

เอกสาร

โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ กรมวิชาการเกษตร

เอกสารประกอบการประชุมวิชาการกรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2562

“ปฏิรูปภาคเกษตรไทย ด้วยงานวิจัยและพัฒนา”

27-29 พฤษภาคม 2562

ณ โรงแรมรามารการ์เด็นส์

สารบัญ

โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ กรมวิชาการเกษตร

- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผล : ทุเรียน มังคุด และมะม่วง 1
- การขยายผลการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูป 6
- การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ชีวภัณฑ์และโครงการขยายผลชีวภัณฑ์ 14
- การผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 23

โครงการขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ กรมวิชาการเกษตร

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผล : ทูเรียน มังคุด และมะม่วง

ผู้ดำเนินงาน

| | | |
|---------------------------|---|------------------------------------|
| นางสาวหทัย แก่นลา | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 |
| นางเพ็ญจันทร์ วิจิตร | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 |
| นางสาวสาลี ชินสถิต | ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืช ที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ภาคตะวันออก | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 |
| นายชลธิ นุ่มหนู | ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 6 | |
| นางสาวกมลภัทร ศิริพงษ์ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจันทบุรี |
| นางสาวจารุณี ตีสวัสดิ์ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรระยอง |
| นายจรงค์ จารุเนตร | ผู้อำนวยการศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดปราจีนบุรี | |
| นางชมภู จันทิ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |
| นางสาวมาลัยพร เชื้อบัณฑิต | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | ศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี |

วัตถุประสงค์/ที่มาของปัญหาในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

วัตถุประสงค์

เพื่อขยายผลและพัฒนาผลงานวิจัย เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตไม้ผลให้มีคุณภาพในพื้นที่ภาคตะวันออก

ที่มาของปัญหาในการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

ภาคตะวันออกเป็นแหล่งผลิตไม้ผลที่สำคัญของประเทศ มูลค่าการส่งออกมากกว่าพันล้านบาท เกษตรกรผู้ปลูกไม้ผลส่วนใหญ่เป็นการผลิตคุณภาพเพื่อการส่งออก อย่างไรก็ตามเกษตรกรบางส่วนยังประสบปัญหาในการผลิต เพื่อเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เกษตรกร จึงควรมีการถ่ายทอดผลงานวิจัยเพื่อให้เกษตรกรนำความรู้ไปปรับใช้ให้เหมาะกับพื้นที่ และจัดทำแปลงเรียนรู้ แปลงต้นแบบ ขยายผลสู่กลุ่มเกษตรกรและผู้สนใจ ได้นำไปศึกษาเป็นแนวทางในการพัฒนาด้านการผลิตที่เป็นประโยชน์ต่อไป รวมทั้งสนับสนุนและสร้างความเข้มแข็งให้กับกลุ่มเกษตรกร ให้ผลิตไม้ผลที่มีความปลอดภัย มีคุณภาพ สามารถแข่งขันในตลาดส่งออกได้

สรุปเนื้อหาผลงานวิจัย/เทคโนโลยีที่นำไปใช้ประโยชน์

เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรที่นำสู่กลุ่มเป้าหมายมีดังนี้

1. ทูเรียน ใช้เทคโนโลยีการผลิตทุเรียนคุณภาพ ร่วมกับการใช้ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน หลังตัดแต่งกิ่ง ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 ในอัตรา 0.8-1 กก./ต้น ร่วมกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ 10-20 กก./ต้น ระยะเวลาออกดอก ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 อัตรา 1-1.5 กก./ต้น และหลังดอกบาน 1 เดือน ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 0.5-1 กก./ต้น ร่วมกับ 0-0-50 อัตรา 0.5-1 กก./ต้น และเมื่อดอกมีอายุ 6 สัปดาห์ เฉพาะต้นที่มีดอกมากกว่า 1 รุ่น และจำนวนดอกต่อต้นน้อย พ่นด้วยปุ๋ยทางใบที่มีธาตุแคลเซียมและโบรอน จำนวน 1 ครั้ง และใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 0.5-1 กก./ต้น ร่วมกับ 0-0-50 อัตรา 0.5-1 กก./ต้น เพื่อพัฒนาผลปรับปรุงคุณภาพเนื้อของผล พ่นป้องกันกำจัด โรคครากเน่าโคนเน่าโดยใช้สารเคมีตามคำแนะนำ

2. มังคุด ใช้เทคโนโลยีการผลิตมังคุดคุณภาพ โดยการตัดแต่งกิ่งที่เป็นโรค กิ่งที่ซ้อนทับแน่นทึบ ตัดยอดปลายข้าง จัดการปุ๋ยเพื่อชักนำการแตกใบ โดยใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-16 และ สูตร 46-0-0 ตามคำแนะนำหรือค่าวิเคราะห์ดิน ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 20-30 กก./ต้น ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูทำลายใบอ่อน ใช้สารเคมีตามคำแนะนำ และใส่ปุ๋ยเพื่อเตรียมความพร้อมสำหรับการออกดอก โดยใส่ปุ๋ย 8-24-24 ตามคำแนะนำหรือค่าวิเคราะห์ดิน ช่วงปลายฤดูฝน เมื่อใบชุดใหม่พัฒนาเป็นใบแก่ทั้งต้น รวมทั้งต้นน้ำให้กระทบแล้งต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ โดยสังเกตจากกิ่งยอดเหี่ยวเป็นร่องตามยาว ถ้าแตกใบอ่อนชนิดพันธุ์ปุ๋ยเกรด 0-52-34 อัตรา 100 กรัม/น้ำ 20 ลิตร สัปดาห์ละ 1 ครั้งต่อเนื่อง 3 สัปดาห์ และการจัดการปุ๋ยเพื่อเพิ่มคุณภาพของผลผลิต ใส่ปุ๋ยสูตร-13-13-21 และสูตร 0-0-50 ตามคำแนะนำหรือค่าวิเคราะห์ดิน ป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ โดยใช้สารเคมีอัตราตามคำแนะนำ

3. มะม่วง ใช้เทคโนโลยีตามระบบการจัดการคุณภาพ GAP มะม่วง ของกรมวิชาการเกษตร โดยดำเนินการตามแผนควบคุมการผลิตมะม่วง ในแต่ละขั้นตอนการผลิต จุดวิกฤตที่ต้องควบคุม ป้องกันกำจัดแมลงศัตรูมะม่วงที่มีผลกระทบต่อคุณภาพของผิวผล โดยสลับกลุ่มการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงตามกลไกการออกฤทธิ์หรือ ตำแหน่งของการออกฤทธิ์ (Mode of Action หรือ Site of Action) โดย Insecticide Resistance Action Committee (IRAC) ในขั้นตอนการจัดการผลิตมะม่วงระยะออกดอก ถึงระยะก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต เน้นการจัดการเพลี้ยไฟ และเพลี้ยแป้ง

ขั้นตอน/วิธีการ/กระบวนการ การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การถ่ายทอดผลงานวิจัย โดยการให้ความรู้ในการผลิตทุเรียน มังคุด และมะม่วงคุณภาพ แก่เกษตรกรและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในพื้นที่

2. การทำแปลงศูนย์เรียนรู้โดยการจัดทำแปลงเรียนรู้การผลิตทุเรียน และมังคุด ปี 2559-2561 ภายในศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเกษตรกร และหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3. การทำแปลงต้นแบบ ปีการผลิต 2559-2561 จัดทำแปลงต้นแบบทุเรียน โดยมีเกษตรกรร่วมดำเนินงานพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด จำนวน 10 ราย/50 ไร่ มังคุด พื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด ปี 2559 จำนวนเกษตรกร 10 ราย/50 ไร่ ปี 2560-2561 จำนวนเกษตรกร 9 ราย/45 ไร่ และแปลงต้นแบบมะม่วง จังหวัดฉะเชิงเทราและสระแก้ว จำนวนเกษตรกร 15 ราย/75 ไร่

กลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

กลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์ ได้แก่ กลุ่มเกษตรกรผลิตทุเรียน มังคุด และมะม่วง เกษตรกรภายใต้ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) เกษตรกรในโครงการส่งเสริมระบบการเกษตรแบบแปลงใหญ่จังหวัดจันทบุรี ระยอง และตราด เกษตรกรผู้ผลิตที่สนใจพัฒนาคุณภาพผลผลิตและผู้ประกอบการ

เกษตรกรสมาชิกของสหกรณ์ชมรมชาวสวนมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา จำนวน 157 ราย พื้นที่ปลูกมะม่วง 7,379 ไร่

สรุปผลการนำเสนอผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. การถ่ายทอดผลงานวิจัย

- จัดการฝึกอบรม ถ่ายทอดผลงานวิจัย และศึกษาดูงาน ก่อนการดำเนินงาน ทั้งในแปลงศูนย์เรียนรู้ และแปลงเกษตรกร แก่เจ้าหน้าที่ภาครัฐ เกษตรกรและผู้ประกอบการ โดยมีเจ้าหน้าที่ภาครัฐร่วมดำเนินงาน จำนวน 65 ราย เกษตรกรและผู้ประกอบการ จำนวน 207 ราย

- จัดฝึกอบรมและถ่ายทอดผลงานวิจัย ระหว่างการดำเนินงานแปลงต้นแบบ เช่น หลักสูตรโรค แมลง ศัตรูมะม่วง และการใช้สารเคมีในมะม่วงนอกฤดูเพื่อการส่งออก และการใช้แอปพลิเคชัน IRAC MoA ในวันที่ 17 มิถุนายน 2559 ณ สหกรณ์ชมรมชาวสวนมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา มีสมาชิกเข้าร่วมรับฟังการถ่ายทอดความรู้ จำนวน 150 ราย

หลักสูตร เทคนิคการใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช เน้นการป้องกันกำจัดเพลี้ยแป้งก่อนการห่อผล ในวันที่ 19 กรกฎาคม 2560 ณ สหกรณ์ชมรมชาวสวนมะม่วงจังหวัดฉะเชิงเทรา มีสมาชิกเข้าร่วมรับฟังการถ่ายทอดความรู้ จำนวน 150 ราย

2. การจัดทำแปลงศูนย์เรียนรู้

- การจัดทำแปลงศูนย์เรียนรู้การผลิตมังคุดและทุเรียน ภายในศูนย์วิจัยพืชสวนจันทบุรี เพื่อใช้เป็นแหล่งเรียนรู้สำหรับเกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ดำเนินการปี 2559-2561 พบว่า แปลงศูนย์เรียนรู้การผลิตทุเรียน มีพื้นที่ 5 ไร่ เกษตรกร และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ เข้ามาศึกษาดูงาน เรียนรู้การผลิตทุเรียน จำนวน 400 และ 1,108 ราย ส่วนแปลงศูนย์เรียนรู้การผลิตมังคุดคุณภาพ มีพื้นที่ 8 ไร่ พบว่ามีเกษตรกร ผู้ประกอบการ และเจ้าหน้าที่ภาครัฐ ศึกษาดูงาน จำนวน 846 76 และ 486 ราย ตามลำดับ

3. การทำแปลงต้นแบบ

- การจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตทุเรียน จังหวัดจันทบุรี พบว่า ก่อนการดำเนินงานในปีการผลิต 2557/58 เกษตรกรมีต้นทุนผันแปรการผลิตทุเรียนเฉลี่ย 41,132.31 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 175,996.15 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 134,863.85 บาท/ไร่ หลังการดำเนินงานตั้งแต่ปีการผลิต 2558/59 – 2560/61 พบว่า ปีการผลิต 2558/59 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 40,266.67 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 178,227.40 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 145,595.82 บาท/ไร่ ปีการผลิต 2559/60 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,200.00 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 248,311.04 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 209,111.04 บาท/ไร่ และ ปีการผลิต 2560/61 ต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 39,200.00 บาท/ไร่ รายได้เฉลี่ย 319,449.00 บาท/ไร่ ได้รับผลตอบแทนเฉลี่ย 280,299.20 บาท/ไร่ ตามลำดับ ส่วนพื้นที่จังหวัดตราด พบว่า แปลงต้นแบบได้ผลผลิตทุเรียนเฉลี่ย 1,995 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าแปลงเกษตรกร ที่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,952 กิโลกรัมต่อไร่ ส่งผลให้มีรายได้และผลตอบแทน 159,394 และ 142,910 บาท/ไร่ มากกว่าวิธีเกษตรกร ที่มีรายได้และผลตอบแทน 154,541 และ 135,427 บาท/ไร่ และพบว่าสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) แปลงต้นแบบมีค่า 9.9 แปลงเกษตรกรมีค่า 8.0

- การจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมังคุด จังหวัดจันทบุรี พบว่าแปลงต้นแบบได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,140 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าแปลงเกษตรกรที่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 882 กิโลกรัม/ไร่ ส่งผลให้มีรายได้และผลตอบแทน 68,192 และ 54,245 บาท/ไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 13,947 บาท/ไร่ ส่วนแปลงเกษตรกรมีรายได้และผลตอบแทนต่ำกว่า คือ 50,887 และ 38,274 บาท/ไร่ และพบว่าสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) แปลงต้นแบบมีค่า 4.8 แปลงเกษตรกรมีค่า 4.0 ส่วนพื้นที่จังหวัดตราด พบว่าแปลงต้นแบบได้ผลผลิตเฉลี่ย 950 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าแปลงเกษตรกรที่ได้ผลผลิตเฉลี่ย 926 กิโลกรัม/ไร่ ส่งผลให้มีรายได้และผลตอบแทน 64,364 และ 54,398 บาท/ไร่ โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,968 บาท/ไร่ ส่วนแปลงเกษตรกรมีรายได้และผลตอบแทนต่ำกว่า คือ 62,748 และ 52,241 บาท/ไร่ และพบว่าสัดส่วนรายได้ต่อการลงทุน (BCR) แปลงต้นแบบมีค่า 6.6 แปลงเกษตรกรมีค่า 6.1

- การจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมะม่วง ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา และจังหวัดสระแก้ว ปี 2559 เกษตรกรร่วมดำเนินงานจำนวน 9 ราย ปี 2560 จำนวน 11 ราย และปี 2561 จำนวน 15 ราย แปลงละ 5 ไร่ พบว่าปีการผลิต 2559/60 และปี 2560/61 ได้ผลผลิตเฉลี่ย 436 และ 262 กิโลกรัม/ไร่ มีต้นทุนด้านสารเคมี 4,339 และ 2,805 บาท/ไร่ ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าการป้องกันกำจัดตามวิธี

เกษตรกร โดยเฉพาะในปีการผลิต 2559/60 ซึ่งเป็นปีแรกของการดำเนินงาน การป้องกันกำจัดตามวิธีเกษตรกรใช้ต้นทุนด้านสารเคมี เพียง 2,923 บาท/ไร่ ซึ่งต่ำกว่าเทคโนโลยีของแปลงต้นแบบเฉลี่ย 1,416 บาท/ไร่ มีสาเหตุจากสารเคมีที่แนะนำมีราคาสูง และอัตราแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสูงกว่าอัตราที่เกษตรกรใช้ โดยทั่วไปเกษตรกรมักจะใช้สารเคมีอัตราต่ำของคำแนะนำในฉลาก แต่พบว่าร้อยละของมะม่วงคุณภาพของแปลงต้นแบบจะมากกว่าวิธีเกษตรกร โดยปี 2559/60 และปี 2560/61 แปลงต้นแบบมีร้อยละของมะม่วงคุณภาพเท่ากับ 45 และ 34 ส่วนแปลงเกษตรกรมีร้อยละของมะม่วงคุณภาพเท่ากับ 15 และ 12

ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์

พบปัญหาสภาพอากาศแปรปรวน เช่น มีฝนตกชุกช่วงระยะก่อนออกดอก หรือในช่วงระยะสร้างตาดอกและช่วงดอกบาน ส่งผลให้ไม้ผลไม่ออกดอก ออกดอกน้อย หรือติดผลไม่สมบูรณ์ ทำให้เกษตรกรต้องปรับแผนการผลิตและขาดการจัดการดูแลรักษาอย่างต่อเนื่อง รวมทั้งปัญหาการขาดแคลนแรงงาน ส่งผลกระทบต่อคุณภาพผลผลิต

ข้อเสนอแนะ/แนวทางการขยายผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

ควรเผยแพร่ข้อมูลงานวิจัยเพิ่มเติม ปรับใช้งานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมายให้สอดคล้องกับสถานการณ์การผลิตของเกษตรกร



ภาพที่ 1 การฝึกอบรมถ่ายทอดผลงานวิจัยก่อนดำเนินงานและระหว่างการดำเนินงาน



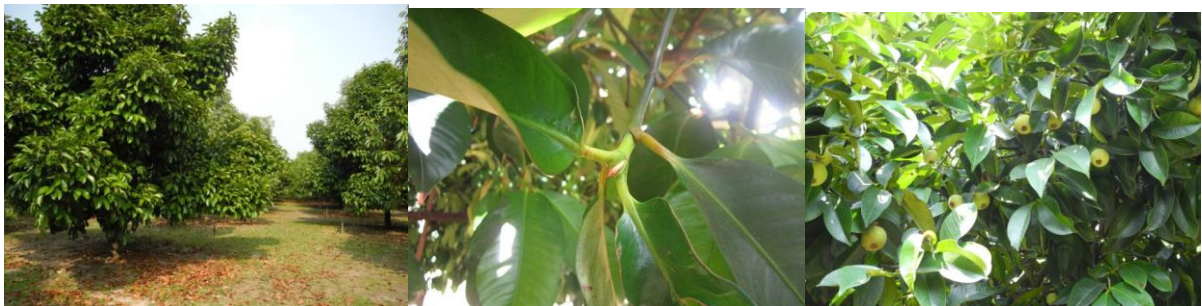
ภาพที่ 2 แปลงศูนย์เรียนรู้การผลิตมังคุดคุณภาพและการเรียนรู้ในแปลง



ภาพที่ 3 แปลงศูนย์เรียนรู้การผลิตทุเรียนคุณภาพและการศึกษาดูงาน



ภาพที่ 4 แปลงต้นแบบการผลิตทุเรียนพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด



ภาพที่ 5 แปลงต้นแบบการผลิตมังคุดพื้นที่จังหวัดจันทบุรีและตราด



ภาพที่ 6 แปลงต้นแบบการผลิตมะม่วงพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทราและสระแก้ว

เรื่อง การขยายผลการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูป

ผู้ดำเนินงาน

1. นางสาวจรรุวรรณ บางแวก ผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยว
2. นางสาวสุปรียา สุขเกษม นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
3. นางสาวศุภมาศ กลิ่นขจร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
4. นางสาววิมลวรรณ วัฒนวิจิตร นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการพิเศษ
5. นายโกเมศ สัตยาวุธ นักวิทยาศาสตร์ชำนาญการ

หน่วยงาน กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร

วัตถุประสงค์/ที่มาของปัญหา

เพื่อนำผลงานวิจัยการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลิตผลเกษตรไปขยายผลสู่กลุ่มเป้าหมาย เพื่อช่วยแก้ปัญหาผลผลิตสดในฤดูที่อาจล้นตลาดและราคาต่ำ ให้สามารถเก็บรักษาได้นานขึ้น ทำให้ราคาผลิตผลเกษตรมีเสถียรภาพมากขึ้น และเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการเพิ่มรายได้ รวมทั้งการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปที่มีคุณภาพ ปลอดภัยต่อผู้บริโภค

เทคโนโลยีที่นำไปใช้ประโยชน์

1. การทำแป้งมันเทศ และการทำผลิตภัณฑ์เบเกอรี่จากแป้งมันเทศ เช่น เค้ก โดนัท แพนเค้ก
2. การทำน้ำสาวรพร้อมดื่ม น้ำสาวรเข้มข้น เยลลี่สาวร และ กัมมีสาวร
3. การทำน้ำมัจฉพร้อมดื่ม น้ำมัจฉเข้มข้น แยมมัจฉ มัจฉกวน มัจฉกวนสามรส สบู่เปลือกมัจฉ ไลซิ่งเปลือกมัจฉ
4. เทคโนโลยีการผลิตกาแฟปลอดสารพิษ

วิธีการการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย
 - หน่วยงานภูมิภาคสำรวจและคัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย เลือกผลิตภัณฑ์แปรรูปที่กลุ่มเป้าหมายต้องการ โดยการสอบถามความต้องการ และความพร้อมของวัตถุดิบและวัสดุอุปกรณ์ที่กลุ่มเป้าหมายมี
 - คัดเลือกนักวิจัยที่มีศักยภาพความพร้อมในการพัฒนา ปรับปรุงกระบวนการแปรรูปกาแฟปลอดสารพิษ
2. จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรม
 - จัดทำเอกสารประกอบการฝึกอบรมที่มีเนื้อหาในเรื่อง หลักการแปรรูปผลิตผลเกษตร หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหารและความปลอดภัยอาหาร เครื่องมือวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง และวิธีการผลิต
3. ฝึกอบรมถ่ายทอดเทคโนโลยี
 - จัดฝึกอบรมโดยมีการบรรยายหลักการแปรรูปผลิตผลเกษตร หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหารและความปลอดภัยอาหาร และการฝึกปฏิบัติ การผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ได้คัดเลือกไว้ ส่วนการฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการผลิตกาแฟปลอดสารพิษจะมีการบรรยายเรื่องการประเมินคุณภาพกาแฟ การชิมกาแฟ สารพิษกลุ่ม PAHs สารพิษจากเชื้อราในกาแฟ ข้อกำหนดทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษีเกี่ยวกับปริมาณสารพิษ
4. ติดตามประเมินผลการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูป
 - ติดตามประเมินผลความพึงพอใจต่อเทคโนโลยีที่ได้รับจากการฝึกอบรม

กลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. เกษตรกรผู้ปลูกมันเทศและผู้สนใจในจังหวัดอ่างทอง และพิจิตร
2. กลุ่มเกษตรกรโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริบ้านขุนแตะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่
3. กลุ่มปรับปรุงคุณภาพตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา (การส่งเสริมการเกษตรรูปแบบแปลงใหญ่) ศูนย์พัฒนาอาชีพและรายได้ 28/7 หมู่ 2 ตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา
4. กลุ่มมังคุดศูนย์เรียนรู้การเกษตรท่ามะปลา ณ วิทยาลัยชุมชนกลุ่มมังคุดศูนย์เรียนรู้การเกษตรท่ามะปลา อำเภอลำสนธิ จังหวัดชุมพร
5. ข้าราชการและนักวิชาการ ศูนย์วิจัยเกษตรหลวงเชียงใหม่, ศูนย์วิจัยพืชสวนเชียงรายและศูนย์วิจัยด้านกาแพของกรมวิชาการเกษตร
6. กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกกาแพในประเทศไทย กลุ่มผู้ประกอบการกาแพ นักวิชาการด้านกาแพ และผู้สนใจทั่วไป

สรุปผลงาน

1. การฝึกอบรมเกษตรกรผู้ปลูกมันเทศ ในการทำแป้งฟลาวมันเทศ และนำไปแปรรูปเป็นเบเกอรี่มันเทศ ในเขตอำเภอสาวร้องไห้ จังหวัดพิจิตร จำนวน 2 ครั้ง ประมาณ 40 คน และจังหวัดอ่างทอง จำนวน 2 ครั้ง ประมาณ 40 คน รวมทั้งสิ้น จำนวน 2 ครั้ง ประมาณ 40 คน รวมจำนวน 80 คน เกษตรกรมีความสนใจมากในการผลิตแป้งฟลาวมันเทศ และเบเกอรี่ เพราะการผลิตไม่ยุ่งยาก อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตสามารถหาได้ง่าย



ภาพที่ 1 การอบรมการทำเบเกอรี่ จากแป้งมันเทศ จังหวัดพิจิตร



ภาพที่ 2 การอบรมการทำแป้งฟลาวมันเทศ สำหรับทำเบเกอรี่ จากแป้งมันเทศ จังหวัดอ่างทอง

2. การจัดฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปจากผลิตผลเกษตร ให้กับกลุ่มเกษตรกรต่างๆ โดยผู้เข้ารับการอบรมได้เรียนรู้หลักการแปรรูปเบื้องต้น การแปรรูปผลิตภัณฑ์แปรรูปตามที่กลุ่มเป้าหมายคัดเลือกไว้ และได้ทดลองทำผลิตภัณฑ์ รวมทั้งชิมผลิตภัณฑ์ที่ได้ ซึ่งผู้เข้ารับการอบรมจะได้นำไปความรู้ที่ได้ไปผลิตเพื่อบริโภคและจำหน่ายต่อไปดังนี้

2.1. กลุ่มเกษตรกรโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริบ้านขุนแตะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการแปรรูปเสาวรส วันที่ 17 มกราคม 2561 เกษตรกรจำนวน 30 ราย โดยอบรมการผลิตน้ำเสาวรสพร้อมดื่ม น้ำเสาวรสเข้มข้น เยลลี่เสาวรส และ กัมมีเสาวรส



ภาพที่ 3 การอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มเกษตรกรโครงการฟาร์มตัวอย่างตามพระราชดำริบ้านขุนแตะ อำเภोजอมทอง จังหวัดเชียงใหม่

2.2 กลุ่มปรับปรุงคุณภาพตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา (การส่งเสริมการเกษตรรูปแบบแปลงใหญ่) ณ ศูนย์พัฒนาอาชีพและรายได้ 28/7 หมู่ 2 ตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการแปรรูปมังคุด วันที่ 13-14 สิงหาคม 2561 เกษตรกรจำนวน 23 ราย โดยอบรมการทำน้ำมังคุดพร้อมดื่ม แยมมังคุด มังคุดกวนสามรส สบู่เปลือกมังคุด โลชั่นเปลือกมังคุด



ภาพที่ 4 การอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มปรับปรุงคุณภาพตำบลเหมาะ อำเภอกะปง จังหวัดพังงา

2.3 กลุ่มมังคุดศูนย์เรียนรู้การเกษตรท่ามะปลา ณ วิสาหกิจชุมชนกลุ่มมังคุดศูนย์เรียนรู้การเกษตรท่ามะปลา อำเภอลำสนวน จังหวัดชุมพร ฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการการแปรรูปมังคุด วันที่ 15 สิงหาคม 2561 เกษตรกรจำนวน 31 ราย โดยอบรมการทำน้ำมังคุดพร้อมดื่ม น้ำมังคุดเข้มข้น มังคุดกวน สบู่เปลือกมังคุด โลชั่นเปลือกมังคุด



