



รายงานชุดโครงการวิจัย

การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
การผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Test and Relaying Technology Chili Production like the
Farmer Participates in

ชื่อหัวหน้าชุดโครงการวิจัย
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ
MISS PAYOAW PHOMPANJAI



รายงานชุดโครงการวิจัย

การทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยี
การผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม

Test and Relaying Technology Chili Production like the
Farmer Participates in

ชื่อหัวหน้าชุดโครงการวิจัย
นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ
MISS PAYOAW PHOMPANJAI

คำปรารภ (Foreword หรือ Preface)

ชุดโครงการทดสอบและถ่ายทอดเทคโนโลยีวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบเกษตรกรมีส่วนร่วม เพื่อให้ได้เทคโนโลยีการผลิตพริกชิ้นใหญ่ พริกส้ม พริกชี้ฟ้า ซึ่งเป็นเทคโนโลยีเฉพาะพื้นที่ของภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ที่ทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง เป็นการสร้างมูลค่าผลผลิตทางการเกษตร รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพสินค้าและผลิตภัณฑ์มาตรฐานสินค้าและผลิตภัณฑ์ความปลอดภัยของอาหาร (Food Safety) ความมั่นคงด้านอาหาร (Food Security) และช่วยเสริมสร้างและรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงดำเนินการในพื้นที่ จังหวัดแพร่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดน่าน จังหวัดชัยภูมิ จังหวัดเลย จังหวัดสกลนคร จังหวัดหนองคาย จังหวัดขอนแก่น จังหวัดอุบลราชธานี จังหวัดศรีสะเกษ จังหวัดอำนาจเจริญ จังหวัดร้อยเอ็ด และจังหวัดนครราชสีมา ขอขอบคุณเกษตรกรผู้ปลูกพริกทุกท่าน ที่ให้ความร่วมมือและเอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินการทดลองจนโครงการสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอขอบคุณ ผู้เชี่ยวชาญ เพื่อน พี่ น้อง และบุคลากร ของ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 3 4 รวมถึงศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในเครือข่ายทุกท่าน ที่ช่วยทำงานด้วยน้ำใจอันดีตลอดมา ขอขอบคุณ ผู้จัดการพืช (ดร.วิลาวัณย์ ไคร์ครวญ) ผู้ประกอบการ นายก อบต. เกษตรตำบลทุกท่านที่สนับสนุนให้งานนี้สำเร็จ

สารบัญ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ.	x
ผู้วิจัย	5
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	X
บทนำ	6
1. ชื่อโครงการวิจัย 1 โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพพริกในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน	10
2. ชื่อโครงการวิจัย 2 โครงการทดสอบการผลิตพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน	10
3. ชื่อโครงการวิจัย 3 โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง	10
แผนภูมิการวิจัย	12
บทสรุป	15
ข้อเสนอแนะ	21
ภาคผนวก	23

ผู้วิจัย

ผู้จัดการพืช นางวิลาวัลย์ ไคร้ครวญ	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวส.
หัวหน้าชุดโครงการวิจัย นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าโครงการวิจัยที่ 1 นางสาวสุทธินิ เจริญคิด	นวก.ชำนาญการพิเศษ	ศวพ.แพร่
หัวหน้าโครงการวิจัยที่ 2 นางสาวพรทิพย์ แพงจันทร์	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวพ.3
หัวหน้าโครงการวิจัยที่ 3 นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้ากิจกรรม นายสันติ โยธาราชกูร์	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวพ.1
หัวหน้ากิจกรรม นางพรรณผกา รัตนโกศล	นวก.ชำนาญการพิเศษ	ศวส.สุโขทัย
หัวหน้าการทดลอง นางศศิธร ประพรม	นวก.ชำนาญการ	ศวพ.ชัยภูมิ
หัวหน้าการทดลอง นางสาวอนงค์นาฏ พรหมทะเล	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.เลย
หัวหน้าการทดลอง นางสาวจุฑามาส ศรีสำราญ	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.สกลนคร
หัวหน้าการทดลอง นางสาวกาญจนา ทองนะ	นวก.ชำนาญการ	ศวพ.หนองคาย
หัวหน้าการทดลอง นางศิริลักษณ์ พุทวงค์	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.ขอนแก่น
หัวหน้าการทดลอง นางสาววราพร วงษ์ศิริวรรณ	นวก.ชำนาญการ	สวพ.3
หัวหน้าการทดลอง นางสาวเพียว พรหมพันธุ์ใจ	นวก.ชำนาญการพิเศษ	สวพ.4
หัวหน้าการทดลอง นางสาวนิรมล คำพะอิก	นวก.ชำนาญการพิเศษ	ศวพ.อำนาจเจริญ
หัวหน้าการทดลอง นางสาวสุตารัตน์ โชคแสน	นวก.ปฏิบัติการ	ศวพ.ร้อยเอ็ด
หัวหน้าการทดลอง นางสาวพีชณิตดา ธารานุกูล	นวก.ชำนาญการ	ศวพ.โนนสูง

บทนำ

ในปี 2551-2552 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกพริก 859,617 ไร่ มีผลผลิตพริก 663,834 ตัน คิดเป็นมูลค่า 45,337 ล้านบาท ผลผลิตร้อยละ 60 เป็นพริกชี้หนูผลใหญ่ รองลงมาคือพริกใหญ่ (25%) พริกชี้หนูผลเล็ก (10%) และพริกอื่นๆ (5%) แหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ เป็นพื้นที่ปลูก 68% ของแหล่งปลูกทั้งหมด รองลงมา ได้แก่ ภาคเหนือ 16% ภาคตะวันออก 8% ได้แก่ นครราชสีมา ชัยภูมิ เชียงใหม่ ศรีสะเกษ อุบลราชธานี นครปฐมและราชบุรี พริกที่ปลูกในประเทศไทย มีหลายชนิด เช่น พริกชี้หนูสวน พริกชี้หนูใหญ่ พริกใหญ่ พริกหยวก และพริกยักษ์ (พริกหวาน)

ภาคเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 38,000 ไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2549) ร้อยละ 97 เป็นพื้นที่ปลูกพริกชี้หนูทั้งผลใหญ่และผลเล็กและพริกใหญ่ จังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกพริกมากคือ เชียงใหม่ มีพื้นที่ปลูก 26,976 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 952 กิโลกรัม/ไร่ แพร่ ปลูกมากที่สุดที่ อ.หนองม่วงไข่ อ.สอง และ อ. เมือง มีพื้นที่รวม 4,128 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 2,100 กก./ไร่ ปลูกพริกใหญ่(พริกชี้ฟ้า) แปรรูปเป็นพริกแดงและซอสพริกเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม และน่านมีพื้นที่ปลูก 4,000 ไร่ ให้ผลผลิตเพียง 1,000-1200 กก./ไร่ ภาคเหนือตอนบนมีศักยภาพสามารถปลูกพริกได้ตลอดปี นอกจากนี้ในพื้นที่ยังมีผู้รวบรวมผลผลิตและโรงงานแปรรูปที่รับซื้อผลผลิตจากเกษตรกรโดยตรง การผลิตพริกภาคเหนือตอนบนประสบปัญหาการระบาดของโรค ได้แก่ โรครากเน่าโคนเน่าซึ่งเกิดขึ้นในแปลงพริกตั้งแต่ระยะกล้าจนถึงระยะเริ่มติดผลผลิต โรคยอดเน่า โรคตากบ โรคแอนแทรกคโนส(กุ้งแห้ง) และโรคเหี่ยว ส่วนปัญหาแมลงคือหนอนแมลงวันเจาะผลพริก และ หนอนเจาะผล

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน มีพื้นที่ปลูกพริก 1.1-1.4 แสนไร่ (พรทิพย์, 2549 ก) พื้นที่ปลูกมากที่สุดคือ จังหวัด ชัยภูมิ เลย หนองคาย ขอนแก่น สกลนคร และนครพนม ดังนี้ (1) พื้นที่จังหวัดชัยภูมิ มีพื้นที่ปลูกพริก 60,913 ไร่ เกษตรกรปลูกพริกหลังเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้น้ำชลประทานอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ และ อำเภอคอนสาร พันธุ์พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์ชี้หนูลูกผสม ประเด็นปัญหาที่ยังพบอยู่คือ โรคแอนแทรกคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง และอาการขาดธาตุอาหารรอง สำหรับการผลิตพริกสภาพไร่ฤดูฝน มีพื้นที่ปลูกในเขตอำเภอจตุรัส และอำเภอบำเหน็จณรงค์ จังหวัดชัยภูมิ ปลูกพริกชี้หนูผลใหญ่ พันธุ์ยอดสนพื้นเมือง ประเด็นปัญหาที่พบมากคือ เรื่องอาการขาดธาตุอาหาร และโรคแอนแทรกคโนส (2) พื้นที่จังหวัดเลย มีพื้นที่ปลูกพริก 20,121 ไร่ เกษตรกรปลูกพริกหลังเก็บเกี่ยวข้าวโดยใช้น้ำชลประทานอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอเมือง และ อำเภอวังสะพุง พันธุ์พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพันธุ์พริกส้มปากปวน(พันธุ์พื้นเมือง) ประเด็นปัญหาที่ยังพบอยู่คือ โรครากเน่าโคนเน่า และโรคแอนแทรกคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง (3) พื้นที่จังหวัดสกลนคร มีพื้นที่ปลูกพริก 1,672 ไร่ เกษตรกรปลูกพริกในสภาพนาตอนฤดูฝนอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอภูพาน จังหวัดสกลนคร และ อำเภอพรรณานิคม พันธุ์พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพริกชี้หนูผลใหญ่ พันธุ์พื้นเมืองสีทอง

ประเด็นปัญหาที่ยังพบอยู่คือ โรคแอนแทรคโนสหรือโรคกุ้งแห้ง และอาการขาดธาตุอาหารรอง (4) พื้นที่จังหวัดหนองคาย มีพื้นที่ปลูกพริก 6,830 ไร่ เกษตรกรปลูกพริกในสภาพที่ราบริมแม่น้ำโขงอยู่ในเขตอำเภอเมืองและอำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดหนองคาย พริกที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพริกชี้ฟ้า พันธุ์ลูกผสม ประเด็นปัญหาที่ยังพบอยู่คือ คือเรื่องโรคเหี่ยว และหนอนเจาะผล

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง มีพื้นที่ปลูกพริกประมาณ 100,000 ไร่ ปลูกพริกชี้หนูผลใหญ่ 68% ปลูกมากที่จังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี ศรีสะเกษ ยโสธร อำนาจเจริญ และร้อยเอ็ด จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และร้อยเอ็ด เป็นการปลูกพริกฤดูแล้งในที่ดอนและหลังนา เพื่อผลิตพริกสดและพริกแห้ง (ตุลาคม-พฤษภาคม) ในดินร่วนปนทราย ประสบปัญหาโรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum*, โรครากและโคนเน่า *Sclerotium rolfsii*, โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Pseudomonas solanacearum* และโรคใบหงิกที่เกิดจากเชื้อไวรัสโรครากปมเกิดจากไส้เดือนฝอย *Meloidogyne incognita* ซึ่งทำให้ผลผลิตลด 75-79% พริกขาดธาตุอาหารรอง ปัญหาของแมลงศัตรูที่สำคัญ เช่น เพลี้ยไฟ ไรขาว แมลงวันผลไม้ หนอนเจาะผล ฯลฯ ส่วนจังหวัดนครราชสีมา ยโสธรและบางส่วนของจังหวัดอุบลราชธานีปลูกพริกฤดูฝนเพื่อผลิตพริกสด (เมษายน-กันยายน) มีดินร่วนปนเหนียวแต่ขาดเทคโนโลยีการผลิตพริกฤดูฝน เช่นการปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดโรคกุ้งแห้งเกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum* sp. การคัดคุณภาพพริกสด

