

การผลิตพืชตามแนวพระราชดำรินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ

ไพบูรณ์ เปรียบยั้ง^{1/} ฐปณีย์ ทองบุญ^{2/} สุธีรา ถาวรรัตน์^{1/} ฉันทนา คงนคร^{1/}

บทคัดย่อ

การพัฒนาการผลิตพืชตามแนวพระราชดำริ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สนองพระราชดำริด้านการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ในภาคเกษตร โดยนำหลักการทำงานของรัชกาลที่ 9 มาเป็นแนวปฏิบัติให้สอดคล้องตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี และสอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนแห่งองค์การสหประชาชาติที่ต้องพัฒนาด้านการเกษตรด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มวิเคราะห์และคัดเลือกพืชที่มีความสำคัญในพื้นที่ และดำเนินการศึกษาในแปลงเกษตรกรผู้ผลิตปาล์ม น้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและฟักทอง ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2565 วัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพิ่มศักยภาพการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูงมาตรฐานสูง และรายได้สูง โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model และเพื่อนำผลงานที่ได้ผลและสำเร็จแล้ว ถ่ายทอดสู่เกษตรกรและบุคคลที่สนใจ และเป็นแนวทางในการปฏิบัติเกิดการขยายผล

จากการดำเนินงานพัฒนาการผลิตปาล์ม น้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก พบว่า มีผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 3,618 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,307 บาทต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ย 2.70 มีผลผลิตเฉลี่ยในแปลงต้นแบบเท่ากับ 4,026 กิโลกรัมต่อไร่ จากการยกระดับการผลิตไม้ผลคุณภาพสู่การส่งออก พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามได้ผลผลิตเฉลี่ย 103 ผลต่อต้นต่อปี มีเกรด 1 เพิ่มขึ้นในขณะที่เกรด 3 ลดลง มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 20,869 บาทต่อต้น มี BCR เฉลี่ย 29.52 สำหรับเกษตรกรผู้ผลิตมังคุดได้ผลผลิตเฉลี่ย 589 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 47,650 บาทต่อไร่ต่อปี BCR เฉลี่ย 6.12 และเกษตรกรผู้ผลิตเงาะได้ผลผลิตเฉลี่ย 2,038 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 181,108 บาทต่อไร่ต่อปี BCR เฉลี่ย 20.47 จากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกรสามารถผลิตพริกได้ผลผลิตเฉลี่ย 1,645 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 34,007 บาทต่อไร่ต่อปี BCR เฉลี่ย 2.49 และเกษตรกรสามารถผลิตฟักทองได้ผลผลิตเฉลี่ย 6,700 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี รายได้สุทธิเฉลี่ย 90,720.50 บาทต่อไร่ต่อปี BCR เฉลี่ย 4.77 โดยสามารถพัฒนารูปแบบและวิธีเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและพัฒนาการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ได้ โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ซึ่งส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เงินสดรวมเฉลี่ยครัวเรือนละ 326,363 บาทต่อครัวเรือน โดยเมื่อพิจารณามูลค่าทั้งพื้นที่แล้ว พบว่า เกษตรกรผู้ผลิตพืชทั้ง 6 ชนิด มีรายได้รวมคิดเป็นเงิน 1,751 ล้านบาทต่อปี ส่วนด้านสังคม มีค่าดัชนีอยู่ในระดับดีมาก ดัชนีร้อยละ 93.59 เนื่องจากเกษตรกรมีความพอใจและภาคภูมิใจในอาชีพเกษตรอยู่ในระดับดี แต่ควรมุ่งเน้นการสร้างเอกลักษณ์เฉพาะถิ่นโดยพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังให้มีลักษณะเด่น โดยมุ่งเน้นการใช้

เทคโนโลยีและนวัตกรรมของกรมวิชาการเกษตร ไปประยุกต์ใช้ในระบบการผลิตพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตพืชอย่างมีประสิทธิภาพ โดยกิจกรรมดังกล่าวก่อให้เกิดการรักษาสมดุลของสิ่งแวดล้อมในระบบการผลิต นอกจากนี้ยังเป็นหนึ่งในกระบวนการฟื้นฟูทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างต่อเนื่อง เพื่อลดปัญหาสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรมซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกษตรกรเลือกใช้สารเคมีในระบบการผลิตเพื่อให้ได้ปริมาณผลผลิตสูงขึ้น แต่ไม่ได้คำนึงถึงสิ่งแวดล้อมที่ถูกทำลาย หากมีการลดกิจกรรมการใช้สารเคมีดังกล่าวจะส่งผลให้เกิดเกษตรกรผู้ผลิตมีสุขภาพดีขึ้น สิ่งแวดล้อมในระบบการผลิตดีขึ้น ผู้บริโภคได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพมาตรฐานและตรงตามความต้องการของผู้บริโภค ซึ่งจะก่อให้เกิดรายได้สูงแก่เกษตรกร และเกิดการยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรใน “ลุ่มน้ำปากพนัง” ได้อย่างยั่งยืนในทุกมิติทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม

^{1/}สำนักงานวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 เลขที่ 126 ม.4 ต.ท่าอุแท อ.กาญจนดิษฐ์ จ.สุราษฎร์ธานี 84000

โทร. 0-7725-9445-6 โทรสาร 0-7725-9447 E-mail: oard7@doa.in.th

^{2/}ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรภูเก็ต เลขที่ 166 ม.9 ต.เทพกระษัตรี อ.ถลาง จ.ภูเก็ต 83110

โทร. 0-7661-2157 โทรสาร 0-7662-1077 E-mail: rpuket@doa.in.th

คำนำ

ลุ่มน้ำปากพนังมีพื้นที่ 1,989,932 ไร่ ครอบคลุมอำเภอปากพนัง เขียวใหญ่ หัวไทร เฉลิมพระเกียรติ ชะอวด ร่อนพิบูลย์ จุฬาภรณ์ ลานสกา พระพรหมและเมือง จังหวัดนครศรีธรรมราช พื้นที่บางส่วนของอำเภอ ความขุนและป่าพะยอม จังหวัดพัทลุง และอำเภอระโนด จังหวัดสงขลา ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพ ทำนา สวนไม้ผล สวนยางพารา สวนปาล์ม น้ำมัน ประมง เลี้ยงกุ้งทะเลและรับจ้าง เป็นต้น ในอดีตพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังเป็นอยู่ข้าวอู่น้ำที่สำคัญของภาคใต้สามารถผลิตข้าวและผลไม้ที่สำคัญและมีความเป็นอยู่อย่างรุ่งเรืองของเกษตรกรในพื้นที่ ต่อมาเมื่อประชากรเพิ่มขึ้นและมีการใช้ทรัพยากรธรรมชาติมากเกินไปจนทำให้พื้นที่การผลิตถูกทำลาย ทรัพยากรเสื่อมโทรม จึงประสบปัญหาด้านการประกอบอาชีพทางการเกษตร ส่งผลกระทบต่อรายได้และคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ ทำให้เกิดการอพยพย้ายถิ่นฐานไปอยู่ที่อื่น

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงทราบถึงความเดือดร้อนและยากลำบากของราษฎรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จึงได้พระราชทานแนวพระราชดำริเกี่ยวกับการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในโอกาสต่างๆ อย่างต่อเนื่องถึง 13 ครั้ง โดยสรุป เช่น เมื่อวันที่ 24 ธันวาคม พ.ศ. 2531 ณ พระราชวังดุสิต ทรงให้กรมชลประทานร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ดำเนินการแก้ไขและบรรเทาปัญหาน้ำท่วมพื้นที่เพาะปลูกในบริเวณลุ่มน้ำปากพนัง ต่อมาเมื่อวันที่ 9 และ 11 ตุลาคม พ.ศ. 2535 ณ สถานีสูบน้ำโคกกุแว และสถานีสูบน้ำบ้านตอหลัง จังหวัดนราธิวาส ทรงให้พัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในกิจกรรมที่สำคัญ 2 ด้าน คือ 1) งานด้านชลประทานให้พิจารณาวางโครงการและก่อสร้างประตูระบายน้ำในแม่น้ำปากพนัง ณ จุดห่างจากอำเภอปากพนังไปทางด้านทิศใต้ ประมาณ 3-5 กิโลเมตร อย่างเร่งด่วนเพื่อป้องกันน้ำเค็ม และเก็บกักน้ำจืดไว้ในลำน้ำให้ราษฎรใช้ผลิตประปาของอำเภอปากพนัง พร้อมทั้งก่อสร้างระบบระบายน้ำออกจากพื้นที่น้ำท่วมให้เร็วที่สุด 2) ด้านการเกษตรที่ต่อเนื่องเพื่อช่วยเหลือราษฎรในการประกอบอาชีพและพัฒนาความเป็นอยู่ให้ดีขึ้น และให้เจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งฝ่ายทหารช่วยกันพัฒนาควบคู่กันไป และเมื่อวันที่ 2 ตุลาคม พ.ศ.2536 ณ พระตำหนักทักษิณราชินีเวศน์ ความว่า “แม้ว่าประตูน้ำอันเดียวนี้จะไม่แก้ไขปัญหาทั้งหมด ซึ่งจะต้องสร้างหรือทำโครงการต่อเนื่อง หากแต่ว่าเป็นจุดเริ่มต้นของการแก้ไขปัญหาทั้งหมด จากอันนี้จะทำอะไร ได้ทุกอย่าง และแยกออกมาเป็นโครงการฯ”

กรมวิชาการเกษตร สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 สนองพระราชดำริ โดยการศึกษาวิจัย ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชที่เหมาะสมในพื้นที่ การจัดทำแปลงต้นแบบเพื่อขยายผลสู่เกษตรกร และถ่ายทอดเทคโนโลยีด้านวิชาการเกษตรให้ผู้สนใจได้นำปรับใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อการทำอาชีพเกษตรกร ด้วยการน้อมนำหลักการทรงงานมาเป็นแนวทางปฏิบัติ คือ “ศึกษาข้อมูลอย่างเป็นระบบ ทำงานอย่างผู้รู้จริง” โดยศึกษาข้อมูลอย่างละเอียดเป็นระบบ เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว ตรงประเด็น และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมในพื้นที่ และหลักการทรงงาน “องค์รวม” คือ พิจารณาเหตุการณ์แบบบูรณาการและกำหนดแนวทางแก้ไขปัญหาให้ครบทุกด้าน เพื่อแก้ไขให้เชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ นอกจากนี้ได้ดำเนินงานสอดคล้องตามยุทธศาสตร์ของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ตามหลัก “ตลาดนำการผลิต” และยุทธศาสตร์เกษตรกรรมยั่งยืนตามแนวทางศาสตร์พระราชา โดยมุ่งเน้นการสร้างความเข้มแข็งให้กับภาค

เกษตรกรรม ได้แก่ สร้างความเข้มแข็งให้กับเกษตรกรและสถาบันเกษตรกร ผลักดันการลดการปลดปล่อย ก๊าซเรือนกระจกในภาคเกษตร พัฒนาเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตร ส่งเสริมเกษตรปลอดภัย ขับเคลื่อน BCG Model ผลักดันไทยเป็นครัวโลก ภายใต้ “ยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี” ซึ่งมีวิสัยทัศน์ว่า ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง สอดคล้องกับ “เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)” องค์การสหประชาชาติ คือ (Sustainable: S) ความยั่งยืน (Development: D) การพัฒนาและ (Goal: G) เป้าหมาย ซึ่งมุ่งสู่การพัฒนาด้านเศรษฐกิจ สังคมและ สิ่งแวดล้อมไปพร้อมกัน

สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 กรมวิชาการเกษตร ร่วมกับหน่วยงานต่างๆ ของกระทรวง เกษตรและสหกรณ์ในพื้นที่ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 จนถึงปัจจุบัน โดยรับผิดชอบงานด้านการวิจัย ศึกษา ทดลอง ด้านพืช ภายใต้แผนงานพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ในภาคเกษตร เพื่อให้เกษตรกรประกอบอาชีพทำ การเกษตรได้อย่างยั่งยืน โดยสรุปกิจกรรมที่ดำเนินงานผ่านมา ได้แก่

ปี พ.ศ. 2539-2540 สำรวจ ศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ทั้งด้าน กายภาพ สภาพแวดล้อม ปัญหาของสภาพพื้นที่ และการบันทึกข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา

ปี พ.ศ. 2541-2554 ทดสอบความเป็นไปได้ในการปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ปาล์มน้ำมันสามารถเจริญเติบโต และให้ผลผลิตเฉลี่ยทั้ง 156 ไร่ อายุ 6-13 ปี 3.25 ตันต่อไร่ต่อปี

ปี พ.ศ. 2547 ขยายผลไปสู่โครงการปรับเปลี่ยนอาชีพจากการเลี้ยงกุ้งในเขตน้ำจืดมาปลูกปาล์ม น้ำมัน ใน พื้นที่กว่า 8,000 ไร่

ปี พ.ศ. 2553-2555 ทดสอบการปลูกพืชแซมในสวนปาล์มน้ำมันปลูกใหม่ พบว่า พืชที่เหมาะสมเป็น พืชแซม คือ พักทอง แตงโม พริก บวบก ข้าวโพดหวานและสับปะรด สามารถปลูกแซมได้ตั้งแต่แรกปลูกถึง ปาล์มน้ำมันอายุ 3 ปี ซึ่งสามารถสร้างรายได้ให้แก่เกษตรกรระหว่างปาล์มน้ำมันยังไม่มีผลผลิต

ปี พ.ศ. 2553-2555 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการปรับปรุงสภาพดินนาุ้งร้างให้เหมาะสมต่อการ ปลูกปาล์มน้ำมัน 9 ราย 120 ไร่ พบว่า การปรับปรุงบำรุงดินนาุ้งร้างโดยการเพิ่มอินทรีย์วัตถุ และการจัดการ สวนที่ถูกต้อง ทำให้ปาล์มน้ำมันเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูงเฉลี่ยอายุ 6 ปี 3.40 ตันต่อไร่ต่อปี

ปี พ.ศ. 2553-2556 ทดสอบและพัฒนาการปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในแปลงปลูกของเกษตรกรโดย ใช้เทคโนโลยีในการเตรียมแปลงปลูก และระบบการปลูกที่เหมาะสม พบว่า ส้มโอมีการเจริญเติบโตได้ดีเป็นที่ ยอมรับโดยเกษตรกร และได้พัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวนตามความสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาการของต้น ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นรอบ 10 วัน ตามสภาพภูมิอากาศ และการระบาดของศัตรูพืช

ปี พ.ศ. 2561-ปัจจุบัน แปลงต้นแบบการปลูกปาล์มน้ำมันในนาุ้งร้างและนาุ้งร้างพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ปาล์มน้ำมันมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้เกษตรกรมีความพึงพอใจในอาชีพ การทำสวนปาล์มน้ำมันและรายได้ต่อเนื่องทุกเดือน มีชีวิตความเป็นอยู่ที่ยั่งยืน

ตลอดระยะเวลาการดำเนินงานมีการถ่ายทอดเทคโนโลยี ฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการสวนที่เหมาะสม กับพืชสำคัญชนิดต่างๆ ทุกปี เพื่อให้เกษตรกรมีความรู้และเข้าใจการจัดการสวนอย่างมีประสิทธิภาพ

ซึ่งมีเกษตรกรเข้ารับการศึกษาอบรม ประมาณ 500 รายต่อปี รวมทั้งจัดทำแปลงต้นแบบการผลิตพืชที่ถูกต้องให้เกษตรกรในพื้นที่ได้เรียนรู้ ส่งผลให้เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีรายได้เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนถึงปัจจุบัน

จากการพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจสำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ผ่านมา สามารถสร้างรายได้และเป็นอาชีพให้เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันและส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามอย่างมั่นคงยั่งยืน จึงพิจารณาพืชที่สำคัญอื่นๆทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคมและสภาพพื้นที่ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ที่สามารถช่วยเพิ่มรายได้และเป็นอาชีพที่มั่นคงให้เกษตรกร จึงได้ทำการพัฒนาการผลิตพืชที่สำคัญเพิ่มอีก โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ภายใต้ระบบการผลิตพืชเป็นระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy: B) มุ่งเน้นการผลิตโดยใช้ทรัพยากรชีวภาพเพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มและการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เพื่อเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy: C) ที่มีการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด ซึ่งทั้ง 2 ระบบเศรษฐกิจนี้ต้องอยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy: G) ที่ต้องพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่กันเพื่อให้เกิดความสมดุลของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด นำไปสู่เป้าหมาย 3 สูง ได้แก่ ประสิทธิภาพสูง มาตรฐานสูง และรายได้สูง ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมเพื่อให้เกิดความยั่งยืนของระบบการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังในทุกมิติอย่างต่อเนื่อง

นอกจากพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันและส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมาอย่างต่อเนื่องแล้ว สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 ได้เข้าไปวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและประเด็นปัญหาการผลิตพืชอื่นที่สำคัญเพิ่มเติม จึงคัดเลือกไม้ผลและพืชผักที่มีความสำคัญในพื้นที่ ผู้บริโภคมีความต้องการอย่างต่อเนื่องทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ มังคุด เงาะ พริกและฟักทอง เพื่อเข้าไปแก้ไขปัญหาและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยการทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชให้มีคุณภาพ การจัดทำแปลงต้นแบบขยายผลเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสู่เกษตรกรผู้สนใจ ถ่ายทอดองค์ความรู้การเพิ่มศักยภาพการผลิตให้มีประสิทธิภาพสูง ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากลและจำหน่ายได้ราคาสูง ซึ่งสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร มีความปลอดภัยจากสารเคมีทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งสิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟูและอนุรักษ์อย่างเหมาะสมมีความสมดุลตลอดจนมีการเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร ส่งผลให้เกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจในสังคมและชุมชน อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรใน “ลุ่มน้ำปากพนัง” ได้อย่างยั่งยืน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชให้เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
2. เพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูง มาตรฐานสูง และรายได้สูง โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
3. เพื่อนำผลงานที่ได้ผลและสำเร็จแล้ว ถ่ายทอดสู่เกษตรกร และบุคคลที่สนใจไปปรับใช้และเป็นแนวทางในการปฏิบัติได้ให้เกิดการขยายผลต่อไป

วิธีดำเนินการและสถานที่ดำเนินการ

อุปกรณ์

1. แปลงปลูกปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เงาะ มังคุด พริกและฟักทอง
2. เชื้อราชนิดแบคทีเรีย *Bacillus subtilis* ไอโซเลท 20W33 และ 20W16 สายพันธุ์ BS-DOA 24 รวมทั้งเชื้อเห็ดเรืองแสงสตรีนรัศมี ซึ่งพัฒนาโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร นอกจากนี้มีการใช้เชื้อราชนิดเชื้อจุลินทรีย์ควบคุมโรคและแมลงอื่นๆ อีก ได้แก่ แบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเจนซิส : (*Bacillus thuringiensis*) รา (เมตาไรเซียม (*Metarhizium anisopliae*) ไตรโคเดอร์มา (*Trichoderma hazianum*) บิวเวอเรีย (*Beauveria bassiana*) ไวรัสเอ็นพีวี (*Spodoptera litura*) ไส้เดือนฝอย (*Steinernema sp.*) แมลงตัวห้ำ เช่น มวน (*Eocanthecona furcellata*) แมลงช้างปีกใส (*Plesiochrysa ramburi*) แมลงหางหนีบ (*Euborellia annulipes*) ตัวเบียน เช่น แตนเบียนไข่ (*Trichogramma*) เป็นต้น
3. สารสกัดจากพืช เช่น น้ำส้มควันไม้ (Pyroligneous acid) สารสกัดสะเดา (*Azadirachta indica*) และน้ำหมักชีวภาพ เป็นต้น
4. ปุ๋ยเคมี ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยชีวภาพ สารป้องกันกำจัดศัตรูพืช และละลายเปล่าปาล์มน้ำมัน
5. สมุดบันทึกและแบบสอบถาม
6. กล้องถ่ายภาพ
7. ผลผลิต (ปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เงาะ มังคุด พริกและฟักทอง)
8. เครื่องชั่งน้ำหนัก
9. อุปกรณ์ทางการเกษตร เช่น เลื่อย ถังพ่นสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช ตะกร้าและถังพลาสติก

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. การสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ดำเนินการสำรวจ ศึกษาและวิเคราะห์พื้นที่ ในภาพรวมของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ทางด้านกายภาพ สภาพแวดล้อมและปัญหาของพื้นที่ โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน กรมส่งเสริมการเกษตร และกรมพัฒนาชุมชน ร่วมกับการบันทึกข้อมูลปฐมภูมิจากการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง (Primary Data) เพื่อวิเคราะห์สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และการบันทึกข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา ก่อนดำเนินการจัดทำแปลงศึกษาและทดสอบ ดังนี้

- 1.1 จำนวนพื้นที่ และขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง
- 1.2 สภาพปัญหาของพื้นที่
- 1.3 สภาพภูมิประเทศ
- 1.4 ทรัพยากรดิน
- 1.5 ทรัพยากรน้ำ
- 1.6 สภาพภูมิอากาศ

1.7 สภาพเศรษฐกิจและสังคม

1.8 สินค้าเกษตรและสินค้า OTOP ที่สำคัญ

2. วิเคราะห์ประเด็นการเลือกพืชและพื้นที่ดำเนินการพัฒนาการผลิตพืชที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ดำเนินการรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง และข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data) จากการสอบถามเกษตรกรผู้ผลิตพืชในพื้นที่ที่วิเคราะห์ประเด็นสำคัญในการผลิตปาล์ม น้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เงาะ มังคุด พริกและพริกทอง โดยจำแนกเป็น 2 ด้าน ได้แก่

2.1 ด้านการผลิตพืช พิจารณาสภาพการผลิต การจัดการธาตุอาหาร การจัดการศัตรูพืช การจัดการผลผลิต และการจำหน่ายผลผลิต

2.2 ด้านสภาพพื้นที่ วิเคราะห์ประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคม และสภาพแวดล้อม

3. พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชให้มีคุณภาพ ถ่ายทอดองค์ความรู้ด้วยการจัดทำแปลงต้นแบบขยายผลเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสู่เกษตรกรผู้สนใจ และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชให้มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานและจำหน่ายได้ราคาสูง โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ปาล์ม น้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและพริกทอง เพื่อเป้าหมายสู่ 3 สูง ได้แก่ ประสิทธิภาพสูง มาตรฐานสูง และรายได้สูง ด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม ซึ่งสามารถเพิ่มรายได้ให้แก่เกษตรกร มีความปลอดภัยจากสารเคมีทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค สิ่งแวดล้อมได้รับการฟื้นฟูและอนุรักษ์อย่างเหมาะสม มีความสมดุลสามารถเพิ่มมูลค่าให้กับสินค้าเกษตร และเกิดการหมุนเวียนทางเศรษฐกิจให้แก่สังคมและชุมชน อันจะนำไปสู่การยกระดับคุณภาพชีวิตของเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังได้อย่างยั่งยืน นอกจากนี้จัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ของเกษตรกร โดยพิจารณาจากแปลงเกษตรกรที่มีศักยภาพ และมีความพร้อมในด้านต่างๆ เช่น การรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ไปปรับใช้ในระบบการผลิต เป็นต้น เพื่อพัฒนาเป็นเกษตรกรต้นแบบที่มีความเชี่ยวชาญ และมีองค์ความรู้ด้านการผลิตพืชที่สามารถถ่ายทอดความรู้ให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้สนใจได้ โดยมีการจัดทำแปลงต้นแบบพืชทั้ง 6 ชนิด ได้แก่ ปาล์ม น้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและพริกทอง ดังนี้

3.1 การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

กำหนดรูปแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดดังในตารางที่ 1 ต่อไปนี้

ตารางที่ 1 วิธีการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

ขั้นตอน	วิธีการดำเนินงาน
1. การเลือกต้นกล้าพันธุ์	เลือกต้นกล้าที่มีลักษณะดี แหล่งที่มาหรือแปลงเพาะเชื่อถือได้ และได้รับรองจากกรมวิชาการเกษตร
2. การจัดการสวน	<ol style="list-style-type: none"> 1. การวางทางใบ โดยตัดแยกทางใบออกจากโคนทางและแยกวางกองให้เป็นระเบียบ แผ่กระจายไปที่ช่องว่างระหว่างแถว โดยวางแถวเว้นแถว วางซ้อนกันสูงประมาณ 30 เซนติเมตร 2. การตัดแต่งทางใบ ในปาล์มน้ำมันอายุ 4-6 ปี คงเหลือใบรองรับทะลายล่าง 3 ใบ อายุ 6-8 ปี คงเหลือใบรองรับทะลายล่าง 2 ใบอายุมากกว่า 8 ปี คงเหลือใบรองรับทะลายล่าง 1 ใบ 3. สภาพพื้นสวนและสภาพรอบโคน โดยจัดการให้สามารถเห็นลูกร่วงได้ชัดเจน และเก็บเกี่ยวได้สะดวก ไม่เป็นแหล่งอาศัยของศัตรูปาล์มน้ำมัน 4. ทางเข้าเก็บเกี่ยว โดยเข้าเก็บเกี่ยวและขนย้ายผลผลิตออกจากแปลงได้สะดวก ไม่ทำให้ผลผลิตเสียหายและคุณภาพลดลง 5. ทางระบายน้ำ ในช่วงที่มีฝนตกชุกสามารถระบายน้ำออกจากแปลงไม่ให้มีน้ำท่วมขัง 6. การอนุรักษ์ดินและสภาพแวดล้อม มีการใช้วัสดุคลุมดินหรือปลูกพืชคลุมดิน เพื่อลดการชะล้างพังทลายของดิน
3. การจัดการธาตุอาหาร	<ol style="list-style-type: none"> 1. เก็บตัวอย่างดินและใบเพื่อส่งวิเคราะห์ก่อนการใส่ปุ๋ย 2. ประเมินความต้องการธาตุอาหารตามผลการวิเคราะห์ดินและใบ 3. ใส่ปุ๋ยในอัตราที่ต้นปาล์มน้ำมันต้องการตามค่าวิเคราะห์ 4. ใส่ทะลายเปล่าปาล์มน้ำมันคลุมโคนต้นปาล์มน้ำมันในแปลงโดยใช้ในอัตรา 400 กิโลกรัมต่อต้น 5. ปลูกพืชคลุมดิน เพื่ออนุรักษ์ดิน
4. การจัดการคุณภาพเก็บเกี่ยวผลผลิต	พิจารณามาตรฐานการสุก โดยดูจากผลผลิตปาล์มน้ำมันร่วงสู่พื้นผลแรกเป็นเกณฑ์ และเก็บเกี่ยวทุก 10 วัน แต่ในช่วงที่ให้ผลผลิตสูงควรเพิ่มความถี่เป็น 7 วันต่อรอบส่วนในช่วงที่ให้ผลผลิตต่ำอาจลดความถี่เป็น 14 วัน หรือ 21 วันต่อรอบ ดำเนินการตัดผลผลิตออกจากต้นให้หมดไม่ให้มีเหลือค้างติดอยู่บนต้นเก็บลูกที่ร่วงหล่นและเก็บทะลายที่ตัดแล้วให้หมดจากบริเวณแปลง
5. การขนส่งผลผลิต	มีการบรรทุกให้เต็มตามกำลังความสามารถของรถบรรทุก เพื่อลดจำนวนเที่ยวในการบรรทุก ส่งผลต่อการลดการใช้พลังงานเชื้อเพลิง

การจัดการ และการดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน (กรมวิชาการเกษตร, 2542)

- การกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชรอบๆ โคนต้นปาล์ม
- การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
- การป้องกันกำจัดหนู โรค และแมลง

