

ผลงานวิจัยที่พร้อมขยายผลสู่การใช้ประโยชน์

“เทคโนโลยีการผลิตพืชท้องถิ่นเพื่อยกระดับผลิตภัณฑ์ชุมชนภาคเหนือตอนบน”

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 1

1. ที่มาของงานวิจัย

พื้นที่ภาคเหนือตอนบนเป็นแหล่งปลูกพืชเศรษฐกิจหลากหลายชนิดที่สร้างรายได้ให้กับประเทศไทย และยังเป็นแหล่งปลูกพืชท้องถิ่นที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตชุมชนขนาดย่อม และกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ได้เป็นอย่างดี แต่ยังคงประสบกับปัญหาด้านการผลิตพืชดังกล่าวทำให้ได้ผลผลิตต่ำ การวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชท้องถิ่นเหนือตอนบน 6 ชนิด ได้แก่ ว่างุ่นสีทึบ มะขามป้อม มะเกี๋ยง ส้มเกลี้ยง อินทผลัม และห้อม ซึ่งได้ผลการวิจัยด้านสายพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต และการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ชุมชนที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ และเกษตรกรสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เพื่อเพิ่มความ สามารถ ในการแข่งขัน ทำให้เกิดความเข้มแข็งของภาคเกษตร เพื่อเพิ่มผลผลิตให้มีคุณภาพมาตรฐานตามความต้องการของตลาด ซึ่งสามารถนำไปแก้ไขปัญหาระดับต้นของประเทศไทยได้อย่างเหมาะสม ส่งผลให้เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร สหกรณ์การเกษตร และกลุ่มวิสาหกิจชุมชน สามารถสร้างมูลค่าผลิตภัณฑ์จากการแปรรูป โดยใช้วัตถุดิบพืชอัตลักษณ์ในพื้นที่ ทำให้มูลค่าผลผลิตเพิ่มขึ้นจากเดิม 10-20 เท่าตัว ได้รับการพัฒนามาตรการการผลิตพืชและผลิตภัณฑ์ ยกกระดับเป็นสินค้าผลิตภัณฑ์ชุมชนให้ได้มาตรฐาน สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 3,500 ล้านบาท ส่งผลดีต่อเศรษฐกิจในชุมชน และเชื่อมโยงกับการท่องเที่ยวที่นำเงินเข้าสู่ระบบเศรษฐกิจในพื้นที่ภาคเหนือตอนบน เกษตรกรสามารถสร้างเครือข่ายและพึ่งพาตัวเองได้ ก่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบการผลิตพืชท้องถิ่นในชุมชนมีส่วนช่วยให้เกษตรกรมีสุขภาพอนามัย คุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ดีขึ้น

2. ผลงานวิจัยที่พร้อมขยายผลสู่การใช้ประโยชน์

2.1 การพัฒนาพันธุ์พืชท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน

2.1.1 สายต้นมะขามป้อมที่มีผลผลิตและสารสำคัญสูงสำหรับใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร

มะขามป้อม (Indian gooseberry) ในผลมีวิตามินซีและแทนนินสูงมีการใช้มะขามป้อมในตำรายาพื้นบ้านและยาแผนโบราณ ในการแพทย์แบบอายุรเวทมะขามป้อมมีสรรพคุณรักษาโรคเป็นยาอายุวัฒนะ เหตุสำคัญที่ทำให้มะขามป้อมได้รับความสนใจจากทั่วโลกในคือสรรพคุณในการป้องกันโรคหลอดเลือดหัวใจตีบ ผลผลิตนอกจากจะจำหน่ายในรูปผลสดแล้วยังตากผลแห้งหรือแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ ขณะนี้ยังขาดวัตถุดิบอีกจำนวนมาก มะขามป้อมเป็นพืชสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ ซึ่งจะถูกนำมาใช้ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ยาหลายชนิด ผลผลิตส่วนใหญ่เก็บรวบรวมจากป่าเก็บผลปะปนกันมาจากหลายแหล่ง ทำให้ไม่สามารถคาดเดาปริมาณผลผลิตและไม่สามารถควบคุมคุณภาพและปริมาณสารสำคัญ ในปี 2555-2558 ได้สำรวจและรวบรวมมะขามป้อมพันธุ์ดีจากแหล่งต่าง ๆ พบว่า มีหลายสายต้นที่มีลักษณะดี เจริญเติบโตเร็ว มีปริมาณสารสำคัญสูง ปัจจุบัน

ข้อมูลการผลิตมะขามป้อมในประเทศไทยยังมีน้อย เช่น พันธุ์ การจัดการการผลิตที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพ รวมทั้งการผลิตให้มีความปลอดภัย สอดคล้องกับการใช้ประโยชน์ด้านอาหารสุขภาพและด้านสมุนไพรอย่างมีคุณภาพแบบครบวงจรจึงจำเป็นต้องวิจัยและพัฒนาให้เป็นระบบการผลิตมะขามป้อมอย่างมีคุณภาพ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ จึงจำเป็นต้องทำการทดสอบสายต้นมะขามป้อมที่คัดเลือกไว้ในพื้นที่ภาคเหนือสำหรับแนะนำเกษตรกรเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี รองรับความต้องการของตลาดที่จะเพิ่มขึ้นในอนาคต

การทดสอบสายต้นมะขามป้อมที่คัดเลือกไว้ในพื้นที่ภาคเหนือในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรแพร่ ในปี 2559-2563 วางแผนการทดลองแบบ RCB 6 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ใช้ต้นกล้าจากการเสียบยอดพันธุ์ดีบนต้นตอสายต้น พร.01 ได้แก่ สายต้น ชม.06พร.01 พจ.02 พจ.08 กจ.01 และ กจ.02 พบว่ากลุ่มมะขามป้อมที่มีการเจริญเติบโตด้านขนาดทรงพุ่มที่เพิ่มขึ้นมากที่สุด คือ สายต้น พจ.02 พจ.08 พร.01 และ กจ.02 ที่อายุ 48 เดือน มีขนาดทรงพุ่มอยู่ระหว่าง 446.28-520.65 เซนติเมตร และขนาดทรงพุ่มเพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ สายต้น ชม.06 372.20 เซนติเมตร กลุ่มที่มีขนาดเส้นรอบวงเพิ่มขึ้นมากที่สุดคือ สายต้น พจ.02 พจ.08 และ พร.01 เฉลี่ย 28.09-32.19 เซนติเมตร รองลงมา คือ สายต้น กจ.01 และกลุ่มขนาดเส้นรอบวงเพิ่มน้อยที่สุดคือ สายต้น ชม.06 และ กจ.02 เฉลี่ย 22.15-23.65 เซนติเมตร ปริมาณผลผลิต ในปี 2563 มะขามป้อมสายต้น พจ.08 มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นมากที่สุด 15.32 กิโลกรัมต่อต้น มะขามป้อมสายต้น กจ.01 มีน้ำหนักผลเฉลี่ยมากที่สุด คือ 15.39 กรัมต่อผล มีเส้นผ่านศูนย์กลางผล 3.19 เซนติเมตร และความสูงของผล 2.73 เซนติเมตร สายต้น พร.01 มีขนาดผลเล็กที่สุด มีน้ำหนักผลเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 6.37 กรัม เส้นผ่านศูนย์กลางผล 2.29 เซนติเมตร และความสูงของผล 2.14 เซนติเมตร สายต้น ชม.06 มีความหนาของเนื้อมากที่สุด คือ 1.34 เซนติเมตร มะขามป้อมสายต้น พร.01 มีปริมาณสารสำคัญโดยรวมสูงกว่าสายต้นอื่น ๆ ซึ่งเหมาะสำหรับนำมาใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร

เกษตรกรสามารถนำสายต้นมะขามป้อมที่มีการเจริญเติบโตดี ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี คือ สายต้น พจ.02 สายต้น พจ.08 และสายต้น กจ.01 เหมาะสำหรับการปลูกเป็นการค้าจำหน่ายผลสด หรือนำไปแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่าผลผลิต สำหรับสายต้น พร.01 ถึงแม้ว่าจะมีผลขนาดเล็กแต่สารสำคัญสูง จึงเหมาะสำหรับนำไปใช้ประโยชน์ด้านสมุนไพร

2.1.2 พันธุ์วานสีที่กลีบดอกซ้อนที่มีความสวยงามเป็นที่ต้องการของตลาด

ปัจจุบันกลุ่มผู้ปลูกเลี้ยงวานสีทิศในประเทศไทยเพิ่มมากขึ้น มีการนำเข้าหัวพันธุ์จากต่างประเทศเป็นปริมาณมากสูญเสียเงินตราออกนอกประเทศ ดังนั้นจึงควรมีการปรับปรุงพันธุ์วานสีทิศเพื่อให้ได้ลูกผสมกลีบดอกซ้อน เจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อน และส่งเสริมให้เกษตรกรปลูกต่อไปในอนาคต การพัฒนาพันธุ์วานสีติกกลีบดอกซ้อน ดำเนินการโดยวิธีการถ่ายละอองเกสรด้วยมือ จำนวน 2 คู่ผสม ได้แก่ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับพันธุ์ Double Dream เป็นเพศผู้ และ พันธุ์วาวิ 1 เป็นเพศเมีย กับ พันธุ์ Benfica เป็นเพศผู้ คัดเลือกลูกผสมวานสีทิศที่มีลักษณะกลีบดอกซ้อน เส้นผ่านศูนย์กลางดอก ≥ 15 เซนติเมตร จำนวนดอกต่อช่อ ≥ 4 ดอก ได้แก่ สายพันธุ์ WD-129 WD-P24 WD-073 WD-P3 และ WD-P7 ทดสอบการขยายพันธุ์แบบผ่าหัวแบบ twin scales พบว่า ลูกผสมวานสีทิศสายพันธุ์ WD-P7 มีอัตราการรอดชีวิตร้อยละ 75.0% และสายพันธุ์ WD-073 อัตราการรอดชีวิตน้อยที่สุด ร้อยละ 25.0% การสำรวจความพึงพอใจโดยใช้ภาพถ่ายผ่านระบบ google forms พบว่า

ว่านสี่ทิศสายพันธุ์ WD-P24 มีคะแนนเฉลี่ยมากที่สุด 3.65 คะแนน รองลงมาสายพันธุ์ WD-129 WD-P3 WD-P7 และ WD-073 เฉลี่ย 3.50 3.32 3.29 และ 3.10 คะแนน ตามลำดับ

จากการคัดเลือกกว่านสี่ทิศกลีบดอกซ้อน และประเมินความพึงพอใจทำให้ได้สายพันธุ์ WD-P24 สายพันธุ์ WD-129 สายพันธุ์ WD-P3 WD-P7 และ WD-073 อนาคตสามารถนำไปขอรับรองพันธุ์และเผยแพร่ให้เกษตรกร และผู้ที่สนใจไปผลิตเชิงพาณิชย์เพื่อเป็นสร้างรายได้ต่อไป

2.1.3 พันธุ์มะเกี๋ยงที่มีผลผลิตสูงและคุณภาพดีที่เหมาะสมในการทำน้ำผลไม้พร้อมดื่มเพื่อสุขภาพ

มะเกี๋ยง (*Cleistocalyx operculatus* var. *paniala*) เป็นไม้ผลยืนต้นพื้นเมืองปลูกตามบ้านเรือนในภาคเหนือ เมื่อมีการตัดโค่นตามสภาพบ้านเมืองที่เจริญขึ้น ทำให้จำนวนต้นมะเกี๋ยงมีแนวโน้มลดลง การผลิตมะเกี๋ยงของเกษตรกรประสบปัญหาผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ขนาดพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง และมีคุณภาพเหมาะสมต่อการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม การปรับปรุงพันธุ์มะเกี๋ยง เพื่อพัฒนาพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีผลผลิตสูงและคุณภาพดีที่เหมาะสมในการทำเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม ดำเนินการระหว่างวันที่ 1 ตุลาคม 2559-30 กันยายน 2564 โดยในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร ลำปาง ได้ดำเนินการรวบรวมพันธุ์ จำนวน 45 สายต้น ปลูกไว้ทั้งหมด 700 สายต้นพื้นที่ 60 ไร่ การคัดเลือกพันธุ์มะเกี๋ยงที่มีคุณภาพดีและผลผลิตสูง จำนวน 7 สายต้น ได้เปรียบเทียบพันธุ์มะเกี๋ยงโดย วางแผนการทดลองแบบ RCB สายต้นมะเกี๋ยง มะเกี๋ยงที่ผ่านการคัดเลือก จำนวน 7 สายต้น ประกอบด้วย 1. พันธุ์พื้นเมือง 2. ลำปาง 116 3. ลำปาง 242 4. ลำปาง 508 5. ลำปาง 312 6. ลำปาง 396 7. ลำปาง 397 8. ลำปาง 415 จำนวน 4 ซ้ำ หน่วยการทดลองละ 10 ต้น พบว่า การเจริญเติบโตทางลำต้น และใบของต้นมะเกี๋ยง เมื่ออายุ 5 ปี 6 เดือน โดยมีขนาดเส้นรอบวงของต้นมะเกี๋ยง พบว่า สายต้นลำปาง 312 มีอัตราการเจริญเติบโต มีขนาดเส้นรอบวงมากที่สุด เฉลี่ย 40.2 เซนติเมตร แตกต่างทางสถิติ กับสายต้นลำปาง 308 อัตราการเจริญเติบโตน้อยที่สุด เฉลี่ย 28.0 เซนติเมตร ผลผลิตมะเกี๋ยงพันธุ์ลำปาง 116 และ 396 ผลผลิตเฉลี่ย 916 และ 477.9 กิโลกรัมต่อไร่ แตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับมะเกี๋ยงพันธุ์เมือง มีผลผลิต 99 กิโลกรัมต่อไร่

เกษตรกรสามารถนำสายต้นมะเกี๋ยงที่มีผลผลิตสูงและมีคุณภาพเหมาะสมในการนำมาแปรรูปเป็นน้ำผลไม้พร้อมดื่ม คือ สายต้น ลำปาง 116 และ ลำปาง 396

2.2 เทคโนโลยีการเพิ่มประสิทธิภาพการเพิ่มผลผลิตพืชท้องถิ่นภาคเหนือตอนบน

2.2.1 เทคโนโลยีการฟื้นฟูสวนส้มเกลี้ยงในสภาพเสื่อมโทรมพื้นที่จังหวัดลำปาง

ส้มเกลี้ยงเป็นไม้ผลประจำท้องถิ่นในจังหวัดลำปาง ที่ผ่านมามีผลผลิตที่ได้ยังมีปริมาณน้อยและไม่มีคุณภาพ คือ ผลมีขนาดเล็ก ลักษณะผิวขรุขระ เปลือกหนา เนื้อฟ้าม รสชาติจืดหรือเปรี้ยวมากเกินไป จากการปลูกกันมานานกว่า 30 ปี เกษตรกรนิยมใส่ปุ๋ยอินทรีย์หลังเก็บเกี่ยว โดยใส่เพียงครั้งเดียว ไม่นิยมตัดแต่งกิ่งเพื่อจัดการทรงพุ่ม เนื่องจากเสียดายกิ่ง ส่งผลให้ต้นมีสภาพเสื่อมโทรม ซึ่งมีลักษณะทรงต้นทึบ พบกิ่งที่เป็นโรคและแมลงเข้าทำลาย เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัด ต้นที่พบการระบาดของโรคยังคงให้ผลผลิตอยู่แต่ผลผลิตที่ได้มีปริมาณไม่มากและคุณภาพผลยังไม่ดีพอ ดังนั้นจึงควรทำการทดสอบเทคโนโลยีการตัดแต่งกิ่ง การใส่ปุ๋ยและการป้องกันกำจัดโรคตามระบบการจัดการคุณภาพพืช สำหรับการจัดการสวนส้มเกลี้ยง การทดสอบเทคโนโลยี

การฟื้นฟูสวนส้มเกลี้ยงสภาพเสื่อมโทรมพื้นที่ จ.ลำปาง เพื่อยกระดับผลผลิตส้มเกลี้ยงในสภาพเสื่อมโทรม วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 2 กรรมวิธี ๆ ละ 2 ซ้ำ วิธีทดสอบมีการจัดการสวนส้มตามคำแนะนำระบบการจัดการคุณภาพ (GAP) : สัมเปลือกล่อน และวิธีเกษตรกรมีการจัดการสวนส้มเกลี้ยงตามวิธีของเกษตรกร ดำเนินการในแปลงเกษตรกร อ.เถิน และ อ.แม่พริก จ.ลำปาง จำนวน 10 ราย พบว่า วิธีทดสอบให้ผลผลิตมากกว่าวิธีของเกษตรกร โดยวิธีทดสอบให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,996 กิโลกรัมต่อไร่ วิธีเกษตรกรให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,556 กิโลกรัมต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 12.3 ส่งผลให้วิธีทดสอบมีรายได้สุทธิมากกว่าวิธีของเกษตรกร โดยวิธีทดสอบมีรายได้สุทธิ 25,269 บาทต่อไร่ วิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 17,597 บาทต่อไร่ คิดเป็นร้อยละ 69.6 จึงทำการขยายผลการใช้เทคโนโลยีการฟื้นฟูสวนส้มเกลี้ยงในสภาพเสื่อมโทรม รวมเกษตรกรที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี ทั้งหมด จำนวน 37 ราย

เกษตรกรสามารถนำเทคโนโลยีการฟื้นฟูสวนส้มเกลี้ยงสภาพเสื่อมโทรมเพื่อยกระดับผลผลิตส้มเกลี้ยงในสภาพเสื่อมโทรมในพื้นที่ จ.ลำปาง โดยการตัดแต่งกิ่งหลังการเก็บเกี่ยว การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำสัม และการป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูตามระบบการจัดการคุณภาพ : GAP จนเกิดเป็นการพัฒนาในด้านการจัดการต้นส้มเกลี้ยงทำให้สามารถเพิ่มผลผลิตส้มเกลี้ยงจากเดิมได้ นอกจากนี้ยังสร้างอาชีพเสริมด้านการตัดแต่งกิ่งให้แก่เกษตรกร โดยในช่วง 1 เดือนหลังเก็บเกี่ยวผลผลิตรับจ้างตัดแต่งกิ่ง ทำให้มีรายได้รวม 4,000 บาท

2.2.2 การใช้ NAA และธาตุอาหารเพื่อเพิ่มการติดผลของอินทผลัมพันธุ์ KL1

อินทผลัมมีต้นเพศผู้และเพศเมียแยกจากกัน การอาศัยผสมเกสรตามธรรมชาติจากลมและแมลงจะทำให้อินทผลัมติดผลน้อยมาก ดังนั้นต้องอาศัยแรงงานคนช่วยผสมเกสร โดยปกติอินทผลัมต้นเพศผู้จะออกดอกก่อนต้นเพศเมียหรือพร้อมกัน อีกทั้งมีวิธีเพิ่มการติดผลและคุณภาพผลด้วยการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตพืชและธาตุอาหาร ในต่างประเทศที่ปลูกกันมาอย่างยาวนาน อย่างไรก็ตามสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ปลูกอินทผลัมในต่างประเทศเป็นเขตร้อน แต่ประเทศไทยอยู่ในเขตร้อนชื้น สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกันมากเช่นนี้หากนำเทคโนโลยีการผลิตมาพัฒนาและปรับปรุงให้เหมาะสมก็สามารถทำให้เกษตรกรมีผลิตอินทผลัมอย่างมีคุณภาพขึ้นได้

การใช้สาร NAA และธาตุอาหารเพื่อเพิ่มการติดผลอินทผลัมพันธุ์ KL1 ที่ อ.ไชยปราการ จ.เชียงใหม่ ในปี 2561-2563 วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 5 กรรมวิธี กรรมวิธีละ 4 ซ้ำ ประกอบด้วย 1. ไม่ผสมเกสร 2. ผสมเกสร 3. ผสมเกสร+NAA 100 มิลลิกรัม/ลิตร 4. ผสมเกสร+Boron 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร +Zinc 300 มิลลิกรัม/ลิตร และ 5. ผสมเกสร+Boron 1,500 มิลลิกรัม/ลิตร +Zinc 300 มิลลิกรัม/ลิตร +NAA 100 มิลลิกรัม/ลิตร พบว่า อินทผลัมผสมมีจำนวนผล 2,617-2,965 ผล/ช่อ โดยกรรมวิธี ผสมเกสรอย่างเดียวทำให้ติดผลสูงใกล้เคียงกับการผสมเกสร +B+Zn และการผสมเกสร +B+Zn+NAA เมื่อเปรียบเทียบกับไม่ผสมเกสรและการผสมเกสร +NAA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การผสมเกสร การผสมเกสร +B+Zn และการผสมเกสร +B+Zn+NAA มีจำนวนผลติดปกติน้อยมาก ซึ่งทำให้จำนวนผลสูงขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับ 3 วิธี พบว่า การผสมเกสรเพียงอย่างเดียวจึงเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดสำหรับอินทผลัมพันธุ์ KL1 เนื่องจากติดผลสูง ผลร่วงและผลติดปกติน้อย จึงเป็นวิธีที่สะดวกและลดขั้นตอนการปฏิบัติสำหรับเกษตรกร

เกษตรกรสามารถ ทำการผสมเกสรด้วยมืออย่างเดียวยังทำให้การติดผลสูง ผลร่วงและผลติดปกติน้อยที่สุด ซึ่งจะทำให้จำนวนผลคงเหลือสูงเป็นวิธีที่สะดวกลดขั้นตอนการปฏิบัติงาน

2.2.3 การเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายละอองเกสรของอินทผลัม (*Phoenix dactylifera* L.)

พันธุ์ KL1

เนื่องจากอินทผลัมมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกต้นกัน จึงเป็นพืชผสมข้ามอย่างสมบูรณ์ ดังนั้นการเพิ่มผลผลิตของอินทผลัมจำเป็นต้องมีการช่วยผสมเกสร โดยการถ่ายละอองเกสรลงบนช่อดอกตัวเมียโดยตรง พบปัญหาปริมาณละอองเกสรเพศผู้ไม่เพียงพอเนื่องจากมีจำนวนช่อดอกเพศเมียมาก การผสมละอองเกสรกับตัวนำต่าง ๆ จะเป็นการลดความเสี่ยงเปลืองของการใช้ละอองเกสรในการผสมเกสรได้ ระยะที่เหมาะสมของช่อดอกเพศเมียและช่วงเวลาในการถ่ายละอองเกสรก็มีความสำคัญต่อปริมาณผลผลิต เกษตรกรสามารถวางแผนการถ่ายละอองเกสรจะมีผลทำให้ได้ปริมาณผลผลิตอินทผลัมตามที่ต้องการ การศึกษาระยะที่เหมาะสม ของดอกเพศเมีย ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการถ่ายละอองเกสร และผลของการผสมละอองเกสรเพศผู้กับตัวนำต่าง ๆ ที่มีต่อปริมาณผลผลิตอินทผลัม เพื่อศึกษาวิธีการเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายละอองเกสรของอินทผลัมพันธุ์ KL1 อายุ 8 ปี 2563 และ 2564 วางแผนการทดลองแบบ RCB บันทึกรเปอร์เซ็นต์การติดผลหลังจากถ่ายละอองเกสรแล้ว 3 เดือน ปีละ 1 ครั้ง พบว่า ช่อดอกเพศเมีย 2 ระยะ วันที่กาบช่อดอกเริ่มแตก และหลังจากกาบช่อดอกแตก 2 วัน การติดผลของอินทผลัมสูงที่สุด 77.5-83.5 เปอร์เซ็นต์ ส่วนช่อดอกเพศเมียที่ถ่ายละอองเกสรหลังจากกาบช่อดอกแตกไปแล้ว 4, 6 และ 8 วัน มีเปอร์เซ็นต์การติดผลลดลงตามลำดับ การถ่ายละอองเกสรใน 5 ช่วงเวลา คือ 08.00, 10.00, 12.00, 14.00 และ 16.00 นาฬิกา มีเปอร์เซ็นต์การติดผล 86.79-89.19 เปอร์เซ็นต์ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การถ่ายละอองเกสรด้วยมือ และการผสมละอองเกสรด้วยตัวนำต่าง ๆ ได้แก่ แป้ง Tacl และ สารละลายซูโครส 20 เปอร์เซ็นต์ มีเปอร์เซ็นต์การติดผล 76.50 - 79.66 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การปล่อยให้ผสมโดยแมลงตามธรรมชาติ มีเปอร์เซ็นต์การติดผลต่ำกว่า 33.34 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการช่วยถ่ายละอองเกสร

เกษตรกรสามารถช่วยถ่ายละอองเกสรด้วยมือบนช่อดอกเพศเมียในระยะที่กาบช่อดอกเริ่มแตกและหลังจากกาบช่อดอกแตก 2 วัน มีเปอร์เซ็นต์การติดผลมากกว่า 77.5 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเกษตรกรสามารถถ่ายละอองเกสรได้ในเวลา 08.00-16.00 นาฬิกา ไม่ทำให้การติดผลลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เกษตรกรที่มีละอองเกสรปริมาณจำกัด สามารถนำละอองเกสรปริมาณ 0.5 กรัม (ครึ่งหนึ่งของปริมาณการใช้ปกติ) มาผสมกับแป้ง Talc 0.5 กรัม หรือสารละลายซูโครส 20 เปอร์เซ็นต์ ก่อนถ่ายละอองเกสรตามปกติ ยังคงทำให้การติดผลมีมากกว่า 76.5 เปอร์เซ็นต์ หากเกษตรกรนำผลการทดลองไปปรับใช้จะสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการถ่ายละอองเกสรในอินทผลัมได้

2.3 การใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ชุมชน

2.3.1 การพัฒนาและใช้ประโยชน์สีย้อมธรรมชาติจากห้อมเพื่อเพิ่มมูลค่าผลิตภัณฑ์ชุมชน

ปัจจุบันการย้อมผ้าหม้อห้อม มีการใช้สีสังเคราะห์ทางเคมีในการย้อมผ้า ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่มีคุณภาพ เกษตรกรและผู้ย้อมผ้าขาดความรู้ด้านการผลิตเนื้อห้อม การเตรียมน้ำย้อมห้อม การนำสารสกัดจากห้อมมาใช้ประโยชน์มากขึ้น จึงจำเป็นต้องวิจัยและพัฒนาการผลิตสีย้อมให้มีคุณภาพ เพื่อพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เพื่อเพิ่มมูลค่าให้กับพืชท้องถิ่น การพัฒนาและใช้ประโยชน์สีย้อมธรรมชาติจากห้อม ประกอบด้วย การศึกษา อิทธิพลของอุณหภูมิ น้ำ เวลาแช่ใบห้อม และการเติมผงสังกะสีในขั้นตอนการทำเนื้อห้อม ให้มีคุณภาพ การเตรียมน้ำย้อมห้อม การใช้สารช่วยติดสีให้มีความคงทน และการศึกษาฤทธิ์ทางชีวภาพของสารสกัดใบห้อมและการพัฒนา แชมพูผสมสารสกัดห้อม พบว่า การแช่ห้อมในน้ำด้วยอุณหภูมิ 30 องศาเซลเซียส นาน 36 ชั่วโมง ให้เนื้อห้อม และสารอินดิโกสูงสุด การเติมสังกะสีออกไซด์ 24 กรัม ได้เนื้อห้อมที่มีค่าสีน้ำเงินสูงสุด การเตรียมน้ำย้อมห้อม ที่เหมาะสมในการย้อมผ้า คือ การใช้ส่วนผสม เนื้อห้อม 1 กิโลกรัม น้ำต่าง pH 13 1 ลิตร มะขามเปียก 200 กรัม ผสมน้ำ 1 ลิตร ปูนขาว 100 กรัม เติมน้ำต่างเพิ่มครึ่งละ 1 ลิตรหลังจากเกิดสีเหลือง ทำให้ผ้าฝ้ายและผ้าไหม ที่ย้อมจำนวน 3 ครั้ง มีความคงทนของสีดีที่สุด การใช้สารละลายเอทานอล ความเข้มข้น 95% v/v เพื่อสกัด สารจากห้อมสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อยีสต์ได้ 4 ชนิด และนำไปใช้พัฒนาสูตรแชมพู ผสมสารสกัดห้อมเพื่อสุขภาพเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยนำสารสกัดห้อมด้วยสารละลายเอทานอล ความเข้มข้น 95 %v/v มีความสามารถยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและเชื้อยีสต์ได้ทั้ง 4 ชนิด ได้แก่ *S. Aureus* *S. epidermidis* *B. subtilis* *C. albicans* และ *P. acnes* โดยมีค่าความเข้มข้นต่ำสุดในการยับยั้งเชื้อ *S. epidermidis* เท่ากับ 15.62 มิลลิกรัม/มิลลิลิตร มีความเหมาะสมในการพัฒนาเป็นผลิตภัณฑ์แชมพูผสมสารสกัดห้อม คือ 60% SLES 15%, sodium chloride 1%, polyquaternium-44 0.5% cocamido propyl betain 6% PEG-120 Methyl Glucose 2% panthenol 0.5% สารสกัดห้อม 0.4% และ Bronidox L 0.1% ได้แชมพู ผสมสารสกัดห้อม pH ความหนืด อยู่เกณฑ์มาตรฐานตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส แชมพูผสมสมุนไพร (มอก.เอส 12-2561) และไม่พบปริมาณเชื้อจุลินทรีย์ และมีความคงตัว

