



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์

Research and Development to Organic Kho Phangan Coconut

ชื่อหัวหน้าแผนงานวิจัยย่อย

สุรกิตติ ศรีกุล

Surakitti Srikul

ปี พ.ศ. 2564



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

วิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์

Research and Development to Organic Kho Phangan Coconut

ชื่อหัวหน้าแผนงานวิจัยย่อย

สุรกิตติ ศรีกุล

Surakitti Srikul

ปี พ.ศ. 2564

คำปรารภ

แผนงานวิจัยย่อยวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ อยู่ภายใต้แผนงานวิจัยและพัฒนาเพื่อเพิ่มศักยภาพการผลิตพืชอินทรีย์ตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 เป็นการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันของกลุ่มเกษตรกรสู่มาตรฐานการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ รวมถึงการนำรูปแบบการพัฒนาดังกล่าวไปขยายผล เพื่อให้เกิดการขยายพื้นที่การผลิตพืชอินทรีย์ออกไปเป็นวงกว้าง และการการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์

รายงานฉบับนี้ เป็นการรายงานผลการดำเนินงานภายใต้แผนงานวิจัยย่อยวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ ประกอบด้วย 2 โครงการ ได้แก่ 1. โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ 2. โครงการการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่า รายงานฉบับนี้จะมีประโยชน์แก่นักวิจัย นักวิชาการเกษตร ตลอดจนผู้สนใจอื่นๆ ที่จะได้ศึกษาและพัฒนาต่อยอดจากรายงานฉบับนี้

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัย

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

บทนำ

บทคัดย่อ

1. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์
2. โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

กรมวิชาการเกษตร

กิตติกรรมประกาศ

ทางคณะผู้วิจัย ขอขอบคุณกลุ่มเกษตรกร ได้แก่ กลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาวสวนมะพร้าวเกาะพะงัน คุณสุษติ โชติช่วง ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาวสวนมะพร้าวเกาะพะงัน และกลุ่มและประธานแปลงใหญ่ มะพร้าวเกาะยาว จังหวัดพังงา ที่สนับสนุนในการประสานงานในการลงพื้นที่ทำการวิจัยและเื้อเพื่อข้อมูลในการทำงาน และเจ้าหน้าที่จากสำนักงานเกษตรอำเภอเกาะพะงันและเกาะยาว ที่เื้อเพื่อสถานที่จัดฝึกอบรมและทำกิจกรรมในการพัฒนาองค์ความรู้ร่วมกับเกษตรกร และสุดท้ายขอขอบคุณสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 และศูนย์เครือข่ายฯ กรมวิชาการเกษตร ที่ให้การสนับสนุนงบประมาณ บุคลากร และเครื่องมือในการอำนวยความสะดวกในการทำวิจัย ตลอดจนคณะผู้บริหาร คณะผู้เชี่ยวชาญ นักวิจัย และเกษตรกร ที่ให้การสนับสนุนในการดำเนินโครงการสำเร็จไปได้ด้วยดี

กรมวิชาการเกษตร

ผู้วิจัย

- | | | |
|---------------------------|------------------------------|--|
| 1. นายสุรภิตติ ศรีกุล | นักวิชาการเกษตรทรงคุณวุฒิ | สำนักผู้เชี่ยวชาญ |
| 2. นายสมชาย ขวัญแก้ว | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 3. นางสาวสุชาดา โภชาตม | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 4. นายบรรเจ็ด พูลศิลป์ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 5. นางอารีวรรณ นิมทับ | นักวิชาการเกษตรปฏิบัติการ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 6. นางสาวสุธีรา ถาวรรัตน์ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 7. นางจินตนาพร โคตรสมบัติ | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 8. นายชวิศร์ สวัสดิสาร | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร
นครศรีธรรมราช
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |
| 9. นางจิรภา ออสติน | นักวิชาการเกษตรชำนาญการพิเศษ | ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา
สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7 |

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

-

กรมวิชาการเกษตร

บทนำ

1. ความสำคัญและที่มาของแผนงานวิจัยย่อย

มะพร้าวเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพืชที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทย ทั้งในแง่ของการบริโภค อุปโภค รวมถึงวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนไทย การผลิตมะพร้าวในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 มีเนื้อที่ยืนต้น 1.299 ล้านไร่ ให้ผลผลิต 1.009 ล้านตัน ซึ่งในระยะเวลา 3 ปี ที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่และผลผลิตของมะพร้าวในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากพื้นที่ปลูกมะพร้าวเป็นสวนเก่า ต้นมะพร้าวมีอายุมาก และประสบปัญหาการระบาดของแมลง เช่น แมลงดำหนาม หนอนหัวดำ และในส่วนของมะพร้าวเกาะพะงัน มีลักษณะเฉพาะพื้นที่และได้รับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications หรือ GI) ซึ่งคุณลักษณะของมะพร้าวเกาะพะงัน คือ มะพร้าวที่มีผลทรงกลมรียาว เปลือกและเส้นใยมีความเหนียว กะลาสีน้ำตาลแก่ เนื้อมะพร้าวขาวใส เนื้อแน่น 2 ชั้น รสชาติหวานมันหอมกะทิสด และมีการนำมะพร้าวเกาะพะงันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมาย เช่น น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สำหรับบริโภค (virgin coconut oil) สำหรับสถานการณ์ของพื้นที่ปลูกมะพร้าวเกาะพะงัน พบว่า พื้นที่ปลูกมีแนวโน้มที่ลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนไปใช้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและการระบาดของแมลงดำหนาม หนอนหัวดำและด้วงแรด ส่งผลให้มะพร้าวยืนต้นตายเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากไม่มีแนวทางการแก้ไขอาจส่งผลให้มะพร้าวเกาะพะงันสูญหายไปจากพื้นที่ได้ และสถานการณ์การผลิตมะพร้าวในพื้นที่อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ประสบปัญหาเช่นเดียวกับเกาะพะงัน คือ เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อื่นๆ และปัญหาศัตรูมะพร้าว ทำให้พื้นที่ปลูกมะพร้าวมีแนวโน้มลดลงเหมือนเกาะพะงัน

การพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันในรูปแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรในเกาะพะงันที่มีความตั้งใจที่จะพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่ยั่งยืนภายในพื้นที่เกาะพะงัน ตลอดจนการนำรูปแบบการพัฒนาพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันในรูปแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาขยายผลสู่พื้นที่อำเภอเกาะยาว เป็นการสร้างเครือข่ายการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ให้มีปริมาณผลผลิตที่มากเพียงพอในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะนำมาซึ่งความยั่งยืนในการผลิตมะพร้าวแก่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอเกาะพะงันและอำเภอเกาะยาว

นอกจากนี้การพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ โดยการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาการผลิตจะทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และความน่าเชื่อถือในการปฏิบัติงาน ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้ได้แก่ การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับมาใช้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค และการนำการจำแนกการใช้ประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของเกาะพะงัน มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงัน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการวางแผน พัฒนาพื้นที่ และสร้างการรับรู้ร่วมกันถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ที่จะเกิดขึ้น เพื่อเตรียมการรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งทั้งสองเทคโนโลยีจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันให้เข้าสู่ระบบการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ทำให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์

2. วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานการผลิตมะพร้าวอินทรีย์
2. เพื่อสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์
3. เพื่อจัดทำแผนที่และข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อนำมาใช้ในการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์

3. วิธีการวิจัย

แผนงานวิจัยย่อยวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์ ดำเนินการระหว่างปี 2560-2564 ประกอบด้วย 2 โครงการ ได้แก่ 1. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ 2. โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ ประกอบด้วย 2 การทดลอง ได้แก่ กิจกรรมที่ 1. พัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ และกิจกรรมที่ 2. การขยายผลรูปแบบการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ ซึ่งเป็นการนำรูปแบบการพัฒนากลุ่มเกษตรกรให้เข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์จากกิจกรรมที่ 1. มาขยายผลในกิจกรรม 2. เพื่อให้เกิดการพัฒนาเกษตรกรและกลุ่มเกษตรกรเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์

โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่ 1. การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 2. ศึกษาและจัดทำแผนที่เกะพะงันเพื่อสนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์ เป็นโครงการที่นำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ เพื่อให้เกิดการพัฒนาการผลิตที่มีประสิทธิภาพและเพิ่มมูลค่าในผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์เกะพะงัน

ซึ่งทั้ง 2 โครงการฯ สนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกะพะงันอินทรีย์ให้เกิดความยั่งยืนในการผลิต และการสร้างมูลค่าเพิ่มของมะพร้าวเกะพะงันภายในชุมชน

บทคัดย่อ

จากปัญหาการลดลงของพื้นที่ปลูกมะพร้าว การระบาดของศัตรูแมลงมะพร้าว และความกังวลเรื่องสารพิษตกค้างจากการทำการเกษตรของเกาะพะงัน ทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันมีความพยายามแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากมะพร้าวเกาะพะงันมีความผูกพันกับวิถีชีวิตและเป็นพืชเฉพาะถิ่นที่ได้รับการเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) หากไม่มีการแก้ปัญหาที่มีแนวโน้มมะพร้าวเกาะพะงันอาจสูญหายไปจากเกาะพะงัน ดังนั้นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ร่วมกับการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการผลิตมะพร้าว ส่งผลให้เกิดการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตมะพร้าวเกาะพะงัน โดยมีการดำเนินการตั้งแต่การพัฒนากลุ่มฯ ให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ พืช และกลุ่มเป้าหมาย การร่วมมือกับผู้นำชุมชน การพัฒนาองค์ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์ผ่านการฝึกอบรมและการสร้างแปลงต้นแบบ การรวมกลุ่ม การตรวจรับรอง และการถอดบทเรียนร่วมกับเกษตรกร ส่งผลให้การทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่เกาะพะงันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 มีจำนวนแปลงที่ผ่านการรับรองเพิ่มขึ้นทุกปี โดยก่อนเริ่มโครงการฯ (พ.ศ. 2559) มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 22 แปลง (190 ไร่) และในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 118 แปลง (762.68 ไร่) และผลจากการที่เกษตรกรผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้กลุ่มฯ สามารถขายผลผลิตในราคาที่สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ประมาณ 9-10 บาท/ผล ซึ่งสร้างความภูมิใจให้แก่เกษตรกรในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ และมีการนำรูปแบบความสำเร็จในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรกลุ่มมะพร้าวแปลงใหญ่เกาะยาว อำเภอกะยวม จังหวัดพังงา ส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรผ่านการรับรอง จำนวน จำนวน 18 แปลง (69 ไร่) และในส่วนของผู้ผลิตภัณฑ์น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นของกลุ่มเกษตรกรมีการนำระบบตรวจสอบย้อนมาใช้ในผลิตภัณฑ์มะพร้าวสกัดเย็นของกลุ่ม โดยมีการศึกษากระบวนการผลิต การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับ และการพัฒนาระบบร่วมกับกลุ่มฯ ส่งผลให้กลุ่มฯ ระบบตรวจสอบย้อนกลับที่เหมาะสมกับการใช้งานภายในกลุ่มและสร้างความเชื่อมั่นของผู้บริโภค ทำให้มีโอกาสในการขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น และในส่วนการวางแผนการขยายพื้นที่การผลิตมะพร้าวอินทรีย์ การนำเทคโนโลยีการจำแนกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ถูกนำมาใช้ในการวางแผนทำให้เห็นตำแหน่งพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกาะพะงัน ซึ่งช่วยในการส่งเสริมพื้นที่ดังกล่าวให้เข้าสู่การผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และข้อมูลจากปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า พื้นที่เมืองมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น ส่วนพื้นที่มะพร้าวมีแนวโน้มลดลง ซึ่งข้อมูลที่กล่าวมานี้จะถูกนำไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มฯ เพื่อที่จะร่วมกันวางแผนในการขยายพื้นที่การผลิตพืชอินทรีย์และการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต และผลจากการดำเนินการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรในพื้นที่และส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ในการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสามารถพัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้กับชุมชนในพื้นที่ต่อไป

