิ่มขึ้นยังคุ้มค่าต่อการลงทุนตราบใดที่ราคาข้าวที่ขายได้ไม่ต่ำกว่า 3.2 บาท/กก. สำหรับพืชหลังนาอยู่ระหว่างการดำเนินงาน ซึ่งปีนี้ สำนักงานชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยยาง งดปล่อยน้ำช่วงธันวาคม 2538 - มีนาคม 2539 เพื่อทำการก่อสร้างคลองซอยส่งน้ำเข้าพื้นที่เกษตรกร ดังนั้นเกษตรกรที่ร่วมดำเนินงาน อาจดำเนินการได้ไม่ครบ ซึ่งจะรายงานความก้าวหน้าครั้งต่อไป

หมายเหตุ

สูตรอัตราผลตอบแทนส่วนเพิ่ม (MRR) = $\frac{\text{รายได้เหนือต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น}}{\text{ต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้น}} \times 100\%$

สูตรการวิเคราะห์ความไว (Sensitivity Analysis)

$$Y = \frac{TCV\,(1+M)}{P}$$

หรือ

$$P = \frac{TCV\,(1+M)}{Y}$$

เมื่อ Y = ผลผลิตที่เปลี่ยนไป (ค่าเฉลี่ยของแปลงทดสอบ-แปลงเกษตรกร)

TCV = ต้นทุนการผลิตที่เปลี่ยนไป (ค่าเฉลี่ยของแปลงทดสอบทั้งหมด-แปลงเกษตรกร)

M = อัตราผลตอบแทนต่ำสุดที่เกษตรกรยอมรับได้ (50%-100%) คิดเป็นจุดทศนิยม ในที่นี้ใช้ 100% ซึ่งเท่ากับ 1

P = ราคาของผลผลิตที่เกษตรกรขายได้

ผลการวิจัยและพัฒนาระบบการเกษตรแบบผสมผสาน

ผลการดำเนินงานตั้งแต่ ม.ค.-ธ.ค. พบว่า เกษตรกรมีรายได้สุทธิทั้งฟาร์ม (พื้นที่ทั้งหมด 8.63 ไร่) 7893.75 บาท หรือ 3620.25 บาท ต่อพื้นที่ดำเนินการวิจัย 5 ไร่ โดยแบ่งออกเป็น รายได้สุทธิในฟาร์ม 13,642.25 บาท ต่อพื้นที่ทั้งหมด หรือ 9368.75 บาทต่อพื้นที่ดำเนินงานวิจัย 5 ไร่ เป็นรายได้สุทธินอกฟาร์ม 5748.5 บาท (ดูรายละเอียดตารางที่ 6-9)

สำหรับรายได้สุทธิในฟาร์มทั้งหมด 13,642.25 บาท (9368.75 บาท/พื้นที่ 5 ไร่) มาจากการขายผลผลิตข้าวนาปี 2537 จำนวน 7829.37 บาท (3481.12 บาท/พื้นที่ 3 ไร่) กล้วยและมะละกอ 1120.38 บาท พืชแซม (ข้าวโพด พืชผัก) 3318.38 บาท พืชหลังนา (ถั่วลิสง มะเขือเทศ แตงโม) 3079.87 บาท เห็ดฟาง 299.13 บาท เป็ด ไก่ 59.5 บาท

ด้านการใช้แรงงานครอบครัวในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ พบว่ามีการใช้แรงงานทั้งหมด 2,951.87 ชม. (368.98 วันทำงาน) ต่อพื้นที่ทั้งหมด 8.63 ไร่ หรือ 2,440.77 ชม. (305 วันทำงาน) ต่อพื้นที่ดำเนินงานวิจัย 5 ไร่ โดยแบ่งออกเป็นทำนา 933.5 ชม. (116.69 วันทำงาน) หรือ 422.4 ชม. (52.8 วันทำงาน) ต่อพื้นที่ปลูกข้าว 3 ไร่ ทำสวน 1,573.62 ชม. (196.7 วันทำงาน) กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ เพาะเห็ดฟาง เลี้ยงเป็ด ไก่ ปลา 444.75 ชม. (55.59 วันทำงาน)

เมื่อเปรียบเทียบกับระบบของเกษตรกรซึ่งปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวในพื้นที่ 5 ไร่ จะมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร 3,505 บาท ระบบการเกษตรแบบผสมผสานจะให้รายได้ภายในฟาร์มสูงกว่า 5,863.75 บาท หรือ 1,172.75 บาท/ไร่

ตารางที่ 6 แสดงรายได้เหนือต้นทุนผันแปรของกิจกรรมในฟาร์มของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2538 (มค.-ธค.)