ภาพที่ 5 การอบรมเชิงปฏิบัติการกลุ่มมังคุดศูนย์เรียนรู้การเกษตรท่ามะปลา อำเภอลำสนวน จังหวัดชุมพร สรุปผลก่อนมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์กับหลังนำผลงานวิจัยไปใช้

| ก่อนนำงานวิจัยไปใช้ | หลังได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี |
|---|--|
| <p>1. เกษตรกรมีการแปรรูปผลไม้บางผลิตภัณฑ์ เช่น น้ำเสาวรสพร้อมดื่ม มังคุดกวน สลวยลอยแก้ว</p> <p>2. เกษตรกรไม่มีความรู้ในการเก็บรักษาเนื้อผลไม้ เพื่อนำมาวัตถุดิบเป็นในการผลิตผลิตภัณฑ์</p> <p>3. เกษตรกรมีการนำผลิตผลเกษตรที่ตกเกรด ไม่ได้คุณภาพจำหน่ายในราคาต่ำหรือทิ้งเป็นขยะ</p> <p>๔. เกษตรกรไม่มีความรู้ในการนำผลิตผลพลอยได้จากผลิตผลเกษตรเช่นเปลือกมังคุดมาใช้ประโยชน์</p> | <p>1. กลุ่มเกษตรกรได้รับความรู้ในหลักการแปรรูปเบื้องต้น และการผลิตผลิตภัณฑ์จากเสาวรสมังคุดและเปลือกมังคุด เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตผลเกษตรชนิดอื่น ๆ ที่มีในท้องถิ่น</p> <p>2. เกษตรกรได้รับความรู้ในการเก็บรักษาเนื้อผลไม้เปลือกผลไม้เพื่อนำมาเป็นวัตถุดิบในการผลิตผลิตภัณฑ์ในช่วงที่ไม่มีผลิตผลเกษตร</p> <p>3. เกษตรกรได้รับความรู้ที่จะนำผลิตผลเกษตรที่ตกเกรดและไม่ได้คุณภาพมาแปรรูปเพื่อเพิ่มมูลค่า</p> <p>๔. เกษตรกรได้รับทราบข้อมูลในการนำผลิตผลพลอยได้จากผลิตผลเกษตรมาใช้ให้เกิดประโยชน์เพื่อลดปริมาณขยะและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> |

3. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการและการสัมมนาการผลิตกาแฟปลอดสารพิษ

3.3 การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการหลักสูตร การผลิตกาแฟปลอดสารพิษและการประเมินคุณภาพกาแฟ รุ่นที่ 4 วันที่ 13-15 มิถุนายน 2561 ณ กองวิจัยและพัฒนาวิทยาการหลังการเก็บเกี่ยวและแปรรูปผลิตผลเกษตร มีข้าราชการ พนักงานกรมวิชาการเกษตรและผู้ประกอบการเข้าอบรมทั้งสิ้น 60 คน



ภาพที่ 6 การอบรมหลักสูตร การผลิตกาแฟปลอดสารพิษและการประเมินคุณภาพกาแฟรุ่นที่ 4



ภาพที่ 7 การดูงานและฝึกอบรมนอกสถานที่หลักสูตร การผลิตกาแฟปลอดสารพิษและการประเมินคุณภาพกาแฟรุ่นที่ 4 ณ โรงคั่วกาแฟชาลือทโต้

และการประชาสัมพันธ์ “คลาสการชิมกาแฟเบื้องต้นสำหรับเกษตรกรชาวไร่กาแฟไทย” ระหว่างวันที่ 14 – 15 กรกฎาคม 2561 (รวม 2 วัน) ณ ร้านกาแฟ Nine One Coffee ซอยนิมมาน 11 อ.เมือง จ.เชียงใหม่

3.2 การอบรมสัมมนาเชิงวิชาการ “มันใจกาแฟไทยปลอดสารพิษ” ในวันที่ 27 สิงหาคม 2561 ณ Café Noir Co-working Space กรุงเทพมหานคร มีเกษตรกร ผู้ประกอบการ อาจารย์มหาวิทยาลัย ข้าราชการ พนักงานกรมวิชาการเกษตร และสื่อมวลชนเข้าอบรมทั้งสิ้น 80 คน



ภาพที่ 8 งานสัมมนาเชิงวิชาการและแถลงข่าว “มันใจกาแฟไทยปลอดสารพิษ” ณ ร้าน Café Noir Co-working space กรุงเทพมหานคร

สรุปผลก่อนมีการนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์กับหลังนำผลงานวิจัยไปใช้

| ก่อนนำงานวิจัยไปใช้ | หลังได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี |
|--|--|
| <p>1. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการไม่มีความรู้เรื่องการประเมินคุณภาพกาแพระหว่างกาแปรรูปและหลังจากการแปรรูป และไม่รู้จักสารพิษกลุ่ม PAHs ในกาแพ</p> <p>2. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการไม่ควบคุมกระบวนการผลิตกาแพ โดยเฉพาะเรื่องการประเมินปริมาณสารพิษกลุ่ม PAHs ในกาแพ</p> <p>3. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการผลิตกาแพที่มีคุณภาพไม่สม่ำเสมอและประสบปัญหาในการส่งออกกาแพไปยังประเทศคู่ค้าทั้งในเอเชีย ตะวันออกเฉียงใต้และสหภาพยุโรป</p> | <p>1. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการมีความเข้าใจและตระหนักถึงการประเมินคุณภาพกาแพระหว่างกาแปรรูปและคุณภาพของกาแพคั่วบดโดยใช้ความรู้การลดสารกลุ่ม PAHs ควบคุมคุณภาพได้</p> <p>2. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการสามารถประเมินปริมาณสารพิษกลุ่ม PAHs ในกาแพอย่างง่ายได้จากกระบวนการที่มีการพัฒนา</p> <p>3. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการมีความเข้าใจถึงข้อกำหนดทางการค้าที่ไม่ใช่ภาษี (Non tax barrier) เกี่ยวกับปริมาณสารพิษในประเทศคู่ค้าโดยสามารถควบคุมได้จากกระบวนการผลิต</p> |

ปัญหาและอุปสรรคของกลุ่มเป้าหมายที่นำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. ราคาวัตถุดิบค่อนข้างสูง เช่น มันเทศ ทำให้ปัญหาเรื่องต้นทุนในการทำเบเกอรี่
2. กลุ่มเกษตรกรไม่มีเครื่องมือในการเก็บรักษาวัตถุดิบที่เหมาะสม และเครื่องมือการผลิตผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ต้องการ
3. กลุ่มเกษตรกรไม่มีเงินทุนในการดำเนินงาน
4. กลุ่มเกษตรกรขาดข้อมูลด้านการตลาด
5. ผลิตผลเกษตรกรตกเกรดที่นำมาแปรรูปมีคุณภาพต่ำ อาจทำให้ต้องปรับรสชาติของผลิตภัณฑ์แปรรูปที่ได้
6. สารพิษในกาแพถือเป็นเรื่องอ่อนไหวในการถ่ายทอดข้อมูลเนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อขยายกาแพและภาพลักษณ์ของกาแพ ดังนั้นจึงมีความจำเป็นในการนำเสนอในแนวป้องกันและปรับปรุงกระบวนการผลิตกาแพมากกว่าการบังคับให้ปฏิบัติตาม
7. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการไม่รู้จักสารกลุ่ม Ochratoxin A และสารกลุ่ม Polycyclic Aromatic Hydrocarbon (PAHs) ที่เกิดจากกระบวนการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์มาก่อน ทำให้เกิดความหวาดกลัวและกังวลถึงระบบการผลิตกาแพของตนก่อนได้รับความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีการผลิตกาแพใหม่
8. นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการยังเข้าถึงสเกลความขมได้น้อย เนื่องจากยังไม่มีจำหน่ายทางการค้า จึงจำเป็นต้องส่งตัวอย่างกาแพทดสอบโดยราคาทดสอบกาแพประเมินที่ห้องปฏิบัติการกลาง (central laboratory) มีราคาสูงมาก ราคาเริ่มต้นตัวอย่างละ ๑๐,๐๐๐ บาทและใช้เวลาทดสอบมากกว่า ๑ เดือน ทำให้นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการไม่มีความกระตือรือร้นในการตรวจสอบสารดังกล่าว ทั้งๆที่ประเทศที่นำเข้ากาแพจากไทย เช่น สหภาพยุโรปได้ออกเกณฑ์มาตรฐานปริมาณสาร Benzo[a]pyrene ออกมาแล้ว
9. ผู้บริโภคกาแพยังไม่ทราบถึงอันตรายต่อสุขภาพของการบริโภคกาแพที่มีสารพิษมาก ทำให้กาแพที่จากผลิตกระบวนการผลิตที่ลดปริมาณสารพิษไม่เป็นที่นิยมและมีราคาสูง ไม่สามารถแข่งขันกับกาแพที่ผลิตโดยวิธีปกติได้

ข้อเสนอแนะแนวทางการขยายผลงานวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

1. กลุ่มเกษตรกรมีความสนใจที่จะแปรรูปผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ ให้เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าเพิ่ม แต่ความพร้อมในการที่จะนำความรู้ที่ได้ไปผลิตเพื่อจำหน่ายยังมีน้อย ยังขาดสถานที่และอุปกรณ์ในการผลิต ดังนั้นหน่วยงานราชการควรเข้าไปให้คำปรึกษาเป็นที่ปรึกษา หาแหล่งทุน ตลาด และการทำรูปแบบผลิตภัณฑ์ รูปแบบบรรจุภัณฑ์ที่ดึงดูดใจผู้บริโภค บางผลิตภัณฑ์แปรรูปต้องหาตลาดผลิตภัณฑ์อีกระดับหนึ่ง เช่น ตลาดอาหารเพื่อสุขภาพ เพื่อให้กลุ่มเกษตรกรสามารถดำเนินการได้ครบวงจร

2. ควรสำรวจกลุ่มเป้าหมายที่มีความพร้อมในการผลิตอยู่แล้ว และต้องการเพิ่มผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ เพื่อให้สามารถผลิตเชิงพาณิชย์ได้

3. การถ่ายทอดความรู้เทคโนโลยีเรื่องการประเมินสารพิษกลุ่ม PAHs ในกาแฟควंबต้องทำในหลากหลายรูปแบบ เช่น ในรูปแบบเอกสารเผยแพร่ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และหนังสือ เพื่อให้ผู้บริโภค นักวิชาการ เกษตรกรและผู้ประกอบการได้ทราบถึงปัญหาและกระบวนการผลิตกาแฟที่ได้มาตรฐาน

4. จำเป็นต้องจัดหาหน่วยงานตรวจวิเคราะห์ปริมาณสารพิษกลุ่ม PAHs ในกาแฟที่มีค่าใช้จ่ายต่ำและเวลาไม่นานเพื่อควบคุมคุณภาพและส่งเสริมกาแฟให้ได้มาตรฐานก่อนปัญหาการกีดกันทางการค้าในประเทศส่งออกจะเพิ่มความรุนแรงขึ้น

เรื่อง การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชโดยใช้ชีวภัณฑ์และโครงการขยายผลชีวภัณฑ์

กิจกรรม การสร้างเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชสนับสนุนนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและส่งเสริมเกษตรอินทรีย์

ผู้ดำเนินงาน

| | | |
|-----------------------------|---|------------------------------|
| นางวิไลวรรณ พรหมคำ | ผู้อำนวยการสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางณัฐธิดา โฆษิตเจริญกุล | นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางเสาวนิตย์ โพธิ์พูนศักดิ์ | นักกีฏวิทยาชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวบุษราคม อุดมศักดิ์ | นักวิชาการโรคพืชชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นายอิศเรศ เทียนทัต | นักกีฏวิทยาชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวพัชรีวรรณ จงจิตเมตต์ | นักกีฏวิทยาชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นายสาทิพย์ มาลี | นักกีฏวิทยาชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางประภัสสร เขยคำแหง | นักกีฏวิทยาชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นายอภิรักษ์ต์ สมฤทธิ์ | นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวสุรีย์พร บัวอาจ | นักวิชาการโรคพืชชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาววิไลวรรณ เวชยันต์ | นักกีฏวิทยาชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นายเมธาสิทธิ์ คนการ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวนันท์นิช พินศรี | นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นายอนุสรณ์ พงษ์มี | นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวภัทรพร สรรพนุเคราะห์ | นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางณัฐธิดา ศิริมาจันทร์ | นักกีฏวิทยาปฏิบัติการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |
| นางสาวรุ่งนภา ทองเครื่อง | นักวิชาการโรคพืชปฏิบัติการ | สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช |

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมการนำใช้ชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรไปใช้เพื่อลดต้นทุน เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิต กระจายลงสู่ ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และเกษตรแปลงใหญ่ ส่งผลให้มีแหล่งผลิตพืชปลอดภัยในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) และส่งเสริมระบบเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

2. เพื่อสร้างเครือข่ายการผลิตขยายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ได้แก่ กลุ่มเกษตรกร และศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) ที่มีศักยภาพในการผลิตชีวภัณฑ์ สามารถผลิตชีวภัณฑ์เพื่อใช้เอง และผลิตเพื่อขายได้ เป็นการสร้างงานให้กับเกษตรกรทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น

3. เพื่อส่งเสริมการใช้และการผลิตชีวภัณฑ์ลงสู่กลุ่มเกษตรกร ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และเกษตรแปลงใหญ่ เพื่อลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร ลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิต ส่งผลให้มีแหล่งผลิตพืชปลอดภัยในระบบเกษตรดีที่เหมาะสม (GAP) และส่งเสริมระบบเกษตรอินทรีย์เพิ่มมากขึ้น

4. เพื่อพัฒนาศูนย์เครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร ให้เป็นศูนย์ผลิตและกระจายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชที่มีคุณภาพให้แก่ เกษตรแปลงใหญ่ และกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ และสามารถถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ที่มา ความสำคัญ และปัญหา ที่นำเทคโนโลยีไปใช้