เกษตรกรทั้ง 3 ภาคแก้ปัญหาโดยการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช โดยเฉพาะจังหวัดอุบลราชธานีมักใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูมาก 99.4 % ใช้น้ำหมักชีวภาพร่วมกับสารเคมี 0.3% ใช้น้ำหมักชีวภาพ 0.3% และใช้สารเคมีในปริมาณที่สูงเกินความจำเป็น พันธุ์ 5-7 วัน/ครั้ง ไม่ตรงกับชนิดของศัตรูพืชและใช้อย่างไม่ถูกต้อง จึงเป็นสาเหตุให้เกิดสารพิษตกค้างในผลผลิตพริกตามมา (เพียวร์ และคณะ ,2550) นาดยาและคณะ(2552) รายงานว่าชนิดสารที่พบมากที่สุดคือ cypermethrin พบ 0.01-2.69 มก./กก. chlorpyrifos และ ethion แหล่งผลิตพริกที่พบสารพิษตกค้างเกินค่า MRL มากที่สุดคือ จังหวัดอุบลราชธานี รองลงมาคือ มหาสารคาม และศรีสะเกษ อิทธิพล และนาดยา (2553) รายงานผลการตรวจสารพิษตกค้างในพริกจากโครงการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพริกปลอดภัยจากสารพิษ ภายใต้แผนพัฒนาจังหวัดอุบลราชธานี ในปี 2553 รวมทั้งสิ้น 192 ตัวอย่าง จากพริกฤดูแล้งพื้นที่อำเภอเขื่องใน เหล่าเสือโก้ก ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี จำนวน 177 ตัวอย่าง พริกฤดูฝนในพื้นที่อำเภอโขงเจียม จ.อุบลราชธานี จำนวน 15 ตัวอย่าง พบสารพิษตกค้างในพริกฤดูแล้งทั้งหมดจำนวน 147 ตัวอย่าง คิดเป็น 76.56% พบสารพิษตกค้างเกินค่าความปลอดภัย (Maximum Residue Limit : MRL) ที่อ้างอิงตามค่า MRL ของ Codex (<http://www.codexalimentarius.net/pestres/pesticide/details.html?id=17>) และ MRL ของ มกอช. (<http://www.acfs.go.th/standard/searchMRL.php>) จำนวน 83 ตัวอย่างคิดเป็น 43.23% ชนิดสารที่ตรวจพบมากที่สุดและพบเกินค่า MRL เป็นสารกลุ่มไพริทรอยด์ คือ cypermethrin ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนมีพื้นที่ขอมอดทะเบียนแหล่งผลิตพริก 17,594 ไร่ เกษตรกร 8,320 ราย ได้รับการรับรองแปลงเกษตรดีที่เหมาะสม(GAP) เพียง 1,733 ไร่ เกษตรกร 323 ราย (4%)

การผลิตพืชอาหารนั้น คุณภาพและความปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในผลผลิต เป็นปัจจัยสำคัญอย่างยิ่ง ซึ่งหลังจากวันที่ 1 มกราคม 2547 FTA ระบุให้ภาษีสินค้าเกษตรอยู่ที่ 0-5% ประเทศเพื่อนบ้านที่สามารถผลิตพืชชนิดเดียวกันกับไทยและมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า สภาพภูมิอากาศเอื้ออำนวยสำหรับการผลิตและการเจริญเติบโตของพืชและมีระบบการผลิตที่ได้มาตรฐาน คุณภาพผลผลิตดีจะช่วงชิงตลาดสินค้าพืชผักไปจากประเทศไทย ขณะเดียวกัน สินค้าบางส่วนจากประเทศเพื่อนบ้านจะถูกนำเข้ามากขึ้น และหากไทยยังไม่พัฒนาระบบการผลิตให้ได้มาตรฐานเพื่อรักษาตลาดเดิม หรือเพิ่มมูลค่าของชนิดสินค้าแล้ว ไทยจะสูญเสียประเทศคู่ค้าไปอย่างสิ้นเชิง และรายได้จากการส่งออกพืชผักปีละ 15,000 บาท จะตกไปเป็นของประเทศเพื่อนบ้านแทน เกษตรกรผู้ผลิตจะได้รับผลกระทบโดยตรงและไม่สามารถดำรงชีพได้อย่างยั่งยืนต่อไป จึงมีการจัดทำข้อกำหนดและกฎเกณฑ์ต่างๆ เป็นเกณฑ์มาตรฐานสำหรับการซื้อขายผลผลิตเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการผลิตพืชอาหารเพื่อการส่งออกนั้น โดยทั่วไปแล้วโรงงานรับซื้อหรือประเทศคู่ค้า จะมีการกำหนดมาตรฐานผลิตผลเป็นเกณฑ์ในการกำหนดราคาซื้อขาย หรือปฏิเสธการรับซื้อ มาตรฐานคุณภาพเป็นเกณฑ์หรือกติกากลางที่กำหนดหรือควบคุมให้ผู้ผลิต ทำการผลิตอย่างถูกต้องและเหมาะสม ในขณะเดียวกัน ผู้บริโภคก็ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและมีมาตรฐาน กรมวิชาการเกษตรมีการจัดทำแผนควบคุมคุณภาพผลผลิตเพื่อให้ได้มาตรฐาน ซึ่งในเบื้องต้นได้กำหนดไว้ 3 ระดับ ได้แก่ ระดับที่ 1 ปลอดภัยจากสารพิษ ระดับที่ 2 ปลอดภัยจากสารเคมีและปลอดภัยศัตรูพืช และระดับที่ 3 ปลอดภัยจากสารเคมี ปลอดภัยศัตรูพืชและได้มาตรฐาน ตามที่สำนักมาตรฐานเกษตรและอาหารแห่งชาติ (มกอช.) กำหนด สำหรับการผลิตเพื่อการบริโภคภายในประเทศนั้น ผู้บริโภคก็มีความต้องการที่จะบริโภคพืชผลที่ปลอดภัย จึงมีความต้องการสินค้าในกลุ่มนี้เพิ่มมากขึ้น

แนวทางแก้ไขปัญหาการปลูกพริกของเกษตรกรต้องดำเนินการแบบบูรณาการ และต่อเนื่อง โดยเน้นให้เกษตรกรในพื้นที่ซึ่งเป็นเจ้าของปัญหาได้ตระหนักและเข้าใจปัญหา มีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาอย่างแท้จริง โดยภาครัฐเป็นผู้สนับสนุนให้เกิดกระบวนการเรียนรู้ และแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การพัฒนากระบวนการผลิตพริกให้มีคุณภาพ และปลอดภัยจากสารพิษตกค้างโดยมีแนวทางปฏิบัติตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP พริก เริ่มตั้งแต่ การเตรียมเมล็ดพันธุ์ การจัดการดินโดยการปรับสภาพดินให้เป็นกลาง การปลูกพริกบำรุงดิน การใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับการใส่ปุ๋ยอินทรีย์ ปรับปรุงบำรุงดินด้วยปุ๋ยหมัก การใช้สารสกัดธรรมชาติ ใช้น้ำหมักบำรุง ใช้สารสกัดสมุนไพร เชื้อจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์ และใช้กับดักแมลง หากเกษตรกรมีวิธีการจัดการดินที่ดีจะทำให้ต้นพริกแข็งแรง และต้านทานโรคและแมลงได้ สำหรับแนวทางในการจัดการโรคและแมลงจะมุ่งเน้นวิธีป้องกันเป็นหลัก ซึ่งจะได้ผลดีสำหรับการป้องกันโรคที่มีเชื้อสาเหตุอยู่ในดิน เช่น โรครากเน่าโคนเน่า โรคเหี่ยวเหี่ยว โรครากปม และโรคที่ติดมากับเมล็ด เช่น โรคกุ้งแห้ง โดยมีวิธีการป้องกันกำจัดโรค และ แมลงแบบผสมผสานร่วมกับการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและเหมาะสมตามหลักการจัดการคุณภาพ GAP พริก ซึ่งแนวทางการแก้ไขปัญหาดังกล่าวมานี้จะทำให้ผลผลิตพริกของเกษตรกรมีคุณภาพ และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และ ทำให้แปลงพริกผ่านการ

รับรองระบบคุณภาพ GAP พริกมากขึ้น ส่งผลให้การผลิตพริกมีความยั่งยืน เกษตรกรผู้ปลูกพริกมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ผู้บริโภคปลอดภัย และสภาพแวดล้อมน่าอยู่ เกษตรกรที่นำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรไปปรับใช้จัดเป็นเกษตรกรต้นแบบทางวิชาการ เป็นแปลงเรียนรู้และขยายผลให้เกษตรกรข้างเคียง ปี 2552 ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่างได้เกษตรกรต้นแบบการผลิตพริกอินทรีย์ การแก้ปัญหาโรครากปม การใช้สารเคมีตามหลัก GAP และการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา อุบลราชธานี ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนได้เกษตรกรต้นแบบการผลิตพริกคุณภาพเพื่อการส่งออกที่ จ. ชัยภูมิ จ.เลย ซึ่งสามารถขยายผล นำเทคโนโลยีไปปรับใช้ในพื้นที่ของภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และพื้นที่ใกล้เคียงที่มีสภาพแวดล้อมคล้ายคลึงกัน เมื่อเกษตรกรผ่านการรับรองระบบคุณภาพ GAP พริกมากขึ้นสามารถรวมกลุ่มและเป็นเครือข่ายกันเพื่อผลิตพริกคุณภาพเชื่อมโยงกับผู้ประกอบการและพ่อค้าส่งออกต่างประเทศ (contract farming) เช่นกลุ่มพริกสดฤดูฝน อ.โขงเจียม จ.อุบลราชธานี อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา อ.เมือง จ.เลย กลุ่มพริกสดฤดูแล้ง อ.ม่วงสามสิบ จ.อุบลราชธานี อ.กันทรารมย์ จ.ศรีสะเกษ จ.น่าน จ.แพร่ จ.หนองคาย จ.ชัยภูมิ และ จ.สกลนคร

ดังนั้น สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1 3 และ 4 จึงได้จัดทำแผนการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ขึ้น เพื่อพัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริก โดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ที่สามารถลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดีและปลอดภัยจากสารพิษ ตามความต้องการของผู้บริโภค ทั้งภายในและต่างประเทศ

มีเป้าหมายของผลผลิต (output) ดังนี้

- ได้เทคโนโลยีการผลิตพริก ได้แก่ การป้องกันกำจัดโรค แมลง การจัดการธาตุอาหาร การปรับปรุงบำรุงดิน ที่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูกพริกในภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ซึ่งทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษตกค้างอย่างน้อยร้อยละ 50

- ได้เกษตรกรต้นแบบทางวิชาการที่ปรับใช้เทคโนโลยีการผลิตพริก เพื่อเป็นเครือข่ายการถ่ายทอดเทคโนโลยี 100 คน แนะนำสู่เกษตรกรรายอื่น ๆ

- ได้ฐานข้อมูลแหล่งผลิตพริกคุณภาพ (GAP) ในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง และมีการเชื่อมโยงข้อมูลประกอบการผลิตพริกและการขยายเครือข่ายเพื่อพัฒนาคุณภาพพริกเพื่อการบริโภคสด การแปรรูปและการส่งออก 100 แหล่งข้อมูล