Abstracts

The reduction of coconut area, pest infestation of coconut trees and the concern of pesticide residue in Kho Phangan area which made community enterprises of Koh Phangan coconut farmers try to find the solution because Kho Phangan coconut was a part of way of life and registered under geographical indication (GI). The alternative way of solution improved Kho Phangan coconut production with organic agriculture and information technology. It lead to add value Kho Phangan coconut production. Improving coconut production with organic agriculture was as follow: 1. Study of areas, plant and farmers group 2. Work with leader of community enterprises 3. Development of production through training and demonstration plot 4. Applying and inspecting for organic certification. 5. Lesson learned with community enterprises This model lead to raise organic certification's areas during 2017-2021. Before the project, there was 22 plantations (190 rai) with organic certification in 2016, after the project, there was 118 plantations (762.68 rai) with organic certification in 2021. The effect of project made community enterprises of Koh Phangan coconut farmers could sell organic coconuts with a high price, it was higher about 9-10 bath/nut when compared with inorganic coconuts. The results of project was extension technology to Collaborative Farming of Koh Yao coconut farmers (Koh Yao district, Phang-nga province) that lead to the total of 18 plantations (69 rai) could be certified organic agriculture standard. In addition, traceability model of organic Kho Phangan coconut, was as follow: Study of virgin coconut oil process, Create a website to generate QR code for traceability and Testing of traceability model with farmers. It lead to be user-friendly model for farmers. Traceability model lead to increase consumers' trust in product which made opportunity to increase marketing channels to sell coconut product. The organic coconut expansion on Koh Phangan, The satellite image with reclassified into types of land use could help to find coconut areas around island to organic agriculture extension. The land-use change data from satellite image was shown that urban land had risen throughout 2017-2021. Conversely, the coconut areas have decreased during 2017-2021. The satellite image with reclassified into types of land use was given a present to community enterprises of Koh Phangan coconut farmers that make them planning organic coconut expansion and find a solution about organic Kho Phangan production with land-use change in the future. The utilization of research knowledge could be model to promote and develop the organic agriculture in the other areas which was add value agricultural product, created a good image of eco-friendly production and improved coconut plantation with agro-tourism which lead to sustainable development of community.

โครงการวิจัยที่ 1

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์

Research and Development to Organic Kho Phangan

Coconut production

คณะผู้วิจัย

สฤษฎชัย ขวัญแก้ว บรรเจิด พูลศิลป์ สุชาดา โภชาตม สุธีรา ถาวรรัตน์

จินตนาพร โคตรสมบัติ อารีวรรณ ฉิมทับ นางจิรภา ออสติน ชวิศร์ สวัสดิสาร สุรกิตติ ศรีกุล

Sonchai Kwankuae Banjerd Poonsin Suchada Pochadom Suthira Thawonrat

Chintanaporn Kotsombat Areewan Chimthab Jirapa Austin Chawit Sawatdisan Surakitti Srikul

คำสำคัญ

มะพร้าวเกาะพะงัน, เกษตรอินทรีย์

Keywords

Kho Phangan Coconut, Organic Agriculture

บทคัดย่อ

จากปัญหาการลดลงของพื้นที่ปลูกมะพร้าว การระบาดของศัตรูแมลงมะพร้าว และความกังวลเรื่องสารพิษตกค้างจากการทำการเกษตรของเกาะพะงัน ทำให้กลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันมีความพยายามแก้ปัญหาดังกล่าว เนื่องจากมะพร้าวเกาะพะงันมีความผูกพันกับวิถีชีวิตและเป็นพืชเฉพาะถิ่นที่ได้รับการเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) หากไม่มีการแก้ปัญหาที่มีแนวโน้มมะพร้าวเกาะพะงันอาจสูญหายไปจากเกาะพะงัน ดังนั้นทางเลือกหนึ่งในการแก้ปัญหาดังกล่าว คือ การพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันเข้าสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวมให้ความสำคัญกับการเกื้อกูลของระบบนิเวศในการผลิตคำนึงถึงความปลอดภัยของผู้ผลิต ผู้บริโภค และสิ่งแวดล้อม และเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับการผลิตมะพร้าวเกาะพะงัน ซึ่งการพัฒนาเหล่านี้ให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ โดยดำเนินการวิเคราะห์พื้นที่ พืช และกลุ่มเป้าหมาย การร่วมมือกับผู้นำชุมชน การพัฒนาองค์ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์ผ่านการฝึกอบรมและการสร้างแปลงต้นแบบ การรวมกลุ่ม การตรวจรับรอง และการถอดบทเรียนร่วมกับเกษตรกร ส่งผลให้การทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่เกาะพะงันตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560-2564 มีจำนวนแปลงที่ผ่านการรับรองเพิ่มขึ้นทุกปี โดยก่อนเริ่มโครงการฯ (พ.ศ. 2559) มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 22 แปลง (190 ไร่) และในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรที่ผ่านการรับรองจำนวน 118 แปลง (762.68 ไร่) และผลจากการที่เกษตรกรผ่านการรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้กลุ่มฯ สามารถขายผลผลิตในราคาที่สูงกว่าเกษตรกรที่ไม่ได้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ประมาณ 9-10 บาท/ผล ซึ่งสร้างความภูมิใจให้แก่เกษตรกรในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ และมีการนำรูปแบบความสำเร็จในการพัฒนาวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาถ่ายทอดให้แก่เกษตรกรกลุ่มมะพร้าวแปลงใหญ่เกาะยาว อำเภอกะยง จังหวัดพังงา ส่งผลให้ในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรผ่านการรับรอง จำนวน จำนวน 18 แปลง (69 ไร่) และผลจากการดำเนินการในสองพื้นที่สามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาและส่งเสริมการผลิตพืชอินทรีย์ในพื้นที่อื่นๆ ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตรในพื้นที่และส่งผลกระทบต่อภาพลักษณ์ในการผลิตสินค้าเกษตรที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและสามารถพัฒนาไปสู่การท่องเที่ยวเชิงเกษตรให้กับชุมชนในพื้นที่ต่อไป

Abstracts

The reduction of coconut area, pest infestation of coconut trees and the concern of pesticide residue in Kho Phangan area which made community enterprises of Koh Phangan coconut farmers try to find the solution because Kho Phangan coconut was a part of way of life and registered under geographical indication (GI). The alternative way of solution improved Kho Phangan coconut production with organic agriculture that was a holistic production management system with enhance agro-ecosystem of production. It emphasized the production with safety of farmer consumer and environment, was add value to Kho Phangan coconut production. Model of improving Kho Phangan coconut production with organic agriculture was as follow: 1. Study of areas, plant and farmers group 2. Work with leader of community enterprises 3. Development of organic agricultural production through training and demonstration plot 4. Applying and inspecting for organic certification. 5. Lesson learned with community enterprises The model of this study lead to raise organic certification's areas during 2017-2021. Before the project, there was 22 plantations (190 rai) with organic certification in 2016 but after the project, there was 118 plantations (762.68 rai) with organic certification in 2021. The effect of project made community enterprises of Koh Phangan coconut farmers could sell organic coconuts with a high price, it was higher about 9-10 bath/nut when compared with inorganic coconuts. The results of project was extension technology to Collaborative Farming of Koh Yao coconut farmers (Koh Yao district, Phang-nga province) that lead to the total of 18 plantations (69 rai) could be certified organic agriculture standard. The utilization of research knowledge could be model to promote and develop the organic agriculture in the other areas which was add value agricultural product, created a good image of eco-friendly production and improved coconut plantation with agro-tourism which lead to sustainable development of community.

บทนำ

มะพร้าวเป็นพืชตระกูลปาล์ม มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Cocos nucifera* เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เนื่องจากเป็นพืชที่มีความเกี่ยวข้องกับวิถีชีวิตของคนไทย ทั้งในแง่ของการบริโภค อุปโภค รวมถึงวิถีชีวิตและความเป็นอยู่ของคนไทย การผลิตมะพร้าวในประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2557 มีเนื้อที่ยืนต้น 1.299 ล้านไร่ ให้ผลผลิต 1.009 ล้านตัน ซึ่งในระยะเวลา 3 ปี ที่ผ่านมา พบว่า พื้นที่และผลผลิตของมะพร้าวในประเทศไทยมีแนวโน้มลดลง เนื่องจากพื้นที่ปลูกมะพร้าวเป็นสวนเก่า ต้นมะพร้าวมีอายุมาก และประสบปัญหาการระบาดของแมลง เช่น แมลงดำหนาม หนอนหัวดำ มะพร้าวเกาะพะงัน มีลักษณะเฉพาะพื้นที่และได้รับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications หรือ GI) ซึ่งคุณลักษณะของมะพร้าวเกาะพะงัน คือ มะพร้าวที่มีผลทรงกลมรียาว เปลือกและเส้นใยมีความเหนียว กะลาสีน้ำตาลแก่ เนื้อมะพร้าวขาวใส เนื้อแน่น 2 ชั้น รสชาติหวานมันหอมกะทิสด และมีการนำมะพร้าวเกาะพะงันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมาย สำหรับสถานการณ์ของพื้นที่ปลูกมะพร้าวเกาะพะงัน พบว่า พื้นที่ปลูกมีแนวโน้มที่ลดลงเนื่องจากการเปลี่ยนไปใช้เป็นแหล่งท่องเที่ยวและมีการระบาดของแมลงดำหนาม หนอนหัวดำและด้วงแรด ส่งผลให้มะพร้าวยืนต้นตายเป็นจำนวนมาก ซึ่งหากไม่มีแนวทางการแก้ไขอาจส่งผลให้มะพร้าวเกาะพะงัน ซึ่งอยู่คู่เกาะพะงันมีแนวโน้มที่จะสูญพันธุ์ไปจากเกาะพะงันได้ และสถานการณ์การผลิตมะพร้าวในพื้นที่อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา ประสบปัญหาเช่นเดียวกับเกาะพะงัน คือ เกษตรกรปรับเปลี่ยนพื้นที่ไปใช้ประโยชน์อื่นๆ และปัญหาศัตรูมะพร้าว ทำให้พื้นที่ปลูกมะพร้าวมีแนวโน้มลดลงเหมือนเกาะพะงัน

