

การพัฒนากระบวนการปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ระดับน้ำใต้ดินตื้นเขตใช้น้ำฝนจังหวัดสุรินทร์
Development a cropping pattern after rice for paddy field in an unconfined
groundwater zone of Surin province.

จิรัชญาพร รณเรืองฤทธิ์ ศรัณยู ปัญโญ ดวงเด่น สายพันธ์ นวลจันทร์ ศรีสมบัติ

บทคัดย่อ

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีเพื่อให้ได้รูปแบบระบบการปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ระดับน้ำใต้ดินตื้นเขตใช้น้ำฝน ที่เหมาะสมกับพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ในปี 2557 ได้ดำเนินการคัดเลือกพื้นที่บ้านยางสว่าง ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยมีเกษตรกรเข้าร่วมงานทดสอบการพัฒนารูปแบบฯ ดังกล่าว จำนวน 5 ราย จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าเกษตรกรมีกิจกรรมการทำนาเป็นหลัก และจากเวทีสัมมนาเกษตรกรพบว่าปัญหาหลักคือ เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการปลูกพืชหลังนา ในขณะที่พื้นที่ดังกล่าวมีปัจจัยทางกายคือระดับน้ำใต้ดินที่ตื้นซึ่งเอื้ออำนวยต่อการปลูกพืชหลังนาในฤดูแล้ง ทำให้เกษตรกรขาดรายได้จากภาคการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง จึงวางแผนร่วมกับเกษตรกรที่สมัครใจร่วมพัฒนาระบบปลูกพืชอย่างยั่งยืนเขตพื้นที่น้ำใต้ดินตื้น โดยในปีเพาะปลูก 2556/2557 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช 3 ระบบ คือ 1) ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 3) ข้าว – ถั่วลิสง จากการทดลองพบว่าประสบปัญหาฝนหลงฤดู ข้าวโพดเสียหายทั้งหมด ไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ ส่วนถั่วลิสงเก็บผลผลิตได้จำนวน 2 ราย ได้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 296 กก./ไร่ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 4,250 บาท/ไร่ ในปี 2557/2558 จึงได้วางแผนทำการทดสอบข้าวระบบเดิมคือ 1) ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 3) ข้าว – ถั่วลิสง มีเกษตรกรร่วมทดสอบจำนวน 6 ราย จากการทดลองพบว่า เกษตรกรปลูกข้าวอย่างเดียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 596 กก./ไร่ มีรายได้สุทธิ 4,987 บาท/ไร่ ส่วนเกษตรกรปลูกข้าวโพดฝักสดหลังนา ให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,881 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยสุทธิ 9,817 บาท/ไร่ ในขณะที่การปลูกถั่วลิสงหลังนา ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 372 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยสุทธิ 8,057 บาท/ไร่

จากการทดลองพบว่ารูปแบบระบบการปลูกพืชทั้ง 2 รูปแบบคือ 1) ข้าว – ข้าวโพด และ 2) ข้าว – ถั่วลิสง เป็นระบบการปลูกพืชที่สามารถพัฒนาขึ้นได้โดยสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ที่มีศักยภาพในการปลูกพืชหลังนา นับเป็นทางเลือกเพื่อเพิ่มรายได้ของเกษตรกร และเพิ่มความหลากหลายทางชีวภาพ สร้างความยั่งยืนขึ้นในระบบดังกล่าว แต่ระบบการปลูก ข้าว – ข้าวโพด เป็นระบบที่เกษตรกรเลือกใช้ในการเพาะปลูก เนื่องจากเป็นระบบที่เข้ากับลักษณะทางเศรษฐกิจและสังคมในสภาพพื้นที่ดังกล่าวมากที่สุด

คำนำ

ในช่วงระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมาตั้งแต่เริ่มมีการใช้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ การเกษตรประเทศไทยได้ถูกผลักดันเข้าสู่ระบบเกษตรกรรมแผนใหม่ ซึ่งเน้นไปที่ระบบธุรกิจการค้าสนับสนุน การปลูกพืชเศรษฐกิจเชิงเดี่ยวเป็นหลัก ส่งผลให้เกิดปัญหามากมายแก่เกษตรกรรายย่อย เช่น ปัญหาความเสี่ยงของราคาและปริมาณผลผลิตที่ได้รับ ปัญหาความยากจนและหนี้สิน ปัญหาความล้มเหลวของชุมชน ทำให้เกษตรกรไม่มีความมั่นคงในการดำรงชีพของตนเอง เกิดการอพยพแรงงานจากภาคเกษตรเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรมและบริการเพิ่มขึ้น ก่อให้เกิดการล่มสลายของครอบครัวไทย นอกจากนี้ยังมีปัญหาการเสื่อมโทรมของระบบนิเวศ ในขณะที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ประกอบด้วย 9 จังหวัด ได้แก่ นครราชสีมา บุรีรัมย์ มหาสารคาม ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ สุรินทร์ ยโสธร อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ มีพื้นที่การเกษตรประมาณ 31.11 ล้านไร่ ประกอบด้วยพื้นที่นา 26.96 ล้านไร่ พื้นที่พืชไร่ 5.84 ล้านไร่ และพื้นที่ไม้ผล 1.31 ล้านไร่ การผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญในปี 2556 ได้แก่ การปลูกข้าวนาปี มีพื้นที่ปลูก 23.95 ล้านไร่ มันสำปะหลัง 2.80 ล้านไร่ ยางพารา 1.43 ล้านไร่ อ้อยโรงงาน 1.31 ล้านไร่ และ ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ 0.70 ล้านไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2558) การทำการเกษตรส่วนใหญ่เป็นเกษตรกรรายย่อย ซึ่งมักจะประสบปัญหาต่างๆ เกี่ยวกับการผลิตตลอดเวลาทั้งพืชเศรษฐกิจและพืชท้องถิ่น ปัญหาดังกล่าวส่งผลกระทบทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม ทำให้เกษตรกรมีฐานะยากจน จากการศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นปัญหาของเกษตรกรในพื้นที่พบว่า ปัญหาแต่ละพื้นที่แตกต่างกันไป แต่ปัญหาสำคัญที่พบได้แก่ โครงสร้างการผลิตทางการเกษตรของภาคตะวันออกเฉียงเหนือขึ้นอยู่กับพืชหลักไม่กี่ชนิด คือ ส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับข้าว มันสำปะหลัง ยางพารา อ้อย หากปีใดราคาผลผลิตเกษตรเหล่านี้ตกต่ำจะมีผลกระทบต่อรายได้ของเกษตรกรเป็นอย่างมาก