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกให้ได้มาตรฐาน ได้แก่การแก้ปัญหาโรค แมลง การปรับปรุงบำรุงดินในภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษตกค้างในผลผลิตไม่ต่ำกว่าร้อยละ 50 และได้เกษตรกรต้นแบบการผลิตพริก เพื่อเป็นเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรในระบบการผลิตพริกที่สนับสนุนระบบมาตรฐานพริก (GAP) ถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกรรายอื่นๆ

คำสำคัญ (keywords) ของแผนงานวิจัย

พริก (Chili) ระบบเกษตร (agricultural system) เกษตรยั่งยืน (Sustainable Agriculture) กระบวนการเรียนรู้ (Learning Process) การพัฒนาเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วม (Participatory Technology Development) ภูมิปัญญาชาวบ้าน (folk wisdom) ภาคเหนือตอนบน (Upper Northern Region) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน (Upper North-East) ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง (Lower Northeast) ความปลอดภัยด้านอาหาร (Food Safety) ระบบการจัดการคุณภาพเกษตรที่ดีที่เหมาะสม (Good Agricultural Practice) การควบคุมศัตรูพืชมแบบผสมผสาน (Integrated Pest Management) พืชสมุนไพร (Herbs) เชื้อชีววินทรีย์ (Antagonistic microorganism) โรคพริก (Chili disease) การจัดการดิน (soil management) แมลงศัตรูพริก (Chili insect pest) หนอนแมลงวันเจาะผล (fruit fly) *Bactrocera latifrons* (Hendel) การป้องกันกำจัด (controls) เหยื่อพิษโปรตีน (poison bait)

วิธีการวิจัย

แผนงานวิจัยนี้เป็นการดำเนินงานเพื่อนำผลงานวิจัย หรือเทคโนโลยีที่ได้จากการวิจัยและพัฒนาของกรมวิชาการเกษตร ไปทดสอบโดยผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อแก้ปัญหาการผลิต เช่น ปัญหาการใช้สารเคมีไม่ถูกต้องและเกินความจำเป็น ทำให้มีสารพิษตกค้างในผลผลิต หรือเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชในไร่นาของเกษตรกร โดยให้เกษตรกรเป็นผู้ปฏิบัติ เพื่อให้ได้ชุดเทคโนโลยีที่สามารถแก้ปัญหาให้กับเกษตรกร ซึ่งเป็นผู้รับเทคโนโลยีไปปฏิบัติได้อย่างแท้จริง ทำให้ผลผลิตพืชของเกษตรกรมีคุณภาพได้มาตรฐาน และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง ตามความต้องการของตลาด แผนงานวิจัยนี้ประกอบด้วย 3 โครงการ ได้แก่

1. โครงการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อเพิ่มคุณภาพพริกในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน ปี 2554-2556 มี 3 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาคุณภาพพริกใน

พื้นที่ จังหวัดแพร่

กิจกรรมที่ 2 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาคุณภาพพริกใน

พื้นที่ จังหวัดเชียงใหม่

กิจกรรมที่ 3 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อพัฒนาคุณภาพพริกใน

พื้นที่ จังหวัดน่าน

2. โครงการทดสอบการผลิตพริกแบบผสมผสานในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปี 2554-2558 มี 1 กิจกรรม คือ กิจกรรมการพัฒนาการผลิตพริกเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตในพื้นที่ ประกอบด้วย 6 การทดลอง คือ

การทดลองที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาโรคแอนแทรคโนสของพริกพื้นที่จังหวัดชัยภูมิ

การทดลองที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาโรคแอนแทรคโนสและโรครากเน่าโคนเน่าของพริกพื้นที่จังหวัดเลย

การทดลองที่ 3 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาโรคแอนแทรคโนสของพริกพื้นที่จังหวัดสกลนคร

การทดลองที่ 4 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาโรคเหี่ยวและหนอนเฉาะผลพริกพื้นที่จังหวัดหนองคาย

การทดลองที่ 5 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาแมลงศัตรูและโรคแอนแทรคโนสพื้นที่จังหวัดขอนแก่น

การทดลองที่ 6 ศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน

3. โครงการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

ปี 2554-2558 แบ่งออกเป็น 2 ช่วงดังนี้

ปี 2554-2555 มีการทดลองทั้งหมด 8 การทดลอง ดังนี้

การทดลองที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินร่วนเหนียวในพื้นที่ปลูกพริกจังหวัดนครราชสีมา

การทดลองที่ 2 การทดสอบเทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดินร่วนปนทรายในพื้นที่ปลูกพริกจังหวัดอุบลราชธานี

การทดลองที่ 3 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดอุบลราชธานี

การทดลองที่ 4 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดศรีสะเกษ

การทดลองที่ 5 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้ง
จังหวัดร้อยเอ็ด

การทดลองที่ 6 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้ง
จังหวัดยโสธร

การทดลองที่ 7 การทดสอบเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้ง
จังหวัดอำนาจเจริญ

การทดลองที่ 8 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนดินร่วนปนทราย
ปี 2556-2558 ประกอบด้วย 2 กิจกรรมย่อยคือ

กิจกรรมย่อยที่ 1 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกในฤดูแล้ง ประกอบด้วย 4 การทดลองคือ

การทดลองที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดอุบลราชธานี

การทดลองที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดศรีสะเกษ

การทดลองที่ 3 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดอำนาจเจริญ

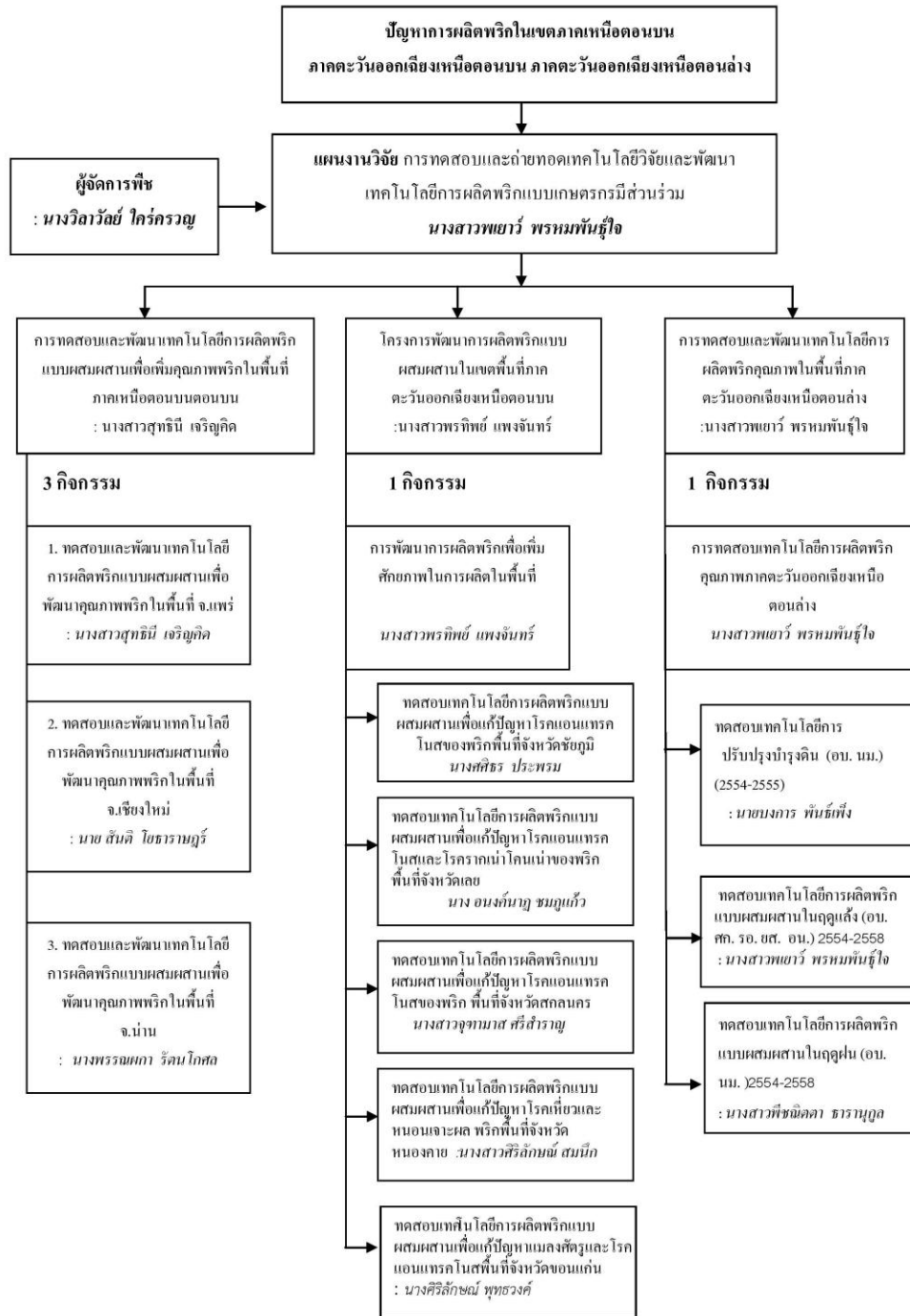
การทดลองที่ 4 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูแล้งจังหวัดร้อยเอ็ด

กิจกรรมย่อยที่ 2 การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกในฤดูฝน ประกอบด้วย 2 การทดลองคือ

การทดลองที่ 1 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดอุบลราชธานี

การทดลองที่ 2 ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนจังหวัดนครราชสีมา

แผนงานวิจัยนี้เน้นการนำเทคโนโลยีการผลิตพริกโดยการผสมผสานเทคโนโลยีของกรม
วิชาการเกษตร กรมพัฒนาที่ดิน กับภูมิปัญญาของเกษตรกร มีความสอดคล้องกับสภาพภูมิสังคมของ
เกษตรกรในพื้นที่เป้าหมาย โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมในการดำเนินงานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่การวางแผน
การดำเนินงาน การทดสอบ จนถึงการวิเคราะห์และสรุปผลการดำเนินงาน ซึ่งจะช่วยสร้างความ
เข้าใจในวิธีการทดสอบ รับทราบผล สร้างความรู้สึกเป็นเจ้าของผลงาน และเกิดการยอมรับเทคโนโลยี
ที่นำไปทดสอบ เพื่อให้ได้ข้อมูลและผลงานวิจัยที่สามารถแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสภาพพื้นที่โดยรวม
อย่างแท้จริง สามารถปรับใช้เทคโนโลยีเหล่านั้นได้ด้วยตนเองในอนาคต ซึ่งนอกจากจะเป็นการพัฒนา
และถ่ายทอดเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้กับเกษตรกรโดยตรงแล้ว ยังเป็นการพัฒนาศักยภาพของ
เกษตรกรให้สามารถแก้ปัญหาการผลิตได้ด้วยตนเอง เกิดการพึ่งพาตนเองได้อย่างยั่งยืนในอนาคต



ในการศึกษาวิจัยในสภาพพื้นที่เกษตรกร โดยมีเกษตรกรร่วมดำเนินการนั้น จะใช้วิธีดำเนินการโดยใช้หลักการวิจัยระบบการทำฟาร์ม (Farming Systems Research) ซึ่งจะมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การเลือกพื้นที่เป้าหมาย (Selection of the Target Area) โดยคัดเลือกพื้นที่ตามลำดับพื้นที่ที่มีการผลิตพริกมากที่สุดและตามประเด็นปัญหาในแต่ละแหล่งปลูก

ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์พื้นที่และประเด็นปัญหา (Area Analysis) เนื่องจากการเขียนโครงการวิจัยได้วิเคราะห์ประเด็นปัญหาในภาพกว้างไว้แล้ว ก่อนทำการทดสอบ ทำการเลือกพื้นที่ทดสอบซึ่งเป็นตัวแทนที่ดีของจังหวัด คือหมู่บ้านที่มีการผลิตพริกมากแล้วพบปัญหา มีการจัดเวทีเสวนาเพื่อให้เกษตรกรยืนยันปัญหา และร่วมหาแนวทางการแก้ไขปัญหาาร่วมกัน