3.2 การยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออก

การจัดการสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพส่งออก เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตสู่คุณภาพและเพิ่มมูลค่าให้กับส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ที่เป็นพืชสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์สำคัญของพื้นที่ ซึ่งดำเนินการในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรที่ได้ดำเนินการในพื้นที่ ดังต่อไปนี้

1. จัดการสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่สัมพันธ์กับพัฒนาการพืช สภาพภูมิอากาศ และศัตรูพืช
2. จัดการด้านสุขลักษณะของสวน มีการตัดกิ่งและผลที่โรคแมลงทำลาย และกำจัดวัชพืช
3. จัดการเกี่ยวกับความสะอาดของสวน เช่น เก็บผลผลิตที่ร่วงหล่นใต้ต้นทิ้ง การเผาทำลายกิ่งและผลที่เป็นโรค
4. วิเคราะห์ธาตุอาหารในดินของสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม
5. จัดการธาตุอาหาร ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ให้เหมาะสมกับพื้นที่ และพัฒนาการส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

1) หลังเก็บเกี่ยวในใส่ปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น

2) ระยะแตกใบอ่อน พ่นปุ๋ยทางใบ สูตร 15-30-15 อัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และพ่นปุ๋ยทางใบธาตุอาหารรอง แคลเซียม แมกนีเซียม สังกะสี และ โบรอน 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7-10 วัน จำนวน 2 ครั้งติดต่อกัน

3) ระยะก่อนออกดอกประมาณ 2 เดือน ใส่ปุ๋ย 12-24-12 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้นและพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 15-30-15 + สังกะสี 12.5% อัตรา 40-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ทุก 7-10 วัน จำนวน 2-3 ครั้งติดต่อกัน

4) ระยะเริ่มออกดอก ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5-1 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น

5) ผลมีอายุ 1-2 เดือนหลังดอกบานใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น

6) ก่อนเก็บเกี่ยวประมาณ 2 เดือนใส่ปุ๋ย 13-13-21 อัตรา 1-3 กิโลกรัมต่อต้น

6. การป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามระยะการพัฒนาของส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามและการระบาด

7. การวางแผนการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเวลาที่เหมาะสม

3.3 การพัฒนาศักยภาพการผลิตมังคุดคุณภาพสู่การส่งออก

การจัดการสวนมังคุดคุณภาพส่งออก เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตสู่คุณภาพและเพิ่มมูลค่าให้กับมังคุดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เนื่องจากมีข้อได้เปรียบของช่วงเวลาการให้ผลผลิตที่ไม่ตรงกับฤดูกาลของมังคุดในพื้นที่อื่น ทำให้จำหน่ายได้ราคาสูง ซึ่งดำเนินการในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. การตัดแต่งกิ่ง ดำเนินการระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – เมษายน การเตรียมต้นมังคุดให้พร้อมออกดอกโดยการสังเกตลักษณะใบจะต้องกว้างและหนาอยู่ในระยะเพสลาดแก่ จึงทำการกวาดใบที่ร่วงบริเวณโคนต้นออกนอกทรงพุ่มให้โล่งเตียน จากนั้นทำการตัดแต่งกิ่งน้ำค้างภายในทรงพุ่มและปลายกิ่งให้สูงจากพื้นดิน 1.50 ถึง 2.00 เมตร และเปิดยอดสุดให้มีความโปร่ง เพื่อให้แสงเข้าภายในทรงพุ่มได้ ซึ่งจะทำให้ต้นมีความแข็งแรง ผลผลิตที่ได้รับจะมีคุณภาพ ไม่เกิดอาการผิวลาย พร้อมทั้งให้น้ำประมาณ 60 เปอร์เซ็นต์ และให้ปุ๋ยชีวภาพควบคู่กับปุ๋ยเคมีที่ให้ธาตุไนโตรเจนสูง เพื่อเร่งใบชุดที่ 1 ชักน้ำให้แตกใบอ่อนชุดที่ 2 มีลักษณะเป็นใบเพสลาด ในช่วงนี้ต้องมีการให้น้ำและใส่ปุ๋ยเร่งให้ใบแก่ จากนั้นนับเวลาหลังเก็บเกี่ยวรอบที่ผ่านมา 14-16 สัปดาห์ หรือ 100 วัน จากนั้นให้รดน้ำเป็นเวลา 9 สัปดาห์

2. การเปิดตาออก ดำเนินการระหว่างเดือนมิถุนายน - กรกฎาคม ตรวจสอบสภาพความสมบูรณ์ของต้นและใบมังคุด หากพบว่ามีความพร้อมที่จะออกดอก โดยต้นมังคุดที่เหมาะสมแก่การออกดอกต้องมีลักษณะใบหนากว้าง มีสีเขียวสม่ำเสมอทั่วต้น และมีปลายใบเหลือง จึงให้น้ำติดต่อกัน 3 วัน จากนั้นกวาดใบออกจากทรงพุ่มเพื่อให้ปุ๋ยสูตร 8-24-24 หรือ 9-24-24 หรือ 12-24-12 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น และ ให้ปุ๋ยทางใบ โดยการฉีดพ่นทุก 7-15 วันต่อครั้ง ให้ชุ่มรอบทั้งทรงพุ่ม

3. การออกดอกและให้ผลผลิต ดำเนินการระหว่างเดือนสิงหาคม – ธันวาคม หากมังคุดมีความพร้อมออกดอกควรรดน้ำและปุ๋ย เมื่อพบใบร่วงบริเวณใต้โคนถึง 70 เปอร์เซ็นต์ และปลายกิ่งมังคุดเหี่ยวถึงปล้องที่ 2 ชัดเจนแล้วจึงให้น้ำ 50 เปอร์เซ็นต์ จนมีการแตกตาดอกประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ของต้น เมื่อดอกออกถึง 30-40 เปอร์เซ็นต์ จึงเริ่มให้น้ำวันเว้นวันในอัตราที่สม่ำเสมอ เมื่อผลมีขนาด 5-10 เซนติเมตรจึงใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 เพื่อบำรุงผลผลิตมังคุดให้สมบูรณ์และมีคุณภาพ

4. จัดการเกี่ยวกับความสะอาดของสวน เช่น เก็บผลผลิตที่ร่วงหล่นใต้ต้นทิ้ง การเผาทำลายกิ่งและผลที่เป็นโรค

5. การป้องกันกำจัดโรค และแมลงตามระยะการพัฒนาของมังคุดและการระบาด

6. การวางแผนการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเวลาที่เหมาะสม

3.4 การพัฒนาศักยภาพการผลิตเงาะคุณภาพสู่การส่งออก

การจัดการสวนเงาะส่งออก เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตสู่คุณภาพและเพิ่มมูลค่าให้กับเงาะในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เนื่องจากมีข้อได้เปรียบของช่วงเวลาการให้ผลผลิตที่ไม่ตรงกับฤดูกาลของเงาะในพื้นที่อื่น ทำให้จำหน่ายได้ราคาสูง ซึ่งดำเนินการในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. เตรียมต้นหลังการเก็บเกี่ยว ดำเนินการตัดแต่งกิ่งแห้ง กิ่งตาย กิ่งที่เป็นโรคและแมลงทำลาย กิ่งกระโดงในทรงพุ่ม กิ่งที่ซ้อนกัน กิ่งแขนง และกิ่งปลายยอดออกไปทำลายทิ้ง เพื่อให้ทรงพุ่มโปร่งมีอากาศผ่านทรงพุ่ม และแสงแดดส่องถึงในทรงพุ่มได้ หลังตัดแต่งกิ่งควรมีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่สะสมอยู่บนต้น โดยการฉีดล้างโรคและแมลงด้วยสารป้องกันกำจัดศัตรูพืช

2. เร่งการสร้างชุดใบ

ใส่ปุ๋ยทางดิน : บำรุงต้นเงาะโดยการใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก อัตรา 15-20 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อสร้างความสมบูรณ์ของต้น และทำการตัดแต่งกิ่งทรงพุ่ม หลังจากนั้นใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอก ร่วมกับปุ๋ยสูตร 46-0-0 ในอัตรา 3 กิโลกรัม ร่วมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัม หรือในสัดส่วน 3:1 เพื่อกระตุ้นให้มีการแตกยอดใหม่พร้อมกัน โดยหว่านปุ๋ยบริเวณรอบทรงพุ่มโดยห่างจากโคนต้นประมาณครึ่งทรงพุ่ม

ใส่ปุ๋ยทางใบ : เป็นการเร่งให้ต้นเงาะแตกใบชุดใหม่เร็วขึ้นโดยการฉีดพ่นปุ๋ยทางใบสูตร 30-20-10 ร่วมกับฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน (GA₃) ในอัตรา 50 มิลลิกรัม ผสมกับน้ำ 80 ลิตร

3. การให้น้ำ น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการเร่งการสร้างใบชุดใหม่หลังการตัดแต่งกิ่ง โดยการให้น้ำอย่างสม่ำเสมอวันละ 60-75 ลิตรต่อต้นต่อวัน ทำให้หน้าดินและรอบบริเวณรอบโคนต้นมีความชื้นลึกลงไป และทำการเตรียมต้นเพื่อสร้างใบชุดใบใหม่ ซึ่งปกติเงาะจะออกดอกเมื่อใบชุดที่ 3 แก่ จึงต้องมีการเตรียมต้นเพื่อสร้างชุดใบใหม่ต่อจากชุดใบ 3 เพื่อให้ต้นเงาะออกดอกนอกฤดู โดยช่วงเดือนมีนาคม - เมษายน ควรให้น้ำแก่ต้นเงาะอย่างเต็มที่ ร่วมกับการให้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 2 กิโลกรัม ผสมปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัม และการให้ปุ๋ยทางใบสูตร 30-20-10 เพื่อบำรุงต้นสำหรับการแตกใบชุดใหม่ต่อไป

4. การจัดการออกดอก โดยกำจัดวัชพืชและกวาดบริเวณใต้ทรงพุ่มเงาะให้โล่งเตียน เพื่อให้ดินแห้งเร็ว ก่อนที่เงาะจะออกดอกประมาณ 1 เดือน เพื่อกระตุ้นต้นเงาะให้เกิดสภาวะเครียดน้ำเร็วขึ้น จากนั้นใส่ปุ๋ยเร่งดอกโดยใส่ก่อนออกดอกประมาณ 30-45 วัน เมื่อใบเข้าสู่ระยะเพลลาตให้ทำการใส่ปุ๋ยทางดินสูตร 8-24-24 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น ร่วมกับปุ๋ยทางใบสูตร 0-52-34 เมื่อใบชุดสุดท้ายก่อนที่จะออกดอกแก่ให้งดการให้น้ำประมาณ 20-30 วัน จนเงาะเริ่มแทงช่อดอกจึงให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตามปกติ

5. ระยะออกดอกและติดผล เงาะจะแทงช่อดอกยาวประมาณ 6-8 นิ้ว (ช่อสะเดา) อาจมีการใส่ปุ๋ยทางดินเพื่อช่วยให้ช่อดอกมีขนาดใหญ่โดยใส่ปุ๋ยสูตร 12-12-17+2 หรือ 13-13-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อเข้าสู่ระยะดอกตูมถึงดอกบานให้เข้าตรวจสอบดูแลสวนอย่างสม่ำเสมอ เพื่อสำรวจศัตรูพืชที่เข้าทำลายดอกเงาะ เช่น ไรแดง เพลี้ยไฟ หนอนกินดอก หนอนทำลายช่อดอก เพลี้ยหอย ราดำ ราแป้ง ราน้ำค้าง และโรคช่อดอกแห้ง เป็นต้น

6. ระยะพัฒนาผล ควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอ และใส่ปุ๋ยบำรุงหลังเงาะติดผลขนาดเท่าเมล็ดถั่วลิสง โดยใส่ปุ๋ย สูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น เมื่อติดผลได้ 45 วัน ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 หรือ

12-12-7+2 อัตรา 2-3 กิโลกรัมต่อต้น เพื่อให้เนื้อไม้คุณภาพและรสชาติดี โดยก่อนเก็บเกี่ยวผลผลิต 1 เดือน ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 0-0-50 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น

3.5 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกโดยการปฏิบัติทางชีววิธี เพื่อความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งสภาพแวดล้อม ในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. การเตรียมเมล็ดพันธุ์/กล้าพันธุ์ ควรใช้เมล็ดพันธุ์ดีที่มีลักษณะตรงตามพันธุ์ จากแหล่งที่เชื่อถือได้ และมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูง หากเป็นพันธุ์ที่เกษตรกรเก็บเมล็ดพันธุ์ไว้เองควรคัดเลือกจากต้นที่ไม่มี การทำลายของโรคและแมลง เพื่อป้องกันศัตรูพืชที่ติดมากับเมล็ดพันธุ์

2. การเตรียมแปลงเพาะกล้า ปรับสภาพดินให้เหมาะสม มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ระหว่าง 5.5-6.5 หากดินเป็นกรดให้ปรับสภาพดินด้วยปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ หรือปูนขาว แล้วรองกันหลุม ด้วยปุ๋ยหมัก อัตรา 15 กิโลกรัมต่อพื้นที่ 10 ตารางเมตร ในกรณีที่เกิดการเพาะกล้าในถาดเพาะหรือถาดเพาะ ขำ เตรียมดินเพาะกล้า อัตราส่วนต่อปุ๋ยหมัก 2 ต่อ 1 (โดยปริมาตร) คลุกเคล้าให้เข้ากัน เพื่อเตรียมสำหรับหยอดเมล็ดต่อไป

3. การเพาะกล้า ทำความสะอาดเมล็ดและแช่เมล็ดพันธุ์ในน้ำอุ่น 50-55 องศาเซลเซียส นาน 15-20 นาที แล้วห่อเมล็ดด้วยผ้าที่มีความชื้นจนเมล็ดเริ่มงอก จึงนำเมล็ดไปโรยในแปลงเพาะให้สม่ำเสมอ และใช้วัสดุคลุมให้ทั่วแปลง หรือหยอดเมล็ดลงในถาดหรือถาดเพาะขำ 1-2 เมล็ดต่อหลุม ต้องระวังอย่าให้ตุ่มราก ได้รับอันตราย ระหว่างต้นกล้าเจริญเติบโตควรให้น้ำอย่างสม่ำเสมอจนกว่าจะย้ายปลูก

4. การเตรียมแปลงปลูก

1) ไถตะดินลึก 30-40 เซนติเมตร ตากดินไว้ประมาณ 7-10 วัน เพื่อทำลายวัชพืช และศัตรูพืชที่อยู่ในดิน แล้วไถพรวนอีก 1-2 ครั้ง พร้อมปรับสภาพดินให้มีค่าความเป็นกรดต่าง (pH) ระหว่าง 5.5-6.5 หากดินเป็นกรด ให้ปรับสภาพด้วยปูนมาร์ล หรือโดโลไมท์ หรือปูนขาวอัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่ปุ๋ยคอกปุ๋ยหมักที่สลายตัวดีแล้วประมาณ 1,000-2,000 กิโลกรัมต่อไร่ เพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน

2) เตรียมแปลงสูง 20-30 เซนติเมตร คลุมแปลงด้วยพลาสติกสีเงินหรือดำ หรือใช้วัสดุคลุมแปลง ขุดหลุมปลูกเป็นแถวคู่ ระยะห่างระหว่างต้น 50-60 เซนติเมตร ระหว่างแถว 60-80 เซนติเมตร ระยะห่างระหว่างแถวคู่ 100-120 เซนติเมตร หรือตามความเหมาะสมของแต่ละพันธุ์และฤดูปลูก

5. การปลูก ย้ายกล้าเมื่อกล้าอายุ 30-45 วัน หรือมีใบจริง 5-7 ใบ งดน้ำในแปลงเพาะกล้า ถาดเพาะหรือถาดเพาะก่อนย้ายปลูกประมาณ 1-2 วัน ถ้ากล้าพริกมีอายุมากเกินไป ควรเด็ดยอดเพื่อให้พริกแตกพุ่มเร็วขึ้น ควรปลูกพริก 1-2 ต้นต่อหลุม และปลูกซ่อมต้นกล้าที่ตายภายหลังย้ายกล้า 5-7 วัน

6. การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยหมักหรือปุ๋ยคอกอัตรา 800-1,000 กิโลกรัมต่อไร่ ระหว่างการเตรียมดิน ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50-100 กิโลกรัมต่อไร่ 2 ครั้ง โดยครั้งแรกรองพังก่อนปลูก และครั้งที่สองในระยะก่อนออกดอก และ/หรือใส่ปุ๋ยเพิ่มเติมความจำเป็นและเหมาะสม เช่น การพ่นธาตุอาหารรอง/อาหารเสริม หรือพ่นปุ๋ยเกร็ดสูตร 15-30-15 ตามอัตราที่แนะนำในฉลาก เมื่อต้นพริกเริ่มติดผลหรือมีอายุประมาณ 60

วัน เป็นต้น วิธีการใส่ปุ๋ยขึ้นอยู่กับวิธีการให้น้ำ เช่น การโรยสองข้างของแถวปลูกแล้วพรวนดินกลบ แล้วให้น้ำตามทันทีหรือให้ไปกับระบบน้ำ

7. การให้น้ำ ให้ระบบน้ำหยุด ระบบสปริงเกอร์ ใช้สายยางรด หรือให้น้ำตามร่องทุกๆ 2-3 วัน ถ้าผิวดินแห้งมากอาจทำให้น้ำทุกวัน เมื่อเริ่มพบการระบาดของโรคกุ้งแห้ง หลีกเลี่ยงการให้น้ำแบบพ่นฝอย เช่น ระบบสปริงเกอร์ โดยใช้วิธีการให้น้ำแบบอื่นแทน แต่ถ้ามีการระบาดของเพลี้ยไฟ เกษตรกรควรให้น้ำแบบพ่นฝอย หรือถ้าเกิดโรคเหี่ยวพริก ไม่ควรให้น้ำตามร่องหรือปล่อยให้ น้ำท่วมแปลง เพราะเชื้อสาเหตุโรคเหี่ยวจากแบคทีเรียจะแพร่กระจายไปยังจุดอื่นๆ ได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

8. การจัดการโรค แมลงและไรศัตรูพริก

1) วางแผนการใช้ชีวภาพ ชีวภัณฑ์และสารสกัดจากพืช ทั้งในรูปแบบผลิตภัณฑ์และองค์ความรู้ จากหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรและหน่วยงานที่ร่วมบูรณาการของกรมส่งเสริมการเกษตร

2) จัดการโรคกุ้งแห้งหรือโรคแอนแทรกโนส โดยการประยุกต์ใช้เชื้อชีวภัณฑ์กลุ่ม *Bacillus subtilis* ไอโซเลท 20W33 และ 20W16 ในการป้องกันกำจัด ซึ่งพัฒนาโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

3) จัดการโรคเหี่ยวพริก โดยการประยุกต์ใช้เชื้อชีวภัณฑ์กลุ่ม *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BS-DOA 24 ในการป้องกัน ซึ่งพัฒนาโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

4) จัดการโรครากปมจากไส้เดือนฝอยศัตรูพืช โดยการประยุกต์ใช้เห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ ซึ่งพัฒนาโดยสำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร

5) จัดการโรคและแมลงต่างๆ ที่มีการสำรวจพบการระบาด และมีการเข้าทำลายในพื้นที่แปลงปลูก พิจารณาประยุกต์ใช้แบบผสมผสานโดยชีววิธี ได้แก่

5.1 เชื้อจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์ชนิดต่างๆ เช่น แบคทีเรีย (บาซิลลัส ทูริงเจนซิส) เชื้อรา (เมตาโรเซียม ไตรโคเดอร์มา บิวเวอเรีย) ไวรัส (เอ็นพีวี) ไส้เดือนฝอย หรือโปรโตซัว

5.2 แมลงตัวห้ำ เช่น มวน แมลงช้างปีกใส แมลงหางหนีบ เป็นต้น

5.3 ตัวเบียน เช่น แตนเบียนไข่ (ไตรโคแกรมมา)

6) ใช้สารสกัดจากพืช เช่น น้ำส้มควันไม้ สะเดา และน้ำหมักชีวภาพต่างๆ เป็นต้น เพื่อควบคุมการระบาดของโรคและแมลงศัตรูในระยะที่การผลิตชีวภัณฑ์ไม่ทันต่อการใช้ประโยชน์

7) การดูแลรักษาพริกในแปลงโดยใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมี จากนั้นมีการดูแลรักษาให้น้ำ และจัดการต่างๆ ในแปลงตามปกติ

3.6 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของกรมการปฏิบัติทางชีววิธี เพื่อความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งสภาพแวดล้อม ในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยปฏิบัติตามวิธีที่กำหนดดังต่อไปนี้

1. การเตรียมแปลงปลูกพืชทอง ซึ่งสามารถเลือกปลูกได้หลายรูปแบบ ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ปลูก โดยมีรูปแบบการเตรียมแปลง 3 รูปแบบ ได้แก่

- 1) มีพื้นที่ปลูกเล็กน้อย ปลูกระยะระหว่างแถว 1.5 ระยะระหว่างต้น 1.5 เมตร
- 2) การปลูกแถวเดี่ยว โดยเตรียมแปลงให้มีความกว้าง 1.8 - 2.0 เมตร ระยะระหว่างต้น 1.5 เมตร
- 3) การปลูกแถวคู่ ยกร่องแปลงเป็นสองด้าน ระยะระหว่างแถว 3.5 - 5.0 เมตร ระยะระหว่างต้น 1.5 เมตร

2. การปลูกพืชทอง ได้แก่ การปลูกแบบหยอดเมล็ด และการปลูกโดยการเพาะกล้า

3. การให้น้ำพืชทอง พืชทองเป็นพืชที่มีระบบรากค่อนข้างลึก การให้น้ำจึงต้องให้น้ำซึมลงใต้ดิน ประมาณ 25 - 40 เซนติเมตร แต่ไม่ควรให้มากเกินไปจนน้ำแฉะ ซึ่งจะส่งผลให้เกิดโรครากเน่าโคนเน่าได้

4. การผสมเกสรพืชทอง พืชทองมีดอกตัวผู้และตัวเมียจะแยกกันอยู่ในต้นเดียวกัน จึงต้องมีการช่วยผสมเกสร ซึ่งดอกจะบานแค่เพียง 1 วัน ในช่วงเช้ามีด จึงควรมีการช่วยผสมเกสรในช่วงเช้า ช่วงเวลาที่มีความเหมาะสมในการผสมเกสร คือ ตั้งแต่ เวลา 06.00 - 09.00 น.

5. การดูแลรักษาพืชทอง

ด้านการจัดการธาตุอาหารพืชทอง

กรณีแปลงปลูกมีค่าวิเคราะห์ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ไม่เหมาะสมต่อการผลิตพืชให้ดำเนินการปรับปรุงบำรุงดินก่อนการเพาะปลูก ดังนี้

1) ดินมีค่าความเป็นกรด (ค่า pH ต่ำกว่า 4.6) ให้ดำเนินการปรับปรุงบำรุงดินโดยการเติมวัสดุปุ๋ยทางการเกษตร เช่น ปูนขาว โดโลไมท์ ตามอัตราที่กำหนดจากผลวิเคราะห์ดิน

2) ดินมีค่าความเป็นด่าง (ค่า pH สูงกว่า 7.0) ให้ดำเนินการปรับปรุงดินโดยการเติมวัสดุทางการเกษตรที่มีฤทธิ์เป็นกรด เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก และ ปุ๋ยแอมโมเนียซัลเฟต (21-0-0) หรือการใช้ปุ๋ยชีวภาพละลายฟอสเฟตเพื่อเพิ่มการปลดปล่อยฟอสฟอรัสให้แก่พืช เป็นต้น

กรณีแปลงปลูกมีค่าวิเคราะห์การนำไฟฟ้า Electrical conductivity (EC) มีค่าใกล้เคียงหรือมากกว่า 2 dS/m จะเป็นดินเค็ม ซึ่งส่งผลต่อการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของพืชจำเป็นต้องมีการจัดการดินก่อนการเพาะปลูก ดังนี้

1) การจัดการพื้นที่ปลูกโดยการใส่วัสดุนิรภัยชนิดต่าง ๆ เช่น แกลบ ฟางข้าว เพื่อเพิ่มปริมาณโพแทสเซียมในดินและการระเหยของน้ำจากดิน

2) การจัดการโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เช่น ปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก ปุ๋ยพืชสด เพื่อการปรับปรุงคุณสมบัติทางกายภาพของดิน และสร้างความอุดมสมบูรณ์ให้แก่ดินในพื้นที่แปลงปลูก

3) การชะล้างเกลือในดินโดยการใช้ น้ำ ซึ่งเป็นการจัดการโดยการผันหรือปล่อยน้ำเข้าพื้นที่ก่อนดำเนินการปลูก ในพื้นที่ที่มีการระบายน้ำได้ดีอาจมีการขังน้ำเพื่อให้ น้ำช่วยละลายเกลือซึมลง ในดินล่างเกินระดับความลึกของรากพืช

6. ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยอินทรีย์รองพื้น อัตรา 1,000 กิโลกรัมต่อไร่ร่วมกับปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ เมื่อฟักทองอายุ 21-25 วัน ใส่ปุ๋ยสูตร 13-13-21 อัตรา 25 กิโลกรัมต่อไร่

ด้านการจัดการโรค แมลง และไรศัตรูที่สำคัญฟักทอง

การสำรวจแปลง เพื่อติดตามการเข้าทำลายของโรคและแมลง และการกำจัดวัชพืช และทำความเข้าใจความสะอาดแปลงตามความเหมาะสมอย่างสม่ำเสมอ ดังในตารางที่ 2 ต่อไปนี้

ตารางที่ 2 การจัดการโรค แมลงและไรศัตรู โดยชีววิธีในการผลิตฟักทองตามคำแนะนำกรมวิชาการเกษตร

ชนิดของศัตรูพืช	วิธีการจัดการ
โรครากเน่าโคนเน่า	เห็ดเรืองแสงสสิริน์คีมี วิธีการ เห็ดเรืองแสงสสิริน์คีมีมาผสมกับวัสดุเพาะกล้า และรองก้นหลุม อัตรา 10 กรัมต่อหลุม หรือผสมกับปุ๋ยหมัก ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 1 ก้อนต่อ 10 กิโลกรัม หว่านรอบโคนต้นพืชที่แสดงอาการ
แมลงหิวข้าว	เชื้อราบีวเวอเรีย วิธีการ นำเชื้อราอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร กรองเอาสปอร์ของเชื้อราผ่านบริเวณที่มีการเข้าทำลายของแมลงศัตรู และฉีดให้ทั่วสม่ำเสมอ ทุก 7 วัน
แมลงและไรศัตรูชนิดต่างๆ	วิธีแบบผสมผสานต่างๆ ได้แก่ วิธีการ จัดการตามชนิดของแมลงที่ระบาด ได้แก่ ใช้ชีวภัณฑ์ชนิดต่างๆ แมลงตัวห้ำ/ตัวเบียน สารสกัดจากพืช หากพบการระบาดรุนแรงต้องมีการเลือกใช้สารเคมีตามความเหมาะสมกับชนิดของแมลงและไรศัตรูพืช เป็นต้น

7. การเก็บเกี่ยวผลผลิตฟักทอง การตัดผลผลิตฟักทองควรให้เหลือขั้วติดไว้พอประมาณหรือไว้พอจับสะดวกโดยอย่าให้ขั้วหัก เพื่อช่วยให้เก็บรักษาได้นานขึ้น นอกจากนี้การเก็บเกี่ยวผลผลิตฟักทองโดยการสังเกตว่าเถาลำต้นมีลักษณะแห้ง หรือการนับอายุหลังจากผสมติดแล้วประมาณ 35-40 วัน หรือนับอายุตั้งแต่เริ่มปลูกประมาณ 85-90 วัน ควรเก็บเกี่ยวผลผลิตด้วยความระมัดระวังไม่เกิดการกระทบให้ชำ ซึ่งจะส่งผลให้สามารถยืดอายุการเก็บรักษาผลผลิตฟักทองได้นานหลายเดือน

4. การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูง มาตรฐานการผลิตสูง และรายได้สูง

ดำเนินการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืช รวมทั้งบูรณาการความร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อยกระดับการผลิตและเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ กรมชลประทาน กรมพัฒนาที่ดิน กรมส่งเสริมการเกษตร กรมพัฒนาชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถาบันการศึกษา และภาคเอกชน เพื่อพัฒนาและยกระดับการผลิตพืชให้สู่ 3 สูง ได้แก่ มีประสิทธิภาพสูง ได้มาตรฐานสูง และรายได้สูงให้เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีจุดเด่นและความสำคัญที่แตกต่างกัน โดยดำเนินงานต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1. การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรม นำไปสู่ผลผลิตที่สูงขึ้น คุณภาพดี ต้นทุนการผลิตลดลง รายได้เพิ่มขึ้น มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม นอกจากนี้มีการจัดการผลิตพืชด้วยวิธีการที่มุ่งเน้นการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก เพื่อสภาวะโลกร้อน

2. การยกระดับการผลิตเข้าสู่มาตรฐานสากล ได้แก่ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (Good Agricultural Practices : GAP) หลักเกณฑ์และวิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice : GMP) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันโดยใช้มาตรฐานสากลที่ผู้บริโภคยอมรับ ในการขับเคลื่อนและผลักดันให้สามารถจำหน่ายผลผลิตได้ในราคาที่สูงขึ้น และส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศได้

3. การแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เช่น การแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร การนำวัสดุทางการเกษตรในการออกแบบจัดทำผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง สามารถจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคที่สนใจ ตลอดจนการพัฒนาไปสู่การขายผ่านระบบออนไลน์ หรือจัดจำหน่ายในนิทรรศการสินค้าจากชุมชนในระดับประเทศ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการเพิ่มมูลค่าจากวัสดุเกษตรที่เหลือใช้ในระบบการผลิต เป็นต้น

4. พัฒนาขยายผลจากแปลงต้นแบบให้เป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในชุมชน เพื่อจัดจำหน่ายสินค้าเกษตรคุณภาพจากแปลงต้นแบบ หรือจำหน่ายผลผลิตทางการเกษตรของสมาชิกและเครือข่ายจากคนในชุมชน เพื่อจำหน่ายให้แก่ผู้บริโภคทั้งในชุมชนและนอกชุมชน หรือมีการจัดกิจกรรมต่างๆ โดยให้คนในชุมชนมีส่วนร่วมเพื่อเป็นการแสดงอัตลักษณ์และวัฒนธรรมของคนในชุมชนให้แก่นักท่องเที่ยว เพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวเข้ามาเป็นการกระตุ้นเศรษฐกิจในชุมชน เพิ่มรายได้ให้แก่คนในพื้นที่ได้อย่างต่อเนื่อง

การบันทึกข้อมูล

1. ข้อมูลปริมาณผลผลิต
2. ข้อมูลการเข้าทำลายของโรคและแมลง
3. ข้อมูลด้านเศรษฐศาสตร์ เช่น ต้นทุนการผลิต ราคาผลผลิตและรายได้
4. ข้อมูลอุตุนิยมิวิทยา

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น และผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ ก่อนและหลังการดำเนินงาน
2. ร้อยละการทำลายและระดับความรุนแรงของโรคและแมลง ก่อนและหลังการดำเนินงาน
3. ผลตอบแทน โดยคำนวณผลตอบแทน = รายได้ - ต้นทุน
4. ผลตอบแทนต่อการลงทุน (BCR) = รายได้/ต้นทุน

เวลาและสถานที่

ระยะเวลาการดำเนินการ	ตุลาคม พ.ศ. 2559 ถึง กันยายน พ.ศ. 2565
สถานที่ดำเนินการ	พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช

ผลและวิจารณ์ผลการดำเนินงาน

1. การสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

จากการศึกษาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า มีพื้นที่ทั้งหมด 1,989,932 ไร่ ครอบคลุม 3 จังหวัด จำนวน 13 อำเภอ 77 ตำบล โดยจังหวัดนครศรีธรรมราช มีพื้นที่มากที่สุด คือ 1,838,865 ไร่ ประกอบด้วยอำเภอปากพนัง อำเภอเชียรใหญ่ อำเภอหัวไทร อำเภอชะอวด อำเภอร่อนพิบูลย์ อำเภอจุฬาภรณ์ อำเภอพระพรหม อำเภอเฉลิมพระเกียรติ และพื้นที่บางส่วนของอำเภอเมืองและอำเภอลานสกา รongลงมา คือ จังหวัดสงขลา มีพื้นที่ 80,060 ไร่ เป็นพื้นที่บางส่วนของอำเภอระโนด และพื้นที่น้อยที่สุด คือ จังหวัดพัทลุง มีพื้นที่ 71,007 ไร่ ประกอบด้วย อำเภอควนขนุนและอำเภอป่าพะยอม

(1) ลักษณะทางกายภาพและภูมิประเทศ

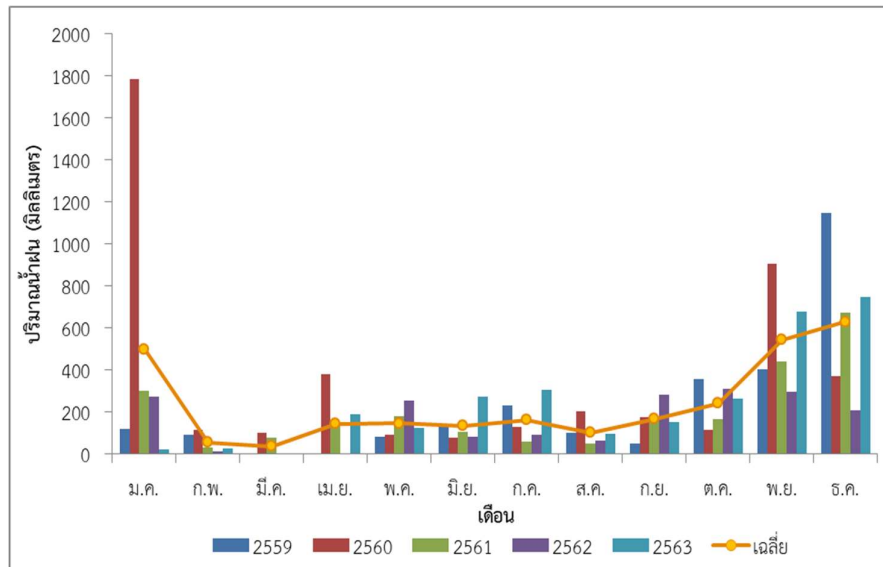
ลุ่มน้ำปากพนังมีรูปร่างเป็นสี่เหลี่ยม สภาพภูมิประเทศประกอบด้วยเทือกเขาสูงชันทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำโดยทอดตัวยาวตามแนวเหนือ-ใต้ เกือบขนานกับแนวชายฝั่งทะเลอ่าวไทย มีลักษณะสภาพพื้นที่ลาดเอียงลงมาทางด้านตะวันออกของลุ่มน้ำจนถึงชายฝั่งทะเล โดยจุดสูงสุดของพื้นที่อยู่ที่เทือกเขาหลวงสูง 1,365 เมตร จากระดับน้ำทะเลปานกลาง สภาพพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง แบ่งออกได้ 4 ลักษณะ คือ บริเวณเทือกเขาบรรทัดทางด้านตะวันตกของพื้นที่ลุ่มน้ำ ซึ่งเป็นแหล่งต้นกำเนิดของแม่น้ำปากพนัง และเป็นแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำ มีความลาดชันพื้นที่โดยเฉลี่ยมากกว่า 35 เปอร์เซ็นต์ ถัดจากพื้นที่ภูเขามาด้านตะวันออกสภาพพื้นที่จะค่อยๆ ลาดลงมาเป็นที่ลาดเชิงเขามีลักษณะพื้นที่เป็นลูกคลื่นลอนชันถึงพื้นที่ค่อนข้างเรียบ ถัดลงมาตอนกลางของพื้นที่ลุ่มน้ำมีแนวสันทรายทะเลเก่าอยู่ 2 แนว ทอดตัวแนวเหนือ-ใต้ และในระหว่างแนวของสันทรายทะเลเก่านี้ จะเป็นที่ราบลุ่มต่ำประกอบด้วยพื้นที่พรุ และดินเปรี้ยวจัดเป็นส่วนใหญ่ ถัดจากสันทรายทะเลเก่าออกมาทางด้านตะวันออกเป็นพื้นที่ราบลาดเทลงสู่แม่น้ำปากพนังฝั่งตะวันตก เป็นแหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดของลุ่มน้ำปากพนัง ส่วนพื้นที่ฝั่งขวาของแม่น้ำปากพนังกับสันทรายริมทะเลเป็นพื้นที่ราบลุ่ม แอ่งที่ลุ่มอยู่ค่อนข้างไปทางสันทราย และมีแนวเกือบขนานกับสันทราย ด้านที่ชิดกับสันทรายเป็นแอ่งน้ำมีน้ำท่วมขัง

(2) สภาพภูมิอากาศ

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีสภาพภูมิอากาศโดยทั่วไปได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ที่พัดผ่านช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนตุลาคม ก่อให้เกิดปริมาณฝนในบริเวณพื้นที่ไม่มากนักเพราะมีภูเขาสูงด้านทิศตะวันตกขวางทิศทางลม ส่วนลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดผ่านบริเวณอ่าวไทยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคมส่งผลให้มีปริมาณฝนตกชุกในช่วงนี้

สภาพภูมิอากาศทั่วไปจะเป็นแบบร้อนชื้น มีอุณหภูมิ และ ความชื้นสัมพัทธ์ค่อนข้างคงที่ไม่เปลี่ยนแปลงมากนักซึ่งจากข้อมูลปริมาณน้ำฝนในช่วงปี พ.ศ. 2559 ถึง 2563 พบว่า ปริมาณน้ำฝนทั้งปีเฉลี่ย 2,534.3 มิลลิเมตร มีช่วงแล้ง 2 ช่วง คือ เดือนมีนาคม และ เดือนสิงหาคม มีปริมาณน้ำฝนมากที่สุดเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม อย่างไรก็ตามปัญหาที่สำคัญที่สุด คือปัญหาฝนตกหนักและน้ำท่วมขังโดยเฉพาะ

อย่างยิ่งในช่วงเดือนตุลาคม ถึง เดือนมกราคม มีฝนตกหนักประมาณ 1,580 มิลลิเมตร หรือ ประมาณ 62.35 เปอร์เซ็นต์ของปริมาณน้ำฝนตลอดทั้งปี (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มิลลิเมตร) ระหว่าง ปี พ.ศ. 2559–2563 อ.ปากพอง จ.นครศรีธรรมราช

(3) สภาพดิน

สภาพดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพอง ส่วนใหญ่เป็นดินที่เกิดจากการทับถมของตะกอนดินและน้ำทะเล เนื่องจากน้ำทะเลเคยท่วมถึงพื้นที่ราบมาก่อน มีลักษณะเป็นดินเหนียว เนื้อดินละเอียดมาก การระบายน้ำไม่ดี ความอุดมสมบูรณ์ปานกลางเหมาะสำหรับการทำนาและปลูกพืชยืนต้น พื้นที่ส่วนใหญ่ปลูกข้าว ประสบปัญหาเรื่องดินขาดความอุดมสมบูรณ์ เนื่องจากขาดการปรับปรุงดิน มีการใช้ปุ๋ยเคมีมาก และมีการเผาตอซังหลังการเก็บเกี่ยว และไม่มีการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ เนื่องจากปัจจุบันในพื้นที่มีจำนวนวัวและกระบือ น้อยลงมาก นอกจากนี้พื้นที่บางส่วนยังประสบปัญหาดินเค็ม และดินเปรี้ยว จึงอาจส่งผลให้ผลผลิตข้าวมีปริมาณลดน้อยลง และในช่วงฤดูฝนมีปัญหาหน้าท่วมขังเป็นระยะเวลาานาน ทำให้เกษตรกรมีข้อจำกัดต่อการเลือกปลูกพืชชนิดอื่นๆ

(4) การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพอง

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพอง พบว่า มีพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุดถึง 1,225,265 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 64.56 รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ มีพื้นที่ 348,680 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 17.54 ประกอบด้วย ป่าดิบรอสภาพพื้นที่ฟู ป่าดิบสมบูรณ์ ป่าชายเลนรอสภาพพื้นที่ฟู ป่าชายเลนสมบูรณ์ ป่าพรุสภาพรอพื้นที่ฟู และป่าพรุสมบูรณ์ รองลงมา ได้แก่ พื้นที่เบ็ดเตล็ดมีพื้นที่ 210,880 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 10.60 ประกอบด้วย ทุ่งหญ้า ไม้ละเมาะ พื้นที่ลุ่ม เหมืองแร่ บ่อลูกรังและพื้นที่ดินถม รองลงมาเป็นพื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง มีพื้นที่ 159,520 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 8.01 ประกอบด้วย ตัวเมือง ย่านการค้า หมู่บ้าน สถานที่ราชการ สนามบิน สถานีรถไฟ ท่าเรือ ถนน นิคมอุตสาหกรรม โรงงานอุตสาหกรรม และสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ส่วนพื้นที่นี้มีเนื้อที่น้อยที่สุดเพียง 45,992 ไร่ คิดเป็นร้อยละ 2.31 ประกอบด้วย แม่น้ำลำคลอง ทะเลสาบ บึง อ่างเก็บน้ำ บ่อน้ำในไร่นา และคลองชลประทาน ตามลำดับ

(5) เศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ปี พ.ศ. 2562 มีครัวเรือนเกษตรกรอยู่ในโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีจำนวน 83,983 ครัวเรือน แต่ละครัวเรือนมีสมาชิกเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน และมีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 16.40 ไร่ต่อครัวเรือน สำหรับพื้นที่การเกษตร พบว่า มีพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมัน 367,011 ไร่ มีผลตอบแทนการปลูกปาล์มน้ำมันเฉลี่ย 24,794 บาทต่อครัวเรือน ซึ่งเป็นการสร้างแรงจูงใจให้เกษตรกรหันมาปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มมากขึ้นจากอดีต นอกจากนี้ ยังมี การปลูกไม้ผล และพืชผัก เพิ่มมากขึ้นอีกด้วย โดยในปีเพาะปลูกที่ 2562/2563 พบว่า เกษตรกรมีรายได้ที่เป็นเงินสดจากภาคเกษตรสูงถึง 200,970 บาทต่อครัวเรือน ในขณะที่มีรายจ่ายเงินเพียง 79,680 บาทต่อครัวเรือน และเมื่อพิจารณารายได้ครัวเรือนเกษตรกร ในปี 2562 พบว่า มีรายได้เพิ่มขึ้นจากการผลิตพืชเป็นหลัก อาทิ ไม้ผล ไม้ยืนต้น ซึ่งสร้างรายได้ 69,767 บาทต่อครัวเรือน แม้ว่า รายจ่ายเงินสดทางการเกษตรจะเพิ่มมากขึ้นจาก ต้นทุนการผลิตที่มีราคาสูงขึ้นตามสภาวะเศรษฐกิจ เมื่อพิจารณาในภาพรวมจะเห็นได้ว่า ผลตอบแทนรายได้ เงินสุทธิเกษตรกรยังคงสูงขึ้น ซึ่งเกิดจากการเพิ่มประสิทธิภาพและยกระดับมาตรฐานการผลิตสินค้าเกษตร และการร่วมมือกันของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องรอบลุ่มน้ำปากพนัง ร่วมกับสภาพพื้นที่รอบลุ่มน้ำมีสภาพภูมิอากาศที่มีความเหมาะสมสำหรับปลูกพืชได้อย่างหลากหลาย

(6) สินค้าเกษตรที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

จากสภาพพื้นที่ที่มีความเหมาะสมสำหรับการทำเกษตรกรรม พบว่า มีการปลูกพืชอย่างหลากหลายทั้ง พืชเศรษฐกิจ ไม้ผล และพืชผัก เป็นต้น โดยเฉพาะส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ซึ่งในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีพื้นที่การปลูกสูงถึง 4,900 ไร่ จำนวน 1,060 ราย ได้ผลผลิต 2,585.21 กิโลกรัมต่อไร่ และเนื่องจากการผลิตที่มีเอกลักษณ์เฉพาะจนส่งผลให้ “ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามปากพนัง” ได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) โดยมีพื้นที่การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามปากพนัง ประมาณ 350 ไร่ จากเกษตรกร 17 ราย โดยมี ลักษณะเด่น คือ รูปทรงหยดน้ำ มีขนนุ่มทั่วผล และมีเนื้อสีแดงทับทิม นอกจากนี้ ยังมีมังคุดซึ่งเป็นสินค้าเด่นของจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยสามารถแบ่งมังคุดเป็น 2 แบบ ได้แก่ 1) มังคุดภูเขา มีลักษณะผลโต เปลือกหนา ผิวมันสวย รสชาติหวานอมเปรี้ยว และ 2) มังคุดพื้นราบ มีลักษณะผลเล็ก เปลือกบาง เนื้อในสีขาว รสชาติหวานเข้ม ซึ่งมีเกษตรกรปลูกมังคุดจำนวน 31,019 ราย มีพื้นที่ปลูก 96,159 ไร่ ผลผลิตเฉลี่ย 710 กิโลกรัมต่อไร่

(7) สินค้า OTOP ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีภาคการเกษตรอย่างหลากหลาย ซึ่งมีการรวมกลุ่มและสร้างเครือข่ายหรือ เชื่อมโยงกันระหว่างเครือข่ายเพื่อพัฒนาการผลิตอย่างครบวงจร จนประสบความสำเร็จในตลาดผู้บริโภค ปัจจุบัน พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีสินค้า OTOP จำนวน 8 แห่ง ประกอบไปด้วยกลุ่มเกษตรกร และ วิสาหกิจชุมชน ซึ่งส่วนใหญ่จำหน่ายผลิตภัณฑ์และสินค้าที่ได้มาจากการแปรรูปผลผลิตทางการเกษตรในพื้นที่ ลุ่มน้ำปากพนัง ได้แก่ กลุ่มกระจูดบ้านยวนนก กลุ่มผลิตภัณฑ์กระจูดบ้านควนป้อม กลุ่มสตรีสหกรณ์ การเกษตรสุกนิมิตชะอวด กลุ่มผู้ปลูกส้มโอบ้านบางดุก วิสาหกิจชุมชนแปรรูปน้ำตาลจากเป็นน้ำตาลผง วิสาหกิจชุมชนแปรรูปปลาบอกร้าปากพนัง วิสาหกิจชุมชนข้าวซ้อมมือบ้านเพิง และวิสาหกิจชุมชนบ้านศรี สมบูรณ์ ทำให้ทราบถึงความหลากหลายของพืชที่สำคัญในชุมชน เพื่อพัฒนาประสิทธิภาพการผลิตต่อไป

2. วิเคราะห์ประเด็นการเลือกพืชและพื้นที่ดำเนินการพัฒนาการผลิตพืชที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การศึกษาและวิเคราะห์ความสำคัญด้านการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อคัดเลือกพืชไปทำการพัฒนาการผลิตเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งควรเป็นพืชที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของพื้นที่และตลาดมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้การวิเคราะห์ให้ทราบถึงประเด็นต่างๆ ของพื้นที่การผลิตพืชมีความสำคัญอย่างมาก สำหรับวางแผนพัฒนาการผลิตให้เหมาะสม เนื่องจากเป็นปัจจัยให้พืชมีความสมบูรณ์ได้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค เกษตรกรผู้ผลิตมีรายได้และอาชีพที่มั่นคง เพื่อนำมาศึกษาและพัฒนาการผลิตพืชให้มีประสิทธิภาพ จากนั้นจัดทำแปลงต้นแบบและขยายผลให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้สนใจต่อไป โดยดำเนินการดังนี้

2.1 ด้านการผลิตพืช เช่น พิจารณาสภาพการผลิต การจัดการธาตุอาหาร การจัดการศัตรูพืช การจัดการผลผลิตและการจำหน่ายผลผลิต

จากการศึกษาและวิเคราะห์ความสำคัญด้านการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อดำเนินการคัดเลือกพืชทำการพัฒนาการผลิตเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตให้เหมาะสมกับพื้นที่ ให้เกษตรกรผู้ผลิตมีรายได้และอาชีพที่มั่นคง เป็นพืชที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของพื้นที่และตลาดมีความต้องการอย่างต่อเนื่อง ได้แก่

ปาล์มน้ำมัน จากการศึกษาในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังตั้งแต่เริ่มต้น ถึงปัจจุบันส่งผลให้ได้รูปแบบการผลิตต่างๆ ที่เหมาะสมกับพื้นที่ค่อนข้างครบถ้วน และเกษตรกรผู้ปลูกมีความพึงพอใจต่อการปลูกปาล์มน้ำมัน เนื่องจากได้รับรายได้ที่ต่อเนื่อง ช่วยให้ชีวิตความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น โดยพิจารณาจากที่พื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันเพิ่มขึ้นอย่างมากในปัจจุบัน จากในช่วงแรกมีพื้นที่ปลูกเพียง 200 ไร่ กว่าไร่ ถึงปัจจุบันมีพื้นที่ปลูก 367,011 ไร่ ซึ่งแนวทางในการพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชมีเกษตรกรปลูกปาล์มน้ำมันจำนวน 62,769 ราย มีพื้นที่ปลูก 654,510 ไร่ พื้นที่ที่ให้ผลผลิต 617,374 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 2,814 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม จากการศึกษาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่โดยเริ่มจากปี พ.ศ. 2553 ถึงปัจจุบัน ซึ่งในระยะแรกมีปลูกเพียงในพื้นที่ตำบลคลองน้อย อำเภอปากพนัง โดยเป็นส้มโอที่มีลักษณะเด่นและเป็นอัตลักษณ์เฉพาะของพื้นที่ คือ มีผลรูปทรงหยดน้ำ มีขนนุ่มทั่วผล และมีเนื้อสีแดงทับทิม จึงได้รับการขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ภายใต้ชื่อ “ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามปากพนัง” เมื่อวันที่ 1 มีนาคม 2555 ซึ่งจากการศึกษาที่ผ่านมาได้เทคโนโลยีการผลิตที่ได้คุณภาพทั้งรูปแบบการปลูก การจัดการธาตุอาหาร การจัดการผลผลิตที่เหมาะสมกับพื้นที่ เนื่องจากส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเป็นพืชที่ราคาค่อนข้างสูง จึงทำให้มีผู้สนใจนำไปปลูกอย่างมาก ซึ่งอาจส่งผลต่อปริมาณผลผลิตที่จะมีสูงมากในอนาคต จึงได้พัฒนาการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามเพื่อคุณภาพส่งออก ซึ่งเป็นการกระจายผลผลิตและเพิ่มมูลค่าให้สินค้า เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชมีเกษตรกรปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามจำนวน 985 ราย มีพื้นที่การผลิต 5,523 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 4,481 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,329 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

มังคุดและเงาะ เป็นผลไม้ที่ตลาดมีความต้องการสูงและต่อเนื่อง ซึ่งมังคุดและเงาะในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยเฉพาะที่มีปลูกบริเวณอำเภอชะอวด มีศักยภาพการให้ผลผลิตในช่วงเวลาที่ไม่ตรงกับผลผลิตที่ออกมาตามฤดูกาลปกติ จึงสามารถจำหน่ายได้ในราคาสูงโดยผลผลิตจะออกระหว่างเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมของทุกปี หากเกษตรกรจัดการสวนได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ จะส่งผลให้ได้ผลผลิตที่ดี มีคุณภาพจำหน่ายได้ราคาสูง นอกจากเป็นการกระจายผลผลิตแล้วยังเพิ่มมูลค่าให้สินค้า เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น โดยในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีเกษตรกรปลูกมังคุดจำนวน 31,134 ราย มีพื้นที่การผลิต 94,297 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 88,427 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 318 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีเกษตรกรปลูกเงาะซึ่งในพื้นที่อำเภอชะอวดเรียกว่า “เงาะมณีแดง” จำนวน 8,280 ราย มีพื้นที่การผลิต 14,352 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 13,439 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 243 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งในแต่ละปีสามารถนำรายได้สู่พื้นที่ได้อย่างมาก

พริกและฟักทอง เป็นพืชผักอายุการให้ผลผลิตไม่ยาวนานมากนัก เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังนิยมปลูกในช่วงปลายฤดูฝนหลังน้ำลด โดยเริ่มปลูกช่วงปลายเดือนธันวาคมถึงต้นเดือนกุมภาพันธ์ เพื่อให้ทันต่อฤดูกาลทำนาในปีถัดไป ปลูกพืชผักอายุสั้นต่อเนื่องได้อีกก่อนที่จะเข้าหน้าฝนซึ่งน้ำท่วมอีกครั้ง เกษตรกรนิยมปลูกพริกเขียวมัน ส่วนฟักทองนิยมปลูกพันธุ์ทองอำไพ 251 จากผลมีขนาดใหญ่ จำหน่ายได้ราคาดี และเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในพื้นที่และต่างจังหวัด ซึ่งในจังหวัดนครศรีธรรมราชมีเกษตรกรผลิตพริก จำนวน 512 ราย มีพื้นที่การผลิต 1,850 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 1,850 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,467 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีเกษตรกรผลิตฟักทอง จำนวน 103 ราย มีพื้นที่การผลิต 475 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 475 ไร่ และให้ผลผลิตเฉลี่ย 1,882 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ดังตาราง 3

ตารางที่ 3 ข้อมูลจำนวนเกษตรกร (ราย) พื้นที่ปลูก (ไร่) พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่) และผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี) ของปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและฟักทองในจังหวัดนครศรีธรรมราช

ชนิดพืช	จำนวนเกษตรกร (ราย)	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผล (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)
ปาล์มน้ำมัน	62,769	654,510	617,374	2,814
ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม	985	5,523	4,481	1,329
มังคุด	31,134	94,297	88,427	318
เงาะ	8,280	14,352	13,439	243
พริก	512	1,850	1,850	1,467
ฟักทอง	103	475	475	1,882

แหล่งข้อมูล : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช (2566)

2.2 ด้านสภาพพื้นที่ เช่น วิเคราะห์ประเด็นด้านเศรษฐกิจ สังคมและสภาพแวดล้อม

จากการศึกษาและวิเคราะห์ประเด็นด้านสภาพพื้นที่การผลิตพืชที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อวางแผนพัฒนาการผลิตให้เหมาะสม ส่งผลให้พืชมีความสมบูรณ์ให้ผลผลิตที่ดีและมีคุณภาพเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค เพื่อศึกษาและพัฒนาการผลิตพืชให้เป็นแปลงต้นแบบและขยายผลให้แก่เกษตรกรในพื้นที่ โดยพบว่า

ปาล์มน้ำมันมีแหล่งปลูกที่สำคัญ คือ อำเภอเชียรใหญ่และหัวไทร โดยในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ มีพื้นที่ปลูก 71,738 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 69,055 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 3,080 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 17,850 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนในพื้นที่อำเภอหัวไทรมีพื้นที่ปลูก 64,430 ไร่ พื้นที่ให้ผลผลิต 60,985 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 3,000 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 18,942 บาทต่อไร่ต่อปี

ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีแหล่งปลูกที่สำคัญและเป็นแหล่งขอบเขตของพืชสิ่งปฏิกูลทางภูมิศาสตร์ คือ อำเภอปากพนัง ซึ่งมีพื้นที่ปลูก 3,891 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 3,432 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 2,800 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 616,000 บาทต่อไร่ต่อปี

มังคุดและเงาะซึ่งสามารถออกดอกและให้ผลผลิตไม่ตรงกับแหล่งปลูกอื่นๆ มีแหล่งปลูกที่สำคัญอยู่ในอำเภอชะอวด เนื่องจากจะมีสภาพฝนทิ้งช่วงในระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม ส่งผลให้มีการออกดอกและติดผล ซึ่งจะสามารถเก็บเกี่ยวได้ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคม ในขณะที่เงาะและมังคุดในฤดูกาลปกติจะเก็บเกี่ยวช่วงกรกฎาคมถึงเดือนสิงหาคม จากสภาพดังกล่าวส่งผลให้เงาะและมังคุดออกดอกและให้ผลผลิตตามปกติที่เป็นผลมาจากสภาพภูมิอากาศ โดยมังคุดมีพื้นที่ปลูก 4,361 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 3,986 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 208 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 17,789 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนเงาะ มีพื้นที่ปลูก 1,842 ไร่ มีพื้นที่ให้ผลผลิต 1,783 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 809 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 73,473 บาทต่อไร่ต่อปี

พริกและพริกทอง ซึ่งเป็นพืชผักระยะเวลาตั้งแต่เริ่มปลูก จนถึงได้รับผลผลิตไม่นาน โดยมีแหล่งปลูกที่สำคัญ คือ อำเภอเชียรใหญ่ เนื่องจากเป็นพื้นที่ลุ่มและมีน้ำท่วมในฤดูฝน ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ปลูกข้าว จึงต้องมีการจัดการพื้นที่โดยการผลิตพืชผักอายุสั้นเพื่อให้ทันต่อฤดูกาลทำนา และทำให้เกษตรกรในพื้นที่มีรายได้ตลอดทั้งปี โดยพริกมีพื้นที่ปลูกและพื้นที่ให้ผลผลิต 1,392 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 62,475 บาทต่อไร่ต่อปี ส่วนพริกทองมีพื้นที่ปลูกและพื้นที่ให้ผลผลิต 212 ไร่ โดยมีผลผลิตเฉลี่ย 4,200 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีผลตอบแทนเฉลี่ย 80,850 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ข้อมูลแหล่งปลูกที่สำคัญ พื้นที่ปลูก (ไร่) พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่) ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี) และผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี) ของปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริก และฟักทองในแหล่งผลิตสำคัญพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ชนิดพืช	แหล่งปลูกที่สำคัญ	พื้นที่ปลูก (ไร่)	พื้นที่ให้ผลผลิต (ไร่)	ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่)	ผลตอบแทนเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี)
ปาล์มน้ำมัน	อ.หัวไทร	64,430	60,985	3,000	17,850
	อ.เชียรใหญ่	71,738	69,055	3,080	18,942
ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม	อ.ปากพนัง	3,891	3,432	2,800	616,000
มังคุด	อ.ชะอวด	4,361	3,986	208	17,789
เงาะ	อ.ชะอวด	1,842	1,783	809	73,473
พริก	อ.เชียรใหญ่	1,392	1,392	1,500	62,475
ฟักทอง	อ.เชียรใหญ่	212	212	4,200	80,850

แหล่งข้อมูล : สำนักงานเกษตรจังหวัดนครศรีธรรมราช (2566)

3. พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชและการจัดทำแปลงต้นแบบขยายผลเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสู่เกษตรกรผู้สนใจ และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชให้มีประสิทธิภาพ ได้มาตรฐานและจำหน่ายได้ราคาสูง โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและฟักทอง ซึ่งการขับเคลื่อนด้วยระบบการผลิตพืชภายใต้ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เป็นการผลิตที่เน้นการใช้ฐานทรัพยากรชีวภาพสร้างมูลค่าเพิ่มและการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่มีการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด ซึ่งทั้ง 2 ระบบข้างต้นจะอยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่ต้องพัฒนาทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน เพื่อให้เกิดความสมดุลของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด โดยมีการดำเนินงานดังต่อไปนี้

3.1 การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จากการศึกษาพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันโดยมุ่งเน้นความยั่งยืนและรักษาสิ่งแวดล้อมโดยการจัดการเพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการคัดเลือกเกษตรกรที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ และสนใจต่อกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 ราย เพื่อศึกษาพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยการนำชุดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันที่ประสบผลสำเร็จในพื้นที่และเทคโนโลยีที่มีการพัฒนาโดยหน่วยงานของกรมวิชาการเกษตรมาถ่ายทอดและประยุกต์ใช้ในการพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน มีรายชื่อดังในตารางที่ 5 ดังนี้

ตารางที่ 5 รายชื่อและที่อยู่ของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ จำนวน 9 ราย ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลำดับที่	เกษตรกร	ที่อยู่		
		หมู่ที่	ตำบล	อำเภอ
1	นายนัด หนูทอง	6	แม่เจ้าอยู่หัว	เชียรใหญ่
2	นายเกลี้ยง รักเสมอ	7	สวนหลวง	เฉลิมพระเกียรติ
3	นายวิรัตน์ หนูคง	9	ท้องลำเจียก	เชียรใหญ่
4	นายเวียน เต็มเกตุ	8	ท้องลำเจียก	เชียรใหญ่
5	นายผ่อง แก้วจันทร์ทอง	4	ทรายขาว	หัวไทร
6	นายจำ รอดเพชร	4	ทรายขาว	หัวไทร
7	นายบุญลาภ คงศรี	11	ทรายขาว	หัวไทร
8	นางมาลี บุญวรรณ	6	ท้องลำเจียก	เชียรใหญ่
9	นายเพลิน ทองเอียด	3	ท่าซอม	หัวไทร

ข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกร

จากการศึกษาพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแปลงเกษตรกร จำนวน 9 แปลง ปีพ.ศ. 2559-2561 พบว่า ปาล์มน้ำมันให้ผลผลิตเฉลี่ย 3,618 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 3,657 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาการผลิตปาล์มน้ำมันในแต่ละแปลง พบว่า ผลผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงนายวิรัตน์ หนูคง ได้รับสูงสุดเฉลี่ย 4,585 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่แปลงนายเพลิน ทองเอียด ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 2,672 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนผลผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรรายอื่นที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตปาล์มน้ำมันใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกรที่ร่วมโครงการ จำนวน 9 แปลง ปี พ.ศ. 2559-2561

เกษตรกร	ผลผลิตปาล์มน้ำมัน (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2559	2560	2561	
นายนัด หนูทอง	4,010	3,987	4,014	4,004
นายเกลือม รักเสมอ	3,837	3,918	3,815	3,857
นายวิรัตน์ หนูคง	4,587	4,415	4,754	4,585
นายเวียน เต็มเกตุ	3,345	3,289	3,401	3,345
นายผ่อง แก้วจันทร์ทอง	3,584	3,572	3,602	3,586
นายจำ รอดเพชร	3,216	3,268	3,297	3,260
นายบุญลาภ คงศรี	3,540	3,555	3,619	3,571
นางมาลี บุญวรรณ	3,598	3,710	3,742	3,683
นายเพลิน ทองเอียด	2,600	2,745	2,670	2,672
เฉลี่ย	3,591	3,607	3,657	3,618

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตปาล์มน้ำมัน ในปี พ.ศ. 2559-2561 พบว่า ปาล์มน้ำมันมีผลผลิตเฉลี่ย 3,618 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 16,367.48 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมี ต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 6,061.09 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยเคมีคิดเป็น 58.08 เปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,306.39 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อ ต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 2.70 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นการ ผลิตก่อนการศึกษาพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับในปี 2561 พบว่า รายได้สุทธิ ในปีพ.ศ. 2559 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 13,678.27 บาทต่อไร่ต่อปี (ผลผลิตเฉลี่ย 3,591 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ขณะที่ รายได้สุทธิปีพ.ศ. 2561 เกษตรกรได้รับ 6,745.80 บาทต่อไร่ต่อปี (ผลผลิตเฉลี่ย 3,657 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี) ซึ่ง จะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีรายได้สุทธิน้อยลง 6,932.47 บาทต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 7) ทั้งนี้มีผลมาจากเกษตรกร ประสบปัญหาด้านราคาปาล์มน้ำมันที่ลดลงในปีพ.ศ. 2561 ขณะที่เกษตรกรยังมีต้นทุนการผลิตปาล์มน้ำมันที่ ใกล้เคียงกันในทุกๆ ปี จึงส่งผลให้ผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิลดลงอย่างเห็นได้ชัดในขณะที่ผลผลิต ใกล้เคียงกัน

ตารางที่ 7 ต้นทุน รายได้ อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตปาล์มน้ำมัน ปีพ.ศ. 2559-2561

รายการ/วิธีการ	2559	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	3,590.78	3,606.56	3,657.11	3,618.15
รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	19,821.09	16,518.02	12,763.32	16,367.48
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่/ปี)	6142.82	6022.94	6017.52	6,061.09
ค่าแรงงานคน	1597.2	1597.2	1597.2	1,597.20
ค่าปุ๋ยเคมี	3595.67	3484.25	3480.45	3,520.12
ค่าปุ๋ยอินทรีย์	520.87	521.33	520.21	520.80
ค่าวัสดุปรับปรุงดิน	25.35	21.9	21.75	23.00
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	18.32	18.05	17.89	18.09
ค่าขนส่งผลผลิต	385.41	380.21	380.02	381.88
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	13,678.27	10,495.08	6,745.80	10,306.39
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR)	3.23	2.74	2.12	2.70

แปลงต้นแบบการผลิตการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก

จากการจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่เกษตรกร จำนวน 9 แปลง ในปี พ.ศ. 2562-2564 โดยมีการจัดการธาตุอาหาร การจัดการสวนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันโดยการจัดการกระบวนการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในแปลงต้นแบบ ซึ่งมีการติดตามให้คำแนะนำ ประเมินผลและบันทึกข้อมูลผลผลิตปาล์มน้ำมัน ดังนี้

ปาล์มน้ำมันในแปลงต้นแบบมีผลผลิตเฉลี่ย 4,026 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2564 ให้ผลผลิตปาล์มน้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 4,213 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาผลผลิตปาล์มน้ำมันในแต่ละแปลงต้นแบบพบว่า ปาล์มน้ำมันในแปลงต้นแบบของนายวิรัตน์ หนูคง มีผลผลิตปาล์มน้ำมันสูงสุดเฉลี่ย 5,128 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่แปลงนายเพลิน ทองเอียด ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 2,967 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และพบว่า ในปี พ.ศ. 2564 ผลผลิตปาล์มน้ำมันเฉลี่ยที่เกษตรกรได้รับเพิ่มขึ้น 375 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 ผลผลิตปาล์มน้ำมันจากแปลงต้นแบบ จำนวน 9 แปลง ในปี พ.ศ. 2562-2564

เกษตรกร	ผลผลิตปาล์มน้ำมัน (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2562	2563	2564	
นายนัด หนูทอง	3,988	4,015	4,113	4,039
นายเกลือม รักเสมอ	4,513	4,780	4,908	4,734
นายวิรัตน์ หนูคง	4,960	5,131	5,294	5,128
นายเวียน เต็มเกตุ	3,893	3,925	4,206	4,008
นายผ่อง แก้วจันทร์ทอง	3,783	3,902	4,155	3,947
นายจำ รอดเพชร	3,568	3,805	4,038	3,804
นายบุญลภ คงศรี	3,520	3,714	3,937	3,724
นางมาลี บุญวรรณ	3,695	3,900	4,066	3,887
นายเพลิน ทองเอียด	2,628	3,068	3,204	2,967

จากผลการศึกษาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยวิธีการจัดการสวนปาล์มน้ำมันตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร เพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตและรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร (2556) ที่ได้ศึกษาสภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย ซึ่งมีการสร้างแบบจำลอง 4 สถานการณ์ สำหรับการปลูกปาล์มน้ำมัน เพื่อเปรียบเทียบค่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ได้แก่

สถานการณ์ที่ 1 กรณีใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร

สถานการณ์ที่ 2 กรณีใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่

สถานการณ์ที่ 3 กรณีใช้น้ำหนักบรรทุกลดลงในการขนส่งปัจจัยการผลิต

สถานการณ์ที่ 4 กรณีใช้ปริมาณปุ๋ยเคมีตามคำแนะนำและใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีเพื่อเพิ่มปริมาณผลผลิตต่อไร่ (แบบจำลองเงื่อนไขที่ 1 และ 2 ร่วมกัน)

จากการศึกษา พบว่า สถานการณ์ที่ 1 การใช้ปุ๋ยเคมีจากสูตรที่หลากหลาย เปลี่ยนมาใช้สูตร 21-0-0, 0-3-0 และ 0-0-60 ส่งผลให้ค่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ภาคใต้ลดลงเหลือ 0.012360 kgCO₂e/eq หรือสามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 71.16 ของทั้งประเทศ สถานการณ์ที่ 2 เพิ่มปริมาณผลผลิตโดยเปลี่ยนมาใช้พันธุ์สุราษฎร์ธานี 7 สามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ภาคใต้ลดลงเหลือ 0.042357 kgCO₂e/eq หรือสามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 1.17 ของทั้งประเทศ ทั้งนี้ในพื้นที่ภาคใต้มีสามารถลดค่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้น้อยเนื่องจากการเพาะปลูกในพื้นที่มีการใช้ปาล์มน้ำมันพันธุ์ดีและให้ผลผลิตสูงอยู่แล้ว ในส่วนสถานการณ์ที่ 4 การลดใช้ปุ๋ยเคมีจากการใช้พันธุ์และปุ๋ยที่มีความหลากหลายมาใช้ปุ๋ยและพันธุ์ที่เหมาะสม ทำให้ค่าการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ภาคใต้ลดลงเหลือ 0.012215 kgCO₂e/eq หรือสามารถลดค่าการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันร้อยละ 71.05 ของทั้งประเทศ นอกจากนี้ ยังได้กำหนดแนว

ทางการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก คือ เกษตรกรควรคัดเลือกต้นกล้าปาล์มพันธุ์ดีและเลือกสายพันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ และเพื่อได้ผลผลิตต่อไร่ที่สูงขึ้น เกษตรกรควรเก็บเกี่ยวผลผลิตปาล์มน้ำมันสดที่สุดตามกำหนดเวลา เพื่อลดความสูญเสียอัตราการให้น้ำมันปาล์มดิบ และควรบรรทุก ขนส่งปัจจัยการผลิตและผลผลิตผลิตให้เต็มอัตราเพื่อลดปริมาณการใช้เชื้อเพลิง โดยเกษตรกรต้องนำทางใบปาล์มและดินไปตรวจวิเคราะห์เพื่อให้ทราบความต้องการธาตุอาหารที่เหมาะสม นอกจากนี้ เกษตรกรต้องปรับพฤติกรรมการใช้ปุ๋ยอย่างถูกต้องให้กับปริมาณความต้องการของพืช

3.2 การยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออก

จากผลสำเร็จในการพัฒนาการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่ผ่านมา ดังนั้นในปี พ.ศ. 2559 จึงได้มีแนวคิดในการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามสู่การส่งออก จึงคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพตามตลาดต่างประเทศต้องการ และยอมรับในเงื่อนไขข้อปฏิบัติต่างๆ ได้ จำนวน 5 ราย (ตารางที่ 9) จากนั้นพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวน ธาตุอาหารพืช จัดการโรคและแมลง และการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมตามข้อกำหนด เพื่อการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพและตรงตามมาตรฐานการส่งออกสู่ตลาดในต่างประเทศ ประเทศ ดังนี้

ตารางที่ 9 รายชื่อ ที่อยู่เกษตรกรผู้ปลูกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม จำนวน 5 ราย ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช

ลำดับที่	ชื่อแปลง	ที่อยู่			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ
1	นายประณาม สวัสดิ์สุข	39	15	คลองน้อย	ปากพนัง
2	นายอะหมุด อนันทขาล	1/2	13	คลองน้อย	ปากพนัง
3	นายเล็ก จันทพันธ์	109	3	คลองน้อย	ปากพนัง
4	นางศรีวิไล แสงวิมาน	3	13	คลองน้อย	ปากพนัง
5	นายเฉลิม วรรณงาม	186	1	เกาะหวด	ปากพนัง

ข้อมูลผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามตามคุณภาพผลและผลตอบแทนในแปลงเกษตรกร

จากการพัฒนาส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามสู่การส่งออก พบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 103 ผลต่อต้นต่อปี เมื่อพิจารณาตามคุณภาพผลผลิตตามการแบ่งเกรด พบว่า มีผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ย 47 ผลต่อต้นต่อปี มีผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ย 36 ผลต่อต้นต่อปี และมีผลผลิตเกรด 3 เฉลี่ย 20 ผลต่อต้นต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 เกษตรกรได้รับผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 106 ผลต่อต้นต่อปี แบ่งเป็นผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ย 52 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ย 36 ผลต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 เฉลี่ย 18 ผลต่อต้นต่อปี ซึ่งพบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ยทั้งหมดเพิ่มขึ้น 6 ผลจากผลผลิตในปี พ.ศ.2560 จากการพิจารณาคุณภาพของผลผลิตที่ได้รับ จะเห็นได้ว่าเกษตรกรได้รับผลผลิตในระดับเกรด 1 เพิ่มสูงขึ้น และผลผลิตในระดับเกรด 3 จะลดลง ตามสัดส่วน เมื่อพิจารณาผลผลิตในแต่ละแปลง พบว่า ผลผลิตจากแปลงนายประณาม สวัสดิ์สุข มีผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 113 ผลต่อต้นต่อปี คิดเป็นผลผลิตเกรด 1 จำนวน 53 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 จำนวน 40 ผลต่อต้นต่อปี และ

ผลผลิตเกรด 3 จำนวน 21 ผลต่อต้นต่อปี ในขณะที่ผลผลิตจากแปลงนางศรีวิไล แสงวิมาน มีผลผลิตต่ำสุดรวมเฉลี่ย 93 ผลต่อต้นต่อปี คิดเป็นผลผลิตเกรด 1 จำนวน 43 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 จำนวน 30 ผลต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 จำนวน 20 ผลต่อต้นต่อปี (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 ปริมาณผลผลิตต่อต้นต่อปีที่คัดตามคุณภาพผลส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ในปี 2560 - 2561

เกษตรกร	ผลผลิต (ผลต่อต้นต่อปี)											
	2560				2561				เฉลี่ย			
	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม
นายประณาม สวัสดิ์สุข	48	39	23	110	58	40	18	116	53	40	21	113
นายอะหมุด อนันท์ขาล	43	38	25	106	52	39	23	114	48	39	24	110
นายเล็ก จันทพันธ์	45	35	19	99	56	35	12	103	51	35	16	101
นางศรีวิไล แสงวิมาน	39	29	20	88	47	30	20	97	43	30	20	93
นายเฉลิม วรรณงาม	41	33	21	95	45	38	18	101	43	36	20	98
เฉลี่ย	43	35	22	100	52	36	18	106	47	36	20	103

หมายเหตุ ; ผลผลิตเกรด 1 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 1.5 กิโลกรัมขึ้นไป
 ผลผลิตเกรด 2 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักระหว่าง 1.3 ถึง 1.49 กิโลกรัม
 ผลผลิตเกรด 3 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1.1 ถึง 1.29 กิโลกรัม

เมื่อพิจารณารายได้ที่เกษตรกรได้รับจากการจำหน่ายผลผลิต พบว่า เกษตรกรมีรายได้รวมเฉลี่ย 21,766 บาทต่อต้นต่อปี โดยผลผลิตเกรด 1 มีรายได้เฉลี่ย 14,220 บาทต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 มีรายได้เฉลี่ย 5,340 บาทต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 มีรายได้เฉลี่ย 2,206 บาทต่อต้นต่อปี ในปี พ.ศ. 2561 เกษตรกรมีรายได้สูงสุดเฉลี่ย 22,760 บาทต่อต้นต่อปี แบ่งเป็นผลผลิตเกรด 1 มีรายได้เฉลี่ย 15,480 บาทต่อต้นปี ผลผลิตเกรด 2 มีรายได้เฉลี่ย 5,460 บาทต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 3 มีรายได้เฉลี่ย 1,820 บาทต่อต้นต่อปี เมื่อพิจารณารายได้เกษตรกรเป็นรายแปลง พบว่า รายได้จากแปลงนายประณาม สวัสดิ์สุข ได้รับรายได้สูงสุดเฉลี่ย 24,105 บาทต่อต้นต่อปี แบ่งเป็นผลผลิตเกรด 1 มีรายได้เฉลี่ย 15,900 บาทต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 มีรายได้เฉลี่ย 5,925 บาทต่อต้นต่อปีและผลผลิตเกรด 3 มีรายได้เฉลี่ย 2,280 บาทต่อต้นต่อปี ส่วนรายได้จากแปลงนางศรีวิไล แสงวิมาน ได้รับต่ำสุดเฉลี่ย 19,525 บาทต่อต้นต่อปี แบ่งเป็นผลผลิตเกรด 1 มีรายได้เฉลี่ย 12,900 บาทต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 มีรายได้เฉลี่ย 4,425 บาทต่อต้นปี และผลผลิตเกรด 3 มีรายได้เฉลี่ย 2,200 บาทต่อต้นปี (ตารางที่ 11)

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในปี พ.ศ. 2560-2561 พบว่า ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีผลผลิตเฉลี่ย 103 ผลต่อต้นต่อปี โดยเกษตรกรได้รับรายได้เฉลี่ย 21,189 บาท ต่อต้นต่อปี ซึ่งมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 728.20 บาทต่อต้นต่อปี ต้นทุนส่วนใหญ่จากค่าปุ๋ยเคมีคิดเป็น 82.16 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด โดยมีรายสุทธิเฉลี่ย 20,869.20 บาทต่อต้นต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 29.56 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นการผลิตก่อนการศึกษาในแปลงเกษตรกรเปรียบเทียบกับในปี 2561 พบว่า รายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 มีรายได้สุทธิ 20,269.16 บาทต่อต้นต่อปี ขณะที่รายได้สุทธิปี พ.ศ. 2561 เกษตรกรมีรายได้สุทธิ 21,469.16 บาทต่อต้นต่อปี ซึ่งเกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 1,200 บาทต่อต้นต่อปี จากในปี พ.ศ. 2560 (ตารางที่ 12)

แปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออก

จากการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออกในแปลงเกษตรกร จำนวน 5 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 โดยการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามให้มีคุณภาพเพื่อการส่งออก มีการดำเนินการติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ดังนี้ ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในแปลงต้นแบบมีผลผลิตเฉลี่ย 109 ผลต่อต้นต่อปี แบ่งเป็นผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ย 60 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ย 33 ผลต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 เฉลี่ย 16 ผลต่อต้นต่อปี โดยพบว่า ผลผลิตในแปลงต้นแบบของนายประณาม สวัสดิ์สุข มีผลผลิตรวมสูงสุดเฉลี่ย 120 ผลต่อต้นต่อปี เป็นผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ย 72 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ย 35 ผลต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 เฉลี่ย 13 ผลต่อต้นต่อปี ในขณะที่แปลงต้นแบบของนายเฉลิม วรรณงาม มีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 101 ผลต่อต้นต่อปี เป็นผลผลิตเกรด 1 เฉลี่ย 52 ผลต่อต้นต่อปี ผลผลิตเกรด 2 เฉลี่ย 32 ผลต่อต้นต่อปี และผลผลิตเกรด 3 เฉลี่ย 17 ผลต่อต้นต่อปี (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 2)

ตารางที่ 11 ผลตอบแทนการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่เกษตรกร จำนวน 5 ราย ในปี พ.ศ. 2560-2561

เกษตรกร	ผลตอบแทน (บาท/ตัน/ปี)											
	2560				2561				เฉลี่ย			
	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม
นายประณาม สวัสดิ์สุข	14,400	5,850	2,760	23,010	17,400	6,000	1,800	25,200	15,900	5,925	2,280	24,105
นายอะหมุด อนันท์ขาล	12,900	5,700	3,000	21,600	15,600	5,850	2,300	23,750	14,250	5,775	2,650	22,675
นายเล็ก จันทพันธ์	13,500	5,250	2,280	21,030	16,800	5,250	1,200	23,250	15,150	5,250	1,740	22,140
นางศรีวิไล แสงวิมาน	11,700	4,350	2,400	18,450	14,100	4,500	2,000	20,600	12,900	4,425	2,200	19,525
นายเฉลิม วรรณงาม	12,300	4,950	2,520	19,770	13,500	5,700	1,800	21,000	12,900	5,325	2,160	20,385
เฉลี่ย	12,960	5,220	2,592	20,772	15,480	5,460	1,820	22,760	14,220	5,340	2,206	21,766

หมายเหตุ ;
 ราคาผลผลิตเกรด 1 เท่ากับ 300 บาท
 ราคาผลผลิตเกรด 2 เท่ากับ 150 บาท
 ราคาผลผลิตเกรด 3 เท่ากับ 120 บาท

ตารางที่ 12 ต้นทุน รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม
ในปี พ.ศ. 2560-2561

รายการ/วิธีการ	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิต (ผล/ต้น/ปี)	100.00	106.00	103.00
รายได้ (บาท/ต้น/ปี)	19,800.00	22,578.00	21,189.00
ต้นทุนการผลิต (บาท/ต้น/ปี)	720.55	735.84	728.20
ค่าแรงตัดแต่งกิ่ง/ดอก/ผล	35.25	35.15	35.20
ค่าแรงป้องกันกำจัดศัตรูพืช	30.21	32.57	31.39
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	15.54	14.87	15.205
ค่าปุ๋ยอินทรีย์และค่าแรง	50.20	48.40	49.30
ค่าปุ๋ยเคมีและค่าแรง	589.35	607.16	598.26
รายได้สุทธิ (บาท/ต้น)	20,269.16	21,469.16	20,869.20
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR)	28.73	30.38	29.56



ภาพที่ 2 ลักษณะคุณภาพผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม อำเภอปากพ่อง จังหวัดนครศรีธรรมราช

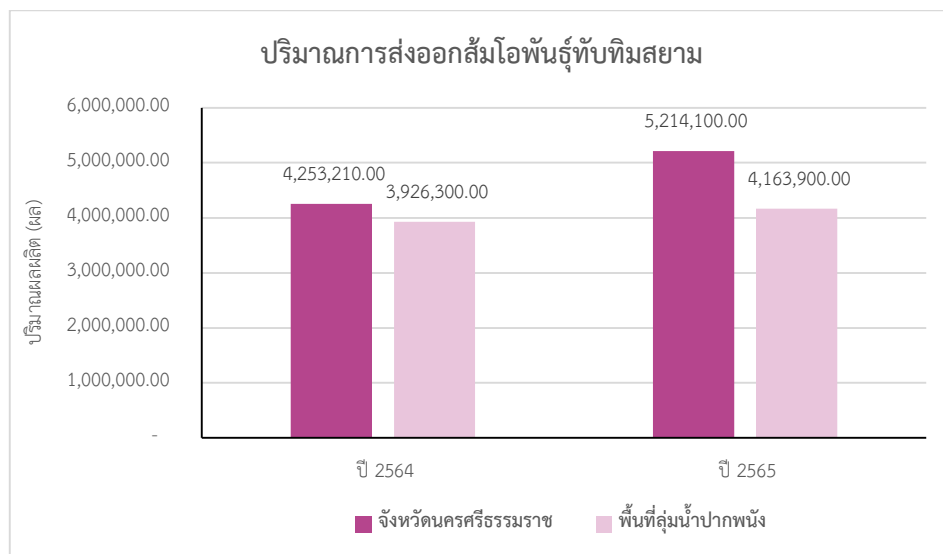
ตารางที่ 13 ปริมาณผลผลิตต่อต้นต่อปีตามคุณภาพผลผลิตของแปลงต้นแบบการพัฒนาการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ในปี พ.ศ. 2562 – 2564