การผลิตพืชอินทรีย์ เป็นส่วนหนึ่งของเกษตรอินทรีย์ที่เป็นระบบการจัดการการผลิตด้านการเกษตรแบบองค์รวม ที่เกื้อหนุนต่อระบบนิเวศ รวมถึงความหลากหลายทางชีวภาพ คำนึงถึงความปลอดภัยทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค โดยการผลิตที่ไม่ใช้สารเคมีตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ส่งผลให้มีสุขภาพดีตั้งแต่ผู้ผลิตไปจนถึงผู้บริโภค อีกทั้งลดปัญหาการใช้ทรัพยากรธรรมชาติในทางที่ไม่เหมาะสม โดยในกระบวนการผลิตทำให้เกิดผลกระทบต่อระบบนิเวศและสภาพแวดล้อมน้อยที่สุด เพื่อก่อให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตพืช ดังนั้นการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันในรูปแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ จึงเป็นทางเลือกหนึ่งของเกษตรกรในเกาะพะงันที่มีความตั้งใจที่จะพัฒนาทรัพยากรที่มีอยู่ในท้องถิ่น เพื่อเพิ่มมูลค่าควบคู่ไปกับการอนุรักษ์ซึ่งจะนำไปสู่การใช้ทรัพยากรที่ยั่งยืนภายในพื้นที่เกาะพะงัน ตลอดจนการนำรูปแบบการพัฒนาพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันในรูปแบบมาตรฐานเกษตรอินทรีย์มาขยายผลสู่พื้นที่อำเภอเกาะยาว เป็นการสร้างเครือข่ายการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ให้มีปริมาณผลผลิตที่มากเพียงพอในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ ซึ่งจะนำมาซึ่งความยั่งยืนในการผลิตมะพร้าวแก่เกษตรกรในพื้นที่อำเภอเกาะพะงันและอำเภอเกาะยาว

ระเบียบวิธีการวิจัย

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ ดำเนินการระหว่างปี 2560-2564 ประกอบด้วย 2 กิจกรรม

กิจกรรมที่ 1. พัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ มีการดำเนินงานดังนี้

1. การวิเคราะห์พื้นที่ เป็นการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นที่ลักษณะทางกายภาพ ลักษณะทางภูมิอากาศ เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการกำหนดกลุ่มเป้าหมาย
2. วิเคราะห์พืชกลุ่มเป้าหมาย เป็นการศึกษาความสำคัญของพืชกลุ่มเป้าหมาย โดยการลงพื้นที่สำรวจเก็บข้อมูลภาคสนาม และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงสถานการณ์การผลิตพืชกลุ่มเป้าหมาย
3. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย เป็นการศึกษากลุ่มเป้าหมายที่ทางทีมวิจัยลงพื้นที่ เพื่อดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ของโครงการฯ
4. การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม เป็นการประชุมร่วมและสร้างแนวทางในการทำงานแบบมีส่วนร่วมระหว่างทีมวิจัยและกลุ่มเป้าหมาย
5. สรุปลงร่วมกับกลุ่มฯ เป็นการสรุปผลการดำเนินงานร่วมกับกลุ่มเป้าหมาย และแนวทางการพัฒนาในอนาคตของพื้นที่

กิจกรรมที่ 2 การขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ มีการดำเนินงานดังนี้

1. การจัดทำรูปแบบการขยายผลการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ เป็นการนำผลการศึกษาจากการทดลองที่ 1 มาจัดทำรูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีฯ และวิเคราะห์พื้นที่ที่นำเทคโนโลยีไปขยายผล
2. การถ่ายทอดรูปแบบและเทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ผ่านแปลงต้นแบบ โดยประชุมกับกลุ่มเกษตรกร เพื่อร่วมวางแผนดำเนินงาน และถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ และสร้างแปลงต้นแบบ
3. การส่งเสริมพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ ประกอบด้วยคัดเลือกเกษตรกรกลุ่มเป้าหมาย การส่งเสริมและพัฒนาเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ และการขอรับรองการผลิตมะพร้าวอินทรีย์
4. การวิเคราะห์ผลการขยายผลของรูปแบบการขยายผลการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ โดยจัดทำแบบสอบถามที่เกี่ยวข้องในการขอรับรองมาตรฐานอินทรีย์ของเกษตรกร และรายงานผล และรูปแบบที่มีผลต่อความสำเร็จ รวมถึงข้อจำกัดของการขยายผล

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 1. พัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. การวิเคราะห์พื้นที่ : เกาะพะงันเป็นเกาะที่ตั้งอยู่ในพื้นที่อ่าวไทย ลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่มและที่ลาดชัน ตรงกลางของเกาะเป็นภูเขาป่าดิบชื้นสภาพสมบูรณ์ อยู่ภายใต้อิทธิพลของลมมรสุม สภาพพื้นที่เกือบทั้งหมดเป็นหินและดินปนทราย เกาะพะงันมีพื้นที่ในการเกษตรประมาณ 83,425 ไร่ ประกอบด้วย ที่นา ประมาณ 540 ไร่ พืชไร่ พืชผัก ประมาณ 180 ไร่ สวนผลไม้ ประมาณ 2,284 ไร่ สวนมะพร้าว ประมาณ 79,275 ไร่ และอื่น ๆ ประมาณ 1,176 ไร่ ซึ่งจากข้อมูลแสดงให้เห็นว่าพื้นที่ทำการเกษตรบนเกาะพะงันมากกว่าร้อยละ 90 เป็นพื้นที่การปลูกมะพร้าว ดังนั้นมะพร้าวจึงเป็นพืชที่มีความสำคัญและเป็นเป้าหมายหลักในการดำเนินการ

2. วิเคราะห์พืชกลุ่มเป้าหมาย : มะพร้าวเป็นพืชที่มีความผูกพันกับวิถีชีวิตชาวเกาะพะงัน และมะพร้าวของเกาะพะงันเป็นที่นิยมตลาด เนื่องจากคุณลักษณะเนื้อมะพร้าวขาวใส เนื้อแน่น 2 ชั้น รสชาติหวานมันหอมกะทิสด เป็นที่นิยมของตลาด และได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) แต่อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่จากการทำการเกษตรไปสู่แหล่งท่องเที่ยว และปัญหาการแพร่ระบาดของแมลงศัตรูพืชมะพร้าว ส่งผลให้พื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกาะพะงันมีแนวโน้มลดลง ซึ่งหากไม่มีวิธีการในการเปลี่ยนแปลงใดๆ ย่อมอาจทำให้พื้นที่ปลูกมะพร้าวและมะพร้าวเกาะพะงันมีแนวโน้มที่จะสูญหายไปจากเกาะพะงันในอนาคต

3. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย : กลุ่มเป้าหมายในการวิเคราะห์ คือ กลุ่มเกษตรกรผู้ปลูกมะพร้าวเกาะพะงัน มีลักษณะเป็นสังคมขนาดเล็ก มีความผูกพันเชิงเครือญาติที่สามารถนับเนื่องถึงกันได้ และด้วยโครงสร้างทางสังคมดังกล่าวการดำเนินงานหรือการวิจัยและพัฒนาเชิงพื้นที่จำเป็นต้องอาศัยเกษตรกรผู้นำในพื้นที่ เนื่องจากเป็นผู้ที่เข้าใจพื้นที่ในด้านของเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อมในพื้นที่ และได้รับการยอมรับจากเกษตรกรในชุมชน ซึ่งจะทำให้การพัฒนาประสบความสำเร็จและขยายผลงานออกเป็นวงกว้าง และในการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันมีเกษตรกรผู้นำ คือ คุณสุชาติ โชติช่วง ประธานกลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาวสวนมะพร้าวเกาะพะงัน เป็นเกษตรกรที่มีแนวคิดในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันให้เกิดความยั่งยืนและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4. การพัฒนาแบบมีส่วนร่วม : ภายหลังจากการได้ประชุมหารือร่วมกับเกษตรกรผู้นำและกลุ่มวิสาหกิจชุมชนชาวสวนมะพร้าวเกาะพะงัน ในเรื่องของการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันทางกลุ่มให้ความเห็นการพัฒนาควรมีความยั่งยืนและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งจากการประชุมในครั้งนี้นำไปสู่การพัฒนากลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวเกาะพะงันในพื้นที่ให้เข้าสู่การรับรองมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 โดยมีการดำเนินการดังนี้

4.1 การพัฒนาความรู้และข้อกำหนดในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ซึ่งมีแนวทาง ดังนี้

4.1.1 การฝึกอบรมพัฒนาความรู้เกษตรกร โดยมีการฝึกอบรมในช่วงปีแรกของการดำเนินโครงการฯ เป็นการพัฒนาความรู้ ข้อปฏิบัติ และยกตัวอย่างของกรณีศึกษาของเกษตรกรที่มีผลต่อการไม่สามารถผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ เช่น การใช้ปุ๋ยเคมีในแปลง การเผาทางใบมะพร้าวภายในแปลง ซึ่งถือเป็นข้อห้ามของการทำเกษตรอินทรีย์ และมีการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตชีวภัณฑ์ โดยกลุ่มเกษตรกรมีส่วนร่วม ทำให้กลุ่มเกษตรกรสามารถผลิตชีวภัณฑ์ไว้ใช้ในพื้นที่ของกลุ่มฯ

4.1.2 การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ ดำเนินการสร้างแปลงต้นแบบ จำนวน 30 แปลง รอบพื้นที่เกาะพะงัน เพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้และศึกษาดูงานแก่ผู้ที่สนใจและเกษตรกรที่สนใจสมัครเข้าร่วมมาตรฐานอินทรีย์ โดยในแปลงต้นแบบมีกิจกรรม ดังนี้ 1. การผลิตมะพร้าวตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 2. การจัดการศัตรูมะพร้าว โดยใช้ชีวภัณฑ์ 3. การปรับปรุงบำรุงดินภายในแปลง 4. การสร้างความหลากหลายภายในแปลง มีการปลูกพืชแซมภายในสวนมะพร้าว ซึ่งเป็นการใช้พื้นที่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด ซึ่งแปลงต้นแบบทั้งหมด 25 ราย มีการใช้เทคโนโลยีที่กล่าวมาข้างต้น ซึ่งในส่วนของ การเก็บเกี่ยวผลผลิต เกษตรกรจะเก็บเกี่ยวผลผลิตทุกๆ 45 วัน (8 รอบ/ปี) ซึ่งจำนวนผลผลิตมะพร้าว อยู่ระหว่าง 46-58 ผล/ต้น/ปี หรือ 1,012-1,276 ผล/ไร่/ปี

4.2 การรวมกลุ่มและการตรวจรับรอง โดยดำเนินการประชุมกลุ่มๆ และเตรียมความพร้อมแก่เกษตรกรที่จะสมัครใหม่ให้เป็นไปตามมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ และขอเข้ารับรองการตรวจ ซึ่งในระหว่างการตรวจจะมีทีมวิจัยเข้าร่วมกับเจ้าหน้าที่ที่เข้าไปตรวจรับรอง เพื่อเก็บข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาให้เกษตรกรเข้าสู่มาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์