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนการวิจัย (Research Planning) นำเทคโนโลยีแบบผสมผสานทั้งชุดที่ได้ทำการทดสอบยืนยันผลมาแล้วมาร่วมวางแผนกับเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการจังหวัดละ 5-10 ราย เพื่อเลือกชุดเทคโนโลยี (เมนู) แบบผสมผสานว่าปัญหาใดที่เกษตรกรต้องการแก้ไขในพื้นที่ใหม่นี้ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรให้ทำเหมือนเดิมที่เกษตรกรเคยปฏิบัติมา โดยให้เกษตรกรมีส่วนร่วมดำเนินการวิจัย ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีที่นำเข้าไปทดสอบกับวิธีที่เกษตรกรปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการวิจัย (Experimentation) เป็นการดำเนินการทดสอบในพื้นที่เกษตรกรที่ได้วางแผนไว้ โดยเป็นความร่วมมือกันระหว่างผู้ดำเนินการวิจัยและเกษตรกรตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ จัดทำแปลงทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีโดยเกษตรกรมีส่วนร่วม 2 กรรมวิธี คือวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร ไม่มีซ้ำ ตั้งแต่การเตรียมดิน การเพาะกล้า การปลูกพริก การจัดการดินและปุ๋ย การป้องกันกำจัดโรคและแมลง การเก็บเกี่ยว

4.1 การบันทึกข้อมูล

4.1.1 คุณสมบัติของดิน โดยเก็บตัวอย่างดินก่อนเริ่มการทดลอง โดยวิเคราะห์หาความเป็นกรดเป็นด่างของดิน ความต้องการปูน ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ปริมาณไนโตรเจน ปริมาณฟอสฟอรัส ที่เป็นประโยชน์ ปริมาณโพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้

4.1.2 ด้านเกษตรศาสตร์ เช่น การเจริญเติบโต การระบาดของโรค แมลงศัตรูพืช การออกดอกผลผลิต และคุณภาพผลผลิต

- การเก็บข้อมูลผลผลิตโดยการสุ่ม ทำการสุ่มเก็บผลผลิตทั้งในวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร พื้นที่ขนาด 2x4 ตารางเมตร จำนวน 90 แปลงโดยชั่งน้ำหนักสด การตัดแยกคุณภาพ (ผลผลิตดี=เปอร์เซ็นต์ผลที่ไม่มีโรคและหนอนเจาะผลทำลาย และเปอร์เซ็นต์ผลผลิตที่ไม่มีคุณภาพ) ความกว้าง ความยาวผล บันทึกจำนวนครั้งที่เก็บเกี่ยวผลผลิต

4.1.3 ด้านเศรษฐศาสตร์ ประกอบด้วยต้นทุนการผลิต รายได้ และ ผลตอบแทน

- ต้นทุนด้านปัจจัยการผลิต เช่น ค่าเมล็ดพันธุ์ ค่าเตรียมแปลง ค่าวัสดุคลุมแปลง ค่าปุ๋ย ค่าสารเคมี และค่าสารชีวอินทรีย์

- ต้นทุนด้านแรงงาน เช่น ค่าจ้างกำจัดวัชพืช ค่าจ้างเก็บเกี่ยวผลผลิต

- ต้นทุนอื่นๆ เช่น ค่าสูบน้ำ ค่าขนส่ง

- รายได้ = ผลผลิต (แต่ละครั้ง) x ราคาผลผลิต

- ผลตอบแทน = รายได้-ต้นทุนการผลิต

4.1.4 วิเคราะห์หาอัตราส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio : BCR) ต้นทุนผันแปรการผลิตพริกของแต่ละพื้นที่ เพื่อวิเคราะห์ผลตอบแทนเปรียบเทียบระหว่างวิธีเกษตรกรและวิธีผสมผสาน

$$\text{สูตรคำนวณค่า BCR} = \frac{\text{รายได้ก่อนหักต้นทุนผันแปร}}{\text{ต้นทุน}}$$

BCR < 1 = รายได้น้อยกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่จะดำเนินการนั้นขาดทุนไม่ควรทำการผลิต

BCR = 1 = รายได้เท่ากับรายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นไม่มีกำไรและไม่ขาดทุน มีความเสี่ยงในการผลิตไม่สมควรทำการผลิต

BCR > 1 = รายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นมีกำไรมีความเสี่ยงน้อย

4.1.5 คุณภาพพริกสด โดยสุ่มเก็บรายละ 3 จุด ๆ ละ 1 ตารางเมตร แยกผลดี (ความยาวฝัก > 3 ซม. ไม่มีรอยทำลายของโรคแมลง) และผลเสีย นับจำนวนผลดี ผลเสีย (ผลเสียจากหนอนเจาะผล แมลงวัน โรคแอนแทรคโนส ขั้วผลลาย)

$$\text{เปอร์เซ็นต์พริกคุณภาพดี} = \frac{\text{จำนวนผลดี} \times 100}{\text{จำนวนผลทั้งหมด}}$$

4.1.6 ประเมินโรคและแมลงทางใบโดยสุ่มประเมินการเกิดโรคและแมลง 10 % ของจำนวนต้นในแปลงทุกสัปดาห์ ประเมินโรคบนผลโดยการสุ่มนับจำนวนผลพริกที่เป็นโรค 5 % ของจำนวนต้นในแปลง สุ่มแบบตัว X

4.1.7 บันทึกดัชนีการเกิดปมที่ระบบรากตามวิธีของ นุชนารถ และวราภรณ์ (2550) ดัดแปลงจากวิธี ของ Hussey and Janssen (2001) โดยสุ่มถอนรากแบบ systematic random sampling และล้างให้สะอาดกรรมวิธีละ 10 ต้น เมื่อสิ้นสุดการเก็บเกี่ยว แบ่งเป็น 5 ระดับดังนี้
 1 = มีปมเกิดขึ้นเล็กน้อย (ภาพ A) 2 = เกิดปมน้อยกว่า 25% ของระบบราก (ภาพ B)
 3 = เกิดปม 25-50% ของระบบราก (ภาพ C) 4 = เกิดปม 51-75% ของระบบราก (ภาพ D)
 5 = เกิดปมมากกว่า 75% ของระบบราก (ภาพ E)



ภาพที่ 1 ดัชนีการเกิดปมที่รากพริกแบ่งเป็น 5 ระดับ (นุชนารถ และวราภรณ์,2550)

4.1.8 วิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสด 1 ครั้ง ตัวอย่างละ 1 กก. ในห้องปฏิบัติการของกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 4 โดยวิธี Gas Chromatography (GC) (Steinwander, 1985) โดยสุ่มเก็บตัวอย่างผลผลิตพริกแบบทแยงมุมในช่วงการเก็บผลผลิตครั้งที่ 2-3 ใช้เครื่อง High Performance Liquid Chromatograph แปรผลการวิเคราะห์ตามค่า MRL ของ Codex EU MRL และ มกอช.

4.1.9 ประเมินการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร โดยจัดเวทีเสวนาสัมภาษณ์ความคิดเห็นของเกษตรกรเกี่ยวกับเทคโนโลยีที่นำเข้าไปทดสอบและให้เกษตรกรสรุปผลร่วมกันเมื่อสิ้นสุดการทดสอบ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

1. เทคโนโลยีในการผลิตพริกแบบผสมผสานให้ได้มาตรฐานและปลอดภัยจากสารพิษในภาคเหนือตอนบน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.1 ได้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพริกชี้ฟ้าแบบผสมผสานที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดแพร่ เชียงใหม่ และน่าน

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสาน เพื่อให้ได้เทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเพิ่มคุณภาพพริกชี้ฟ้าในพื้นที่จังหวัดแพร่ จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดน่าน ดำเนินงานระหว่างเดือนตุลาคม 2554 – กันยายน 2556 รวม 3 ปี โดยเปรียบเทียบระหว่างเทคโนโลยีการผลิตพริกตามคำแนะนำที่เหมาะสมกับเทคโนโลยีที่เกษตรกรปฏิบัติเพื่อให้ได้ผลผลิตพริกที่มีคุณภาพ ไม่เป็นโรค ทั้งนี้สามารถสรุปเทคโนโลยีในแต่ละพื้นที่ได้ดังนี้

จังหวัดแพร่ คำแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพสำหรับแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดแพร่ปฏิบัติ คือ

- การเตรียมแปลงปลูก – ควรไถตากดินอย่างน้อย 7 วัน
 - ระยะปลูก อย่างน้อย 50 x 50 เซนติเมตร
- การป้องกันกำจัดโรค - รองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์ม่าก่อนหรือหลังปลูก 7-10 วัน และรดซ้ำครั้งที่ 2 หลังย้ายปลูก 30 วัน
 - ควรปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไป
 - เก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
 - การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรค ควรใช้สารเคมี 2

ชนิดสลับกัน

- การป้องกันกำจัดแมลง - ควรปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไป
 - เก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
 - การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดแมลง ควรใช้สารเคมี 2

ชนิดสลับกัน

จังหวัดแพร่ ดำเนินการในพื้นที่ตำบลทุ่งน้าว อำเภอสอง เกษตรกร 5 ราย พื้นที่ 5 ไร่ เปรียบเทียบระหว่างวิธีแนะนำ คือ การจัดการดินก่อนปลูก เช่น การไถตากดิน การปรับความเป็นกรด-ด่าง(pH) ของดิน (กรณี pH ต่ำกว่า 5) การจัดการโรค เช่น การใช้เชื้อราไตรโคเดอร์ม่ารดหลุมก่อนปลูก และรดซ้ำหลังปลูก 1 เดือน การพ่นสารเคมีแบบสลับชนิดสารทุก 2 สัปดาห์ การจัดการวัชพืชด้วยการใช้พลาสติกลุมแปลง การเพิ่มระยะปลูก การกำจัดเศษซากชิ้นส่วนที่เป็นโรค การสำรวจโรคและแมลงก่อนพ่นสารเคมี การปลิดหน่อแขนง พบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตพริกเฉลี่ย 2,923.73 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 272.39 กิโลกรัม คิดเป็น 10.27 เปอร์เซ็นต์ ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 5,333.51 บาท คิดเป็น 13.39 เปอร์เซ็นต์ เมื่อหักค่าต้นทุนการผลิต

วิธีแนะนำให้ผลตอบแทนหรือกำไรเพิ่มขึ้นจากเดิม ไร่ละ 3,923.94 บาท คิดเป็น 15.13 เปอร์เซ็นต์ เมื่อวิเคราะห์สัดส่วนผลตอบแทนต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio หรือ BCR) ปรากฏว่าวิธีแนะนำ และ วิธีเกษตรกร คุ่มค่าต่อการลงทุน ด้านคุณภาพผลผลิตพบว่าวิธีแนะนำให้ผลผลิตที่มีคุณภาพคือ มีสีแดงสด ไม่เกิดความเสียหายจากโรคและแมลง 92.76 เปอร์เซ็นต์ (ตารางผนวกที่ 1) ดังนั้นการผลิตพริกแบบผสมผสานที่เหมาะสมในพื้นที่จังหวัดแพร่ตามวิธีแนะนำคือ การเตรียมแปลงปลูกโดยไถตากดินอย่างน้อย 7 วัน ป้องกันการเกิดโรคในดินด้วยการรดหรือกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา ก่อนหรือหลังปลูก 7 วัน และรดซ้ำครั้งที่ 2 หลังย้ายปลูก 1 เดือน ผลิตกิ่งแขนงใต้กิ่งแยก และเก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง ส่วนการพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคและแมลง ควรใช้สารเคมี 2 ชนิดสลับกัน โดยพ่นสารชนิดแรกติดต่อกัน 2 สัปดาห์ จากนั้นพ่นสารชนิดที่ 2 ติดต่อกัน 2 สัปดาห์สลับกันไปมา