เกษตรกร	พื้นที่ (ไร่)	กิจกรรมหลัก (ข้าว)			กิจกรรมรอง		กิจกรรมเสริม				พืชหลังนาปี 37			รายได้ทั้งหมด	ซื้อเครื่องสูบน้ำปั๊มน้ำ	รายได้สุทธิ
		รายได้ทั้งหมด	ต่อ 1 ไร่	ต่อ 3 ไร่	กล้วย	มะละกอ	ข้าวโพด	พืชผัก	เห็ดฟาง	เป็ด, ไก่	ถั่วลิสง	มะเขือเทศ	แตงโม			
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	9	7,215 (7 ไร่)	1,030.71	3,092	191	553	383	1,210	130	-	480	-	-	10,162 (6,039)	-	10,162 (6,039)
2. นายแกะ เจียวรัมย์	7	4,877 (5 ไร่)	975.4	2,926	590	460	490	7,670	250	476	3,499	2,013	-	20,325 (18,374)	9,150	11,175 (9,224)
3. นายกรอม ขาวรัมย์	8	6,912 (6 ไร่)	1,152	3,456	1,777	2,354	1,486	3,103	745	-	3,969	4,298	-	22,644 (21,188)	-	22,644 (21,188)
4. นายทองคำ พรมสี	11	9,830 (9 ไร่)	1,092.22	3,277	105	262	482	960	120	-	440	-	-	13,402 (5,646)	-	13,402 (5,646)
5. นายพาน เชิงรัมย์	10	11,885 (8 ไร่)	1,485.63	4,457	292	215	478	4,054	705	-	470	-	490	18,589 (11,161)	-	18,589 (11,161)
6. นายพงษ์ กิมนารอง	5	3,612 (3 ไร่)	1,204	3,612	351	490	530	2,290	220	-	330	2,105	-	9,928	3,117	6,944
7. นายจวน หอมมิ่ง	7	5,127 (5 ไร่)	1,025.4	3,076	195	421	470	1,878	108	-	761	2,197	570	11,727 (9,676)	3,610	8,117 (6,066)
8. นายหีบ ลาบรัมย์	12	13,177 (10 ไร่)	1,317.07	3,953	381	326	373	650	115	-	609	2,408	-	18,238 (8,815)	-	18,238 (8,815)
ค่าเฉลี่ย	8.63	7,829.37 (6.63 ไร่)	-	3,481.12	485.25	635.13	586.5	2,726.88	299.13	59.5	1,319.75	1,627.62	132.5	15,626.87 (11,353.37)	1,984.62	13,642.25* (9,368.75)**

หมายเหตุ * รายได้ในฟาร์มทั้งหมด
** รายได้ในฟาร์มต่อพื้นที่ 5 ไร่

ตารางที่ 7 แสดงรายได้นอกฟาร์มของเกษตรกรหมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2538 (มค.-ธค.)

เกษตรกร	เบี้ยประชุม	กู้เงิน ธ.ก.ส.	รับจ้าง	ลูกส่งให้	อื่นๆ*	รวม	หมายเหตุ
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	11,740	-	70	-	-	11,810	-
2. นายแกะ เจียวรัมย์	-	-	-	-	1,430	1,430	* จับปลาธรรมชาติขาย และเช่าเครื่องสูบน้ำ
3. นายกรอม ขาวรัมย์	-	-	-	-	-	-	-
4. นายทองคำ พรมสี	600	14,400	4,070	-	57	19,127	* ขายขนม
5. นายพาน เชิงรัมย์	-	22,000	6,430	500	810	29,740	* จับปลาธรรมชาติขาย
6. นายพงษ์ กิมนารอง	-	1,000	8,630	-	350	9,980	* จับปลาธรรมชาติขาย
7. นายจวน หอมมิ่ง	9,550	-	3,120	-	2,400	15,070	* ทำประตูขายและเดินไฟฟ้า
8. นายหีบ ลาบรัมย์	-	-	2,202	1,000	670	3,872	* ทำประตูขาย, เดินไฟฟ้า
ค่าเฉลี่ย	-	-	-	-	-	11,378.64	-

ตารางที่ 8 แสดงรายจ่ายนอกฟาร์มของเกษตรกรหมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2538 (มค.-ธค.)