เกษตรกร	ผลผลิต ปี พ.ศ. 2562 (ผล)				ผลผลิต ปี พ.ศ. 2563 (ผล)				ผลผลิต ปี พ.ศ. 2564 (ผล)				ผลผลิตเฉลี่ย (ผล)			
	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รวม
นายประณาม สวัสดิสุข	65	38	12	115	72	35	12	119	79	32	14	125	72	35	13	120
นายอะหมุด อนันทชาล	61	35	20	116	68	30	17	115	70	32	21	123	66	32	19	118
นายเล็ก จันทพันธ์	59	31	10	100	59	35	12	106	64	33	10	107	61	33	11	104
นางศรีวิไล แสงวิมาน	45	30	18	93	51	35	17	103	59	31	20	110	52	32	18	102
นายเฉลิม วรรณงาม	48	32	15	95	52	33	18	103	55	32	19	106	52	32	17	101
เฉลี่ย	56	33	15	104	60	34	15	109	65	32	17	114	60	33	16	109

หมายเหตุ ; ผลผลิตเกรด 1 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 1.5 กิโลกรัมขึ้นไป
 ผลผลิตเกรด 2 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักระหว่าง 1.3 ถึง 1.49 กิโลกรัม
 ผลผลิตเกรด 3 คือ ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามที่มีน้ำหนักไม่เกิน 1.1 ถึง 1.29 กิโลกรัม

ปริมาณการส่งออกผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

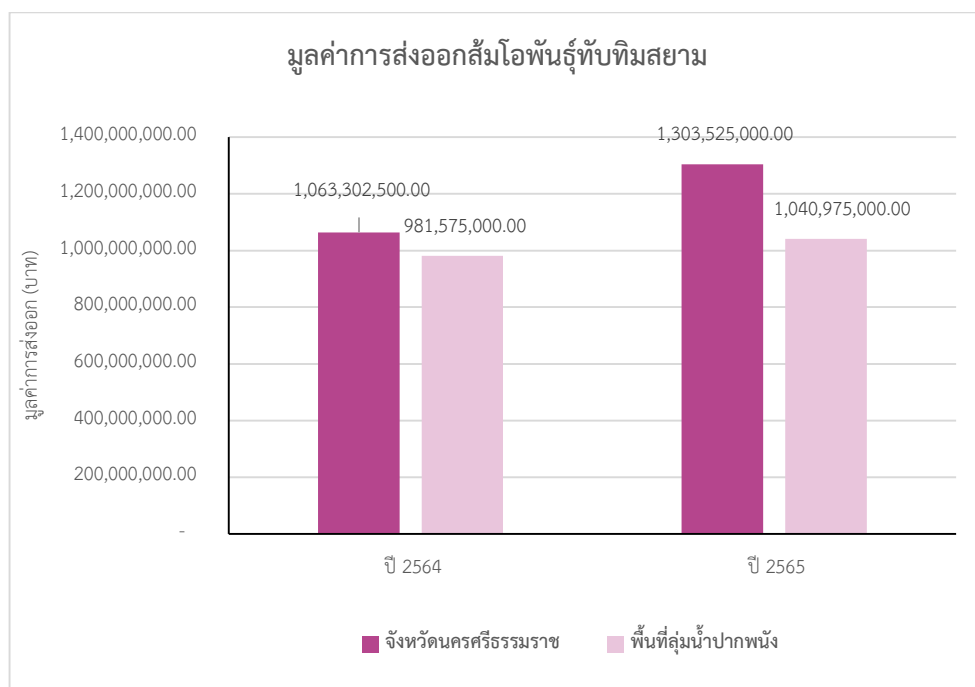
จากการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งมีการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพที่เหมาะสมต่อการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ พบว่า แปลงเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลผลิตที่มีคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราช ในปี 2564 และ 2565 ประมาณ 4,253,210.00 และ 5,214,100.00 ผล ตามลำดับ เมื่อพิจารณาปริมาณผลผลิตที่ส่งออกในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า มีการส่งออกผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามประมาณ 3,926,300.00 และ 4,163,900.00 ผล ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 90 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมดในจังหวัดนครศรีธรรมราช อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากปริมาณที่ส่งออกรายปีจะเห็นว่าการส่งออกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามมีปริมาณการส่งออกที่เพิ่มสูงขึ้น โดยมีประเทศที่นำเข้าผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ได้แก่ ประเทศจีน มีปริมาณการส่งออก 70 เปอร์เซ็นต์ และประเทศสิงคโปร์ ฮองกง และไต้หวัน ปริมาณการส่งออก 30 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 ปริมาณการส่งออกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ปี 2564-2565

มูลค่าการส่งออกผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม

จากข้อมูลปริมาณการส่งออกผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม เมื่อพิจารณาในด้านมูลค่าการส่งออกผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในปี 2564-2565 พบว่า ผลผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชที่ส่งออกมีมูลค่าประมาณ 1,063,302,500.00 และ 1,303,525,000.00 บาทต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าการส่งออกของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีมูลค่าประมาณ 981,575,000.00 และ 1,040,975,000.00 บาทต่อปี ตามลำดับ (ภาพที่ 4)



ภาพที่ 4 มูลค่าการส่งออกส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ปี 2564-2565

3.3 การพัฒนาศักยภาพการผลิตมังคุดคุณภาพสู่การส่งออก

เริ่มดำเนินกิจกรรมในปี 2560 โดยคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดในพื้นที่อำเภอชะอวด จังหวัด นครศรีธรรมราช ที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพตามที่ตลาด ต่างประเทศต้องการ และยอมรับในเงื่อนไขข้อปฏิบัติต่างๆ ได้ จำนวน 5 ราย จากนั้นพัฒนาเทคโนโลยีการ จัดการสวน ธาตุอาหารพืช จัดการโรค แมลงและไรศัตรูพืช และการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมตาม ข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าสำคัญ เพื่อการผลิตมังคุดคุณภาพและตรงตามมาตรฐานการส่งออกสู่ตลาดใน ต่างประเทศ ซึ่งมีรายชื่อดังในตารางที่ 14 ดังนี้

ตารางที่ 14 รายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกมังคุดที่ได้รับการคัดเลือกในพื้นที่ อ.ชะอวด จำนวน 5 ราย

ลำดับที่	ชื่อแปลง	ที่อยู่			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ
1	นายเสถียร มุสิกเกิด	77	5	ท่าเสม็ด	ชะอวด
2	นายประถม บุญวงศ์	90	6	xonหาด	ชะอวด
3	นายประเสริฐ เจริญไกร	166/4	1	นางหลง	ชะอวด
4	นายอนันต์ นาคแก้ว	57	4	นางหลง	ชะอวด
5	นายชุม หนูเสน	78	6	นางหลง	ชะอวด

ข้อมูลผลผลิตมังคุดในแปลงเกษตรกร

จากการพัฒนาการผลิตมังคุดสู่การส่งออกระหว่างปีพ.ศ. 2560-2561 พบว่า เกษตรกรที่ร่วมโครงการ ได้รับผลผลิตเฉลี่ย 522 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 มังคุดให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 532 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาการผลิตมังคุดในแปลงศึกษาทดสอบเป็นรายแปลง พบว่า มังคุดในแปลงนายเสถียร มุสิเกิด ได้รับผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 639 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่แปลงนายอนันต์ นาคแก้ว ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 404 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนผลผลิตมังคุดรายอื่นที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 ผลผลิตมังคุดจากแปลงที่ดำเนินการศึกษา ทดสอบ จำนวน 5 ราย ปี พ.ศ. 2560-2561

เกษตรกร	2560		2561		เฉลี่ย	
	กิโลกรัม/ ต้น/ปี	กิโลกรัม/ ไร่/ปี	กิโลกรัม/ ต้น/ปี	กิโลกรัม/ ไร่/ปี	กิโลกรัม/ ต้น/ปี	กิโลกรัม/ ไร่/ปี
นายเสถียร มุสิเกิด	39.50	632.00	40.31	645.00	40.00	639.00
นายประถม บุญวงศ์	33.00	528.00	33.75	540.00	33.00	534.00
นายประเสริฐ เจริญไกร	28.75	460.00	30.44	487.00	30.00	474.00
นายอนันต์ นาคแก้ว	24.50	392.00	26.00	416.00	25.00	404.00
นายชุม หนูเสน	34.63	554.00	35.63	570.00	35.00	562.00
เฉลี่ย	32	513	33	532	33	522

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตมังคุด ในปี พ.ศ. 2560-2561 พบว่า มังคุดมีผลผลิตเฉลี่ย 522.40 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 56,950.80 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,300.12 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยเคมีคิดเป็น 48.87 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือต้นทุนค่าแรงงานคิดเป็น 28.13 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิต มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 47,650.68 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 6.12 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นการผลิตก่อนการศึกษาพัฒนาการผลิตมังคุดในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2561 พบว่า รายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2560 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 46,239.84 บาทต่อไร่ต่อปี ขณะที่รายได้สุทธิปีพ.ศ. 2561 เกษตรกรได้รับ 49,061.52 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งจะเห็นได้ว่าเกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 2,821.68 บาทต่อไร่ต่อปี จากในปี พ.ศ. 2560 (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 ต้นทุน รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตมังคุด ปีพ.ศ. 2560-2561

รายการ/วิธีการ	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	513.20	531.60	522.40
รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	55,425.60	58,476.00	56,950.80
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่/ปี)	9,185.76	9,414.48	9,300.12
ค่าแรงงานคน	2,548.56	2,684.38	2,616.47
ค่าปุ๋ยเคมี	4,582.21	4,508.32	4,545.27
ค่าปุ๋ยอินทรีย์	1,158.23	1,325.02	1,241.63
ค่าวัสดุปรับปรุงดิน	102.50	102.50	102.50
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	586.25	586.25	586.25
ค่าตัดแต่งกิ่ง	208.01	208.01	208.01
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	46,239.84	49,061.52	47,650.68
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR)	6.03	6.21	6.12

แปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตมังคุดคุณภาพสู่การส่งออก

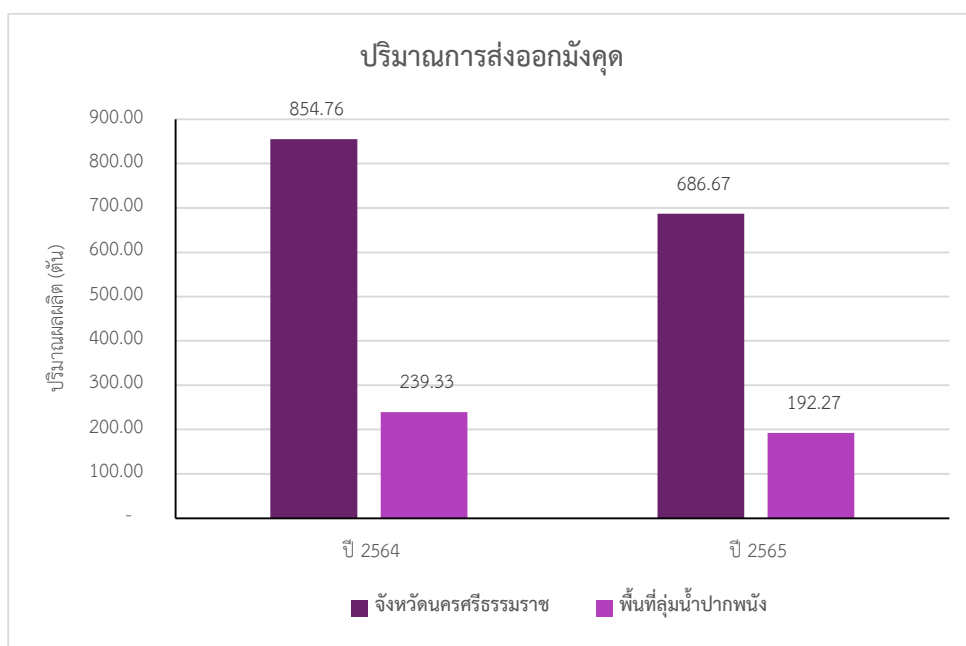
จากการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตมังคุดคุณภาพสู่การส่งออก ในแปลงเกษตรกร จำนวน 5 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 โดยการยกระดับการผลิตมังคุดให้มีคุณภาพเพื่อการส่งออก โดยดำเนินการตามเกณฑ์กำหนดและเงื่อนไขของประเทศคู่ค้าด้วย รวมทั้งดำเนินการติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลผลผลิตมังคุด ดังนี้ จากการจัดทำแปลงต้นแบบ พบว่า มังคุดมีผลผลิตเฉลี่ย 589 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยพบว่า ผลผลิตมังคุดในแปลงต้นแบบของนายเสถียร มุสิกเกิด มีผลผลิตรวมสูงสุดเฉลี่ย 726 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตมังคุดแปลงต้นแบบของนายอนันต์ นาคแก้ว มีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 442 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ปริมาณผลผลิตของแปลงต้นแบบการพัฒนาการผลิตมังคุด ในปี พ.ศ. 2562 – 2564

เกษตรกร	ผลผลิตมังคุด (กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี)			เฉลี่ย
	2562	2563	2564	
นายเสถียร มุสิกเกิด	697	724	756	726
นายประถม บุญวงศ์	548	610	642	600
นายประเสริฐ เจริญไกร	490	531	597	539
นายอนันต์ นาคแก้ว	420	482	423	442
นายชุม หนูเสน	591	658	665	638
เฉลี่ย	549	601	617	589

ปริมาณการส่งออกผลผลิตมังคุด

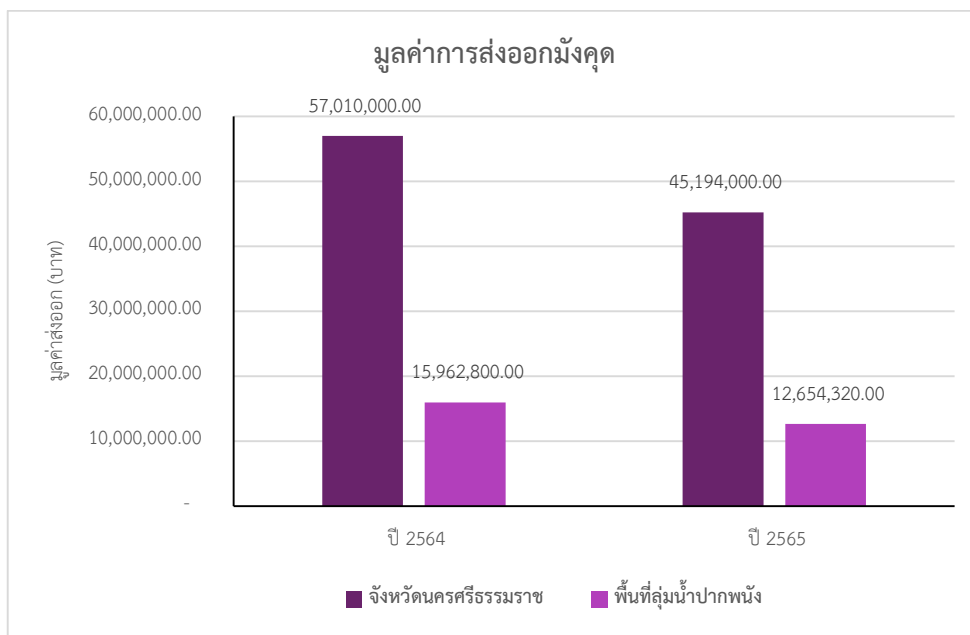
จากการยกระดับการผลิตมังคุด โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตมังคุดในพื้นที่อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งมีการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตมังคุดคุณภาพที่เหมาะสมต่อการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ พบว่า แปลงเกษตรกรส่วนใหญ่ได้รับผลผลิตคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกมังคุดในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชในปี 2564 และ 2565 ซึ่งมีปริมาณผลผลิตที่ส่งออกประมาณ 854.76 และ 686.67 ตัน ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาปริมาณผลผลิตที่ส่งออกในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ในปี 2564 และ 2565 มีการส่งออกมังคุดประมาณ 239.33 และ 192.27 ตัน ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 28 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมดในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีประเทศที่นำเข้าผลผลิตมังคุด ได้แก่ ประเทศเวียดนาม มีปริมาณการส่งออก 60 เปอร์เซ็นต์ ประเทศจีน ปริมาณการส่งออก 35 เปอร์เซ็นต์ และประเทศอื่นๆ ประมาณ 5 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 5)



ภาพที่ 5 ปริมาณการส่งออกมังคุดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2564-2565

มูลค่าการส่งออกผลผลิตมังคุด

จากข้อมูลปริมาณการส่งออกผลผลิตมังคุด เมื่อพิจารณาในด้านมูลค่าการส่งออกผลผลิตมังคุด ในปี 2564-2565 พบว่า ผลผลิตมังคุด ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชที่ส่งออกมีมูลค่าประมาณ 57,010,000.00 และ 45,194,000.00 บาทต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าการส่งออกของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีมูลค่าประมาณ 15,962,800.00 และ 12,654,320.00 บาทต่อปี ตามลำดับ (ภาพที่ 6)



ภาพที่ 6 มูลค่าส่งออกมังคุดในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2564-2565

3.4 การพัฒนาศักยภาพการผลิตเงาะคุณภาพสู่การส่งออก

เริ่มดำเนินกิจกรรมในปี 2560 โดยคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกเงาะในพื้นที่อำเภอชะอวด จังหวัด นครศรีธรรมราช ที่มีศักยภาพในการรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพตามที่ตลาด ต่างประเทศต้องการ และยอมรับในเงื่อนไขข้อปฏิบัติต่างๆ ได้ จำนวน 5 ราย จากนั้นพัฒนาเทคโนโลยีการ จัดการสวน ธาตุอาหารพืช จัดการโรค แมลงและไรศัตรูพืช และการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมตาม ข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าสำคัญ เพื่อการผลิตเงาะคุณภาพและตรงตามมาตรฐานการส่งออกสู่ตลาดใน ต่างประเทศ ซึ่งมีรายชื่อดังในตารางที่ 18 ดังนี้

ตารางที่ 18 รายชื่อเกษตรกรผู้ปลูกเงาะที่ได้รับการคัดเลือกในพื้นที่ อ.ชะอวด จำนวน 5 ราย

ลำดับที่	ชื่อแปลง	ที่อยู่			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ
1	นางละมุน จันทร์มณี	59/1	3	ท่าประจະ	ชะอวด
2	นายตรุณ ชุมพลับ	282	3	ท่าประจະ	ชะอวด
3	นายณรงค์ คงมาก	282/5	3	ท่าประจະ	ชะอวด
4	นายเสกสรรค์ เนินใหญ่	380/8	3	ท่าประจະ	ชะอวด
5	นายสุธี เพชรสุภา	257	9	ชะอวด	ชะอวด

ข้อมูลผลผลิตเงาะในแปลงเกษตรกร

จากการพัฒนาการผลิตเงาะสู่การส่งออกระหว่างปีพ.ศ. 2560-2561 พบว่า เกษตรกรที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตเฉลี่ย 1,747 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 เงาะให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 1,787 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาผลผลิตเงาะในแปลงศึกษาทดสอบรายแปลง พบว่า เงาะในแปลงนายเสกสรร เนินใหญ่ได้รับผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 2,009 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่แปลงนายสุธี เพชรสุภา ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 1,454 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนผลผลิตเงาะในแปลงเกษตรกรรายอื่นที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ผลผลิตเงาะจากแปลงที่ดำเนินการศึกษา ทดสอบ จำนวน 5 ราย ปี พ.ศ. 2560-2561

เกษตรกร	ผลผลิตเงาะ				เฉลี่ย	
	2560		2561		กิโลกรัม/ตัน/ปี	กิโลกรัม/ไร่/ปี
	กิโลกรัม/ตัน/ปี	กิโลกรัม/ไร่/ปี	กิโลกรัม/ตัน/ปี	กิโลกรัม/ไร่/ปี		
นางละมุน จันทร์ณี	112	1,785	113	1,805	112	1,795
นายจรูญ ชุมพลับ	94	1,508	103	1,654	99	1,581
นายณรงค์ คงมาก	117	1,878	119	1,910	118	1,894
นายเสกสรรค์ เนินใหญ่	122	1,950	129	2,068	126	2,009
นายสุธี เพชรสุภา	88	1,410	94	1,497	91	1,454
เฉลี่ย	107	1,706	112	1,787	109	1,747

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการศึกษาผลตอบแทนทางเศรษฐกิจของการผลิตเงาะ ปี พ.ศ. 2560-2561 พบว่า เงาะมีผลผลิตเฉลี่ย 1,746.50 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 149,974.65 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 9,118.05 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าปุ๋ยเคมีคิดเป็น 55.64 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือต้นทุนค่าแรงงานคิดเป็น 21.95 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิต มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 149,974.65 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 17.45 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2560 ซึ่งเป็นการผลิตก่อนการศึกษาพัฒนาการผลิตเงาะในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2561 พบว่า รายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2560 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 139,394.62 บาทต่อไร่ต่อปี ขณะที่รายได้สุทธิปีพ.ศ. 2561 เกษตรกรได้รับ 160,554.68 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งจะเห็นว่าเกษตรกรมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น 21,160.06 บาทต่อไร่ต่อปี จากในปี พ.ศ. 2560 (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ต้นทุน รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตเงาะ ปีพ.ศ. 2560-2561

รายการ/วิธีการ	2560	2561	เฉลี่ย
ผลผลิต (กิโลกรัม/ไร่/ปี)	1,706.20	1,786.80	1,746.50
รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	148,439.40	169,746.00	159,092.70
ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่/ปี)	9,044.78	9,191.32	9,118.05
ค่าแรงงานคน	1,987.11	2,015.20	2,001.16
ค่าปุ๋ยเคมี	5,018.32	5,128.39	5,073.36
ค่าปุ๋ยอินทรีย์	1,019.27	1,019.27	1,019.27
ค่าวัสดุปรับปรุงดิน	100.87	100.87	100.87
ค่าสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช	607.34	607.34	607.34
ค่าตัดแต่งกิ่ง	311.87	320.25	316.06
รายได้สุทธิ (บาท/ไร่)	139,394.62	160,554.68	149,974.65
อัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR)	16.41	18.47	17.45

แปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตเงาะคุณภาพสู่การส่งออก

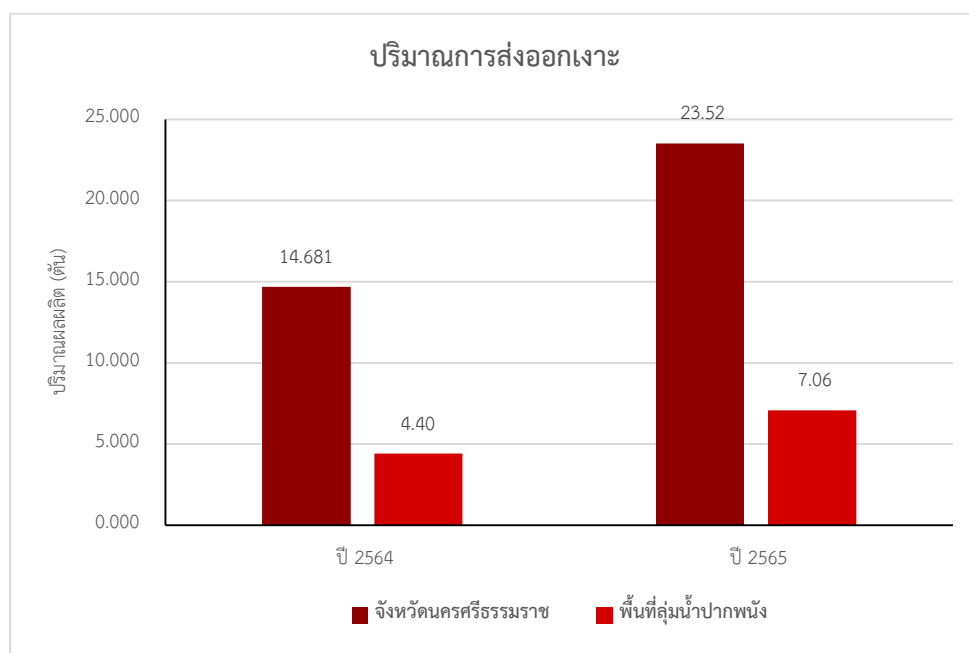
จากการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตเงาะคุณภาพสู่การส่งออก ในแปลงเกษตรกร จำนวน 5 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 โดยการยกระดับการผลิตเงาะให้มีคุณภาพเพื่อการส่งออก โดยดำเนินการตามเกณฑ์กำหนดและเงื่อนไขของประเทศคู่ค้าด้วย รวมทั้งดำเนินการติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลผลผลิตเงาะ ดังนี้ จากการจัดทำแปลงต้นแบบ พบว่า เงาะมีผลผลิตเฉลี่ย 2,038 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยพบว่า ผลผลิตเงาะในแปลงต้นแบบของนายเสกสรร เนินใหญ่ มีผลผลิตรวมสูงสุดเฉลี่ย 2,276 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตเงาะแปลงต้นแบบของนายสุธี เพชรสุภา มีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 1,778 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 ปริมาณผลผลิตของแปลงต้นแบบการพัฒนาการผลิตเงาะ ในปี พ.ศ. 2562 – 2564

เกษตรกร	ผลผลิตเงาะ						เฉลี่ย	
	2562		2563		2564		กก./ต้น/ปี	กก./ไร่/ปี
	กก./ต้น/ปี	กก./ไร่/ปี	กก./ต้น/ปี	กก./ไร่/ปี	กก./ต้น/ปี	กก./ไร่/ปี		
นางละมุน จันทรมณี	124	1,985	134	2,147	130	2,084	130	2,072
นายดรุธ ชุมพลับ	106	1,703	123	1,975	132	2,106	121	1,928
นายณรงค์ คงมาก	128	2,051	135	2,158	138	2,200	134	2,136
นายเสกสรรค์ เนินใหญ่	132	2,112	144	2,310	150	2,405	142	2,276
นายสุธี เพชรสุภา	106	1,694	112	1,790	116	1,851	111	1,778
เฉลี่ย	119	1,909	130	2,076	133	2,129	127	2,038