ซึ่งผลจากการดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวเกาะพะงันมีแนวโน้มผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ มกษ. 9000 เล่ม 1-2552 เพิ่มขึ้นทุกปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง จำนวน 70 แปลง 519 ไร่ และในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองจำนวน 118 แปลง (762.68 ไร่) และผลจากการรวมกลุ่มที่มีสมาชิกที่ได้รับการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ส่งผลให้กลุ่มมีทางเลือกในการขายมากขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2564 มีทางบริษัท ดี.ซี.ที. ฟู้ด แอนด์ เบฟเวอเรจ จำกัด เข้ามารับซื้อผลผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกร ซึ่งสาเหตุที่บริษัทมารับซื้อเนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีสมาชิกผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ เป็นจำนวนมาก ทำให้มีปริมาณมะพร้าวอินทรีย์เป็นจำนวนมากในการนำไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ โดยทางบริษัทรับซื้อในราคาที่สูงกว่าท้องตลาด 9-10 บาท/ลูก ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้กลุ่มเกิดรายได้และความภาคภูมิใจในมะพร้าวเกาะพะงันของตนเอง

5. สรุปผลร่วมกับกลุ่มๆ : จากผลการดำเนินงานพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันร่วมกับกลุ่มเกษตรกร ส่งผลให้มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองเพิ่มขึ้น มีจำนวน 118 แปลง (762.68 ไร่) ซึ่งผลสำเร็จที่เกิดขึ้นมาจาก 1. ความต้องการของกลุ่มเกษตรกร 2. เกษตรกรผู้นำ 3. เทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร ซึ่งผลจากการดำเนินการทำให้ได้รูปแบบในการพัฒนาเกษตรกรหรือกลุ่มเกษตรกรให้เข้าสู่การรับรองการผลิตพืชตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ เพื่อนำไปพัฒนาและขยายผลในพื้นที่อื่นๆ ต่อไป

กิจกรรมที่ 2 การขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. พื้นที่เป้าหมาย อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา มีพื้นที่การเกษตร 21,846 ไร่ ไร่ ได้หลักของประชาชน มาจากการทำสวนยางพารา (16,584 ไร่), มะพร้าว (2,620 ไร่), มะม่วงหิมพานต์ (988 ไร่) (สำนักงานเกษตรจังหวัดพังงา, 2563) พื้นที่ปลูกมะพร้าวของจังหวัดพังงาส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ติดกับทะเลอันดามัน เกษตรกรนิยมปลูกมะพร้าวแกงเป็นส่วนใหญ่ และมะพร้าวน้ำหอมจำนวนเล็กน้อย การจัดการสวนมะพร้าวส่วนใหญ่จะปลูกโดยการอาศัยธรรมชาติ เนื่องจากผลผลิตมะพร้าวมีราคาตกต่ำไม่คุ้มกับการลงทุน พื้นที่ปลูกมะพร้าวในอำเภอเกาะยาวมี

ปริมาณเพิ่มขึ้นเล็กน้อยจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่สวนยางพารา และนโยบายของภาครัฐในการปรับเปลี่ยนพืชเชิงเดี่ยวเป็นพืชผสมผสาน ซึ่งอำเภอเกาะยาว เป็นพื้นที่ที่ให้ผลผลิตมะพร้าวมากที่สุด จำนวน 2,620 ไร่ รองลงมาคืออำเภอตะกั่วป่า จำนวน 2,297 ไร่ และตามด้วยอำเภอกระบุรี จำนวน 2,120 ไร่ พื้นที่ที่มีผลผลิตรวมมากที่สุดได้แก่ อำเภอเกาะยาว จำนวน 2,179 ตัน รองลงมา คือ อำเภอตะกั่วป่า จำนวน 1,905 ตัน ส่วนอำเภอกะปงมีผลผลิตรวมมะพร้าว น้อยที่สุด จำนวน 60 ตัน ซึ่งราคาขายผลผลิตทั้งจังหวัดพังงาโดยเฉลี่ยอยู่ที่ราคา 13 บาทต่อกิโลกรัม โดยอำเภอกระบุรี มีราคาขายมะพร้าวเฉลี่ยสูงที่สุด 16 บาทต่อกิโลกรัม และ อำเภอทับปุด, ตะกั่วป่า, เกาะยาว จะมีราคาขายมะพร้าวเฉลี่ยที่เท่ากัน คือ 14 บาทต่อกิโลกรัม ด้านผลรวมมูลค่าผลผลิตมะพร้าวของจังหวัดพังงา พบว่ามีมูลค่าผลผลิตมะพร้าวมากที่สุด ในอำเภอเกาะยาว คือ 30.5 ล้านบาท

2. การประเมินความรู้ความเข้าใจโดยใช้แบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังฝึกอบรม รุ่นที่ 1 หลักสูตร “การขอรับรองการผลิตมะพร้าวตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์” และรุ่นที่ 2 หลักสูตร “เทคโนโลยีการผลิตมะพร้าวอินทรีย์” มีความรู้ความเข้าใจเพิ่มขึ้น ระหว่าง 74 – 82 เปอร์เซ็นต์ เกษตรกรสามารถนำหลักปฏิบัติในการขอรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ไปปรับใช้กับพืชชนิดอื่นๆได้ และมีความรู้ในการจัดการสวนมะพร้าวเพื่อเพิ่มผลิตเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ของเกษตรกรที่สนใจในชุมชน สอดคล้องกับแนวความคิดการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมของ กันต์ อินทวงศ์ (2556) โดยเน้นกระบวนการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมระหว่างเจ้าของเทคโนโลยี ทีมผู้วิจัยและผู้ประกอบการที่ใช้เทคโนโลยี ผ่านกระบวนการถ่ายทอดความรู้ 5 กิจกรรม ดังนี้ 1) Education of Knowledge 2) Knowledge Work Rally 3) Cooperative Work Shop 4) Mind Mapping Work Shop 5) Evaluation Program ระดับความพึงพอใจทั้งโครงการในระดับมากการศึกษาการถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากอ้อยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน

3. กลุ่มเกษตรกรเข้าร่วมการถ่ายทอดการขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ กับศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรพังงา พัฒนากลุ่มมะพร้าวแปลงใหญ่ ได้ผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ เป็นแปลงต้นแบบเรียนรู้ในชุมชน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ ซึ่งผลการศึกษาในด้านความพึงพอใจต่อการดำเนินการโครงการขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์ ส่วนใหญ่มีความพึงพอใจและมีความเข้าใจของการดำเนินโครงการในภาพรวมอยู่ในระดับ มาก ทั้ง 2 รุ่น (รุ่นที่1 (\bar{X} = 4.43, SD = 0.38) คิดเป็นร้อยละ 88 และรุ่นที่ 2 (\bar{X} = 4.40, SD = 0.44) คิดเป็นร้อยละ 89 สอดคล้องกับการศึกษาของ รุ่งนภา ปิตะวชิรกุล และกันต์ อินทวงศ์ (2556) ผู้เข้าร่วมรับการถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ด้วยรูปแบบการจัดการองค์ความรู้ผู้ประกอบการ มีระดับความพึงพอใจในภาพรวมของโครงการในระดับมากที่สุด และพบว่าความพึงพอใจด้านประสิทธิภาพของเครื่องแปรรูปหน่อไม้ มีค่าเฉลี่ยสูงสุด (\bar{X} = 4.67, SD = 0.39)

4. สร้างแปลงต้นแบบและขยายผล ผ่านเข้าสู่ระบบการรับรองมาตรฐานอินทรีย์ในการผลิตมะพร้าว รวมทั้งสิ้น 18 ราย มีจำนวนพื้นที่ประมาณ 69 ไร่ โดยพืชส่วนใหญ่จะเป็นแปลงมะพร้าวแกง มะพร้าวน้ำหอม รวมถึงแปลงมะพร้าวในระบบพืชร่วม เป็นการยกระดับการผลิต และสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าเกษตร เพื่อเชื่อมโยงสู่กลุ่มธุรกิจโรงแรมในพื้นที่ รวมถึงเป็นแหล่งศึกษาดูงานของเกษตรกรภายในชุมชน (Knowledge Work Rally) แลกเปลี่ยนเรียนรู้การผลิตมะพร้าวอินทรีย์ อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่

1. พัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์
2. การขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์

ซึ่งทั้ง 2 กิจกรรม มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ซึ่งมีรูปแบบดังนี้

1. การวิเคราะห์พื้นที่
2. วิเคราะห์พืชกลุ่มเป้าหมาย
3. วิเคราะห์กลุ่มเป้าหมาย
4. การพัฒนาแบบมีส่วนร่วมกับเกษตรกร ประกอบด้วย

- 4.1 การพัฒนาความรู้และข้อกำหนดในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของเกษตรกร ได้แก่

- 1) การฝึกอบรมพัฒนาความรู้เกษตรกร และ
- 2) การสร้างแปลงต้นแบบการผลิตมะพร้าวอินทรีย์

- 4.2 การรวมกลุ่มและการตรวจรับรอง

5. สรุปผลร่วมกับกลุ่มฯ ซึ่งผลจากการดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวเกาะพะงันมีแนวโน้มผ่านการรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์เพิ่มขึ้นทุกปี โดยเริ่มตั้งแต่ปี พ.ศ. 2560 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรอง จำนวน 70 แปลง (519 ไร่) และในปี พ.ศ. 2564 มีเกษตรกรที่ได้รับการรับรองจำนวน 118 แปลง (762.68 ไร่) ซึ่งการขยายพื้นที่มะพร้าวอินทรีย์เกาะพะงันทำให้เป็นที่สนใจของตลาดและมีการเข้ามารับซื้อผลผลิตและให้ราคาสูงกว่าตลาด และในการดำเนินงานในพื้นที่อำเภอเกาะยาว จังหวัดพังงา มีเกษตรกรเข้าสู่การรับรองมาตรฐานการผลิตพืชอินทรีย์ จำนวน 18 แปลง (69 ไร่) ซึ่งผลสำเร็จของโครงการฯ เกิดขึ้นจาก

1. ความต้องการของกลุ่มเกษตรกร
2. เกษตรกรผู้นำ
3. เทคโนโลยีการผลิตพืชของกรมวิชาการเกษตร

ดังนั้นผลงานวิจัยที่เกิดจากโครงการฯ สามารถเป็นรูปแบบในการพัฒนาและส่งเสริมการทำเกษตรอินทรีย์ให้ประสบความสำเร็จแก่พื้นที่อื่นๆ ที่มีความต้องการผลิตพืชตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์

โครงการวิจัยที่ 2

โครงการวิจัยการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
Research and Development to Organic Kho Phangan Coconut production
using information technology

คณะผู้วิจัย

สฤษฎชัย ขวัญเกื้อ สุชาดา โภชาดอม สุธีรา ถาวรรัตน์ จินตนาพร โคตรสมบัติ ชวิศร์ สวัสดิสาร สุรกิตติ ศรีกุล
Sonchai Kwankuae Suchada Pochadom Suthira Thawonrat Chintanaporn Kotsombat
Chawit Sawatdisan Surakitti Srikul

คำสำคัญ

มะพร้าวเกาะพะงัน, ตรวจสอบย้อนกลับ, เทคโนโลยีสารสนเทศ, แผนที่,

Keywords

Kho Phangan Coconut, Traceability, information technology, Mapping

บทคัดย่อ

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการทำงานจะทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันที่นอกจากจะมีความตั้งใจในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันให้เข้าสู่การผลิตในรูปแบบอินทรีย์แล้ว กลุ่มเกษตรกรได้ให้ความสนใจในการแปรรูปผลผลิตเป็นน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นให้เป็นที่รู้จัก ปลอดภัย และน่าเชื่อถือ ตลอดจนการวางแผนขยายพื้นที่การผลิตมะพร้าวอินทรีย์ให้กระจายทั่วเกาะพะงัน เพื่อให้มีผลผลิตที่เพียงพอรองรับความต้องการของตลาดในอนาคต ดังนั้นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยแก้ปัญหาดังกล่าว ได้แก่ การนำระบบตรวจสอบย้อนมาใช้ในผลิตภัณฑ์มะพร้าวสกัดเย็นของกลุ่ม โดยมีการศึกษากระบวนการผลิต การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับ และการพัฒนาระบบร่วมกับกลุ่มฯ ส่งผลให้กลุ่มฯ ระบบตรวจสอบย้อนกลับที่เหมาะสมกับการใช้งานภายในกลุ่มและสร้างความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค ทำให้มีโอกาสในการขายสินค้าได้เพิ่มขึ้น และในส่วนการวางแผนการขยายพื้นที่การผลิตมะพร้าวอินทรีย์ การนำเทคโนโลยีการจำแนกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม ถูกนำมาใช้ในการวางแผนทำให้เห็นตำแหน่งพื้นที่ปลูกมะพร้าวของเกาะพะงัน ซึ่งช่วยในการส่งเสริมพื้นที่ดังกล่าวให้เข้าสู่การผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ และข้อมูลจากปี พ.ศ. 2560-2564 พบว่า พื้นที่เมืองมีแนวโน้มขยายตัวเพิ่มขึ้น ส่วนพื้นที่มะพร้าวมีแนวโน้มลดลง ซึ่งข้อมูลดังกล่าวนี้จะถูกนำไปถ่ายทอดให้กับกลุ่มฯ เพื่อที่จะร่วมกันวางแผนในการขยายพื้นที่การผลิตพืชอินทรีย์และการเตรียมความพร้อมในการรับมือกับการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินในอนาคต ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาให้แก่กลุ่มฯ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่อื่นๆ โดยเฉพาะกลุ่มเกษตรกรที่ต้องการผลิตสินค้าเกษตร ตั้งแต่การวางแผนการผลิต การขยายพื้นที่การทำเกษตรอินทรีย์ และการสร้างความเชื่อมั่นผู้บริโภคในการแปรรูปผลผลิต ซึ่งจะส่งผลต่อความเข้มแข็งของชุมชนในการผลิตสินค้าเกษตร

Abstracts

Information technology would raise the production because it was an efficient process of production. The community enterprises of Koh Phangan coconut farmers would like to improve coconut production to organic agriculture production; furthermore, they were interesting in coconut processing with safety and traceability for consumer and they would like to raise organic Koh Phangan coconut areas to increase yield for demand of market or coconut processing of company. In addition, Information technology could be the way to improve coconut production. Traceability model of organic Kho Phangan coconut, was as follow: Study of virgin coconut oil process, Create a website to generate QR code for traceability and Testing of traceability model with Koh Phangan coconut farmers. It lead to be user-friendly model for farmers. Traceability model lead to increase consumers' trust in product which made opportunity to increase marketing channels to sell Koh Phangan coconut product. The organic coconut expansion on Koh Phangan, The satellite image with reclassified into types of land use could help to find coconut areas around island to organic agriculture extension. The land-use change data from satellite image was shown that urban land had risen throughout 2017-2021. Conversely, the coconut areas have decreased during 2017-2021. The satellite image with reclassified into types of land use was given a present to community enterprises of Koh Phangan coconut farmers that make them planning organic coconut expansion and find a solution about organic Kho Phangan production with land-use change in the future. Information technology was the solution for organic coconut production, which was applied to the other farmer groups. It could help farmer groups to planning for expansion areas and increase the consumer trust that lead to community strength creation with agricultural production.

บทนำ

เกาะพะงันตั้งอยู่ในพื้นที่อำเภอไทย ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โคนพื้นที่ทำการเกษตรทั้งหมดบนเกาะพะงันมากกว่าร้อยละ 80 เป็นพื้นที่ปลูกมะพร้าว และปลูกมากอยู่ที่ตำบลบ้านใต้และตำบลเกาะพะงัน ซึ่งเกาะพะงันถือเป็นพื้นที่ที่มีศักยภาพในการผลิตมะพร้าวคุณภาพ โดยมะพร้าวของเกาะพะงันจะมีลักษณะเฉพาะพื้นที่และได้รับการรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications หรือ GI) มะพร้าวเกาะพะงัน (KHO PHANGAN COCONUT) มีคุณลักษณะเฉพาะ คือ มะพร้าวที่มีผลทรงกลมรียาว เปลือกและเส้นใยมีความเหนียว กะลาสีน้ำตาลแก่ เนื้อมะพร้าวขาวใส เนื้อแน่น 2 ชั้น รสชาติหวานมันหอมกะทิสด และมีการนำมะพร้าวเกาะพะงันไปแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ต่างๆ มากมาย นอกจากนี้ยังมีอุตสาหกรรมต่อเนื่องในการแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสู่ตลาดระดับกลางถึงระดับบน เช่น น้ำมันมะพร้าวบริสุทธิ์สำหรับบริโภค (virgin coconut oil) โลชั่นบำรุงผิว (body lotion) ครีมบำรุงผิวหน้า (face cream) น้ายาสระผม (shampoos) น้ำมันสำหรับนวด (massage oil) และเป็นส่วนประกอบในเครื่องสำอางหลายชนิด และการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาช่วยในการพัฒนาการผลิตจะทำให้เกิดความสะดวกรวดเร็ว และความน่าเชื่อถือในการปฏิบัติงาน ซึ่งเทคโนโลยีที่นำมาใช้ ได้แก่ การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับมาใช้กับผลิตภัณฑ์ เพื่อสร้างความปลอดภัยและความน่าเชื่อถือในผลิตภัณฑ์แก่ผู้บริโภค และการนำการจำแนกการใช้ประโยชน์และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ของเกาะพะงัน มาใช้ในการวางแผนการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงัน ซึ่งจะมีประโยชน์ในการวางแผน พัฒนาพื้นที่ และสร้างการรับรู้ร่วมกันถึงแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงการใช้พื้นที่ที่จะเกิดขึ้น เพื่อเตรียมการรับมือสิ่งที่จะเกิดขึ้นในอนาคต ซึ่งทั้งสองเทคโนโลยีจะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันให้เข้าสู่ระบบการผลิตตามมาตรฐานเกษตรอินทรีย์ ทำให้เกิดความยั่งยืนในการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์

ระเบียบวิธีการวิจัย

โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1. การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยี มีการดำเนินงานดังนี้

1. การศึกษาระบบการแปรรูปมะพร้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรฯ เป็นการทำให้ทราบวิธีการผลิตและแหล่งที่มาในการผลิตและการแปรรูปมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ เพื่อนำมาใช้ในการสร้างเส้นทางการผลิต

2. การสร้างฐานข้อมูลการผลิตของเกษตรกร พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ และจัดทำ QR code ของผลิตภัณฑ์ เป็นการนำข้อมูลการผลิตของเกษตรกรที่เข้าสู่ระบบอินทรีย์มาจัดทำฐานข้อมูลในรูปแบบ website เพื่อเชื่อมโยงกับ QR code ของผลิตภัณฑ์

3. การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับไปใช้ประโยชน์ร่วมกับเกษตรกร เป็นการนำระบบการตรวจสอบย้อนกลับที่ได้มาถ่ายทอดให้เกษตรกร เพื่อประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบฯ และนำข้อมูลที่ได้มาพัฒนาวิธีการใช้งานให้เป็นมิตรต่อผู้ใช่มากยิ่งขึ้น

กิจกรรมที่ 2. ศึกษาและจัดทำแผนที่เกาะพะงันเพื่อสนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ มีการดำเนินงานดังนี้

1.การเก็บ รวบรวม และจัดเตรียมข้อมูล โดยข้อมูลที่น่ามาใช้ มีดังนี้

1.1 ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2

1.2 ข้อมูลระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (Geographic Information Systems)

2. ขั้นตอนการดำเนินการ ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน ดังนี้

2.1 การเก็บข้อมูล

2.2 การเตรียมข้อมูลภาพถ่ายจากดาวเทียม ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน

2.2.1 ลบข้อมูลภาพบริเวณที่มีเมฆบดบัง

2.2.2 การปรับแก้ค่าและประมวลผลภาพ

2.2.3 การดาวน์โหลดข้อมูลภาพ

2.2.4 การตัดภาพให้อยู่ในขอบเขตพื้นที่ศึกษา

2.3 การเตรียมข้อมูลตัวอย่าง

2.4 การจำแนกประเภทข้อมูลแบบควบคุม

2.5 การตรวจสอบความถูกต้อง (accuracy assessment)

2.6 การทำแผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน

ผลและอภิปรายผลการวิจัย

กิจกรรมที่ 1. การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยี มีผลการดำเนินงานดังนี้

1. การศึกษาระบบการแปรรูปมะพร้าวอินทรีย์ของกลุ่มเกษตรกรฯ ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากมะพร้าว เกาะพะงันของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันให้ความสนใจในการนำมะพร้าวเกาะพะงันมาแปรรูป เป็นน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ซึ่งจะมีประกอบด้วย 1) การรวบรวมมะพร้าวจากแปลงเกษตรของกลุ่ม 2) การผลิต น้ำมันมะพร้าวสกัดเย็น ซึ่งจากกระบวนการเก็บรวบรวมผลมะพร้าวและกระบวนการแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ มะพร้าวเกาะพะงัน ในแต่ละขั้นตอนจะมีการจัดเก็บเป็นสัดส่วน โดยมีการบันทึกแหล่งที่มาของผลมะพร้าว การนำ ผลมะพร้าวมาแปรรูปมีการจดบันทึกเลขที่การผลิต (Lot No.) แต่ครั้งหนึ่งนำมาจากแปลงมะพร้าวแปลงใด ทำให้ สามารถตรวจสอบแหล่งที่มาของมะพร้าวที่นำมาใช้เป็นส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

2. การสร้างฐานข้อมูลการผลิตของเกษตรกร พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ และจัดทำ QR code ของ ผลิตภัณฑ์ ดำเนินการจัดทำ website ของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงัน โดยมีข้อมูลที่สำคัญ คือ ข้อมูลของเกษตรกร ข้อมูลแปลงเกษตรกรที่เข้าร่วม และข้อมูลผลิตภัณฑ์มะพร้าวสกัดเย็น โดยการดำเนินงานจะมี ผู้ดูแลระบบ เป็นผู้ช่วยให้แก่เกษตรกรในการดำเนินการบันทึกข้อมูลร่วมกับเกษตรกร

3. การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับไปใช้ประโยชน์ร่วมกับเกษตรกร ภายหลังจากการพัฒนา website และระบบตรวจสอบย้อนกลับ ทางผู้วิจัยจะนำระบบที่ได้ดังกล่าวมาให้ผู้นำกลุ่มเกษตรกรและเกษตรกรภายในกลุ่ม มาประเมินความพึงพอใจในการใช้งานระบบ ซึ่งผลจากการนำไปทดสอบภายในพื้นที่ปรากฏว่าเกษตรกรมีความพึงพอใจในระบบ