เกษตรกร	ส่งลูกเรียน	ค่าอาหาร	น้ำมันรถเครื่อง	บุญประเพณี	ยารักษาโรค	ของใช้	บุหรี่, สุรา	ต่อเติมบ้าน	ชำระหนี้ ธ.ก.ส.	เครื่องนุ่งห่ม	น้ำมันก๊าซ	ไฟฟ้า	รวม
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	6,475	3,964	602	4,035	95	689	537	1,380	-	-	-	-	17,777
2. นายแกะ เจียวรัมย์	813	3,661	-	3,194	908	1,662	1,436	2,330	2,076	-	436	-	16,516
3. นายกรอม ขาวรัมย์	355	6,527	270	190	214	2,877	1,570	2,316	-	586	-	-	14,905
4. นายทองคำ พรมสี	267	4,941	2,531	715	200	3,920	754	994	12,069	-	-	90	26,481
5. นายพาน เชิงรัมย์	977	4,327	365	130	510	1,656	3,362	-	8,000	-	-	-	19,327
6. นายพงษ์ กิมนารอง	-	3,998	114	280	280	927	-	-	10,000	-	-	-	15,599
7. นายจวน หอมมิ่ง	725	5,293	322	937	402	2,890	-	280	1,425	360	-	150	12,784
8. นายหีบ ลาบรัมย์	-	5,281	840	1,996	584	2,233	1,428	-	-	190	-	1,071	13,628
ค่าเฉลี่ย	1,201.5	4,749	630.5	1,434.63	399.12	2,107.38	1,134.88	912.5	4,196.25	142	54.5	163.88	17,127.14

ตารางที่ 9 แสดงรายได้รายจ่ายการใช้แรงงานครอบครัวของเกษตรกร หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว ปี 2538 (มค.-ธค.)

เกษตรกร	รายได้สุทธิในฟาร์ม (บาท)	รายได้สุทธินอกฟาร์ม (บาท)	รายได้สุทธิทั้งหมด (บาท)	แรงงานครอบครัว (ชม.)			รวม
				นา	สวน	กิจกรรมอื่นๆ	
1. นายบุญเลิศ โสมกุล	10,162	-5,967	4,195	479	1,323	121	1,923
	(6,039)		(72)				
2. นายแกะ เจียวรัมย์	11,175	-15,086	-3,911	401	2,192	317	2,910
	(9,224)		(-5,862)				
3. นายกรอม ขาวรัมย์	22,644	-14,905	7,739	1,790	2,119	1,358	5,267
	(21,188)		(6,283)				
4. นายทองคำ พรมสี	13,402	-7,354	6,048	1,650	973	103	2,726
	(5,646)		(-1,708)				
5. นายพาน เชิงรัมย์	18,589	10,413	29,002	1,183	2,161	1,007	4,351
	(11,161)		(21,574)				
6. นายพงษ์ กิมนารอง	6,811	-5,619	1,192	499	1,386	386	2,271
7. นายจวน หอมมิ่ง	8,117	2,286	10,403	417	1,192	126	1,735
	(6,066)		(8,352)				
8. นายหีบ ลาบรัมย์	18,238	-9,756	8,482	1,049	1,243	140	2,432
	(8,815)		(-941)				
ค่าเฉลี่ย	13,642.25	-5,748.5	7,893.75*	933.5	1,573.62	444.75	2,951.87
	(9,368.75)		3,620.25)**	(422.4)***			(2,440.77)

หมายเหตุ * รายได้สุทธิต่อพื้นที่ทั้งหมดของเกษตรกร
** รายได้สุทธิต่อพื้นที่ 5 ไร่
*** แรงงานครอบครัวในการทำนาพื้นที่ 3 ไร่

สรุป

ระบบการเกษตรแบบผสมผสาน โดยนำหลักการของทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริของในหลวง มาปรับใช้กับพื้นที่นาเขตชลประทานโครงการอ่างเก็บน้ำห้วยยาง อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว มีความเป็นไปได้อย่างยิ่งแม้ว่าในปีแรกที่ดำเนินการ (2537) เกษตรกรจะมีรายได้ -6,809.76 บาทต่อพื้นที่ดำเนินการ 5 ไร่ ในขณะที่เกษตรกรปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวในพื้นที่ 5 ไร่ จะมีรายได้เหนือต้นทุนผันแปร 3,699.05 บาท แต่อย่างไรก็ตามพอถึงปี 2538 ซึ่งเป็นปีที่ 2 เกษตรกรจะมีรายได้จากการขายผลผลิตพืชผัก ไม้ผลรอง (กล้วย มะละกอ) และพืชหลังนา ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น (ตารางที่ 10)