ศัตรูพืช ได้แก่ แมลง ไร สัตว์ศัตรูพืช โรคพืช และวัชพืช นับเป็นปัญหาสำคัญต่อการผลิตทางการเกษตร โดยก่อให้เกิดความเสียหายแก่ผลผลิตทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ สร้างความสูญเสียอย่างมหาศาลทั้งด้านผลผลิตและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการป้องกันกำจัด เนื่องจากการป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยใช้สารเคมี เป็นวิธีที่ปฏิบัติได้ง่าย สะดวกและรวดเร็ว จึงเป็นเหตุให้เกษตรกรนิยมใช้สารป้องกันกำจัดศัตรูพืชในปริมาณสูง ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้น และมีสารพิษตกค้างเป็นอันตรายกับสิ่งแวดล้อมและมนุษย์ ปัจจุบันผู้บริโภคมีความต้องการเลือกบริโภคอาหารที่ปลอดภัยและมีคุณภาพตามมาตรฐานความปลอดภัยด้านอาหาร เพื่อปกป้องชีวิตและสุขภาพของผู้บริโภคโดยอ้างอิงมาตรการสุขอนามัยและสุขอนามัยพืชที่ใช้ในการควบคุมสินค้าเกษตรและอาหารที่ผลิตและนำเข้าด้านพืชที่ยังไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีสารเคมีตกค้าง มีศัตรูพืชและจุลินทรีย์ปนเปื้อน เกษตรกรในฐานะผู้ผลิตสินค้าเกษตรส่วนหนึ่งได้พยายามปรับเปลี่ยนวิธีการผลิตมาใช้ชีวภัณฑ์ควบคุมแมลงศัตรูพืชและโรคพืชมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ได้ผลผลิตพืชผักที่ปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง กรมวิชาการเกษตร ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืช และสภาพแวดล้อม ได้แก่ แตนเบียนควบคุมแมลงศัตรูพืช แมลงหางหนีบ แมลงช้างปีกใส มวนเพศฆาต มวนพิษชาติ ไวรัสเอ็นพีวี แบคทีเรียบีที ไร้เดือนฝอยควบคุมแมลงศัตรูพืชชนิดผง เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม เหี่ยวโปรโตซัวกำจัดหนู ไตรโคเดอร์มา เห็ดเรืองแสง และ แบคทีเรียบีเอส แต่การนำไปใช้ประโยชน์ยังไม่กว้างขวางเท่าที่ควร เนื่องจากแหล่งผลิตอยู่ในหน่วยงานส่วนกลาง ห่างไกลจากเกษตรกรที่ต้องการใช้งานจริง ซึ่งกระจายอยู่ในพื้นที่ทั่วประเทศ ประกอบกับเจ้าหน้าที่และเกษตรกรยังขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ชีวภัณฑ์อย่างถูกต้อง จึงมีจำเป็นในการขับเคลื่อนผลงานวิจัยชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรสู่การใช้ประโยชน์ โดยการนำชีวภัณฑ์ของกรมวิชาการเกษตรที่มีประสิทธิภาพในการควบคุมโรคพืชและแมลงศัตรูพืชมาผลิตขยายและกระจายสู่แปลงทดสอบ และแปลงผลิตของเกษตรกรในพื้นที่ ผ่านสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1-8 และศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรในเครือข่าย เพื่อให้เกิดการผลิตและกระจายชีวภัณฑ์ในพื้นที่ รวมทั้งต้องมีการสร้างเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช และพัฒนาบุคลากรทั้งภาครัฐ เอกชน และเกษตรกร เพื่อลดต้นทุนการผลิต เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพผลผลิต เป็นการส่งเสริมการใช้และการผลิตชีวภัณฑ์ลงสู่ กลุ่มเกษตรกร ศูนย์เรียนรู้การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตสินค้าเกษตร (ศพก.) และเกษตรกรแปลงใหญ่ เป็นการสนับสนุนนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร เกษตรกรสามารถผลิตพืชที่มีคุณภาพ ปลอดภัย ไม่มีสารพิษตกค้าง และสนับสนุนนโยบายเกษตรอินทรีย์ของประเทศไทย

เทคโนโลยี/ผลงานวิจัยที่เสร็จสิ้นของกรมวิชาการเกษตรที่นำมาใช้ประโยชน์

สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช ได้ดำเนินการวิจัยและพัฒนาการผลิต และการใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชทดแทนการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งมีความปลอดภัยต่อมนุษย์ สัตว์ พืชเพื่อลดผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม และเป็นการเพิ่มทางเลือกในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูพืชให้เกษตรกร ชีวภัณฑ์ต่างๆ ของกรมวิชาการเกษตรโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืชที่มีศักยภาพและพร้อมถ่ายทอดให้หน่วยงานในส่วนภูมิภาค ได้แก่

1. ราเขียวเมตาไรเซียม *Metarhizium anisopliae* มีความจำเพาะเจาะจงในการเข้าทำลายด้วงแรดซึ่งเป็นศัตรูที่สำคัญในมะพร้าวและพืชตระกูลปาล์ม โดยราเขียวสามารถทำลายด้วงแรดได้ทั้งในระยะตัวหนอน ดักแด้ และตัวเต็มวัย วิธีการใช้ 1. ทำกองกับดัก ขนาด 1.5 X 1.5 X 0.50 เมตร 2. ผสมปุ๋ยคอกและมะพร้าวสับ อัตราส่วน 0.5 : 1 ใส่ลงในกองกับดักที่เตรียมไว้ รดน้ำให้ทั่วทั้งกอง เพื่อให้เกิดขบวนการหมักที่สมบูรณ์ ทั้งไว้ประมาณ 1-2 เดือน ตัวเต็มวัยด้วงแรดจะเริ่มมาวางไข่ 3. เมื่อพบตัวหนอนด้วงแรดในกองกับดัก ใช้ราเขียวเมตาไรเซียมรูปแบบเชื้อสด ในอัตรา 2 ถุง (800 กรัม) ต่อกอง เกลี่ยให้เชื้อกระจายทั่ว

2. ไล่เดือนฝอยศัตรูแมลงชนิดผง *Steinernema carpocapsae* ใช้ควบคุมแมลงศัตรูพืชได้หลายชนิด เช่น ด้วงหมัดผัก หนอนเจาะเห็ด หนอนกินใต้ผิวเปลือกองกอง และด้วงงวงมันเทศ เป็นต้น วิธีการใช้ ใช้อัตรา 1 กระป๋อง (50 ล้านตัว) ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นลงบนพืชหรือในก้อนเห็ด หรือราดลงในแปลงปลูก

3. เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus thuringiensis* เป็นเชื้อแบคทีเรียที่ใช้ในการควบคุมหนอนผีเสื้อศัตรูพืช เช่น หนอนใยผัก หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนเจาะยอดกะหล่ำ หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม และหนอนหัวดำมะพร้าว เป็นต้น วิธีการใช้ ใช้เชื้อ Bt อัตรา 60-80 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร ผสมสารจับใบแล้วพ่นให้ทั่วทั้งต้นพืชหรือใบพืช โดยปรับหัวฉีดให้เป็นฝอยละเอียดที่สุด

4. ไวรัส เอ็นพีวี (Nucleopolyhedrovirus; NPV) กรมวิชาการเกษตรได้ค้นคว้าวิจัยไวรัส เอ็นพีวีของแมลงศัตรูพืชหลายชนิด จนสามารถผลิตเพื่อใช้ควบคุมศัตรูพืชได้ 3 ชนิด ได้แก่ ไวรัส เอ็นพีวี หนอนกระทู้ผัก (*Spodoptera litura*) ไวรัส เอ็นพีวี หนอนกระทู้หอม (*Spodoptera exigua*) และไวรัส เอ็นพีวี หนอนเจาะสมอฝ้าย (*Helicoverpa armigera*) วิธีการใช้ 1. ไวรัส เอ็นพีวี หนอนกระทู้ผัก ใช้อัตรา 40-50 ม.ล.ต่อน้ำ 20 ลิตร 2. ไวรัส เอ็นพีวี หนอนกระทู้หอม ใช้อัตรา 20-30 ม.ล.ต่อน้ำ 20 ลิตร 3. ไวรัส เอ็นพีวี หนอนเจาะสมอฝ้าย ใช้อัตรา 30 ม.ล.ต่อน้ำ 20 ลิตร

5. โปรโตซัวกำจัดหนู *Sarcocystis singaporensis* เป็นโปรโตซัวที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อสัตว์อาศัยมาก ใช้ในการกำจัดทั้งหนูบ้านและหนูศัตรูพืช โดยกรมวิชาการเกษตรได้ทำการผลิตเป็นเหยื่อโปรโตซัวกำจัดหนูสำเร็จรูปเป็นก้อนขนาดประมาณ 1 กรัม มีสารแขวนลอยสปอร์โรซิซิสต์ของโปรโตซัว *S. singaporensis* บรรจุอยู่ จำนวน $1-2 \times 10^5$ สปอร์โรซิซิสต์ต่อเหยื่อ 1 ก้อน วิธีการใช้ ในฟาร์มเลี้ยงสัตว์ เขตชุมชนเมือง และบ้านเรือน วางเหยื่อโปรโตซัวประมาณ 1-3 ก้อนต่อพื้นที่ 25-27 ตารางเมตร ในสภาพไร่ นา และสวน วางในรูหนู หรือทางเดินหนู หรือบริเวณโคนต้นปาล์มน้ำมัน ไร่ละ 21-25 ก้อนต่อไร่

6. เชื้อแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ใช้ควบคุมโรคแอนแทรกโนสที่เกิดจากเชื้อรา *Colletotrichum gloeosporioides* และ *C. capsici* ในพริก ควบคุมโรคใบจุดพืชตระกูลกะหล่ำสาเหตุจากเชื้อรา *Alternaria brassicicola* และควบคุมโรคเหี่ยวสาเหตุจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* วิธีการใช้ ในโรคแอนแทรกโนสใช้ Bs 20W33 อัตรา 40 – 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเริ่มพบการเกิดโรค หรือเมื่อพริกเริ่มออกดอก พ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง หรือจนกระทั่งพริกเริ่มติดผล ในโรคใบจุดพืชตระกูลกะหล่ำใช้ Bs 20W1 อัตรา 40 – 50 กรัม/น้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อเริ่มพบการเกิดโรค พ่นอีกทุก 5 วัน จำนวน 4-5 ครั้ง ในโรคเหี่ยวสาเหตุจากแบคทีเรีย *Ralstonia solanacearum* 1. ใช้แช่หัวพันธุ์ : นำหัวพันธุ์ลงแช่ในน้ำชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *B. subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 จำนวน 50 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร เป็นเวลา 30 นาที จากนั้นผึ่งให้แห้งก่อนนำไปปลูก 2. ในแปลงปลูก : หลังปลูกแล้วให้รดด้วยสารละลายชีวภัณฑ์แบคทีเรีย *B. subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 อัตราส่วน 50 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร รดให้ทั่วแปลงทุก 30 วัน

7. เชื้อราไตรโคเดอร์มา *Trichoderma hazianum* ใช้ควบคุมโรคตายพรายของกล้วยที่เกิดจากเชื้อรา *Fusarium oxysporum* f.sp. *cubense* วิธีการใช้ 1. การใส่หลุมปลูกพืช ใช้ส่วนผสมของเชื้อสด อัตรา 100 -200 กรัม/หลุม 2. การใช้เชื้อหว่านในแปลงปลูก หว่านส่วนผสมเชื้อสดลงบนแปลงปลูกก่อนการ

ปลูกพืช 1 – 2 สัปดาห์ ด้วยอัตรา 200 กรัมต่อตารางเมตร 3. การใช้เชื้อหวานใต้ทรงพุ่มหรือโรยโคนต้นกล้วย โดยหวานส่วนผสมเชื้อสดทั่วบริเวณใต้ทรงพุ่มจนถึงรอบชายพุ่มอัตรา 100 – 200 กรัมต่อกอกล้วย พรวันดิน ให้เชื้อผสมคลุกเคล้าลงในดิน ให้มีความลึกอย่างน้อย 15 เซนติเมตร แล้วรดน้ำที่โคนต้นพอให้ชื้น อย่าน้ำให้แฉะ หรือมีน้ำขัง เป็นการใช้หลังจากปลูกกล้วยแล้วแต่กล้วยยังไม่มีโรคตายพราย

8. **เห็ดเรืองแสงสิรินรัศมี *Neonothopanus nambi* (Speg.)** ใช้ควบคุมไส้เดือนฝอยรากปม ซึ่งเป็นศัตรูพืชที่มีความสำคัญอันดับ 1 ใน 5 ของศัตรูพืชที่ทำความเสียหายให้กับพืชเศรษฐกิจมากกว่า 4,500 ชนิด **วิธีการใช้** ในพริก มะเขือเทศ ใช้อัตรา 10 กรัมต่อต้น โดยวิธีรองก้นหลุมก่อนปลูก ใน มันฝรั่ง ใช้อัตรา 220 กิโลกรัมต่อไร่ ผสมกับปุ๋ยรองพื้น โรยพร้อมปุ๋ยก่อนปลูก ในพริกไทย ใช้อัตรา 50 กรัมต่อต้น รองก้นหลุมก่อนปลูก แต่ถ้าปลูกไปแล้วพบการระบาดของโรครากปม ให้ขุดร่องแล้วโรยเชื้อเห็ดเรืองแสงรอบทรงพุ่ม ในอัตรา 50 กรัม/ต้น ในมันสำปะหลัง หวานเชื้อเห็ดเรืองแสง อัตรา 160 กิโลกรัมต่อไร่ ก่อนไถยกร่อง ในพืชในวงศ์ผักชี และผักกาด ใช้อัตรา 40 กรัม/ตารางเมตร

9. **มวนพิฆาต *Eocanthecona furcellata*** ใช้ในการควบคุมหนอนศัตรูพืชได้หลายชนิด โดยเฉพาะศัตรูพืชในกลุ่มหนอนผีเสื้อ เช่น หนอนกระทู้ผัก หนอนกระทู้หอม หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนแก้วส้ม หนอนหัวดำมะพร้าว หรือแม้กระทั่งศัตรูพืชในระยะดักแต่ **วิธีการใช้** ปล่อยมวนพิฆาตระยะตัวอ่อนวัย 3 ขึ้นไปหรือหลังจากฟักจากไข่ประมาณ 20 วัน จำนวน 2,400-3,900 ตัว/ไร่/การระบาด 1 ครั้ง

10. **แตนเบียนไข่ *Trichogramma confusum*** ใช้ในการควบคุมแมลงศัตรูพืชหลายชนิดในระยะไข่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น หนอนเจาะสมอฝ้าย หนอนกออ้อย หนอนเจาะลำต้นข้าวโพด หนอนใยผัก หนอนคืบกะหล่ำปลี หนอนคืบ หนอนแก้วส้ม และหนอนกอถั่วลาย เป็นต้น **วิธีการใช้** ปล่อยแตนเบียนไข่ 20,000-60,000 ตัว/ไร่ จำนวน 4-10 ครั้งต่อฤดูปลูก ขึ้นกับชนิดของพืชและแมลงศัตรูพืช