เกษตรกรสามารถนำกระบวนการทำเนื้อห้อมที่มีคุณภาพไปใช้โดยการแช่ในน้ำที่มีอุณหภูมิที่เหมาะสม และได้วิธีการการเติมสังกะสีออกไซด์ ทำให้ได้เนื้อสีห้อมให้ค่าสีน้ำเงินสูงสุด และผ้าที่ย้อมมีความคงทนของสีดีที่สุด และกลุ่มผู้ย้อมผ้าได้กระบวนการเตรียมน้ำย้อมห้อมที่เหมาะสมสำหรับการย้อมผ้าและทำให้ผ้าฝ้ายและ ผ้าไหมที่ย้อมห้อมมีความคงทนของสีดีที่สุด โดยไม่ต้องใช้สารช่วยติดสีเพราะไม่มีความแตกต่างกัน และทำให้ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสามารถสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่จากสารสกัดห้อมเป็นผลิตภัณฑ์แชมพูผสมสารสกัดห้อมเพื่อสุขภาพ ซึ่งมีคุณสมบัติอยู่เกณฑ์มาตรฐานตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเอส แชมพูผสมสมุนไพร (มอก.เอส 12-2561)

ฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดีสู่การนำไปใช้ประโยชน์ สู้วิกฤตโควิด-๑๙

เกษร แชมชื่น^{๑)} สุรพงษ์ อนุตโต^{๑)} พินิจ เขียวพุ่มพวง^{๑)} จรรย์ ดิษฐไชยวงศ์^{๒)} ฉันทนา คงนคร^{๓)}

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๒

ฟ้าทะลายโจร ชื่อวิทยาศาสตร์ *Andrographis paniculata* (Burm. f.) Nees จัดเป็นสมุนไพรที่มีรสขม อยู่ในกลุ่มยาเย็น มีสารสำคัญประเภทแลคโตน (lactone) โดยมีสารหลักที่สำคัญ คือ แอนโดกราโฟไลด์ (andrographolide) มีสรรพคุณทางการแพทย์แผนไทย ใช้บรรเทาอาการไข้หวัด แก้ไอและเจ็บคอ ฟ้าทะลายโจรเป็นสมุนไพรที่ได้ถูกบรรจุอยู่ในบัญชียาหลักแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ (บัญชียาจากสมุนไพร) กระทรวงสาธารณสุข ในรูปแบบยาเดี่ยว มีส่วนช่วยรักษาอาการของโรคติดเชื้อเฉียบพลันของระบบทางเดินหายใจ (acute respiratory tract infection) เช่น อาการไอ อาการเจ็บคอได้ดี ในปี พ.ศ. ๒๕๕๕ ได้มีข้อมูลงานวิจัย จากผู้ป่วยจำนวน ๘๐๗ คน พบว่าผลิตภัณฑ์สารสกัดจากฟ้าทะลายโจรร่วมกับสมุนไพรอื่น ๆ ขนาดรับประทาน ๓๑.๕-๒๐๐ มิลลิกรัม/วัน รับประทานเป็นเวลา ๓-๑๐ วัน มีผลช่วยลดความถี่และความรุนแรงของอาการไอเนื่องจากไข้หวัด (common cold) และอาการอักเสบของระบบทางเดินหายใจส่วนบนได้ (สำนักยา, ๒๕๕๕) เพราะมีประสิทธิภาพในการยับยั้งการเพิ่มจำนวนของไวรัส และถูกนำมาใช้ในการรักษาโรค SARS-CoV-๒ หรือ COVID-๑๙ ในสถานการณ์ปัจจุบันที่การระบาดของโรคทวีความรุนแรงมากขึ้น ได้มีการใช้ฟ้าทะลายโจรทั้งในรูปแบบผงและสารสกัดในการรักษาผู้ป่วยกลุ่มไม่มีอาการ หรือ มีอาการน้อย เพื่อป้องกันไม่ให้เชื้อลงปอด ฟ้าทะลายโจรจึงเป็นพืชที่เป็นยาสมุนไพรสำหรับรักษาผู้ป่วยโรคโควิด ๑๙ เพิ่มในบัญชียาหลักแห่งชาติด้านสมุนไพร ฉบับที่ ๒ เมื่อวันที่ ๔ มิถุนายน ๒๕๖๔

กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินงานวิจัยและพัฒนาการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ในปี ๒๕๔๗ ทำการรวบรวมสายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรจาก ๙ แหล่งปลูกของประเทศไทย ได้แก่ แหล่งปลูกจังหวัดชัยนาท จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดนครปฐม จังหวัดประจวบคีรีขันธ์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดราชบุรี จังหวัดสระแก้ว และจังหวัดสระบุรี จำนวน ๓๖๐ ต้น นำมาปลูกประเมินและคัดเลือกลักษณะต้นที่เจริญเติบโตดี ออกดอกเร็ว ได้ ๔๔ ต้น นำเมล็ดที่ได้จากการผสมตัวเอง (self-pollination) ปลูกคัดเลือกสายพันธุ์ โดยใช้วิธีการคัดเลือกความแตกต่างทางพันธุกรรมด้วยเทคนิคทางชีวโมเลกุล ร่วมกับการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญ เพื่อให้ได้ต้นที่มีลักษณะดี ให้ผลผลิตและสาระสำคัญสูง ซึ่งคัดเลือกได้สายพันธุ์ที่มีลักษณะเด่นจำนวน ๒ สายพันธุ์ คือ สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ ในปี ๒๕๔๙ - ๒๕๕๑ ทำการเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ในตู้ควบคุมอุณหภูมิ

ปี ๒๕๕๓ นำเมล็ดสายพันธุ์แท้ ปลูกทดสอบกับสายพันธุ์ราชบุรี ซึ่งเป็นพันธุ์ปลูกของเกษตรกร พบว่าสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ และ สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ ให้ผลผลิตสูงกว่าสายพันธุ์ราชบุรี โดยสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ โดยให้ผลผลิตน้ำหนักสดสูงสุด เท่ากับ ๔,๑๘๗ กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง ๙๖๐ กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมา คือสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ โดยให้ผลผลิตน้ำหนักสด ๓,๘๘๐ กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง ๘๓๖ กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนสายพันธุ์ราชบุรีให้ผลผลิตน้ำหนักสด ๓,๓๓๓ กิโลกรัมต่อไร่ น้ำหนักแห้ง ๗๗๕ กิโลกรัมต่อไร่ ด้านอายุการเก็บเกี่ยว

^{๑)} ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

^{๒)} ข้าราชการบำนาญ กรมวิชาการเกษตร

^{๓)} สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๒ จังหวัดพิษณุโลก

ฟ้าทะลายโจร พบว่า สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ เก็บเกี่ยวผลผลิตเร็วที่สุด คือ ๗๗ วัน รองลงมา คือ สายพันธุ์ พิจิตร ๔-๔ เก็บเกี่ยวหลังปลูก ๘๒ วัน สายพันธุ์ราชบุรี เก็บเกี่ยวผลผลิตช้าที่สุด คือ หลังปลูก ๘๕ วัน (ตารางที่ ๑)

ปริมาณแลคโตนรวม พบว่า สายพันธุ์ราชบุรีให้ปริมาณแลคโตนรวมสูงสุด รองลงมา คือ พิจิตร ๔-๔ และ พิษณุโลก ๕-๔ โดยมีปริมาณแลคโตนเท่ากับ ๑๔.๑๒, ๑๒.๐๕ และ ๑๐.๗๔ กรัมต่อน้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ตามลำดับ ส่วนปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ พบว่า สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ มีปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์ สูงสุด รองลงมา คือ สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ และ สายพันธุ์ราชบุรี โดยมีปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์เท่ากับ ๑๒.๒๐, ๘.๘๙ และ ๔.๐๖ กรัมต่อน้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม ตามลำดับ (ตารางที่ ๑)

ตารางที่ ๑ ผลผลิต อายุเก็บเกี่ยวและปริมาณสารสำคัญฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์เด่นทำการทดสอบ ปี ๒๕๕๓
ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร

สายพันธุ์	น้ำหนักสด (กิโลกรัมต่อไร่)	น้ำหนักแห้ง (กิโลกรัมต่อไร่)	อายุเก็บเกี่ยว (วัน)	แลคโตนรวม (กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม)	แอนโดรกราโฟไลด์** (กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม)
พิจิตร ๔-๔	๓,๘๘๐	๘๓๖	๘๒	๑๒.๐๕	๑๒.๒๐
พิษณุโลก ๕-๔	๔,๑๘๗	๙๖๐	๗๕	๑๐.๗๔	๘.๘๙
ราชบุรี	๓,๓๓๓	๗๗๕	๘๕	๑๔.๑๒	๔.๐๖

** อ้างอิงข้อมูลการคัดเลือกพันธุ์ ปี ๒๕๔๗

การปรับปรุงพันธุ์ฟ้าทะลายโจรที่เริ่มดำเนินการตั้งแต่ปี ๒๕๔๗ (ภาพที่ ๑) จนได้สายพันธุ์ฟ้าทะลายโจร ทั้ง ๒ สายพันธุ์ นั้น เพื่อให้ได้ฟ้าทะลายโจรพันธุ์แนะนำที่ให้ผลผลิตและสาระสำคัญสูง จึงได้ดำเนินการเปรียบเทียบพันธุ์ในแหล่งปลูกที่มีสภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ในปี ๒๕๖๔ โดยปลูกเปรียบเทียบสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ของเกษตรกรใน ๓ สถานที่ ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพิจิตร ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุดรดิตถ์ และแปลงเกษตรกร จังหวัดพิษณุโลก (ภาพที่ ๑)

ระยะเวลา	ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์	สถานที่ (จำนวนแปลง)	
ปี ๒๕๕๗	รวบรวมพันธุ์	รวบรวมเมล็ดพันธุ์จาก ๙ แหล่งปลูกที่สำคัญของประเทศไทย ได้แก่ จ.ชัยนาท จ.เชียงใหม่ จ.นครปฐม จ.พิษณุโลก จ.พิจิตร จ.ประจวบคีรีขันธ์ จ.ราชบุรี จ.สระแก้ว และจ.สระบุรี	
ปลูก ๕ มิ.ย. ๕๗	open-pollination (S_0)	ปลูกฟ้าทะลายโจรจาก ๙ แหล่ง (๓๖๐ ต้น) ทำการคัดเลือกแยกต้นจากต้นที่มีการเจริญเติบโตดี ออกดอกเร็ว แหล่งละ ๕ ต้น ได้ ๔๕ ต้น โดยต้นที่คัดเลือกไว้ทำการผสมตัวเอง เก็บเมล็ดแยกต้น	ศวพ.พิจิตร (๑)
ปี ๒๕๕๘ ปลูก ๑๕ มี.ค. ๕๘	ชั่วที่ ๑ (S_1)	ปลูกลูกชั่วที่ ๑ จำนวน ๔๕ ต้น ทำการวิเคราะห์ <ul style="list-style-type: none"> • ประเมินความแตกต่างทางพันธุกรรมด้วยวิธี HAT-RAPD • ปริมาณสารแอนโดรกราโฟไลด์ ประกอบารคัดเลือก คัดต้นที่มีลักษณะดีได้ ๕ ต้น โดยต้นที่คัดเลือกไว้ทำการผสมตัวเอง เก็บเมล็ดแยกต้น	ศวพ.พิจิตร (๑)
ปี ๒๕๕๓	ชั่วที่ ๒ (S_2)	ประเมินผลผลิตเบื้องต้น (preliminary trial) สายพันธุ์ที่คัดเลือกไว้ โดยปลูกทดสอบกับสายพันธุ์ราชบุรี พบว่า สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ ให้ผลผลิตสูงสุด รองลงมาคือ พิจิตร ๔-๔	ศวพ.พิจิตร (๑)
ปี ๒๕๕๔-๒๕๖๓	เก็บรักษาเมล็ดพันธุ์	ปลูกเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์ พิจิตร ๔-๔ และพิษณุโลก ๕-๔ โดยปลูกแยกสถานที่ มีระยะห่างกัน ๑ กิโลเมตร และปลูกโดยใช้มุ้งในล่อนคลุมแยกแปลงเก็บเกี่ยวผลผลิตเมล็ด เพื่อเก็บรักษาเมล็ดพันธุ์	
ปี ๒๕๖๔-๒๕๖๕	เปรียบเทียบพันธุ์	ปลูกเปรียบเทียบพันธุ์ โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB มี ๔ กรรมวิธี ได้แก่ สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และ พิษณุโลก ๕-๔ และพันธุ์ทั่วไป ๒ พันธุ์ ทำ ๕ ซ้ำ ใน ๓ แหล่ง ได้แก่ ศวพ.พิจิตร ศวพ.อุตรดิตถ์ และแปลงเกษตรกร จ.พิษณุโลก	ศวพ.พิจิตร(๑) ศวพ.อุตรดิตถ์(๑) แปลงเกษตรกร จ.พิษณุโลก (๑)
	เสนอให้พิจารณาเป็นพันธุ์แนะนำ ๑ พันธุ์		

ภาพที่ ๑ แผนภูมิขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ฟ้าทะลายโจร

การดำเนินงานการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ในปี ๒๕๖๓-๒๕๖๔ มีการนำฟ้าทะลายโจร ทั้ง ๒ สายพันธุ์ ไปขยายผลในแปลงเกษตรกร ๒ แห่ง ปลูกในเขตภาคกลาง และภาคใต้ตอนบน เพื่อศึกษาผลผลิตคุณภาพผลผลิต ปริมาณสารสำคัญ ของฟ้าทะลายโจร สายพันธุ์ที่คัดเลือกได้ มีรายละเอียดดังนี้

๑. การขยายผลในแปลงเกษตรกร

๑.๑ การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท ดำเนินการ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๕ จังหวัดชัยนาท ระหว่างตุลาคม ๒๕๖๒ - ตุลาคม ๒๕๖๓ มีวัตถุประสงค์ ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วม จำนวน ๑๐ ราย จำนวน ๑๐ แปลง เป็นเกษตรกรผู้ผลิตสมุนไพรในพื้นที่ อำเภอสรรคบุรี อำเภอหันคา อำเภอโมรณัม และอำเภอเมือง จังหวัดชัยนาท ดำเนินการจัดทำแปลงทดสอบโดยใช้ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และใช้เทคโนโลยีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่า ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ ให้ผลผลิต น้ำหนักสดเฉลี่ย ๓,๓๗๔ กิโลกรัมต่อไร่ มีปริมาณแลกโตนรวม สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีไม่น้อยกว่า ๑ เปอร์เซ็นต์ และมีปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์ ๒.๘-๕.๖ กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม มีสัดส่วนรายได้ต่อต้นทุน (BCR) ๔.๘๑ (ตารางที่ ๒) เกษตรกรที่ร่วมดำเนินการมีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีด้านพันธุ์ คือ สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ ในระดับ พอใจมาก (ภาพที่ ๒)



ภาพที่ ๒ แปลงทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ ในพื้นที่จังหวัดชัยนาท

๑.๒ การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๗ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินโครงการระหว่างตุลาคม ๒๕๖๒ - ตุลาคม ๒๕๖๓ มีวัตถุประสงค์ ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมจำนวน ๑๐ ราย จำนวน ๑๐ แปลง เป็นเกษตรกรผู้ผลิตสมุนไพรในพื้นที่ อำเภอพนม อำเภอพุนพิน อำเภอกาญจนดิษฐ์ และอำเภอเมือง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการจัดทำแปลงทดสอบโดยใช้ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และ สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ โดยใช้เทคโนโลยีการผลิตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร พบว่า สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ ให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย ๓,๔๕๕ กิโลกรัมต่อไร่ และมีปริมาณแลคโตนรวม ตั้งแต่ ๑๔.๔๔ - ๑๕.๐๔ เปอร์เซ็นต์ สูงกว่าฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำหนักสดเฉลี่ย ๒,๕๗๐ กิโลกรัมต่อไร่ และมีปริมาณแลคโตนรวม ตั้งแต่ ๑๑.๖๘ - ๑๓.๑๓ เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ ๒) ทั้ง ๒ สายพันธุ์ ให้ปริมาณแลคโตนรวม (total lactone) สูงกว่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีปริมาณแลคโตนรวมไม่น้อยกว่า ๖ เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีด้านพันธุ์ คือ สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ และสายพันธุ์ ๔-๔ ในระดับพอใจมาก (ภาพที่ ๓)

ตารางที่ ๒ ผลผลิตและสารสำคัญฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์เด่น ทำการปลูกทดสอบพันธุ์ในแปลงเกษตรกร จังหวัดชัยนาทและสุราษฎร์ธานี ปี ๒๕๖๓

พื้นที่ทดสอบ	สายพันธุ์	ผลผลิตสดเฉลี่ย (กก./ไร่)	สัดส่วนรายได้/ต้นทุน (BCR)	ปริมาณแลคโตนรวม (กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม)	ปริมาณแอนโดรกราโฟไลด์ (กรัม/น้ำหนักแห้ง ๑๐๐ กรัม)
ชัยนาท ^{๑/}	พิจิตร ๔-๔	๓,๓๗๔	๔.๘๑	N/A	๒.๘-๕.๖
สุราษฎร์ธานี ^{๒/}	พิจิตร ๔-๔	๒,๕๗๐	๔.๔๔	๑๑.๖๘-๑๓.๑๓	N/A
	พิษณุโลก ๕-๔	๓,๔๕๕	๕.๗๔	๑๔.๔๔-๑๕.๐๔	N/A

N/A หมายถึง ไม่มีข้อมูล

ที่มา : ^{๑/} วัชรและคณะ (๒๕๖๓)

^{๒/} สุธีรและคณะ (๒๕๖๓)



ภาพที่ ๓ การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี

๑.๓ ส่งมอบเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร ๒ สายพันธุ์ ให้แก่ ศูนย์พันธุ์วิศวกรรมและเทคโนโลยีชีวภาพแห่งชาติ เพื่อการดำเนินงานวิจัยในโครงการ “การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในโรงงานผลิตพืช (plant factory) จำนวน ๖๐๐ เมล็ด และถ่ายทอดเทคโนโลยีไปสู่ชุมชน” ข้อมูลเบื้องต้น พบว่า ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ ให้ผลผลิตสูง เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ปราจีนบุรีและนนทบุรี ประเมินความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีด้านพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ และสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ เกษตรกรในชุมชนมีความพึงพอใจในระดับพอใจมาก

๒. การกระจายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดี สนับสนุนหน่วยงานภาครัฐและเกษตรกร

๒.๑ ส่งมอบต้นพันธุ์ฟ้าทะลายโจร สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ จำนวน ๑๐ ต้น รวมถึงถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิต และขยายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดีของกรมวิชาการเกษตร ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร (ภาพที่ ๓)

๒.๒ ส่งมอบเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจร สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ จำนวน ๒,๕๐๐ เมล็ด เพื่อจัดทำแปลงแม่พันธุ์เป็นแหล่งเรียนรู้ ถ่ายทอดเทคโนโลยีต่อยอดผลิตสมุนไพรเชิงเศรษฐกิจ ให้แก่เกษตรกรและผู้สนใจ รวมถึงเป็นแปลงขยายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดี (ภาพที่ ๔)



ภาพที่ ๔ ส่งมอบต้นพันธุ์และเมล็ดพันธุ์ รวมถึงถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตและขยายพันธุ์ฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดี ให้แก่เจ้าหน้าที่กรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อนำไปขยายพันธุ์ จัดทำแปลงเรียนรู้ ให้แก่เกษตรกรที่สนใจ

๒.๓ เนื่องจากสถานการณ์การระบาดของไวรัสโควิด-๑๙ รุนแรงมากขึ้น ทำให้มีความต้องการฟ้าทะลายโจรสำหรับรักษาผู้ป่วยที่มีอาการเล็กน้อยจำนวนมาก กรมวิชาการเกษตร จึงได้ทำโครงการกระจายฟ้าทะลายโจรพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ โดยทำการผลิตกล้าฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ จำนวน ๑๔๑,๐๐๐ ต้น และสายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ จำนวน ๘๓,๐๐๐ ต้น กระจายต้นพันธุ์ ให้แก่กลุ่มเป้าหมาย คือ สหกรณ์การเกษตร ๒๑ สหกรณ์ ใน ๑๑ จังหวัด ที่เข้าร่วมโครงการผลิตฟ้าทะลายโจร เพื่อนำต้นกล้าไปปลูก เป็นพืชเสริมสำหรับสร้างรายได้ ให้ได้ปริมาณและมาตรฐานคุณภาพป้อนเข้าสู่ตลาดในการแปรรูปยา โดยการบูรณาการความร่วมมือระหว่างกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประกอบด้วย กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมสหกรณ์ กับกระทรวงสาธารณสุข โดยกรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก (ภาพที่ ๕)



ภาพที่ ๕ ส่งมอบต้นพันธุ์ฟ้าทะลายโจรในโครงการกระจายพันธุ์ดีสู่กลุ่มผู้ใช้ประโยชน์ ให้แก่สหกรณ์การเกษตร ๑๑ จังหวัด ซึ่งมีแผนการส่งมอบให้แล้วเสร็จ ภายในเดือนกันยายน ๒๕๖๔ (ก) การส่งมอบครั้งที่ ๑ ได้รับเกียรติจากนายอนุทิน ชาญวีรกูล รัฐมนตรีว่าการกระทรวงสาธารณสุข และนางสาวมนัญญา ไทยเศรษฐ์ รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ประธานในพิธีเปิดงาน Kick Off ส่งมอบกล้าพันธุ์ให้แก่สหกรณ์การเกษตร เมื่อวันที่ ๗ สิงหาคม ๒๕๖๔ ณ สหกรณ์การเกษตรระบำ จังหวัดอุทัยธานี (ข) การส่งมอบกล้าฟ้าทะลายโจรครั้งที่ ๒ ให้แก่ สหกรณ์การเกษตรโพทะเล จังหวัดพิจิตร เมื่อวันที่ ๒๑ สิงหาคม ๒๕๖๔ (ค) การส่งมอบกล้าฟ้าทะลายโจรครั้งที่ ๓ ให้แก่สหกรณ์การเกษตร บ้านดงกล้วย จังหวัดกาฬสินธุ์ เมื่อวันที่ ๒๗ สิงหาคม ๒๕๖๔

๒.๔ เพื่อรองรับการกระจายเมล็ดฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์ดีสู่เกษตรกร ตามนโยบายของรัฐบาล กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการผลิตเมล็ดพันธุ์ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ จำนวน ๑๗๒.๕ กิโลกรัม สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ จำนวน ๒๔๗.๕ กิโลกรัม รวมทั้งหมด ๔๒๐ กิโลกรัม โดยมีหน่วยงานภายในกรมวิชาการเกษตร จำนวน ๒๗ หน่วยงานร่วมผลิต เพื่อกระจายสายพันธุ์ดีให้แก่เกษตรกรให้นำไปปลูกเพื่อใช้ประโยชน์ในทางยา รักษาโรคโควิด-๑๙ และทำเป็นผลิตภัณฑ์จำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้

๓. แนวทางการขับเคลื่อนผลงานเด่นสู่การใช้ประโยชน์

๓.๑ สร้างเครือข่ายผู้ผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจรในสหกรณ์การเกษตร ๑๑ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดสงขลา เพื่อเป็นแหล่งกระจายพันธุ์ดี ได้รับต้นพันธุ์ ฟ้าทะลายโจรสายพันธุ์พิจิตร ๔-๔ สายพันธุ์พิษณุโลก ๕-๔ และได้รับการถ่ายทอดองค์ความรู้การผลิตฟ้าทะลายโจร จากกรมวิชาการเกษตร เพื่อนำไปใช้ในการผลิตให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและมาตรฐาน นำไปใช้ในการแปรรูป เป็นยาสมุนไพรสำหรับการรักษาโรค เป็นการสร้างเครือข่ายกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตฟ้าทะลายโจร ให้ผลิตได้อย่าง มีมาตรฐานที่ผู้รับซื้อต้องการ และสามารถเชื่อมโยงการผลิต การตลาด จนสามารถสร้างความเข้มแข็งและ ยั่งยืนในการผลิตในอนาคต

๓.๒ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านการผลิตฟ้าทะลายโจรให้ได้วัตถุดิบที่มีคุณภาพและมาตรฐาน เพื่อแปรรูป เป็นยาสมุนไพรสำหรับการรักษาโรค และกระจายพันธุ์ดีผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) โครงการเกษตรแปลงใหญ่ โดยจัดทำในรูปแบบแปลงเรียนรู้ แปลงต้นแบบ การฝึกอบรม และในรูปแบบอื่น ๆ เช่น การจัดนิทรรศการ และการจัดงานวันถ่ายทอดเทคโนโลยี (field day) เป็นต้น เป้าหมายเพื่อให้เกษตรกร/ กลุ่มเกษตรกร มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องในกระบวนการผลิตเพื่อใช้รักษาโรคโควิด-๑๙ ในครัวเรือน ในชุมชน จนถึงแปรรูป จำหน่ายเพื่อเพิ่มรายได้

กลุ่มเป้าหมาย

๑. เกษตรกรผู้ผลิตสมุนไพรฟ้าทะลายโจร ๑๑ จังหวัด ได้แก่ จังหวัดอุทัยธานี จังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดพิจิตร จังหวัดเชียงใหม่ จังหวัดลำปาง จังหวัดเพชรบูรณ์ จังหวัดพิษณุโลก จังหวัดกาฬสินธุ์ จังหวัดขอนแก่น จังหวัดศรีสะเกษ และจังหวัดสงขลา

๒. เกษตรกรทั่วไป/ผู้สนใจ ผลิตฟ้าทะลายโจร

เอกสารอ้างอิง

วัชรรา สุวรรณอาศน์ เครือวัลย์ บุญเงิน วาริรัตน์ สมประทุม ปิยนันท์ พวงจันทร์ และเกษร เข้มชื่น. ๒๕๖๓.

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในพื้นที่จังหวัดชัยนาท หน้า ๕๕-๖๐ ใน รายงานโครงการวิจัย พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและสารสำคัญ บัวบก ขมิ้น ฟ้าทะลายโจร และกระชายดำ กรมวิชาการเกษตร.

สุธีรา ถาวรรัตน์ พุดตาล สังขชาติ สุภาพร ขุนเสถียร และอนุศักดิ์ ขุนเสถียร. ๒๕๖๓. การทดสอบเทคโนโลยี การผลิตฟ้าทะลายโจรเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพในพื้นที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี หน้า ๖๑-๗๔ ใน รายงานโครงการวิจัย พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีการเพิ่มผลผลิตและสารสำคัญ บัวบก ขมิ้น ฟ้าทะลายโจร และกระชายดำ กรมวิชาการเกษตร.