ปริมาณการส่งออกผลผลิตเงาะ

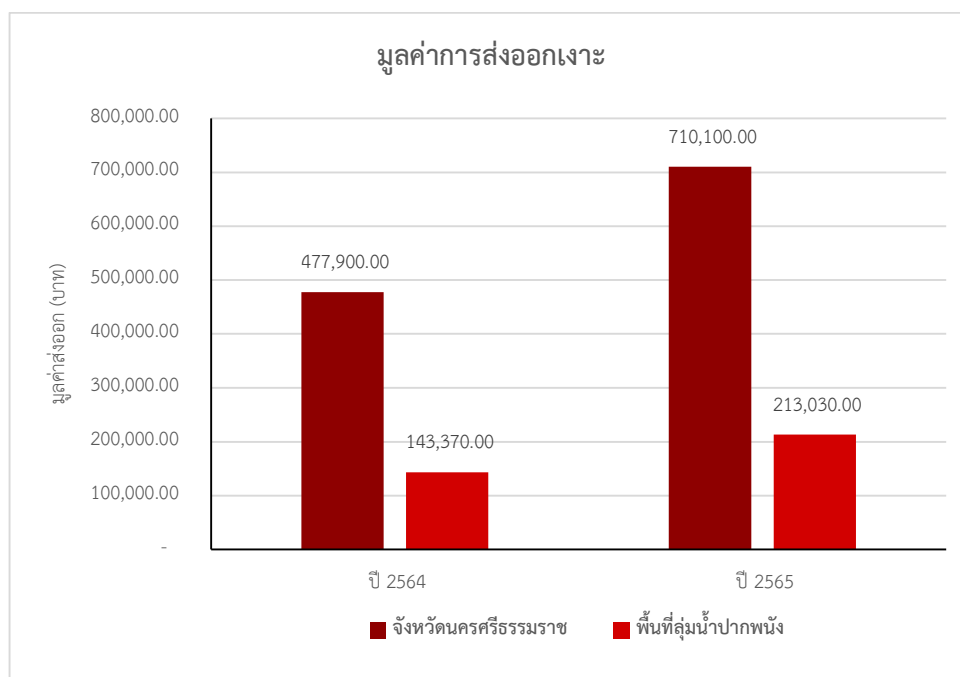
จากการยกระดับการผลิตเงาะ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเงาะในพื้นที่อำเภอชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งมีการจัดทำแปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตเงาะคุณภาพที่เหมาะสมต่อการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศ พบว่า แปลงเกษตรกรในพื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับผลผลิตคุณภาพเพิ่มสูงขึ้น โดยมีปริมาณการส่งออกเงาะในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชในปี 2564 และ 2565 ซึ่งมีปริมาณผลผลิตที่ส่งออกประมาณ 14.68 และ 23.52 ตัน ตามลำดับ โดยเมื่อพิจารณาปริมาณผลผลิตที่ส่งออกในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ในปี 2564 และ 2565 มีการส่งออกเงาะประมาณ 4.40 และ 7.06 ตัน ตามลำดับ ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมดในจังหวัดนครศรีธรรมราช โดยมีประเทศที่นำเข้าผลผลิตเงาะที่สำคัญ ได้แก่ เวียดนาม มาเลเซีย เมียนมา สเปน ลาว และสหรัฐอเมริกาบริติชเวิลด์ เป็นต้น (ภาพที่ 7)



ภาพที่ 7 ปริมาณการส่งออกเงาะในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2564-2565

มูลค่าการส่งออกผลผลิตเงาะ

จากข้อมูลปริมาณการส่งออกผลผลิตเงาะ เมื่อพิจารณาในด้านมูลค่าการส่งออกผลผลิตเงาะ ในปี 2564-2565 พบว่า ผลผลิตมั่งคุด ในพื้นที่จังหวัดนครศรีธรรมราชที่ส่งออกมีมูลค่าประมาณ 477,900.00 และ 710,100.00 บาทต่อปี ตามลำดับ ในขณะที่มูลค่าการส่งออกของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีมูลค่าประมาณ 143,370.00 และ 213,030.00 บาทต่อปี ตามลำดับ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 มูลค่าการส่งออกเงาะในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและจังหวัดนครศรีธรรมราช ปี 2564-2565

3.5 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เริ่มดำเนินกิจกรรมในปี พ.ศ. 2559 โดยการคัดเลือกเกษตรกรเป้าหมาย ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ที่มีความสนใจพร้อมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งรักษาสภาพแวดล้อม โดยมีความพร้อมปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เมื่อเข้าไปจัดการแปลง และพร้อมที่จะให้ความรู้แก่ผู้สนใจที่เข้ามาเรียนรู้ในพื้นที่ คัดเลือกเกษตรกรจำนวน 4 ราย ของอำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 รายชื่อเกษตรกรผู้ผลิตพริกที่คัดเลือกในพื้นที่ อ.เชียรใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช จำนวน 4 ราย

ลำดับที่	ชื่อแปลง	ที่อยู่			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ
1	นายสามารถ ชังปาน	11	6	เสื่อหิง	เชียรใหญ่
2	นางสุพิศ มีทองจันทร์	10	7	เสื่อหิง	เชียรใหญ่
3	นางสาวศิริมล ชุกกลิ่น	80	7	เสื่อหิง	เชียรใหญ่
4	นายวีระชัย ชุกกลิ่น	80/1	7	เสื่อหิง	เชียรใหญ่

การประเมินการเข้าทำลาย ความรุนแรงจากการเข้าทำลายของโรค แมลงศัตรูพริก

(1) ประเมินการเข้าทำลายและความรุนแรงของโรคที่สำคัญของพริก

จากการประเมินการเข้าทำลายของโรคแอนแทรกโนสพริก และโรคเหี่ยวพริก ก่อนและหลังดำเนินการ ในแปลงที่ศึกษาทดสอบที่ดำเนินการ จำนวน 4 แปลง พบว่ามีการเข้าทำลายและความรุนแรง ดังนี้

การเข้าทำลายของโรคแอนแทรกโนสพริกก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 38.25 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 13.42 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพริกลดลง 24.83 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของโรคแอนแทรกโนสพริก (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของโรคในระดับ 5.39 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า โรคแอนแทรกโนสพริกมีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.06 คะแนน โดยลดลง 3.33 คะแนน

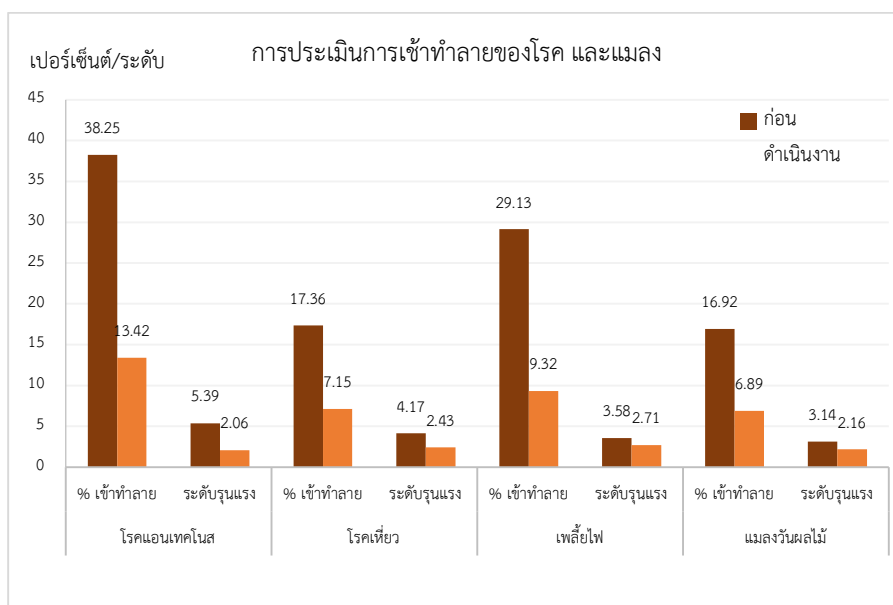
การเข้าทำลายของโรคเหี่ยวพริกก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 17.36 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 7.15 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพริกลดลง 10.21 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของโรคเหี่ยวพริก (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของโรคในระดับ 4.17 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า โรคเหี่ยวพริกมีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.43 คะแนน โดยลดลง 1.74 คะแนน

(2) ประเมินการเข้าทำลายและความรุนแรงของแมลงศัตรูที่สำคัญของพริก

จากการประเมินการเข้าทำลายของ เพลี้ยไฟพริก และแมลงวันผลไม้ ก่อนและหลังดำเนินการ ในแปลงที่ศึกษาทดสอบ จำนวน 4 แปลง พบว่า มีการเข้าทำลายและความรุนแรง ดังนี้

การเข้าทำลายของเพลี้ยไฟพริกก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 29.13 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 9.32 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพริกลดลง 19.81 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของเพลี้ยไฟพริก (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของเพลี้ยไฟพริกในระดับ 3.58 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า เพลี้ยไฟพริกมีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.71 คะแนน โดยลดลง 0.87 คะแนน

การเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 16.92 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 6.89 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพริกลดลง 10.03 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของแมลงวันผลไม้ (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของแมลงวันผลไม้ในระดับ 3.14 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า แมลงวันผลไม้มีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.16 คะแนน โดยลดลง 0.98 คะแนน (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 เปอร์เซ็นต์การทำลายและระดับความรุนแรงของโรค แมลงศัตรูพริกในแปลงศึกษาทดสอบ ก่อนและหลังการดำเนินการ

ข้อมูลผลผลิตพริกในแปลงเกษตรกร

จากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ระหว่างปีพ.ศ. 2559-2561 พบว่า เกษตรกรที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตเฉลี่ย 1,515 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 พริกให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 1,556 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งไม่แตกต่างจากผลผลิตพริกเฉลี่ยจากในปี พ.ศ.2560 แต่มีแนวโน้มมีผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,465 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาผลผลิตพริกในแปลงศึกษาทดสอบรายแปลง พบว่า ผลผลิตพริกในแปลงนางสุพิศ มีทองจันทร์ได้รับผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 1,579 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่แปลงนายสามารถ ชังปาน ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 1,452 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนผลผลิตพริกเกษตรกรรายอื่นที่ร่วมโครงการได้ผลผลิตใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 23)

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการบันทึกข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตพริกปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 พบว่า มีผลผลิตเฉลี่ย 1,514.67 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 57,130.33 บาทต่อไร่ต่อปี มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 15.29 บาทต่อกิโลกรัมต่อปี และมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 23,123.33 บาทต่อไร่ต่อปี

ตารางที่ 23 ผลผลิตพริกจากแปลงที่ดำเนินการศึกษา ทดสอบ จำนวน 4 ราย ปี พ.ศ. 2559-2561

เกษตรกร	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2559	2560	2561	
นายสามารถ ชั่งปาน	1,403	1,454	1,500	1,452
นางสุพิศ มีทองจันทร์	1,530	1,597	1,610	1,579
นางสาวศิริมล ชุกกลิ่น	1,500	1,544	1,550	1,531
นายวีระชัย ชุกกลิ่น	1,425	1,498	1,565	1,496
เฉลี่ย	1,465	1,523	1,556	1,515

ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตคิดเป็น 39.40 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีและอินทรีย์ คิดเป็น 25.76 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิต เมื่อพิจารณาต้นทุนจากทั้ง 2 ปัจจัยนี้รวมพบว่าเป็นต้นทุนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนทั้งหมด นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2559 เป็นปีที่เริ่มดำเนินการมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต พบว่า เป็นต้นทุนจากค่าสารเคมี มากถึง 6.0 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งเมื่อใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชทดแทนสารเคมีจะช่วยลดต้นทุนในส่วนนี้ลงไปได้นอกจากนี้พิจารณารายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 34,007 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 2.49 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นการผลิตก่อนการศึกษาพัฒนาการผลิตพริกในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2560 และ 2561 พบว่า รายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 26,217.50 บาทต่อไร่ต่อปี ขณะที่รายได้สุทธิปีพ.ศ. 2560 เกษตรกรได้รับ 36,343.50 บาทต่อไร่ต่อปี และรายได้สุทธิปีพ.ศ. 2561 เท่ากับ 39,460.00 บาทต่อไร่ต่อปี มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 2.05 2.69 และ 2.73 ตามลำดับ (ตารางที่ 24) จากการรวบรวมข้อมูล จะเห็นได้ว่า เมื่อเกษตรกรสามารถผลิตและขยายเชื้อชีวภัณฑ์อย่างง่ายใช้เองได้ หรือมีการใช้สารสกัดจากพืช เช่น สารสกัดสะเดา สาบเสือ หรือสมุนไพรอื่นๆ ซึ่งมีในพื้นที่ เพื่อนำมาใช้ป้องกันกำจัด ควบคุมศัตรูพืชในแปลงได้ จะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังส่งผลให้สิ่งแวดล้อมโดยรอบแหล่งผลิตมีสภาพดีขึ้น รวมทั้งมีความปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิตเองและผู้บริโภคด้วย ซึ่งเป็นแนวทางในการประกอบอาชีพการเกษตรที่ยั่งยืนปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ที่สำคัญคือเกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น ทั้งยังมีสุขภาพที่ดีอีกด้วย

แปลงต้นแบบเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการจัดทำแปลงต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในแปลงเกษตรกร จำนวน 4 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 โดยการป้องกันกำจัดโรคแมลงศัตรูด้วยการใช้เชื้อชีวภัณฑ์ และสารสกัดจากพืช รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารตามพัฒนาการของพืช ด้วยพริกเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีอายุไม่ยาวนานมากนัก ดังนั้นจึงต้องวางแผนการผลิตอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถจัดการในระยะวิกฤติของพืชได้ทันการณ์ รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลผลผลิตพริกอย่างต่อเนื่อง จากการจัดทำแปลงต้นแบบพริกในครั้งนี้ พบว่า พริกในแปลงต้นแบบมีผลผลิตเฉลี่ย 1,645 กิโลกรัม

ต่อไร่ต่อปี โดยพบว่า ผลผลิตพริกในแปลงต้นแบบของนางสุพิศ มีทองจันทร์ มีผลผลิตรวมสูงสุดเฉลี่ย 1,685 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตพริกแปลงต้นแบบของนายวีระชัย ชุกกลิ่น มีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 1,601 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 25)

ตารางที่ 24 ต้นทุน รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตพริก ปีพ.ศ. 2559-2561

รายการ	ผลตอบแทน			เฉลี่ย
	2559	2560	2561	
1. ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่/ปี)				
- ค่าเตรียมแปลง	1,000.00	1,000.00	1,100.00	1,033.33
- ค่าเมล็ดพันธุ์/ต้นพันธุ์	510.00	510.00	550.00	523.33
- ค่าวัสดุเพาะ	1,000.00	1,000.00	1,050.00	1,016.67
- ค่าแรงงานปลูก	900.00	900.00	900.00	900.00
- ค่าสารเคมี	1,500.00	-	-	1,500.00
- ค่าสารชีวภัณฑ์	500.00	500.00	500.00	500.00
- ค่าแรงงานพ่นสารเคมี	2,000.00	-	-	2,000.00
- ค่าแรงงานพ่นสารชีวภัณฑ์	1,200.00	1,200.00	1,500.00	1,300.00
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์	3,580.00	3,580.00	3,950.00	3,703.33
- ค่าปุ๋ยเคมี	2,130.00	2,130.00	2,500.00	2,253.33
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	980.00	980.00	1,000.00	986.67
- ค่าแรงงานกำจัดวัชพืช	500.00	500.00	500.00	500.00
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว (บาท/กก.)	9,240.00	9,240.00	9,240.00	9,240.00
รวมต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี)	25,040.00	21,540.00	22,790.00	23,123.33
2. ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	1,464.50	1,523.25	1,556.25	1,514.67
3. ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก./ปี)	35.00	38.00	40.00	37.67
4. รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	51,257.50	57,883.50	62,250.00	57,130.33
5. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	26,217.50	36,343.50	39,460.00	34,007.00
6. ต้นทุนการผลิต (บาท/กก./ปี)	17.10	14.14	14.64	15.29
รายได้ต่อต้นทุนผันแปร BCR	2.05	2.69	2.73	2.49

ตารางที่ 25 ปริมาณผลผลิตของแปลงต้นแบบการพัฒนาการผลิตพริก ในปี พ.ศ. 2562 – 2564

เกษตรกร	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2562	2563	2564	
นายสามารถ ชังปาน	1,599	1,684	1,720	1,668
นางสุพิศ มีทองจันทร์	1,670	1,691	1,695	1,685
นางสาวศิวมล ชุกกลิ่น	1,593	1,620	1,667	1,627
นายวีระชัย ชุกกลิ่น	1,590	1,603	1,610	1,601
เฉลี่ย	1,613	1,650	1,673	1,645

3.6 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกของคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

เริ่มดำเนินกิจกรรมในปี พ.ศ. 2559 โดยการคัดเลือกเกษตรกรเป้าหมาย ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังที่มีความสนใจพร้อมรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ต้องการพัฒนาผลผลิตให้มีคุณภาพปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งรักษาสภาพแวดล้อม โดยมีความพร้อมปฏิบัติตามคำแนะนำของเจ้าหน้าที่เมื่อเข้าไปจัดการแปลง และพร้อมที่จะให้ความรู้แก่ผู้สนใจที่เข้ามาเรียนรู้ในพื้นที่ คัดเลือกเกษตรกรผู้ผลิตพริกของจำนวน 10 ราย ในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช (ตารางที่ 26)

ตารางที่ 26 รายชื่อเกษตรกรผู้ผลิตพริกของที่คัดเลือกในพื้นที่ อ.เชียรใหญ่ จ.นครศรีธรรมราช จำนวน 10 ราย

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล	ที่อยู่			
		เลขที่	หมู่	ตำบล	อำเภอ
1	นางอุทัยวรรณ ชังปาน	11	6	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
2	นางสาววรรณิ หับอิม	80/1	7	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
3	นายสนอง ชุกกลิ่น	33	6	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
4	นางขวัญใจ ศรีแฉล้ม	23/2	2	บ้านกลาง	เชียรใหญ่
5	นางสาวศิวมล ชุกกลิ่น	80	7	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
6	นางสุพิศ มีทองจันทร์	10	7	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
7	นางลัดดา กลับสติ	62/1	7	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
8	นางสาวดวงจันทร์ เสริมทรัพย์	8	6	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
9	นายสมนึก พงศาปาน	85	7	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่
10	นายวีระชัย ชุกกลิ่น	26	6	เสื่อหึ่ง	เชียรใหญ่

การประเมินการเข้าทำลาย ความรุนแรงจากการเข้าทำลายของโรค แมลงศัตรูพืชทอง

(1) ประเมินการเข้าทำลายและความรุนแรงของโรคที่สำคัญของพืชทอง

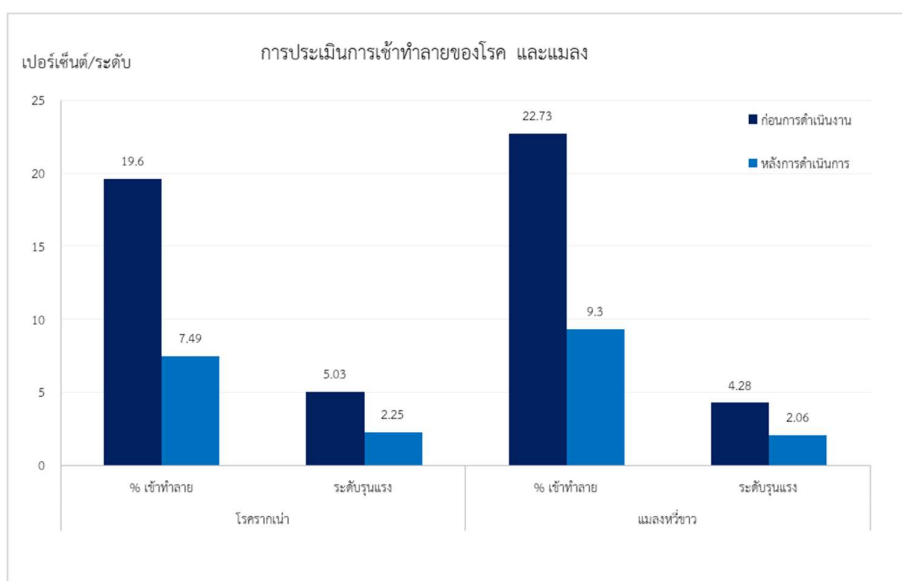
จากการประเมินการเข้าทำลายของโรครากเน่าของพืชทอง ก่อนและหลังดำเนินการ ในแปลงที่ศึกษา ทดสอบที่ดำเนินการ จำนวน 10 แปลง พบว่ามีการเข้าทำลายและความรุนแรง ดังนี้

การเข้าทำลายของโรครากเน่าของพืชทอง ก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 19.60 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 7.49 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพืชทองลดลง 12.11 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของโรคเน่าของพืชทอง (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของโรคเน่าของพืชทอง ในระดับ 5.03 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า โรครากเน่าของพืชทอง มีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.25 คะแนน โดยลดลง 2.78 คะแนน

(2) ประเมินการเข้าทำลายและความรุนแรงของแมลงศัตรูที่สำคัญของพืชทอง

จากการประเมินการเข้าทำลายของแมลงหริ่งขาวในพืชทอง ก่อนและหลังดำเนินการ ในแปลงที่ศึกษา ทดสอบที่ดำเนินการ จำนวน 10 แปลง พบว่า มีการเข้าทำลายและความรุนแรง ดังนี้

การเข้าทำลายของแมลงหริ่งขาวก่อนดำเนินการ (ปี พ.ศ. 2559) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 22.73 เปอร์เซ็นต์ และเมื่อทำการประเมินหลังการดำเนินการศึกษาทดสอบ (ปี พ.ศ. 2561) พบการเข้าทำลายเฉลี่ย 9.30 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีการเข้าทำลายพืชทองลดลง 13.43 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาถึงระดับความรุนแรงของแมลงหริ่งขาว (คะแนนระดับความรุนแรง (ไม่พบโรค) 0 - (เป็นโรคตาย) 10 คะแนน) พบว่า ก่อนดำเนินการมีระดับความรุนแรงของแมลงหริ่งขาวในระดับ 4.28 คะแนน ผลการประเมินหลังดำเนินการ พบว่า แมลงหริ่งขาวมีระดับความรุนแรงลดลงอยู่ในระดับ 2.06 คะแนน โดยลดลง 2.22 คะแนน (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 เปอร์เซ็นต์การเข้าทำลายและระดับความรุนแรงของโรค แมลงศัตรูพืชทองในแปลงศึกษาทดสอบ ก่อนและหลังการดำเนินการ

ข้อมูลผลผลิตฟักทองในแปลงเกษตรกร

จากการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตฟักทองคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดำเนินการระหว่างปีพ.ศ. 2559-2561 พบว่า เกษตรกรที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตเฉลี่ย 6,271 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โดยในปี พ.ศ. 2561 ฟักทองให้ผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 6,590 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ซึ่งไม่แตกต่างจากผลผลิตฟักทองเฉลี่ยจากในปี พ.ศ.2560 มากนัก แต่มีแนวโน้มมีผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่าในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งมีผลผลิตเฉลี่ยเพียง 5,984 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี เมื่อพิจารณาผลผลิตฟักทองในแปลงศึกษาทดสอบรายแปลง พบว่า ผลผลิตฟักทองในแปลงนางอุทัยวรรณ ชังปาน ได้รับผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 7,363 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ขณะที่แปลงนายสมนึก พงศาปาน และนางขวัญใจ ศรีแฉล้ม ได้รับผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 5,336 และ 5,337 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ตามลำดับ ส่วนผลผลิตฟักทองในแปลงเกษตรกรรายอื่นที่ร่วมโครงการได้รับผลผลิตใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 27)

ตารางที่ 27 ผลผลิตฟักทองจากแปลงที่ดำเนินการศึกษา ทดสอบ จำนวน 10 ราย ปี พ.ศ. 2559-2561

เกษตรกร	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2559	2560	2561	
นางอุทัยวรรณ ชังปาน	7,192	7,324	7,572	7,363
น.ส.วรรณณี ทับอิม	6,401	6,486	6,944	6,610
นายสนอง ชุกกลิ่น	6,238	6,575	6,987	6,600
นางขวัญใจ ศรีแฉล้ม	5,046	5,342	5,624	5,337
น.ส.ศิวมล ชุกกลิ่น	5,500	5,890	6,095	5,828
นางสุพิศ มีทองจันทร์	6,970	7,191	7,879	7,347
นางลัดดา กลับสติ	5,219	5,467	5,763	5,483
น.ส.ดวงจันทร์ เสริมทรัพย์	6,034	6,150	6,550	6,245
นายสมนึก พงศาปาน	5,118	5,273	5,617	5,336
นายวีระชัย ชุกกลิ่น	6,125	6,690	6,872	6,562
เฉลี่ย	5,984	6,239	6,590	6,271

ข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์

จากการบันทึกข้อมูลทางด้านเศรษฐศาสตร์ของการผลิตฟักทองปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ระหว่างปี พ.ศ. 2559-2561 พบว่า ฟักทองมีผลผลิตเฉลี่ย 6,271.13 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี คิดเป็นรายได้เฉลี่ย 115,077.17 บาทต่อไร่ต่อปี โดยมีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 3.90 บาทต่อกิโลกรัมต่อปี และมีต้นทุนผันแปรเฉลี่ย 24,356.67 บาทต่อไร่ต่อปี ซึ่งต้นทุนส่วนใหญ่มาจากค่าเก็บเกี่ยวผลผลิตคิดเป็น 45.15 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนการผลิตทั้งหมด รองลงมาคือต้นทุนค่าปุ๋ยเคมีและอินทรีย์ คิดเป็น 23.33 เปอร์เซ็นต์ ของต้นทุนการผลิต เมื่อพิจารณาด้านทุนจากทั้ง 2 ปัจจัยนี้รวม พบว่า เป็นต้นทุนมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของต้นทุนทั้งหมด นอกจากนี้ในปี พ.ศ. 2559 เป็นปีที่เริ่มดำเนินการมีการใช้สารเคมีในกระบวนการผลิต พบว่า เป็นต้นทุนจากค่าสารเคมีบางส่วน ซึ่งเมื่อใช้ชีวภัณฑ์ในการควบคุมศัตรูพืชทดแทนสารเคมีจะช่วยลดต้นทุนในส่วนนี้ลงไปได้ นอกจากนี้

พิจารณารายได้สุทธิเฉลี่ยเท่ากับ 90,720.50 บาทต่อไร่ต่อปี ในขณะที่มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ยเท่ากับ 4.77 เมื่อพิจารณาผลตอบแทนในส่วนของการขายรายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 ซึ่งเป็นการผลิตของเกษตรกรเองก่อนทำการศึกษาพัฒนาการผลิตฟักทองในแปลงเกษตรกร เปรียบเทียบกับปีพ.ศ. 2560 และ 2561 พบว่า รายได้สุทธิในปี พ.ศ. 2559 มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 80,507.40 บาทต่อไร่ต่อปี ขณะที่รายได้สุทธิปี พ.ศ. 2560 เกษตรกรได้รับ 89,368.40 บาทต่อไร่ต่อปี และรายได้สุทธิปีพ.ศ. 2561 เท่ากับ 102,285.70 บาทต่อไร่ต่อปี มีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เท่ากับ 3.96 4.90 และ 5.46 ตามลำดับ (ตารางที่ 28)

ตารางที่ 28 ต้นทุน รายได้และอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) ในการผลิตฟักทอง ปีพ.ศ. 2559-2561

รายการ	ผลตอบแทน			เฉลี่ย
	2559	2560	2561	
1. ต้นทุนการผลิต (บาท/ไร่/ปี)				
- ค่าเตรียมแปลง	950.00	1,000.00	1,000.00	983.33
- ค่าเมล็ดพันธุ์/ต้นพันธุ์	610.00	630.00	630.00	623.33
- ค่าวัสดุเพาะ	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
- ค่าแรงงานปลูก	500.00	500.00	500.00	500.00
- ค่าสารเคมี	1,000.00	-	-	1,000.00
- ค่าสารชีวภัณฑ์	-	500.00	500.00	500.00
- ค่าแรงงานพ่นสารเคมี	3,000.00	-	-	3,000.00
- ค่าแรงงานพ่นสารชีวภัณฑ์	1,200.00	1,500.00	1,500.00	1,400.00
- ค่าปุ๋ยอินทรีย์	2,500.00	3,200.00	3,200.00	2,966.67
- ค่าปุ๋ยเคมี	3,950.00	2,100.00	2,100.00	2,716.67
- ค่าน้ำมันเชื้อเพลิง	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
- ค่าแรงงานกำจัดวัชพืช	500.00	500.00	500.00	500.00
- ค่าแรงงานเก็บเกี่ยว (บาท/กก.)	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
รวมต้นทุนผันแปรเฉลี่ย (บาท/ไร่/ปี)	27,210.00	22,930.00	22,930.00	24,356.67
2. ผลผลิตเฉลี่ย (กก./ไร่/ปี)	5,984.30	6,238.80	6,590.30	6,271.13
3. ราคาขายเฉลี่ย (บาท/กก./ปี)	18.00	18.00	19.00	18.33
4. รายได้ (บาท/ไร่/ปี)	107,717.40	112,298.40	125,215.70	115,077.17
5. รายได้สุทธิ (บาท/ไร่/ปี)	80,507.40	89,368.40	102,285.70	90,720.50
6. ต้นทุนการผลิต (บาท/กก./ปี)	4.55	3.68	3.48	3.90
รายได้ต่อต้นทุนผันแปร BCR	3.96	4.90	5.46	4.77