11. **แตนเบียนอะซีโคเดส ฮิสไพนารัม *Asecodes hispinarum*** เป็นแตนเบียนที่มีประสิทธิภาพใช้ในการควบคุมหนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว **วิธีการใช้** ปล่อยแตนเบียนอะซีโคเดส จำนวน 5-10 มัมมี/ไร่ ทุก 7 วัน ต่อเนื่อง 1 เดือน โดยบรรจุมัมมีแตนเบียนในภาชนะปล่อย นำไปแขวนที่ต้นมะพร้าวที่มีแมลงค้ำหนามมะพร้าวระบาดให้สูงจากพื้นดิน 1.5 เมตร โดย ตอกตะปูและผูกเชือกติดตะปูและทาการะบิที่เชือกเพื่อกันมดเข้าไปทำลาย

12. **แตนเบียนเตตระสติกัส บรอนทิสปี *Tetrastichus brontispae*** สามารถเข้าทำลาย หนอนแมลงค้ำหนามมะพร้าว วัยที่ 4 และดักแด้แมลงค้ำหนามมะพร้าว แต่จะชอบเบียนระยะดักแด้มากที่สุด **วิธีการใช้** ปล่อยแตนเบียนเตตระสติกัส จำนวน 5-10 มัมมี/ไร่ ทุก 7 วัน ต่อเนื่อง 1 เดือน โดยบรรจุมัมมีแตนเบียนในภาชนะปล่อย นำไปแขวนที่ต้นมะพร้าวที่มีแมลงค้ำหนามมะพร้าวระบาดให้สูงจากพื้นดิน 1.5 เมตร โดย ตอกตะปูและผูกเชือกติดตะปูและทาการะบิที่เชือกเพื่อกันมดเข้าไปทำลาย

13. **แตนเบียนโกนีโอซัส นีแฟนติดิส *Goniozus nephantidis*** เป็นแมลงศัตรูธรรมชาติที่มีความเฉพาะเจาะจงต่อแมลงอาศัยใช้ในการควบคุมหนอนหัวดำมะพร้าว **วิธีการใช้** ปล่อยแตนเบียนในสวนมะพร้าวที่พบการระบาดของหนอนหัวดำมะพร้าวช่วงผลบ่า โดยเปิดฝากาษณะให้แตนเบียนบินออกจากภาชนะปล่อย อัตราการปล่อยแตนเบียน 200 ตัว/ไร่ ปล่อยทุก 7 วัน ต่อเนื่อง 1 เดือน

14. **แตนเบียนอะนาไกรัส โลเปซ *Anagyrus lopezi*** เป็นแตนเบียนที่ใช้ในการควบคุมเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู **วิธีการใช้** ปล่อยในพื้นที่ที่มีเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพูระบาด โดยนำภาชนะที่บรรจุแตนเบียนวางใกล้ ยอดมันสำปะหลังที่มีเพลี้ยแป้ง ปล่อยแตนเบียนให้กระจายทั่วแปลง อัตราการปล่อย 50 - 100 คู่/ไร่ หากเพลี้ยแป้งระบาด รุนแรงให้ปล่อย 200 คู่/ไร่

15. แมลงข้างปีกใส *Plesiochrysa ramburi* เป็นแมลงห้ำที่มีประโยชน์ช่วยกำจัดศัตรูพืชที่มีขนาดเล็ก ได้แก่ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ยหอย ตัวอ่อนแมลงหวี่ขาว หนอนตัวเล็กๆ ไรแดง และไข่ของแมลงศัตรูพืชหลายชนิด เฉพาะตัวอ่อนของแมลงข้างปีกใสเท่านั้นที่มีพฤติกรรมการเป็นตัวห้ำ วิธีการใช้ ปล่อยแมลงข้างปีกใสระยะตัวอ่อน ในอัตรา 1,000 – 2,000 ตัว/ไร่ หรือปล่อยแมลงข้างปีกใสระยะตัวเต็มวัย ในอัตรา 2,000 – 3,000 ตัว/ไร่ ทำการปล่อยทุก 7 วัน จนกว่าไม่พบการระบาดของศัตรูพืช

16. แมลงหางหนีบสีด้า *Euborellia annulipes* (Lucus) เป็นศัตรูธรรมชาติที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งสามารถใช้ควบคุมไข่และตัวหนอนของ ผีเสื้อชนิดต่างๆ เช่น หนอนกออ้อย รวมถึง เพลี้ยอ่อน และแมลงขนาดเล็กชนิดอื่นที่มีลำตัวอ่อนนุ่ม วิธีการใช้ ปล่อยแมลงหางหนีบในอัตรา 500 ตัวต่อไร่ ในเวลาเย็น โดยปล่อยให้กระจายทั่วแปลงปลูก และทำการปล่อยซ้ำได้อีกถ้าเห็นว่าการระบาดยังไม่ลดลง ข้อควรระวัง ไม่ควรปล่อยแมลงหางหนีบถ้าไม่พบศัตรูพืช เนื่องจากอาจทำให้แมลงหางหนีบขาดอาหาร หรือเคลื่อนย้ายไปที่อื่นเพื่อหาอาหาร หรืออาจทำให้แมลงหางหนีบไปทำลายแมลงศัตรูธรรมชาติชนิดอื่นแทน

ขั้นตอนการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

1. จัดประชุมชี้แจงโครงการ แก่ เจ้าหน้าที่ของหน่วยงานที่ร่วมดำเนินการ และวางแผนการดำเนินการสร้างเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์
2. อบรมเพิ่มทักษะการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ให้กับกลุ่มเกษตรกรผู้มียารายได้น้อย กลุ่มเกษตรกรในศพก. นักวิชาการและพนักงานของเครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร เพื่อให้มีความรู้และทักษะในการผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช
3. พัฒนาศูนย์เครือข่ายของกรมวิชาการเกษตรให้เป็นศูนย์ผลิตและแหล่งกระจายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืช ให้แก่นักวิจัยและเกษตรกรในพื้นที่ นำไปส่งเสริมและกระจาย ลงสู่ ศพก. แปลงใหญ่ และกลุ่มเกษตรกร เพื่อให้เกษตรกรนำไปใช้ในการผลิตพืชปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์
4. การผลิตชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชโดยเกษตรกรที่ได้รับการอบรมเสริมทักษะการผลิตขยายชีวภัณฑ์ และ ศูนย์เครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร เพื่อผลิตชีวภัณฑ์ใช้เอง และแหล่งกระจายชีวภัณฑ์ ให้กับเกษตรกร หรือผู้สนใจนำไปใช้ในการผลิตพืชปลอดภัยและพืชอินทรีย์และสร้างเครือข่ายการผลิตชีวภัณฑ์กระจายลงสู่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพืชปลอดภัยและเกษตรอินทรีย์ และแปลงใหญ่
5. ตรวจสอบ ติดตาม การผลิต เพื่อควบคุมคุณภาพในการผลิตและให้คำแนะนำ ตลอดขั้นตอนการผลิต
6. ทำสื่อประชาสัมพันธ์ รมรณรงค์ใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืช ทดแทนการใช้สารเคมี ผ่านสื่อโทรทัศน์ วิทยุ อินเทอร์เน็ต และช่องทางอื่นๆ

กลุ่มเป้าหมาย ที่นำผลงานไปใช้ประโยชน์

- ศูนย์วิจัยจังหวัดของกรมวิชาการเกษตร 35 ศูนย์ ได้แก่ ศวพ.ลำปาง สวพ.2 ศวพ.สุโขทัย สวพ.3 ศวพ.ชัยภูมิ ศวพ.กาฬสินธุ์ ศวพ.สกลนคร ศวพ.นครพนม ศวพ.เลย สวพ.4 สวพ.5 ศวพ.นครสวรรค์ ศวพ.อุทัยธานี ศวพ.สุพรรณบุรี ศวพ.ราชบุรี ศวพ.นครปฐม ศวพ.กาญจนบุรี สวพ.6 ศวพ.ระยอง ศวพ.ปราจีนบุรี ศวพ.ฉะเชิงเทรา สวพ.7 ศวพ.พังงา ศวพ.นครศรีธรรมราช สวพ.8 ศวพ.สงขลา ศวพ.สตูล ศวพ.ตรัง ศวพ.พัทลุง ศวพ.นราธิวาส ศวพ.ยะลา ศวส.ยะลา ศวพ.ปทุมธานี

- เกษตรกรใน ศพก./กลุ่มเกษตรกร 2,500 ราย (43 ศพก. 1,365 ราย และ 14 กลุ่มเกษตรกร 1,135 ราย)

สรุปผลการนำผลงานไปใช้ประโยชน์

| กิจกรรม | แผน | ผลการดำเนินงาน |
|---|----------------------|--|
| 1. จัดตั้งศูนย์ผลิตและ แหล่งกระจายชีวภัณฑ์ ควบคุมศัตรูพืช | 24 แห่ง | คัดเลือกศูนย์ที่มีความพร้อมและจัดตั้งแล้ว 24 แห่ง จัดหาครุภัณฑ์สำหรับกระบวนการผลิตและส่งมอบ แล้ว ฝึกอบรมเจ้าหน้าที่รวม 100 ราย |
| 2. ถ่ายทอดเทคโนโลยีให้กับเกษตรกรเครือข่าย และ ศพก. | 2,500 ราย/33 จังหวัด | 2.1 ชี้แจงการทำงานกับผู้ว่าราชการจังหวัด ประสาน การทำงานกับพื้นที่ เพื่อสร้างการรับรู้การทำงาน ระหว่างศูนย์เครือข่ายของกรมวิชาการเกษตร ศพก. และกลุ่มเกษตรกรแล้ว 33 จังหวัด 2.2 ฝึกอบรมเกษตรกรไปแล้ว 2,539 ราย (102%) พร้อมแจกจ่ายคู่มือการผลิตชีวภัณฑ์ |
| 3. สนับสนุนเกษตรกรให้ผลิตชีวภัณฑ์ใช้เอง | 60 ราย | ปัจจุบันมีเกษตรกรที่ผ่านการฝึกอบรม เริ่มดำเนินการ ผลิตใช้เองแล้ว 70 ราย และ 14 กลุ่มเกษตรกร (117%) ชีวภัณฑ์ที่ผลิตได้แก่ เชื้อไวรัส NPV เชื้อรา ไตรโคเดอร์มา เชื้อราเขียวเมตาไรเซียม แมลงช้างปีกใส เห็ดเรืองแสง แมลงหางหนีบ มวนพิฆาต แตนเบียน แมลงดำหนาม มะพร้าว แตนเบียนเพลี้ยแป้งมันสำปะหลังสีชมพู รวม 12 ชนิด |

ผลสำเร็จของโครงการ

ศูนย์ผลิตและกระจายชีวภัณฑ์ควบคุมศัตรูพืชที่มีคุณภาพให้แก่ เกษตรแปลงใหญ่ และกลุ่ม เกษตรกรในพื้นที่ และสามารถถ่ายทอดความรู้สู่เกษตรกรได้อย่างมีประสิทธิภาพ 24 แห่ง ดังนี้

| ลำดับ | จังหวัด | หน่วยงานรับผิดชอบ | จำนวนชนิด | ชื่อชีวภัณฑ์ |
|-------|---------------|--|-----------|---------------------------------------|
| 1 | ลำปาง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดลำปาง | 1 | NPV |
| 2 | พิษณุโลก | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 2 | 1 | ไตรโคเดอร์มา |
| 3 | ขอนแก่น | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 | 3 | BT, BS, NPV |
| 4 | ชัยภูมิ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดชัยภูมิ | 1 | NPV |
| 5 | กาฬสินธุ์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ | 2 | NPV,เห็ดเรืองแสง |
| 6 | สกลนคร | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดสกลนคร | 1 | NPV |
| 7 | นครพนม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครพนม | 2 | NPV,เห็ดเรืองแสง |
| 8 | เลย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดเลย | 1 | NPV |
| 9 | อุบลราชธานี | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่4 | 3 | BS,เห็ดเรืองแสง |
| 10 | ชัยนาท | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่5 | 1 | NPV |
| 11 | สุพรรณบุรี | ศูนย์วิจัยพืชไร่นสุพรรณบุรี | 1 | ไส้เดือนฝอยกำจัดแมลง |
| 12 | ราชบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดราชบุรี | 1 | NPV |
| 13 | นครปฐม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครปฐม | 4 | BT,BS,NPV,เมตาไรเซียม |
| 14 | กาญจนบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี | 4 | BT,BS,NPV,ไตรโคเดอร์มา |
| 15 | ฉะเชิงเทรา | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา | 1 | เมตาไรเซียม |
| 16 | สุราษฎร์ธานี | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่7 | 1 | เมตาไรเซียม |
| 17 | พังงา | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดพังงา | 1 | NPV |
| 18 | นครศรีธรรมราช | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช | 5 | BT,BS,NPV,เห็ดเรืองแสง,เหยื่อโปรโตซัว |
| 19 | สงขลา | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่8 | 1 | BS |
| | | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดสงขลา | 4 | BT,BS,NPV,เมตาไรเซียม |
| 20 | ตรัง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดตรัง | 1 | เมตาไรเซียม |
| 21 | นราธิวาส | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนราธิวาส | 2 | NPV,เมตาไรเซียม |
| 22 | ยะลา | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดยะลา | 1 | BS |
| | | ศูนย์วิจัยพืชสวนจังหวัดยะลา | 1 | BS |
| รวม | 22 จังหวัด | 24 ศูนย์ | | |