สำนักยา. 2555. **บัญชียาหลักแห่งชาติ**. กลุ่มงานพัฒนาระบบ งานระบบยาแห่งชาติและสารสนเทศ

ตึกสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข ถ.ติวานนท์ต.ตลาดขวัญ อ.เมือง

จ.นนทบุรี11000 Email: nlem@fda.moph.go.th

ชีวภัณฑ์ และปุ๋ยชีวภาพ นวัตกรรมเพื่อความสำเร็จของการขับเคลื่อนเกษตรปลอดภัย

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 3

การผลิตพืชในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ส่วนใหญ่เป็นการผลิตโดยใช้ปุ๋ยเคมีและสารเคมีกำจัดศัตรูพืช เพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและมีรูปลักษณะสวยงาม อีกทั้งเกษตรกรส่วนใหญ่ขาดความรู้ในการผลิตพืช โดยเฉพาะอย่างยิ่งการบริหารจัดการโรคและแมลงศัตรูพืช และการปรับปรุงบำรุงดิน ทำให้มีต้นทุนการผลิตสูง ผลผลิตต่ำ ไม่ได้คุณภาพและมีสารพิษตกค้าง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของเกษตรกร และสิ่งแวดล้อม สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 (สอพ.3) จึงส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช เพื่อลดความสูญเสียและเพิ่มผลผลิตพืชซึ่งเป็นแหล่งอาหารและรายได้ที่สำคัญ และมีความปลอดภัยต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อม นอกจากนี้การใช้ปุ๋ยชีวภาพ เช่น แหนแดง เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพ และลดต้นทุนการผลิตพืช ซึ่งใช้ได้ทั้งแบบสดโดยปล่อยลงในนาข้าวเพื่อช่วยตรึงไนโตรเจนในอากาศให้พืชใช้ประโยชน์ได้ หรือใช้แบบแห้งเป็นปุ๋ยไนโตรเจนและเป็นวัสดุปลูก ส่วนปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต ประกอบด้วยจุลินทรีย์ที่สามารถย่อยสลายฟอสเฟตที่ถูกตรึงไว้ในดิน 80-90% ให้อยู่ในรูปที่พืชนำไปใช้ประโยชน์ได้ การใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตสามารถลดการใช้ปุ๋ยเคมีลงได้ถึง 25% และปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ ที่มีจุลินทรีย์ที่ช่วยสร้างฮอร์โมนกระตุ้นการเกิดราก และส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช จึงช่วยลดต้นทุนการใช้ปุ๋ยเคมีและรักษาสภาพแวดล้อม ช่วยปรับปรุงบำรุงดินได้ดี ทำให้เกษตรกรสามารถลดต้นทุนการผลิต และได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและปลอดภัย ซึ่งจะสนับสนุนให้การผลิตพืชของเกษตรกรได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP หรือเกษตรอินทรีย์ เพิ่มมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การผลิตชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพของกรมวิชาการเกษตร โดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (สอพ.) และกองวิจัยพัฒนาปัจจัยการผลิตทางการเกษตร (กปผ.) ซึ่งเป็นหน่วยงานส่วนกลาง ไม่สามารถดำเนินการ และให้บริการเกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์ที่อยู่ในภูมิภาคต่าง ๆ ได้อย่างเพียงพอและทั่วถึง สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 จึงได้จัดตั้งห้องปฏิบัติการวิจัยและผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชขึ้นในปี พ.ศ. 2559 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อทำงานวิจัยและทดสอบเทคโนโลยีการผลิตขยายชีวภัณฑ์ เพื่อต่อยอดและพัฒนาวิธีการใช้ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน รวมทั้งเป็นแหล่งเก็บรักษาและกระจายชีวภัณฑ์ให้แก่ นักวิจัย หน่วยงานราชการ และเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อให้เกิดการนำไปใช้อย่างกว้างขวาง เป็นการสนับสนุนนโยบายการผลิตพืชปลอดภัยและผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ต่อมาในปี 2560 ได้พัฒนาห้องปฏิบัติการเพื่อผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และปุ๋ยชีวภาพของหน่วยงานเครือข่ายเพิ่มอีก 2 แห่ง คือ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม โดยการดำเนินงานประกอบด้วย 3 ส่วนหลัก ได้แก่ 1. การผลิตขยายและกระจายชีวภัณฑ์ 2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และการใช้ปุ๋ยชีวภาพ และ 3. การวิจัยและพัฒนาชีวภัณฑ์เพื่อควบคุมศัตรูพืชที่สำคัญในพื้นที่ สำหรับการผลิตปุ๋ยชีวภาพ มีการดำเนินการที่ห้องปฏิบัติการ 2 แห่ง ได้แก่ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ผลิตปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิอาร์ และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครพนม

ผลิตปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต แต่เนื่องจากความต้องการใช้ชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพของเกษตรกรที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จึงได้มีการพัฒนานักวิจัยและหน่วยงานเครือข่ายทั้ง 9 แห่ง จนสามารถผลิตขยายชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพอย่างง่าย รวมทั้งเริ่มผลิตแมลงศัตรูธรรมชาติ ได้แก่ แมลงหางหนีบ ขาวงแหวน และมวนพิฆาตเพิ่มเติมในหน่วยงานอีก 7 แห่ง ได้แก่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร และอุดรธานี เพื่อให้บริการได้อย่างทั่วถึงและเพียงพอกับความต้องการของเกษตรกรในพื้นที่

ผลการดำเนินงานในปี 2564 ของภารกิจแต่ละด้าน สรุปได้ ดังนี้ **1. การผลิตขยายและกระจายชีวภัณฑ์** 6 ชนิด ได้แก่ แบคทีเรียบีที จำนวน 700 ลิตร แบคทีเรียบีเอส-ดีไอเอ 24 จำนวน 30 กิโลกรัม เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ จำนวน 8,400 กิโลกรัม เชื้อราไตรโคเดอร์มา จำนวน 575 กิโลกรัม ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย จำนวน 3,060 ถุง และแมลงหางหนีบขาวงแหวน จำนวน 8,000 ตัว กระจายให้เกษตรกรนำไปใช้ควบคุมโรคและแมลงศัตรูของพืชหลากหลายชนิด รวมเป็นพื้นที่ผลิตพืชประมาณ 595 ไร่ โดยชีวภัณฑ์ที่เกษตรกรยอมรับและต้องการใช้มากที่สุด เรียงตามลำดับ ดังนี้ แบคทีเรียบีที ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ แบคทีเรียบีเอส-ดีไอเอ 24 และเชื้อราไตรโคเดอร์มา เนื่องจากเกษตรกรทุกพื้นที่ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน พบปัญหาการระบาดของหนอนผีเสื้อเข้าทำลายในพืชปลูกทุกชนิดและระบาดทั้งปี จึงมีความต้องการใช้ชีวภัณฑ์บีที และไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทยมากที่สุด และชีว-ภัณฑ์เหล่านี้สามารถควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความปลอดภัยต่อผู้ใช้และผู้บริโภค และ**ผลิตปุ๋ยชีวภาพ 5 ชนิด** ได้แก่ แหนแดง จำนวน 6,330 กิโลกรัม พีจีพีอาร์ 1 จำนวน 1,000 กิโลกรัม พีจีพีอาร์ 2 จำนวน 3,294 กิโลกรัม พีจีพีอาร์ 3 จำนวน 805 กิโลกรัม และปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟต 1,957 กิโลกรัม กระจายให้เกษตรกรนำไปใช้ในแปลงผลิตพืชชนิดต่าง ๆ รวมเป็นพื้นที่ประมาณ 11,350 ไร่ (ยังไม่รวมพื้นที่ใช้ประโยชน์แหนแดง) รวมพื้นที่ปลูกพืชที่มีการนำชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพไปใช้ อย่างน้อย 11,945 ไร่ (ตารางที่ 1) โดยปุ๋ยชีวภาพที่ได้รับความนิยมและมีเกษตรกรติดต่อขอรับไปผลิตขยายมากที่สุด คือ แหนแดง มีการแจกจ่ายให้เกษตรกร และผู้สนใจในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบนผ่านโครงการต่าง ๆ หรือแจกจ่ายให้ผู้มาติดต่อขอรับที่หน่วยงาน 6 แห่ง ได้แก่ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร (ศวพ.) ชัยภูมิ นครพนม มุกดาหาร สกลนคร สำหรับ ศวพ.กาฬสินธุ์ มีการเพิ่มช่องทางการแจกจ่ายแหนแดงให้เกษตรกร โดยการส่งให้ทางไปรษณีย์ หลังจากฝั่งลดความชื้น ประมาณ 4-5 ชั่วโมง ทำให้เกิดการกระจายพันธุ์แหนแดงสู่เกษตรกรในพื้นที่อื่น ๆ ด้วย ซึ่งเกษตรกรมีความพึงพอใจมาก มีการนำไปใช้ประโยชน์หลากหลายด้าน เช่น ใช้เป็นปุ๋ยพืชสด เป็นอาหารสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น ไก่ เป็ด สุกร แพะ วัว และจิ้งหรีด เป็นต้น รวมทั้งใช้เป็นส่วนผสมของวัสดุปลูก

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพที่มีการผลิตขยายและกระจายให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2564 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2564)

ชนิดของชีวภัณฑ์และ ปุ๋ยชีวภาพ	หน่วยงานที่ผลิต	จำนวนที่ผลิตได้	ชนิดพืชที่นำไปใช้	พื้นที่ใช้ประโยชน์ (ไร่)
1. แบคทีเรียบีที	สวพ.3 ขอนแก่น ศวพ. กาฬสินธุ์ ศวพ. นครพนม	700 ลิตร	พืชผัก ไม้ดอก หอมแบ่ง ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์	150
2. แบคทีเรียบีเอส-ดีโอเอ 24	สวพ.3 ขอนแก่น ศวพ. นครพนม	30 กก.	มะเขือเทศ พริก	30
3. เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ.ชัยภูมิ ศวพ.มุกดาหาร ศวพ.หนองคาย ศวพ.เลย ศวพ.สกลนคร ศวพ.อุดรธานี	8,400 กก.	พืชผัก เช่น ผักบุ้ง ผักชี ผักชีฝรั่ง มะเขือ พริก มะเขือเทศ ผักกาดหอม ถั่วเหลือง มันสำปะหลัง ฝรั่ง เมล่อน	200
4. เชื้อราไตรโคเดอร์มา	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.มุกดาหาร ศวพ.หนองคาย ศวพ.เลย ศวพ.อุดรธานี	575 กก.	หอมแบ่ง ผักบุ้ง พริก ข้าว เมล่อน กล้วย ทุเรียน ฝรั่ง	150
5. ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย	สวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ. นครพนม ศวพ. เลย ศวพ.อุดรธานี	3,060 ถู	พืชผัก เช่น คื่นช่าย หน่อไม้ฝรั่ง ผักกวางตุ้ง ผักกาดหอม ผักเสี้ยน ผักกาด สร้อย กะหล่ำปลี กะหล่ำดอก	50

ตารางที่ 1 ชนิดและปริมาณชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพที่มีการผลิตขยายและกระจายให้เกษตรกรในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ปีงบประมาณ 2564 (ข้อมูล ณ เดือนสิงหาคม 2564)

ชนิดของชีวภัณฑ์และ ปุ๋ยชีวภาพ	หน่วยงานที่ผลิต	จำนวนที่ผลิตได้	ชนิดพืชที่นำไปใช้	พื้นที่ใช้ประโยชน์ (ไร่)
6. แมลงหางหนีบขาว แหวน	ศวพ.กาฬสินธุ์	8,000 ตัว	อ้อย ข้าวโพดฝักสด ข้าวโพดหวาน ข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ พืชอินทรีย์ ผสมผสาน	15
7. แหนแดง	ศวพ. 3 ขอนแก่น ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ.ชัยภูมิ ศวพ.นครพนม ศวพ. มุกดาหาร ศวพ.สกลนคร	6,330 กก.	ข้าว พืชผัก	**
8. ฟีจีฟิวาร์ 1	ศวพ.กาฬสินธุ์	1,000 กก.	พืชผัก ข้าวโพด สมุนไพร	2,000
9. ฟีจีฟิวาร์ 2	ศวพ.กาฬสินธุ์	3,294 กก.	ข้าว	6,588
10. ฟีจีฟิวาร์ 3	ศวพ.กาฬสินธุ์	805 กก.	อ้อย มันสำปะหลัง	805
11. ปุ๋ยชีวภาพละลาย ฟอสเฟต	ศวพ.นครพนม	1,957 กก.	แตงโม มะเขือเทศ พริก พืชผัก ปาล์มน้ำมัน ไม้ผลผสมผสาน กล้าไม้ยืนต้น	1,957

** ไม่สามารถประเมินได้

กลุ่มผู้นำชีวิตวิถีควบคุมศัตรูพืชและปุ๋ยชีวภาพ ไปใช้ประโยชน์ มีทั้งหน่วยงานในสังกัดของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งนำไปใช้ในโครงการต่าง ๆ หรือใช้เป็นหัวเชื้อผลิตขยายเพิ่มปริมาณ หรือส่งต่อให้เกษตรกรในพื้นที่รับผิดชอบใช้ควบคุมการระบาดของศัตรูพืช กลุ่มเกษตรกรผลิตพืชชนิดต่าง ๆ เกษตรกรเครือข่าย ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และแปลงใหญ่ วิสาหกิจชุมชนต่าง ๆ เกษตรกรเครือข่าย มูลนิธิปิดทองหลังพระ เกษตรกรเครือข่ายโรงแปง และบริษัทผลิตเมล็ดพันธุ์มะเขือเทศเพื่อส่งออก เป็นต้น





2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตขยายและใช้ชีวิตวิถีควบคุมศัตรูพืชอย่างมีประสิทธิภาพ และ การใช้ปุ๋ยชีวภาพ แบ่งออกเป็น 4 กิจกรรม ได้แก่ 1) การฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้ ด้านชีวิตวิถี จำนวน 30 หลักสูตร รวม 35 ครั้ง ได้แก่ โรคและแมลงศัตรูสำคัญของการผลิตพืชผัก และการใช้ชีวิตวิถีควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืช การใช้เห็ดเรืองแสงควบคุมโรครากปมในพริก การผลิตเห็ดเรืองแสงสิริริมี การเพาะขยายแมลงหางหนีบ เป็นต้น มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 1,577 คน หลักสูตรเกี่ยวกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ 4 หลักสูตร 5 ครั้ง ได้แก่ การรับรองมาตรฐานการผลิตพืชปลอดภัย การจัดการธาตุอาหารโดยการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ และแห่นแดง การใช้ปุ๋ยชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย และการใช้ปุ๋ยชีวภาพเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าว มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 160 คน และหลักสูตรด้านชีวิตวิถีและปุ๋ยชีวภาพ 6 หลักสูตร 6 ครั้ง มีผู้เข้ารับการอบรม รวม 240 คน รวมจำนวนผู้เข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 1,977 คน 2) การเป็นวิทยากรบรรยายให้หน่วยงานต่าง ๆ รวม 77 ครั้ง มีผู้เข้ารับการอบรม 4,143 คน 3) การเข้ามาศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ รวม 18 ครั้ง มีผู้เข้ามาศึกษาดูงานและฝึกปฏิบัติ รวม 153 คน โดยเรื่องที่มีเกษตรกรและผู้สนใจ ติดต่อขอดูงานและฝึกปฏิบัติมากที่สุด คือ การเพาะขยายแห่นแดง การผลิตขยายไส้เดือนฝอยกำจัดแมลงสายพันธุ์ไทย และการเลี้ยงแมลงหางหนีบ ดังตัวอย่างใน ตารางที่ 2 และ 3 และ 4) การถ่ายทอดเทคโนโลยีโดยการจัดแสดงนิทรรศการในงานต่าง ๆ อย่างน้อย 15 ครั้ง



กิจกรรมการอบรมการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพ และส่งมอบให้แก่เกษตรกร

ตารางที่ 2 การดูงานและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ในปีงบประมาณ 2564

ณ ห้องปฏิบัติการวิจัยและผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3

ชนิดชีวภัณฑ์	กลุ่มเกษตรกร/เจ้าหน้าที่ /ผู้สนใจ	จำนวน	หมายเหตุ
1. ชีวภัณฑ์บีที	-เจ้าหน้าที่จาก สวพ. นครพนม - เจ้าหน้าที่จาก สวพ. 4	3 ราย 4 ราย	
2. ชีวภัณฑ์บีเอส- ดีโอเอ 24	-เจ้าหน้าที่จาก สวพ. นครพนม	1 ราย	
3. เชื้อราไตรโค เดอร์มา	- เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก ปลอดภัย อ.น้ำพอง และ อ.บ้านไผ่ จ.ขอนแก่น - นักศึกษาจาก คณะ เกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	10 ราย 10 ราย	
4. ไล่เดือนฝอย กำจัดแมลงสาย พันธุ์ไทย	- เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก ปลอดภัย อ.น้ำพอง อ.บ้านไผ่ และ อ.กระนวน จ.ขอนแก่น - เกษตรกรกลุ่มผลิตผัก จ.หนองบัวลำภู - นักศึกษาจาก คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	40 ราย 30 ราย 10 ราย	

ตารางที่ 3 การดูงานและฝึกปฏิบัติการผลิตขยายและใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และปุ๋ยชีวภาพ ใน
ปีงบประมาณ 2564 ณ ห้องปฏิบัติการผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชและปุ๋ยชีวภาพ
ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรกาฬสินธุ์ อำเภอยางตลาด จังหวัดกาฬสินธุ์

เรื่อง	จำนวน (ราย)	หน่วยงาน/กลุ่มเกษตรกร
การผลิตแมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส และแห่นแดง	4	กลุ่มวิชาการ สวพ.4
การผลิตแมลงหางหนีบ แห่นแดงและปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์	5	กลุ่มวิชาการ สวพ.3
การผลิตตัวห้ำตัวเบียนและชีวภัณฑ์	2	ศวพ.เลย
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	3	ศวพ.นครพนม
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	8	ศวพ.อุดรธานี ศวพ.สกลนคร และ ศวพ.มุกดาหาร
การผลิตตัวห้ำตัวเบียน และปุ๋ยชีวภาพ	2	ศวพ.หนองคาย
การเลี้ยงขยายแห่นแดง	5	สถานีประมงน้ำจืดจังหวัดกาฬสินธุ์
การเลี้ยงขยายแห่นแดง	3	ศูนย์ขยายพันธุ์พืชเพาะเลี้ยง จ.มหาสารคาม
การเลี้ยงขยายแห่นแดง	3	สำนักงานปศุสัตว์จังหวัดกาฬสินธุ์
การควบคุมศัตรูพืชโดยชีววิธี	10	มหาวิทยาลัยกาฬสินธุ์

นอกจากนี้ยังมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านนี้โดยจัดทำคลิปเผยแพร่ผ่านช่องทางยูทูป “เกษตรก้าวไกลกับ สวพ. 3” จำนวน 5 คลิป ได้แก่ 1) ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลงกับกลุ่มเกษตรกรผักส่งออก 2) ผักปลอดภัยด้วยสารชีวภัณฑ์ Ep.1 3) Ep.2 มวนพิฆาตกำจัดแมลงศัตรูพืช 4) ควบคุมโรคกุ้งแห้งพริกอยู่หมัดด้วยชีวภัณฑ์บีเอส DOA-19w6 5) Ep.1 แห่นแดงของดีที่ต้องบอกต่อ รวมทั้งคลิปเผยแพร่ในรายการ “เข้าชวนคุย” ทางช่อง 9 อสมท. เรื่อง สารบีเอส-ดีโอเอ 19w6 ควบคุมการเกิดโรคพริกได้ผลชะงัก และแห่นแดงสายพันธุ์กรมวิชาการเกษตร ปุ๋ยพืชสดสร้างกำไรให้เกษตรกร และคลิปสัมภาษณ์ออกรายการ “เกษตรกร ชาวบ้าน” จำนวน 2 คลิป ได้แก่ แจกแห่นแดงฟรี ! ปุ๋ยช่วยตรึงไนโตรเจน อาหารเลี้ยงสัตว์ กำจัดวัชพืชในนาข้าว และคลิป การเพาะขยายไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย เพื่อใช้กำจัดแมลงแบบทำใช้เอง

3. งานวิจัย โครงการวิจัย “การพัฒนาชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *Bacillus subtilis* แบบพร้อมใช้เพื่อควบคุมโรคแอนแทรกคโนสของพริกในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน” ซึ่งเป็นปัญหาสำคัญของเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน ได้รับความเสียหายให้กับผลผลิตสูงถึง 80 เปอร์เซ็นต์ โดยได้รับทุนสนับสนุนงานวิจัยจากเงินรายได้จากการดำเนินงานวิจัยด้านการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ระยะเวลาดำเนินการ 3 ปี 5 เดือน (เริ่มต้น 1 พฤษภาคม 2560 สิ้นสุด 30 ตุลาคม 2563) พื้นที่ทดสอบ จังหวัดขอนแก่น ชัยภูมิ และ นครพนม เริ่มขยายผลงานวิจัย ปี 2563-ปัจจุบัน

ผลการวิจัยทำให้ได้ชีวภัณฑ์บีเอส-ดีโอเอ 19w6 สำหรับใช้ควบคุมโรคแอนแทรกซอสของพริก ทดแทนหรือลดการใช้สารป้องกันกำจัดโรคพืช ที่มีวิธีการผลิตขยายแบบง่าย ในนมสเตอร์ไรส์ เกษตรกรสามารถขยายเชื้อใช้ได้ด้วยตนเอง โดยมีต้นทุนการใช้ฟนแปลงพริกพื้นที่ 1 ไร่ ใน 1 ฤดูปลูก 600-800 บาท

มีการนำชีวภัณฑ์ไปใช้ประโยชน์ในกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกพริกในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน และเผยแพร่ผลงานวิจัยจำนวน 2 เรื่อง ในวารสารแก่นเกษตร 46 (ฉบับพิเศษ 1) การประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 19 ประจำปี 2561 และวารสารแก่นเกษตร 47 (ฉบับพิเศษ 1) ประชุมวิชาการเกษตรครั้งที่ 20 ประจำปี 2562 จัดโดยคณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น และจัดทำแผ่นพับเรื่องการใช้บีเอส-ดีโอเอ 19w6 ควบคุมโรคแอนแทรกซอสของพริก จำนวน 5,000 แผ่น และพิมพ์ในเอกสารคำแนะนำการจัดการศัตรูพริกที่สำคัญในภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนบน จำนวน 5,000 เล่ม



หัวเชื้อบีเอส-ดีโอเอ 19w6 และหัวเชื้อที่ขยายในนม หัวเชื้อและอุปกรณ์สำหรับเกษตรกร



แผ่นพับ และเอกสารคำแนะนำ จากผลงานวิจัย

เทคโนโลยีการวิชาการเกษตรสู่มือเกษตรกรอีสานล่าง

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ทำการเกษตรสูงสุดในประเทศ คือ ร้อยละ 41 ของพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมด โดยเฉพาะพืชเศรษฐกิจหลักของประเทศ ได้แก่ ข้าว และมันสำปะหลัง มีพื้นที่การผลิตกว่าร้อยละ 34 และ 32 ตามลำดับ แต่มีสัดส่วนการผลิตด้านเกษตรเพียงร้อยละ 26 ของผลผลิตการเกษตรกรรม และมีการขยายตัวของผลผลิตด้านการเกษตรต่ำสุด นอกจากนี้ยังมี 2 จังหวัดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่มีรายได้ต่อหัวประชากรต่ำที่สุดเป็นอันดับ 8 และ 9 ของประเทศ ซึ่งส่วนหนึ่งของความยากจนของเกษตรกรมาจากสินค้าเกษตรเหล่านี้มีความผันผวนอยู่ตลอดเวลา ในขณะที่ปัจจัยการผลิต เช่น ปุ๋ย สารเคมี น้ำมันเชื้อเพลิง และค่าแรงงานกลับสูงขึ้น อีกทั้งสภาวะภูมิอากาศโลกเปลี่ยนแปลง และการระบาดของศัตรูพืช ทำให้ผลผลิตพืชตกต่ำและเสียหาย เนื่องจากขาดเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสม หรือบางชนิดมีงานวิจัยรองรับเรียบร้อยแล้วแต่ยังขาดการนำเทคโนโลยีไปทดสอบและขยายผลในพื้นที่ของเกษตรกร ส่งผลกระทบต่อทั้งทางด้านเศรษฐกิจและสังคม การให้เกษตรกรสามารถเข้าถึงเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมได้เพิ่มขึ้น ช่วยให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตลดต้นทุนการผลิต เพิ่มรายได้ หรือลดการใช้สารเคมี ซึ่งจะสามารถสร้างรายได้สู่ชุมชน เกิดการสร้างงานจากการผลิตที่สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มจากการสร้างมาตรฐาน และการแปรรูปให้เกิดผลิตภัณฑ์ เกิดการรวมกลุ่มที่เข้มแข็งในรูปแบบของชุมชนที่พัฒนาตนเองและส่งมอบเทคโนโลยี พืชเศรษฐกิจหลัก พืชท้องถิ่น พืชสมุนไพร และพืชหลังนาสู่ชุมชนอื่นเพื่อสร้างความเข้มแข็งในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง นอกจากนี้ในพืชท้องถิ่นยังศึกษาเพื่อให้สามารถหาสารสำคัญ และอัตลักษณ์ เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มได้อีกอย่างหนึ่ง การสร้างกระบวนการผลิตใหม่ ผลิตภัณฑ์ใหม่เหล่านี้จะสามารถสร้างให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่ม

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 ดำเนินการวิจัยและพัฒนาพืชเศรษฐกิจหลัก เช่น อ้อย มันสำปะหลัง และข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ รวมทั้งพืชท้องถิ่นและพืชสมุนไพร ที่แม้จะมีพื้นที่การผลิตไม่มากแต่ก็เป็นพืชที่มีมูลค่า สามารถเพิ่มรายได้ และมีศักยภาพในการพัฒนาเพื่อเป็นพืชเศรษฐกิจในชุมชนได้ โดยมีแนวทางการดำเนินงานคือพัฒนาเกษตรกรให้สามารถดำเนินการผลิตพืช การพัฒนาผลิตภัณฑ์เพิ่มมูลค่า เพื่อเสริมสร้างรายได้ รวมทั้งการผลิตชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพใช้เอง เพื่อให้เกิดความเข้มแข็งของชุมชนในทุกมิติ รวมทั้งมุ่งเน้นการผลิตพืชเพื่อเข้าสู่มาตรฐานการผลิต ไม่ว่าจะเป็น GAP หรือ อินทรีย์ ซึ่งแนวทางดังกล่าวเป็นการใช้ปัจจัยการผลิตที่ปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม นอกจากการใช้สารเคมีอย่างถูกต้องแล้ว การใช้ชีวภัณฑ์และชีวภาพก็เป็นแนวทางในการผลิตพืช ถึงแม้ว่าพื้นที่รับผิดชอบจะมีขนาดใหญ่มากกว่า 77,225 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุม 9 จังหวัดภาคอีสานตอนล่าง ซึ่งพิสูจน์ให้เห็นว่า สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 สามารถทำเรื่องที่เกิดความคาดหมายให้เป็นที่ประจักษ์มาแล้ว เช่น โครงการการผลิตอ้อยอินทรีย์ และมันสำปะหลังอินทรีย์ เป็นต้น สิ่งที่น่ามหัศจรรย์ยิ่งกว่าคือสามารถดำเนินการผลิตชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพปริมาณมากต่อปีเพื่อมอบให้แก่ผู้ใช้ ทั้งนักวิจัย เกษตรกร และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ภายใต้อัตลักษณ์การผลิตเพียงแค่ 32 ตารางเมตรเท่านั้น

ในแต่ละปีสามารถผลิตปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์วัน และพีจีพีอาร์ทรี ได้มากกว่า 10 ตัน ผลิตชีวภัณฑ์ *Bacillus subtilis* (BS) 4 สายพันธุ์ ได้แก่ 20W1 20W16 20W33 และ DOA24 จำนวน 800 กก. ชีวภัณฑ์ *Bacillus thuringiensis* (BT) 800 ลิตร เห็นเรื่องแสงสีริบมีมากกว่า 4,000 ก้อน ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย 2,000 ถุง แมลงทางหนีบขางแหวนวัยพร้อมปล่อยกว่า 1 แสนตัว รวมทั้งแผนแ่งที่มีการแจกจ่ายตลอดทั้งปี มากกว่า 10 ตัน รวมทั้งสร้างเกษตรกรเครือข่ายผู้ผลิตแผนแ่งมากกว่า 134 เครือข่าย เพื่อเป็นจุดจำหน่าย จ่าย แจก แผนแ่งในชุมชนให้แก่เกษตรกรในและนอกพื้นที่ สำหรับใช้ในการผลิตพืชปลอดภัยและพีชอินทรีย์ รวมทั้งงานตามนโยบายสำคัญของกรมวิชาการเกษตร นโยบายกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ นโยบายจังหวัด หรือกลุ่มจังหวัด และนโยบายภาครัฐต่าง ๆ เช่น โครงการกลุ่มจังหวัดภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง 2 โครงการส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โครงการศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร เป็นต้น