ในด้านการใช้แรงงานครอบครัวดำเนินกิจกรรมในระบบการเกษตรแบบผสมผสานจะพบว่าในปีแรกเกษตรกร จะใช้แรงงานในการทำนามาก คือ 71.92 วันทำงาน ในปี 2537 แต่เหลือ 52.8 วันทำงาน ในปี 2538 ขณะเดียวกันการใช้แรงงานในการทำสวนในปีแรก (2537) เท่ากับ 78.92 วันทำงาน แต่พอขึ้นปี 2538 ไม้ผลต่างๆ เริ่มโดยเฉพาะไม้ผลรอง เช่น กล้วย มะละกอ เริ่มให้ผลผลิต จึงต้องมีการใช้แรงงานมากขึ้นคือ 196.7 วันทำงาน ส่วนกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ การเพาะเห็ดฟาง การเลี้ยงเป็ด เลี้ยงไก่ เลี้ยงปลา ก็มีการใช้แรงงานมากขึ้น (ดูรายละเอียดในตารางที่ 10) เมื่อรวมการใช้แรงงานครอบครัวในการดำเนินกิจกรรมทั้งฟาร์ม พบว่าจะมีการใช้แรงงานครอบครัวทั้งหมด 154.61 วันทำงาน ในปีแรก เพิ่มขึ้นเป็น 305.09 วันทำงานในปีที่ 2 ดังนั้นจึงอาจจะกล่าวได้ว่า ระบบการเกษตรหรือระบบฟาร์มแบบผสมผสาน จะช่วยให้เกษตรกรมีการใช้แรงงานตลอดทั้งปี ตลอดจนกระจายรายได้ตลอดปี เช่นกัน จากการขายผลผลิตพืชแซม ไม้ผลรองข้าว พืชไร่หลังนา เป็นต้น เป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการเคลื่อนย้ายแรงงานเข้าเมืองได้ในระดับหนึ่ง จากผลการดำเนินงานในปีที่ 2 เริ่มมีเกษตรกรข้างเคียงให้ความสนใจ มาเข้าร่วมดำเนินการเพิ่มขึ้นเป็น 15 รายจากเดิม 8 ราย ในปีแรก ส่วนเกษตรกรที่ดำเนินการมาตั้งแต่ปี 2537 พบว่าในปีที่ 3 (2539) เริ่มขยายพื้นที่การทำร่องสวนเพิ่มขึ้นเอง ซึ่งทางสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 จะเข้าไปให้ความรู้เรื่องการขยายพันธุ์ไม้ผลต่อไป เหตุผลที่เกษตรกรในพื้นที่ให้ความสนใจมากขึ้นเพราะสามารถนำน้ำจากสระน้ำมาใช้ในช่วงฝนแล้ง ฝนทิ้งช่วง ตลอดจนสามารถปลูกพืชได้ในช่วงฤดูแล้ง ส่วนปริมาณน้ำในสระสามารถสูบจากคลองชลประทาน ในช่วงฤดูฝน (ปลายฝน) มาเติมไว้ใช้ในช่วงฤดูแล้ง

ข้อเสนอแนะ

ในการดำเนินกิจกรรมระบบการเกษตรแบบผสมผสาน จะประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ต้องขึ้นอยู่กับความขยันของตัวเกษตรกร เนื่องจากมีการใช้แรงงานตลอดทั้งปี นอกจากนี้จำเป็นจะต้องดำเนินการควบคู่ไปกับการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืช เพื่อหาระบบพืชที่เหมาะสมในการปลูกตามหลังข้าว และช่วยปรับปรุงความอุดมสมบูรณ์ของดินให้ดีขึ้น ซึ่งขณะนี้ทางสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 อยู่ระหว่างการดำเนินการ คาดว่าในระยะ

ตารางที่ 10 แสดงรายได้สุทธิในฟาร์ม, นอกฟาร์มและทั้งฟาร์มตลอดจนการใช้แรงงานครอบครัว ในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ระบบฟาร์มผสมผสานของพื้นที่เป้าหมาย หมู่ 8 ต.ทัพราช อ.ตาพระยา จ.สระแก้ว