จากการรวบรวมข้อมูลจะเห็นได้ว่า เมื่อเกษตรกรสามารถผลิตและขายเชื้อชีวภัณฑ์อย่างง่ายใช้เองได้ หรือมีการใช้สารสกัดจากพืช เช่น สารสกัดสะเดา สาบเสือ หรือสมุนไพรอื่นๆ ซึ่งมีในพื้นที่ เพื่อนำมาใช้ป้องกัน กำจัด ควบคุมศัตรูพืชในแปลงได้ จะส่งผลให้สามารถลดต้นทุนการผลิตได้อีกทางหนึ่ง นอกจากนี้ยังส่งผลให้ สิ่งแวดล้อมโดยรอบแหล่งผลิตมีสภาพดีขึ้น รวมทั้งมีความปลอดภัยต่อทั้งผู้ผลิตเองและผู้บริโภคด้วย ซึ่งเป็น แนวทางในการประกอบอาชีพการเกษตรที่ยั่งยืนปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ คือเกษตรกรมี รายได้เพิ่มขึ้น ทั้งยังมีสุขภาพดีอีกด้วย

แปลงต้นแบบเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการจัดทำแปลงต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม ในแปลงเกษตรกร จำนวน 10 แปลง ระหว่างปี พ.ศ. 2562-2564 โดยการป้องกันกำจัดโรคแมลง ศัตรูด้วยการใช้เชื้อชีวภัณฑ์ และสารสกัดจากพืช รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารตามพัฒนาการของพืช ด้วย พักทองเป็นพืชผักชนิดหนึ่งที่มีอายุสั้น ดังนั้นจึงต้องวางแผนการผลิตอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถจัดการใน ระยะเวลาวิกฤติของพืชได้ทันการณ์ รวมทั้งมีการติดตาม ประเมินผล และบันทึกข้อมูลผลผลิตพืชอย่างต่อเนื่อง จากการจัดทำแปลงต้นแบบพักทองในครั้งนี้ พบว่า พักทองในแปลงต้นแบบมีผลผลิตเฉลี่ย 6,700 กิโลกรัมต่อ ไร่ต่อปี โดยพบว่า ผลผลิตพักทองในแปลงต้นแบบของนางสุพิศ มีทองจันทร์ มีผลผลิตรวมสูงสุดเฉลี่ย 7,257 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในขณะที่ผลผลิตพักทองแปลงต้นแบบของนางขวัญใจ ศรีแฉล้ม มีผลผลิตต่ำสุดเฉลี่ย 5,645 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี (ตารางที่ 29)

ตารางที่ 29 ปริมาณผลผลิตของแปลงต้นแบบการพัฒนาการผลิตพืชของ ในปี พ.ศ. 2562 – 2564

เกษตรกร	ผลผลิตทั้งหมด (กิโลกรัม/ไร่/ปี)			เฉลี่ย
	2562	2563	2564	
นางอุทัยวรรณ ชังปาน	7,920	8,065	8,741	8,242
น.ส.วรรณิ์ ทับอ้อม	6,890	7,067	7,315	7,091
นายสนอง ชุกกลิ่น	6,451	6,923	7,036	6,803
นางขวัญใจ ศรีแฉล้ม	5,361	5,672	5,901	5,645
น.ส.ศิริมล ชุกกลิ่น	5,906	6,244	6,739	6,296
นางสุพิศ มีทองจันทร์	7,030	7,158	7,584	7,257
นางลัดดา กลัสนติ	5,760	6,190	6,400	6,117
น.ส.ดวงจันทร์ เสริมทรัพย์	6,541	6,706	6,929	6,725
นายสมนึก พงศาปาน	5,763	6,035	6,181	5,993
นายวีระชัย ชุกกลิ่น	6,530	6,987	6,978	6,832
เฉลี่ย	6,415	6,705	6,980	6,700

จากการดำเนินการทดสอบและพัฒนาการผลิตพืชที่สำคัญ และการจัดทำแปลงต้นแบบขยายผล เทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสู่เกษตรกรผู้สนใจ และเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชให้มีประสิทธิภาพสูง ได้มาตรฐาน ที่ดีและจำหน่ายได้ราคาสูง โดยการขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังกับพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ได้แก่ ปาล์มน้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริกและฟักทอง การจัดการฝึกอบรม หลักสูตร การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และการจัดการสวนส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ในพื้นที่ รวมทั้งการผลิตพืชสำคัญอื่นๆ โดยมีเป้าหมายเกษตรกรประมาณ 500 รายต่อปี ซึ่งเกษตรกรในพื้นที่ ให้ความสนใจมาก รวมถึงการจัดทำแปลงต้นแบบ และแปลงขยายผล จำนวน 6 พืช จำนวน 38 แปลง พื้นที่ 204 ไร่ กระจายในแหล่งผลิตที่สำคัญพื้นที่ ได้แก่ (1) แปลงต้นแบบการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก จำนวน 9 แปลง พื้นที่ 120 ไร่ (2) แปลงต้นแบบการยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออก จำนวน 5 แปลง พื้นที่ 20 ไร่ (3) แปลงต้นแบบการพัฒนาศักยภาพการผลิต มังคุดคุณภาพสู่การส่งออก จำนวน 5 แปลง พื้นที่ 25 ไร่ (4) แปลงต้นแบบการพัฒนาศักยภาพการผลิตเงาะ คุณภาพสู่การส่งออก จำนวน 5 แปลง พื้นที่ 25 ไร่ (5) แปลงต้นแบบการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริก คุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 4 แปลง พื้นที่ 4 ไร่ (6) แปลงต้นแบบการเพิ่ม ประสิทธิภาพการผลิตฟักทองคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 แปลง พื้นที่ 10 ไร่

สรุปประเด็นการพัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

การพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจที่สำคัญโดยขับเคลื่อนด้วยระบบการผลิตพืชภายใต้ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) เพื่อเน้นการผลิตโดยใช้ฐานทรัพยากรชีวภาพสร้างมูลค่าเพิ่มและการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง เชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ที่มีการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด ซึ่งทั้ง 2 ระบบเศรษฐกิจนี้อยู่ภายใต้ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ที่ต้องพัฒนาทั้งสังคมและสิ่งแวดล้อมควบคู่กัน เพื่อให้เกิดความสมดุลของทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัด ซึ่งมีผลการดำเนินงานที่แยกตามระบบเศรษฐกิจ ได้ดังนี้

1) พัฒนาการการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy: B)

จากการพัฒนาการผลิตพืชด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ โดยเน้นการผลิตโดยใช้ฐานทรัพยากรชีวภาพ สร้างมูลค่าเพิ่มและการพัฒนาสู่ผลิตภัณฑ์มูลค่าสูง สำหรับในการศึกษามีการดำเนินงานด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ โดยการควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธีของพริกและฟักทองในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการผลิตและขยายชีวภัณฑ์ ชีวภาพ และสารสกัดพืช สำหรับใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช ได้แก่ ขยายก้อนเชื้อเห็ดเรืองแสงสิรินรัมย์ ผลิตและขยายเชื้อไตรโคเดอร์มา



ภาพที่ 11 การจัดตั้งศูนย์ผลิตชีวภัณฑ์ ชีวภาพ และสารสกัดจากพืชของกลุ่มเกษตรกร

การเลี้ยงขยายปริมาณแมลงตัวห้ำ ได้แก่ แมลงหางหนีบ มวนเพศฆาต นอกจากนี้มีการทำสารสกัดจากพืชในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ได้แก่ สารสกัดจากสะเดา และสารสกัดจากสมุนไพรต่างๆ เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีการขยายแผนแแดงเพื่อใช้ในกิจกรรมทางการเกษตรในพื้นที่ เช่น เป็นธาตุอาหารแก่พืช เป็นอาหารสัตว์ ได้แก่ เป็ด ไก่และปลา พบว่า เกษตรกรมีการรวมกลุ่มดำเนินการจัดทำศูนย์ผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายของกลุ่ม 1 ศูนย์ ณ บ้านเลขที่ 11 หมู่ที่ 6 ตำบลเสื่อหิง อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ (ภาพที่ 11)

2) พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy: C)

จากการพัฒนาการผลิตพืชด้วยระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน โดยการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์ หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด สำหรับในการศึกษามีการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด โดยนำเอาเศษซากพืชที่มีแปลงไปหมักให้ย่อยสลายเป็นปุ๋ยหมัก เพื่อนำกลับมาใช้บำรุงต้นพืชในแปลง ตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจน คือ การใช้ประโยชน์จากทางไบโอดีเซลที่มีการตัดแต่งในทุกปี โดยนำมาคลุมพื้นที่แปลงเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืชขึ้น อีกทั้งเมื่อทางไบโอดีเซลย่อยสลายจะช่วยในการปรับปรุงบำรุงดินในอุดมสมบูรณ์ โครงสร้างดินเหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นพืช ซึ่งสอดคล้องกับการปฏิบัติของเกษตรกรต้นแบบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยได้ตัดแต่งทางไบโอดีเซลอายุ 5 ปีขึ้นไป ซึ่งตัดแต่งทางไบโอดีเซล 2-3 ครั้ง และนำมาปุ๋ยในพื้นที่สวนปาล์มน้ำมัน พบว่า ทางไบโอดีเซล 1 ไร่ มีน้ำหนักประมาณ 1 ตัน ซึ่งเป็นแหล่งอินทรีย์กลับคืนสู่ดินในระบบการปลูกปาล์มน้ำมันได้ และสอดคล้องกับการจัดการแปลงปาล์มน้ำมันของเกษตรกรต้นแบบในพื้นที่อำเภอลำดวน จังหวัดสุรินทร์ ซึ่งสามารถลดต้นทุนปุ๋ยอินทรีย์ 50 บาทต่อต้นต่อปี ด้วยการจัดการสวนโดยใช้ทางไบโอดีเซล ส่วนของผลผลิตไม้ผลที่ไม่ได้คุณภาพได้นำกลับมาทำน้ำหมักชีวภาพ เพื่อใช้ในพื้นที่ต่อไป ซึ่งจากการดำเนินงานส่งผลให้สามารถทดแทนปุ๋ยเคมีได้ ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายสำหรับการซื้อปัจจัยการผลิตได้ นอกจากนี้ยังช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้อีก (ภาพที่ 12)



ภาพที่ 12 สภาพแปลงปาล์มน้ำมันที่ใช้ทางใบปาล์มน้ำมันคลุมพื้นที่และการนำผลผลิตของไม้ผลที่ไม่ได้คุณภาพเพื่อนำหมักชีวภาพสำหรับบำรุงพืชในแปลง

3) พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy: G)

จากการพัฒนาการผลิตพืชด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว โดยพิจารณาถึงระบบเศรษฐกิจที่ส่งผลให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน ลดกิจกรรมความเสี่ยงที่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัดในพื้นที่ รวมถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ต้องเกิดจากความร่วมมือของคนในชุมชน ซึ่งจากการดำเนินงานพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ประสบผลสำเร็จ มีการจัดทำแปลงต้นแบบให้ผู้สนใจได้เรียน จากนั้นขยายผลเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพต่างๆ ไปในพื้นที่ของศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลเกาะหวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งกิจกรรมการผลิตพืชที่ขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว โดยเกิดจากเกษตรกรต้นแบบที่มีมุ่งมั่นตั้งใจที่จะผลิตพืชอินทรีย์ที่มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของตนเองและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ โดยเริ่มจากการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อรับประทานตามแนวคิด “บ้านนี้มีรักปลูกผักกินเอง” ซึ่งใช้พื้นที่รอบบ้านปลูกพืช น้อมนำหลักแนวคิด “เศรษฐกิจพอเพียง” ของในหลวงรัชกาลที่ 9 มาเป็นหลักในการผลิตพืช และประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มุ่งเน้นการผลิตให้ได้คุณภาพมากกว่าปริมาณ โดยใช้หลักการ “พื้นที่น้อยร้อยล้าน” และ “ตู้เย็นข้างบ้าน” ขยายการผลิตพืชไปสู่พืชผักสวนครัวอีกหลายชนิด ได้แก่ ฟักทอง พริก และมะละกอ รวมทั้งไม้ผลที่สำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังและเป็นไม้ผลที่มีผู้บริโภคต้องการเป็นจำนวนมาก เช่น ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มะพร้าว ฝรั่งกิมจู เป็นต้น โดยมีกระบวนการผลิตที่คำนึงถึงความปลอดภัยของสิ่งแวดล้อมและสุขภาพเป็นสำคัญ ใช้องค์ความรู้ที่มีในตัวไปสู่การปฏิบัติ พร้อมทั้งจะพัฒนาเพิ่มองค์ความรู้และรับเทคโนโลยีใหม่ๆ ให้ตนเองอยู่เสมอ จนประสบความสำเร็จเป็นเกษตรกรต้นแบบในหลายด้าน เช่น หัวหน้าศูนย์เรียนรู้ฯ ประชาชนชาวบ้าน หมอดินอาสา และอาสาสมัครฝนหลวง (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 กิจกรรมการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)

นอกจากนี้ยังได้ถ่ายทอดองค์ความรู้ให้แก่สมาชิกในชุมชน เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน เกิดกิจกรรมการมีส่วนร่วมในชุมชน สร้างรายได้ และสร้างอาชีพให้แก่คนในชุมชน มีการรวมกลุ่มในชุมชน เพื่อผลิตพืชตามความต้องการของผู้บริโภค เช่น ผลิตพริกปลอดภัย เพื่อเป็นวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพให้แก่วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตเครื่องแกงในจังหวัดสงขลา เป็นต้น ส่งผลให้คนในชุมชนมีรายได้ เกิดการยกระดับคุณภาพชีวิตของคนในชุมชนให้มีรายได้และอาชีพที่มั่นคง นอกจากนี้ ยังพัฒนาองค์ความรู้ด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ เช่น การแปรรูปผลผลิตมะพร้าวเป็นน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น การผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ฝรั่งกิมจู และพืชผักสวนครัวอื่นๆ ตามมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) เป็นต้น อีกทั้งยังมีการนำภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) มาสร้างจุดเด่น สร้างกิจกรรม สร้างเรื่องราว (Story) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าและสร้างรายได้ให้ชุมชน เช่น การผลิตทองม้วนสูตรโบราณ ตำนานมากกว่า 30 ปี โดยใช้พลังงานจากธรรมชาติ ซึ่งมีวิธีการผลิตโดยใช้เตาอั้งโล่ที่ต้องอาศัยเศษไม้หรือวัสดุเหลือใช้จากกิจกรรมทางการเกษตรมาเป็นเชื้อเพลิงในการแปรรูปสินค้า (มะพร้าว) ซึ่งนอกจากจะได้พลังงานจากธรรมชาติแล้ว ยังเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้า ตลอดจนสามารถอนุรักษ์และสืบทอดวัฒนธรรมประเพณีของคนในชุมชน และสามารถพัฒนาเป็นแหล่งเรียนรู้ให้แก่ชุมชนอื่นๆ สถาบันการศึกษา หน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชนหรือผู้ที่สนใจ ในนาม “ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลเกาะหวด” นำเสนอบริบทชุมชนของตำบลเกาะหวดซึ่งมีระบบการผลิตพืชที่สอดคล้องตามเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายได้ในอนาคต

โดยสามารถสรุปภาพรวมของการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งประกอบไปด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy) ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy) ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิตตั้งแต่ระดับต้นน้ำ กลางน้ำ และปลายน้ำ ผ่าน BCG Value Chain (ตารางที่ 30)

ตารางที่ 30 การวิเคราะห์ BCG Value Chain การผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

BCG Model	ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
<p>ระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy)</p>	<p>1) พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy : B)</p> <p>กิจกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>กิจกรรม การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชของคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม</p> <p>ดำเนินการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกโดยการปฏิบัติทางชีววิธี ซึ่งมีการนำเทคโนโลยีชีวภาพและชีวภัณฑ์ที่มีการพัฒนาโดย สำนักวิจัยพัฒนาการอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ การประยุกต์ใช้เชื้อชีวภัณฑ์กลุ่ม Bacillus subtilis ไอโซเลท 20W33 และ 20W16 ➢ การประยุกต์ใช้เชื้อชีวภัณฑ์กลุ่ม Bacillus subtilis สายพันธุ์ BS-DOA 24 ➢ การประยุกต์ใช้เม็ดเรืองแสงสิรินทรีย์ ➢ เชื้อจุลินทรีย์ เชื้อรา แมลงตัวห้ำ และตัวเบียน <p>เพื่อใช้ในการจัดการโรค และแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูกของเกษตรกร ซึ่งเป็นแนวทางเพื่อให้เกิดความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค รวมทั้งสภาพแวดล้อมในแปลงปลูกและพื้นที่ใกล้เคียง</p> <p>การถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ทางการเกษตร</p> <p>การถ่ายทอดองค์ความรู้ในการผลิตและขยายชีวภัณฑ์ ชีวภาพ และสารสกัดพืช สำหรับใช้ป้องกันกำจัดศัตรูพืช</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ การขยายก้อนเชื้อเม็ดเรืองแสงสิรินทรีย์ ➢ การผลิตและขยายเชื้อไตรโคเดอร์มา ➢ การเลี้ยงขยายปริมาณแมลงตัวห้ำ ➢ การทำสารสกัดจากพืชในการควบคุมแมลงศัตรูพืช ➢ การขยายแทนแดงเพื่อใช้ในกิจกรรมทางการเกษตร 	<p>การสร้างมูลค่าเพิ่มพืชผักคุณภาพ</p> <p>การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผัก (พริก และฟักทอง) เพื่อให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพตามมาตรฐาน การปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี Good Agricultural Practice (GAP)</p> <p>การคัดคุณภาพ (เกรด) ผลผลิตพืชผัก (พริก และฟักทอง) ที่มีคุณภาพสูง</p> <p>การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง</p> <p>การพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตฟักทองคุณภาพปลอดภัยในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง</p> <p>การพัฒนาผลิตภัณฑ์แปรรูป</p> <p>การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตพืชผักคุณภาพ</p> <p>การรวมกลุ่มเกษตรกร เพื่อจัดทำศูนย์ผลิตชีวภัณฑ์อย่างง่ายของกลุ่ม 1 ศูนย์ ณ บ้านเลขที่ 11 หมู่ที่ 6 ตำบลเสด็จ อำเภอยะใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช ซึ่งเป็นแหล่งผลิต เรียนรู้ และถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านชีวภัณฑ์ทางการเกษตรแก่เกษตรกรผู้สนใจในพื้นที่</p>	<p>การพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่</p> <p>การพัฒนาการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากพืชผักคุณภาพในพื้นที่ โดยการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม เพื่อประยุกต์ใช้ให้สอดคล้องกับความต้องการของตลาด และความต้องการของผู้บริโภค โดยสามารถต่อยอดสู่ผลิตภัณฑ์สินค้าใหม่ของชุมชน พื้นที่ และจังหวัดในอนาคต</p> <p>การตลาด</p> <p>การประชาสัมพันธ์สินค้าพืชผักคุณภาพ (พริก และฟักทอง) จากพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาจากกลุ่มเกษตรกรในพื้นที่ เช่น การจัดแสดง และการจำหน่ายสินค้าเกษตรกร</p> <p>การทำตลาดค้าปลีก ค้าส่ง และการจำหน่ายในระบบสินค้าออนไลน์</p> <p>การนำเข้าสู่ตลาดสินค้าของรัฐ เช่น ตลาดสินค้าเกษตรกร และตลาดสินค้าประชารัฐ</p>

BCG Model	ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
<p>ระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy)</p>	<p>2) พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy : C)</p> <p>กิจกรรม การผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>เทคโนโลยีการผลิตที่ใช้ในการดำเนินกิจกรรม</p> <p>การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการจัดการสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งมีการพัฒนาโดยกรมวิชาการเกษตร เพื่อนำมาจัดการในพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรในพื้นที่</p> <p>เทคโนโลยีการจัดการ และการดูแลรักษาปาล์มน้ำมัน</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ การกำจัดวัชพืช กำจัดวัชพืชรอบๆ โคนต้นปาล์ม ➢ การใส่ปุ๋ยตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ➢ การป้องกันกำจัดหนุ ไรด และแมลง <p>การจัดการสวนปาล์มน้ำมัน เพื่อลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ เลือกต้นกล้าที่มีลักษณะดี ➢ กจัดการวางทางใบรอบโคนต้น ➢ ใส่ปุ๋ยในอัตราที่ต้นปาล์มน้ำมันต้องการตามค่าวิเคราะห์ ➢ ใส่ทะเลสาบเป่าปาล์มน้ำมันคลุมโคนต้นปาล์มน้ำมัน 	<p>การสร้างมูลค่าจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร</p> <p>การนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด สำหรับในการศึกษามีการนำวัสดุเหลือทิ้งกลับมาใช้ประโยชน์หรือการเพิ่มมูลค่าให้มากที่สุด</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ การใช้ประโยชน์จากทางใบปาล์มน้ำมันที่มีการตัดแต่งในทุกปี โดยนำมาคลุมพื้นที่แปลงเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืชขึ้น อีกทั้งเมื่อทางใบปาล์มน้ำมันย่อยสลายจะช่วยในการปรับปรุงบำรุงดินในอุดมสมบูรณ์ โครงสร้างดินเหมาะแก่การเจริญเติบโตของต้นพืช 	<p>การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก</p> <p>การพัฒนารูปแบบการจัดการสวนปาล์มน้ำมันที่เหมาะสมต่อการลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยอาศัยองค์ความรู้ เทคโนโลยี และผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาการลดก๊าซเรือนกระจกในสวนปาล์มน้ำมัน มาพัฒนาพื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกร เพื่อเข้าสู่การประเมินรับรองมาตรฐานการผลิตที่ยั่งยืนต่อไปในอนาคต</p>

BCG Model	ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
<p>ระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy)</p>	<p>3) พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy: G)</p> <p>พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง</p> <p>กระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>การลดการใช้สารเคมีทางการเกษตร โดยการปรับใช้เทคโนโลยีชีวภัณฑ์ ซึ่งพัฒนาจากกรมวิชาการเกษตรปรับใช้ในการควบคุมโรคและแมลงศัตรูในกระบวนการผลิตที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>การส่งเสริมแนวทางการเกษตรแบบผสมผสาน การเกษตรทฤษฎีใหม่ และเกษตรปลอดภัย</p>	<p>การพัฒนาแปลงต้นแบบการผลิตพืชปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <p>การพัฒนาแปลงต้นแบบการผลิตพืชที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ผ่านกระบวนการมีส่วนร่วมของเกษตรกรในพื้นที่ เพื่อเสริมสร้างการปฏิบัติที่ดีและเหมาะสมทางการเกษตร ลดกิจกรรมที่มีความเสี่ยงต่อการก่อให้เกิดการทำลายระบบนิเวศเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง โดยมีการผลักดันให้เกิดศูนย์เรียนรู้ที่มีการผลิตที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช 	<p>การพัฒนาแหล่งเรียนรู้การผลิตพืชปลอดภัยภายใต้ระบบเศรษฐกิจสีเขียว</p> <p>การถ่ายทอดองค์ความรู้จากเกษตรกรผู้นำในชุมชน แก่เกษตรกรผู้สนใจ และเกษตรกรผู้ผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง เพื่อแลกเปลี่ยนประเด็นปัญหาและองค์ความรู้ภายในชุมชน โดยอาศัยการรวมกลุ่มของเกษตรกรในพื้นที่เพื่อสร้างรายได้จากผลผลิตในกลุ่มเกษตรกร เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ ผลิตพริกปลอดภัย เพื่อเป็นวัตถุดิบที่ดีมีคุณภาพ ให้แก่วิสาหกิจชุมชนผู้ผลิตเครื่องแกงในจังหวัดสงขลา ➢ การกักขังระดับสุพื้นที่ท่องเที่ยวเชิงเกษตรโดยอาศัยเรื่องราว วัฒนธรรม วิถีชีวิตในชุมชน <p>ซึ่งเป็นการเพิ่มมูลค่า ยกระดับชุมชน เสริมสร้างรายได้ และก่อให้เกิดอาชีพในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง</p>

4. การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูง มาตรฐานการผลิตสูง และรายได้สูง

จากการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืช เพื่อยกระดับการผลิตและเพิ่มมูลค่าสินค้าเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังซึ่งขับเคลื่อนด้วย BCG Model โดยมีเป้าหมาย 3 สูง ได้แก่ มีประสิทธิภาพสูง ได้มาตรฐานสูง และรายได้สูง ให้กับเกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งพืชแต่ละชนิดมีจุดเด่นและความสำคัญที่แตกต่างกันด้วยเทคโนโลยีและนวัตกรรมให้เกิดความยั่งยืนของระบบการผลิตพืชในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งสามารถมีผลการดำเนินงาน ดังนี้

4.1 การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่เป้าหมายหลักการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง

การพัฒนาการผลิตพืชตามหลักการผลิตที่มีประสิทธิภาพสูง โดยใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตรและปรับให้เข้ากับสังคมและพื้นที่ โดยการนำผลการศึกษาพัฒนาและการจัดทำแปลงต้นแบบไปขยายผลให้เกษตรกรในพื้นที่ใกล้เคียงและผู้สนใจได้ศึกษาเรียนรู้และนำไปปรับใช้ในพื้นที่ของตนเอง โดยเน้นการเพิ่มการใช้ประโยชน์ทรัพยากรที่มีอยู่ในพื้นที่ โดยการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ทางไบโอปาล์มน้ำมันให้เกิดประโยชน์ด้วยการนำมาคลุมพื้นที่ในสวนปาล์มน้ำมัน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของจุฑามาศ และคณะ (2562) ได้ศึกษาการจัดการดินและธาตุอาหารสำหรับปาล์มน้ำมัน พบว่า ปริมาณธาตุอาหารจากทางไบโอปาล์ม มีธาตุอาหารไนโตรเจน (N) จำนวน 13.12 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ฟอสฟอรัส (P) จำนวน 1.12 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี โพแทสเซียม (K) จำนวน 16.32 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และแมกนีเซียม (Mg) จำนวน 1.76 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี นอกจากนี้ให้ธาตุอาหารแล้วยังช่วยรักษาความชื้นและปรับโครงสร้างของดินในสวนปาล์มน้ำมันได้ด้วย และสามารถลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกได้ด้วย นอกจากนี้ ยังศึกษาและพัฒนาเพื่อนการยกระดับการผลิตพืชผักปลอดภัยให้เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม โดยดำเนินการจัดการสวนอย่างมีประสิทธิภาพ ลดการใช้สารเคมีทั้งปุ๋ยเคมีสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีการใส่ปุ๋ยตามพัฒนาการพืช ให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของศัตรูพืช นอกจากนั้นมีการเข้าสำรวจการระบาดของศัตรูพืชในแปลงอย่างสม่ำเสมอ และตัดแต่งกิ่งให้เหมาะสมกับอายุ ขนาดและความสมบูรณ์ของต้น รวมทั้งกำจัดแหล่งแพร่ขยายพันธุ์ของศัตรูพืช ส่งผลให้เกษตรกรสามารถลดการใช้ปุ๋ย ลดการใช้สารเคมี และลดต้นทุนการผลิตได้ จากการดำเนินการดังกล่าว ก่อให้เกิดระบบการผลิตพืชผักปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมตลอดทั้งห่วงโซ่การผลิต ตั้งแต่เกษตรกรผู้ผลิตมีความปลอดภัยจากการลดการใช้สารเคมี รวมถึงระบบการผลิตพืชผัก ได้แก่ พริก และ พักทอง มีความปลอดภัยเนื่องจากเกษตรกรลดการใช้สารเคมีในระบบการผลิต มีการรักษาทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดในระบบการผลิต การใช้สารชีวภัณฑ์ต่าง ๆ เพื่อช่วยกำจัดแมลงศัตรูพืช และป้องกันการทำลายสิ่งแวดล้อมในระบบการผลิตจากการใช้สารเคมี และสำคัญที่สุดผู้บริโภคได้รับประทานพืชผักที่มีความปลอดภัยทั้งนี้ ก่อให้เกิดการยกระดับการผลิตพืชทั้งระบบอย่างยั่งยืนตั้งแต่เกษตรกรผู้ผลิตมีสุขภาพที่ดีขึ้น สิ่งแวดล้อมในระบบการผลิตพืชผักไม่ถูกทำลายด้วยสารเคมี ตลอดจนผู้บริโภคผลผลิตได้รับประทานพืชผักที่มีความปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของสถาบันวิจัยพืชสวน (2559) รายงานว่าการลดต้นทุนการผลิตไม้ผลเพื่อการส่งออกโดยการจัดการปุ๋ยตามพัฒนาการของไม้ผลได้สูงถึง 30-50

เปอร์เซ็นต์ ส่งผลให้ต้นทุนการผลิตลดลงและเกษตรกรมีรายได้เพิ่มสูงขึ้น และทำการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชผักคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เนื่องจากพืชผักส่วนใหญ่เป็นพืชอายุสั้น และในพื้นที่ปลูกมักประสบปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝนทุกปี จึงต้องพิจารณาความเหมาะสมของสภาพแวดล้อมเพื่อเลี่ยงความเสียหายจากน้ำท่วม จึงวางแผนการผลิตให้ตรงตามความต้องการของตลาด รวมทั้งลดการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยการเลือกใช้วิธีการทางชีววิธี พร้อมทั้งให้ความรู้แก่เกษตรกรเกี่ยวกับชนิดและลักษณะของศัตรูพืช และเข้าสำรวจการระบาดของศัตรูพืชในแปลงอย่างสม่ำเสมอ นอกจากนี้มีการวางแผนการรับมือกับภัยพิบัติทางธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมในฤดูฝนและการขาดน้ำในฤดูแล้ง ซึ่งมีแนวโน้มเกิดขึ้นบ่อยและต่อเนื่องเพื่อลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดขึ้น (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 ขยายผลสู่เพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพืชที่มีประสิทธิภาพสูง โดยการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม
(ก) ผลผลิตก่อนการดำเนินงาน (ข) ผลผลิตหลังการขยายผลการใช้เทคโนโลยี

4.2 การขยายผลการผลิตพืชสู่เป้าหมายหลักการผลิตที่มีมาตรฐานสูง

การผลิตพืชตามมาตรฐานเป็นเครื่องหมายที่ทั่วโลกยอมรับ หากเกษตรกรมีการผลิตสินค้าเกษตรที่ตรงตามมาตรฐาน แน่ใจว่าเกษตรกรจะสามารถจำหน่ายสินค้าได้ในราคาที่สูงขึ้น และสร้างโอกาสในการส่งออกสินค้าไปจำหน่ายยังต่างประเทศ โดยการนำมาตรฐานการผลิตมาปรับใช้ตั้งแต่การผลิตตั้งแต่แปลงปลูกของเกษตรกร ได้แก่ มาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดีสำหรับพืช (Good Agricultural Practice : GAP) ตาม มกษ. 9001-2556 มาตรฐานแหล่งผลิตพืชอินทรีย์ (Organic) ตาม มกษ. 9000-2564 และมาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (Roundtable on Sustainable Palm Oil : RSPO) ซึ่งจากการขยายผลการผลิตพืชสู่เป้าหมายหลักตามการผลิตที่มีมาตรฐานสูง พบว่า ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีเกษตรกรได้รับรองมาตรฐานการปฏิบัติทางการเกษตรที่ดี (GAP) แบ่งเป็นรายพืช มีรายละเอียดดังต่อไปนี้ ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม จำนวน 250 แปลง พื้นที่ 1779.7 ไร่ มังคุด จำนวน 808 แปลง พื้นที่ 3263.63 ไร่ และเงาะ จำนวน 188 แปลง พื้นที่ 976.35 ไร่ และสามารถยกระดับสู่มาตรฐานการผลิตพืชที่สูงขึ้นและเป็นที่ยอมรับในระดับสากล เช่น มาตรฐานแหล่งผลิตพืชอินทรีย์ (Organic Thailand) มาตรฐานการปฏิบัติที่ดีสำหรับโรงรวบรวมผักและผลไม้

สด (Good Manufacturing Practice) มาตรฐานการผลิต เก็บเกี่ยว และการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว ผัก ผลไม้สดในอาเซียน (ASESAN GAP) มาตรฐานการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืน (RSPO) มาตรฐานสำหรับการผลิตสินค้าเกษตรของกลุ่มผู้ค้าปลีกในยุโรป (Global GAP) และมาตรฐาน IFOAM เป็นต้น (ภาพที่ 15)



ภาพที่ 15 ขยายผลการพัฒนาการผลิตพืชที่มีมาตรฐานสูง

4.3 การขยายผลการผลิตพืชสู่เป้าหมายหลักการผลิตที่มีรายได้สูง

การพัฒนาการผลิตพืชสู่แหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร โดยการยกระดับจากแปลงเกษตรกรต้นแบบด้านการผลิตพืชชนิดต่างๆ ในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ซึ่งอาจจะผนวกกับกิจกรรมต่างๆ ของภูมิปัญญาท้องถิ่นจากคนในชุมชน เพื่อสร้างแรงจูงใจและความสนใจแก่นักท่องเที่ยว เช่น สัมผัสพันธุ์ทับทิมสยามไร้สุขุขสวัสดิ์ อ่าเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช และศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลเกาะทวด อ่าเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช เป็นต้น ซึ่งนอกจากเป็นแหล่งท่องเที่ยวที่สามารถกระตุ้นให้เกิดการสร้างรายได้ให้ชุมชน ยังเป็นแหล่งเรียนรู้ในการขยายผลทางด้านเทคโนโลยีการผลิตพืชให้แก่เกษตรกร นักวิชาการ และผู้ที่สนใจได้ด้วย รวมทั้งสามารถยกระดับการพัฒนาให้ยั่งยืนจากการปฏิบัติตามมาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวที่กำหนด โดยกรมการท่องเที่ยว กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา ได้แก่ มาตรฐานแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตร เป็นต้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของรฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร (2558) พบว่า การพัฒนาแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อให้เกิดความยั่งยืน ต้องพึ่งพาอาศัยทรัพยากรทางธรรมชาติ ชุมชนต้องมีส่วนร่วมในกระบวนการต่างๆ ตั้งแต่อาชีพทางการเกษตร มรดกทางวัฒนธรรม และวิถีชีวิต ของคนในชุมชน โดยช่วงแรกของการพัฒนาจำเป็นต้องมีพี่เลี้ยงในการดำเนินงาน และร่วมมือกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อขอรับสนับสนุนในด้านต่างๆ ที่ชุมชนยังไม่สามารถปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ และต้องอาศัยการกำหนดนโยบายของหน่วยงานภาครัฐเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรอย่างต่อเนื่อง (ภาพที่ 16)



ภาพที่ 16 ขยายผลการพัฒนาการผลิตพิชิตเขียวให้เกษตรกรผู้ผลิตมีรายได้สูง

สรุปผลการดำเนินงานและคำแนะนำ

จากการดำเนินงานพัฒนาการผลิตพืชตามแนวพระราชดำริ โครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ สนองพระราชดำริด้านการพัฒนาอาชีพและส่งเสริมรายได้ในภาคเกษตร โดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง และขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูง มาตรฐานการผลิตสูง และรายได้สูง สามารถสรุปผลการดำเนินงานได้ ดังนี้

1. การสำรวจและวิเคราะห์พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

ลุ่มน้ำปากพนัง ประกอบด้วย 13 อำเภอ 77 ตำบล ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด คือ จังหวัด นครศรีธรรมราช สงขลา และพัทลุง ในอดีตลุ่มน้ำปากพนังเป็นแหล่งปลูกข้าวที่ใหญ่ที่สุดและสามารถส่งจำหน่ายยังต่างประเทศได้ สภาพภูมิอากาศมีลมมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือจะพัดผ่านอ่าวไทยช่วงเดือน พฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม ส่งผลให้พื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังมีปริมาณฝนตกชุก และมีช่วงฤดูแล้ง คือ เดือน มีนาคมและเดือนสิงหาคม ปัญหาที่สำคัญ คือ น้ำท่วมในฤดูฝนและขาดน้ำในฤดูแล้งสภาพดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียวและระบายน้ำไม่ดี มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางเหมาะสำหรับการทำนาและปลูกพืชยืนต้น เนื่องจากเกษตรกรขาดการปรับปรุงดิน มีการใช้ปุ๋ยเคมีในปริมาณมาก และมีการเผาตอซังในพื้นที่หลังการเก็บเกี่ยว จึงประสบปัญหาเรื่องดินขาดความอุดมสมบูรณ์ อีกทั้งมีปัญหา น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกษตรกรมีข้อจำกัดในการปลูกพืชชนิดอื่นๆ

การใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง มีพื้นที่เกษตรกรรมมากที่สุด รองลงมาเป็นพื้นที่ป่าไม้ พื้นที่เบ็ดเตล็ด พื้นที่ชุมชนและสิ่งก่อสร้าง และพื้นที่แหล่งน้ำน้อยที่สุด ตามลำดับ สำหรับสภาพเศรษฐกิจสังคมครัวเรือนเกษตรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง พบว่า ครัวเรือนมีสมาชิกเฉลี่ย 3 คนต่อครัวเรือน มีพื้นที่ถือครองเฉลี่ย 16.40 ไร่ต่อครัวเรือน พื้นที่การเกษตร ส่วนใหญ่ปลูกปาล์ม น้ำมัน ไม้ผลและพืชผัก เป็นต้น สำหรับสินค้าเกษตรที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง คือ ปาล์ม น้ำมัน ไม้ผล และพืชผัก โดยเฉพาะส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม ซึ่งเป็นไม้ผลที่ได้รับการขึ้นทะเบียนบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) นอกจากนี้ มีมังคุดและเงาะ เป็นไม้ผลที่สำคัญของพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังด้วย

2. การวิเคราะห์ประเด็นการเลือกพืชและพื้นที่พัฒนาการผลิตพืชที่สำคัญในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

พิจารณาจากความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ และคัดเลือกพืชที่มีศักยภาพสามารถพัฒนาระบบการผลิตที่สามารถสร้างรายได้เพิ่ม และสร้างความมั่นคงทางอาชีพให้แก่เกษตรกรในชุมชน และเป็นพืชที่มีอัตลักษณ์เฉพาะของพื้นที่ รวมถึงเป็นพืชที่มีความต้องการของผู้บริโภคอย่างต่อเนื่องทั้งในและต่างประเทศ ได้แก่ ปาล์ม น้ำมัน ส้มโอพันธุ์ทับทิมสยาม มังคุด เงาะ พริก และพริกทอง ซึ่งพื้นที่ปลูกที่สำคัญได้พิจารณาจากพื้นที่ที่มีการผลิตมากและต่อเนื่อง ได้แก่ อำเภอเชียรใหญ่ หัวไทร ปากพนัง และชะอวด จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยการสนองพระราชดำริด้วยการปรับใช้หลักทรงงานขององค์รัชกาลที่ 9 มาเป็นแนวทางในการดำเนินงาน

3. พัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วย BCG Model และจัดทำแปลงต้นแบบในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง

3.1 พัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยนำชุดเทคโนโลยีการผลิตปาล์มน้ำมันไปดำเนินการในพื้นที่เกษตรกร เพื่อให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า มีผลผลิตสูงสุดเฉลี่ย 3,618 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,307 บาทต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน (BCR) เฉลี่ย 2.70 จากนั้นได้จัดทำแปลงต้นแบบการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก โดยจัดการธาตุอาหารและจัดการสวนที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ และเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตปาล์มน้ำมัน พบว่า ในแปลงต้นแบบมีผลผลิตเฉลี่ย 4,026 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี

3.2 ยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพสู่การส่งออก โดยการพัฒนาศักยภาพการผลิตให้ผลผลิตมีคุณภาพตรงตามความต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศได้ โดยพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวน การจัดการธาตุอาหาร การจัดการโรคและแมลง รวมทั้งการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับข้อกำหนดของมาตรฐานทั้งในประเทศและต่างประเทศ ซึ่งเกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 103 ผลต่อต้นต่อปี และพิจารณาคุณภาพโดยการแบ่งเกรดของผลผลิตออกเป็น 3 เกรด ดังนี้ เกรด 1 มีผลผลิตเฉลี่ย 47 ผลต่อต้นต่อปี เกรด 2 มีผลผลิตเฉลี่ย 36 ผลต่อต้นต่อปี และเกรด 3 มีผลผลิตเฉลี่ย 20 ผลต่อต้นต่อปี ซึ่งเกษตรกรสามารถผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามได้ผลผลิตเกรด 1 ในปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ผลผลิตเกรด 3 ลดน้อยลง ซึ่งแสดงให้เห็นว่าเกษตรกรสามารถยกระดับการผลิตส้มโอพันธุ์ทับทิมสยามคุณภาพเพื่อการส่งออกได้ โดยพบว่า เกษตรกรมีรายได้เฉลี่ยรวม 21,766 บาทต่อต้นต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 20,869 บาทต่อต้น และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน BCR เฉลี่ย 29.52

3.3 การพัฒนาศักยภาพการผลิตมังคุดคุณภาพสู่การส่งออก โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวน การจัดการธาตุอาหาร การจัดการโรค แมลงและไรศัตรูพืชร่วมกับการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมกับข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า จากการดำเนินงาน พบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 589 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 47,650 บาทต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน BCR เฉลี่ย 6.12

3.4 การพัฒนาศักยภาพการผลิตเงาะคุณภาพสู่การส่งออก โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการจัดการสวน การจัดการธาตุอาหารพืช การจัดการโรค แมลง และไรศัตรูพืช ร่วมกับการจัดการผลผลิตอย่างเหมาะสมและตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้า จากผลการดำเนินงาน พบว่า เกษตรกรได้รับผลผลิตเฉลี่ย 2,038 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 181,108 บาทต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน BCR เฉลี่ย 20.47

3.5 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังสามารถผลิตพริกคุณภาพปลอดภัยเฉลี่ย 1,645 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 15.29 บาทต่อกิโลกรัมต่อปี มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 34,007 บาทต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน BCR เฉลี่ย 2.49

3.6 การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตฟักทองคุณภาพปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม พบว่า เกษตรกรในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังสามารถผลิตฟักทองคุณภาพปลอดภัยเฉลี่ย 6,700 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี และมีอัตราส่วนผลตอบแทนต่อต้นทุน BCR เฉลี่ย 4.77

4. การขยายผลเทคโนโลยีการผลิตพืชสู่เป้าหมายประสิทธิภาพสูง มาตรฐานการผลิตสูง และรายได้สูง

4.1 จากการขยายผลการพัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจชีวภาพ (Bio economy: B) โดยการควบคุมและป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธีของพริกและพริกทองในพื้นที่อำเภอเชียรใหญ่ จังหวัดนครศรีธรรมราช จากการถ่ายทอดองค์ความรู้ในการผลิตและขยายชีวภัณฑ์ ชีวภาพและสารสกัดจากพืช นอกจากนี้ยังมีการผลิตขยายแผนแดงเพื่อใช้ในกิจกรรมทางการเกษตร สามารถช่วยเกษตรกรป้องกันกำจัดศัตรูพืชโดยชีววิธีแบบผสมผสานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ส่งผลให้มีการลดการใช้สารเคมีในระบบการผลิต ซึ่งทำให้มีความปลอดภัยต่อผู้ผลิต ผู้บริโภคและสภาพแวดล้อม

4.2 จากการขยายผลการพัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจหมุนเวียน (Circular Economy: C) คือ การใช้ประโยชน์จากทางใบปาล์ม น้ำมันที่มีการตัดแต่งในทุกปี โดยนำมาคลุมพื้นที่แปลงเพื่อรักษาความชื้นและป้องกันวัชพืช และทางใบปาล์ม น้ำมันสามารถย่อยสลายเป็นปุ๋ยอินทรีย์ กลับคืนให้แก่ดินในสวนปลูกปาล์ม น้ำมัน ซึ่งสามารถลดต้นทุนการผลิตให้เกษตรกรด้วยการจัดการสวนโดยใช้ทางใบปาล์ม น้ำมัน ส่งผลให้เกษตรกรสามารถทดแทนปุ๋ยเคมีได้ ซึ่งจะช่วยลดต้นทุนการผลิต ทั้งนี้ยังสามารถช่วยลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสู่สิ่งแวดล้อม ซึ่งมีผลต่อสภาวะโลกร้อนได้ด้วย

4.3 จากการขยายผลการพัฒนาการผลิตพืชโดยขับเคลื่อนด้วยระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ได้พิจารณาถึงระบบเศรษฐกิจที่ส่งผลให้เกิดการมีส่วนร่วมในชุมชน ลดกิจกรรมความเสี่ยงที่เป็นการทำลายทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่อย่างจำกัดในพื้นที่ รวมถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพมากที่สุด ทั้งนี้ต้องเกิดจากความร่วมมือของคนในชุมชน ซึ่งจากการดำเนินงานพัฒนาการผลิตพืชในพื้นที่ ประสบผลสำเร็จ มีการจัดทำแปลงต้นแบบให้ผู้สนใจได้เรียน จากนั้นขยายผลเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพต่างๆ ไปในพื้นที่ของศูนย์เรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงตำบลเกาะทวด อำเภอปากพนัง จังหวัดนครศรีธรรมราช โดยเริ่มจากเกษตรกรต้นแบบที่มุ่งมั่นตั้งใจที่จะผลิตพืชผักอินทรีย์ที่มีความปลอดภัยต่อสุขภาพของตนเองและสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ ด้วยการปลูกพืชผักสวนครัวเพื่อบริโภค จากนั้นขยายเครือข่ายการผลิตพืชให้แก่คนในชุมชน ถ่ายทอดองค์ความรู้ สร้างกิจกรรมการมีส่วนร่วมในชุมชน ส่งผลให้เกิดการสร้างรายได้ และสร้างอาชีพให้แก่คนในชุมชน นอกจากนี้ ยังพัฒนาองค์ความรู้ด้านการแปรรูปเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้สอดคล้องต่อความต้องการของผู้บริโภคในยุคปัจจุบันและมีการปฏิบัติตามมาตรฐาน GAP และนำภูมิปัญญาท้องถิ่น (Local Wisdom) มาสร้างจุดเด่น สร้างกิจกรรม สร้างเรื่องราว (Story) เพื่อเพิ่มมูลค่าให้แก่สินค้าและสร้างรายได้ให้แก่คนชุมชน เน้นการผลิตและแปรรูปจากพลังงานธรรมชาติแล้ว เพื่อให้เป็นชุมชนต้นแบบที่มีระบบการผลิตพืชที่สอดคล้องตามระบบเศรษฐกิจสีเขียว (Green Economy) ได้อย่างยั่งยืน

คำแนะนำ

1. รูปแบบการผลิตปาล์มน้ำมันอย่างยั่งยืนและลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจก ด้วยวิธีการจัดการสวนและการจัดการธาตุอาหาร เช่น การใช้ทางใบปาล์มน้ำมันคลุมพื้นที่ และลดการใช้ปุ๋ยเคมีในสวนปาล์ม น้ำมัน เป็นต้น
2. ระบบการผลิตไม้ผลคุณภาพสู่การส่งออกอย่างยั่งยืน ด้วยวิธีการจัดการคุณภาพผลผลิตโดยการสุกลักษณะสวน ตัดแต่งให้โปร่งและกำจัดแหล่งแพร่พันธุ์ของศัตรูพืช มีการเข้าสำรวจศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ และเลือกวิธีจัดการให้ตรงตามชนิดของโรคแมลง รวมทั้งการจัดการธาตุอาหารตามพัฒนาการของต้นไม้ผล เพื่อลดการใช้สารเคมี รวมทั้งมีการปฏิบัติตามข้อกำหนดของประเทศคู่ค้าอย่างเข้มงวด
3. รูปแบบกระบวนการจัดการศัตรูในการผลิตพืชผักอย่างปลอดภัยและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ด้วยการเลือกใช้ชีววิธีควบคู่กับการจัดการผลิตพืชตามแนวพระราชดำริ
4. รูปแบบและวิธีการจัดการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่ ซึ่งเกษตรกรที่สนใจสามารถนำไปปรับใช้ใน ระบบการผลิตพืชเพื่อให้เกิดความยั่งยืนและสอดคล้องตาม BCG Model ได้

การนำไปใช้ประโยชน์ / การขยายผล

1. ภาครัฐเครือข่ายการผลิตพืชที่สำคัญของกลุ่มน้ำปากพองที่มีความเข้มแข็ง และเพิ่มขีดความสามารถ การแข่งขันในตลาดทั้งในประเทศและต่างประเทศได้อย่างยั่งยืน
2. เทคโนโลยีและนวัตกรรมการผลิตพืชที่เหมาะสมกับพื้นที่กลุ่มน้ำปากพอง แปลงต้นแบบและการ ขยายผลสู่ผู้สนใจ กลุ่มเกษตรกรและศูนย์การเรียนรู้ฯ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการผลิตพืชที่สำคัญในพื้นที่กลุ่มน้ำ ปากพอง เพื่อถ่ายทอดองค์ความรู้และเป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่เกษตรกรโดยรอบและจังหวัดใกล้เคียง
3. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและเอกชน ตลอดจนผู้ประกอบการและองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถบูรณาการความร่วมมือและเชื่อมโยงกันเพื่อพัฒนาพื้นที่กลุ่มน้ำปากพองให้มีความยั่งยืนในทุกมิติ

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. 2542. *เกษตรดีที่เหมาะสมกับการผลิตปาล์มน้ำมัน*. 21 หน้า.
- กาญจนา ขวัญเมือง. 2563. *หนึ่งทศวรรษการเปลี่ยนแปลงดัชนีความผลึกและสภาวะเศรษฐกิจ สังคม คริวเรือนเกษตร ในโครงการพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรที่ 8 . กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2566.
https://www.opsmoac.go.th/nakhonsithammarat-article_prov-files-421291791802
- จุฑามาศ แก้วมโน, อีระพงศ์ จันทนิยม และ อัจฉรา เฟื่องหนู. 2562. *การจัดการดินและธาตุอาหารสำหรับปาล์มน้ำมันในภาคใต้*. มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 98 หน้า
- ปฐมพงษ์ ณ ตะกั่วทุ่ง, อุดมศักดิ์ สาริบุตร และทรงวุฒิ เอกภูมิจวงศา. 2558. *วัสดุจากเส้นใยปาล์มน้ำมันเพื่อการออกแบบผลิตภัณฑ์*. *วารสารเศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม*. ปีที่ 14 ฉบับที่ 2 เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม 2558. หน้า 613-621
- ยางปาล์มออนไลน์. 2560. *สร้าง “ช่องทางใบ” ในสวนปาล์ม ของดีที่ไม่มีต้นทุน*. สืบค้นเมื่อวันที่ 22 มีนาคม 2566. https://www.yangpalm.com/2017/10/blog-post_11.html.
- รัฐนันท์ พงศ์วิริทธิ์ธร. 2558. *แนวทางการพัฒนาการท่องเที่ยวเชิงเกษตรเพื่อความยั่งยืน : โครงการหลวงปางดะ*. *วารสารเทคโนโลยีสุรนารี*. ฉบับที่ 32 ปีที่ 16 ประจำเดือนกรกฎาคม-ธันวาคม 2565.
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2559. *การลดต้นทุนการผลิตพืชสวน (ไม้ผล) เพื่อเพิ่มขีดความสามารถให้แก่เกษตรกรไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 1. สิงหาคม 2559 .กรุงเทพมหานคร. 52 หน้า
- สุรกิตติ ศรีสกุล, ไพบูรณ์ เปรียบยิ่ง, ฐปนีย์ ทองบุญ และ อีระชาติ วิจิตชลชัย. 2556. *การพัฒนาการผลิตปาล์มน้ำมันในพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง*. รายงานผลงานวิจัยดีเด่น กรมวิชาการเกษตร ประจำปี 2556. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 215-230.
- สำนักงานเกษตรและสหกรณ์จังหวัดนครศรีธรรมราช. 2565. *ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดนครศรีธรรมราช ประจำปีเดือน ธันวาคม 2565*. สืบค้นเมื่อวันที่ 6 เมษายน 2566.
<https://www.opsmoac.go.th/nakhonsithammarat-dwl-files-451891791855>.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2560. *ดัชนีความผลึกของเกษตรกร ปี 2560 ภายใต้แผนแม่บทโครงการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนัง อันเนื่องมาจากพระราชดำริ*. บทสรุปผู้บริหาร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 3หน้า
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2556. *การศึกษาภาวะการปล่อยก๊าซเรือนกระจกจากการปลูกปาล์มน้ำมันของประเทศไทย*. เอกสารวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. 88 หน้า

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 การใส่ปุ๋ยปาล์มน้ำมันตามอายุต่าง ๆ

ปีที่	เดือนที่	ปุ๋ย (กิโลกรัม/ตัน)				
		แอมโมเนียมซัลเฟต	ร็อคฟอสเฟต	โพแทสเซียมคลอไรด์	คิเซอร์ไรท์	โบแรกท์ กรัม/ตัน
1	0	-	0.5	-	-	-
	1	0.1	-	-	-	-
	3	0.2	-	-	0.1	-
	6	0.2	-	0.1	-	-
	9	0.3	0.8	0.2	-	30
	12	0.4	-	0.2	-	-
2	15	0.5	-	-	0.3	-
	18	0.5	1.5	0.5	-	60
	21	1.0	-	1.0	0.3	-
	24	1.5	1.5	1.0	-	-
3	27	1.5	-	1.0	0.5	-
	31	1.5	3.0	1.0	-	90
	36	2.0	-	1.0	0.5	-
4	40	2.5	1.5	1.5	0.5	100
	46	2.5	1.5	1.5	0.5	-
5	52	2.5	1.5	2.0	0.5	80
	58	2.5	1.5	2.0	0.5	-
6 ปีขึ้นไป	ครั้งที่ 1	2.5	1.5	2.0	0.5	80
	ครั้งที่ 2	2.5	1.5	2.0	0.5	-

ที่มา; กรมวิชาการเกษตร (2542)

หมายเหตุ; ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต (21-0-0)
 ปุ๋ยร็อคฟอสเฟต (0-3-0)
 ปุ๋ยโพแทสเซียมคลอไรด์ (0-0-60)