จังหวัดสุรินทร์เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างที่มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปีเป็นพืชหลัก โดยสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, (2556) รายงานว่าจังหวัดสุรินทร์มีพื้นที่ปลูกข้าวนาปี 2,173,938 ไร่ และมีพื้นที่ปลูกข้าวนาปรังซึ่งอาศัยน้ำจากระบบชลประทาน จำนวน 55,962 ไร่ จากพื้นที่ชลประทานรวมทั้งสิ้น 416,207 ไร่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าหลังจากปลูกข้าวนาปี เกษตรกรจะต้องมีการปลูกพืชหลังนาจึงจะมีรายได้จากภาคการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง ซึ่งมีข้อจำกัดในเรื่องของน้ำอันเป็นปัจจัยสำคัญที่จะใช้ในการเจริญเติบโตพืช ดังนั้นการปรับโครงสร้างการผลิตทางการเกษตรเป็นแนวทางที่จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าว และต้องมีการจัดการด้านการตลาด สำหรับผลิตผลใหม่ที่มาทดแทนด้วย (นิรันดร์, 2544) ดังนั้นจึงควรส่งเสริมการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพดินและสภาพภูมิศาสตร์ ให้ความรู้แก่ประชาชนเรื่องการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ตลอดจนการส่งเสริมการปลูกพืชแบบไร่นาสวนผสม หรือทำการเกษตรตามแนวทฤษฎีใหม่ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว จากประเด็นปัญหาต่างๆ ของเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์ ทำให้ระบบการผลิตไม่มีความยั่งยืน

ทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และรายได้ เกษตรกรยังคงมีการพึ่งพาปัจจัยภายนอกอยู่มาก โดยเฉพาะปุ๋ยเคมีและสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ขาดความหลากหลายของกิจกรรมทางการเกษตร และขาดความหลากหลายทางชีวภาพของพืชปลูก ทำให้รายได้ต่ำ เกิดสภาพนิเวศน์เกษตรที่ไม่ยั่งยืน ดังนั้นจึงควรศึกษาหาแนวทางการวิจัยและระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมทั้งในเขตพื้นที่ใช้น้ำฝนและในพื้นที่เขตชลประทาน โดยยึดหลักตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเน้นความสำคัญในการจัดการทรัพยากรระดับไร่นาในลักษณะที่จะมุ่งใช้ประโยชน์จากธรรมชาติ ซึ่งจะมีความสอดคล้องกับวิธีการที่สำคัญของพระองค์อีกประการหนึ่งคือ การประหยัด ทรงเน้นความจำเป็นที่จะลดค่าใช้จ่ายในการทำมาหากินของเกษตรกรลงให้เหลือน้อยที่สุด โดยอาศัยพึ่งพิงธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญ

วิธีดำเนินการ

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน (participatory methodologies) ร่วมกับการใช้แนวทางดำเนินงานตามแนวทางวิจัยระบบการทำฟาร์ม Farming system research : FSR ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน (Shaner และคณะ (1982)) คือ 1) คัดเลือกพื้นที่ 2) วิเคราะห์พื้นที่ ร่วมกับการวิเคราะห์ปัญหาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยการจัดเวทีเสวนาเพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหาเชิงระบบ 3) วางแผนงานทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อแก้ปัญหาเชิงระบบที่ได้โดยให้มีความสอดคล้องกับลักษณะทางกายภาพ ชีวภาพของพื้นที่และเข้ากับเงื่อนไขของเกษตรกรและท้องถิ่น 4) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วมตามที่ได้วางแผน โดยเน้นการมีเกษตรกรเป็นศูนย์กลางของการจัดการองค์ความรู้ บันทึกข้อมูล วิเคราะห์ผลร่วมกับเกษตรกร เสวนาเพื่อสรุปและประเมินผลร่วมกัน 5) ขยายผลการทดสอบเทคโนโลยีที่ได้สู่เกษตรกรที่ยอมรับและมีเงื่อนไขที่สอดคล้องกัน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ โดยมีกรรมวิธี คือ ในปีเพาะปลูก 2556 / 2557 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช 3 ระบบ 1) กรรมวิธีปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว 2) กรรมวิธี ข้าว – ข้าวโพด 3) กรรมวิธี ข้าว – ถั่วลิสง และในปีเพาะปลูก 2557 / 2558 ได้ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช 3 ระบบ คือ 1) ปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ถั่วลิสง 3) ข้าว – ข้าวโพด