จังหวัดเชียงใหม่ คำแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพสำหรับแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดเชียงใหม่ปฏิบัติ คือ

- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ - ควรแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาทีก่อนเพาะ
- การเตรียมกล้าพันธุ์ - ควรเพาะกล้าในกระบะเพาะ
 - รดเชื้อราไตรโคเดอร์มาในกระบะเพาะ
- การกำจัดวัชพืช - ควรคลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติกสีเงิน
- การป้องกันกำจัดศัตรู - รดกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมปุ๋ยหมัก และใช้เชื้อราไตร

ผสมน้ำรดโคนต้นซ้ำหลังย้ายปลูก 1 เดือน

- ควรผลิตกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไป
- เก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
- ตรวจสอบการระบาดของโรคและแมลงก่อนการพ่นสารเคมี

ป้องกันกำจัด

- การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคหรือแมลง ควรใช้

สารเคมี 2 ชนิดสลับกัน

จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการในพื้นที่อำเภอดอยหล่อ เกษตรกร 5 ราย พื้นที่ 5 ไร่ โดยมีวิธีแนะนำคือการกำจัดเชื้อราที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์ด้วยการแช่ในน้ำอุ่น การปรับสภาพดินปลูกด้วยการใช้ปูนขาว การป้องกันและควบคุมโรคทางดินด้วยเชื้อราไตรโคเดอร์มา การจัดการวัชพืชด้วยการคลุมแปลงด้วยพลาสติก การผลิตหน่อแขนง การสำรวจการระบาดของโรคและแมลงก่อนพ่นสารเคมี ผลการทดลองพบว่า วิธีแนะนำให้ผลผลิต 2,681 กิโลกรัมต่อไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร 385 กิโลกรัมต่อไร่

ทำให้มีรายได้ และผลตอบแทนเพิ่มขึ้น 8,892 บาท จากการวิเคราะห์ค่า BCR พบว่า กรรมวิธีวิจัย คุ่มค่าต่อการลงทุน (ตารางผนวกที่ 2) สำหรับเปอร์เซ็นต์การเกิดโรคพบกว่า กรรมวิธีแนะนำมี เปอร์เซ็นต์การเกิดโรคน้อยกว่า ทั้งโรคต้นเหลือง โรคยอดหงิก และผลต่างชนิดรูป การยอมรับ เทคโนโลยีที่แนะนำให้เกษตรกรปฏิบัติพบว่า เกษตรกรยอมรับเทคโนโลยี การเตรียมเมล็ดพันธุ์ ในการแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาทีก่อนเพาะ การเตรียมกล้าพันธุ์ ควร เพาะกล้าในกระบะเพาะ รดเชื้อราไตรโครเดอร์มาในกระบะเพาะ การกำจัดวัชพืชการใช้ควรรคลุม แปลงปลูกด้วยพลาสติกสีเงิน การป้องกันกำจัดศัตรู โดยรองกันหลุมด้วยเชื้อราไตรโครเดอร์มาผสมปุ๋ย หมัก และใช้เชื้อราไตรผสมน้ำรดโคนต้นซ้ำหลังย้ายปลูก 1 เดือนและการปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลง ไปรวมถึงเก็บเศษพืชหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง สำนักรวการระบาดของโรคและแมลงก่อนการพ่น สารเคมีป้องกันกำจัดและการพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคหรือแมลง ควรใช้สารเคมี 2 ชนิด สลับกัน

จังหวัดน่าน คำแนะนำเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อให้ได้ผลผลิตดีและมีคุณภาพสำหรับแนะนำให้เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดน่านปฏิบัติ คือ

- การเตรียมเมล็ดพันธุ์ - ควรแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50 องศาเซลเซียส นาน 20-30 นาทีก่อนเพาะ
- การเตรียมกล้าพันธุ์ - ควรเพาะกล้าในกระบะเพาะ แล้วค่อยย้ายปลูก
- การกำจัดวัชพืช - ควรคลุมแปลงปลูกด้วยพลาสติกสีเงิน เพื่อลดค่าใช้จ่ายในการกำจัดวัชพืชและการให้น้ำ
- การป้องกันกำจัดศัตรู
 - ควรปลิดกิ่งแขนงใต้กิ่งแยกลงไปเพื่อลดการสะสมของโรคและแมลงในทรงพุ่ม
 - เก็บเศษพืช ใบหรือผลที่เป็นโรคออกจากแปลง
 - สำนักรวการระบาดของโรคและแมลงก่อนการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัด
 - การพ่นสารเคมีเพื่อป้องกันกำจัดโรคหรือแมลง ควรใช้สารเคมีอย่างน้อย 2 ชนิดสลับกัน

จังหวัดน่าน ดำเนินการในพื้นที่อำเภอท่าวังผา เกษตรกร 10 ราย พื้นที่ 10 ไร่ พบว่า ในปี 2554 ดำเนินการโครงการล่าช้าตามปีงบประมาณ (เดือน มกราคม 2554) ขณะที่ฤดูกาลปลูกปกติของเกษตรกรดำเนินการไป ตั้งแต่เดือนสิงหาคม 2553 ทำให้ผลผลิตต่อไร่ ต่ำ และแม้ว่าต้นทุนการผลิตในวิธีแนะนำจะต่ำกว่าวิธีเกษตรกร แต่ได้ผลผลิตน้อยกว่า (3,443 และ 4,792 กิโลกรัม ตามลำดับ) เนื่องจากระยะปลูกในวิธีแนะนำ ห่างกว่ามาก คือ 80 x 100 ตารางเซนติเมตร ขณะที่ วิธีเกษตรกรใช้ ระยะปลูก 30x50 ตารางเซนติเมตร เป็นผลให้ BCR ของวิธีแนะนำ ต่ำกว่า วิธีเกษตรกรเล็กน้อย (1.71 และ 1.91 ตามลำดับ) แต่ ปี 2555-2556 วิธีแนะนำได้ผลดีกว่าวิธีเกษตรกร กล่าวคือ

ผลผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 15.27 รายได้ต่อไร่เพิ่มขึ้นร้อยละ 13.70 ผลตอบแทนต่อไร่ (กำไร) เพิ่มขึ้นร้อยละ 30.24 ตลอดจนค่า BCR สูงกว่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 24.03 ขณะที่ต้นทุนต่อไร่ต่ำกว่าร้อยละ 8.28 (ตารางผนวกที่ 4) ในส่วนของการเกิดโรค พบว่า การเกิดโรคแอนแทรคโนสบนผล ลดลงร้อยละ 5.33 แต่โรครากเน่าโคนเน่าเพิ่มขึ้นร้อยละ 56.36 เนื่องจากเกษตรกรไม่ได้ลดการให้น้ำในวิธีแนะนำซึ่งควรจะให้ให้น้ำน้อยกว่าวิธีเกษตรกร แต่การตัดแต่งกิ่งล่างในวิธีแนะนำสามารถลดการเกิดแมลงได้ร้อยละ 9.73 การเตรียมต้นกล้าในวิธีแนะนำสามารถลดการปลุกซ่อมได้ร้อยละ 28.00 และผลผลิตในวิธีแนะนำมีผลเน่าเสียน้อยกว่าวิธีเกษตรกรร้อยละ 13.57 (ตารางผนวกที่ 3)

1.2 ได้เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพริกแบบผสมผสานในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่

1.2.1 โรคแอนแทรคโนส (*Colletotrichum* sp.)

- พันแคลเซียมไนเตรทอัตรา 40-60 กรัม/ น้ำ 20 ลิตร ระยะติดผลเล็ก 2 ครั้ง หรือเมื่อผลพริกเริ่มแสดงอาการขาดธาตุอาหารรอง
- เก็บชิ้นส่วนพืชที่ถูกโรคแมลงทำลายไปเผาทิ้ง
- พันแมนโคเซบอัตรา 30-40 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร สลับกับสารโปรคลอราซ อัตรา 20- 30 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร ระยะติดผลอ่อน จนถึงก่อนเก็บเกี่ยว 7 วัน จำนวน 2 ครั้ง

1.2.2 โรครากเน่าโคนเน่า (*Sclerotium rolfsii*) และ โรคเหี่ยวจากเชื้อรา (*Fusarium oxysporum*)

- ใช้ปูนขาวปรับสภาพดินก่อนปลูก 2 สัปดาห์
- รองพื้นด้วยปุ๋ยหมักแห้งผสมเชื้อไตรโคเดอร์มา
- ถอนต้นที่เป็นโรคแล้วเผาทำลายใช้น้ำปุ๋ยมูลสัตว์ในไร่รดหลุมเป็นโรคและต้นใกล้เคียง

1.2.3 หนอนเจาะผลพริก (*Bactrocera latifrons* Hendel)

- พันบีโตรีเลียมออยล์ อัตรา 80 ซีซี/น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1-2 ครั้ง
- และ/หรือพ่นสารฟีโปรนิล อัตรา 20-30 ซีซี/ น้ำ 20 ลิตร จำนวน 1 ครั้ง ช่วงผลอ่อน
- เก็บผลที่โดนหนอนเจาะทิ้งออกนอกแปลง

ดำเนินการในพื้นที่เกษตรกรอำเภอเทพสถิต, จัตุรัส, บำเหน็จณรงค์และอำเภอซับใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเลย อำเภอพรรณานิคม จังหวัดสกลนคร อำเภอโพธิ์ชัยและอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ดำเนินการทดสอบผลิตพริกแบบผสมผสาน (เคมี+อินทรีย์) ผลการทดสอบทั้ง 5 จังหวัด ในภาพรวม เปรียบเทียบวิธีเกษตรกร(ที่ใช้สารเคมีอย่างเดียว) โดยเฉลี่ยพบว่า วิธีทดสอบที่มีการผลิตพริกแบบผสมผสาน ได้ผลผลิตพริกชี้หนูผลใหญ่เฉลี่ย 1,090 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่มีคุณภาพไม่มีโรคแมลงทำลายคิดเป็นร้อยละ 88.4 สูงกว่าวิธีเกษตรกร ผลผลิตเฉลี่ย 883 กิโลกรัมต่อไร่ ผลผลิตที่มีคุณภาพคิดเป็นร้อยละ 82.8 วิธีทดสอบผลผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 23 เมื่อดูข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์วิธีทดสอบมีรายได้ต้นทุน