เกษตรกรต้นแบบสามารถผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองรวมทั้งสิ้น 82 รายและกลุ่มเกษตรกรที่สามารถผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองรวม 15 กลุ่ม โดยบางกลุ่มสามารถเป็นวิทยากรถ่ายทอด ความรู้ในการผลิตให้กับเกษตรกรหรือผู้สนใจที่มาเยี่ยมชมดูงานได้

| ลำดับ | จังหวัด | หน่วยงานรับผิดชอบ | เกษตรกรต้นแบบที่ผลิตชีวภัณฑ์ใช้เอง | | |
|-------|-------------|---|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|
| | | | จำนวน | | ชีวภัณฑ์ที่ผลิต |
| | | | ราย | กลุ่ม | |
| 1 | ลำปาง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดลำปาง | 8 | | แมลงข้างปีกใส NPV |
| 2 | สุโขทัย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดสุโขทัย | 3 | | แมลงข้างปีกใส |
| 3 | ขอนแก่น | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 3 | | 3 | NPV |
| 4 | ชัยภูมิ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดชัยภูมิ | 3 | | NPV |
| 5 | กาฬสินธุ์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดกาฬสินธุ์ | | 3 | NPV, icket เรื่องแสง |
| 7 | นครพนม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครพนม | 2 | | NPV, icket เรื่องแสง |
| 8 | เลย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดเลย | 1 | | NPV |
| 9 | อุบลราชธานี | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่4 | | 5 | BS, icket เรื่องแสง |
| 10 | บุรีรัมย์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดบุรีรัมย์ | | 1 | แมลงหางหนีบ |
| 11 | ร้อยเอ็ด | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดร้อยเอ็ด | | 1 | แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา |
| 10 | ชัยนาท | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่5 | 1 | | NPV |
| | นครสวรรค์ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดนครสวรรค์ | 3 | | แตนเบียนไข่ไตรโคแกรมมา, แมลงหางหนีบ |
| 12 | ราชบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดราชบุรี | 3 | 2 | NPV, มวนพิฆาต |
| | เพชรบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดเพชรบุรี | 1 | | มวนพิฆาต |
| | ปทุมธานี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดปทุมธานี | 1 | | แตนเบียนหนอนด้ามะพร้าว |
| 14 | กาญจนบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดกาญจนบุรี | 40 | | ไตรโคเดอร์มา |
| | ชลบุรี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดระยอง | 11 | | แมลงหางหนีบ |
| | สระแก้ว | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดระยอง | 1 | | แมลงข้างปีกใส |
| 15 | ฉะเชิงเทรา | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดฉะเชิงเทรา | 3 | | เมตาไรเซียม, แตนเบียนเพี้ยแป้งสีชมพู |
| 20 | ตรัง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัดตรัง | 1 | | เมตาไรเซียม |
| | | รวม | 82 ราย | 15 กลุ่ม | |

การติดตามประเมินผล

ความพึงพอใจของเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบโครงการต่อการดำเนินงานโครงการ

| รายการ | คะแนน | แปลผล |
|--|-------|-----------|
| 1. เกษตรกรที่ผ่านการอบรมสามารถนำไปผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองได้ | 6.79 | มาก |
| 2. เกษตรกรที่ผ่านการอบรมสามารถนำไปประกอบอาชีพได้/ผลิตเพื่อจำหน่าย | 6.21 | ปานกลาง |
| 3. ศูนย์ผลิตและกระจายชีวภัณฑ์สามารถถ่ายทอดความรู้ให้เกษตรกรได้มีประสิทธิภาพ เพิ่มมากขึ้น | 8.00 | มาก |
| 4. โครงการนี้ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เกษตรกรได้ | 8.17 | มาก |
| 5. โครงการนี้ช่วยลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรได้ | 8.00 | มาก |
| 6. โครงการนี้ช่วยให้เกษตรกรลดการใช้สารเคมีลงได้ | 9.13 | มากที่สุด |

ที่มา : จากการสำรวจ

ความพึงพอใจของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ

| รายการ | คะแนน | แปลผล |
|--|-------|-----------|
| 1. เนื้อหาหลักสูตรการอบรมตรงกับความต้องการ | 9.18 | มากที่สุด |
| 2. วิทยากรที่มาถ่ายทอดมีความรู้ความสามารถ | 9.18 | มากที่สุด |
| 3. การนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ต่อการเสริมทักษะอาชีพ | 8.14 | มาก |
| 4. โครงการจะสามารถสร้างรายได้กับเกษตรกร | 8.14 | มาก |
| 5. โครงการนี้จะทำให้เกษตรกรมีรายได้อย่างยั่งยืน | 8.45 | มากที่สุด |
| 6. การดำเนินงานโครงการของเจ้าหน้าที่ | 9.23 | มากที่สุด |
| 7. การดำเนินงานโครงการในภาพรวม | 9.19 | มากที่สุด |

ที่มา : จากการสำรวจ

ข้อเสนอแนะ

1. เกษตรกรบางส่วนยังไม่สามารถผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองได้ จึงควรมีการอบรม ถ่ายทอด รวมทั้งเพื่อปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ให้เกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์ใช้เองได้
2. ควรมีการดำเนินการติดตามอย่างต่อเนื่องเพื่อให้เกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์เพื่อใช้เอง และสามารถถ่ายทอดความรู้ให้กับสมาชิกในกลุ่มได้
3. ควรขยายพื้นที่ในการสร้างเครือข่ายให้เพิ่มขึ้น เพื่อสนับสนุนนโยบายลดการใช้สารเคมีทางการเกษตรและส่งเสริมเกษตรอินทรีย์

เรื่อง การผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ผู้ดำเนินงาน

| | |
|------------------------|------------------------------------|
| อัคราวิทย์ สาระโณ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 |
| จิระ สุวรรณประเสริฐ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 |
| สุรศักดิ์ ยาแดง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา |
| ทรงเมท สังข์น้อย | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา |
| บรรเทา จันทร์พุ่ม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา |
| นฤพันธ์ จันทร์พุ่ม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง |
| ญัตติพงษ์ เดชภักดี | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง |
| สุคนธ์ วงศ์ชนะ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง |
| มานิตย์ แสงทอง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง |
| ว่าที่รต.ณัฐพงศ์ สงแทน | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง |
| เมธาพร นาคเกลี้ยง | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง |
| อาอีฉ๊ะ ละใบจิ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล |
| บุญพา ชูผอม | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล |
| ชนินทร์ ศิริขันตยกุล | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล |

ที่มา และ วัตถุประสงค์

ปัญหาที่เกี่ยวกับความยากจน และ การพึ่งตนเองของเกษตรกรรายย่อย เป็นปัญหาระดับชาติที่ทุกรัฐบาลหยิบยกมาเป็นประเด็นสำคัญในการขับเคลื่อนการพัฒนาประเทศ และแนวทางที่ได้นำมาใช้ในการพัฒนาตลอดระยะเวลาหลายปีที่ผ่านมา คือการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งบรรจุอยู่ในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติเกือบทุกฉบับ และในยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (2561-2580) ที่ตั้งวิสัยทัศน์ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศพัฒนาแล้ว ด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” ดังประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 135 ตอนที่ 82 ก 13 ตุลาคม 2561

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 8 จังหวัดสงขลา กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ ได้วิจัยและพัฒนาเทคนิคการประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการผลิตพืชเพื่อนำไปสู่ความมั่นคงและยั่งยืนของเกษตรกรรายย่อยในช่วงปี 2551-2555 และได้รางวัลผลงานวิจัยดีเด่นใน ปี 2556 โดยผลการวิจัยได้ค้นพบเทคนิคในการประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในการผลิตพืชให้เพียงพอและทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้เพิ่มขึ้น คือ แนวทาง “4 เสาหลักสู่ความพอเพียง”

การขับเคลื่อนผลงานวิจัยสู่การใช้ประโยชน์ มี วัตถุประสงค์เพื่อนำผลงานวิจัยการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มาพัฒนาครัวเรือนและชุมชนเกษตรให้มีความสามารถพึ่งตนเองได้เพิ่มมากขึ้น ทั้งในด้านความหลากหลายของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ ทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม ด้านความรู้และภูมิปัญญา ด้านความเข้มแข็งของชุมชน และด้านการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำรงชีพ และจะเป็นต้นแบบที่จะขยายผลสู่วงกว้างต่อไป

สรุปเนื้อหาผลงานวิจัยที่นำไปใช้ประโยชน์

ผลการวิจัยเทคนิคในการประยุกต์ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงที่นำมาใช้ในการผลิตพืชให้เพียงพอ และทำให้เกษตรกรสามารถพึ่งตนเองได้เพิ่มขึ้น โดยใช้รูปแบบ/แนวทาง (model) “4 เสาหลักสู่ความพอเพียง” มีดังนี้

1. **สัญลักษณ์ในการขับเคลื่อน “4 เสาหลักสู่ความพอเพียง”** ถือเป็นวาทกรรมใหม่ในการพัฒนา จึงจำเป็นต้องสร้างสัญลักษณ์ที่จะสื่อให้เห็นถึงรูปแบบความคิดจะทำให้เห็นภาพที่ง่ายต่อความเข้าใจโดยมีภาพสัญลักษณ์ ที่ใช้ในการเผยแพร่และขับเคลื่อนดังภาพ

2. องค์ประกอบ 4 เสาหลักสู่ความพอเพียง ประกอบด้วย

เสาหลักที่ 1 “หัวใจพอเพียง” คือหลักความคิดสู่การพึ่งตนเอง ลักษณะคน ชุมชน หัวใจพอเพียง คือ มีจิตใจตั้งมั่นที่จะยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต มีใจรัก และศรัทธา เป็นผู้เปิดใจกว้าง ที่จะรับฟัง เรียนรู้ ความคิด และคำแนะนำอย่างปิติ มีความคิดแง่บวก เปิดใจที่จะกล้าทำกล้าทำในสิ่งที่ถูกที่ควร รับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ มีความมุ่งมั่นทุ่มเทและลงมือทำในกิจการหน้าที่อย่างจริงจัง

ขั้นตอน กิจกรรมการพัฒนาสร้าง “หัวใจพอเพียง”

1. รวมเกษตรกร ตั้งกลุ่มเกษตรกร คัดเลือกกรรมการกลุ่ม และกำหนดแนวทางการดำเนินงานของกลุ่ม
2. ประกาศความตั้งใจ ที่จะนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการดำเนินชีวิต เช่น การเขียนตัวอักษร สติกเกอร์ หรือใช้ภาพ ติดไว้ให้ได้เตือนตนและจดจำ “เศรษฐกิจพอเพียง ต้องเริ่มต้นที่ใจ” “ใจมา ปัญญาเกิด”

3. เสริมสร้างพัฒนาการตนเองและชุมชนเป็นคนหัวใจพอเพียง โดยวิธีการต่างๆ ได้แก่

อาสา : อาสาเป็นกรรมการ เป็นตัวแทน ทั้งในชุมชน และนอกชุมชน หรือโครงการของรัฐ

พัฒนา : พัฒนาตนเอง เช่น ทักษะความรู้ความสามารถในการประกอบอาชีพ พัฒนาไร่นา ให้เป็นแปลงตัวอย่างเพื่อการศึกษาดูงานแก่เพื่อนบ้าน พัฒนาทักษะการเป็นผู้นำ และการเป็นวิทยากร แสวงหาความรู้ ศึกษาดูงาน อบรม ไปพบปะเชื่อมโยงกับผู้นำ และกลุ่มเครือข่าย ร่วมกิจกรรมกลุ่ม

สร้างอัตลักษณ์ : สร้างเอกลักษณ์ของกลุ่ม เพื่อเป็นสัญลักษณ์การร่วมมือ เช่น เสื้อ หมวก ป้าย ที่มีสัญลักษณ์ 4 เสาหลักสู่ความพอเพียง

เผยแพร่ : เผยแพร่ผลงานในไร่นา หรือนอกสถานที่ ด้วยวิธีการต่างๆเช่น ร่วมนิทรรศการ เผยแพร่วิทยุ โทรทัศน์ เผยแพร่ออนไลน์ในเว็บไซต์ และเผยแพร่สื่อมวลชนอื่นๆ

เสาหลักที่ 2 “9 พืชผสมผสานพอเพียง และเกษตรผสมผสานพอเพียง” คือหลักการปลูกพืชผสมผสานและเกษตรผสมผสานที่เพียงพอและยั่งยืน มีพืชเพียงพอต่อการดำรงชีพ ลักษณะครัวเรือน และชุมชน “9 พืชผสมผสานและเกษตรผสมผสานพอเพียง” คือ มีพืชหลากหลายเพียงพอต่อความต้องการทั้งทางด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม พอต่อความจำเป็นครัวเรือน และได้เผื่อแผ่เพื่อนบ้าน ช่วยให้เกิดวัฒนธรรมดีงาม ดังนี้

- 1) พืชอาหาร ปลูกให้พอกินและเหลือเผื่อเพื่อนบ้าน
- 2) พืชรายได้ ปลูกให้พอขาย ปลูกหลายอย่าง เพื่อคุ้มกันความเสี่ยงด้านตลาด
- 3) พืชสมุนไพรสุขภาพ ปลูกให้เป็นตุ๋ยาประจำบ้าน บำบัดพื้นฐานและโรคประจำตัว
- 4) พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช ปลูกเพื่อทดแทนการใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืช
- 5) พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ ปลูกเพื่อรักษาพื้นที่ ดิน รักรักษา
- 6) พืชอาหารสัตว์ ปลูกไว้เสริมเสบียงคลังอาหารสัตว์สำรองข้างบ้าน

- 7) พืชใช้สอย ปลูกไว้ใช้สร้างขนำ ทำค้ำ และสร้างบ้าน
- 8) พืชอนุรักษ์พันธุกรรมท้องถิ่น ปลูกเพื่อเอาของดีกลับคืนมาและไว้ให้ลูกหลานได้หวงแหน
- 9) พืชพลังงาน ปลูกไว้พึ่งตนเองทางพลังงาน และเชื้อเพลิง ในปัจจุบันและอนาคต

จัดระบบการปลูกแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับตนเอง เช่น ปลูกแบบพืชต่างระดับ ไร่นาสวนผสม เกษตรทฤษฎีใหม่ วนเกษตร เกษตรธรรมชาติ ใช้แนวทางเกษตรดีที่เหมาะสม และเกษตรอินทรีย์ เป็นต้น สำหรับการนำไปใช้ในการเกษตรอื่นๆ จะหมายถึงการทำเกษตรหลายอย่างเช่น ปลูกพืช เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลา และ เพาะเห็ด เป็นต้น

ขั้นตอน กิจกรรม การพัฒนาสร้าง “9 พืช ผสมผสานพอเพียง”

- 1) ทำการสำรวจพืชของครัวเรือนและชุมชน วิเคราะห์ความพอเพียงของการใช้ประโยชน์จากพืชและวางแผนการพัฒนาการปลูกพืชแบบผสมผสานและเพิ่มชนิดพืชให้เพียงพอต่อความต้องการ
- 2) จัดหาพันธุ์พืช และเพาะขยายพันธุ์พืชในท้องถิ่นโดยชุมชน
- 3) จัดทำแปลงพัฒนาการปลูกพืชแบบผสมผสานที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ครัวเรือน ชุมชน
- 4) จัดกิจกรรมส่งเสริมการปลูกพืชของชุมชนในโอกาสสำคัญ หรือเพื่อรื้อฟื้นวัฒนธรรมเกี่ยวกับพืช
- 5) เก็บข้อมูลผลการปลูกพืช ประโยชน์ที่ได้รับ และประเมินผล

เสาหลักที่ 3 “ภูมิปัญญาวิถีต้นพอเพียง” การสร้างคำตามหลักการสนธิคำ 2 คำ คือ ภูมิปัญญา และ อภิวัตน์ ตามพจนานุกรม ฉบับราชบัณฑิตยสถาน อภิวัตน์ มีความหมาย การเข้าถึง การแผ่ถึง การเอาชนะ “ภูมิปัญญาวิถีต้นพอเพียง” คือการพัฒนาภูมิปัญญาที่ผสมผสานเอาองค์ความรู้ต่างๆ ให้เหมาะสมกับท้องถิ่น เช่นจาก ผลงานวิจัย ตำรา ความรู้ต่างๆ และภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยลักษณะครัวเรือน ชุมชน ต้นแบบ เป็นคนที่เข้าถึงความรู้และภูมิปัญญา สามารถผสมผสานเอาภูมิปัญญาท้องถิ่น และองค์ความรู้ต่างๆ ที่มีอยู่อย่างหลากหลายมากมายเข้าด้วยกัน คนที่มีหลักการคิด มีความเข้าใจและใช้เหตุผลในการพิจารณาเรื่องราวต่างๆ ที่ได้ยินได้ฟังได้พบเห็น ซึ่งเป็นภูมิคุ้มกันความเสียหายจากการเผยแพร่ข่าวสาร การโฆษณาชวนเชื่อที่เกิดขึ้นมากมายในยุคโลกาภิวัตน์ **เป็นนักวิจัย** คือ มีการสร้างภูมิปัญญาที่เหมาะสมกับตนเอง เพื่อไว้เผยแพร่ให้ลูกหลานสืบทอด และเพื่อนบ้านใช้ประโยชน์ “1 คน 1 ภูมิปัญญา นำพาชีวิตพอเพียง”

ขั้นตอน กิจกรรม การพัฒนา “ภูมิปัญญาวิถีต้นพอเพียง” ในการผลิตพืช

- 1) วิเคราะห์ สถานการณ์ และ ปัญหาในการผลิตพืชเศรษฐกิจหลักๆ
- 2) ศึกษา ค้นคว้า หาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับพืชหรืองานอย่างกว้างขวาง โดยรวบรวมภูมิปัญญาท้องถิ่นภูมิปัญญาผู้นำชุมชน (Best practices) ค้นคว้าจากแหล่งต่างๆ ตลอดจนปรึกษาผู้รู้ และศึกษาดูงาน
- 3) สังเคราะห์ความรู้ที่ได้มาจากแหล่งต่างๆ แล้วสรุปออกมาเป็นวิธีการปฏิบัติอย่างน้อย 1-2 วิธีการ
- 4) นำวิธีใหม่ มาทดลองทำเปรียบเทียบกับวิธีปฏิบัติเดิม โดยทดลองตามหลักวิชาการที่ถูกต้องตามหลักการวิจัย
- 5) ติดตามเก็บบันทึกข้อมูลผลการทดลองอย่างละเอียดทุกด้าน เป็นรายวัน รายสัปดาห์
- 6) สรุปผล และทดลองซ้ำประมาณ 3-4 รุ่น จนกว่าได้ผลที่ยืนยันว่าวิธีไหนดีกว่าชัดเจน
- 7) สรุปเป็นบทเรียน ให้คุณค่า สร้างเป็นภูมิปัญญาใหม่ที่เหมาะสมกับตนเอง
- 8) ถ่ายทอดสู่บุคคลอื่นเพื่อสืบทอดและพัฒนาต่อไป

เสาหลักที่ 4 “ดำรงชีพพอเพียง” คือหลักการดำรงชีพตามหลัก 3 ห่วง 2 เงื่อนไข ได้แก่ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล ความมีภูมิคุ้มกัน มีความรอบรู้ และมีหลักคุณธรรม ลักษณะครัวเรือน “ดำรงชีพพอเพียง” เป็นคนที่มีวิถีชีวิตสอดคล้องกับหลักเศรษฐกิจพอเพียงในชีวิตประจำวันค้นหาคุณค่าของในหลวง

และ นำมาใช้ ปฏิบัติ “คำพอสอนใจนำชีวิตให้พอเพียง” “พอสอนเราจำนำชีวิตพอเพียง” “ 1 เดือน 1 ถ้อยคำนำชีวิตพอเพียง” นำพระราชดำรัส มาปฏิบัติอย่างน้อยเดือนละเรื่อง

ขั้นตอน กิจกรรม การพัฒนา “ดำรงชีพพอเพียง”

- 1) วิเคราะห์ระดับความพอเพียงในการดำรงชีพตามแนวเศรษฐกิจพอเพียงแต่ละด้าน และพัฒนารายการที่มีระดับน้อยให้มีระดับเพิ่มขึ้น
- 2) ตัวชี้วัดด้านการผลิตพืชและการดำรงชีพตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง มีดังนี้ ความพอประมาณในการดำรงชีพ ความมั่นคงทางอาหาร พืชกับการเป็นอยู่ในครัวเรือนและชุมชน พืชกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ พืชกับความสุขมวลรวม พืชกับการสร้างภูมิคุ้มกันบริบทความอ่อนแอไม่แน่นอนหรือประาะบาง พืชกับการสร้างทุนในการดำรงชีพ พืชกับการสร้างความมีเหตุผล ความรอบรู้ คุณธรรมและความเพียร
- 3) การนำหลักการทรงงานของรัชกาลที่ 9 มาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

3. การจัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางสังคม (Social movement) เพื่อสนับสนุนความสำเร็จในการพัฒนา

1.1 **จัดเวทีวิจัยสัญจร** เป็นการนัดประชุมพบปะเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภูมิปัญญา ประสบการณ์ระหว่างเกษตรกรกับเกษตรกร และเกษตรกรกับนักวิจัยหรือผู้มีส่วนได้เสียต่างๆ จัดประมาณเดือนละครั้ง หมุนเวียนกันไปในพื้นที่ไร่นาเกษตรกรแต่ละราย และให้เกษตรกรเป็นเจ้าภาพ ซึ่งได้ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการปลูกพืชอย่างรวดเร็ว ทั้งนี้จะเกิดจากแรงกระตุ้นที่ได้เห็นแบบอย่างจากเวทีวิจัยสัญจรที่บ้านเกษตรกรรายอื่นๆ และแรงกระตุ้นจากการจะต้องเป็นเจ้าภาพในการต้อนรับการศึกษาดูงานของสมาชิก มีกิจกรรมคือ

- 1) “ของฝากจากเพื่อนบ้าน” เพื่อรื้อฟื้นวัฒนธรรมการเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ เช่น การแลกเปลี่ยนพันธุ์พืช เป็นต้น
- 2) “เรื่องเล่าจากเจ้าของบ้าน” เพื่อการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล เช่น การประสบการณ์การต่อสู้ชีวิตในอดีต เป็นต้น
- 3) “การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภูมิปัญญาการทำเกษตร” เพื่อการศึกษา เรียนรู้ แบ่งปันภูมิปัญญา ความรู้ประสบการณ์ การร่วมอภิปราย และแสดงความเห็นต่อการแก้ไขปัญหาในแปลงปลูกพืช
- 4) “การสาธิตความรู้วิชาการ” การรายงานความก้าวหน้าการดำเนินงาน เพื่อแลกเปลี่ยนผลการทดลองและฝึกการเป็นวิทยากร



๙ พืชผสมผสานพอเพียง



ภาพที่ 1 สัญลักษณ์ในการเผยแพร่ “4 เสาหลักสี่เสาหลักสี่ความพอเพียง” และ 9 พืชผสมผสานพอเพียง

ขั้นตอนวิธีการดำเนินงาน

กิจกรรมที่1 จัดทำเอกสารวิชาการ และเผยแพร่

กิจกรรมที่2 พัฒนาแปลงต้นแบบในศูนย์วิจัย ผลิตและกระจายพันธุ์พืช

กิจกรรมที่3 ให้บริการทางวิชาการ และ ถ่ายทอดเทคโนโลยี โดยจัดอบรม จัดงาน

กิจกรรมที่4 พัฒนาชุมชนต้นแบบ โดยพัฒนาเป็นหมู่บ้านวิชาการเกษตร และ หมู่บ้านเครือข่ายขยายผล

กิจกรรมที่5 เวทีวิจัยสัญจร โดยจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในไร่นาเกษตรกร อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

กลุ่มเป้าหมายที่นำไปใช้ประโยชน์

ดำเนินการในจังหวัด พัทลุง ตรัง สงขลา และ สตูล มีเกษตรกรในชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง 8 ชุมชน รวม 120 คน พื้นที่ 240 ไร่ และเกษตรกรทั่วไปที่ได้รับการถ่ายทอดเทคโนโลยี 400-800 คน ต่อปี

สรุปผลงาน

1. การจัดทำเอกสารเผยแพร่

จัดทำเอกสารเผยแพร่ แผ่นพับ เรื่องการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เพื่อเป็นคู่มือเจ้าหน้าที่และเกษตรกร รวมถึงป้าย และ สติกเกอร์รณรงค์ ปัจจุบันสื่อต่างๆ เผยแพร่อยู่ในสื่อออนไลน์ และ ได้รับการแบ่งปันอย่างกว้างขวางให้ผู้สนใจได้ศึกษา เช่น เอกสารวิชาการ ดาวโหลดที่เว็บไซต์ <http://samrancom.com/> วิดีโอ ใน Youtube เรื่อง 9 พืชผสมผสานพอเพียง กรมวิชาการเกษตร

2. การพัฒนาแปลงต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในศูนย์วิจัย

การสร้างแปลงต้นแบบใน ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรจังหวัด(ศวพ.) เพื่อแสดงให้เห็นถึงองค์รวมการพัฒนา โดยเน้น 2 ส่วนคือ องค์ความรู้ 9 พืชผสมผสาน และ 4 เสาหลักสู่ความพอเพียง และนอกจากนั้น จะมีการนำเทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตรต่างๆ มาทำแปลงสาธิตให้เกษตรกรได้ศึกษาดูงาน โดยแต่ละ ศวพ.จะออกแบบแปลงต้นแบบตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ให้สอดคล้องกับพื้นที่ ศวพ. และระบบเกษตรของจังหวัด เช่น

- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง ระบบการผลิตพืชเสริมรายได้ชาวสวนยางพารา
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพัทลุง ระบบการผลิตพืชในเขตพื้นที่ลุ่มและชุ่มน้ำ
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสตูล ระบบการผลิตพืชในพื้นที่ดอน
- ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา ระบบการผลิตพืชเสริมรายได้ชาวสวนยางพารา

3. ผลิตและกระจายพันธุ์พืช ดำเนินการ 2 ส่วน คือ ผลิตในศูนย์วิจัยในพันธุ์พืชของกรมวิชาการเกษตร และพันธุ์

พืชที่หายากไม่มีในท้องถิ่น และผลิตในชุมชนโดยให้เกษตรกรร่วมกันจัดหาพืชท้องถิ่นและร่วมกันจัดทำสถานที่เพาะพันธุ์พืชของชุมชนเพื่อจากจ่ายสมาชิก โดยมีเป้าหมาย 3,000 ต้นต่อจังหวัด

4. ให้บริการทางวิชาการแก่เกษตรกรในชุมชนต้นแบบ และ ถ่ายทอดเทคโนโลยีแก่บุคคลทั่วไป

เป็นการจัดอบรม และ จัดงาน ปีละประมาณ 100-200 คนต่อจังหวัด ผลการฝึกอบรมพบว่าทำให้เกษตรกรมีความรู้เพิ่มขึ้น ซึ่งการดูงานเป็นสิ่งจำเป็นเนื่องจากทำให้เกษตรกรได้เปิดโลกทัศน์ และได้เชื่อมเครือข่ายกับบุคคลภายนอก (ภาพในภาคผนวก)