ความสำเร็จของโครงการที่เกิดจากเครือข่ายผลิตชีวภัณฑ์ และการนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ไปปรับใช้ในการผลิต ดังเช่นโครงการพืชเศรษฐกิจหลัก ได้แก่ การผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดยโสธร อุบลราชธานี และอำนาจเจริญ ซึ่งสามารถขยายพื้นที่การผลิตพืชได้มากกว่า 8,000 ไร่ เป็นผลสำเร็จจากการนำ เทคโนโลยีการใช้ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ทรี ร่วมกับปุ๋ยหมักเติมอากาศ การอารักขาพืชด้วยแตนเบียนเปลี้ยแป้ง มันสำปะหลังสีชมพู รวมถึงการใช้เครื่องจักรกลใส่ปุ๋ยอินทรีย์ และเครื่องกำจัดวัชพืชแบบดีดรถไถเดินตาม โดยเฉพาะปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์ทรีได้รับความพึงพอใจจากเกษตรกรเป็นอย่างมาก กระทั่งหน่วยงานภาคเอกชน รับเทคโนโลยีจากกรมวิชาการเกษตรนำไปผลิตเพื่อจำหน่ายให้กับเกษตรกรในเครือข่าย เกษตรกร (ต้นน้ำ) มีการพัฒนาการผลิตมันสำปะหลังอินทรีย์ได้รับการรับรองมาตรฐานอินทรีย์ในระบบ มกษ9000 NOP ของ USDA EU JAS KOREAN และ CHINA ด้วยเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิต 4.5 ตัน/ไร่ ทำให้มี รายได้เพิ่มขึ้นร้อยละ 60 เกษตรกรมีความมั่นคงในอาชีพจากผลตอบแทนที่ได้รับ หน่วยงานภาคเอกชน (กลางน้ำ) สามารถสร้างความน่าเชื่อถือในการจำหน่ายแป้งมันสำปะหลังอินทรีย์สู่ตลาดต่างประเทศ และผู้รับซื้อ (ปลายน้ำ) มีความเชื่อมั่นในสินค้าที่ได้มาตรฐานตามที่ต้องการ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกหลัก เช่น นครราชสีมา และบุรีรัมย์ ซึ่งเป็นพื้นที่ขับเคลื่อนเศรษฐกิจของภาค ยังช่วยสร้างรายได้ให้ชาวไร่อ้อยให้ สามารถเลี้ยงชีพตนเองและครอบครัวได้อย่างมั่นคง ปี 2564 ทั้ง 2 จังหวัดมีพื้นที่ปลูกอ้อยประมาณ 708,234 ไร่ พื้นที่จังหวัดบุรีรัมย์ประสบปัญหาการระบาดของหนอนกออ้อย และด้วงหนวดยาวอ้อยในพื้นที่กว่า 10,508 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 5.71 ของพื้นที่ปลูกอ้อยทั้งจังหวัด คิดเป็นมูลค่าความเสียหายทางเศรษฐกิจประมาณ 37 ล้านบาท ของพื้นที่ปลูกอ้อย ด้วยการแก้ปัญหาการระบาดของหนอนกออ้อยและด้วงหนวดยาวอ้อยด้วยชีวภัณฑ์ โดยอาศัย หลักการสมดุลงานชาติด้วยการใช้ศัตรูธรรมชาติมาควบคุมศัตรูพืช เป็นทางเลือกให้เกษตรกรชาวไร่อ้อย หลีกเลี้ยง และลดการใช้สารเคมีในพื้นที่ ลดผลกระทบที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม เกษตรกรได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี การผลิตขยายชีวภัณฑ์ จากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรบุรีรัมย์ ร่วมกับกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่วิสาหกิจ ชุมชนธุรกิจไร่อ้อยต้นแบบ ตำบลหินเหล็กไฟ อำเภอคูเมือง ภายใต้ชื่อโครงการหิน เหล็ก ไฟ โมเดล ให้ความรู้ ในการผลิตและขยายแมลงทางหนีบขางแหวนสำหรับใช้กำจัดหนอนกออ้อย และผลิตขยายเชื้อราเขียวเมตาไรเซียม DOA-M14 สำหรับกำจัดด้วงหนวดยาวอ้อย ร่วมกับการจัดการเขตกรรมต่าง ๆ ให้แก่เกษตรกรในกลุ่มจำนวน

50 ราย พื้นที่ 1,200 ไร่ ขยายผลเทคโนโลยีสู่เกษตรกรผู้ปลูกอ้อยรายอื่นที่ประสบปัญหาการระบาดของหนอนกออ้อยและด้วงหนวดยาวอ้อย โดยความร่วมมือจากบริษัทโรงงานน้ำตาลบุรีรัมย์จำกัด ทำการถ่ายทอดเทคโนโลยีให้แก่เกษตรกรชาวไร่อ้อยที่ประสบปัญหาจำนวน 215 ราย ครอบคลุมพื้นที่การระบาด จำนวน 1,970 ไร่ และตั้งเป้าหมายในการกำจัดด้วงหนวดยาวอ้อยให้ได้มากขึ้นในอนาคต ซึ่งการนำเทคโนโลยีในการป้องกันกำจัดหนอนกออ้อย และด้วงหนวดยาวอ้อยแบบชีววิถีโดยการใช้ชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรในการผลิตอ้อย จะนำไปสู่การผลิตอ้อยอย่างยั่งยืน ช่วยคืนความสมดุลให้แก่ธรรมชาติ สามารถขยายผลและสร้างเครือข่ายสู่กลุ่มเกษตรกรอื่น ๆ ที่มีความสนใจและต้องการลดการใช้สารเคมี หันมาทำการเกษตรแบบปลอดภัยได้ ในขณะที่พื้นที่ของนครราชสีมามีการควบคุมการระบาดในพื้นที่กว่าร้อยละ 10 ด้วยความร่วมมือกับบริษัทน้ำตาลนครบุรี จำกัด ได้นำวิธีการผลิตจากศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครราชสีมา และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรโนนสูง ไปขยายเองเพื่อใช้ปล่อยในแปลงอ้อยของเกษตรกรในพื้นที่ นับว่าเป็นเทคโนโลยีที่สามารถขยายได้ง่ายและเป็นประโยชน์ในวงกว้าง

พืชเศรษฐกิจในพื้นที่ เช่น หอมแดง พริก และพืชผัก มักประสบปัญหาในเรื่องดินขาดความอุดมสมบูรณ์ มีปริมาณธาตุอาหารในดินต่ำ การเข้าทำลายของโรคและแมลงศัตรูพืชทำให้มีการใช้สารเคมีในปริมาณสูง และพบสารพิษตกค้างในผลผลิต ส่งผลให้ไม่ผ่านมาตรฐานการผลิต ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรร้อยเอ็ด ได้ดำเนินงาน ภายใต้โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์สู่เกษตรกรกลุ่มเป้าหมายผักแปลงใหญ่ ตำบลคำพอง อำเภอโพธิ์ชัย จังหวัดร้อยเอ็ด โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช เช่น BS เท็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ และไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย รวมทั้งการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชด้วยปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์วัน และแทนแดง พร้อมทั้งส่งเสริมและสนับสนุนให้เกษตรกรผลิตชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย และแทนแดงใช้เองได้สำเร็จ ปัจจุบันกลุ่มแปลงใหญ่ผักคำพองสามารถผลิตพืชผักปลอดภัยมีคุณภาพได้มาตรฐาน GAP ส่งจำหน่ายผลผลิตให้กับโรงพยาบาลในพื้นที่ของจังหวัด ที่อปชูปเปอร์มาเกต บริษัทคิงวิซ และตลาดในชุมชนได้อย่างต่อเนื่อง ทำให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น และสุขภาพดีขึ้นจากการลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เช่นเดียวกับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุรินทร์ ที่ได้ดำเนินงานขยายแม่พันธุ์ปุ๋ยชีวภาพแทนแดง เพื่อสนับสนุนปัจจัยการผลิตให้กับสมาชิกเกษตรกรโครงการเกษตรทฤษฎีใหม่ อำเภอพนมดงรัก กลุ่มเครือข่ายเกษตรกรพื้นที่โครงการพิเศษจังหวัดสุรินทร์ อำเภอเมือง และอำเภอปราสาท จังหวัดสุรินทร์ สามารถนำแม่พันธุ์ปุ๋ยชีวภาพแทนแดงไปใช้ประโยชน์ให้เกิดประโยชน์สูงสุดภายในแปลงเกษตรของตนเอง

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรยโสธร ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อป้องกันกำจัดศัตรูหอมแดง ได้แก่ ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลง BS Bt และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์วัน และปุ๋ยหมักเติมอากาศ รวมทั้งจัดตั้งศูนย์เครือข่ายผลิตชีวภัณฑ์ไส้เดือนฝอยศัตรูแมลง ให้กับกลุ่มหอมแดงแปลงใหญ่ตำบลฟ้าห่วน อำเภอค้อวัง จังหวัดยโสธร พื้นที่การผลิต 1,500 ไร่ ซึ่งประสบปัญหาศัตรูพืชที่สำคัญ ได้แก่ หนอนกระทุ้งหอม และหนอนกระทุ้งผัก ทำให้เกษตรกรรู้จักการใช้ชีวภัณฑ์และวิธีการใช้ที่ถูกต้อง นำไปสู่การใช้ชีวภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง และเกษตรกรเข้าสู่ระบบการผลิตสินค้าปลอดภัย ผ่านการรับรอง GAP ของกรมวิชาการเกษตร

จังหวัดนครราชสีมา มีพื้นที่ปลูกพริกจำนวน 2,609 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 639 กก./ไร่ ซึ่งในการผลิตพริก มักประสบปัญหาการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช เช่น หนอนกระทู้ แมลงวันทองพริก รวมทั้งโรคพืชต่าง ๆ เช่น รากเน่าโคนเน่า โรคเหี่ยวเหี่ยว โรคแอนแทรคโนส ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผลผลิตเสียหาย ที่ผ่านมากุณวิชัยและ พัฒนาการเกษตรโนนสูง เข้าร่วมดำเนินกิจกรรมผลิตพริกปลอดภัยกับกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มปลูกพริกบ้านหนองจอก ตำบลหนองพลวง อำเภอจักราช จังหวัดนครราชสีมา ผู้ตลาดทั้งภายในและต่างประเทศ โดยการถ่ายทอดเทคโนโลยีรวมทั้งการจัดทำแปลงต้นแบบการใช้ชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรเพื่อป้องกันกำจัดศัตรูพริก ได้แก่ BS DOA24 ป้องกันกำจัดโรคเหี่ยวเหี่ยว BS 20W33 ป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนส BT ป้องกันกำจัดหนอนกระทู้ และเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ ป้องกันโรครากปม ผลจากการใช้พบว่าชีวภัณฑ์ทุกชนิด สามารถลดความเสียหายจากโรคและแมลงศัตรูพืชได้ เกษตรกรมีความพึงพอใจ เนื่องจากสามารถลดการใช้สารเคมีได้ บริษัทรับซื้อมีความมั่นใจสามารถให้ราคาผลผลิตตลอดทั้งปีที่ราคา 50-70 บาทต่อกิโลกรัม ส่งผลให้พื้นที่ที่มีความมั่นคงในรายได้ มีสภาพแวดล้อมและสุขภาพที่ดีขึ้น ก่อให้เกิดชุมชนปลอดภัย

หอมแดงและพริกเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของจังหวัดศรีสะเกษ โดยเฉพาะในพื้นที่อำเภอยางชุมน้อย เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูพืชในการผลิต ทำให้ใช้สารเคมีปริมาณมากเป็นเวลาดูติดต่อกัน นานกว่า 10 ปี ศูนย์พัฒนาการเกษตรภูสิงห์ อันเนื่องมาจากพระราชดำริ ได้จัดทำโครงการถ่ายทอดเทคโนโลยี การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสานให้แก่สมาชิกศูนย์จัดการศัตรูพืชชุมชน อำเภอยางชุมน้อย จำนวน 23 ราย โดยให้ความรู้ คำแนะนำ ฝึกปฏิบัติและสาธิตการใช้สารชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ เชื้อราไตรโคเดอร์มา ที่ช่วยป้องกันกำจัดโรคหัวและรากเน่า (หอมเลื้อย) โรคใบจุดในหอมแดง BS 20W33 ป้องกันกำจัดโรคแอนแทรคโนสในพริก Bt ในการควบคุมหนอนกระทู้หอม (หนอนหลอดหอม) ในหอมแดง หนอนกระทู้ผักในพริก และกับดักกาวเหนียว ในการป้องกันกำจัดแมลงวันทองพริก ซึ่งสามารถควบคุมโรคแมลงศัตรูพืชในแปลงสมาชิก ได้เป็นอย่างดี เกษตรกรมีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในการควบคุมหนอนกระทู้ในพริกของ Bt ระดับมาก 83% และระดับปานกลาง 17% มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในการควบคุมโรคแอนแทรคโนสในพริกของ BS 20W33 ระดับมากที่สุด 33% และระดับมาก 67% มีความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพในการควบคุมแมลงวันทองพริกของกับดักกาวเหนียว ระดับมากที่สุด 8% และระดับมาก 92% เมื่อเกษตรกรมีความเชื่อมั่นในการใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรู จึงมีการรวมกลุ่มกันผลิตและลดการใช้สารเคมีในการผลิตอย่างต่อเนื่อง สามารถผ่านการรับรองมาตรฐาน GAP และอินทรีย์ ช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิต ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้สูงสุดถึง 600,000 บาท/ไร่ ในการผลิตหอมแดง และ 340,000 บาท/ไร่ ในการผลิตพริก ทำให้เกษตรกรมีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น

ด้านพืชสมุนไพรเกิดผลิตภัณฑ์สมุนไพรเพิ่มขึ้นจำนวนมาก แต่ในทางกลับกันปริมาณของสมุนไพรที่ได้คุณภาพตามมาตรฐานที่ตลาดต้องการกลับมีไม่เพียงพอ ซึ่งมาตรฐานที่กำหนดมีทั้งด้านปริมาณสารสำคัญในสมุนไพร การปนเปื้อนของจุลินทรีย์และสารพิษ การรับรองมาตรฐานแหล่งผลิต ถึงแม้ว่าพื้นที่การผลิตสมุนไพรของภาคอีสานตอนล่างยังมีน้อยเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น แต่ด้วยศักยภาพของพื้นที่และเกษตรกรก็สามารถผลิตเป็นพืชเพื่อเสริมรายได้ให้แก่เกษตรกรได้อีกทางหนึ่ง ทว่าปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีแรงจูงใจในการเข้าสู่ระบบการผลิตพืชปลอดภัยมาตรฐาน GAP และเกษตรอินทรีย์ ได้แก่ การขาดความรู้ความเข้าใจใน

หลักวิชาการผลิตพืชเพื่อให้ได้การรับรองมาตรฐาน GAP และเกษตรอินทรีย์ อีกทั้งเกษตรกรจำนวนมากยังเข้าไม่ถึงองค์ความรู้หรือเทคโนโลยีปัจจัยการผลิตที่มีคุณภาพมาตรฐาน และสามารถลดต้นทุนตลอดจนเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชให้ได้มาตรฐานดังกล่าวได้ เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าวสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 4 จึงได้เสริมสร้างความเข้มแข็งให้ชุมชนโดยการถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีการผลิตพืชสมุนไพร จากผลงานวิจัยทั้งระบบให้แก่เกษตรกรเพื่อการผลิตพืชสมุนไพรสู่มาตรฐาน GAP และเกษตรอินทรีย์ จำนวน 17 กลุ่มเกษตรกร ชนิดสมุนไพรทั่วไป สมุนไพรประเภท Product champion คือ บัวบก ใพล กระจงดำ และขมิ้นชัน และสมุนไพรที่มีความต้องการสูงในปัจจุบัน ได้แก่ ฟ้าทะลายโจร คิดเป็นจำนวนเกษตรกรกว่า 300 ราย ในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคอีสานตอนล่าง รวมทั้งมีกลุ่มเกษตรกรอย่างน้อย 10 กลุ่ม ที่สามารถผลิตชีวภัณฑ์ อย่างง่าย ได้แก่ เติตเรืองแสงสิรินทรีย์ ไล่เดือนฝอยกำจัดแมลง เมตาไรเซียม แมลงหางหนีบขวางแหวน เพื่อใช้เอง ภายในกลุ่ม และแจกให้แก่เกษตรกรในและนอกชุมชนสำหรับใช้ในการผลิตพืช ซึ่งจะเป็นการสร้าง ความเข้มแข็งทางเศรษฐกิจระดับชุมชนอย่างยั่งยืน และเกิดผลสัมฤทธิ์ตามเป้าหมายยุทธศาสตร์การพัฒนาสมุนไพร แห่งชาติ ตัวอย่างผลสำเร็จของโครงการในจังหวัดมหาสารคามโดยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรมหาสารคาม ดำเนินการร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ มีการขยายผลต้นแบบการผลิตขยายชีวภัณฑ์และมีการถ่ายทอด การผลิตขยายชีวภัณฑ์ชนิดใหม่อย่างง่ายให้เกษตรกรผลิตใช้เองได้สู่ระดับชุมชน โดยมีผู้รับประโยชน์จำนวน ไม่น้อยกว่า 13 กลุ่ม หนึ่งในนั้น ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนและเกษตรแปลงใหญ่ผู้ปลูกพืชผักและสมุนไพร (ไร้สารใส่สมุนไพรไทยวาปี) บ้านเขาค้อ ตำบลแคน อำเภอลำทะเมนชัย จังหวัดมหาสารคาม มีสมาชิกจำนวน 34 ราย พื้นที่ 111 ไร่ เป็นหนึ่งกลุ่มเกษตรกรเป้าหมายที่มีการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้กับเกษตรกร หรือกลุ่มเกษตรกรต้องการร่วมโครงการ โดยถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายให้กับเกษตรกรต้นแบบ จัดทำแปลงต้นแบบ และสนับสนุนปัจจัยการผลิตที่ส่งเสริมสนับสนุนในการปรับเปลี่ยนทำเกษตรอินทรีย์ เช่น ชีวภัณฑ์ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปุ๋ยชีวภาพ และปุ๋ยหมักเติมอากาศ จนประสบผลสำเร็จ

สำนักวิจัยการเกษตร เขตที่ 4 มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาการผลิตพืชร่วมกับเกษตรกร เพื่อให้เกิดแนวคิด ร่วมสร้าง ร่วมผลิต ร่วมแก้ไขปัญหา เป็นที่น่าเชื่อถือด้านเทคโนโลยีการผลิตของเกษตรกร หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ภาคเอกชนที่เกี่ยวข้องกับระบบการผลิต โดยการพัฒนาจะดำเนินการไปทั้งระบบอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิด ผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม เกิดความยั่งยืน ก่อให้เกิดชุมชนเข้มแข็งในพื้นที่

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงหลังนาที่เหมาะสมในพื้นที่ภาคกลาง

ไชยา บุญเลิศ¹ วรากรณ์ เรือนแก้ว² สมบัติ บวรพรเมธี³ ฉัตรชวิน ดาวใหญ่⁴ วีรพงษ์ เย็นอ่วม²
ณพงษ์ วสียงกูร¹ วัชรวิ สุวรรณอำคน² อุกกฤษ ดวงแก้ว¹ เรณู บุญมาสุก³ อรณี อินทร์ทอง³
ยอด กัญญาประสิทธิ์¹ และ นิลุบล ทวีกุล²

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5

ถั่วลิสงเป็นพืชที่มีความเหมาะสมกับการปลูกในระบบปลูกพืช โดยเฉพาะการปลูกเป็นพืชหลังนา ซึ่งนอกจากจะสร้างรายได้ให้เกษตรกรแล้ว ยังช่วยปรับปรุงบำรุงดินและตัดวงจรศัตรูพืช จึงเป็นพืชทางเลือกหนึ่งที่มีศักยภาพในการปลูกหลังนาในพื้นที่ภาคกลาง ซึ่งมีพื้นที่นาที่มีระบบชลประทานจำนวนมาก โดยในปี 2561/62 ภาคกลางมีพื้นที่ปลูกถั่วลิสงหลังนาภายใต้ระบบชลประทาน 2,331 ไร่ ผลผลิตฝักสดเฉลี่ย 535 กิโลกรัมต่อไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่กระจายอยู่ในจังหวัด สระบุรี สิงห์บุรี ชัยนาท นครสวรรค์ และลพบุรี (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2562) เกษตรกรนิยมปลูกถั่วลิสงเพื่อจำหน่ายในรูปฝักสด และมีพ่อค้าไปรับซื้อผลผลิตถึงชุมชน แต่ด้านการผลิตพบว่าเกษตรกรขาดความรู้ในเรื่องการใช้ปุ๋ยและการปรับปรุงดิน โดยเกษตรกรมักใส่ปุ๋ยที่เหลือจากนาข้าวและใส่เพียงเล็กน้อย รวมถึงประสบปัญหาโรคโคนเน่าของถั่วลิสง ทำให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นจึงนำชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่เหมาะสมของกรมวิชาการเกษตร มาทดสอบและขยายผลสู่เครือข่ายเกษตรกรในพื้นที่ภาคกลาง เพื่อนำไปปรับใช้ให้เหมาะสมกับพื้นที่ของตนเอง ในการยกระดับผลผลิตทั้งปริมาณและคุณภาพ

เพื่อทดสอบชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงหลังนาที่เหมาะสมกับพื้นที่ภาคกลาง จึงทำแปลงทดสอบในจังหวัดนครสวรรค์ จังหวัดชัยนาท และ จังหวัดสิงห์บุรี ซึ่งเป็นแหล่งผลิตสำคัญ จังหวัดละ 10 ราย ๆ ละ 2 ไร่ จำนวน 3 ปี (ระหว่างปี 2562 - 2564) ใช้ถั่วลิสงพันธุ์ขอนแก่น 84-8 ในจังหวัดนครสวรรค์ และพันธุ์ขอนแก่น ในจังหวัดชัยนาทและสิงห์บุรี เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรยอมรับและเป็นที่ต้องการของตลาด โดยทำแปลงเปรียบเทียบ 2 กรรมวิธี ๆ ละ 1 ไร่ ในเกษตรกรแต่ละราย ได้แก่ กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีทดสอบ (ตารางที่ 1) โดยการเก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร และคำนวณปริมาณปุ๋ยเคมีสำหรับกรรมวิธีทดสอบ

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครสวรรค์ ² สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

³ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรอุทัยธานี ⁴ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ตารางที่ 1 รายละเอียดกรรมวิธีที่ดำเนินการทดสอบ

วิธีปฏิบัติ	กรรมวิธีทดสอบ			กรรมวิธีเกษตรกร		
	นครสวรรค์	ชัยนาท	สิงห์บุรี	นครสวรรค์	ชัยนาท	สิงห์บุรี
การใส่ปุ๋ย	ใส่ปุ๋ยเคมีตามค่าวิเคราะห์ดินร่วมกับปุ๋ยชีวภาพ โรโซเปียมสำหรับถั่วลิสง (กรมวิชาการเกษตร, 2553) และใส่ยิปซัมอัตรา 50 กก./ไร่ ระยะแถวเข้ม			ใส่ปุ๋ยเคมีที่อายุ 15 วัน สูตร 15-15-15 ผสมสูตร 46-0-0 หรือ 16-8-8 อัตรา 25 กก./ไร่		
การป้องกันโรค	คลุกสารคาร์เบนดาซิม 50% WP 5 ก. /เมล็ดพันธุ์ 1 กก.			ไม่คลุกสารเคมีป้องกันโรค		

ส่วนการปลูกและการจัดการด้านอื่น ปฏิบัติตามกรรมวิธีเกษตรกร และเก็บข้อมูลผลผลิตกรรมวิธีละ 2 จุด ๆ ละ 8 ตารางเมตร บันทึกข้อมูลผลผลิตฝักสดต่อไร่ ผลผลิตฝักแห้งต่อไร่ ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ ได้แก่ ต้นทุนการผลิต รายได้ ผลตอบแทน และสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (Benefit Cost Ratio: BCR)

การขยายผล ทำการขยายผลการใช้เทคโนโลยีผ่านการทำแปลงต้นแบบ เพื่อให้เกษตรกรได้เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงในแปลงของตนเองและเป็นแหล่งแลกเปลี่ยนเรียนรู้ให้กับเกษตรกรรายอื่นและผู้สนใจ โดยความร่วมมือกับสำนักงานเกษตรอำเภอในพื้นที่ ในปี 2564

ผลและวิจารณ์การทดสอบ

ผลการทดสอบในจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท และสิงห์บุรี ซึ่งพื้นที่ปลูกเป็นดินเหนียวปนทรายและดินร่วนเหนียวปนทราย พบว่าค่าเฉลี่ยจาก 3 ปี กรรมวิธีทดสอบให้ผลผลิตฝักสด 813 1,060 และ 660 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.8 21.8 และ 16.4 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ผลผลิตฝักแห้ง 465 603 และ 374 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.8 20.3 และ 21.0 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ผลตอบแทนกรรมวิธีทดสอบ 12,004 14,151 และ 5,267 บาทต่อไร่ ตามลำดับ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.7 29.9 และ 175.3 ตามลำดับ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร และมีสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุนเฉลี่ย 3.04 1.71 และ 1.60 ตามลำดับ (ตารางที่ 2) จากผลการทดสอบแสดงให้เห็นว่าการใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรส่งผลให้มีผลผลิตถั่วลิสงเพิ่มขึ้นทั้งปริมาณและคุณภาพ ซึ่งเป็นผลมาจากเมล็ดถั่วลิสงมีการเจริญที่สมบูรณ์ จากการได้รับธาตุอาหารเพียงพอต่อความต้องการ (วลีรัตน์ และคณะ, 2557) และจากผลการวิเคราะห์ดินของเกษตรกรนั้นพบว่ามีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ต่ำ ดังนั้นเมื่อใส่ยิปซัมเข้าไปในการผลิตถั่วลิสงเพื่อเพิ่มธาตุแคลเซียม จึงทำให้ถั่วลิสงติดฝักที่มีความสมบูรณ์ มีเมล็ดเต็มฝัก และเมล็ดมีคุณภาพดี (ปาริชาติและคณะ, 2557)

มีการขยายผลการใช้ชุดเทคโนโลยีการผลิตถั่วลิสงที่นำมาทดสอบสู่เกษตรกรจำนวน 3 กลุ่ม มีเกษตรกรรวม 85 ราย พื้นที่ 292 ไร่ กระจายอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท และสิงห์บุรี

สรุปผลการทดสอบ

ชุดเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน คลุกเมล็ดพันธุ์ด้วยโรโซเปียมและสารป้องกันกำจัดเชื้อรา คาร์เบนดาซิม 50% WP อัตรา 5 กรัม/เมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม และใส่ยิปซัมอัตรา 50 กก./ไร่ ระยะทางเข็ม มีความเหมาะสมสำหรับการผลิตถั่วลิสงหลังนาในพื้นที่ภาคกลาง โดยให้ผลผลิตฝักสด 660 - 1,060 กิโลกรัม ต่อไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.8 - 21.8 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร ผลผลิตฝักแห้ง 374 - 603 กิโลกรัมต่อไร่ เพิ่มขึ้นร้อยละ 14.8 - 21.0 เมื่อเทียบกับกรรมวิธีเกษตรกร เกษตรกรยอมรับชุดเทคโนโลยี และมีการขยายผลสู่เกษตรกร จำนวน 3 กลุ่ม มีเกษตรกรรวม 85 ราย พื้นที่ 292 ไร่ กระจายอยู่ในจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท และสิงห์บุรี

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2553. คำแนะนำการใช้ปุ๋ยกับพืชเศรษฐกิจ. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ. 122 หน้า
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2562. ระบบสารสนเทศการผลิตทางการเกษตร. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืชพืชอายุสั้น (รต.01) จังหวัดนครสวรรค์. ที่มา <https://production.doae.go.th>. 21 มิถุนายน. 2562.
- ปาริชาติ พรหมโชติ เจตษฎา อุตสาหกรรม สรวุฑ รุ่งเมฆารัตน์ อุดมศักดิ์ เลิศสุชาตวนิช ประกาย ราชณูวงษ์ คมศักดิ์ สุ่มหล้า ปิยะ ดวงพัตรา และ จวงจันทร์ ดวงพัตรา. 2557. การปลูกถั่วลิสงหลังนา. โครงการส่งเสริมและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตถั่วลิสงในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ภาควิชาพืชไร่ นา คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ. 70 หน้า
- วลีรัตน์ วรกาญจนบุญ บุญชู สายธนู พเยาว์ พรหมพันธุ์ใจ ประดับศรี เงินมัน และ กิตติทัต แสนปลื้ม. 2557. การเพิ่มผลิตถั่วลิสงหลังเก็บเกี่ยวข้าวโดยการจัดการดินในพื้นที่จังหวัดอุบลราชธานี. แก่นเกษตร 2557 (42): 354-358.