สิ่งที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ 1) พันธุ์พืช : ถั่วลิสง พันธุ์ขอนแก่น 6 พันธุ์ไทนาน 9 ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์ชัยนาท 84-1 ข้าวโพดข้าวเหนียวพันธุ์สวีสไวท์ 2) วัสดุปรับปรุงดิน/ระบบการผลิต : ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยคอก ไส้เปี่ยม ยิปซัม

การบันทึกข้อมูล ปฏิบัติดังนี้ 1) บันทึกข้อมูลด้านกายภาพ ได้แก่ ข้อมูลดิน น้ำ ลักษณะพื้นที่ ระดับน้ำใต้ดินฯ 2) บันทึกข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ จำนวนชนิดกิจกรรม ผลผลิตพืช การทำลายของโรค-แมลงศัตรูพืช เป็นต้น 3) บันทึกข้อมูลด้านเศรษฐกิจสังคม ได้แก่ การใช้แรงงาน ต้นทุนการผลิต รายได้ กำไร Benefit Cost Ratio และข้อมูลอื่นที่จำเป็น

สถานที่ดำเนินการ แปลงเกษตรกร หมู่บ้านยางสว่าง และหมู่บ้านน้อยพัฒนา ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

ระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างเดือนตุลาคม 2556 – เดือนเมษายน 2558

ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม โดยใช้แนวทางตามแนวทางวิจัยระบบการทำฟาร์ม ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ 1) คัดเลือกพื้นที่ 2) วิเคราะห์พื้นที่ และวิเคราะห์ปัญหาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม 3) วางแผนงานทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม 4) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม 5) ขยายผลการทดสอบเทคโนโลยี ดังนั้นจึงสามารถเสนอผลการทดลองตามขั้นตอนของการวิจัยระบบการทำฟาร์มได้ดังนี้

1) คัดเลือกพื้นที่ ในปี 2556 คัดเลือกพื้นที่ได้หมู่บ้านยางสว่าง ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ โดยพิจารณาจากเขตการปลูกพืช ซึ่งสามารถขยายผลได้ ปัจจัยทางชีวภาพ สังคมและเศรษฐกิจ รวมทั้งใช้ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์เพื่อพิจารณาลักษณะทางกายภาพที่สำคัญ ได้แก่ ระดับน้ำใต้ดินตื้น ซึ่งมหาวิทยาลัยมหิดล (2555) รายงานว่าน้ำใต้ดิน คือ น้ำที่อยู่ในระดับใต้ดิน เกิดจากการดูดซับน้ำลงสู่ใต้ดิน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิดคือ น้ำตื้น (Unconfined groundwater) ได้แก่ น้ำใต้ดินที่อยู่ในชั้นกรวดระดับตื้น และน้ำบาดาล (confined groundwater) ได้แก่ น้ำใต้ดินที่อยู่ในชั้นกรวดดินทรายระหว่างชั้นน้ำทิบสองชั้นหรือน้ำใต้ดินที่อยู่ในรอยแตกของหิน

2) วิเคราะห์พื้นที่ และวิเคราะห์ปัญหาแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม จากการวิเคราะห์พื้นที่พบว่าพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เกษตรกรส่วนใหญ่มีกิจกรรมทางการเกษตรเพียงกิจกรรมเดียวเป็นหลัก คือการปลูกข้าว และปลูกพืชชนิดอื่นๆ เพียงเล็กน้อยเพื่อบริโภคในครัวเรือน เช่น ข้าวโพด มันเทศ แตงกวา พริก มะเขือ และจากการจัดเวทีเสวนาเกษตรกรพบว่าปัญหาหลักในเชิงระบบของเกษตรกรคือ เกษตรกรส่วนใหญ่ปลูกข้าวเป็นหลัก พื้นที่ไหนที่ไม่มีการปลูกข้าวก็จะทิ้งให้ว่างเปล่าไม่มีการปลูกพืชหลังนา ในขณะที่พื้นที่ดังกล่าวมีปัจจัยทางกายภาพคือ ระดับน้ำใต้ดินตื้นซึ่งเอื้ออำนวยต่อการปลูกพืชหลังนาในฤดูแล้ง ส่งผลให้เกิด

การขาดการเกื้อกูลกันของทรัพยากรและกิจกรรมทางการเกษตรในระบบเกษตร รวมทั้งเกษตรกรขาดรายได้จากภาคการเกษตรในช่วงฤดูแล้ง

3) วางแผนงานทดสอบเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อแก้ปัญหาเชิงระบบเกษตรที่ได้จากการเสวนา จึงวางแผนร่วมกับเกษตรกรที่สมัครใจร่วมวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืนเขตพื้นที่น้ำใต้ดินตื้น โดยในปีเพาะปลูก 2556 / 2557 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช 3 ระบบ คือ 1) ข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 3) ข้าว – ถั่วลิสง (ตารางที่ 1) ในขณะที่ปีเพาะปลูก 2557 / 2558 จากการวางแผนร่วมกับเกษตรกรพบว่าเกษตรกร ต้องการดำเนินการทดสอบข้าวระบบเดิม คือ 1) ข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 2) ข้าว – ถั่วลิสง (ตารางที่ 2)

4) ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี และผลการทดสอบเทคโนโลยี

จากการดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีพบว่า

1) ในปีเพาะปลูก 2556 / 2557 ดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช คือ 1) ข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 3) ข้าว – ถั่วลิสง พบว่าการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 540.3 กก./ไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,025 บาท/ไร่ ในขณะที่เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,564.2 บาท คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 4,559.2 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 2.5 (ตารางที่ 3) ในขณะที่การปลูกข้าวโพดฝักสดไม่ประสบผลสำเร็จเนื่องจากประสบปัญหาฝนตกหนัก น้ำท่วมขังในแปลงไม่สามารถระบายออกไปได้ ทำให้ข้าวโพดเสียหายทั้งหมดไม่สามารถเก็บผลผลิตได้ เก็บได้เพียงผลผลิตข้าวซึ่งให้ผลผลิตเฉลี่ย 498 กก./ไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 2,800 บาท/ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 6,472 บาท คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 4,172 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 2.4 (ตารางที่ 4) และการปลูกถั่วลิสงหลังนา ก็ประสบปัญหาเดียวกันกับข้าวโพด แต่สามารถเก็บผลผลิตได้เพียง 2 แปลง ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนัสดเฉลี่ย 296.5 กก./ไร่ โดยเกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,200 บาท/ไร่ ในขณะที่เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,412.5 บาท คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 4,212.5 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 2.3 หากพิจารณาทั้งระบบการปลูกข้าว – ถั่วลิสง พบว่าเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 6,137 บาท/ไร่ มีรายได้เฉลี่ย 14,600 บาท/ไร่ และระบบดังกล่าวให้ผลกำไรสุทธิเฉลี่ย 8,463 บาท/ไร่ ในขณะที่ระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวพบว่าเกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,187.6 บาท/ไร่ และให้ผลกำไรสุทธิเฉลี่ย 4,250.6 บาท/ไร่ (ตารางที่ 5)

2) ในปีเพาะปลูก 2557 / 2558 ทั้งนี้จากการวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นร่วมกับเกษตรกร ได้ข้อสรุปว่าจะทำการทดลองซ้ำในระบบเดิม แต่เลือกพื้นที่ที่จะไม่เสี่ยงต่อการเกิดน้ำท่วมขัง กรณีที่มีปัญหาฝนหลงฤดูเช่นปีที่แล้ว เนื่องจากเกษตรกรเป็นผู้ปรับใช้เทคโนโลยี (adapter) ไม่ใช่เพียงผู้รับเทคโนโลยี (adopter) งานวิจัยจึงควรมุ่งไปที่การผลิตเทคโนโลยีต้นแบบ (prototype) มากกว่าที่จะมุ่งผลิต เทคโนโลยีที่

ปรับอย่างดีแล้ว (fine-tuned technology) และควรมุ่งผลิตทางเลือกหลายๆ อย่างให้เกษตรกรเป็นผู้เลือก และไม่ว่าวิธีการต่างๆ จะพัฒนาก้าวหน้าไปเพียงใด ก็ยังห่างไกลจากการทำนายสภาพที่เป็นจริง การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่ายโดยเฉพาะเกษตรกรจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นตลอดกระบวนการวิจัยและพัฒนา (อารันต์, 2543) จึงดำเนินการทดสอบระบบการปลูกพืช 3 ระบบ คือ 1) ข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 2) ข้าว – ถั่วลิสง พบว่าระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวให้ผลผลิตเฉลี่ย 596.5 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 8,350 บาท/ไร่ คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 4,986.8 บาท/ไร่ ในขณะที่เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,176 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 2.6 (ตารางที่ 6) สำหรับระบบ ข้าว – ข้าวโพด ข้าวให้ผลผลิตเฉลี่ย 535.8 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,501.2 บาท/ไร่ ในขณะที่ข้าวโพดหลังนาให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 2,881.6 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายข้าวโพดเฉลี่ย 12,967.2 บาท/ไร่ คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 9,817.2 บาท/ไร่ ในขณะที่เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,150 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 4.1 จากการทดลองพบว่า ระบบ ข้าว – ข้าวโพด เป็นระบบการเกษตรที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 17,083.8 บาท/ไร่ ประกอบด้วยกำไรจากการปลูกข้าวสุทธิเฉลี่ยรวม 7,266.6 บาท/ไร่ และกำไรจากการปลูกข้าวโพดเฉลี่ยรวม 9,817.2 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 3.7 (ตารางที่ 7) อนุชา และคณะ (2558) ได้รายงานการทดสอบเทคโนโลยีการผลิต ข้าวโพดข้าวเหนียวสายพันธุ์ต่างๆ จำนวน 6 สายพันธุ์ ในสภาพดินนาพบว่า ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมชัยนาท 84-1 ให้ผลผลิต 2,480 กก./ไร่ ส่วนพันธุ์อื่นที่เป็นพันธุ์การค้าให้ผลผลิต 2,089 กก./ไร่ สำหรับการทดสอบการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพดินร่วนปนทรายในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ดพบว่า ข้าวโพดข้าวเหนียวลูกผสมชัยนาท 84-1 ให้ผลผลิต 2,631 กก./ไร่ (สุดารัตน์และคณะ, 2558) สำหรับระบบ ข้าว – ถั่วลิสง ข้าวให้ผลผลิตเฉลี่ย 564.3 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ย 7,896 บาท/ไร่ ในขณะที่ถั่วลิสงหลังนาให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย 372.6 กก./ไร่ เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการขายถั่วลิสงสดเฉลี่ย 11,180 บาท/ไร่ คิดเป็นกำไรสุทธิเฉลี่ย 8,057.5 บาท/ไร่ ในขณะที่เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3,225.8 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 3.4 จากการทดลองพบว่า ระบบ ข้าว – ถั่วลิสง เป็นระบบที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 13,555.5 บาท/ไร่ ประกอบด้วยกำไรจากการปลูกข้าวสุทธิเฉลี่ย 5,498 บาท/ไร่ และกำไรจากการปลูกถั่วลิสงสุทธิเฉลี่ย 8,057.5 บาท/ไร่ และให้ค่า Benefit Cost Ratio เฉลี่ยเท่ากับ 3.4 (ตารางที่ 8) หากพิจารณาทั้งระบบการปลูกพืช จากการทดลองพบว่าระบบการปลูก ข้าว – ถั่วลิสง เป็นระบบการเกษตรที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 2 ปี (2556 – 2558) เท่ากับ 10,953.6 บาท / ไร่ ซึ่งมากกว่าระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวและระบบ ข้าว – ข้าวโพด ที่เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 2 ปี (2556 – 2558) เท่ากับ 9,713.2 และ 9,572.2 บาท / ไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 9) แต่ถ้าหาก

พิจารณาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจจะพบว่าทั้ง 2 ระบบ สามารถให้ผลกำไรแก่เกษตรกรได้ดีกว่ากิจกรรมเดิมของเกษตรกรคือ การทำนาเพียงอย่างเดียว ดังเช่น บงการ (2556) รายงานผลการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ระดับน้ำใต้ดินตื้นเขตใช้น้ำฝนจังหวัดอุบลราชธานี ปี 2554-2555 พบว่า ระบบการปลูกข้าว ข้าว-ถั่วลิสง และข้าว-ข้าวโพด ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 4,859 13,018 และ 10,279 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนเท่ากับ 3 3.4 และ 3.7 ตามลำดับ และ นิพนธ์ (2556) รายงานผลการวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ชลประทาน จังหวัดมหาสารคามปี 2555 พบว่าระบบการปลูก ข้าว-ข้าว ข้าว-ถั่วลิสง และ ข้าว-ข้าวโพดข้าวเหนียว ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 5,315 2,170 และ 10,856 บาท/ไร่ ตามลำดับ อัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนเท่ากับ 2.3 1.7 และ 3.5 ตามลำดับ จะเห็นว่าการเพิ่มกิจกรรมการปลูกพืชเข้าสู่ระบบเกษตรนับเป็นการสร้างความหลากหลายทางชีวภาพเข้าสู่ระบบเกษตรและเป็นการสร้างระบบการเกษตรที่ยั่งยืน ดังเช่น ชนวน (2534) รายงานว่าการสร้างความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศเกษตรจะช่วยให้เกิดผลดี คือ 1. เป็นการป้องกันกำจัดศัตรูพืช 2. เป็นการปรับปรุงบำรุงดิน 3. เป็นการสร้างเสถียรภาพในรายได้ และความยั่งยืนของสภาพแวดล้อม 4. เป็นการสร้างความร่มรื่นให้เกิดขึ้นในระบบเกษตร 5. เป็นเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ที่ดิน 6. เป็นการปรับปรุงคุณภาพชีวิต อย่างไรก็ตาม ถั่วลิสงหลังนาให้ผลผลิตน้ำหนัสดเฉลี่ย 296.5 กก./ไร่ และ 372.6 กก./ไร่ ในปี 2556/2557 และ 2557/2558 ตามลำดับ ยังคงถือว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำเนื่องจากการเข้าทำลายของเสี้ยนดิน ทั้งนี้สำหรับผลผลิตถั่วลิสงที่แตกต่างกันนั้นน่าจะเกิดจากพันธุ์ การจัดการ สภาพพื้นที่ที่แตกต่างกันในการปลูกถั่วลิสงของเกษตรกร มัตติกาและคณะ (2558) ได้รายงานผลการทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์พบว่า การเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงขึ้นอยู่กับการเลือกพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและเหมาะสมกับสภาพพื้นที่ รวมทั้งการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ซึ่งถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 6 ให้ผลผลิตน้ำหนัสดเฉลี่ย 518.83 กก./ไร่ ผลผลิตฝักแห้งเฉลี่ย 200.60 กก./ไร่ ให้ผลตอบแทนเฉลี่ย 10,082 บาท/ไร่ ส่วนเพียงเพ็ญและคณะ (2549) รายงานว่าได้ทำการสำรวจการผลิต การตลาด และประเมินคุณภาพถั่วลิสง ในจังหวัดขอนแก่นและพื้นที่ใกล้เคียง ในปี 2548-2549 พบว่า การปลูกถั่วลิสงในฤดูแล้ง ถั่วลิสงมีศักยภาพในการให้ผลผลิตน้ำหนัสดเฉลี่ยสูงถึง 500 กก./ไร่ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 250-350 กก./ไร่ และในฤดูฝนปี 2547 ถั่วให้ผลผลิตค่อนข้างสูงเนื่องจากในฤดูปลูกฝนกระจายตัวดีมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูงถึง 400 กก./ไร่ โดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 200-300 กก./ไร่ ซึ่งการปลูกถั่วลิสงหลังข้าวโดยใช้ความชื้นในดิน ในพื้นที่ดินร่วนปนทรายระดับน้ำใต้ดินตื้นช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมระดับน้ำลึกไม่เกิน 2 เมตร หรือบริเวณนั้นมีหญ้าขึ้นปกคลุมเขียวชอุ่มตลอดฤดูแล้ง โดยที่ดินชั้นล่างต้องไม่มีชั้นหินลูกรัง หรือหินดินดานที่คอยกั้นความชื้นใต้ดินซึมผ่านขึ้นมายังผิวดินได้สะดวก โดยใช้การปฏิบัติที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ดังกล่าว พบว่าการปลูกถั่วลิสงโดยใช้พันธุ์ไทนาน 9 สข.38