ซึ่งผลของการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับมาใช้ภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงัน โดยในเบื้องต้นเกษตรกรได้ให้ความสนใจในการร่วมกันบันทึกข้อมูลและการนำ QR code มาใช้ในผลิตภัณฑ์ มะพร้าวอินทรีย์ ทำให้ทราบถึงแหล่งที่มาของมะพร้าวที่ใช้ในการผลิต ซึ่งจะส่งผลดีต่อเกษตรกร เนื่องจากเมื่อใช้ ระบบตรวจสอบย้อนกลับไปในผลิตภัณฑ์ ทำให้ทราบถึงเกษตรกรที่ผลิต ซึ่งทำให้ตัวเกษตรกรมีโอกาสในการ พัฒนาแปรรูปมะพร้าวของตนเองไปสู่การท่องเที่ยว หากผู้ซื้อผลิตภัณฑ์ให้ความสนใจในการไปเยี่ยมชมแปลงเกษตร อินทรีย์ ซึ่งนอกจากส่งผลดีต่อความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์เกาะพะงัน และเป็นโอกาสในการพัฒนา ไปสู่ธุรกิจท่องเที่ยวเชิงเกษตรต่อไป

กิจกรรมที่ 2. ศึกษาและจัดทำแผนที่เกาะพะงันเพื่อสนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ มีผลการดำเนินงานดังนี้

การจำแนกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ในช่วง ระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 โดยภาพถ่ายดาวเทียมที่จำแนกประเภทข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดิน แต่ละจุดภาพมีขนาดเท่ากับพื้นที่จริง 10 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมเป็น 5 ประเภท ได้แก่ น้ำ เมือง พื้นที่ว่าง ป่าและไม้ยืนต้น มะพร้าว มีดังนี้

-การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าและไม้ยืนต้น มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเล็กน้อย โดยในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ 83.72 ตร.กม.

-การเปลี่ยนแปลงพื้นที่เมืองมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากมีสิ่งปลูกสร้างเพิ่มขึ้น โดยในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ 11.17 ตร.กม.

-การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ว่าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงจากการจัดการพื้นที่ให้เป็นพื้นที่ว่าง เพื่อเปลี่ยนแปลงไปสู่การใช้ประโยชน์ในรูปแบบอื่นๆ เช่น การก่อสร้างสิ่งปลูกสร้างต่างๆ โดยในปี พ.ศ. 2563 มีพื้นที่ว่างเปล่ามากที่สุด คือ 4.55 ตร. กม. และในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ 4.55 ตร. กม.

-การเปลี่ยนแปลงพื้นที่น้ำ มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง โดยในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ 0.55 ตร.กม.

-การเปลี่ยนแปลงพื้นที่มะพร้าว มีแนวโน้มลดลง โดยเมื่อเปรียบเทียบพื้นที่ปลูกมะพร้าวในปี พ.ศ. 2560 และ 2564 พบพื้นที่ปลูกมะพร้าวมีพื้นที่ลดลง 3.69 ตร. กม. และในปี พ.ศ. 2564 มีพื้นที่ 21.41 ตร. กม.

ผลของการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินในพื้นที่เกาะพะงัน โดยเฉพาะในพื้นที่ปลูกมะพร้าวมีแนวโน้มลดลง โดยเฉพาะข้อมูลจากแผนที่ที่แสดงให้เห็นว่าในพื้นที่ตำบลเกาะพะงัน มีการลดลงของพื้นที่ปลูกมะพร้าวมากกว่าพื้นที่ตำบลบ้านใต้ ดังนั้นทราบข้อมูลดังกล่าวจะมีประโยชน์ในการทำงานภาคสนามในการเข้าไปศึกษาปัจจัยที่เกิดขึ้นจากการลดลงของพื้นที่ปลูกมะพร้าวในพื้นที่ตำบลเกาะพะงัน และในส่วนของพื้นที่เมืองมีแนวโน้มการขยายตัวของเมืองอย่างหนาแน่นไปตามแนวของขอบถนนและบริเวณริมชายหาด ดังนั้นการพัฒนาพื้นที่ปลูกมะพร้าวบริเวณดังกล่าวอาจไม่เหมาะสมกับการทำเกษตรอินทรีย์ เนื่องจากหากมีการขยายตัวของเมืองตามเส้นทางบริเวณดังกล่าวก็อาจทำให้เกิดการปนเปื้อนในการทำเกษตรอินทรีย์ แต่หากจะทำเกษตรอินทรีย์ในพื้นที่บริเวณดังกล่าวควรมีการสร้างแนวกันชนบริเวณขอบแปลงและควรรวมกลุ่มกันของแปลงมะพร้าวในบริเวณนั้น เพื่อร่วมกันสร้างแนวกันชนของพื้นที่ ทำให้ลดพื้นที่การสร้างเขตแนวกันชนในการป้องกันการปนเปื้อนจากสารเคมีที่มาจากการเจริญเติบโตของเมือง ทำให้มีพื้นที่ผลิตมะพร้าวอินทรีย์เพิ่มขึ้น และการพัฒนาพื้นที่ที่อยู่ใกล้การขยายตัวของเมืองดังกล่าว เป็นเส้นทางท่องเที่ยวเกษตรอินทรีย์ร่วมกับทรัพยากรท่องเที่ยวที่มีอยู่บนเกาะพะงัน เช่น อุทยานแห่งชาติธารเสด็จ วัดพุทธเจดีย์าราม และเกาะม้า ซึ่งจะเป็นการสร้างควมยั่งยืนในการทำมะพร้าวอินทรีย์ให้แก่เกษตรกร และประโยชน์ที่ได้รับจากการนำแผนที่มาใช้ประโยชน์ คือ การนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการจำแนกการใช้ประโยชน์จากแผนที่ดังกล่าวเผยแพร่ให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ ทำให้กลุ่มฯ เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่อย่างเป็นรูปธรรมในการร่วมกันวางแผนการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของกลุ่มฯ ต่อไปในอนาคต

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

โครงการการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ ซึ่งโครงการฯ ประกอบด้วย 2 กิจกรรม ได้แก่

กิจกรรมที่ 1. การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ โดยมีรูปแบบดังนี้ 1.การศึกษากระบวนการแปรรูปน้ำมันมะพร้าวสกัดเย็นของกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงัน 2. การสร้างฐานข้อมูลการผลิตของเกษตรกร พัฒนาระบบตรวจสอบย้อนกลับ และจัดทำ QR code ของผลิตภัณฑ์ ดำเนินการจัดทำ website เพื่อเชื่อมโยงกับ QR code ในการตรวจสอบย้อนกลับ 3. การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับไปใช้ประโยชน์ร่วมกับเกษตรกร ซึ่งผลของการนำเทคโนโลยีการตรวจสอบย้อนกลับมาใช้ภายในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนสวนมะพร้าวเกาะพะงันและการนำ QR code มาใช้ในผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์ ส่งผลดีต่อความเชื่อมั่นของผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์เกาะพะงัน และเป็นโอกาสในการพัฒนาไปสู่ธุรกิจท่องเที่ยวเชิงเกษตรต่อไป

กิจกรรมที่ 2. การศึกษาและจัดทำแผนที่เกาะพะงันเพื่อสนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดทำแผนที่และข้อมูลเชิงพื้นที่เพื่อนำมาใช้ในการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ โดยการจำแนกข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมจากข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียม Sentinel-2 ในช่วงระหว่างปี พ.ศ. 2560-2564 โดยภาพถ่ายดาวเทียมที่จำแนกประเภทข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินแต่ละจุดภาพมีขนาดเท่ากับพื้นที่จริง 10 ตารางเมตร ซึ่งแบ่งการใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมเป็น 5 ประเภท ได้แก่ น้ำ เมือง พื้นที่ว่าง ป่าและไม้ยืนต้น มะพร้าว พบว่า การเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าและไม้ยืนต้น พื้นที่เมือง พื้นที่ว่าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงพื้นที่น้ำ มีแนวโน้มไม่เปลี่ยนแปลง และการเปลี่ยนแปลงพื้นที่มะพร้าว มีแนวโน้มลดลง และการนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการจำแนกการใช้ประโยชน์จากแผนที่ดังกล่าวไปเผยแพร่ให้แก่กลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์ทำให้กลุ่มฯ เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ในการร่วมกันวางแผนการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของกลุ่มฯ ต่อไปในอนาคต

ซึ่งจากทั้งสองกิจกรรม ส่งผลในเรื่องของการพัฒนากลุ่มฯ และเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวอินทรีย์เกาะพะงัน เนื่องจากการนำเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ตั้งแต่การนำแผนที่การเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินทำให้เกษตรกรตระหนักถึงการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเกาะพะงัน และมีการวางแผนร่วมกันในการพัฒนาพื้นที่ที่อยู่นอกกลุ่มให้เข้าสู่ระบบการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ รวมถึงการวางแผนเส้นทางท่องเที่ยวเชิงเกษตรในการพัฒนาให้อยู่ร่วมกับการขยายตัวของเมือง ทำให้เกิดความยั่งยืนในการผลิต นอกจากนี้การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับเข้ามาใช้ในผลิตภัณฑ์ของกลุ่มทำให้เกิดความเชื่อมั่นในสินค้าของกลุ่มแล้ว ยังสร้างโอกาสให้สมาชิกของกลุ่มพัฒนาตนเองเป็นแหล่งท่องเที่ยวจากการที่ลูกค้าสแกน QR code และสนใจที่จะมาเยี่ยมชมแปลงมะพร้าวอินทรีย์ของเกษตรกรภายในกลุ่มฯ ทำให้เพิ่มโอกาสในการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวเชิงเกษตรในอนาคต

บรรณานุกรม

- กันต์ อินทวงศ์. 2556. การถ่ายทอดเทคโนโลยีแบบมีส่วนร่วมการแปรรูปผลิตภัณฑ์จากอ้อยเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของชุมชน วารสารบัณฑิตศึกษา 10(51) : 9-16.
- กรมวิชาการเกษตร. 2558. การผลิตพืชอินทรีย์. กลุ่มพัฒนาระบบตรวจรับรองมาตรฐานการผลิต กองพัฒนาระบบและรับรองมาตรฐานสินค้าพืช. พิมพ์ครั้งที่ 4.
- นรารักษ์ สมบัติทอง. 2559. รูปแบบเรือนพินถิ่นชาวสวนมะพร้าวในเกาะพะงัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิชาการคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฉบับที่ 65 (น. 27-42). กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- ประกาศกรมทรัพย์สินทางปัญญา. 2556. การขึ้นทะเบียนสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์มะพร้าวเกาะพะงัน.
- รุ่งนภา ปิตะวชิรกุล และกันต์ อินทวงศ์. 2556. การถ่ายทอดเทคโนโลยีเครื่องแปรรูปหน่อไม้เพื่อการถนอมอาหาร ด้วยรูปแบบการจัดการองค์ความรู้สู่ผู้ประกอบการ วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 16(2) : 37-43.
- สถาบันวิจัยพืชสวน. 2564. สถานการณ์การผลิตมะพร้าว. สืบค้นจาก : https://www.doa.go.th/hort/?page_id=16896. [ธ.ค. 2564].
- สถานีตรวจอากาศจังหวัดพังงา. 2563. สถานการณ์การเกษตรจังหวัดพังงา ปี 2563. พังงา.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2559. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12. กรุงเทพมหานคร : 82-90.
- สำนักงานเกษตรจังหวัดพังงา. 2563. สถานการณ์การเกษตรจังหวัดพังงา ปี 2563. พังงา.
- สำนักงานเกษตรอำเภอเกาะพะงัน. 2555. ข้อมูลพื้นฐานการเกษตร. สืบค้นจาก : <http://kophangan.suratthani.doae.go.th/>. วันที่ 1 กรกฎาคม 2558.
- สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2552. มาตรฐานสินค้าเกษตร: เกษตรอินทรีย์. กระทรวงเกษตรและสหกรณ์
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2558. มะพร้าว: เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผล ผลผลิต และผลผลิตต่อไร่ ปี 2555-2557. สถิติการเกษตรของประเทศไทย.
- สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.). 2548. การผลิตน้ำมันมะพร้าวบีบเย็นคุณภาพสูง0 เกษตรธรรมชาติ. 2: 38-39.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2563. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้า ปี 2563. สืบค้นจาก : https://www.oae.go.th/assets/portals/1/ebookcategory/67_commodity2563/. [ก.ย. 2564]