ตารางที่ 1 ผลผลิต และผลวิเคราะห์ข้อมูลทางเศรษฐศาสตร์ การทดสอบการใช้ปุ๋ยที่เหมาะสมกับการผลิต
ถั่วลิสงจังหวัดนครสวรรค์ ชัยนาท และสิงห์บุรีปี 2562 - ปี 2564

รายการ	ปี 2561/2562		ปี 2562/2563		ปี 2563/2564		เฉลี่ย		t-test (เฉลี่ย)
	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	เกษตรกร	ทดสอบ	
จังหวัดนครสวรรค์									
ผลผลิตฝักสด (กิโลกรัม/ไร่)	740	827	740	798	-	-	740	813	**
ผลผลิตฝักแห้ง (กิโลกรัม/ไร่)	432	488	377	441	-	-	405	465	**
ต้นทุน (บาท/ไร่)	5,290	6,024	5,366	5,716	-	-	5,328	5,870	
รายได้ (บาท/ไร่)	16,271	18,194	16,280	17,514	-	-	16,275	17,854	
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	10,981	12,167	10,894	11,840	-	-	10,938	12,004	
BCR	3.08	3.02	2.99	3.05	-	-	3.04	3.04	
จังหวัดชัยนาท									
ผลผลิตฝักสด (กิโลกรัม/ไร่)	707	715	752	938	1,152	1,528	870	1,060	**
ผลผลิตฝักแห้ง (กิโลกรัม/ไร่)	302	308	342	420	858	1,080	501	603	**
ต้นทุน (บาท/ไร่)	7,936	8,096	8,115	9,224	10,230	12,030	8,760	9,783	
รายได้ (บาท/ไร่)	15,479	15,652	18,120	22,538	24,306	32,419	19,301	23,536	
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	7,543	7,555	10,005	13,314	15,114	21,586	10,887	14,151	
BCR	1.95	1.93	1.22	1.43	1.46	1.77	1.54	1.71	
จังหวัดสิงห์บุรี									
ผลผลิตฝักสด (กิโลกรัม/ไร่)	554	727	717	742	431	512	567	660	**
ผลผลิตฝักแห้ง (กิโลกรัม/ไร่)	292	328	292	352	342	441	309	374	**
ต้นทุน (บาท/ไร่)	9,628	7,707	11,016	8,387	10,317	10,003	10,320	8,699	
รายได้ (บาท/ไร่)	9,418	12,022	16,499	17,061	10,784	12,810	12,234	13,964	
ผลตอบแทน (บาท/ไร่)	-210	4,315	5,483	8,678	467	2,807	1,913	5,267	
BCR	0.98	1.53	1.51	2.12	1.05	1.28	1.2	1.6	

การพัฒนาต้นแบบการผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง

นิลบล ทวีกุล^{1/} อรัญญา ภูวิไล^{1/} วาริรัตน์ สมประทุม^{1/} วิชรา สุวรรณอาคนี^{1/} เครือวัลย์ บุญเงิน^{1/}
 วรากรณ์ เรือนแก้ว^{1/} อุกกฤษ ดวงแก้ว^{1/} วรปัญญา สอนสุข^{1/} แสนชัย คำหล้า^{2/}
 ไมตรี พรหมมินทร์^{3/} และ ก้องกษิต สุวรรณวิหค^{1/}

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5

ส้มโอพันธุ์ขาวแตงกวาเป็นพืชอัตลักษณ์และมีความสำคัญทางเศรษฐกิจของจังหวัดชัยนาท เนื่องจากมีคุณลักษณะพิเศษที่มีเนื้อแห้ง กรอบ รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย เปลือกหนา ทนทานต่อการขนส่งทางไกล เคยสร้างรายได้สูงถึง 94.70 ล้านบาท หลังจากนั้นรายได้ลดลงมากกว่าร้อยละ 80 โดยมีสาเหตุหลักประการหนึ่งจากการระบาดของโรคและแมลงศัตรู โดยเฉพาะอย่างยิ่งโรครินนิ่งทำให้ผลผลิตมีคุณภาพต่ำและปริมาณลดลง ปัญหาดังกล่าวรุนแรงขึ้นตามลำดับ ปัจจุบันถึงแม้เกษตรกรจำหน่ายผลผลิตได้ราคาสูงถึงกิโลกรัมละ 60 - 70 บาท และมีโอกาสขยายฐานการตลาดต่างประเทศ แต่ผลผลิตมีไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด

โรครินนิ่ง (Greening disease) ซึ่งเป็นโรคที่สร้างความเสียหายให้พืชตระกูลส้มอย่างรุนแรงทั่วโลก มีสาเหตุเกิดจากเชื้อแบคทีเรีย *Candidatus Liberibacter asiaticus* (CLas) แพร่ระบาดโดยติดไปกับต้นพันธุ์และแมลงพาหะ ได้แก่ เพลี้ยไก่แจ้ส้ม เนื่องจากเชื้อสาเหตุโรคอาศัยอยู่ในเซลล์ท่ออาหาร (phloem cell) ไปแย่งและขัดขวางการลำเลียงอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ รวมถึงทำลายและยับยั้งการสร้างคลอโรฟิลล์ของใบ ต้นส้มจึงแสดงอาการทรุดโทรม ใบด่างเหลือง และอาการคล้ายกับอาการขาดธาตุอาหาร ผลส้มไม่พัฒนาเต็มที่และร่วงก่อนอายุเก็บเกี่ยวที่เหมาะสม (ไมตรีและคณะ, 2555) การจัดการโรครินนิ่งอย่างยั่งยืน ได้แก่ การทำลายต้นส้มที่เป็นโรค การควบคุมแมลงพาหะนำโรค และการใช้พันธุ์ปลอดโรคในการสร้างสวนใหม่ (Lin, 1963 อ้างถึงใน Xia et al., 2011) อย่างไรก็ตาม เกษตรกรในจังหวัดชัยนาทยังคงใช้กิ่งตอนจากสวนของตนเองหรือของเพื่อนบ้านในการปลูกสร้างสวนส้มโอแปลงใหม่ จึงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้โรครินนิ่งแพร่ระบาดอย่างรวดเร็ว โดยส้มโอจาก 182 สวนตรวจพบเชื้อสาเหตุโรคถึงร้อยละ 97 และส้มโอไม่ใช่แหล่งอาหารที่เพลี้ยไก่แจ้ชอบ ดังนั้นการใช้ต้นพันธุ์ปลอดโรคปลูกในการสร้างสวนใหม่ น่าจะช่วยลดปัญหาการแพร่กระจายของโรคได้ และสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช (สอพ.) กรมวิชาการเกษตร ได้ผลิตและเก็บรักษาแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนิ่งไว้ในโรงเรือนกันแมลงของหน่วยงาน แต่เกษตรกรในสวนภูมิภาคยากที่จะเข้าถึงแหล่งพันธุ์ดังกล่าว ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงได้พัฒนาต้นแบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง ณ โรงเรือนปลูกพืชของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 (สอพ.5) เพื่อเป็นแหล่งขยายและกระจายพันธุ์ในพื้นที่และเป็นแหล่งเรียนรู้ของเกษตรกรและผู้เกี่ยวข้อง รวมถึงการประเมินความเป็นไปได้ในการปลูกสร้างสวนใหม่ในแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยนาทระหว่างปี 2561-64

1/ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

2/ สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช

3/ สำนักที่ปรึกษากรมวิชาการเกษตร

วิธีการดำเนินการ

1. พัฒนาระบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง

1.1 ปรับปรุงโรงเรือนปลูกพืชของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5 ชัยนาท ให้สามารถป้องกันแมลงศัตรูพืชโดยเฉพาะเพลี้ยไก่แจ้ซึ่งเป็นพาหะนำโรครินนิ่ง และมีสภาพเหมาะสมต่อการผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนิ่ง ตามมาตรฐานการผลิตพันธุ์ส้มปลอดโรครินนิ่งของกรมวิชาการเกษตร

1.2 นำแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนิ่งมาปลูกในโรงเรือน เพื่อใช้เป็นแหล่งตาพันธุ์ในการผลิตขยายต้นพันธุ์ปลอดโรค โดยมีการสุ่มตรวจเชื้อสาเหตุโรครินนิ่งทุกปี

1.3 ผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนิ่ง โดยการเตรียมต้นตอจากการเพาะเมล็ดพันธุ์ส้มแรงเพอร์ไลม์ (Langpur lime) และ สวิงเกิล (Swingle) ในโรงเรือนกันแมลง เมื่อต้นกล้าเจริญเติบโตได้ขนาดที่เหมาะสมจึงทำการติดตาโดยใช้ตาพันธุ์จากต้นแม่พันธุ์ที่ปลูกไว้ ดูแลรักษาจนตาส้มโอพัฒนาและได้ต้นพันธุ์ที่สมบูรณ์แข็งแรงจึงสุ่มไปไปตรวจหาเชื้อสาเหตุโรครินนิ่ง ณ ห้องปฏิบัติการของ สอพ. หากปลอดเชื้อโรคจึงพร้อมสำหรับปลูกในแปลง

การดูแลรักษาโรงเรือนและต้นส้มโอทำตามมาตรฐานการผลิตส้มปลอดโรคของกรมวิชาการเกษตร

2. ทดสอบใช้ต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนิ่งปลูกสร้างสวนใหม่

นำต้นกล้าที่เจริญเติบโตสมบูรณ์แข็งแรงและปลอดเชื้อสาเหตุโรครินนิ่ง ส่งมอบให้เกษตรกรปลูกในลักษณะการสร้างสวนใหม่ โดยให้เลือกพื้นที่ปลูกห่างจากแปลงส้มโออื่นมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ บันทึกอัตรารอดของส้มโอหลังปลูก การเจริญเติบโต การปลอดโรครินนิ่ง การระบาดของเพลี้ยไก่แจ้และแมลงศัตรูพืช

ผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

1. พัฒนาระบบการผลิตขยายพันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาจังหวัดชัยนาทปลอดโรครินนิ่ง

1.1 ได้โรงเรือนกันแมลงสำหรับผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรครินนิ่ง ที่คลุมด้วยตาข่ายกันแมลงขนาด 32 เมส ทำประตู 2 ชั้นปิดมิดชิดด้วยตาข่ายกันแมลง ข้างประตูทางเข้าด้านในมีกระบะใส่สารละลายของสารประกอบทองแดง สำหรับฆ่าเชื้อโรคที่อาจติดมากับรองเท้า พื้นโรงเรือนปูด้วยทรายหนา 5 เซนติเมตรและปูทับด้วยหินเกล็ดละเอียด ภายในโรงเรือนแบ่งเป็น 4 ส่วน คือ ส่วนที่ 1 ใช้ในการปฏิบัติงานต่าง ๆ เช่น การผสมวัสดุปลูก และบรรจุภาชนะปลูก การเพาะเมล็ดต้นตอ และการติดตา ส่วนที่ 2 ใช้เก็บรักษาต้นกล้าของต้นตอ ส่วนที่ 3 ใช้เก็บรักษาต้นกล้าหลังติดตาพันธุ์ปลอดโรค และส่วนที่ 4 ใช้เก็บรักษาต้นแม่พันธุ์ปลอดโรค โดยแต่ละส่วนกันด้วยตาข่ายกันแมลง มีระบบน้ำเพื่อการให้น้ำพืชและติดหัวสปริงเกอร์ในโรงเรือนด้านบน เพื่อพ่นฝอยน้ำช่วยลดอุณหภูมิโรงเรือน (ภาพที่ 1)

1.2 มีต้นแม่พันธุ์ส้มโอขาวแตงกวาปลอดโรครินนิ่งเก็บรักษาในโรงเรือน 38 ต้น

1.3 ผลิตต้นกล้าส้มโอปลอดโรครินนิ่ง โดยใช้เวลาเตรียมต้นตอ 6 - 14 เดือน และเวลาในการพัฒนาต้นพันธุ์หลังติดตา 3 เดือน ผลิตต้นกล้าส้มโอปลอดโรครินนิ่งรวม 6 รุ่น มีอัตราการรอดของต้นกล้าหลังติดตา 59 - 88 เปอร์เซ็นต์ ได้ต้นกล้าที่เจริญเติบโตพร้อมปลูกจำนวน 507 ต้น และปลอดโรครินนิ่ง 100 เปอร์เซ็นต์ อัตรารอดและการพัฒนาของต้นตอและต้นกล้าหลังติดตา รวมถึงระยะเวลาตั้งแต่เตรียมต้นตอถึงผลิตได้ต้นกล้าปลอดโรครินนิ่งกับอุณหภูมิโรงเรือน และความชำนาญของผู้ปฏิบัติงาน

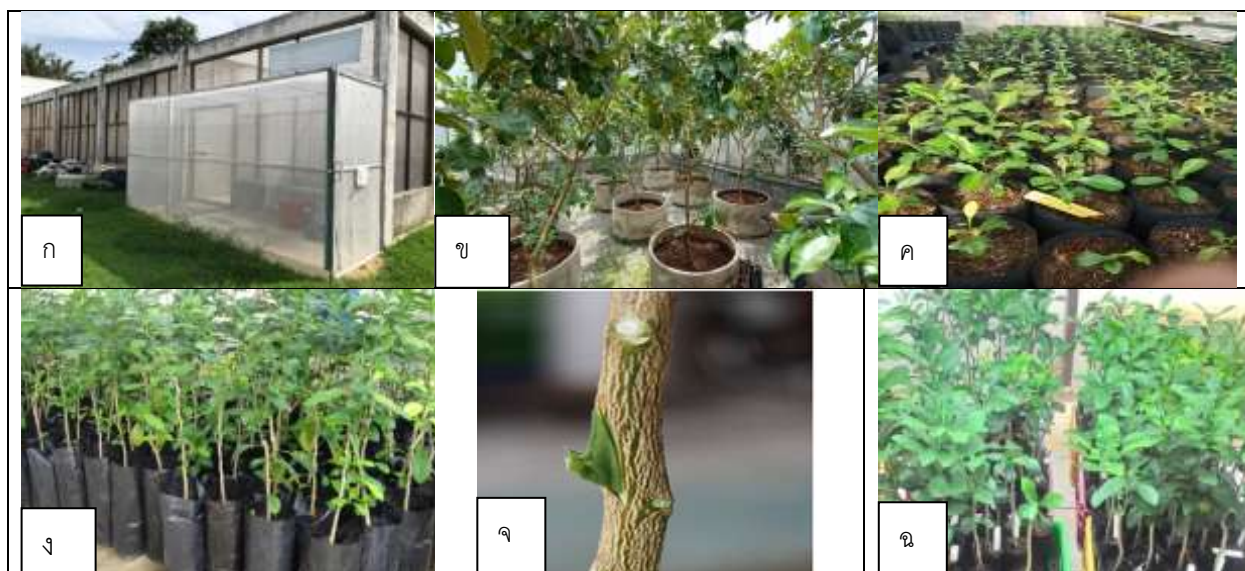
มีการถ่ายทอดความรู้และการฝึกปฏิบัติแก่เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอและผู้ที่เกี่ยวข้อง จำนวน 132 ราย

2. การทดสอบใช้ต้นพันธุ์ปลอดโรคกรีนนิ่งปลูกสร้างสวนใหม่ มีเกษตรกร 3 ที่ปลูกและเก็บข้อมูลได้แล้ว รายที่ 1 และ 2 ปลูกห่างจากแปลงส้มโออื่น 300 เมตร ส่วนรายที่ 3 ห่างจากแปลงส้มโออื่น 5 กม. โดยปลูก ระยะ 2-3 ไร่ พบว่าส้มโอมีการเจริญเติบโตดีและแปลงที่ 1 เริ่มให้ผลผลิตและมีรสชาติไม่แตกต่างจากพันธุ์ ขาวแตงกว่าที่เกษตรกรปลูกมานาน ไม่พบการระบาดของเพลี้ยไก่แจ้ และส้มโอทุกแปลงยังคงปลอดโรคกรีนนิ่ง ในขณะที่แปลงของเกษตรกรพบตรวจเชื้อสาเหตุโรค

สรุปผลการทดลองและผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

ได้ต้นแบบการผลิตขยายต้นพันธุ์ส้มโอขาวแตงกว่าจังหวัดชัยนาทปลอดโรคกรีนนิ่ง โดยมีโรงเรียนกันแมลงและต้นแม่พันธุ์ปลอดโรคสำหรับผลิตขยายต้นพันธุ์ปลอดโรคอยู่ในบริเวณ ที่ทำการของ สวพ. 5 จังหวัด ชัยนาท พร้อมกระบวนการผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรค เพื่อเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้และกระจายต้นพันธุ์ในพื้นที่ แต้ยังประสบปัญหาอุณหภูมิในโรงเรือนสูงที่ต้องการการแก้ไขปรับปรุง

จังหวัดชัยนาทสนับสนุนงบประมาณสำหรับผลิตต้นพันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง เพื่อแจกจ่ายให้เกษตรกร ตั้งแต่ปี 2561 จนถึงปัจจุบัน ปีละ 1,000 ต้น



ภาพที่ 1 การผลิตกล้าพันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 5

(ก) โรงกันแมลง (ข) ต้นแม่พันธุ์ส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่ง (ค) การเพาะกล้าต้นต่อส้ม (ง) ต้นต่อส้ม พร้อมติดตา (จ) ลักษณะการติดตาพันธุ์ปลอดโรค และ (ฉ) ต้นกล้าปลอดโรคกรีนนิ่งที่พร้อมปลูก

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตของต้นส้มโอปลอดโรคกรีนนิ่งในแปลงเกษตรกรจังหวัดชัยนาท ปี 2564

รายชื่อเกษตรกร	อายุ (วันปลูก)	ขนาดลำต้น (ซม.)	ความสูง (ซม.)	ขนาดทรงพุ่ม (ซม.)
1.นายแหวน เอี่ยมฉ่ำ	2 ปี 11 เดือน (ก.ย. 61)	6.20	294.70	292.60
2.นายอนันต์ บัวลอย	2 ปี 2 เดือน (มิ.ย. 62)	3.97	186.90	186.00
3.นายชัยณรงค์ หมั่นอ่วม	2 ปี 2 เดือน (มิ.ย. 62)	4.63	247.10	231.70

การพัฒนาเกษตรกรผู้ผลิตพืชผักปลอดภัยในพื้นที่จังหวัดนครปฐม

ละอียด ปั่นสุข ลุภักดิ์ กาญจนเกษร เพทาย กาญจนเกษร และอดุลย์รัตน์ แคล้วคลาด¹

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 5

จังหวัดนครปฐมเป็นแหล่งผลิตพืชผักสำคัญแหล่งหนึ่งของประเทศไทย มีพื้นที่ปลูกพืชผักรวม 76,564 ไร่ พื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในอำเภอเมืองนครปฐม อำเภอกำแพงแสน และอำเภอดอนตูม มีการผลิตพืชผักที่สำคัญหลากหลายชนิด เช่น คื่นช่าย กวางตุ้ง กะเพรา โหระพา ผักบุ้งจีน มะเขือเทศ พริก และกระชาย เป็นต้น แต่การผลิตพืชผักมักประสบปัญหาการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่รุนแรงมากขึ้นตามลำดับ เกษตรกรแก้ไขปัญหาโดยใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งต้องใช้มากขึ้นตามความรุนแรงของศัตรูพืช ทำให้ต้นทุนการผลิตสูง มีสารตกค้างในผลผลิตเป็นอันตรายต่อผู้บริโภค ผู้ผลิตและสิ่งแวดล้อม เกษตรกรผู้ปลูกผักตำบลหนองงูเหลือม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม ตระหนักถึงผลกระทบของการใช้สารเคมีทางการเกษตร จึงมีการรวมกลุ่มเพื่อผลิตพืชผักที่ปลอดภัยทั้งในระดับ GAP และอินทรีย์ ตั้งแต่ปี พ.ศ.2537 และปัจจุบันได้ตั้งเป็นวิสาหกิจชุมชนกลุ่มกิจกรรมธรรมชาติเกษตรอินทรีย์หนองงูเหลือม มีสมาชิกทั้งสิ้น 48 ราย ผลผลิตของกลุ่มมีตลาดรองรับแน่นอนทั้งหน่วยงานภาครัฐและเอกชน แต่กลุ่มเกษตรกรยังประสบปัญหาการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืชที่ยังไม่สามารถควบคุมได้ ต้นทุนการผลิตสูง และผลผลิตยังไม่ได้คุณภาพตามที่ตลาดต้องการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม จึงดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนากระบวนการผลิตของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนกลุ่มกิจกรรมธรรมชาติเกษตรอินทรีย์หนองงูเหลือม ให้เป็นกลุ่มต้นแบบการผลิตพืชผักปลอดภัยในระดับ GAP หรืออินทรีย์ในพื้นที่จังหวัดนครปฐม ระหว่างปี 2562 - 2564 โดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร มีวิธีในการดำเนินงานดังนี้

1. ประชุมเพื่อวิเคราะห์ประเด็นปัญหาในการผลิตพืชผักของกลุ่มและหาแนวทางแก้ไข โดยการร่วมมือกับกลุ่มเกษตรกรและสำนักงานเกษตรอำเภอเมือง

2. การถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร เนื้อหาครอบคลุมด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชผัก การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน การจัดการดินและการใช้ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช และการผลิตพืชปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP และอินทรีย์ ผ่านกระบวนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการประชุมเสวนาโดยบูรณาการกับสำนักงานเกษตรอำเภอเมืองนครปฐม สำนักงานเกษตรจังหวัดนครปฐม ระหว่างปี พ.ศ. 2562-64 จำนวน 10 ครั้ง

3. เก็บตัวอย่างดินในแปลงของเกษตรกรสมาชิกกลุ่ม เพื่อวิเคราะห์ความอุดมสมบูรณ์ของดิน และจัดทำแนวทางการจัดการดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกพืชให้กับเกษตรกรแต่ละราย

4. การสนับสนุนปัจจัยการผลิตทางการเกษตร เพื่อให้เกษตรกรได้ทดลองใช้ ได้แก่ ปุ๋ยหมักเติมอากาศ ปุ๋ยชีวภาพฟิซีฟิวอาร์วัน และແහນແດง และชีวภัณฑ์ ได้แก่ ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยและแมลงหางหนีบ

¹ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม 73140

5. การติดตามสำรวจแมลงศัตรูพืชในแปลงผลิตผักร่วมกับเกษตรกร โดยการแนะนำให้เกษตรกรรู้จักชนิดของแมลงศัตรูพืช ลักษณะการทำลายพืช และวิธีการป้องกันกำจัด พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลอย่างต่อเนื่อง เพื่อนำมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้และหาแนวทางแก้ไขปัญหาในการประชุมเสวนาภายในกลุ่ม

6. การสนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรพึ่งพาตนเอง โดยถ่ายทอดความรู้เรื่องการผลิตขยายชีวภัณฑ์และปุ๋ยชีวภาพเพื่อใช้เอง ได้แก่ ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย และแมลงหางหนีบเพื่อใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืช และการผลิตขยายแห่นแดงเพื่อใช้ปรับปรุงบำรุงดิน ผ่านการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ และการให้เกษตรกรฝึกปฏิบัติจริง โดยมีการติดตามให้คำแนะนำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง

7. การจัดทำสื่อการเรียนรู้ทั้งในรูปแบบเอกสารแผ่นพับและโปสเตอร์ เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตพืชผักชนิดของแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด การใช้ชีวภัณฑ์ในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืช การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชแบบผสมผสาน การจัดการดินและใช้ปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช และการผลิตพืชปลอดภัยตามมาตรฐาน GAP และอินทรีย์ ไร่ที่ทำกรกลุ่มเพื่อให้สมาชิกกลุ่มและผู้สนใจได้ศึกษาเรียนรู้ได้สะดวก รวมถึงการตั้งกลุ่มไลน์เพื่อการสื่อสารภายในกลุ่มและเจ้าหน้าที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครปฐม

8. กระตุ้นและให้คำแนะนำกลุ่มเกษตรกรให้เข้าสู่ระบบการผลิตพืชผักที่ได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรปลอดภัยพืชอาหาร (GAP) หรือเกษตรอินทรีย์ ตามความพร้อมของเกษตรกรแต่ละราย

สรุปผลการดำเนินงาน

1. ประเด็นปัญหาที่เป็นอุปสรรคสำคัญต่อการผลิตพืชผักปลอดภัยโดยเฉพาะพืชผักอินทรีย์ของกลุ่มนอกเหนือจากการระบาดของแมลงศัตรูพืชที่ยังควบคุมไม่ได้แล้ว พื้นที่เพาะปลูกยังมีอินทรีย์วัตถุในดินค่อนข้างต่ำ และมีไนโตรเจนทั้งหมดในดินต่ำมาก โดยเกษตรกรขาดองค์ความรู้ในการจัดการปัญหาดังกล่าว

2. การได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร โดยเฉพาะเรื่องการผลิตและใช้ชีวภัณฑ์ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทยและแมลงหางหนีบในการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูพืชผัก และปุ๋ยชีวภาพในการเพิ่มประสิทธิภาพการใช้ปุ๋ยให้กับพืช รวมถึงเรื่องการผลิตพืชปลอดภัยในระบบ GAP และอินทรีย์ ผ่านช่องทางทางการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการ การทดลองปฏิบัติ การได้รับคำแนะนำปรึกษาอย่างต่อเนื่อง ผ่านการติดตามงาน การเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การใช้สื่อสิ่งพิมพ์และสื่อออนไลน์ ทำให้วิสาหกิจชุมชนกลุ่มกสิกรรมธรรมชาติเกษตรอินทรีย์หนองงูเหลือมสามารถผลิตไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย แมลงหางหนีบ และแห่นแดงไว้ใช้เอง และสามารถผลิตพืชได้ผลผลิตและต้นทุนการผลิตเมื่อเทียบกับก่อนการใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ดังนี้ ผักคะน้าได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 20 ต้นทุนลดลงร้อยละ 7.4 ผักกวางตุ้งได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 ต้นทุนลดลงร้อยละ 7.4 และผักสลัดได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นร้อยละ 33 ต้นทุนลดลงร้อยละ 10.8 ตามลำดับ ปัจจุบันสมาชิกในกลุ่มได้รับการรับรองมาตรฐานแหล่งผลิตพืช GAP จำนวน 48 ราย คิดเป็นร้อยละ 100 และได้รับการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์จำนวน 8 ราย คิดเป็นร้อยละ 16. 7

จากการดำเนินงานของกลุ่มฯ กลายเป็นต้นแบบให้เกษตรกรและผู้สนใจได้มาศึกษาเรียนรู้ ทำให้เกิดการขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรเครือข่ายในจังหวัดนครปฐมจำนวน 7 กลุ่ม และจังหวัดนนทบุรีจำนวน 1 กลุ่ม

วิจัยและพัฒนาแก้ไขปัญหามลพิษจากภาคตะวันออกให้มีคุณภาพเพื่อการส่งออก

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 6 ได้ดำเนินงานตามวิสัยทัศน์ของกรมวิชาการเกษตร โดยมีภารกิจหลักในการดำเนินงานวิจัย พัฒนาและทดสอบเทคโนโลยีเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออก บริการวิเคราะห์ตรวจสอบ ดิน น้ำ พืช ปุ๋ย สารเคมีเกษตร ผลิตผล ผลิตภัณฑ์พืช บริการตรวจสอบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช บริการวิชาการเกษตร โดยให้คำแนะนำและถ่ายทอดความรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การจัดฝึกอบรม จัดนิทรรศการ จัดทำแปลงสาธิต แปลงต้นแบบ จัดทำเอกสาร โปสเตอร์และสื่อต่าง ๆ ดำเนินงานโครงการพระราชดำริ รวมถึงงานตามยุทธศาสตร์ของรัฐบาล และในปีงบประมาณ 2564 ได้คัดเลือกผลงานเด่นและผลงานวิจัยที่มีความพร้อมในการขยายผลสู่การใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. โครงการพัฒนาและขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในพื้นที่ภาคตะวันออก