ขอนแก่น 60-2 หรือขอนแก่น 4 สามารถให้ผลผลิตน้ำหนักรวมได้ถึง 150 กก./ไร่ (สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4, 2544)

5) ขยายผลการทดสอบเทคโนโลยี

ในปี 2556 ได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยี ภายในหมู่บ้านยางสว่าง ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี และในปี 2557 ได้ขยายผลเกษตรกรร่วมทดสอบเพิ่ม 2 ราย ที่หมู่บ้านน้อยพัฒนา ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

สามารถสรุปผลการทดลองเพื่อพัฒนารูปแบบระบบการปลูกพืชอย่างยั่งยืน พื้นที่เขตน้ำใต้ดินตื้น จังหวัดสุรินทร์ ดังนี้

1. ในภูมิโนเวศน์เกษตรพื้นที่ตำบลยางสว่าง อำเภอรัตนบุรี จังหวัดสุรินทร์ ที่มีแหล่งน้ำใต้ดินอยู่ในระดับตื้น เป็นพื้นที่ที่สามารถปลูกพืชโดยใช้ระบบการปลูกพืชคือ 1) ข้าวเพียงอย่างเดียว 2) ข้าว – ข้าวโพด 3) ข้าว – ถั่วลิสง

2. ระบบการปลูก ข้าว – ถั่วลิสง เป็นระบบการเกษตรที่ทำให้เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 2 ปี (2556 – 2558) เท่ากับ 10,953.6 บาท / ไร่ ซึ่งมากกว่าระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียวและระบบ ข้าว – ข้าวโพด ที่เกษตรกรมีรายได้จากกำไรสุทธิเฉลี่ยรวม 2 ปี (2556 – 2558) เท่ากับ 9,713.2 และ 9,572.2 บาท / ไร่ คิดเป็นส่วนต่างได้เท่ากับ 1,240.4 และ 1,381.4 บาท / ไร่ และถ้าหากพิจารณาทั้ง 2 ระบบการปลูกพืชจะพบว่าทั้ง 2 ระบบ ดังกล่าวสามารถให้ผลกำไรแก่เกษตรกรได้ดีกว่ากิจกรรมเดิมของเกษตรกรคือ การทำนาเพียงอย่างเดียว

3. จากการสอบถามเกษตรกรพบว่า ระบบข้าว – ข้าวโพด เป็นระบบการปลูกพืชที่ได้รับการยอมรับมากที่สุด เนื่องจากถ้าไม่เกิดเหตุการณ์ฝนตกหนักแล้วน้ำท่วมแปลง เกษตรกรจะสามารถขยายผลผลิตและได้ผลตอบแทนมากกว่าระบบอื่น

การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

สามารถนำผลการทดสอบเทคโนโลยีที่ได้ไปใช้ประโยชน์ได้ ดังนี้

1. ได้ระบบการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในเขตน้ำใต้ดินตื้น เขตใช้น้ำฝน จังหวัดสุรินทร์ โดยยึดหลักเกษตรยั่งยืน คือระบบ ข้าว – ข้าวโพด

2. เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นและมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้นมากกว่าร้อยละ 20 และเป็นที่ยอมรับของเกษตรกร

3. ได้แปลงต้นแบบ และเกษตรกรต้นแบบ รวมทั้งได้เครือข่ายเกษตรกรระบบการปลูกพืชหลังนาที่เหมาะสมในเขตนํ้าใต้ดินต้นเขตใช้นํ้าฝน จังหวัดสุรินทร์

เอกสารอ้างอิง

ชนวน รัตนวราหะ. 2534. เกษตรยั่งยืน เกษตรกรรม กับธรรมชาติ.กรมวิชาการเกษตร .กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. 153 หน้า.

นิพนธ์ ภาชนะวรรณ. 2556. การทดสอบระบบพืชหลังนาในพื้นที่ชลประทานจังหวัดมหาสารคาม.ในผลการดำเนินงานปี 2555 เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี2556 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 วันที่ 6 – 9 พฤษภาคม 2556 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง-แม่จอนหลวง) อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. 246 หน้า.

บงการ พันธุ์เพ็ง. 2556. การวิจัยและพัฒนาระบบการปลูกพืชหลังนาในพื้นที่ระดับนํ้าใต้ดินต้นจังหวัดอุบลราชธานี. ในผลการดำเนินงานปี 2555 เอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2556 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 วันที่ 6 – 9 พฤษภาคม 2556 ณ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่ (ขุนวาง-แม่จอนหลวง) อำเภอแม่วาง จังหวัดเชียงใหม่. 246 หน้า.