รายการ	ปี 2537		ปี 2538		หมายเหตุ
	พื้นที่ 8.63 ไร่	พื้นที่ 5 ไร่	พื้นที่ 8.63 ไร่	พื้นที่ 5 ไร่	
1. รายได้สุทธิในฟาร์ม (บาท)	-10,510.87	-6,809.76	13,642.25	9,368.75	- กิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ เพาะเห็ดฟาง,
1.1 กิจกรรมหลัก (ข้าว)	-6,759.88	-3,058.77	7,829.37	3,481.12	เลี้ยงเป็ด, ไก่, ปลา
1.2 กิจกรรมรอง (ไม้ผล)	-4,276.74	-4,276.74	1,120.38	1,120.38	- รายได้สุทธิจากการปลูกข้าวเพียง
- กล้วย			485.25	485.25	อย่างเดียวในพื้นที่ 5 ไร่ ของ
- มะละกอ			635.13	635.13	เกษตรกร ปี 2538 เท่ากับ 3,505
1.3 กิจกรรมเสริม	525.75	525.75	6,751.88	6,751.88	บาท
- พืชแซม	475.13	475.13	3,313.38	3,313.38	
- เห็ดฟาง	-	-	299.13	299.13	
- เป็ด, ไก่	50.62	50.62	59.5	59.5	
- พืชหลังนา	-	-	3,079.87	3,079.87	
2. รายได้สุทธินอกฟาร์ม (บาท)	-2,183.5	-2,183.5	-5,748.5	-5,748.5	
3. รายได้สุทธิทั้งหมด (บาท)	-12,694.37	-8,993.26	7,893.75	3,620.25	
4. การใช้แรงงานครอบครัว (ชม.)	1,933.12	1,236.89	2,951.87	2,440.77	
	(241.64 วัน)	(154.61 วัน)	(368.98 วัน)	(305.09 วัน)	
- นา	1,271.62	575.39	933.5	422.4	
	(158.95 วัน)	(71.92 วัน)	(116.69 วัน)	(52.8 วัน)	
- สวน	631.38	631.38	1,573.62	1,573.62	
	(78.92 วัน)		(196.7 วัน)		
- กิจกรรมอื่นๆ	30.12	30.12	444.75	444.75	
	(3.77 วัน)		(55.59 วัน)		

เวลาอีก 2-3 ปี คงจะสรุปผลการดำเนินการได้อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น นอกจากนี้ควรจะมีการรวมกลุ่มของเกษตรกร เพื่อจำหน่ายผลผลิตภายในฟาร์ม และเพื่อมีอำนาจในการต่อรองกับพ่อค้าคนกลางที่เข้ามารับซื้อผลผลิตในพื้นที่

เอกสารอ้างอิง

จำนงค์ นารถสมบูรณ์ เอกชัย ศรีนิมิตร พูลสวัสดิ์ อาจละกะ สันติ บำรุงธรรม รัศมี คีรีทวีป และชลิต เศรษฐบุตร. 2538. วิจัยการใช้ปุ๋ยแบบผสมผสานในระบบการปลูกพืช ข้าว-ถั่วลิสง ดินทรายจัด จังหวัดสระแก้ว. รายงานการประชุมวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร ครั้งที่ 2 วันที่ 7-9 มีนาคม 2538 ณ โรงแรมวังใต้ อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. หน้า 133-145.

พูลสวัสดิ์ อาจละกะ สมพร อัศรานุรักษ์ และรัศมี คีรีทวีป. 2536. ระบบเกษตรกรรมที่นำไปสู่การเกษตรยั่งยืน. เกษตรยั่งยืน อนาคตของการเกษตรไทย เอกสารวิชาการประจำปี 2536 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. หน้า 39-63.

มรกต อักษณสวาสดิ์ ณัฐ เทศัชบุตร เชิดชาติ สมิโตบล ชุมพล มีจันทร์ และบรรจง หาญจิต. 2538. เทคโนโลยีการปลูกถั่วเหลืองหลังนา ในพื้นที่ภาคเหนือตอนล่าง. รายงานการประชุมวิชาการประจำปี สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรครั้งที่ 2 วันที่ 7-9 มีนาคม 2538 ณ โรงแรมวังใต้ อำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี. หน้า 41-65.

เมธี เอกะสิงห์. 2538. การจัดลำดับความสำคัญและการวินิจฉัยปัญหาเพื่อการวิจัยและพัฒนา. เอกสารบรรยายประกอบการฝึกอบรมหลักสูตร "การวิจัยเชิงระบบเพื่อการพัฒนาการเกษตร" ระหว่าง วันที่ 21-26 พฤษภาคม 2538 ณ โรงแรมลิตเติ้ล ตั๊ก อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย. 10 หน้า

CIMMYT. 1988. From agronomic data to farmer recommendation. An economic training mannual. Completely revised edtition. Mexico, D.F.

Gomex, K.A. 1977. On-farm assessment of yield constraints : methodological problem in International Rice Research Institute 1977. Constraints to high yields on Asian rice farms: an interim report, Los Banos, Philippines. 680p.

oooooooooo