1.1 ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ

“ทุเรียน” ไม่ผลเศรษฐกิจที่สำคัญของภาคตะวันออก จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร ปี 2563 ประเทศไทยมีพื้นที่เพาะปลูกทุเรียน 1,069,668 ไร่ เพิ่มขึ้น 42 เปอร์เซ็นต์ จากปี 2559 ที่มีพื้นที่เพาะปลูก 753,644 ไร่ ปัญหาโรครากเน่าโคนเน่า ยังคงเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลให้อัตราการรอดของทุเรียนลดลงและคุณภาพไม่เป็นไปตามความต้องการของตลาด กรมวิชาการเกษตรได้ทดสอบและเผยแพร่เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียน ตั้งแต่ปี 2542 แต่ยังพบการแพร่ระบาดของโรครากเน่าโคนเน่าเมื่อสภาพแวดล้อมเหมาะสมต่อการเกิดโรค เนื่องจากเกษตรกรยังขาดความเข้าใจในการป้องกันกำจัดโรคพืชโดยวิธีผสมผสาน และไม่มั่นใจในแนวทางการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดปริมาณเชื้อโรค สวพ.6 จึงร่วมกับ ศวพ.จันทบุรี และ ศวพ.ระยอง จัดทำแปลงต้นแบบเพื่อถ่ายทอดขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนที่ถูกต้องและปรับใช้เทคโนโลยีให้สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของเกษตรกรในพื้นที่ภาคตะวันออก

1.2 วิธีการและผลการดำเนินงาน

ทดสอบขยายผลเทคโนโลยีการป้องกันโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนในแปลงเกษตรกรต้นแบบพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยองและตราด จังหวัดละ 5 แปลง รวม 15 แปลง คัดเลือกต้นที่แสดงอาการของโรครากเน่าโคนเน่า 8-10 ต้นต่อแปลง การทดลองประกอบด้วยกรรมวิธีแนะนำ โดยเน้นการสำรวจเพื่อป้องกันกำจัดโรค การจัดการเขตกรรมและป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสานร่วมการใช้ชีวภัณฑ์เพื่อลดปริมาณเชื้อโรคในดิน รวมถึงการปรับปรุงสภาพดินและใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน เปรียบเทียบกับวิธีเกษตรกรที่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่แนะนำ มีการใช้ชีวภัณฑ์แต่ใช้ไม่ต่อเนื่อง และไม่มีการปรับปรุงสภาพดินตามค่าวิเคราะห์ บันทึกข้อมูลผลการประเมินความสมบูรณ์ของต้นทุเรียนก่อนและหลังการทดลอง ต้นทุนการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าระยะเวลาดำเนินการ ระหว่างเดือนตุลาคม 2562 - กันยายน 2564 รวม 2 ปี

ผลการดำเนินงานปี 2563 เก็บดินวิเคราะห์ความสมบูรณ์ของธาตุอาหารทั้ง 15 แพลง พบค่าความเป็นกรดต่างของดินอยู่ในช่วง 3.77-5.85 อยู่ในระดับกรดจัดมากถึงกรดแก่จัด แนะนำเกษตรกรหว่านปุ๋ยขาวหรือปุ๋ยโดโลไมท์ปรับสภาพดิน ส่วนค่าอินทรีย์วัตถุอยู่ในช่วง 0.26-1.59 เปอร์เซ็นต์ ให้เพิ่มการใส่อินทรีย์วัตถุ ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อปรับปรุงดิน เกษตรกรปฏิบัติตามคำแนะนำการปรับปรุงดิน การตัดแต่งกิ่งและทรงพุ่มหลังเก็บเกี่ยวผลผลิต การเขตกรรมลดการเกิดโรคด้วยการระบายน้ำไม่ให้ท่วมขังโคนต้นและแต่งทรงพุ่มให้โปร่ง ร่วมกับการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับปุ๋ยหมักอัตราต้นละ 10-20 กิโลกรัมเพื่อลดปริมาณเชื้อราไฟทอปธอรา ต้นที่เป็นโรครุนแรงใบเหลืองไหม้ พื้นฟูระบบรากด้วยการราดโคนต้นด้วยสารเคมีฟอสฟอรัส-อะลูมิเนียม 80%WP อัตรา 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ร่วมกับเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดเชื้อสด อัตรา 100 กรัมเชื้อสด ต่อน้ำ 20 ลิตร กรดฮิวมิก 100 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร และปุ๋ยเกร็ดสูตร 20-20-20 อัตรา 50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารทั้ง 4 ชนิดเข้ากันราดให้ทั่วบริเวณรอบทรงพุ่ม ความถี่ทุก 2 เดือน เมื่อสภาพต้นเริ่มฟื้นฟู เริ่มมีใบอ่อนจึงลดเหลือการราดเชื้อราไตรโคเดอร์มาเพียงอย่างเดียว ร่วมกับการรักษาแผลที่โคนต้นด้วยสารเคมีตามอัตราแนะนำ รักษาต่อเนื่องจนแผลแห้งเกิดเนื้อไม้ใหม่

ประเมินความสมบูรณ์ของต้นทุเรียนระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2562 - ธันวาคม 2563 ในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตรารด รวม 15 แพลง พบต้นทุเรียนที่ดำเนินการตามวิธีแนะนำมีค่าเฉลี่ยความรุนแรงของโรคลดลงกว่าก่อนการทดสอบ จาก 58 เปอร์เซ็นต์ ลดลงเหลือ 53 เปอร์เซ็นต์ ส่วนวิธีเกษตรกรที่ใช้สารเคมีเกินอัตราที่แนะนำ ใช้ชีวภัณฑ์ไม่ต่อเนื่อง และไม่มีปรับปรุงสภาพดินตามค่าวิเคราะห์ พบค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นจาก 53 เปอร์เซ็นต์ เป็น 57 เปอร์เซ็นต์ เมื่อคิดต้นทุนที่เกี่ยวข้องกับการรักษาโรคพบต้นทุนค่าปุ๋ยอินทรีย์และสารปรับปรุงดินเพิ่มจากวิธีเกษตรกร แต่สามารถลดค่าสารเคมีและชีวภัณฑ์ได้มากกว่า ทั้งนี้ภาพรวมค่าเฉลี่ยต้นทุนการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าสูงกว่าวิธีเกษตรกรจาก 14,342 บาท/ไร่ เพิ่มเป็น 15,103 บาท/ไร่ ต้นทุนเพิ่มขึ้นเพียง 5 เปอร์เซ็นต์

ตารางที่ 1 การประเมินเปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค ก่อนและหลังดำเนินงานฟื้นฟูรักษาโรครากเน่าโคนเน่า ทุเรียน ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2562 - ธันวาคม 2563

จังหวัด	เปอร์เซ็นต์ความรุนแรงของโรค*							
	ก่อนการทดสอบ		หลังการทดสอบ		หลังการทดสอบ		หลังการทดสอบ	
	(พฤศจิกายน 2562)		ครั้งที่ 1		ครั้งที่ 2		ครั้งที่ 3	
	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร	แนะนำ	เกษตรกร
จันทบุรี	53.80	50.80	56.50	56.00	55.50	60.00	47.40	55.90
ระยอง	58.75	46.25	53.13	45.63	53.12	48.75	58.59	52.46
ตรารด	61.60	63.40	59.80	63.60	54.40	57.60	52.60	62.80
ค่าเฉลี่ย	58.05	53.48	56.48	55.08	54.34	55.45	52.86	57.05

ตารางที่ 2 ต้นทุนการป้องกันรักษาโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน ปี 2563

จังหวัด	วิธีแนะนำ				วิธีเกษตรกร			
	ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์	สารเคมีชีวภัณฑ์	ค่าแรงงาน	รวม	ปุ๋ยเคมี อินทรีย์สารปรับปรุงดิน	สารเคมีชีวภัณฑ์	ค่าแรงงาน	รวม
	จันทบุรี	5,845	2,713	4,130	12,688	1,075	5,159	5,210
ระยอง	4,240	2,736	4,075	11,051	3,815	3,044	4,658	11,477
ตราด	11,484	2,100	7,985	21,569	6,861	2,588	10,615	20,064
ค่าเฉลี่ย	7,190	2,516	5,397	15,103	3,917	3,597	6,828	14,328

ผลการดำเนินงานปี 2564 ได้จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้การป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน จังหวัดจันทบุรี ระยอง ตราด โดยใช้เครื่องมือแบบสัมภาษณ์ความพึงพอใจและการยอมรับเทคโนโลยีสัมภาษณ์เกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการและเกษตรกรที่สนใจรวม 37 ราย ในพื้นที่ทดลอง อ.ขลุง อ.ท่าใหม่ จ.จันทบุรี อ.แกลง จ.ระยอง และ อ.เมือง จ.ตราด ในภาพรวมเกษตรกรยอมรับแนวทางการรักษาด้วยวิธีผสมผสาน เน้นการใช้ชีวภัณฑ์ไตรโคเดอร์มาทางระบบรากเพื่อลดปริมาณเชื้อโรคในดิน ร่วมกับการฟื้นฟูระบบรากและใช้สารเคมีรักษาแผลทางลำต้นอย่างต่อเนื่อง โดยเกษตรกรควรเฝ้าระวังการเกิดโรคเพื่อสามารถรักษาแผลให้สภาพต้นฟื้นฟูได้ทันการณ์

แนวทางการรักษาโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียนด้วยการใช้สารเคมีและการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาเป็นวิธีปฏิบัติที่เกษตรกรส่วนใหญ่ในพื้นที่ภาคตะวันออกรับทราบ แต่อาจไม่ปฏิบัติตามอย่างต่อเนื่อง เกษตรกรรู้จักเชื้อราไตรโคเดอร์มา จากการส่งเสริมของภาครัฐและมหาวิทยาลัย แต่ยังมีกังวลว่า สามารถใช้ร่วมกับหรือใช้สลับกับการใช้สารเคมี หรือใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาในฤดูแล้งได้หรือไม่ ผลการทดลองครั้งนี้เป็นการปฏิบัติที่เน้นการใช้เชื้อราไตรโคเดอร์มาต่อเนื่องทางระบบราก เพื่อลดปริมาณเชื้อราไฟทอปธอรา ส่งเสริมการใส่ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อเป็นแหล่งอาหารให้เชื้อราไตรโคเดอร์มาและจุลินทรีย์ที่มีประโยชน์อื่นๆ ให้มีความสำคัญกับการเกษตรกรรมที่ส่งเสริมการลดปริมาณเชื้อโรคและการเฝ้าระวังสำรวจโรคสม่ำเสมอ เทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรคดังกล่าวจึงเป็นแนวทางรักษาโรคแบบผสมผสานเพื่อการป้องกันโรคอย่างยั่งยืน

1.3 สรุปผลการดำเนินงานและการขยายผลสู่การใช้ประโยชน์

สรุปเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าของทุเรียนที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคในพื้นที่ภาคตะวันออก เป็นการควบคุมโรคโดยวิธีผสมผสาน ประกอบด้วยการสำรวจและป้องกันการแพร่ระบาดของโรคเป็นประจำทุกเดือน การใช้ชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาผสมกับปุ๋ยหมักหว่านรอบทรงพุ่มหรือการราดเชื้อราไตรโคเดอร์มาบริเวณโคนต้นต่อเนื่องทุก 2 เดือน เพื่อลดปริมาณเชื้อราไฟทอปธอรา การฟื้นฟูระบบรากด้วยกรดฮิวมิกและปุ๋ยเกรดสูตร 20-20-20 ร่วมกับการรักษาแผลที่บริเวณลำต้นต่อเนื่องจนแผลแห้งเกิดเนื้อไม้ใหม่

เพื่อให้เทคโนโลยีสามารถขยายผลสู่เกษตรกรในวงกว้าง จึงได้คัดเลือกเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน ไปศึกษาการขยายผลในโครงการทดลองขยายผลการผลิตแปลงใหญ่และการพัฒนาแพลตฟอร์มนวัตกรรมการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่เหมาะสมกับภูมิสังคม โดยพิจารณาทดสอบขยายผลร่วมกับเทคโนโลยีการใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินของพืชทุเรียน ภายใต้โมเดลการขยายผลชื่อ “ทำกุ่ม-เนินทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียนจังหวัดตราด” ซึ่งเป็นความเชื่อมโยงของเทคโนโลยีในการพัฒนาให้พืชมีความแข็งแรง โดยการปรับสภาพดินไม่เหมาะสมต่อการเกิดโรค แต่ส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาของระบบราก เพื่อให้พืชต้านทานโรค ดำเนินการคัดเลือกกลุ่มเกษตรกรเป้าหมาย 30 ราย จากกลุ่มเกษตรกรแปลงใหญ่ทุเรียน ต.ท่ากุ่ม และ ต.เนินทราย อ.เมือง จ.ตราด กำหนดแผนขับเคลื่อนการขยายผลด้วยการจัดเวทีวิจัยสัญจร วิเคราะห์กลุ่ม พุดคุยหารือแนวทางการปฏิบัติงานร่วมกัน จัดหาปัจจัยการผลิตที่สำคัญตามที่เทคโนโลยีกำหนดลงพื้นที่ตรวจสอบให้คำแนะนำการป้องกันโรค เป็นรายแปลง เก็บดินวิเคราะห์ธาตุอาหารและจัดกิจกรรมรวมกลุ่มผลิตเชื้อราไตรโคเดอร์มาชนิดเชื้อสดใช้ในแปลงทุเรียนอย่างต่อเนื่อง ผลการทดลองขยายผลเกษตรกรยอมรับเทคโนโลยีเนื่องจากสภาพต้นทุเรียนเริ่มฟื้นฟูมีความสมบูรณ์มากขึ้น เกษตรกรมีความเข้าใจถึงความสัมพันธ์ของค่าวิเคราะห์ดินกับความสมบูรณ์ของต้นทุเรียน ที่ส่งผลต่อการสร้างความต้านทานของพืชต่อโรครากเน่าโคนเน่า รวมถึงสามารถปรับใช้ชีวภัณฑ์เชื้อราไตรโคเดอร์มาควบคุมโรครากเน่าโคนเน่าอย่างยั่งยืนร่วมกับการใช้สารเคมีอย่างถูกต้อง ปัจจุบันสำนักงานเกษตรจังหวัดตราดได้นำโมเดลดังกล่าวมาใช้เป็นต้นแบบขยายผลการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าอย่างยั่งยืนให้กับแปลงใหญ่ทุเรียนและแปลงใหญ่พืชอื่น ๆ ต่อไป

สภาพต้นทุเรียนหลังการทดลอง



ก่อนทดลอง
พฤศจิกายน 2562

เมษายน 2563

มีนาคม 2564

สภาพแผลที่ลำต้นหลังการทดลอง



ก่อนทดลอง
พฤศจิกายน 2562

เมษายน 2563

มีนาคม 2564



ขับเคลื่อนการขยายผลเทคโนโลยีโดยการจัดเวทีวิจัยสัญจร
 “ทำกลุ่ม-เนิ่นทรายโมเดล เทคโนโลยีผสมผสานในการผลิตทุเรียนจังหวัดตราด”



ถ่ายทอดขยายผลงานวิจัยเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดโรครากเน่าโคนเน่าทุเรียน
 และเทคโนโลยีปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดินพืชทุเรียน สู่เจ้าหน้าที่ของสำนักงานเกษตรจังหวัดตราด
 วันที่ 24-25 สิงหาคม 2564

2. มาตรการควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก ปี 2564

2.1 ที่มา/ปัญหา/ความสำคัญ

ภาคตะวันออกเป็นแหล่งปลูกทุเรียนที่สำคัญ ในปี 2564 จังหวัดจันทบุรี มีพื้นที่ปลูก 265,014 ไร่ พื้นที่ให้ผล 205,720 ไร่ จังหวัดระยอง มีพื้นที่ปลูก 80,436 ไร่ พื้นที่ให้ผล 68,555 ไร่ และจังหวัดตราด มีพื้นที่ปลูก 59,199 ไร่ พื้นที่ให้ผล 32,053 ไร่ รวม 3 จังหวัด มีพื้นที่ปลูกทุเรียน 404,649 ไร่ พื้นที่ให้ผล 306,328 ไร่ ผลผลิต 450,178 ตัน คิดเป็นมูลค่าการส่งออกมากกว่า 50,000 ล้านบาท

ปัญหาสำคัญของทุเรียนส่งออก คือ การจำหน่ายทุเรียนด้วยคุณภาพ โดยเฉพาะปัญหาทุเรียนอ่อน สาเหตุเกิดจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เกษตรกร ผู้รับซื้อ และผู้มีอาชีพตัดทุเรียน เก็บเกี่ยวทุเรียนก่อนถึงระยะที่เหมาะสม ด้วยเหตุจูงใจทางด้านราคา ส่งผลให้เปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อทุเรียน ไม่ถึงเกณฑ์ขั้นต่ำที่กำหนดไว้ในมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ทุเรียน (มกษ.3-2556) ปัญหาทุเรียนอ่อน สร้างความเสียหายต่อชื่อเสียง และมาตรฐานคุณภาพทุเรียนไทย ทำให้สูญเสียความเชื่อมั่นในตลาดต่างประเทศ โดยตลาดหลักในการส่งออกทุเรียน คือสาธารณรัฐประชาชนจีน ซึ่งปัจจุบันได้กำหนดมาตรการเข้มงวดในเรื่องการนำเข้าผลไม้จากประเทศไทยมากขึ้น

อย่างไรก็ตาม สาธารณรัฐประชาชนจีน อนุญาตให้นำเข้าทุเรียนผลสดจากประเทศไทยเพียงประเทศเดียวเท่านั้น ซึ่งตลาดทุเรียนในสาธารณรัฐประชาชนจีนยังสามารถขยายตัวได้อีกมาก แต่เนื่องจากทุเรียนเป็นพืชที่มีมูลค่าสูง ประเทศสมาชิกอาเซียนจึงมีการขยายพื้นที่ปลูกทุเรียนเพิ่มมากขึ้น แต่แต่ละประเทศพยายามพัฒนาการผลิต สร้างจุดแข็งของทุเรียนในประเทศตนเอง หากประเทศไทยไม่รักษาคุณภาพทุเรียนที่ดีพอ สาธารณรัฐประชาชนจีนอาจพิจารณานำเข้าทุเรียนผลสดจากประเทศอื่น ๆ หากเป็นเช่นนั้น จะทำให้ประเทศไทยสูญเสียตลาดส่งออก เสียโอกาสในการนำรายได้เข้าประเทศ ดังนั้น หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน จึงต้องหันมาให้ความสำคัญต่อการรักษาคุณภาพทุเรียนส่งออกมากขึ้น นำมาสู่การกำหนดมาตรการควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก ปี 2564 เพื่อควบคุมกำกับดูแลให้เกษตรกร ผู้ประกอบการส่งออก จำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ เสริมสร้างภาพลักษณ์ทุเรียนไทย สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศ ต่อไป

2.2 วิธีการและผลการดำเนินงาน

การควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก ปี 2564 สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ได้ร่วมบูรณาการกับหน่วยงานในพื้นที่จังหวัดจันทบุรี จังหวัดระยอง จังหวัดตราด ทั้งภาครัฐ และเอกชน เช่น ที่ทำการปกครองจังหวัด สำนักงานเกษตรอำเภอ สำนักงานเกษตรจังหวัด สำนักส่งเสริมและพัฒนาการเกษตรที่ 3 กรมส่งเสริมการเกษตร สมาคมผู้ประกอบการส่งออกทุเรียนมังคุด สมาคมทุเรียนไทย สมาพันธ์ชาวสวนทุเรียนไทยภาคตะวันออก โดยมีวิธีการดำเนินงานและผลการดำเนินงาน ดังนี้

2.2.1 กำหนดวันเก็บเกี่ยวทุเรียนพันธุ์หมอนทองภาคตะวันออก

จัดประชุมร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในวันที่ 11 มกราคม 2564 เพื่อกำหนดวันเก็บเกี่ยวทุเรียนภาคตะวันออก โดยอาศัยข้อมูลการติดตามสถานการณ์ ติดดอก ออกผลของทุเรียนจากสำนักงานเกษตรจังหวัดทั้ง 3 จังหวัด จากข้อมูลพบว่าระยะที่เหมาะสมของทุเรียนพันธุ์หมอนทอง ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการปลูกมากที่สุด จะสามารถเก็บเกี่ยวได้ตั้งแต่วันที่ 10 เมษายน 2564 เป็นต้นไป ที่ประชุมจึงกำหนดให้วันดังกล่าวเป็นวันเก็บเกี่ยวทุเรียนพันธุ์หมอนทองภาคตะวันออก โดยที่ทำการปกครองจังหวัดเป็นผู้จัดทำประกาศจังหวัด กำหนดบทลงโทษทางกฎหมาย และจัดตั้งชุดปฏิบัติการป้องกันและแก้ไขปัญหาทุเรียนด้วยคุณภาพในระดับจังหวัด อำเภอ และหมู่บ้าน เพื่อควบคุมให้ทุกฝ่ายปฏิบัติตาม ทั้งนี้หากเกษตรกรและผู้ประกอบการส่งออก ต้องการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนก่อนวันดังกล่าว ต้องแจ้งเจ้าหน้าที่ทำการตรวจหาเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อทุเรียน หรือใช้วิธีพินิจลักษณะภายนอก ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร เรื่อง ทุเรียน (มกษ.3-2556) โดยเกษตรกรให้แจ้งที่ กำนัน ผู้ใหญ่บ้าน อาสาสมัครเกษตรประจำหมู่บ้าน หรือสำนักงานเกษตรอำเภอ ส่วนผู้ประกอบการโรงคัดบรรจุให้แจ้งที่สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 หรือด่านตรวจพืช ผลจากการดำเนินงาน ได้ตรวจสอบคุณภาพทุเรียน ณ โรงคัดบรรจุ จำนวน 1,446 ตู้คอนเทนเนอร์ (ภาพที่ 1) คิดเป็นน้ำหนัก 26,028 ตัน พบทุเรียนอ่อน 27 ครั้ง ดำเนินการแจ้งเตือนโรงคัดบรรจุ และแจ้งชุดปฏิบัติการเฉพาะกิจจังหวัดเข้าดำเนินการคัดแยก ทำตำหนิ เพื่อไม่ให้ทุเรียนด้วยคุณภาพปะปนในตลาดส่งออก (ภาพที่ 2) นอกจากนี้ได้ให้บริการตรวจสอบเปอร์เซ็นต์น้ำหนักแห้งของเนื้อทุเรียน ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 แก่เกษตรกรที่มีการเก็บเกี่ยวผลผลิตทุเรียนก่อนวันที่ 10 เมษายน 2564 จำนวน 473 รายการ

2.2.2 จัดประชุมผู้ประกอบการส่งออกทุเรียน

จัดประชุมผู้ประกอบการส่งออกทุเรียน เพื่อชี้แจง แนวทาง มาตรการในการดำเนินงานเกี่ยวกับการควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก ปี 2564 ตลอดจนชี้แจง เงื่อนไข หลักเกณฑ์ วิธีการ เงื่อนไข ตามประกาศของกรมวิชาการเกษตร ที่เกี่ยวข้องกับการส่งออกทุเรียนไปนอกราชอาณาจักร โดยจัดประชุมเมื่อวันที่ 9 กุมภาพันธ์ 2564 ณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดจันทบุรี และทางระบบ Online มีผู้ประกอบการส่งออกเข้าร่วม จำนวน 240 ราย ผลจากการดำเนินงาน ทำให้ผู้ประกอบการส่งออกทุเรียนมีความเข้าใจในขั้นตอน วิธีการ สามารถปรับตัว และปฏิบัติตามมาตรการที่กำหนดขึ้นได้อย่างถูกต้อง

2.2.3 การตรวจสอบตัดยอดการใช้ใบรับรอง GAP

การตรวจสอบตัดยอดการใช้ใบรับรอง GAP เพื่อป้องกันการสวมสิทธิ์การใช้ใบรับรอง GAP ตามนโยบายของกรมวิชาการเกษตร ในการเชื่อมโยงข้อมูลระหว่างด่านตรวจพืชที่ออกใบรับรองสุขอนามัยพืชและด่านตรวจพืชที่ทำหน้าที่ตรวจสอบศัตรูพืชในพื้นที่ โดยทำหน้าที่ตรวจสอบข้อมูลปริมาณผลผลิตจากฐานข้อมูลการรับรองแหล่งผลิตพืช ตามมาตรฐาน GAP และตรวจสอบจากพื้นที่แปลง GAP ของเกษตรกรที่อยู่ในเขตพื้นที่รับผิดชอบ ตามที่ผู้ประกอบการได้ยื่นความประสงค์ขอใบรับรองสุขอนามัยพืช (PC) ผลจากการดำเนินงาน ได้ควบคุมตัดยอดการใช้ใบรับรอง GAP เพื่อการส่งออก จำนวน 3,774 แปลง พื้นที่รวม 95,482 ไร่ (ภาพที่ 3)

2.2.4 การตรวจสอบศัตรูพืช ณ โรงคัดบรรจุ เพื่อไม่ให้ปะปนไปกับทุเรียนส่งออก

ดำเนินงานตามพระราชบัญญัติกักพืช พ.ศ. 2507 และที่แก้ไขเพิ่มเติม โดยการตรวจสอบศัตรูพืช ในผลไม้ส่งออกไปสาธารณรัฐประชาชนจีน ในพื้นที่ภาคตะวันออกของฤดูกาลส่งออกปี 2564 ผลจากการดำเนินงาน มีเจ้าหน้าที่ของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร จันทบุรี ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี จำนวน 30 คน โดยหมุนเวียน 5 คนต่อวัน เพื่อปฏิบัติงานร่วมกับเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืช ในฐานะเจ้าพนักงานกักพืช จนสิ้นสุดฤดูกาลเก็บเกี่ยวทุเรียนภาคตะวันออก (ภาพที่ 4)

2.3 สรุปผลการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์

สรุปผลจากการดำเนินงานการควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก ปี 2564 สามารถลดปัญหาทุเรียนด้อยคุณภาพที่ตลาดปลายทาง สร้างความพึงพอใจต่อผู้บริโภค เป็นประโยชน์ในการรักษาคุณภาพทุเรียนไทย ให้สามารถแข่งขันในตลาดโลกได้อย่างยั่งยืน

การดำเนินงานควบคุมคุณภาพทุเรียนส่งออกภาคตะวันออก สามารถนำไปเป็นต้นแบบ (Model) ในพื้นที่แหล่งผลิตทุเรียนอื่นๆ ของประเทศไทย เพื่อควบคุม กำกับ ดูแลให้เกษตรกรและผู้ประกอบการส่งออกจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ เสริมสร้างภาพลักษณ์ทุเรียนไทย สร้างความเชื่อมั่นให้กับผู้บริโภคในตลาดต่างประเทศได้



ภาพที่ 1 แสดงจำนวนตู้คอนเทนเนอร์ ที่ สวพ.6 ตรวจสอบคุณภาพทุเรียน ณ โรงคัดบรรจุ ก่อนกำหนดวันเก็บเกี่ยวทุเรียนภาคตะวันออก



ภาพที่ 2 ชุดปฏิบัติการเฉพาะกิจ เข้าคัดแยก ทำตำหนิ ทุเรียนด้วยคุณภาพในโรงคัดบรรจุ ตามการรับแจ้ง ของ สวพ.6 ก่อนกำหนดวันเก็บเกี่ยวทุเรียนภาคตะวันออก



ภาพที่ 3 แสดงผลการควบคุมตัดยอดการใช้ใบรับรอง GAP เพื่อการส่งออก ปี 2564



ภาพที่ 4 การปฏิบัติงานการปฏิบัติงานตรวจสอบศัตรูพืชในทุเรียนส่งออก ร่วมกับเจ้าหน้าที่ด่านตรวจพืช