นิรันดร์ ทองพันธุ์. 2544. ทางเลือกเทคโนโลยีการผลิตพืช และระบบเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 127 หน้า.

เพียงเพ็ญ ศรีวัด, นิลุบล ทวีกุล, ทักษิณา ศันสยะวิชัย, สมจินตนา ทุมแสน และเทวา เมลาณนท์. 2549.

สถานการณ์การผลิตถั่วลิสงในจังหวัดขอนแก่นและพื้นที่ใกล้เคียง. การประชุมวิชาการพืชไร่วงศ์ถั่วแห่งชาติ ครั้งที่ 1. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพฯ. หน้า 240-244.

มัตติกา ทองรส ญัฐวุฒิ กกรัมย์ จันทรา เต็มสุข และนวลจันทร์ ศรีสมบัติ. 2558. การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์. ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2558 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 วันที่ 24 – 26 มีนาคม 2558 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ทเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. 123 หน้า.

มหาวิทยาลัยมหิดล . 2555. แหล่งนํ้าที่สำคัญสำหรับประเทศไทย . แหล่งที่มา :

http://www.il.mahidol.ac.th/e-media/ecology/chapter3/chapter3_water4.htm

22 มีนาคม 2559

สุดารัตน์ โชคแสน มัทนา วาณิชย์ นาฏญา โสภา สุชาติ คำอ่อน และ ธนวัฒน์ แสนเผือก. 2558. บทคัดย่อ การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพดข้าวเหนียวในสภาพดินร่วนปนทรายแบบเกษตรกรรมมีส่วนร่วมในพื้นที่จังหวัดร้อยเอ็ด. ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2558 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 วันที่ 24 – 26 มีนาคม 2558 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. หน้า 77.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2556. การผลิตสินค้าเกษตร. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th/ewt_news.php?nid=13577, 22 มีนาคม 2559

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 2558. สถิติการเกษตรของประเทศไทย ปี 2557. กรุงเทพฯ. 215 หน้า.

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4. 2544 . ทางเลือกการผลิตพืชและระบบเกษตรกรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 159 หน้า.

อารันต์ พัฒโนทัย. 2543. งานวิจัยระบบเกษตรเชิงระบบ : ทิศทางและสถานภาพในปัจจุบัน. รายงานการสัมมนา ระบบเกษตรแห่งชาติ ครั้งที่ 1 ระบบเกษตรเพื่อการจัดการทรัพยากรและพัฒนาองค์กรชุมชนอย่างยั่งยืน ณ โรงแรมหลุยส์ เทเวร์น หลักสี่ วันที่ 15 – 17 พฤศจิกายน. กรุงเทพฯ. หน้า 11 – 28

อนุชา เหลาเคน นิพนธ์ ภาชนะวรรณ วรขมน มงคล กิตติภาพ วายุภาพ จักรพรรดิ วุ่นสีแสง และ จิระ อะสุรินทร์. 2558. การทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตถั่วลิสงในพื้นที่จังหวัดสุรินทร์. ในเอกสารประกอบการประชุมวิชาการประจำปี 2558 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 วันที่ 24 – 26 มีนาคม 2558 ณ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ท เขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา. 123 หน้า.

Shaner, W.E.,P.E.Philipp,and W.R.Schmehl. 1982. Farming systems research and development Guidelines for developing counties. Westview Press, Boulder, Colorado.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงกรรมวิธีระบบการปลูกพืช 3 กรรมวิธี ปีเพาะปลูก 2556 / 2557

ระบบปลูกพืช	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ข้าว			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
2. ข้าว – ข้าวโพด			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
3. ข้าว - ถั่วลิสง			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

ตารางที่ 2 แสดงกรรมวิธีระบบการปลูกพืช 3 กรรมวิธี ปีเพาะปลูก 2557 / 2558

ระบบปลูกพืช	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.	ต.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.
1. ข้าว			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
2. ข้าว – ข้าวโพด			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←
3. ข้าว - ถั่วลิสง			←	←	←	←	←	←	←	←	←	←

ตารางที่ 3 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ปี 2556/2557

รายการ	ข้าว	-	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	540.3	-	540.3
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	-	14
รายได้ (บาท/ไร่)	7,564.2	-	7,564.2
รายจ่าย (บาท/ไร่)	3,025	-	3,025
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	4,539.2	-	4,539.2
Benefit Cost Ratio	2.5	-	2.5

ตารางที่ 4 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าว – ข้าวโพด ปี 2556/2557

รายการ	ข้าว	ข้าวโพด	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	498	-	498
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	-	14
รายได้ (บาท/ไร่)	6,972	-	6,972
รายจ่าย (บาท/ไร่)	2,800	-	2,800
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	4,172	-	4,172
Benefit Cost Ratio	2.4	-	2.4

ตารางที่ 5 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าว – ถั่วลิสง ปี 2556/2557

รายการ	ข้าว	ถั่วลิสง	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	513.4	296.5	-
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	25	-
รายได้ (บาท/ไร่)	7,187.6	7,412.5	14,600.1
รายจ่าย (บาท/ไร่)	2,937	3,200	6,137
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	4,250.6	4,212.5	8,463.1
Benefit Cost Ratio	2.4	2.3	2.4