ภาคผนวก

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์

กิจกรรมที่ 1. พัฒนาการผลิตมะพร้าวเกะพะงันสู่มาตรฐานอินทรีย์

ก) การประชุมของทีมีวิจัยร่วมกับคุณสุชาติ โชติช่วง ผู้นำกลุ่มเกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวอินทรีย์เกะพะงัน
ในการพัฒนาการผลิตมะพร้าวอินทรีย์ของเกะพะงัน



ข) การพัฒนาความรู้ในการใช้ชีวภัณฑ์ในการผลิตมะพร้าวอินทรีย์โดยเกษตรกรมีส่วนร่วมของกลุ่ม
เกษตรกรผู้ผลิตมะพร้าวอินทรีย์



ค) ตัวอย่างของเกษตรกรแปลงต้นแบบที่เข้าร่วมโครงการฯ



กิจกรรมที่ 2. การขยายผลรูปแบบการพัฒนาการผลิตมะพร้าวสู่มาตรฐานอินทรีย์

ก) การดำเนินงานในการให้คำแนะนำในการจัดการแปลง และข้อกำหนดในการผลิตมะพร้าวตามมาตรฐานอินทรีย์ร่วมกับเกษตรกร



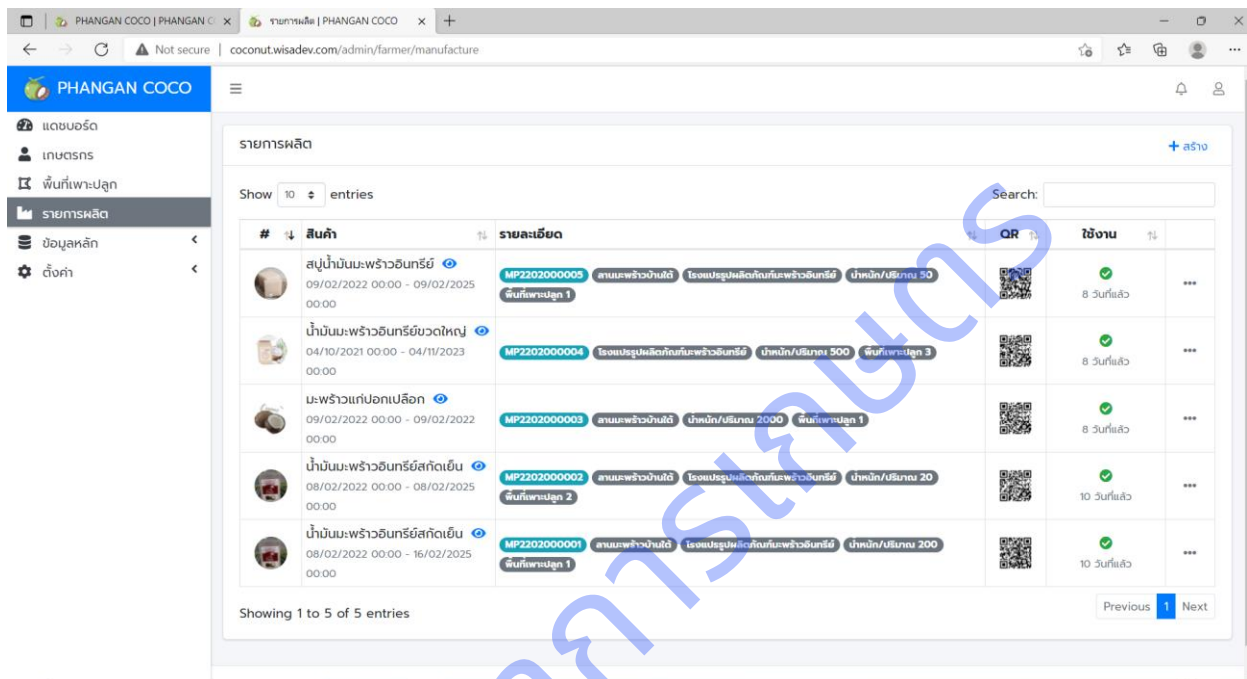
ข) การถ่ายทอดองค์ความรู้ในการทำเกษตรอินทรีย์และเทคโนโลยีการจัดการศัตรูพืช



กรมวิทย์

โครงการวิจัยและพัฒนาระบบการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
กิจกรรมที่ 1. การสร้างระบบตรวจสอบย้อนกลับผลิตภัณฑ์มะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์โดยใช้เทคโนโลยี
สารสนเทศ

ก) ภาพแสดงผลิตภัณฑ์ตัวอย่างของทางกลุ่มฯ ที่จัดทำในรูปแบบ QR code เพื่อใช้ติดตามบนผลิตภัณฑ์



The screenshot shows a web application interface for 'PHANGAN COCO'. The main content area displays a table of products with the following columns: #, สินค้า (Product Name), รายละเอียด (Details), QR, ใช้งาน (Usage), and actions. The table contains 5 entries, each with a QR code and a green checkmark in the 'ใช้งาน' column.

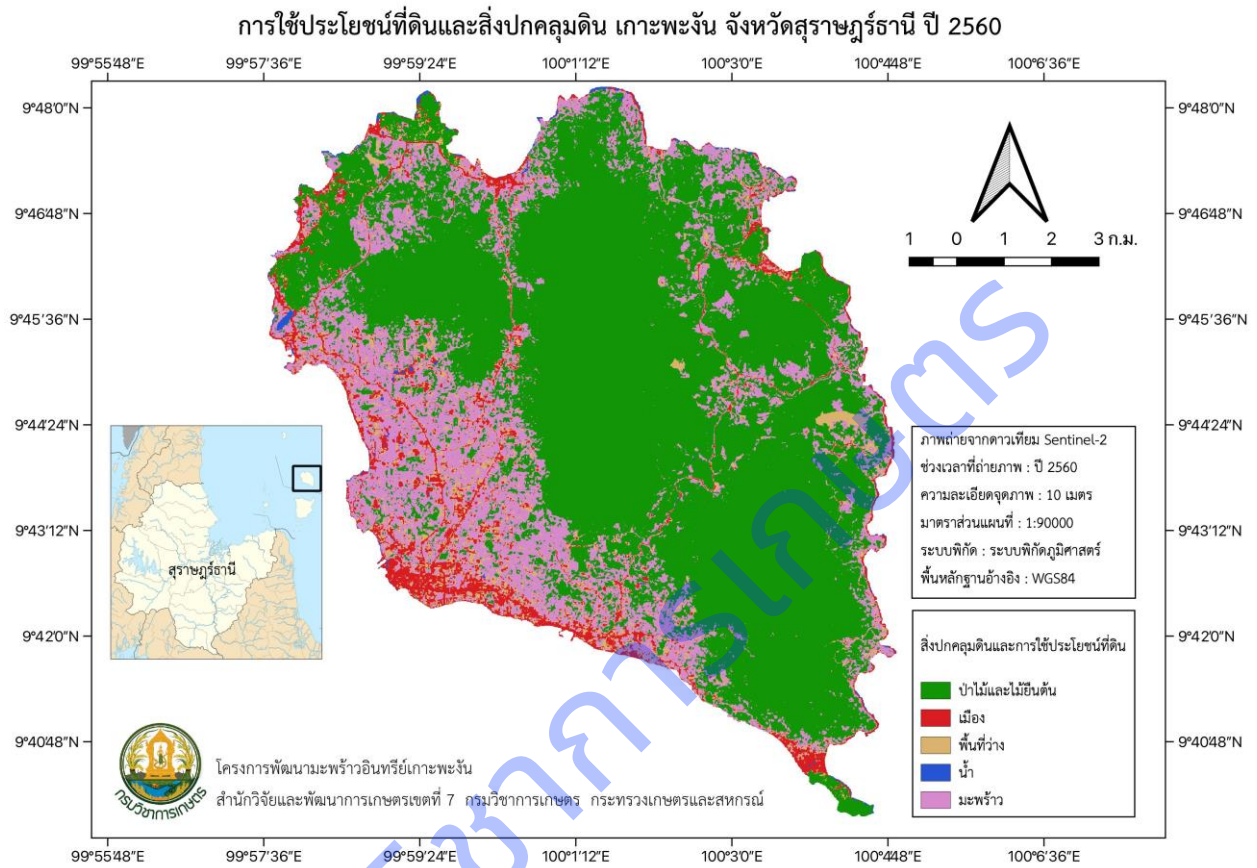
#	สินค้า	รายละเอียด	QR	ใช้งาน	
1	สุป่นมะพร้าวอินทรีย์	MP2202000005 สานมะพร้าวบ้านใต้ โรงแปรรูปผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์ บ้านฉิม/ปริมาณ 50 ชั้นที่สามปลูก 1	[QR Code]	8 วันที่แล้ว	...
2	น้ำมะพร้าวอินทรีย์ขวดใหญ่	MP2202000004 โรงแปรรูปผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์ บ้านฉิม/ปริมาณ 500 ชั้นที่สามปลูก 3	[QR Code]	8 วันที่แล้ว	...
3	มะพร้าวแปกเปลือก	MP2202000003 สานมะพร้าวบ้านใต้ บ้านฉิม/ปริมาณ 2000 ชั้นที่สามปลูก 1	[QR Code]	8 วันที่แล้ว	...
4	น้ำมะพร้าวอินทรีย์สกัดเย็น	MP2202000002 สานมะพร้าวบ้านใต้ โรงแปรรูปผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์ บ้านฉิม/ปริมาณ 20 ชั้นที่สามปลูก 2	[QR Code]	10 วันที่แล้ว	...
5	น้ำมะพร้าวอินทรีย์สกัดเย็น	MP2202000001 สานมะพร้าวบ้านใต้ โรงแปรรูปผลิตภัณฑ์มะพร้าวอินทรีย์ บ้านฉิม/ปริมาณ 200 ชั้นที่สามปลูก 1	[QR Code]	10 วันที่แล้ว	...