การบูรณาการผลิตมังคุดคุณภาพและปลอดภัยจังหวัดนครศรีธรรมราชเพื่อการส่งออก

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7

1. ที่มาของงานวิจัย/ประเด็นปัญหา

มังคุด เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยในปี พ.ศ. 2563 มีมูลค่าการส่งออกทั้งในรูปผลสดและแช่แข็ง จำนวน 292,147 ตัน มูลค่า 15,040 ล้านบาท ซึ่งพื้นที่ปลูกที่สำคัญอยู่ในพื้นที่ภาคตะวันออกและภาคใต้ สำหรับพื้นที่ปลูกที่สำคัญในภาคใต้ ได้แก่ จังหวัดนครศรีธรรมราช เนื่องจากมีพื้นที่การผลิตมากที่สุดใน 14 จังหวัดภาคใต้ โดยมีจำนวน 94,693 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 38 ของพื้นที่ภาคใต้ และผลผลิตมากที่สุดจำนวน 49,868 ตัน คิดเป็นร้อยละ 39 ของผลผลิตในพื้นที่ภาคใต้ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ซึ่งลักษณะภูมิประเทศของจังหวัดนครศรีธรรมราชมีเทือกเขานครศรีธรรมราชพาดตามแนวยาวของคาบสมุทร ส่งผลให้พื้นที่ภายในจังหวัดได้รับอิทธิพลจากการกระจายตัวของฝนในพื้นที่แตกต่างกันทำให้มังคุดที่ปลูกในพื้นที่ที่มีการให้ผลผลิตออกเป็น 2 ช่วง คือ 1. ผลผลิตในฤดูระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน 2. ผลผลิตนอกฤดูระหว่างเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ ในพื้นที่อำเภอชะอวด ลานสกา พรหมคีรี เมือง ท่าศาลา ซึ่งผลผลิตที่ได้จะบริโภคภายในประเทศและส่งออกนอกประเทศ ซึ่งสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่

แต่อย่างไรก็ตามถึงแม้ว่าจะมีปริมาณพื้นที่และผลผลิตที่สูงที่สุดในพื้นที่ภาคใต้ แต่ในส่วนของค่าเฉลี่ยผลผลิตต่อไร่ในระดับประเทศในปี พ.ศ. 2562 และ 2563 พบว่าจังหวัดนครศรีธรรมราช มีปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ คือ 592 และ 561 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าค่าเฉลี่ยของการผลิตมังคุดทั้งประเทศ ที่มีค่าเฉลี่ย 827 และ 789 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563)

จากยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปีและแผนการขับเคลื่อนภาคการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ระยะ 3 ปี กรมวิชาการเกษตรจึงเน้นการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีนวัตกรรมสู่ผู้ใช้ประโยชน์ รวมทั้งการยกระดับคุณภาพผลผลิตทางการเกษตร โดยเฉพาะในพื้นที่ภาคใต้ซึ่งเป็นแหล่งผลิตผลไม้ที่สำคัญหลายชนิด เช่น ทุเรียน เงาะ มังคุด เป็นต้น การวิจัยและพัฒนาการผลิตมังคุดในพื้นที่ภาคใต้ เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงกว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตของประเทศ ตลอดจนการพัฒนาการผลิตให้เข้าสู่มาตรฐานการผลิตการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices: GAP) จึงเป็นการดำเนินงานแบบบูรณาการด้วยงานวิจัยและพัฒนา การขยายผลรวมทั้งการยกระดับมาตรฐานคุณภาพ โดยประสานความร่วมมือกันทุกภาคส่วนในระดับพื้นที่ซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาและยกระดับการผลิตมังคุดคุณภาพในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

2. คุณลักษณะสำคัญของผลงาน/เทคโนโลยีที่ได้มา/จุดเด่นของผลงาน

ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นหน่วยงานเครือข่ายของสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร ได้ตระหนักถึงปัญหาที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดจังหวัดนครศรีธรรมราช และเข้าไปในพื้นที่ เพื่อแก้ไขปัญหาผ่านการวิจัย พัฒนา โดยกลุ่มเกษตรกรมีส่วนร่วมผ่านกิจกรรมดังนี้

1) การสำรวจและวิเคราะห์ศักยภาพการผลิตมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

โดยดำเนินการวิจัยแบบเชิงสำรวจ (Survey Research) วิเคราะห์สภาพพื้นที่ปลูกของการผลิตมังคุดในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยใช้ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) จากการสัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง ประกอบกับข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารข้อมูลของหน่วยงานต่าง ๆ พบว่าสภาพพื้นที่ปลูกมังคุดในจังหวัดนครศรีธรรมราช มีการปลูกในพื้นที่ราบ ได้แก่ พื้นที่อำเภอเมือง ชะอวด พระพรหม พื้นที่เชิงเขา และภูเขาสูงที่มีความลาดชัน ตั้งแต่ 1-30% ได้แก่ อำเภอลานสกา อำเภอพรหมคีรี อำเภอท่าศาลา และอำเภอนบพิตำ

สภาพภูมิอากาศของจังหวัดนครศรีธรรมราช ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้และลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ทำให้มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝนและฤดูร้อนสำหรับมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านช่วง เดือนพฤษภาคม ถึง เดือนตุลาคม ทำให้มีปริมาณน้ำฝนต่ำ เนื่องจากมีภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกขวางทิศทางลมไว้ ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือที่พัดผ่านบริเวณอ่าวไทยในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึง เดือนธันวาคม ทำให้ปริมาณฝนตกชุก จังหวัดนครศรีธรรมราชมีสภาพภูมิอากาศแบบร้อนชื้น และมีอุณหภูมิค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนัก ซึ่งจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนในช่วงปี พ.ศ. 2550 ถึง 2559 พบว่า ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเฉลี่ย 2,594 มิลลิเมตร มีช่วงฝนทิ้งช่วงและมีค่าความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ 2 ช่วง คือ เดือนกุมภาพันธ์ 44.4 มิลลิเมตร และ 83.3 % ตามลำดับ และเดือนมิถุนายน 89.6 มิลลิเมตร และ 81.8 % ตามลำดับ มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนพฤศจิกายน 603.9 มิลลิเมตรอุณหภูมิเฉลี่ย 28.1 องศาเซลเซียสความชื้นสัมพัทธ์ 84.4 % ซึ่งเมื่อพิจารณาความสัมพันธ์กับการออกดอกของมังคุด ในเดือนกุมภาพันธ์ (ในฤดู) และ เดือนมิถุนายน (นอกฤดู) จะมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน และค่าความชื้นสัมพัทธ์ที่ต่ำ

2) การพัฒนาคุณภาพการผลิตมังคุดนอกฤดู

ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตมังคุดนอกฤดูคุณภาพในพื้นที่ที่สามารถให้ผลผลิตมังคุดนอกฤดู ได้แก่ อำเภอชะอวด และอำเภอท่าศาลา ซึ่งการผลิตมังคุดนอกฤดูในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชส่วนใหญ่ขึ้นอยู่กับสภาพภูมิอากาศและภูมิประเทศเป็นสำคัญ ดำเนินการในแปลงเกษตรกร จำนวน 5 ราย ในพื้นที่อำเภอชะอวด 3 ราย และอำเภอท่าศาลา 2 ราย จากผลการทดลอง พบว่า จากการสุ่มคุณภาพมังคุด 500 ผลของเกษตรกร จำนวน 2 ราย ในปี 2560 พบว่า กรรมวิธีของกรรมวิชาการเกษตรได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเฉลี่ย 70.5 % และวิธีเกษตรกรได้ผลผลิตที่มีคุณภาพเฉลี่ย 50.8% และดำเนินการต่อเนื่องในปี 2561 พบว่ากรรมวิธีของกรรมวิชาการเกษตรมีคุณภาพเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 87.5 %

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบขั้นตอนการการปฏิบัติในแปลงปลูกตาม กรรมวิธีของเกษตรกร และ กรรมวิธีการจัดการสวนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่

วิธีการของเกษตรกร	วิธีการของกรมวิชาการเกษตร
<p>1. การจัดการสวนและสุลักษณะของสวน: ดูแลกำจัดวัชพืช ตัดแต่งกิ่งเป็นโรคและกำจัดแมลงตามความชำนาญของเกษตรกรแต่ละราย ส่วนใหญ่มักจะฉีดสารฆ่าแมลงเพื่อคุมการระบาดหรือตามโปรแกรมของผู้รับจ้างฉีดสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และมีการกำจัดวัชพืช 2-3 เดือนต่อครั้ง</p>	<p>1. การจัดการสวนและสุลักษณะของสวน: ดูแลรักษาตามพัฒนาการของมังคุด สภาพภูมิอากาศ และศัตรูพืช มีการตัดกิ่งและผลที่มีโรค แมลง เข้าทำลาย นำออกไปจากแปลง ฝังกลบหรือเผาทำลายเพื่อป้องกันการแพร่ระบาด มีการป้องกันศัตรูพืชตามช่วงการระบาด ป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามหลัก IPM ฉีดพ่นสารเคมีตามการสำรวจแปลงและกำจัดวัชพืชซึ่งเป็นแหล่งสะสมของโรค แมลง</p>
<p>2. การจัดการธาตุอาหาร: จัดการตามความชำนาญของเกษตรกร โดยมักจะใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1-2 กิโลกรัม/ต้น ปีละ 3-4 ครั้ง มีการพ่นปุ๋ยธาตุอาหารรองทางใบและปุ๋ยชีวภาพใส่ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 13-13-21 เมื่อเริ่มติดผล</p>	<p>2. การจัดการธาตุอาหาร: ให้ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้เหมาะสมกับพื้นที่ การพัฒนาการของมังคุดและการวิเคราะห์ดิน ร่วมกับการใช้ปุ๋ยชีวภาพ</p>
<p>3. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว: ดำเนินการตามความชำนาญของเกษตรกรแต่ละราย เก็บเกี่ยวตามความต้องการของตลาด หรือตามที่ได้รับเหมา เก็บเกี่ยวจัดการให้ หลังการเก็บเกี่ยวบำรุงต้นด้วยปุ๋ยเคมีสูตรเสมอ</p>	<p>3. การเก็บเกี่ยวและการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว: เก็บเกี่ยวมังคุดที่มีความสุกแก่ตามดัชนีการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมและตัดแต่งทรงพุ่มและใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ร่วมกับ ปุ๋ยอินทรีย์เพื่อบำรุงต้นให้พร้อมสำหรับการผลิตในฤดูกาลหน้า</p>

3) การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมังคุดนอกฤดู

จากการสำรวจแมลงศัตรูในสวนมังคุด พบว่าแมลงศัตรูที่สำคัญ คือ เพลี้ยไฟ ซึ่งพบการระบาดของเพลี้ยไฟ 2 ชนิด คือ *Scirtothrips dorsalis* และ *Scirtothrips oligochaetus* โดยทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะเป็นระยะที่เป็นศัตรูสำคัญของพืช พบการระบาดมากในช่วงที่มังคุดแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผลอ่อน พบมากที่สุดในช่วงเดือนเมษายน การทำลาย คือ จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อน ๆ ของต้นมังคุด ได้แก่ ยอดดอก ผล และใบ ทำให้ยอดและใบแห้ง ผิวผลลาย มีอาการยางไหล และผลอาจร่วงได้หากเข้าทำลายรุนแรง เพลี้ยไฟสกุลนี้จะเข้าดักแด้ในเศษซากพืชหรือในดิน และชอบสภาพอากาศแห้งแล้ง โดยปกติจะพบบริเวณปลายยอดมากกว่าภายในทรงพุ่ม ได้ศึกษาความสัมพันธ์ของประชากรเพลี้ยไฟกับการแตกยอดอ่อนของมังคุด พบว่า ตัวเต็มวัยเพลี้ยไฟเคลื่อนเข้าแปลงมังคุดและเพิ่มปริมาณขณะมังคุดมีการพัฒนาใบอ่อน ซึ่งในพื้นที่ภาคใต้ส่วนใหญ่เกษตรกรมีการจัดการศัตรูพืชน้อย ส่งผลต่อการระบาดของศัตรูพืชรุนแรง ส่งผลให้ผลผลิตเสียหายเป็นจำนวนมาก

สำหรับการประเมินความเสียหายของผลผลิตมังคุดนอกฤดูที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ พบว่าผลผลิตมังคุดที่เกษตรกรมีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ซึ่งจะใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเมื่อเกิดการระบาดของผลผลิตได้รับความเสียหายทั้งหมดคิดเป็น 98.49 % ซึ่งมากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลงทดสอบที่มีการจัดการเพลี้ยไฟโดยวิธีผสมผสานตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งมีผลผลิตเสียหาย 60.67 % โดยพื้นที่ผิวผลลายอาการผลอย่างไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยง คิดเป็น 44.93 % 3.04 % และ 97.52 % ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตจากแปลงที่มีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟแบบผสมผสาน มีความเสียหายน้อยกว่า สำหรับพื้นที่ผิวผลลายอาการผลอย่างไหล และรอยขีดข่วนที่กลีบเลี้ยงที่เกิดขึ้นเท่ากับ 10.68 % 1.76 % และ 26.88 % ตามลำดับ และสามารถขายได้ราคาที่สูงกว่าผลผลิตจากการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร 2-3 เท่า

การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟจะเกิดขึ้นตั้งแต่ระยะเริ่มแรกของการเจริญของใบ ดอก และผล ความเสียหายจะปรากฏให้เห็นต่อเนื่องเรื่อยมาเมื่อผลแก่ ดังนั้นการป้องกันกำจัดที่ถูกต้องควรดำเนินการตั้งแต่มังคุดเริ่มแตกใบ ติดดอก และออกผล อย่างไรก็ตามเกษตรกรควรมีการสำรวจการเข้าทำลายของแมลงในแปลงปลูกอย่างสม่ำเสมอ เพราะเมื่อเกิดการระบาดของแมลงศัตรูพืช จะได้ดำเนินการป้องกันกำจัดได้ทันเวลา



ภาพที่ 1 การใช้กับดักกาวเหนียวในการดักจับเพลี้ยไฟ และการประเมินปริมาณศัตรูแมลงในกิจกรรมการศึกษาเพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟในการผลิตมังคุด

4) การขยายผลเทคโนโลยีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพผลิตมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

มีการดำเนินการถ่ายทอดองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัยในพื้นที่ และเทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตรที่เกี่ยวข้องกับการผลิตมังคุดสู่เกษตรกรในพื้นที่ผ่านศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และมีการจัดทำแปลงต้นแบบภายในพื้นที่เพื่อเป็นแหล่งศึกษาดูงานของกลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมังคุด ตลอดจนการติดตามผลจากการถ่ายทอดเทคโนโลยี เพื่อประเมินผลการถ่ายทอดและปัญหาจากการนำเทคโนโลยีไปใช้ เพื่อนำไปใช้เป็นโจทย์วิจัยในการปรับปรุงเทคโนโลยีการผลิตให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งในปี 2563 มีการดำเนินการอบรมถ่ายทอดความรู้ผ่านหลักสูตร “การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมังคุดด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่” ซึ่งมีเนื้อหาความรู้เกี่ยวกับการจัดการสวน การกำจัดศัตรูพืช

และ แนวทางการใช้ปุ๋ยชีวภาพในการผลิต โดยมีเกษตรกรผู้เข้าร่วม 50 ราย ซึ่งเป็นสมาชิกของศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตรพรหมคีรี จัดการฝึกอบรม 2 ครั้ง ช่วงต้นฤดูกาลผลิตและภายหลังจากเก็บเกี่ยวผลผลิตเพื่อวางแผนการดำเนินการในฤดูกาลผลิตถัดไป จากการฝึกอบรมพบว่าเกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้นคิดเป็นร้อยละ 95 คัดเลือกเกษตรกรซึ่งมีความพร้อม จำนวน 20 ราย เพื่อดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบ และเกษตรกรต้นแบบ สำหรับเป็นแหล่งศึกษาและเป็นตัวอย่างให้เกษตรกรในพื้นที่ข้างเคียง



ภาพที่ 2 กิจกรรมการขยายผลและอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่กลุ่มเกษตรกรเป้าหมายในพื้นที่

5) การรับรองมาตรฐานการผลิตเพื่อรองรับการจำหน่ายและการส่งออก

มาตรฐานการผลิตการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นสิ่งที่สำคัญในการผลิตสินค้าเกษตร เนื่องจากทำให้ผลผลิตที่ได้เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคทั้งในเรื่องของคุณภาพ ความปลอดภัย และเป็นสิ่งที่จำเป็นสำหรับการส่งออกผลผลิตไปต่างประเทศ โดยเฉพาะการส่งออกผลผลิตไปยังประเทศจีนปริมาณร้อยละ 70 ของปริมาณมังคุดที่ส่งออกทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2563) ในส่วนของการดำเนินการส่งเสริมและจัดการฝึกอบรมถ่ายทอดความรู้เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ผ่านโครงการความร่วมมือ (MOU) ระหว่างกรมวิชาการเกษตรและกรมส่งเสริมการเกษตร โดยถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่และการหลักการผลิตแบบ GAP พร้อมดำเนินการตรวจรับรองมาตรฐานการผลิตการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) ซึ่งผลจากการดำเนินงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 ส่งผลให้มีเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดเข้าสู่การรับรองมาตรฐาน GAP ในปี พ.ศ. 2564 จำนวน 4,463 แปลง (3,840 ราย) คิดเป็นพื้นที่ 17,455 ไร่ ส่วนการรับรองมาตรฐานของโรงคัดบรรจุ พบว่า ปัจจุบัน (พ.ศ. 2564) ได้รับการรับรองมาตรฐาน GMP จำนวน 100 แห่ง



ภาพที่ 3 กิจกรรมการส่งเสริมและผลักดันการรับรองมาตรฐานการผลิตมังคุดเพื่อรองรับการจำหน่ายและการส่งออก

6) การบูรณาการความร่วมมือการพัฒนาการผลิตมังคุดจังหวัดนครศรีธรรมราช

การบูรณาการความร่วมมือระหว่างหน่วยงานภายในจังหวัดนครศรีธรรมราช ทั้งหน่วยงานของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ และหน่วยงานภาคนอกทั้งภาครัฐ เอกชน และผู้ประกอบการ ได้แก่ ผู้ว่าราชการจังหวัด เกษตรและสหกรณ์จังหวัด เกษตรจังหวัด สหกรณ์จังหวัด กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ สำนักงานพาณิชย์จังหวัด สถานีวิทยุของ สวท.นครศรีธรรมราช บริษัทประชารัฐรักสามัคคีนครศรีธรรมราช (วิสาหกิจเพื่อสังคม) จำกัด สหกรณ์การเกษตรพรหมคีรี จำกัด เป็นต้น วัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพในการจัดการผลิตมังคุดทั้งระบบ ตั้งแต่การผลิตไปจนถึงการจัดจำหน่าย โดยกรมวิชาการเกษตรดำเนินการพัฒนาคุณภาพการผลิตมังคุดผ่านการวิจัย พัฒนา ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต การใช้ชีวภัณฑ์ในการจัดการศัตรูพืช และการตรวจรับรองมาตรฐาน GAP เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพ ปลอดภัย และน่าเชื่อถือ ซึ่งมีเกษตรกรในกลุ่มที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน GAP จำนวน 40 ราย สามารถขายผลผลิตที่มีคุณภาพสู่ผู้บริโภค

นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ขับเคลื่อนเพื่อการพัฒนามังคุดคุณภาพ ดังนี้ 1) การขับเคลื่อนการรับรองแหล่งผลิต GAP พืชมังคุด เพื่อให้เกษตรกรสามารถใช้ใบรับรองในการจำหน่ายแก่ผู้ประกอบการส่งออก ตามพิธีสาร หรือเงื่อนไขของคู่ค้า 2) การสร้างการรับรู้ ความเข้าใจ การผลิตมังคุดคุณภาพและปลอดภัยตามมาตรฐานสินค้าเกษตร GAP พืช 3) การรับรองโรงคัดบรรจุ GMP ตามมาตรฐานสินค้าเกษตร 9047-2560 การปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงรวบรวมผักและผลไม้สด และการขึ้นทะเบียนโรงงานผลิตสินค้าพืช DOA เพื่อสนับสนุนการรับซื้อผลผลิตมังคุดจากกลุ่มเกษตรกร กระจายผลผลิต สร้างรายได้ เพิ่มมูลค่าในฤดูกาลผลิต 4) การสร้าง Story หรือบอกเล่าเรื่องราวความเป็นอัตลักษณ์ของมังคุดจังหวัดนครศรีธรรมราช เช่น มังคุดลายมังกร มังคุดภูเขา มังคุดดำและมังคุดคัต เพื่อสร้างแบรนด์ เพิ่มมูลค่าและแก้ไขปัญหามังคุดล้นตลาด 5) การช่วยเหลือเกษตรกรตามโครงการบริหารจัดการผลไม้ ปี 2564 การเพิ่มช่องทางการจำหน่าย การตลาด เช่น การจำหน่ายมังคุดออนไลน์ เพื่อแก้ไขปัญหามังคุดล้นตลาดและราคาตกต่ำ 6) การควบคุม กำกับดูแลศัตรูพืช รวมทั้งคุณภาพและความปลอดภัยของผลผลิต ในการส่งออกมังคุดตามพิธีสารจีน 7) การมีส่วนร่วมสนับสนุนวิชาการในการพัฒนากลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่ให้มีการบริหารจัดการกลุ่มให้เป็นระบบ



ภาพที่ 4 บทบาทของกรมวิชาการเกษตรในการร่วมกันพัฒนาและแก้ปัญหาให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ในการผลิตมังคุดร่วมกับกรมส่งเสริมสหกรณ์ กรมตรวจบัญชีสหกรณ์ ซึ่งสามารถพัฒนาให้กลุ่มเกษตรกรเข้าสู่มาตรฐาน GAP เพื่อเป็นการเพิ่มช่องทางการจัดจำหน่ายและการส่งออกผลผลิต



ภาพที่ 5 คณะผู้บริหารกรมวิชาการเกษตรลงพื้นที่สหกรณ์การเกษตรพรหมคีรี เพื่อทำงานบูรณาการแก้ปัญหาการผลิตมังคุดในพื้นที่

3. การนำไปใช้ประโยชน์

ผลจากการดำเนินการของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราชจาก 6 กิจกรรมที่ดำเนินการข้างต้น แสดงให้เห็นถึงบทบาทของหน่วยงานในพื้นที่ของกรมวิชาการเกษตรตั้งแต่การลงพื้นที่แก้ปัญหาให้แก่เกษตรกรที่ประสบปัญหาผ่านงานวิจัยและพัฒนา การร่วมกันพัฒนาคุณภาพการผลิตสินค้าเกษตร และการบูรณาการร่วมกันของหน่วยงานภาครัฐในการสร้างช่องทางในการจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรภายใต้การตลาดนำการผลิต ส่งผลให้ผลงานวิจัย เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่จากการวิจัย พัฒนา และปรับใช้ให้เหมาะสมในพื้นที่สู่การนำมาใช้ประโยชน์ ซึ่งสิ่งที่เป็นผลโดยตรง คือ มีเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดเข้าถึงเทคโนโลยีจากกรมวิชาการเกษตร จำนวน 3,840 ราย และเกษตรกรสามารถเข้าสู่มาตรฐานการผลิต GAP จำนวน 4,463 แปลง พื้นที่ 17,455 ไร่ หรือคิดเป็นร้อยละ 18 ของพื้นที่การผลิตมังคุดจังหวัดนครศรีธรรมราช นอกจากนี้ผลในทางอ้อม คือ มีนำเทคโนโลยีการผลิตมังคุด และการใช้ชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรไปประยุกต์ใช้ในการผลิตพืชชนิดอื่น ๆ ตลอดจนการนำรูปแบบการพัฒนาการผลิตไปปรับใช้ในการผลิตมังคุดของเกษตรกรและนักวิจัยในพื้นที่อื่น ๆ



สวพ.8 : 2021

วิจัยและพัฒนาสร้างชุมชนเข้มแข็ง



สวพ.8 : 2021 วิจัยและพัฒนาสร้างชุมชนเข้มแข็ง

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 สงขลา กรมวิชาการเกษตร รับผิดชอบการวิจัยและพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ 7 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ กลุ่มจังหวัดชายแดนใต้ คือ นราธิวาส ปัตตานี และยะลา กลุ่มภาคใต้ฝั่งตะวันออก คือ สงขลา และพัทลุง กลุ่มภาคใต้ฝั่งตะวันตก คือ ตรัง และสตูล โดยมี ศวพ.จังหวัด 8 แห่ง คือ จังหวัดละ 1 แห่ง ยกเว้นในจังหวัดนราธิวาสมี ศวพ.เรือเสาะ เพิ่มมาอีก 1 แห่ง

ดร. จิระ สุวรรณประเสริฐ ผู้อำนวยการ สวพ.8 ได้กำหนดนโยบายสำคัญในการวิจัยและพัฒนาในปี 2564 คือ **วิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างชุมชนเข้มแข็ง** ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับนโยบายกรมวิชาการเกษตรที่ให้ สวพ. วิจัยแก้ปัญหาของพื้นที่แบบ ชุมชนมีส่วนร่วม และสนองแผนชาติ 20 ปีในการมุ่งให้ชุมชนเกษตรเพิ่มความสามารถในการจัดการตนเอง และนโยบายของพื้นที่จังหวัดต่างๆ ที่ต้องการให้เกิดการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์เชิงพื้นที่ โดยมีกรอบแนวคิดการวิจัยและพัฒนา ในการแก้ปัญหาชุมชน (pain points) ที่ได้รับผลกระทบจากโควิด 19 ทำให้มีรายได้ลดลง และส่งผลกระทบต่อทางด้านเศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ และสังคม โดยเป้าหมายการวิจัยและพัฒนา (change) คือการช่วยให้ชุมชนมีความสามารถในการจัดการตนเองทางการผลิต

พืชได้เพิ่มขึ้น ซึ่งพบว่ามีช่องว่าง (gaps) ระหว่างการพัฒนาไปสู่เป้าหมาย เช่น เทคโนโลยีไม่พร้อมใช้ในชุมชน ประสิทธิภาพการผลิตต่ำ ชุมชนไม่เข้มแข็ง การวิจัยจึงมุ่งการสร้าง ความมั่นคงทางการผลิตพืชโดยการให้ชุมชน ยีนบน 4 เสาที่มั่นคงขึ้น

1. ด้านการพัฒนาชุมชนต้นแบบเกษตรตาม ศาสตร์พระราชา

“ร่ำแดงโมเดล” คือ รูปแบบการพัฒนาการผลิตพืช โดยนำศาสตร์พระราชาและปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการจัดการผลิตพืชให้พอเพียงและ ยั่งยืน โดยการวิจัยได้รวมกลุ่มเกษตรกร พัฒนา วิสาหกิจชุมชนแปรรูปน้ำตาลโตนดร่ำแดง พัฒนา การปลูกถั่วเขียว-ปอเทือง-ข้าว และปรับนาเป็น ร่องสวน การพัฒนา 9 พืชผสมผสานและเกษตร ผสมผสานด้วยเทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตร ผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น การพัฒนาฟาร์ม ต้นแบบ และพัฒนาตัวชี้วัดความเป็นเศรษฐกิจ พอเพียง ผลวิจัยสรุปนวัตกรรมเชิงกระบวนการใน การพัฒนาชุมชนเกษตรพึ่งตนเอง **“ร่ำแดงโมเดล”** คือ **เสาหลักที่ 1 พัฒนาชุมชนเข้มแข็ง** เพื่อให้ชุมชน มีพลังในการขับเคลื่อนการพัฒนาการผลิตพืช และ จะเป็นตัวเร่งให้การพัฒนาต่าง ๆ สำเร็จรวดเร็ว ยิ่งขึ้น โดยมีวิธีการดำเนินงาน คือจัดตั้งกลุ่มเกษตรกร จัดตั้งวิสาหกิจชุมชน พัฒนาฟาร์มต้นแบบ พัฒนา เกษตรกรผู้นำ และจัดเวทีวิจัยสัญจร เพื่อแลกเปลี่ยน เรียนรู้การผลิตพืชในไร่นาเกษตรกร **เสาหลักที่ 2 พัฒนา 9 พืชผสมผสานและเกษตรผสมผสาน พอเพียง** เพื่อให้มีพืชเพียงพอต่อการดำรงชีพที่ พอเพียง ทั้งทางเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม โดยมี การพัฒนาระบบการปลูกพืชที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และพัฒนาระบบเกษตรผสมผสาน คือกลุ่มพืชรายได้ พืชอาหาร พืชอาหารสัตว์ พืชสมุนไพรสุขภาพ พืช สมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ พืชอนุรักษ์พันธุกรรมท้องถิ่น พืชใช้สอย พืชพลังงาน