และผลตอบแทนเฉลี่ย คือ 44,018 15,704 และ 28,314 บาทต่อไร่ สูงกว่าวิธีเกษตรกรที่มีรายได้ ต้นทุน และผลตอบแทนเฉลี่ย เป็น 36,239 15,897 และ 20,342 บาทต่อไร่ตามลำดับ วิธีทดสอบมี ผลตอบแทนการผลิตพริกสูงกว่าการผลิตโดยวิธีของเกษตรกร คิดเป็นร้อยละ 39.2 เมื่อดูสัดส่วน รายได้ต่อการลงทุน(BCR) พบว่าเกษตรกรผลิตพริกตามวิธีผสมผสานจะมีรายได้คุ้มค่าในการลงทุน มากกว่าวิธีเกษตรกร คือ 2.8 และ 2.3 ตามลำดับ (ตารางผนวกที่ 5 และ 6) ทั้งนี้การผลิตพริกแบบ ผสมผสานเป็นแนวทางที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจทั้งในเรื่องการประเมินศัตรูพืช รวมทั้งการใช้ สารเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ผลของการทดสอบอาจจะไม่ใช่ตัวชี้วัดความสำเร็จได้ ทั้งหมด การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีการผลิตพริกที่เราได้ไปดำเนินการทดสอบต่อยอด ทั้งก่อน หน้านี้ และปี 2554-2558 โดยทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ที่มี แหล่งผลิตพริกมากและพื้นที่ทดสอบจำนวน 967 ราย พบว่าเกษตรกรมีการยอมรับเทคโนโลยีการ ผลิตพริกแบบผสมผสานในระดับมาก ทั้งในฤดูแล้งและฤดูฝน คือร้อยละ 80.3 และ 83.7 ตามลำดับ ในขณะที่เกษตรกรทั่วไป เช่นเกษตรกรแปลงใกล้เคียงหรือแปลง GAP ให้การยอมรับในระดับปาน กลาง คือ 78.7 และ 70.2 ตามลำดับ ส่วนใหญ่เกษตรกรที่ได้รับเทคโนโลยีแบบผสมผสานยัง ต้องใช้เวลาในการเรียนรู้ที่สามารถทำการผลิตเพื่อชีวิตชีวิตรัย เช่นการขายเชื้อไตรโคเดอร์มา แบบ ง่ายด้วยข้าวสุก รวมทั้งการใช้สารเคมีที่ถูกต้องกับชนิดของศัตรูพืช รวมทั้งใช้อัตรา และช่วงเวลา ที่เหมาะสม แต่ทั้งนี้ก็ถือว่าเมื่อเปรียบเทียบกับเกษตรกรทั่วไปก็เริ่มมีพัฒนาการที่ดี และมีแนวโน้มดีขึ้นเรื่อยๆ ตามลำดับ ซึ่งจะทำให้การผลิตพริกแบบผสมผสานมีประสิทธิภาพและขยายมากขึ้นในวงกว้าง ต่อไป

1.3. ได้เทคโนโลยีการปรับปรุงบำรุงดิน การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพริกแบบผสมผสาน ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

1.3.1 การปรับปรุงบำรุงดิน ปี 2554-2555 ดินร่วนเหนียว ที่จังหวัดนครราชสีมา ได้ปรับปรุง บำรุงดินก่อนปลูกพริกด้วยปุ๋ยหมักอัตรา 500 กก./ไร่ พริกมีอัตราการเจริญเติบโตดีกว่าต้นพริกที่ปลูก ในแปลงเกษตรกร โดยเฉพาะการแผ่กระจายของรากที่เมื่อมีการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการปลูกพริก ดินจะมีความร่วนซุยมากขึ้น ทำให้รากของต้นพริกเจริญเติบโตและแผ่กระจายได้ดี (ตารางผนวกที่ 11) สามารถหาอาหารได้มากขึ้น ต้นพริกจึงเจริญเติบโตเต็มที่ ส่วนดินร่วนปนทราย จ.อุบลฯได้ใส่ปุ๋ย ตามค่าวิเคราะห์ดิน (ตารางผนวกที่ 12) คือสูตร ใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 อัตรา 24 กก./ไร่ แบ่งใส่ จำนวน 3 ครั้ง จึงลดปุ๋ยเคมีได้ 53% และไม่ใส่ปุ๋ยมูลไก่ ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเท่ากับ 3,115.6 ก.ก/ไร่ และ 3,057.7 ก.ก/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งมากกว่ากรรมวิธีเกษตรกร ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตเท่ากับ 2,965.0 ก.ก/ไร่ และ 2,913.9 ก.ก/ไร่ ตามลำดับ รวมทั้งลดต้นทุนการผลิตโดยการใส่ปุ๋ยตามค่า วิเคราะห์ดินมีค่าเฉลี่ยต้นทุน ในปี 2554 และ 2555 เท่ากับ 29,736 บาท/ไร่ และ 27,878 บาท/ไร่

ตามลำดับ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยต้นทุนของกรรมวิธีเกษตรกรที่มีค่าเฉลี่ยต้นทุนเท่ากับ 31,236 บาท/ไร่ และ 28,809 บาท/ไร่

1.3.2 เทคโนโลยีการผลิตพริกฤดูแล้ง ได้แก่ การเตรียมต้นกล้าโดยแช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ฝังให้หมาดก่อนเพาะ เพาะกล้าในกระบะ พ่นสารเคมีป้องกันแมลงหิวข้าวและพ่นเชื้อไตรโคเดอร์มาทุก 2 สัปดาห์ การเตรียมแปลง หว่านปอเทือง อัตรา 5 กก./ไร่ เมื่อปอเทืองอายุ 45-50 วัน หรือออกดอกเต็มที่ไถกลบ ทิ้งไว้ 2 สัปดาห์ เพื่อให้เน่าเปื่อยย่อยสลาย หว่านปูนขาวตามค่าวิเคราะห์ดินก่อนปลูก 2 สัปดาห์ การปลูกระยะปลูก 50*50 ซม.แบบสลับฟันปลา ไม่ต้องยกแปลง พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง การป้องกันกำจัดศัตรูพริก เก็บหนอนเจาะผลตอนกลางคืน พ่นเชื้อไตรโคเดอร์มา พ่นน้ำหมักสมุนไพร พ่นสารเคมี ติดกับดักกวางเหนียวสีเหลือง ถ้าปลูกถี่การระบาดของโรคแมลงเร็ว และพ่นสารไม่ทั่วถึง

1.3.3 การผลิตพริกฤดูฝน ได้แก่ การเตรียมต้นกล้าโดยแช่เมล็ดพริกในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 20 นาที แช่เมล็ดพริกในเชื้อไตรโคเดอร์มาสด 250 กรัม/น้ำ นาน 24 ชม. ฝังให้หมาดก่อนเพาะ เพาะกล้าในกระบะ การเตรียมแปลง หว่านปุ๋ยอินทรีย์ผสมไตรโคเดอร์มา 500-1000 กก./ไร่ การปลูกระยะปลูก 50*75 ซม.แบบสลับฟันปลา 2 แถว ยกแปลงให้สูง 20 ซม. พ่นสารแคลเซียมไนเตรท อัตรา 40 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ช่วงติดผลเล็ก เดือนละ 2 ครั้ง การป้องกันกำจัดศัตรูพริก เก็บหนอนเจาะผลตอนกลางคืน พ่นเชื้อไตรโคเดอร์มา พ่นน้ำหมักสมุนไพร พ่นสารเคมี ติดกับดักกวางเหนียวสีเหลือง

ทดสอบในพื้นที่ผลิตพริกฤดูแล้งดินร่วนปนทราย จังหวัดอุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และร้อยเอ็ดจำนวน 73 ราย และผลิตพริกฤดูฝนดินร่วนเหนียวจังหวัดนครราชสีมา ดินทรายจังหวัดอุบลราชธานี จำนวน 28 ราย ปี 2556-2558 มี 2 กรรมวิธี คือวิธีผสมผสานและวิธีเกษตรกร พบว่าการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝนให้ผลผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกร 27.23% มีต้นทุนการผลิตสูงกว่าวิธีเกษตรกร 2,024 บาท/ไร่ แต่มีรายได้มากกว่าวิธีเกษตรกร 43.27% ในฤดูแล้งให้ผลผลิตมากกว่าวิธีเกษตรกรเพียง 6.09% มีต้นทุนต่ำกว่าวิธีเกษตรกร 3,508 บาท/ไร่ มีรายได้มากกว่าวิธีเกษตรกร 6.07% (ตารางผนวกที่ 7 และ 8) ผลผลิตพริกฤดูแล้งมากกว่าฤดูฝน 3 เท่าจึงมีรายได้สุทธิมากกว่า 25,000 บาท/ไร่ ถึงแม้พริกฤดูฝนจะขายได้ราคาสูงกว่าพริกฤดูแล้งเกือบ 2 เท่า ดังนั้นเกษตรกรต้องลดต้นทุนการผลิตโดยเฉพาะสารเคมี เนื่องจากการผลิตพริกแบบผสมผสานสามารถแก้ปัญหาโรครากปม (*Meloidogyne incognita*) โรครากเน่าโคนเน่า (*Sclerotium rolfsii*) แอนแทรคโนส (*Colletotrichum* sp) และหนอนเจาะผล บำรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์ร่วมกับปุ๋ยเคมีทำให้พริกเจริญเติบโตได้ดีจึงเก็บผลผลิตได้นานขึ้น ผลผลิตปลอดภัย 99 % วิธีเกษตรกรปลอดภัย 35% (ตารางผนวกที่ 9 และ 10) สอดคล้องกับการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกร

2. ได้กลุ่มเครือข่ายเกษตรกรผู้ผลิตพริกเพื่อสนับสนุนระบบมาตรฐานพืช (GAP)

2.1 การผลิตพริกชี้ฟ้าในภาคเหนือตอนบน 3 กลุ่ม ได้แก่ ตำบลทุ่งน้ำว อ.สอง จ.แพร่ อำเภอ ดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ และอำเภอท่าวังผา จ.น่าน จำนวน 20 ราย พื้นที่ 20 ไร่

2.2 การผลิตพริกชี้ฟ้าผลใหญ่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้แก่ อำเภอเทพสถิต, จัตุรัส, บำเหน็จณรงค์ และอำเภอซับใหญ่ จังหวัดชัยภูมิ อำเภอเมือง จังหวัดเลย อำเภอพรรณานิคม จังหวัด สกลนคร อำเภอโพธิ์ชัย และอำเภอเมือง จังหวัดหนองคาย อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 9 กลุ่ม 45 ราย พื้นที่ประมาณ 90 ไร่

2.3 การผลิตพริกชี้ฟ้าผลใหญ่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง ได้แก่ พริกฤดูแล้งบ้านดงยาง ต. ก่อเอื้ อ.เชียงโน บ้านหนองเหล่า ต.หนองเหล่า อ.ม่วงสามสิบ จังหวัดอุบลราชธานี บ้านหนองแคน ต.ตะดอบ อ. เมือง บ้านหนองเหล็กธาตุน้อย ต.ก้านเหลือง อ.อุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ บ้าน จานลาน ตำบลจานลาน อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ บ้านโนนสว่าง ต.บึงเกลือ บ้านคิ่งสะอาด ตำบลนาเลิง อำเภอเสลภูมิ บ้านดอนกลอย ตำบลหนองไผ่ อำเภอธวัชบุรี จังหวัดร้อยเอ็ด การผลิต พริกในฤดูฝนบ้านนาดี ต.นาดี อ.นาเยีย บ้านค้อ ต. บ้านค้อ อ.ดอนมดแดง จ.อุบลราชธานี ต.ขาม สะแกแสง อ.ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา ได้กลุ่มเกษตรกรผลิตพริกคุณภาพ 3 กลุ่มในพื้นที่ จ. อุบลราชธานี นครราชสีมา และ ร้อยเอ็ด นำองค์ความรู้การผลิตพริกคุณภาพเผยแพร่ให้เกษตรกรราย อื่นได้ และได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP

3. การขยายผลการพัฒนาการผลิตพริกแบบผสมผสาน และการใช้ชีวินทรีย์ในการผลิตพริกมีการ ดำเนินการในศูนย์เรียนรู้เพื่อพัฒนาการเกษตร (ศพก.) ที่อำเภอภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น ศพก.อ. ขามสะแกแสง จ.นครราชสีมา และที่อำเภอเกษตรสมบูรณ์ จังหวัดชัยภูมิ ส่วน ศพก.จังหวัดอื่นนำเอา เฉพาะวิธีการกำจัดศัตรูพริกโดยใช้ชีวินทรีย์

4. การศึกษาการยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่ผลิตพริกในเขตพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน จำนวน 967 ราย ผลการศึกษา พบว่าการยอมรับเทคโนโลยีทั้งพริกฤดูแล้งและพริกฤดูฝน เป็นไปในทำนองเดียวกัน คือเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการมีระดับการยอมรับเทคโนโลยีในระดับมาก สำหรับเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง GAP พริกยอมรับเทคโนโลยีในระดับปานกลาง เมื่อพิจารณาถึง การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรในแต่ละด้านทั้งพริกฤดูแล้ง และพริกฤดูฝน พบว่า เกษตรกร ทั่วไป เทคโนโลยีที่มีการยอมรับน้อยคือ 1)การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (36.3) 2)การดูแลรักษาด้วนโรค (37.7) 3) การใส่ปุ๋ยขาว (42.7) 4) การดูแลรักษาด้วนแมลงศัตรู (47.4) ส่วนเกษตรกรที่เข้าร่วม โครงการมีการยอมรับเทคโนโลยีค่อนข้างน้อยเกี่ยวกับเรื่อง 1)การใช้เชื้อไตรโคเดอร์มา (54.8) 2)การ ดูแลรักษาด้วนโรค (58.7) และ 3)การดูแลรักษาด้วนแมลงศัตรู (59.5) แต่ยังคงอยู่ในระดับที่สูงกว่า เกษตรกรทั่วไป

5. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรที่ร่วมโครงการในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง

5.1 เกษตรกรยอมรับมาก การเตรียมแปลงปลูกโดยการหว่านปอเทือง การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยน้ำอุ่น 50-55 °C นาน 15-20 นาที การขยายเชื้อไตรโคเดอร์มาสด การแช่เมล็ดพันธุ์ด้วยเชื้อไตรโคเดอร์มาสดนาน 1 คืน การป้องกันกำจัดศัตรูพริกแบบผสมผสาน พันสารเคมีตามคำแนะนำ

5.2 เกษตรกรยอมรับปานกลาง การเก็บหนอนตอนกลางคืน เก็บชิ้นส่วนผลผลิตที่เป็นโรคออกทิ้งนอกแปลงแต่ไม่มีเกษตรกรแปลงข้างเคียงให้ความสนใจเพราะราคาไม่แตกต่างกัน

5.3 เกษตรกรยอมรับน้อย การใช้เชื้อบีที บีเอส เพราะหาซื้อยาก

ข้อเสนอแนะ

1. ผลผลิตพริกที่ผลิตโดยวิธีผสมผสานใช้สารเคมีที่ถูกต้องตามคำแนะนำร่วมกับการใช้สารชีวอินทรีย์ และการตระหนักถึงสุขอนามัยพืช ทำให้ผลผลิตพริกเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่พบสารพิษตกค้างมีเกษตรกรบางรายเท่านั้นที่ยังพบสาร cypermethrin chlorpyrifos แต่ไม่เกินค่ามาตรฐาน อาจเนื่องมาจากการใช้ทั้งสารเคมีแล้วไม่ล้างถึงฉีดพ่นในการผลิตพืชอื่นหรือแปลงเกษตรใกล้เคียง

2. ต้นทุนสารเคมีในการผลิตพริกเมื่อทำการผลิตแบบผสมผสานจะทำให้ลดต้นทุนสารเคมีร้อยละ 40-60 และเกษตรกรที่ทำการศึกษามีความพึงพอใจในระดับกลางและเห็นว่าการผลิตพริกแบบผสมผสานสามารถลดต้นทุนทั้งฤดูแล้งและฤดูฝน

3. เกษตรกรที่ผลิตพริกในช่วงปี 2554-2558 ที่ผ่านมา และช่วงปี 2557-2558 ค่อนข้างประสบภาวะฝนแล้ง ทำให้ผลผลิตพริกค่อนข้างต่ำ ซึ่งในสภาวะอากาศแบบนี้ทำให้มีผลต่ออาการขาดธาตุอาหารรอง เช่นการขาดธาตุแคลเซียมทำให้ผลผลิตไม่ค่อยสมบูรณ์ รวมทั้งทำให้ดอกร่วง ติดผลน้อย ส่งผลถึงผลผลิตและคุณภาพผลผลิตด้วย รวมทั้งปัญหาการระบาดของเพลี้ยไฟ แมลงหวี่ขาว และหนอนแมลงวันพริก ดังนั้นเกษตรกรควรมีการเตรียมการปลูกให้เร็วขึ้น และการจัดการดินและการใช้ปุ๋ยให้ถูกต้องมากขึ้น เพราะส่วนใหญ่เป็นการผลิตพริกในฤดูแล้งหลังการเก็บเกี่ยวข้าว ซึ่งมีการทดสอบ พัฒนาต่อยอดร่วมกับเกษตรกรในพื้นที่ต่างๆ ในระยะต่อไป

4. เกษตรกรไม่ทำตามคำแนะนำ ถึงแม้ขอรับรอง GAP และ Establish List (EL) เพราะมีความเสี่ยงเนื่องจากราคาไม่แตกต่างกัน ดังนั้นการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานไม่ได้ผล ควรแก้ไขให้มีตลาดพริกคุณภาพ ใช้ระบบ contract farming ร่วมกับผู้ประกอบการ หรือหาตลาดสีเขียวภายในชุมชนให้เกษตรกรวางจำหน่าย

5. ควรมีการวิจัยหาพืชชนิดอื่นที่สามารถลดจำนวนประชากรหรือตัดวงจรชีวิตไส้เดือนฝอยและจำหน่ายเป็นรายได้เพื่อเป็นการเพิ่มรายได้ให้กับเกษตรกร

6. ปัจจุบันเกษตรกรลดพื้นที่ปลูกพริกลงมากและมีการใช้เทคโนโลยีในการผลิตพริกมากขึ้น โดยเลือก เช่น ปลูกพันธุ์การค้าที่มีความแข็งแรงให้ผลผลิตตามตลาดต้องการ มีเทคโนโลยีในการให้น้ำกับพริกทำให้สามารถปลูกพริกได้โดยไม่ต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว มีการปลูกพริกสลับหมุนเวียนกับพืชชนิดอื่น เช่น มันสำปะหลัง หรือพืชปุ๋ยสด เช่น ปอเทือง เป็นต้น ทำให้เกษตรกร

ที่เริ่มปรับเปลี่ยนวิธีการผลิต สามารถผลิตพริกได้ทั้งปริมาณและคุณภาพได้ตรงความต้องการของตลาดมากขึ้น ในเขตการปลูกพริกสภาพอาศัยน้ำฝน

7. การยอมรับเทคโนโลยีของเกษตรกรต้องอาศัยเวลาและมีข้อจำกัดในเรื่องของสภาพแวดล้อม และสภาพสังคมของแต่ละพื้นที่ การนำเทคโนโลยีการผลิตพริกแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาแบบผสมผสานเพื่อแก้ปัญหาโรคแอนแทรกคโนส มีข้อจำกัดในเรื่องของสภาพการกระจายตัวของฝนและสภาพความชื้นของดินเป็นตัวแปรที่สำคัญ การจัดการเพื่อป้องกันโรคกึ่งแห้งของวิธีการทดสอบต้องมีการใช้ปัจจัยการผลิตในการดูแลรักษาที่มากขึ้นกว่าวิธีของเกษตรกรที่เคยปฏิบัติมา แต่เกษตรกรค่อนข้างยอมรับและนำเทคโนโลยีในการเก็บตัวอย่างดินไปวิเคราะห์ ที่ทำให้รู้สภาพความเป็นกรดและด่างของดินและปริมาณธาตุอาหารที่พริกต้องการ ตลอดจนการแนะนำเทคโนโลยีผสมผสานการคัดเมล็ดพันธุ์จากแปลง/ต้นที่ไม่เป็นโรคการแช่เมล็ดในน้ำอุ่น 50 -55 องศาเซลเซียส การใช้ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักผสมเชื้อไตรโคเดอร์มาในแปลงเพาะกล้า/แปลงปลูกการฉีดพ่นเชื้อไตรโคเดอร์มาป้องกันโรคที่เกิดจากเชื้อราสาเหตุโรคกึ่งแห้งในแปลงเพาะกล้าและแปลงปลูก การพ่นแคลเซียมไนเตรต1-2 ครั้งในช่วงเริ่มติดผล การเก็บผลผลิตที่เน่าเสียหายออกจากแปลงเพื่อลดประชากรที่เป็นเชื้อสาเหตุของโรค

8. เกษตรกรควรมีการผลิตเมล็ดพันธุ์ปอเทืองไว้ใช้เอง เพื่อความยั่งยืน

9. การปลูกพริกในสภาวะการระบาดของโรครากปมที่เกิดจากไส้เดือนฝอย *Meloidogyne* spp. เกษตรกรต้องให้ความสำคัญในการป้องกันกำจัดโรคด้วยการจัดการต้นกล้า ห้ามนำกล้ามาจากที่อื่น และแปลงปลูกพริกให้ปราศจากไส้เดือนฝอยตามคำแนะนำ รถไถควรร้างพรวนไถก่อนทุกครั้ง

10. ควรส่งเสริมให้มีร้านจำหน่ายวัตถุดิบที่ถูกต้อง (Q shop) ในหมู่บ้าน

11. พริกชี้หนูผลใหญ่ประสบปัญหาแรงงานเก็บผลผลิตมากขึ้นทุกปี ดังนั้นควรพัฒนาเครื่องเก็บเกี่ยว พัฒนาพันธุ์ที่ปลูกน้อยได้ผลตอบแทนมากๆ

ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และคุณภาพผลผลิตพริกชี้ฟ้าเฉลี่ยของเกษตรกร อำเภอสอง จังหวัดแพร่ เฉลี่ยปี 2554-2556

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
1. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	2,923.73	2,651.33	272.39
2. รายได้ (บาท/ไร่)	45,154.17	39,820.67	5,333.51
3. ต้นทุน (บาท/ไร่)	15,303.00	13,893.44	1,409.56
4. ผลตอบแทน(กำไร) (บาท/ไร่)	29,851.17	25,927.23	3,923.94
5. BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.91	2.89	0.02
6. % คุณภาพ (อ้างอิงจากผู้รับซื้อ)	92.76	89.17	3.59
7.การประเมินโรค			
- โรคแอนแทรคโนส	4.55	6.88	-2.33
- โรคยอดเน่า	35.774	40.18	-4.41
8.การวิเคราะห์สารเคมี	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	

ตารางผนวกที่ 2. ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน คุณภาพผลผลิตและการประเมินโรคและแมลง
ของพริกชี้ฟ้าเฉลี่ยของเกษตรกร อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่ เฉลี่ยปี 2554-2556

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง
1. ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่)	2,681.33	2,296.33	385.00
2. ต้นทุน (บาท/ไร่)	17,510.67	15,720.00	1,790.67
3. รายได้ ต่อไร่	50,414.00	41,822.00	8,592
4.ผลตอบแทน(กำไร) (บาท/ไร่)	32,907.67	21,879.33	11,028.33
5. BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.91	2.83	0.08
6.% คุณภาพ (อ้างอิงจากผู้รับซื้อ)			
- เกรด1	80.21	77.29	2.91
- เกรด2	13.23	15.22	-1.99
- ตกเกรด	6.53	7.49	-0.96
7. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค			
- โรคยอดหงิก	25.92	33.81	-7.89
- โรคต้นเหลือง	17.07	44.65	-27.58
- ผลต่างผิดรูป	6.07	8.90	-2.83
8.การวิเคราะห์สารเคมี	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน	