ข) การนำระบบตรวจสอบย้อนกลับไปพัฒนาร่วมกับผู้นำเกษตรกร

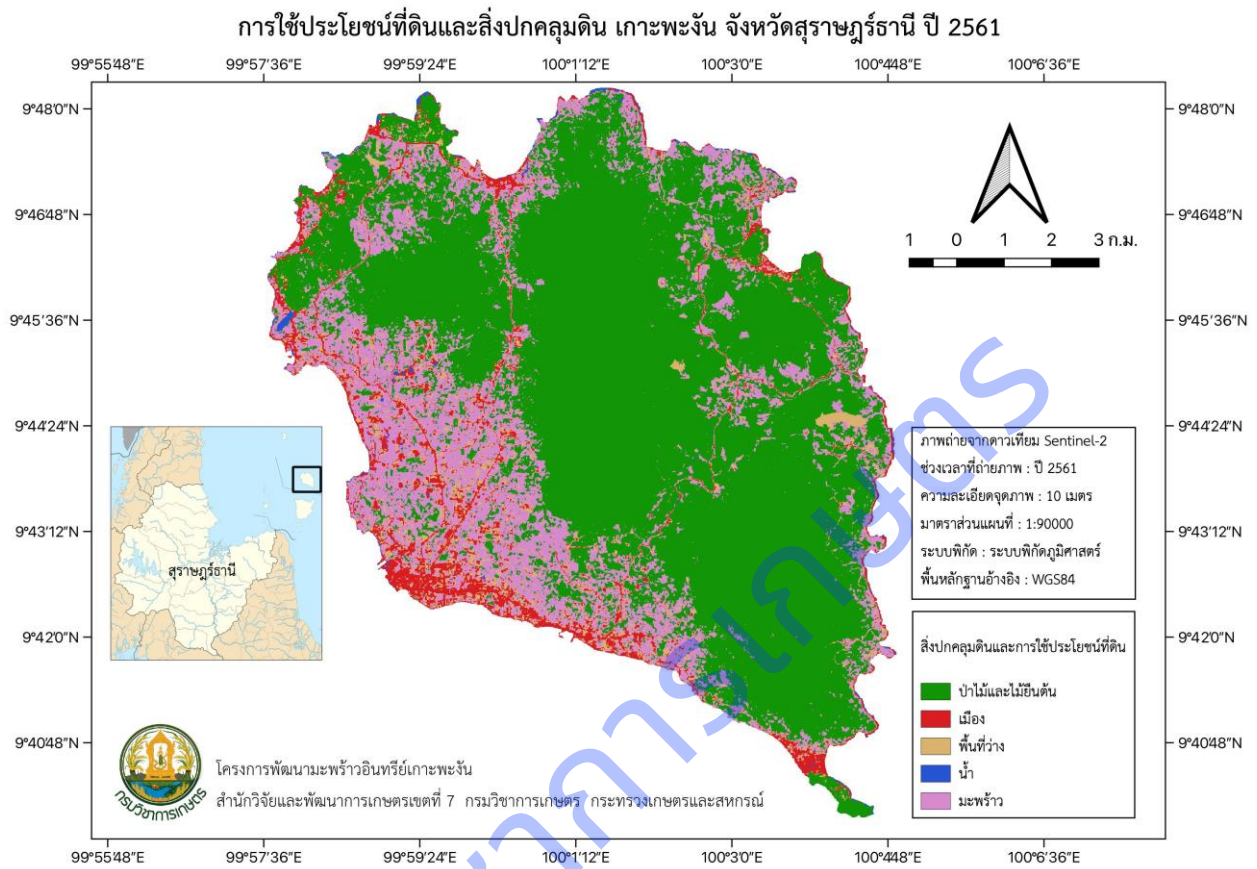


กิจกรรมที่ 2. ศึกษาและจัดทำแผนที่เกาะพะงันเพื่อสนับสนุนการผลิตมะพร้าวเกาะพะงันอินทรีย์

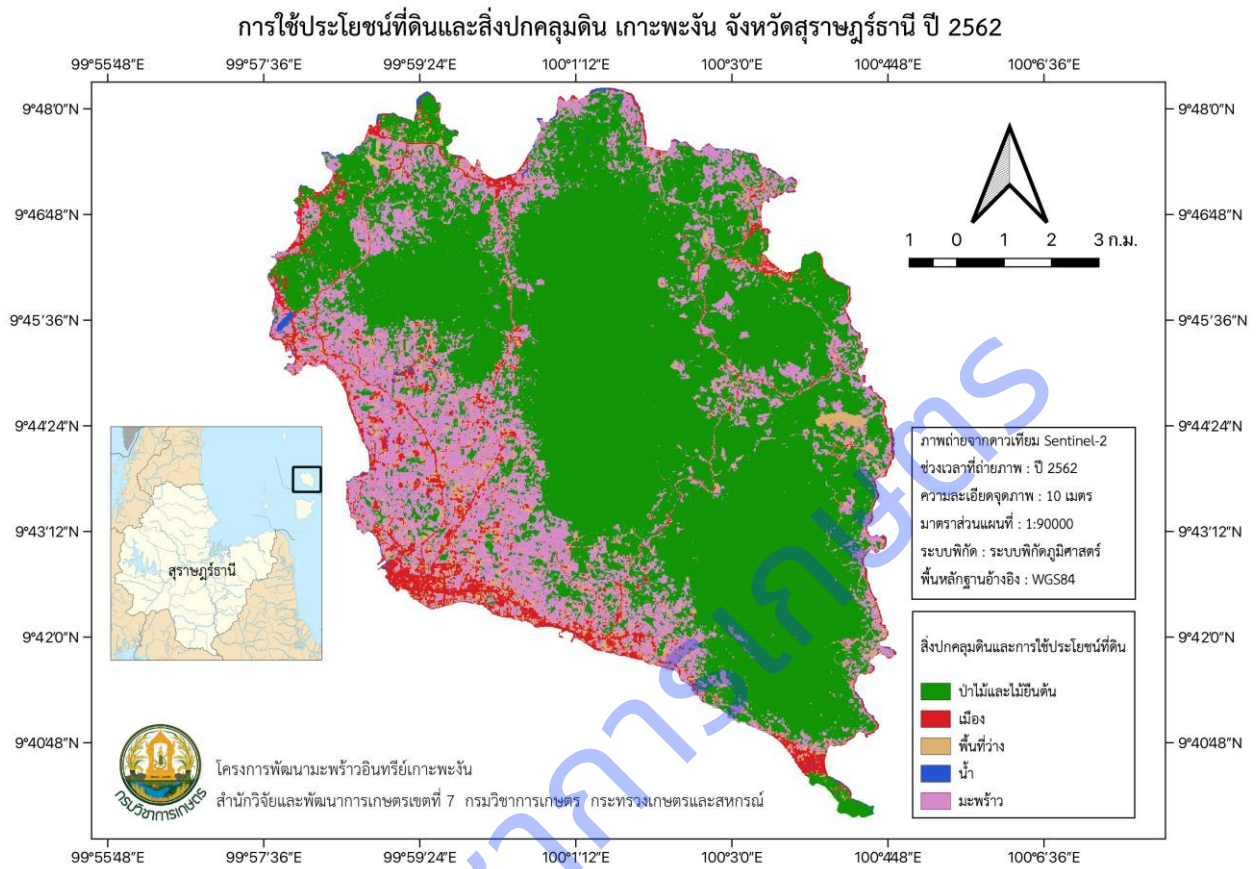
ก) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินของเกาะพะงัน ปี 2560



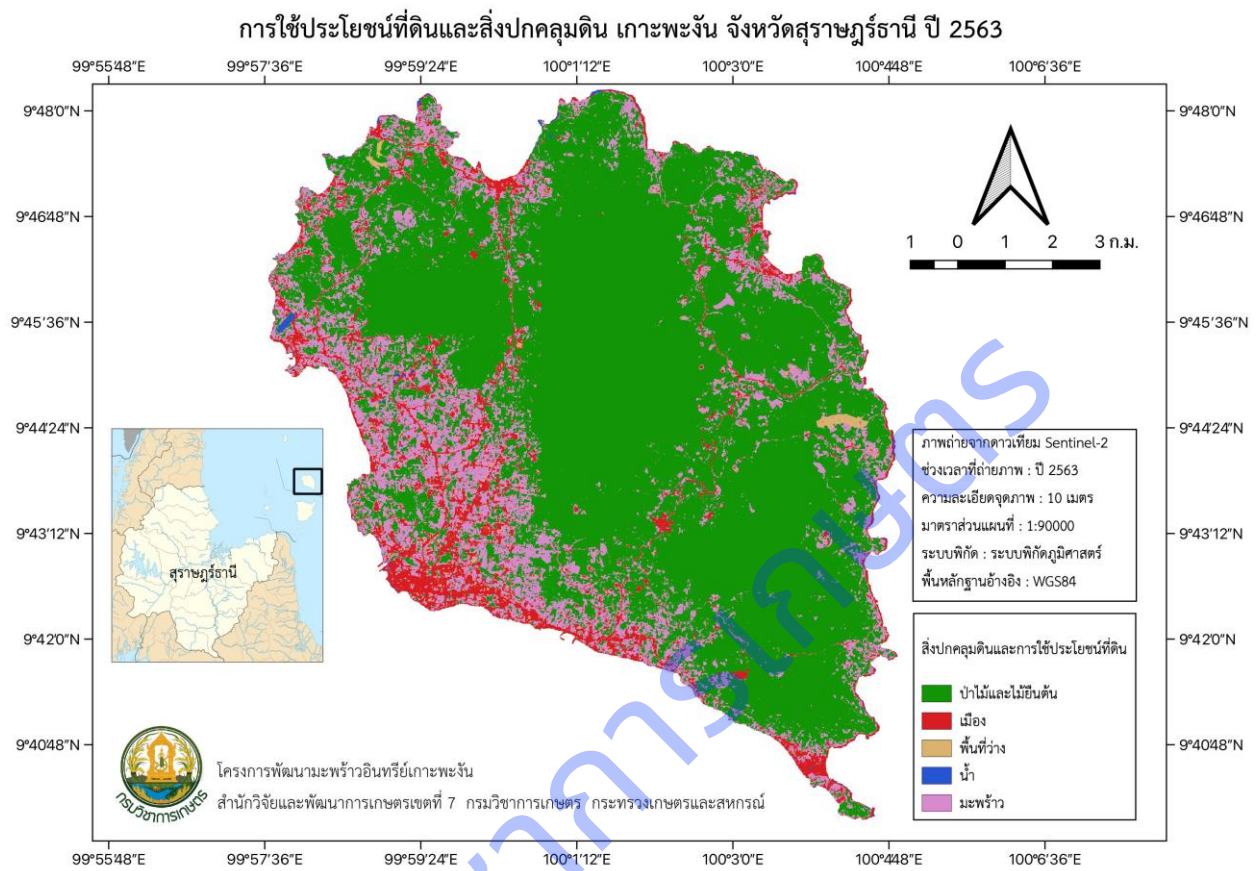
ข) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินของเกาะพะงัน ปี 2561



ค) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินของเกาะพะงัน ปี 2562



ง) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินของเกาะพะงัน ปี 2563



จ) แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินและสิ่งปกคลุมดินของเกาะพะงัน ปี 2564