และเชื้อเพลิง **เสาหลักที่ 3 พัฒนาการสร้างมูลค่า เพิ่มสินค้า** เพื่อพัฒนาสินค้าให้มีมูลค่ารายได้เพิ่มขึ้น โดยมีวิธีการดำเนินงาน คือผลิตสินค้าให้มีคุณภาพดี เกรดพรีเมียม รับรองมาตรฐานสินค้าเกษตร พัฒนา การแปรรูปสินค้าที่มีอัตลักษณ์ของท้องถิ่น พัฒนา บรรจุภัณฑ์ สร้างตราสินค้า สร้างแบรนด์สินค้า **เสาหลักที่ 4 เชื่อมโยงการผลิตพืชกับการท่องเที่ยว ชุมชนและเครือข่ายการพัฒนาต่าง ๆ** เพื่อดึงพลัง จากภายนอกชุมชน หรือพลังจากภาคนอกเกษตร เข้ามาสนับสนุนการพัฒนาการผลิตพืช โดยมีวิธีการ ดำเนินงาน คือเชื่อมโยงการเกษตรของชุมชนกับการ จัดการท่องเที่ยวชุมชน บูรณาการงานเกษตรของ ชุมชนกับงานทางวิชาการและงานส่งเสริม เชื่อมโยง การผลิตกับการตลาดทั้งออนไลน์และออฟไลน์ เชื่อมโยง ชุมชนกับภาคสื่อสารมวลชน การประชาสัมพันธ์ และ อื่น ๆ

ผลการศึกษาทำให้คะแนนความพอเพียงเพิ่มขึ้น ร้อยละ 33.41 รายได้ภาคเกษตร 101,017 บาท/ ครัวเรือน เพิ่มขึ้นจากก่อนพัฒนา ร้อยละ 10.59 รายจ่ายทางการปลูกพืชลดลงร้อยละ 50.72 ความ หลากหลายของการผลิตพืชเพิ่มขึ้น ร้อยละ 15.15





2. ด้านการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคโนโลยี

เทคโนโลยีเด่นที่ได้นำมาขับเคลื่อนการพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ จะเน้นที่พืชทางเลือกที่นอกเหนือจากยางพารา ลองกอง มังคุด ได้แก่

มะพร้าว สงขลา ปัตตานี สตูล

การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ส่งผลให้ผลผลิตมะพร้าวน้ำหอมเพิ่มมากขึ้นเฉลี่ย 3 ปี คือ กรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิต 3,776 ผล/ไร่ ในขณะที่กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิต 3,186 ผล/ไร่ มีความหวานเฉลี่ย 7.3 องศาบริกซ์ สูงกว่าวิธีเกษตรกร

ที่มีความหวาน 6.9 องศาบริกซ์ ส่วนมะพร้าวอุตสาหกรรม กรรมวิธีแนะนำให้ผลผลิต 1,176 ผล/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรให้ผลผลิต 817 ผล/ไร่ ให้เนื้อมะพร้าวมีความหนาถึง 1.19 เซนติเมตร และมีเปอร์เซ็นต์น้ำมันมากขึ้นถึง 56% ซึ่งมากกว่าในวิธีของเกษตรกร ในส่วนของรายได้สุทธิ มะพร้าวน้ำหอม กรรมวิธีแนะนำมีรายได้สุทธิ 15,701 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 15,103 บาท/ไร่ และมะพร้าวอุตสาหกรรม กรรมวิธีแนะนำมีรายได้สุทธิ 7,675 บาท/ไร่ กรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิ 5,392 บาท/ไร่

การจัดการแมลงดำนามแบบผสมผสานด้วยแตนเบียนอะซีโคเดส ฮีสปินารัม (*Asecodes hispinarum*) แตนเบียนเตตระสตีคัส บรอนทิสปี (*Tetrastichus brontispae*) พบว่าหลังการดำเนินโครงการฯ เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจเทคโนโลยี และสามารถนำเทคโนโลยีที่ได้รับไปปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปลูกและการพัฒนาคุณภาพผลผลิตให้มีปริมาณมากยิ่งขึ้น ลดต้นทุนการผลิตในเรื่องการควบคุมศัตรูพืชโดยการไม่ใช้สารเคมี เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้นประมาณ 10% ของรายได้จากผลผลิตต่อไร่ รวมไปถึงสามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรบริเวณใกล้เคียงหรือผู้ที่มีความสนใจให้ได้รับความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องได้





การพัฒนาแปลงแม่พันธุ์มะพร้าว จัดทำแปลงพ่อแม่พันธุ์มะพร้าวเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตต้นพันธุ์มะพร้าวพันธุ์ดี ได้สร้างแปลงแม่พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย พื้นที่ 50 ไร่ จำนวน 1,250 ต้น ในพื้นที่ศวพ.สตูล สำหรับเป็นแปลงผลิตพันธุ์มะพร้าวลูกผสมชุมพร 2 ซึ่งมีพ่อแม่พันธุ์มะพร้าวเป็นพันธุ์ไทยต้นสูง การประเมินการผลิตพันธุ์แปลงแม่พันธุ์มะพร้าวพันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย ซึ่งลักษณะประจำพันธุ์ของต้นแม่พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย โดยทั่วไปมีอายุการออกจั่น หรือการบานของจั่นแรกครบ 50 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมดเมื่ออายุโดยเฉลี่ย 30 เดือน โดยพื้นที่ปลูกแปลงแม่พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย มีอายุต้นแม่พันธุ์ 6 ช่วงอายุด้วยกันคือ 3, 10, 16, 18, 24 และ 30 เดือน จากการประเมินต้นแม่พันธุ์มลายูสีเหลืองต้นเตี้ย พบว่า จำนวนต้นแม่พันธุ์ที่พร้อมผลิตผลพันธุ์และต้นกล้า แบ่งเป็น 2 ระยะคือ ระยะที่ 1 ปี 2564-2565 จำนวน 870 ต้น และจะออกจั่นครบตามจำนวนต้นที่ปลูกทั้งหมด ในระยะที่ 2 ปี 2566-2567 จำนวน 380 ต้น รวมทั้งสิ้น 1,250 ต้น จะเริ่มทำการผสมพันธุ์ในช่วงเดือนพฤศจิกายน 2564 ช่วงแรกจะขอรับละอองเกสรพันธุ์ไทยต้นสูงจากศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา หลังจากทำการผสมเกสรใช้ประมาณ

ประมาณ 1 ปี ต้นพันธุ์มะพร้าวพันธุ์ชุมพร 2 ชุดแรกสามารถจำหน่ายได้ประมาณเดือนพฤษภาคม 2566



ส้มโอหอมควนลัง GI สงขลา

พัฒนาเทคโนโลยีการผลิตโดยพบว่าวิธีแนะนำจะให้ น้ำหนักผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่ากรรมวิธีของเกษตรกร โดยมีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 2,152 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่กรรมวิธีของเกษตรกร มีน้ำหนักผลผลิตเฉลี่ย 1,664 กิโลกรัมต่อไร่ มีค่าความหวานเฉลี่ย 11.5 องศาบริกซ์ สูงกว่าวิธีเกษตรกรมีค่าความหวานเฉลี่ย 10.2 องศาบริกซ์ มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 118,834 บาทต่อไร่ สูงกว่ากรรมวิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 89,202 บาทต่อไร่



กาแฟโรบัสตา สงขลา

โดยปลูกกาแฟร่วมยางพาราแบบตัดต้นยางออกแบบ ตัด 1 แถว เว้น 1 แถว พบว่า ต้นกาแฟที่ปลูกแบบแถวเดียวห่างจากต้นยางพารา 6.5-7 เมตร ต้นกาแฟมีความสูง 144 เซนติเมตร และความกว้างทรงพุ่ม 87.58 เซนติเมตร ส่วนการปลูกกาแฟร่วมกับการปลูกทุเรียน หรือ ลองกอง พบว่า ไม่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นกาแฟในช่วง 3 ปีแรก ปลูกได้ทั้งแบบ 1 แถว และแบบ 2 แถว



ข้าว พัทลุง

นำเทคโนโลยีแผนแดง ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู และหัวเชื้อย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ ไปถ่ายทอดให้กับเกษตรกรผู้ปลูกข้าวในพื้นที่จังหวัดพัทลุง พบว่าข้าวในกรรมวิธีแนะนำมีการเจริญเติบโตด้านความสูงและให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกรรมวิธีเกษตรกร ส่งผลทำให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ยต่อไร่เพิ่มสูงขึ้นตามมา ดังนั้น เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร ได้แก่ แผนแดง ปุ๋ยชีวภาพพีจีพีอาร์-ทู และหัวเชื้อย่อยสลายวัสดุอินทรีย์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่เกษตรกรผู้ปลูกข้าวสามารถนำไปปรับใช้เพื่อลดต้นทุนและเพิ่มประสิทธิภาพการปลูกข้าวได้

รายการ	แนะนำ	เกษตรกร
ผลผลิตเฉลี่ย (กิโลกรัม/ไร่)	824	718
รายได้เฉลี่ย (บาท/ไร่)	5,379	4,703
ต้นทุนเฉลี่ย (บาท/ไร่)	2,906	2,350
รายได้สุทธิเฉลี่ย (บาท/ไร่)	2,473	2,354



3. การสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยมาตรฐานสินค้า

ประกอบด้วยการตรวจสอบรับรองมาตรฐานสินค้า การพัฒนาห้องปฏิบัติการ และการควบคุมมาตรฐานปัจจัยการผลิต

การยกระดับคุณภาพสินค้าเกษตรสู่มาตรฐาน

ตรวจสอบรับรองมาตรฐานฟาร์ม GAP 3,838 แปลง รับรองเกษตรอินทรีย์ 77 แปลง รับรองโรงคัดบรรจุ/แปรรูปผัก/ผลไม้ ตามมาตรฐาน GMP/ HACCP 6 โรง มีการพัฒนาเกษตรอินทรีย์ในทุกจังหวัด เช่น จังหวัดนราธิวาส โดยอบรมให้ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์ และการผลิตชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช เช่น ไล่เดือนฝอยสายพันธุ์ไทย และการผลิตแผนแดง เพื่อเป็นปุ๋ยชีวภาพ มีเกษตรกรอินทรีย์ดีเด่นระดับชาติ คือนายเมธี บุญรักษ์ เกษตรกร ชนิดสินค้า : ลองกอง สละ มังคุด มีการยกระดับคุณภาพมาตรฐานสินค้าไม้ผลเศรษฐกิจสำคัญของจังหวัดนราธิวาส เพื่อให้ผลผลิตไม้ผลของเกษตรกรได้รับความเชื่อมั่นทางด้านความปลอดภัยต่อผู้บริโภคและช่วยเพิ่มมูลค่าผลผลิตให้กับเกษตรกรรวมถึงช่วยเพิ่มโอกาสและช่องทางการจำหน่ายให้แก่เกษตรกร





การตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต

ห้องปฏิบัติการกลุ่มพัฒนาการตรวจสอบพืชและปัจจัยการผลิต ได้ให้บริการวิเคราะห์ตรวจสอบรับรองปัจจัยการผลิต ดิน พืช น้ำ ปุ๋ย วัตถุอันตรายทางการเกษตร สารพิษตกค้างทางการเกษตร จุลินทรีย์ปนเปื้อน และสารพิษจากเชื้อรา โดยสามารถให้บริการวิเคราะห์ตรวจสอบได้ทั้งสิ้น 2,657 ตัวอย่างให้กับเกษตรกร ผู้ประกอบการ นักวิจัย และหน่วยงานราชการต่าง ๆ ในพื้นที่ ภายใต้การบริการที่ถูกต้องแม่นยำ น่าเชื่อถือตามมาตรฐานสากล ISO/IEC 17025 โดยเฉพาะห้องปฏิบัติการวิเคราะห์ปุ๋ย ได้รับการรับรอง ISO/IEC 17025 : 2005 จากกรมวิทยาศาสตร์บริการ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2556 จนถึงปัจจุบัน ในเวอร์ชัน ISO/IEC 17025 : 2017 ซึ่งเป็นเวอร์ชันล่าสุด

รายการตรวจวิเคราะห์	ตัวอย่าง
ธาตุอาหารในดิน	953
ธาตุอาหารในพืช	746
ธาตุอาหารในน้ำ	20
ธาตุอาหารในปุ๋ยเคมี	140
ธาตุอาหารในปุ๋ยอินทรีย์	23
สารพิษตกค้างในพืช ดิน และน้ำทั่วไป	227
วัตถุอันตรายทางการเกษตร	19
จุลินทรีย์ปนเปื้อนในผลผลิตทั่วไป	100
สารพิษจากเชื้อราวิธีอีไลซ่า	90
จำแนกสายพันธุ์จุลินทรีย์ (ชีวโมเลกุล)	34
สารพิษตกค้างและจุลินทรีย์ปนเปื้อนในพืชรับรอง GAP	294
ธาตุอาหารในปุ๋ยเคมีตามพรบ.	11



การดำเนินงานควบคุม กำกับ ดูแล บังคับใช้กฎหมายตามพระราชบัญญัติปุ๋ย วัตถุอันตราย และพันธุ์พืช

ให้บริการออกใบอนุญาตตาม พ.ร.บ. 3 ฉบับ รวมออกใบอนุญาตทั้งสิ้น 2,667 ฉบับ เป็นใบอนุญาตขายปุ๋ย 1,227 ฉบับ ใบอนุญาตมีไว้ในครอบครองซึ่งวัตถุอันตราย 657 ฉบับ และใบอนุญาตขายเมล็ดพันธุ์ควบคุม 783 ฉบับ การตรวจสถานประกอบการจำหน่ายปัจจัยการผลิตทางการเกษตร แบ่งเป็นการตรวจร้านค้า 733 ครั้ง การตรวจประเมินและตรวจ

ติดตามร้านที่เข้าร่วมโครงการ Q-Shop 75 ครั้ง
การตรวจโรงงานผู้ผลิตปุ๋ย 11 ครั้ง ตรวจแปลงเพาะ
กล้าปาล์มน้ำมัน 40 แปลง



4. งานบูรณาการเชิงพื้นที่

ประกอบด้วยการบูรณาการงานกับจังหวัด
งานร่วมกับหน่วยงานความมั่นคงในโครงการ
พระราชดำริ และงานพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้

การบูรณาการพัฒนาพื้นที่ร่วมกับงานตาม ยุทธศาสตร์จังหวัดตรัง

ร่วมกับจังหวัดตรัง ในโครงการส่งเสริมการ
ผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัย ดำเนินการจัดทำศูนย์
เรียนรู้การผลิตด้านการเกษตรและผลิตชีวภัณฑ์
ภายในศูนย์ฯ มีการอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิต
ด้านการเกษตรให้แก่ตัวแทนเกษตรกร มีการสร้าง
แปลงต้นแบบหมู่บ้านวิชาการเกษตรจำนวน 10 อำเภอ ๆ
ละ 1 จุด มีการนำเทคโนโลยี วัสดุทางการเกษตร
และชีวภัณฑ์ทางการเกษตร สนับสนุนเกษตรกร
ต้นแบบแต่ละอำเภอ เพื่อกระจายความรู้และชีวภัณฑ์
ให้เครือข่ายเกษตรกรภายในชุมชนต่อไป โครงการ
ส่งเสริมและพัฒนาการผลิตสินค้าเกษตรปลอดภัยสู่
ระบบเกษตรอินทรีย์ มีการผลิตชีวภัณฑ์และกระจาย
ชีวภัณฑ์สู่ชุมชนแต่ละอำเภอรวม 10 อำเภอ และม
ีการรวบรวม อนุรักษ์พันธุ์กรรมพริกไทย แปลงต้นแบบ
การผลิตพริกไทยพันธุ์ปะเหลียน โครงการส่งเสริม
แปลงขยายพันธุ์พืชท้องถิ่น มีการจัดทำแปลงเพื่อ
ผลิตแม่พันธุ์สะตอพันธุ์ตรัง 1 และพริกไทยพันธุ์
ปะเหลียน ให้มีปริมาณเพียงพอต่อการกระจายพันธุ์
ดีให้เกษตรกรและผู้สนใจทั่วไป นำไปขยายพันธุ์หรือ

นำไปปลูกเพื่อเพิ่มรายได้ต่อไป โครงการส่งเสริมการ
ปลูกพืชสมุนไพร สู้ภัยโควิด-19 มีการเตรียมกล้า
พันธุ์กระชาย ฟ้าทะลายโจร เพื่อส่งมอบให้แก่
หน่วยงาน ประชาชนผู้ที่สนใจนำไปปลูกและ
ขยายพันธุ์ต่อไป



การบูรณาการกับหน่วยงานความมั่นคงในพื้นที่ โครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริฯ จังหวัด ยะลา

ในฟาร์มตัวอย่างธารโต อำเภอธารโต
จังหวัดยะลา ได้ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตข้าวโพด
หวานพันธุ์สงขลา 84-1 เทคโนโลยีการผลิตพืชผัก
เทคโนโลยีการผลิตทุเรียน ทำให้ฟาร์มมีรายได้เพิ่มขึ้น
และสามารถนำมาเป็นเงินทดแทนการจ้างเกษตรกร
ผู้ที่ทำงานอยู่ภายในฟาร์มตัวอย่าง ผลสำเร็จฟาร์ม
ตัวอย่างสามารถมีรายได้ต่อปีโดยประมาณ 200,000
- 300,000 บาท จากการเรียนรู้เทคโนโลยีการผลิต
พืชต่าง ๆ ที่เข้าไปถ่ายทอดเทคโนโลยีเชิงปฏิบัติการ
เกษตรกรเรียนรู้เทคโนโลยีจากการอบรมเชิงปฏิบัติการ
และสามารถนำความรู้ไปต่อยอดทำการเกษตรที่บ้าน
หลังเลิกงานในฟาร์มตัวอย่าง สามารถสร้างรายได้
เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 2,000 - 3,000 บาท เกษตรกรได้เรียนรู้
เทคโนโลยีการผลิตพืชซึ่งยังได้เรียนรู้การจัดการโรค
และแมลงศัตรูพืช และได้นำไปปรับใช้ในแปลงสวน
ของตนเองเพื่อเพิ่มรายได้ให้แก่ครอบครัวอีกทาง



การบูรณาการพัฒนาพื้นที่จังหวัดชายแดนภาคใต้

ขยายผลเทคโนโลยีการผลิตทางการเกษตร โดยร่วมกับเกษตรกรนำองค์ความรู้ของกรมวิชาการเกษตรไปพัฒนา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืช โดยมีเกษตรกรร่วมทำแปลงขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืช จำนวน 459 ราย พื้นที่ 731 ไร่ จำนวน 70 โรงเรือน ทำให้ผลผลิตที่ได้มีปริมาณและคุณภาพดีขึ้น โดยเกษตรกรที่ร่วมทำแปลงขยายผลเทคโนโลยีฯ ได้ผลผลิตสูงกว่าข้อมูลผลผลิตเฉลี่ยในแปลงเกษตรกร 4 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง ส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้/ความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น นอกจากนี้เกษตรกรยังได้รับความรู้จากการฝึกอบรมจำนวน 7,647 ราย โดยเกษตรกรได้รับคะแนนหลังการอบรมตั้งแต่ร้อยละ 70 ขึ้นไป ร้อยละ 96.36 และมีการเรียนรู้ผ่านแปลงต้นแบบจำนวน 1,667 ราย การติดตามประเมินผลการดำเนินงานโครงการ โดยแบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่ ด้านการปฏิบัติงานของเจ้าหน้าที่ ด้านเศรษฐกิจ ด้านสังคม ด้านการดำเนินงานของโครงการฯ และ ด้านการนำความรู้จากการเข้าร่วมโครงการไปใช้ประโยชน์ พบว่า ระดับความพึงพอใจการดำเนินงาน มีคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 4.26 คะแนน ซึ่งมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมากที่สุด โดยเทคโนโลยีที่นำไปพัฒนาชุมชน ได้แก่ กิจกรรมกาแพชายแดนใต้ทางเลือกใหม่

สู่รายได้ที่ยั่งยืน กิจกรรมถั่วลิสงพืชทางเลือกสู่รายได้ที่ยั่งยืน กิจกรรมผักปลอดภัย ตลาดสดใส เสริมรายได้ให้ชุมชน กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าสมุนไพร สร้างรายได้ที่ยั่งยืน กิจกรรมการผลิตหน่อพันธุ์กล้วยหินคุณภาพ กิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน กิจกรรมการเพิ่มมูลค่าการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว กิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน กิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตส้มโอบูโกยะรัง กิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตส้มจุกพืชอัตลักษณ์ชายแดนใต้ กิจกรรมการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวโพดหวาน พันธุ์ สงขลา 84-1 และกิจกรรมการผลิตเห็ดเสริมรายได้ ประโยชน์ที่เกษตรกรได้รับ ทำให้เกษตรกรมีแรงจูงใจในการพัฒนาการผลิตจนทำให้ผลผลิตมีคุณภาพดี มีอำนาจต่อรองด้านราคาผลผลิตกับตลาด เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น ประกอบอาชีพด้านการผลิตพืชได้อย่างยั่งยืน นำไปสู่ชุมชนเข้มแข็ง ทำให้เกิดความเชื่อมั่นระหว่างภาครัฐกับชุมชน สร้างเครือข่ายผู้ผลิต ผู้ประกอบการ และผู้บริโภค ส่งผลให้เกษตรกรมีช่องทางการตลาดเพิ่มขึ้น จากความสำเร็จของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ สามารถเป็นต้นแบบเทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตรให้กับเกษตรกรที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียง ทำให้มีเกษตรกรสนใจเข้าร่วมโครงการเพิ่มขึ้น



การบูรณาการขับเคลื่อนสงขลาเมืองสมุนไพรต้าน โควิด 19 ร่วมกับท้องถิ่น

สวพ.8 ได้ทำการขับเคลื่อนพืชสมุนไพรชุมชนต้านโควิด 19 ฟั้ทะเลลายโจร กระชายขาว และ ขิง โดยดำเนินการพัฒนาต้นแบบ 4 รูปแบบ คือ

รูปแบบที่ 1 พัฒนาต้นแบบพืชสมุนไพรต้านโควิด 19 ครั้วเรือ่นละ 100 ต้น เพื่อใช้ในครั้วเรือ่นแบ่งปันในชุมชน เป็นแหล่งขยายพันธุ์ และเป็นรายได้เสริม

รูปแบบที่ 2 พัฒนาต้นแบบสมุนไพรชุมชนปลูกและบริหารจัดการในรูปแบบกลุ่ม เช่น วัด และกลุ่มเกษตรกร ปลูกฟั้ทะเลลายโจร 200-1,000 ต้น/กลุ่ม

รูปแบบที่ 3 พัฒนาต้นแบบฟั้ทะเลลายโจรเชิงพาณิชย์ รายละ 1,000 ต้น ปลูกเพื่อการผลิตผงฟั้ทะเลลายโจรแคปซูล จำหน่ายเป็นรายได้ และแบ่งปันในชุมชน

รูปแบบที่ 4 การศึกษาการปลูกสมุนไพรในโรงเรียน ศึกษาแบบการปลูก การให้น้ำ การจัดการภายใต้สภาพโรงเรียน ผลจากการพัฒนาต้นแบบได้นำไปสู่การขยายผลความร่วมมือกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสงขลา จัดทำโครงการ “สงขลา เมืองสมุนไพรต้านโควิด 19” โดย MOU ร่วมกับสำนักงานเกษตรจังหวัดสงขลา สำนักงานสาธารณสุขสงขลา โรงพยาบาลสิงหนคร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สมาพันธ์เกษตรกรมยั้งยืนสงขลา และร่วมกับภาคส่วนต่าง ๆ ในการพัฒนาพืชสมุนไพรเป้าหมาย จำนวน 127 ตำบล ของจังหวัดสงขลา



บทสรุป สวพ.8 : 2021 วิจัยและพัฒนาสร้างชุมชนเข้มแข็ง และแนวทางการขับเคลื่อนปี 2022

พื้นที่ภาคใต้ตอนล่างยังคงจะได้รับผลกระทบจากโควิด 19 ที่ทำให้ส่งผลกระทบต่อเกษตรกร เศรษฐกิจ สังคมในพื้นที่ ตลอดจนการทำงานวิจัย และพัฒนาร่วมกับชุมชน ในด้านการวิจัยและพัฒนา สวพ.8 จึงได้นำแนวทางตาม “แผนแม่บทเฉพาะกิจภายใต้ยุทธศาสตร์ชาติอันเป็นผลมาจากสถานการณ์โควิด-19 พ.ศ. 2564 - 2565” ที่ได้กำหนดเป้าหมาย “ล้มแล้วลุกไว” (Resilience) สำหรับด้านเกษตร คือ พัฒนาการผลิตพืชในชุมชนเกษตรให้พร้อมรับ (Cope) เช่น สนับสนุนให้กลุ่มเกษตรกรสามารถเข้าถึงตลาดและผู้บริโภค ปรับตัว (Adapt) สนับสนุนการสร้างมูลค่าเพิ่มสินค้าเกษตร พัฒนาคุณภาพ มาตรฐานผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งให้เกษตรกรเรียนรู้การใช้เครื่องมือทางการตลาดออนไลน์ในการสร้างรายได้ เปลี่ยนแปลงเพื่อพร้อมเติบโต (Transform) โดยการนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมมาใช้ในกระบวนการผลิต สร้างมูลค่าเพิ่มในสินค้าเกษตร ผลิตสินค้าที่เชื่อมโยงกับการบริการ

ทางการแพทย์ เป็นต้น นอกจากนั้นจะมีการนำ “โมเดลเศรษฐกิจ BCG” มาขับเคลื่อนงานวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่

ด้านชุมชนต้นแบบจะพัฒนาชุมชนต้นแบบ ความมั่นคงทางอาหารครบวงจร

ด้านเทคโนโลยีการผลิตเน้นพืชอัตลักษณ์ พื้นถิ่น

ด้านการสร้างมูลค่าเพิ่มด้วยมาตรฐานสินค้า เน้นเพื่อเกษตรปลอดภัยเกษตรอินทรีย์

ด้านการบูรณาการเน้นการเชื่อมโยงผู้มีส่วนได้เสีย รวมทั้งสร้างเครือข่ายนักวิจัยภายนอก เช่น จังหวัด ท้องถิ่น มหาวิทยาลัย และผู้ประกอบการ

พร้อมทั้งปรับเปลี่ยนวิถีใหม่ในการขับเคลื่อนงานวิจัย เช่น เพิ่มการสร้างงานวิจัยพื้นฐานในพื้นที่ศูนย์วิจัยให้เป็นฐานการเรียนรู้ชุมชน และการสร้างแพลตฟอร์ม/เครือข่ายการเผยแพร่ผลงานวิจัยแบบดิจิทัลทดแทนวิถีเดิม เป็นต้น



คณะผู้จัดทำ

ที่ปรึกษา

พิเศษฐ์ วิริยะพาหะ	อธิบดีกรมวิชาการเกษตร
อิงอร ปัญญากิจ	รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร
สมบัติ ตงเต้า	รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร
อนันต์ อักษรศรี	รองอธิบดีกรมวิชาการเกษตร
ภารดี ไวยกะณี	ผู้อำนวยการกองแผนงานและวิชาการ

ข้อมูล

คณะผู้วิจัย และบุคลากรแต่ละหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตร

ผู้เรียบเรียงข้อมูล

กลุ่มวิเคราะห์การใช้ประโยชน์ผลงานวิจัย กองแผนงานและวิชาการ

ให้พร กิตติกุล	นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ
กัญญาดา ยิ่งภิญโญ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ธีรเดช เกลียวกลม	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ธัญมน สัจจศิริ	นักวิชาการเกษตรชำนาญการ
ประสงค์ โยระภัตร	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ
อัจจิมา ควรสงวน	นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ

ผู้ออกแบบรูปเล่ม

กลุ่มประชาสัมพันธ์และสื่อสารองค์การ สำนักงานเลขาธิการกรม

พนารัตน์ เสรีทวีกุล	นักวิชาการเผยแพร่ชำนาญการพิเศษ
นฤพล ตั้งตรีรัตน์	นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ

กองแผนงานและวิชาการ กรมวิชาการเกษตร

50 ถนนพหลโยธิน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900 โทรศัพท์ 0 2579 1306

โทรสาร 0 2940 6342



ดาวนัโหลด
เอกสารประกอบการจัดงานฯ



<https://qr.go.page.link/Mct7g>



กรมวิชาการเกษตร
กระทรวงเกษตรและสหกรณ์