ตารางที่ 6 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าวเพียงอย่างเดียว ปี 2557/2558

รายการ	ข้าว	-	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	596.5	-	596.5
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	-	14
รายได้ (บาท/ไร่)	8,350	-	8,350
รายจ่าย (บาท/ไร่)	3,176	-	3,176
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	4,986.8	-	4,986.8
Benefit Cost Ratio	2.6	-	2.6

ตารางที่ 7 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าว – ข้าวโพด ปี 2557/2558

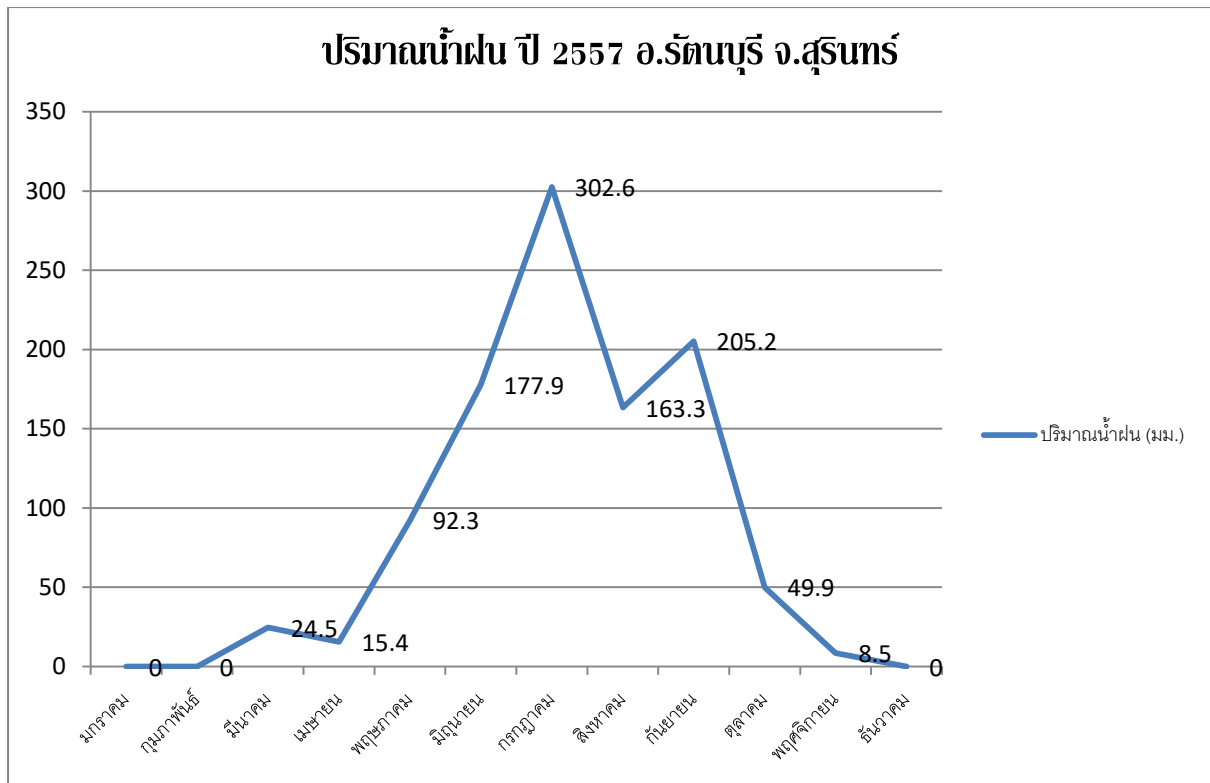
รายการ	ข้าว	ข้าวโพด	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	535.8	2,881.6	-
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	4.5	-
รายได้ (บาท/ไร่)	7,501.2	12,967.2	20,468.4
รายจ่าย (บาท/ไร่)	2,346	3,150	5,496
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	7,266.6	9,817.2	17,083.8
Benefit Cost Ratio	3.1	4.1	3.7

ตารางที่ 8 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ระบบการปลูกข้าว – ถั่วลิสง ปี 2557/2558

รายการ	ข้าว	ถั่วลิสง	รวม
ผลผลิต (กก. /ไร่)	564.3	372.6	-
ราคาขาย (บาท/ไร่)	14	30	-
รายได้ (บาท/ไร่)	7,896	11,180	19,076
รายจ่าย (บาท/ไร่)	2,406	3,225.8	5,631.8
กำไรสุทธิ (บาท/ไร่)	5,498	8,057.5	13,555.5
Benefit Cost Ratio	3.2	3.4	3.4

ตารางที่ 9 แสดงผลผลิต รายได้ ต้นทุน กำไรสุทธิ และค่า BCR ของระบบปลูกพืชเฉลี่ย 2 ปี

ระบบ	ชนิดพืช	รายได้	ต้นทุน	กำไร	BCR
1 เกษตรกร	ข้าว	13,914.2	6,201	9,713.2	2.5
2. ทดสอบ 1	ข้าว – ข้าวโพด	13,720.2	4,148	9,572.2	3.3
3. ทดสอบ 2	ข้าว – ถั่วลิสง	16,838	5,884.4	10,953.6	2.8



ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอรัตนบุรี

ภาพการดำเนินงานปี 57







ภาพการดำเนินงานปี 58







สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตถั่วลิสงต่ำ