ตารางผนวกที่ 3 ผลผลิต รายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน คุณภาพผลผลิตและการประเมินโรคและแมลง
ของพริกชี้ฟ้าเฉลี่ยของเกษตรกร อำเภอท่าวังผา จังหวัดน่าน เฉลี่ยปี 2554-2556

รายการ	วิธีแนะนำ	วิธีเกษตรกร	ผลต่าง(ร้อยละ)
1. ผลผลิตต่อไร่ (กิโลกรัม)	9,917.34	8,603.34	1,314 (15.27)
2. ต้นทุนต่อไร่(บาท)*	30,755.60	33,533.79	-2,778(-8.28)
3. รายได้ต่อไร่(บาท)	88,772.31	78,079.22	10,693(13.70)
4. ผลตอบแทนต่อไร่ (กำไร) บาท	58,016.71	44,545.43	13,471(30.24)
5. BCR	2.89	2.33	0.56(24.03)
6. % คุณภาพ(อ้างอิงของ บ.รับซื้อ)	70	70	-
7. เปอร์เซ็นต์การเกิดโรค			
- โรคแอนแทรกคโนสบนผล (%)	26.72	28.32	-1.51(-5.33)
-โรครากเน่าโคนเน่า (%)	3.69	2.36	1.33(56.36)
9. การเกิดแมลง(%)	26.63	29.50	-2.87(-9.73)
8. จำนวนครั้งที่พ่นสารเคมี (ครั้ง/เดือน)	3 ถึง 5	6 ถึง 10	3-5
9. จำนวนต้นที่ปลูกซ่อมในแต่ละกรรมวิธี	3.6	5.0	- 1.4(-28.00)
10. ผลเน่าเสีย(%)	1.91	2.21	-0.30(-13.57)

*หมายเหตุ : คิดค่าแรงงานของเกษตรกร 240 บาทต่อวัน(ชั่วโมงละ 30 บาท)

ตารางผนวกที่ 4 สรุป ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อไร่ในแต่ละกรรมวิธี ของพริกชี้ฟ้าเฉลี่ยของเกษตรกร อำเภอ
ท่าวังผา จังหวัดน่าน เฉลี่ยปี 2554-2556

กรรมวิธี	ค่าใช้จ่ายสารเคมี		ค่าการจัดการดูแลรักษา และเก็บเกี่ยว		ค่าวัสดุการเกษตรอื่นๆ		ค่าใช้จ่าย เฉลี่ยต่อไร่ (บาท)
	(บาท)	ร้อยละ	(บาท)	ร้อยละ	(บาท)	ร้อยละ	
วิธีแนะนำ	2,545.06	8.07	22,540.26	71.44	6,471.31	20.51	31,551.62
วิธีเกษตรกร	4,490.39	11.77	21,345.40	55.96	12,300.64	32.25	38,143.18

ตารางผนวกที่ 5 ค่าเฉลี่ยผลผลิต คุณภาพผลผลิต และสารพิษตกค้างในผลผลิตพริกกรรมวิธีทดสอบและวิธีเกษตรกร ในการพัฒนาการผลิตพริกแบบผสมผสานพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตอนบน เฉลี่ยปี 2554-2558

จังหวัด	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	ผลผลิต (กก./ไร่)	คุณภาพ พดี	คุณภาพ เสีย	สารพิษ	ผลผลิต (กก./ไร่)	คุณภาพ ดี	คุณภาพ ด้อย	สารพิษ
ชัยภูมิ	918	79.0	21.0	-	1,389	89.1	10.9	ND
เลย	820	92.1	7.9	Cloropyrifos(2)	1,058	93.8	6.2	ND
สกลนคร	1,222	92.8	7.2	Cloropyrifos(2)	1,290	95.4	4.6	ND
หนองคาย	260	79.0	21.0	-	451	85.5	14.5	ND
ขอนแก่น	1,193	71.0	30.0	Cloropyrifos(2)	1,263	78.0	22.0	ND
เฉลี่ย	883	82.8	17.2		1,090	88.4	13	ND

ตารางผนวกที่ 6 ค่าเฉลี่ยรายได้ ต้นทุน ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio:BCR) ของกรรมวิธีทดสอบ และวิธีเกษตรกรในการพัฒนาการผลิตพริกแบบผสมผสานพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน เฉลี่ยปี 2554-2558

จังหวัด	วิธีเกษตรกร				วิธีทดสอบ			
	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR	รายได้ (บาท/ไร่)	ต้นทุน (บาท/ไร่)	ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	BCR
ขอนแก่น	34,753	11,075	22,678	3.1	35,716	10,717	24,999	3.4
ชัยภูมิ	31,535	12,422	19,111	2.4	47,925	15,689	32,236	3.2
เลย	36,553	20,008	16,545	1.9	46,955	19,344	27,611	2.5
สกลนคร	58,450	27,747	30,703	2.1	61,225	26,655	35,020	2.3
หนองคาย	20,903	8,233	5,395	2.8	28,270	6,116	22,154	4.7
เฉลี่ย	36,239	15,897	20,342	2.3	44,018	15,704	28,314	2.8

**ตารางผนวกที่ 7 ผลการดำเนินงานของการผลิตพริกฤดูแล้งที่ จ. อุบลราชธานี ศรีสะเกษ
อำนาจเจริญ และ ร้อยเอ็ด เฉลี่ยปี 2556-2558**

ผลผลิตและข้อมูล ทางเศรษฐศาสตร์	วิธีผสมผสาน					วิธีเกษตรกร				
	อุบล	ศก.	อำนาจ	รอ.	เฉลี่ย	อุบล	ศก.	อำนาจ	รอ.	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด (กก./ไร่)	2,401	1,970	3,367	1,592	2,333	2,089	2,018	3,266	1,423	2,199
ต้นทุน(บาท/ไร่)	20,793	15,278	24,000	20,907	20,244	21,499	23,036	30,858	19,615	23,752
ราคาขาย (บาท/กก.)	21	19	28	35	26	21	19	28	35	26
รายได้(บาท/ไร่)	49,200	41,317	95,417	57,533	60,867	41,925	43,444	92,105	52,046	57,380
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	28,407	26,039	71,417	36,627	40,622	20,425	20,408	61,247	32,431	33,628
BCR (รายได้/ต้นทุน)	2.34	2.70	3.99	2.71	2.94	2.09	1.88	2.98	3.12	2.52
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	16	11	27	13	17	15	10	25	12	16
คุณภาพดี(%)	80	83	81	88	83	79	80	88	88	84
gall index	1.4	1.1	0.67	0.75	0.98	1.9	1.2	1.36	1.6	1.52

**ตารางผนวกที่ 8 ผลการดำเนินงานของการผลิตพริกฤดูฝนที่ จ. อุบลราชธานี นครราชสีมา เฉลี่ยปี
2556-2558**

ผลผลิตและข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์	วิธีผสมผสาน			วิธีเกษตรกร		
	อุบล	นครราชสีมา	เฉลี่ย	อุบล	นครราชสีมา	เฉลี่ย
ผลผลิตพริกสด(กก./ไร่)	814	868	841	648	674	661
ต้นทุน(บาท/ไร่)	19,723	13,206	16,465	19,353	9,528	14,441
ราคาขาย(บาท/กก.)	33	47	40	33	47	40
รายได้(บาท/ไร่)	26,801	35,075	30,938	20,112	23,076	21,594
รายได้สุทธิ(บาท/ไร่)	8,645	21,869	15,257	226	16,383	8,305
BCR (รายได้/ต้นทุน)	1.3	2.6	2.0	1.12	2.1	1.6
เก็บเกี่ยว (ครั้ง)	12	9	11	10	7	9
คุณภาพดี(%)	69	71	70	61	64	62

ตารางผนวกที่ 9 ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสด ของการผลิตพริกฤดูแล้ง ที่ จ.
อุบลราชธานี ศรีสะเกษ อำนาจเจริญ และ ร้อยเอ็ด ปี 2556-2558

จังหวัด	กรรมวิธี	จำนวนตัวอย่าง	ND	<MRL	>MRL
อุบลราชธานี	ผสมผสาน	14	7	7	0
	เกษตรกร	12	3	6	3
ศรีสะเกษ	ผสมผสาน	25	17	8	0
	เกษตรกร	7	7	0	0
อำนาจเจริญ	ผสมผสาน	14	10	4	0
	เกษตรกร	14	5	3	6
ร้อยเอ็ด	ผสมผสาน	20	8	12	0
	เกษตรกร	16	7	8	1

ตารางผนวกที่ 10 ผลการวิเคราะห์สารพิษตกค้างในพริกสดของการผลิตพริกฤดูฝน ที่
จ. อุบลราชธานี นครราชสีมา ปี 2556-2558

จังหวัด	กรรมวิธี	จำนวนตัวอย่าง	ND	<MRL	>MRL
อุบลราชธานี	ผสมผสาน	15	12	2	1
	เกษตรกร	14	10	1	3
นครราชสีมา	ผสมผสาน	13	13	0	0
	เกษตรกร	13	13	0	0

ตารางผนวกที่ 11 องค์ประกอบผลผลิตการผลิตพริกแบบผสมผสานในฤดูฝน ต.ขามสะแกแสง
อ.ขามสะแกแสง จ. นครราชสีมา ปี 2556-2558

องค์ประกอบผลผลิต	กรรมวิธีผสมผสาน				กรรมวิธีเกษตรกร			
	2556	2557	2558	เฉลี่ย	2556	2557	2558	เฉลี่ย
ความสูงต้น(ซม.)	90.03	74.39	89.25	84.56	77.00	72.03	85.28	78.10
ความกว้างทรงพุ่ม (ซม.)	50.33	67.17	71.36	62.95	42.54	64.68	70.91	59.37
จำนวนกิ่งแขนง(กิ่ง/ต้น)	7	7	6	7	7	6	5	6
จำนวนครั้งเก็บเกี่ยว (ครั้ง)	7	10	8	9	4	9	8	7
จำนวนผลดี (%)	70.4	77.17	67.59	71.39	61.66	68.24	62.80	63.62
การแผ่กระจายของราก (ซม.)	36.44	48.54	-	42.49	29.47	41.89	-	35.64
ความลึกกราก(ซม.)	32.69	30.14	-	31.42	29.69	25.24	-	27.47

ตารางผนวกที่ 12 ใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน ตามคำแนะนำการใช้ปุ๋ยสำหรับพริก มะเขือ มะเขือเทศ
กระเจี๊ยบเขียว

รายการวิเคราะห์	อัตราปุ๋ยที่ใส่	วิธีการใส่ปุ๋ย
1. อินทรีย์วัตถุ (OM,%) <1.5 1.5-2.5 >2.5	ปุ๋ย N 24 กก./ไร่ ปุ๋ย N 18 กก./ไร่ ปุ๋ย N 12 กก./ไร่	ครั้งแรกใส่ 1/2 N+P+K หลังย้ายกล้าปลูกแล้วประมาณ 7 วัน หรือต้นกล้าตั้งตัวได้ดีแล้ว
2. ฟอสฟอรัส (P, มก./กก.) <10 10-20 >20	ปุ๋ย P ₂ O ₅ 16 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 8 กก./ไร่ ปุ๋ย P ₂ O ₅ 4 กก./ไร่	ครั้งที่สอง ใส่ 1/2N ที่เหลือหลังจากย้ายกล้าปลูกแล้ว 30 วันโดยใส่สองข้างแถวแล้วพรวนดินกลับ พร้อมกับให้น้ำทันที
3. โพแทสเซียม <60 60-100 >100	ปุ๋ย K ₂ O 16 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 12 กก./ไร่ ปุ๋ย K ₂ O 6 กก./ไร่	

กรมวิชาการเกษตร (2553)