5. การจัดเวทีวิจัยสัญจรในชุมชน พบว่า ทำให้เกษตรกรได้รับประโยชน์ดังนี้คือ ความสัมพันธ์ในหมู่คณะ ข้อคิดในการดำเนินชีวิต ความรู้ ประสบการณ์การปลูกพืช รู้ลึกอึ้งบุญและภาคภูมิใจที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้อื่น ภูมิปัญญาใหม่จากผู้อื่น ได้รื้อฟื้นวัฒนธรรมประเพณีที่ดีงาม ฝึกทักษะการพูดในที่ชุมชนและได้นำเสนอผลงานต่อผู้อื่น ได้เพิ่มทุนทางสังคม เพิ่มทุนมนุษย์ เกิดวัฒนธรรมดีงามในความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ร่วมกันวิเคราะห์วางแผนประเมินผลได้ผลเสียในการผลิตพืช และเกิดการสร้างเครือข่ายทางสังคม “การจัดเวทีวิจัยสัญจร” เป็นวิธีที่ได้ผลสัมฤทธิ์สูงกว่าการอบรมเชิงบรรยายที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน เนื่องจากความรู้ถูกถ่ายทอดจากเกษตรกรสู่เกษตรกรด้วยความไว้วางใจซึ่งกันและกัน ข้อเสนอแนะเพื่อเพิ่มประสิทธิผลการจัดเวทีวิจัยสัญจร คือ ผู้ที่ทำหน้าที่วิทยากรกระบวนกรต้องพยายามกระตุ้นให้ทุกคนได้แสดงความคิดเห็น เนื่องจากเกษตรกรแต่ละคนมีพื้นฐานความสามารถที่แตกต่างกัน และเจ้าหน้าที่ควรมีข้อมูลวิชาการที่เป็นสหสาขาพร้อมจะให้ข้อมูลเพิ่มเติมในทุกประเด็นที่เกิดขึ้นในเวที (ภาพในภาคผนวก)

6. ผลการพัฒนาชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ชุมชนต้นแบบจะมี 2 ชุมชน คือหมู่บ้านหลักเป็นหมู่บ้านวิชาการเกษตร ดำเนินการ 3-5 ปี และหมู่บ้านขยายผลที่จะเปลี่ยนไปทุกๆ 1 ปี

การคัดเลือกชุมชน สำรวจ วิเคราะห์ ระบบเกษตรตามตัวชี้วัดการผลิตพืชตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ซึ่งจะมีตัวชี้วัด ได้แก่ ความหลากหลายของพืช 9 กลุ่มพืชเพื่อความพอเพียง การใช้ภูมิปัญญาในการผลิตพืช ระดับความพอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันทางการผลิตพืช การนำหลักทรงงานมาใช้ในการดำรงชีพ เป็นต้น จากนั้นนำมาจัดทำแผนการพัฒนาการผลิตพืชของชุมชน และดำเนินกิจกรรมพัฒนาการผลิตพืช โดยส่วนใหญ่จะเน้นการเพิ่มความหลากหลายของพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ 9 กลุ่มพืช และการใช้เทคโนโลยีกรมวิชาการเกษตรผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่นในการแก้ปัญหาพืชเศรษฐกิจ

การสร้างชุมชนให้เข้มแข็ง ทำการจัดตั้งกลุ่มเกษตรกรผลิตพืชตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง ถือเป็นข้อกำหนดพื้นฐานในการดำเนินงานโดยเกษตรกร จะมีการเลือกประธาน และคณะกรรมการกลุ่มขึ้นมา ซึ่งการจัดตั้งกลุ่มจะเป็นการส่งเสริมบทบาทเกษตรกร และนำไปสู่ความเข้มแข็งของกลุ่มต่อไป ทั้งนี้กลุ่มจะมีการกำหนดกติการวมกลุ่มกัน เช่น เงินกองทุน และการกำหนดวันทำกิจกรรมต่างๆ

จัดกิจกรรมการเคลื่อนไหวทางสังคมต่างๆ เพื่อช่วยกระตุ้นการพัฒนาการผลิตพืช เช่น เวทีวิจัยสัญจร และการพัฒนาในด้านต่างๆที่กำหนดไว้ใน 4 เสาหลักสู่ความพอเพียง

ผลการพัฒนาชุมชนต้นแบบ

6.1 การเพิ่มความหลากหลายของชนิดพืชที่ใช้ประโยชน์ในครัวเรือน พบว่าหลังการพัฒนามีชนิดพืชเพิ่มขึ้นจาก 102 ชนิดเป็น 122.5 ชนิดต่อครัวเรือน โดยชนิดพืชที่เพิ่มขึ้นเป็นพืชอาหาร พืชรายได้ ไม่ใช่สอย พืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพ และ พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช (ตารางที่1)

6.2 รายได้ รายจ่ายทางการปลูกพืชบางรายการ ก่อนและหลังการพัฒนาในชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง พบว่า มีรายได้รวมเพิ่มจาก 104,480 บาท/ครัวเรือน 106,560 บาท/ครัวเรือน

ส่วนรายได้จากพืช เพิ่มขึ้นจาก 83,469 บาท/ครัวเรือน เป็น 85,268 บาท/ครัวเรือน หรือเพิ่มขึ้นจากสัดส่วนร้อยละ 79.89 เป็น 80.02 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรพึ่งพาพืชเพิ่มขึ้น ด้านรายจ่ายในการผลิตพืชในภาพรวมพบว่าเพิ่มขึ้น 1,298 บาท/ครัวเรือน ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มปริมาณการผลิต (ตารางที่2)

สำหรับการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชโดยนำผลวิจัยของกรมวิชาการเกษตรมาผสมผสานกับภูมิปัญญาท้องถิ่นนอกจากเกษตรกรผสมผสานแล้ว จะมีการพัฒนาพืชเศรษฐกิจที่ชุมชนต้องการพัฒนา เช่น การผลิตถั่วลิสงในจังหวัดพัทลุง พบว่าวิธีการใช้คำแนะนำจากผลวิจัยของกรมวิชาการเกษตรมาผสมผสานกับภูมิ

ปัญหาท้องถิ่นการทำให้ผลผลิตของเกษตรกร เพิ่มขึ้น จาก 263 กก./ไร่ เป็น 333 กก./ไร่ รายได้สุทธิ เพิ่มขึ้น จาก 6,065 บาท/ไร่ เป็น 7,240 บาท/ไร่ ซึ่งวิธีการใหม่ได้รับการถ่ายทอดไปสู่เกษตรกรผ่านเวทีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้

ตารางที่ 1 ผลการพัฒนา 9 พืชผสมผสาน ก่อนและหลังการพัฒนาในชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภาคใต้ตอนล่าง

| กลุ่มพืช | จำนวนชนิดพืช | จำนวนชนิดพืช | เพิ่มขึ้นชนิดพืช/ ครัวเรือน |
|-----------------------------------|--------------|--------------|--------------------------------|
| | ก่อนพัฒนา | หลังพัฒนา | |
| 1. พืชรายได้ | 22.0 | 28.0 | 6.0 |
| 2. พืชอาหาร | 37.0 | 45.0 | 8.0 |
| 3. พืชสมุนไพรเพื่อสุขภาพ | 11.5 | 13.5 | 2.0 |
| 4. พืชสมุนไพรป้องกันกำจัดศัตรูพืช | 9.0 | 10.5 | 1.5 |
| 5. พืชอาหารสัตว์ | 4.0 | 4.0 | 0 |
| 6. พืชไม้ใช้สอย | 12.5 | 15.5 | 3.0 |
| 7. พืชพลังงาน | 2.0 | 2.0 | 0 |
| 8. พืชอนุรักษ์พันธุกรรมท้องถิ่น | 2.5 | 2.5 | 0 |
| 9. พืชอนุรักษ์ดินและน้ำ | 1.5 | 1.5 | 0 |
| รวม | 102.0 | 122.5 | 20.5 |

ตารางที่ 2 รายได้ รายจ่ายทางการปลูกพืชบางรายการ ก่อนและหลังการพัฒนาในชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภาคใต้ตอนล่าง

| รายการ | รายได้เฉลี่ยก่อนพัฒนา | | รายได้เฉลี่ยหลังพัฒนา | |
|-----------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|---------------|
| | บาท/ครัวเรือน | ร้อยละ | บาท/ครัวเรือน | ร้อยละ |
| รายได้จากพืช | 83,469 | 79.89 | 85,268 | 80.02 |
| รายได้อื่นๆ | 21,011 | 20.11 | 21,292 | 19.98 |
| รายได้รวม | 104,480 | 100 | 106,560 | 100 |
| รายจ่ายด้านพืช | | | | |
| พันธุ์พืช | 4,997 | 37.34 | 6,105 | 41.58 |
| ปุ๋ยเคมี | 5,889 | 44.00 | 6,374 | 43.41 |
| ปุ๋ยคอก | 1,729 | 12.92 | 1,348 | 9.18 |
| สารเคมีกำจัดศัตรูพืช | 770 | 5.75 | 856 | 5.83 |
| รวม | 13,384 | 100.00 | 14,682 | 100.00 |

6.3 ระดับความพอเพียงในการผลิตพืชและการดำรงชีพ การวัดผลความเป็นเศรษฐกิจพอเพียง ถือเป็นตัวชี้วัดที่สำคัญในการที่จะสะท้อนผลองค์รวมของการพัฒนาที่ดำเนินการในทุกกิจกรรมตามแนวทาง 4 เสาหลักสู่ความพอเพียง จากการประเมินตัวชี้วัดต่างๆ 7 ด้าน ในภาพรวมพบว่า เกษตรกรมีระดับความพอเพียงเพิ่มขึ้นจากก่อนพัฒนาที่อยู่ในระดับปานกลาง หลังพัฒนาได้เพิ่มเป็นระดับมาก โดยตัวแปรที่มีระดับ

การพัฒนาเพิ่มขึ้นชัดเจนจากปานกลางไปมาก ได้แก่ พืชกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ พืชกับภูมิคุ้มกัน พืชกับทุนดำรงชีพ ทุนทางสังคม ความมีเหตุผล รอบรู้ และ คุณธรรม การใช้เหตุใช้ผล คุณธรรม ความเพียร และการนำหลักการทรงงานมาใช้ในชีวิต สำหรับในด้านการนำหลักทรงงานมาประยุกต์ใช้ในการผลิตพืชพบว่า ด้านที่มีระดับเพิ่มขึ้น ได้แก่ การนำมาใช้ในการมีส่วนร่วมกับชุมชน การเป็นอยู่ของครอบครัว และการปลูกพืชตัวแปรย่อยที่เพิ่มระดับเพิ่มขึ้น คือ หลักทรงงานเรื่อง ขาดทุนคือกำไร และ ปลูกป่าในใจคน (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ระดับความเป็นเศรษฐกิจพอเพียง ก่อนและหลังการพัฒนาในชุมชนต้นแบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ภาคใต้ตอนล่าง

| รายการ | ก่อนพัฒนา | | หลังพัฒนา | | คะแนนที่เพิ่มขึ้น |
|--|-------------|----------------|-------------|------------|-------------------|
| | คะแนน | ระดับ | คะแนน | ระดับ | |
| 1. พืชกับความเป็นอยู่(3) | 1.86 | ปานกลาง | 2.33 | ปานกลาง | 0.47 |
| 2. พืชกับความยั่งยืนของทรัพยากรธรรมชาติ(3) | 2.19 | ปานกลาง | 2.58 | มาก | 0.39 |
| 3. พืชกับความสุข(5) | 1.82 | ปานกลาง | 2.20 | ปานกลาง | 0.38 |
| 4. พืชกับภูมิคุ้มกัน(3) | 2.19 | ปานกลาง | 2.45 | มาก | 0.26 |
| 5. พืชกับทุนดำรงชีพ(5) | 2.00 | ปานกลาง | 2.35 | มาก | 0.35 |
| -ทุนมนุษย์(4) | 1.81 | ปานกลาง | 2.28 | ปานกลาง | 0.47 |
| -ทุนการเงิน(3) | 2.11 | ปานกลาง | 2.33 | ปานกลาง | 0.22 |
| -ทุนธรรมชาติ(2) | 2.05 | ปานกลาง | 2.20 | ปานกลาง | 0.15 |
| -ทุนกายภาพ(2) | 1.96 | ปานกลาง | 2.21 | ปานกลาง | 0.25 |
| -ทุนทางสังคม(3) | 2.24 | ปานกลาง | 2.50 | มาก | 0.26 |
| 6. ความมีเหตุผล รอบรู้ และ คุณธรรม(4) | 2.03 | ปานกลาง | 2.35 | มาก | 0.32 |
| -การใช้เหตุใช้ผล (3) | 2.14 | ปานกลาง | 2.43 | มาก | 0.29 |
| -ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง | 1.84 | ปานกลาง | 2.21 | ปานกลาง | 0.37 |
| ตรวจสอบติดตาม(4) | | | | ปานกลาง | |
| -คุณธรรม(2) | 2.75 | ปานกลาง | 2.85 | มาก | 0.10 |
| -ความเพียร(4) | 2.03 | ปานกลาง | 2.44 | มาก | 0.41 |
| 7. การนำหลักการทรงงานมาใช้(23) | 2.26 | ปานกลาง | 2.40 | มาก | 0.14 |
| รวมคะแนนความเป็นเศรษฐกิจพอเพียง | 2.05 | ปานกลาง | 2.38 | มาก | 0.33 |

หมายเหตุ คะแนน 1.00 – 1.66 หมายถึง ระดับน้อย คะแนน 1.67-2.33 หมายถึง ระดับปานกลาง และคะแนน 2.34-3.00 หมายถึง ระดับมาก ตัวเลขในวงเล็บคือจำนวนตัวแปรย่อย



ภาพที่ 3 แปลงต้นแบบระบบการผลิตพืชตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรตรัง



ภาพที่ 4 การสำรวจ วิเคราะห์ จัดทำแผน การผลิตพืชของชุมชน



ภาพที่ 5 การจัดเวทีวิจัยสัญจรแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในและนอกชุมชน



ภาพที่ 6 การอบรม ดูงาน ของชุมชนต้นแบบ และถ่ายทอดสู่เกษตรกรทั่วไป



ภาพที่ 7 หมู่บ้านวิชาการเกษตร การผลิตพืชตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง