



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น
ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Research and Development on Yield and Utilization Technology
of Local Plants in the Upper South

หัวหน้าแผนงานวิจัยย่อย

ไพบูรณ์ เปรียบยี่ง

Phaibun Priapying



รายงานแผนงานวิจัยย่อย

วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่น
ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

Research and Development on Yield and Utilization Technology
of Local Plants in the Upper South

หัวหน้าแผนงานวิจัยย่อย

ไพบูรณ์ เปรียบยี่ง

Phaibun Priapying

คำปรารภ

ปัจจุบันผู้บริโภคทั้งในประเทศและต่างประเทศให้ความสำคัญกับพืชท้องถิ่น โดยมีแนวโน้มของความต้องการบริโภคที่เพิ่มสูงขึ้น กรมวิชาการเกษตรจึงมีแนวนโยบายและให้ความสำคัญในการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นที่มีความเป็นเอกลักษณ์ในแต่ละพื้นที่ จากการสำรวจและศึกษาสภาพพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบว่า พืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในพื้นที่ ได้แก่ ลางสาดเกาะสมุย เงาะโรงเรียนบ้านนาสารและเงาะพื้นเมือง ทูเรียนพื้นเมือง มะม่วงเบา และแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ซึ่งเป็นพืชที่มีลักษณะโดดเด่นและเป็นอัตลักษณ์ เกษตรกรส่วนใหญ่มีการเพาะปลูกเฉพาะพื้นที่ในท้องถิ่น โดยมีการจัดการดูแลรักษาและการจัดการผลผลิตอย่างง่ายส่งผลให้คุณภาพผลผลิตต่ำและจำหน่ายไม่ได้ราคา ดังนั้น จึงจำเป็นต้องศึกษาวิจัยและพัฒนาทางด้านต่างๆ ของพืชท้องถิ่น โดยพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชที่เหมาะสม และมีข้อมูลเพื่อสนับสนุนให้เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญในพื้นที่ ตลอดจนสนับสนุนการขอรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจะเป็นการสร้างมูลค่าผลผลิตพืชและการประชาสัมพันธ์เพื่อกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคได้อีกทางหนึ่ง อันจะนำไปสู่รายได้ที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับเพิ่มขึ้นต่อไป

แผนงานย่อย “วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน” เน้นการพัฒนาพันธุ์พืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพและมีอัตลักษณ์ที่เด่นเฉพาะพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืช เพื่อการขยายผลเทคโนโลยีการผลิตไปสู่เกษตรกร รวมทั้งการสนับสนุนข้อมูลเพื่อขอรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นการยกระดับศักยภาพและการประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักอย่างแพร่หลายเพื่อกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคให้เพิ่มมากขึ้น โดยดำเนินโครงการวิจัย ดังนี้

- โครงการวิจัยที่ 1 วิจัยและพัฒนาการผลิตลางสาดเกาะสมุย
- โครงการวิจัยที่ 2 วิจัยและพัฒนาการผลิตเงาะในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- โครงการวิจัยที่ 3 วิจัยและพัฒนาการผลิตทูเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
- โครงการวิจัยที่ 4 วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้
- โครงการวิจัยที่ 5 วิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว

โดยการสำรวจรวบรวม คัดเลือกพันธุ์ดี การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต เพื่อขยายผลสู่เกษตรกรโดยตรง ผ่านแปลงทดสอบและแปลงต้นแบบ ซึ่งเป็นการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตให้เป็นที่ยอมรับสู่การปรับใช้ในพื้นที่อย่างเหมาะสมต่อไป

แผนวิจัยย่อยนี้ได้ดำเนินการตั้งแต่ ตุลาคม 2560 จนแล้วเสร็จเมื่อ กันยายน 2564 เป็นระยะเวลา 4 ปี โดยได้รวบรวมผลการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตพืชท้องถิ่นซึ่งดำเนินการในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ไว้ในรายงานฉบับนี้แล้ว ทางผู้วิจัยและคณะผู้ร่วมวิจัยหวังอย่างยิ่งรายงานวิจัยโครงการฉบับ นี้จะเป็นประโยชน์สำหรับนักวิชาการ นักวิจัย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เกษตรกร และประชาชน ผู้ที่สนใจ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกษตรกรผู้ผลิตพืชท้องถิ่นสำหรับการประยุกต์ตามความเหมาะสมต่อไป

ไพบุรณ์ เปรียบยิ่ง
หัวหน้าแผนงานย่อย

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	1
ผู้วิจัย	2
คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	3
บทนำ	4
บทคัดย่อ	5
1. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตกลางสาดเกาะสมุย	7
2. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร และเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน	32
3. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในเขตภาคใต้ตอนบน	54
4. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้	66
5. โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว	87
บทสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ	109
บรรณานุกรม	112

กิตติกรรมประกาศ

แผนงานย่อยวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สามารถดำเนินการจนประสบความสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี เนื่องด้วยความอนุเคราะห์จากผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ ๗ ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการผลิตพืชภาคใต้ตอนบน คณะผู้บริหาร และข้าราชการ ที่ให้คำปรึกษา ข้อเสนอแนะต่าง ๆ ในการดำเนินงานวิจัย รวมทั้งความร่วมมือของพนักงานราชการ และพนักงานจ้างเหมาบริการ ตลอดจนหน่วยงานทางการเกษตร เกษตรกร กลุ่มเกษตรกร และบุคคลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องซึ่งได้ให้ความช่วยเหลือในการติดต่อประสานงาน และให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ทางคณะผู้วิจัยขอขอบคุณทุกท่านเป็นอย่างยิ่งที่ในการอนุเคราะห์ให้การช่วยเหลือด้วยความปรารถนาดีตลอดมา และหวังอย่างยิ่งว่างานวิจัยฉบับสมบูรณ์นี้จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งต่อเกษตรกร ประชาชน และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องนำไปขยายผลและใช้ประโยชน์ต่อไป

ไพบูรณ์ เปรียบยิ่ง
หัวหน้าแผนงานย่อย

ผู้วิจัย

ไพบูรณ์ เปรียบยี่ง Phaibun Priapying

หทัยกาญจน์ สีทธา Hathaikarn Sittha

สุพินยา จันท์รมี Supinya Junmee

กิรนนท์ เหมาะะประมาณ Kiranun Mohpraman

จินตนาพร โคตรสมบัติ Jintanaporn Crotsombut

กรมวิชาการเกษตร

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ

คำอธิบายสัญลักษณ์และคำย่อ	ความหมาย
FARMER	กรรมวิธีการปฏิบัติของเกษตรกร
DOA	กรรมวิธีการปฏิบัติตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
°Brix	หน่วยวัดความหวาน
TNC : N	ปริมาณการสะสมคาร์โบไฮเดรต
BCR	รายได้ต่อต้นทุน
DNA	สารพันธุกรรม
IPM	การจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน
ET	ระดับความเสียหายทางเศรษฐกิจ
pH	ค่าความเป็นกรดเป็นด่าง
mg/kg	มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม
BCR	รายได้ต่อต้นทุนผันแปร
GI	สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

บทนำ

ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้ความสำคัญในการใช้ประโยชน์จากพันธุกรรมพืชในท้องถิ่นที่มีความเฉพาะเจาะจงเป็นอัตลักษณ์ของพื้นที่อย่างมาก ซึ่งสอดคล้องกับกระแสสังคมทั่วโลก ที่มีแนวโน้มความต้องการบริโภคผลผลิตจากพืชเหล่านี้มากขึ้น โดยในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์สูงและมีความหลากหลายทางชีวภาพ ส่งผลให้พื้นที่ที่มีพืชท้องถิ่นที่มีการเพาะปลูกเฉพาะพื้นที่ ทั้งการเพาะปลูกเชิงอนุรักษ์และการเพาะปลูกทางการค้า ซึ่งพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ **ลางสาด** (*Lansium domesticum* Corr.) อยู่ในวงศ์ Meliaceae เป็นไม้ผลเขตร้อนอีกชนิดของไทย มีถิ่นกำเนิด บริเวณหมู่เกาะมาลาโย อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์และไทย สามารถเจริญได้ดีในดินร่วน มีหน้าดินลึกและสามารถระบายน้ำได้ดี (สมพร, 2535) ลางสาดเกาะสมุยเป็นพันธุ์พื้นเมืองที่มีเอกลักษณ์เฉพาะตัวมีการปลูกในพื้นที่ อำเภอกาบัง จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีการเพาะปลูกทั้งเชิงอนุรักษ์และเชิงพาณิชย์ **เงาะพันธุ์โรงเรียน** ที่มีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด จัดเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผลสีแดง โคนขนสีแดง ปลายขนสีเขียว มีเนื้อผลหนาและล่อนออกจากเมล็ดได้ง่าย นอกจากนี้ ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนนั้นจำนวนเงาะพันธุ์พื้นเมืองได้ลดลงไปมากจนแทบสูญหายไปจากพื้นที่ **ทุเรียนพื้นเมือง** ถือเป็นทุเรียนดั้งเดิมประจำถิ่นที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง เนื่องจากในสมัยโบราณการขยายพันธุ์ทุเรียนนิยมใช้เมล็ด ซึ่งบางต้นมีลักษณะและรสชาติดีใกล้เคียงกับพันธุ์การค้าหรือมีรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ทำให้ทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดังกล่าวเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและมีราคาสูง เช่น ทุเรียนคลองแสงซึ่งเป็นทุเรียนพื้นเมืองในอำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะดี คือ เนื้อหนา สีเหลืองทอง เมล็ดเล็ก รสชาติหวานมัน และมีกลิ่นไม่รุนแรงต่างจากทุเรียนพื้นเมืองทั่วไป **มะม่วงเบา** เป็นมะม่วงพันธุ์ท้องถิ่นที่มีถิ่นกำเนิดและปลูกกระจายแพร่หลายอยู่แทบทุกจังหวัดของภาคใต้ มีผลขนาดเล็ก ผลตกและให้ผลผลิตได้เกือบตลอดทั้งปี มะม่วงเบา นับเป็นพันธุ์มะม่วงที่มีศักยภาพเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ภาคใต้ที่มีสภาพฝนตกชุก ความชื้นสูง ไม่มีฤดูหนาว ซึ่งไม่เหมาะสมในการปลูกมะม่วงพันธุ์ดีชนิดอื่นจากภาคกลางเป็นการค้า **แตงโมบ้านทุ่งอ่าว** จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นแตงโมคุณภาพดี รสชาติหวานกรอบเป็นเอกลักษณ์ของแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ตำบลในพื้นที่ศรีวิชัย อำเภอบางขัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ลักษณะพื้นที่เป็นที่ลุ่มปากแม่น้ำ มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน และช่วงหน้าแล้งจะมีน้ำเค็มขึ้นถึง ลักษณะดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนน้ำและตะกอนน้ำทะเล โดยพืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนส่วนใหญ่มีศักยภาพในการยอมรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ รวมทั้งปัจจุบันเกษตรกรไม่มีเทคโนโลยีการผลิตพืชท้องถิ่นที่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ ส่งผลให้เกษตรกรผู้ผลิตส่วนใหญ่ประสบปัญหาคุณภาพผลผลิตต่ำ จำหน่ายผลผลิตไม่ได้ตามราคา กรมวิชาการเกษตรจึงได้กำหนดให้เป็นนโยบายการสนับสนุนการศึกษาวิจัยพืชท้องถิ่นโดยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ซึ่งดำเนินการผ่านการสำรวจ รวบรวม คัดเลือกพันธุ์ดี ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้ได้ผลผลิตที่ดีมีคุณภาพ สนับสนุนการรวมกลุ่ม รวมทั้งการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและขยายผลสู่เกษตรกรโดยตรงผ่านแปลงทดสอบ และแปลงต้นแบบในพื้นที่หลักต้นให้เป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญ ตลอดทั้งสนับสนุนข้อมูลในการเสนอขอรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ซึ่งเป็นการสร้างให้พืชมีจุดเด่นนำมาประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักและกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคให้เพิ่มมากขึ้นได้อีกทางหนึ่ง อันจะนำไปสู่รายได้ที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับเพิ่มขึ้นต่อไป

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการใช้ประโยชน์พืชท้องถิ่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจศึกษาพื้นที่ปลูก ลักษณะประจำพันธุ์ และศักยภาพการผลิต รวมทั้งการสนับสนุนข้อมูลพืชท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการเสนอขอรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ โดยมีการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมระหว่างปี 2560-2561 ในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จากการวิจัยและพัฒนาการผลิตยางสดเกาะสมุย พบว่า ยางสดเกาะสมุยมีลักษณะผลค่อนข้างกลม มียาง (milky sap) น้อย ขณะที่การปลูกเปรียบเทียบกับพันธุ์สายต้นยางสดมีอัตราการรอดเฉลี่ย 40 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางสดเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกร พบว่า การจัดการตามกรรมวิธีแนะนำเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 587 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี มีต้นทุนเฉลี่ย 174 บาทต่อต้นต่อปี และมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,554 บาทต่อต้นต่อปี ในส่วนของการศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร พบว่า ต้นเงาะที่ให้สารโพลีแซคคาไรด์คลอโรพลาสต์ร่วมกับคาร์โบไฮเดรต มีผลกระตุ้นการออกดอกได้เร็วที่สุด สามารถกระจายเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไปได้เป็นเวลาประมาณ 40 วัน ในขณะที่การสำรวจเงาะพื้นเมืองพบว่ามีจำนวน 51 สายต้น นอกจากนี้พบเอนไซม์ Trypsin inhibitor สารโพลีฟีนอลและ องค์ประกอบไขมันในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทุกสายต้น การสำรวจ คัดเลือกและรวบรวมสายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จากการสำรวจในพื้นที่ 7 จังหวัดพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองจำนวน 123 ต้น โดยต้นที่มีคุณภาพในการรับประทานในระดับดีมาก ได้แก่ SR-35, SR-60 เป็นต้น ซึ่งส่วนใหญ่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยรหัส SR-35 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อสูงสุด 38 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมือง สายต้นรหัส KB-25 มีอัตราการรอดตายสูงสุดร้อยละ 90 การสำรวจและจำแนกสายต้นมะม่วงเบา พบว่า สายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์บางประการที่แตกต่างกัน ได้แก่ รูปร่างของใบ และลักษณะผล ซึ่งการคัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะดี ทนต่อศัตรูพืชและให้ผลผลิตสูง จำนวน 8 สายต้น จากการศึกษาเพิ่มเติมในการวิเคราะห์ DNA พบสายต้นมะม่วงเบาที่มีลักษณะดี จำนวน 10 สายต้น การศึกษาศักยภาพพื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว พบว่า สภาพพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวสภาพพื้นที่ราบเรียบและราบลุ่ม ดินเป็นกรดจัดมีความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 3.49-4.35 ส่วนการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแตงโม พบว่า กรรมวิธีแนะนำกรมวิชาการเกษตร มีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 1,568.74 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,548.52 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ส่วนรายได้ต่อต้นทุเรียนแปรรูป (BCR) ของวิธีกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกรเท่ากับ 2.32, 2.28 ตามลำดับ สอดคล้องกับลักษณะทางคุณภาพของแตงโม ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ

Abstract

Research and development of production technology and utilization of local plants in upper southern region. Objective to survey and study planting areas. Characteristics and production potential as well as support local plant that has potential to be certified as a Geographical Indication. During 2017–2018, tested and developed appropriate production technology. In upper southern region from research and development for production of Langsat cv. Kho Samui. as a result rather round shape with less milky sap, while the comparison of the Langsat cultivar has an average survival rate of 40%. In testing and developing technology for Langsat cv. Kho Samui production in farmer's areas. Management to recommended method, farmers yielded an average yield of 587 kg per plant per year. It has an average cost of 174 baht per tree per year and has an average net income of 10,554 baht per tree per year. In the part of the study on potential of rambutan production at Ban Na San School. rambutans were fed potassium chlorate soil in combination with stranding. It has fastest flowering stimulation effect. Harvest can spread for about 40 days. Survey of native rambutans found 51 plants. In addition trypsin inhibitors, polyphenols, and fat of all indigenous rambutan seeds. Survey, selection, and collection. Exploration, selection, and collection of native durian tree species in upper southern region. Survey in 7 provinces in the upper southern region total of 123 native durian trees were found. The trees were of very good quality for eating, namely SR-35, SR-60. Found in Surat Thani province, code SR-35 has highest percentage of meat at 38%, while comparing native durian line, code KB-25, has highest survival rate of 90%. Survey and classification revealed that Mango cv. 'Bao lines in upper southern region had some differences in botanical characteristics such as leaf shape and fruit traits. Resistant to pests and high yielding, with 8 plants. DNA analysis found 10 strands of Mango cv. 'Bao with good characteristics. The study of potential of Ban Thung Ao watermelon planting area revealed that condition of Ban Thung Ao area was flat and lowland. Soil was highly acidic, with a pH between 3.49-4.35 as for the testing of plantation and pest management technology suitable for watermelon production, Method for introducing The Department of Agriculture has an average yield of 1,568.74 kg per rai. Farmer's process average yield was 1,548.52 kg per rai per year. The income-to-variable cost (BCR) of the DOA method and farmer's method was 2.32 and 2.28, respectively, consistent with the quality characteristics of the watermelon. which are not statistically different.

วิจัยและพัฒนาการผลิตกลางสาตเกาะสมุย

Research and Development for Langsat cv. Kho Samui

ไพบุณม์ เปรียบย้ง สุธีรา ถาวรรัตน์ จินตนาพร โคตรสมบัติ หทัยกาญจน์ สิทธิธา

Phaibun Priapying Sutera Thawornrat Jintanaporn Crotsombut Hathaikarn Sittha

กลางสาตเกาะสมุย ลักษณะประจำพันธุ์ เทคโนโลยีการผลิต สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

Langsat cv. Kho Samui, Characteristics, Production Technology, Geographical Indication (GI)

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาการผลิตกลางสาตเกาะสมุย มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจและศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ คัดเลือกสายต้นกลางสาตเกาะสมุยสายพันธุ์ดี รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกลางสาตเกาะสมุย และได้ข้อมูลสนับสนุนการขอรับรองเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ ระหว่างปี 2561-2564 ในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานีและศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี จากการสำรวจสภาพพื้นที่ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา และลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาตเกาะสมุย พบว่า สภาพพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ราบดอนลักษณะดินเป็นดินร่วนทราย มีความอุดมสมบูรณ์สูง โดยลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาตเกาะสมุยที่เด่นชัด คือ ทรงผลค่อนข้างรี ยาว เมื่อผลหลุดออกจากช่อจะมีชั้วผล (calyx) หลุดติดออกมาด้วย เปลือกผลมีสีน้ำตาลอ่อน เปลือกเมื่อแกะมียาง (milky sap) น้อย ผลสุกมีลักษณะใส เนื้อแห้ง ผลสุกมีรสชาติหวานและมีกลิ่นหอม จากนั้นดำเนินการคัดเลือกสายต้นกลางสาตเกาะสมุยที่มีลักษณะดี จำนวน 10 สายต้น ปลูกภาคตะวันออกและกลางสาตอุดรดิถี แหล่งละ 1 สายต้น รวมทั้งหมด 12 สายต้น พบว่า ต้นกลางสาตที่ปลูกมีอัตราการรอดเฉลี่ย 40 เปอร์เซ็นต์ และทำการทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกลางสาตเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกร โดยจัดการธาตุอาหาร การตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) และจัดการโรคแมลง ดำเนินการในแปลงเกษตรกร จำนวน 14 แปลง มี 2 กรรมวิธี คือ วิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร พบว่า ผลผลิตของวิธีแนะนำเฉลี่ย 587 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ในขณะที่วิธีเกษตรกรได้ผลผลิตเฉลี่ย 454 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี นอกจากนี้พบว่า วิธีแนะนำมีต้นทุนเฉลี่ย 174 บาทต่อต้นต่อปี ในขณะที่วิธีเกษตรกรมีต้นทุนเฉลี่ย 140 บาทต่อต้นต่อปี เมื่อพิจารณารายได้สุทธิ พบว่า วิธีแนะนำมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,554 บาทต่อต้นต่อปี ในขณะที่วิธีเกษตรกรมีรายได้สุทธิเฉลี่ย 7,071 บาทต่อต้นต่อปี เมื่อทำการวิเคราะห์ความแตกต่างผลผลิต ต้นทุนการผลิต และรายได้สุทธิ พบว่า ความแตกต่างของผลผลิต (Yield gap) เท่ากับ 133 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ยเท่ากับ 97 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี ในส่วนของค่าความแตกต่างของต้นทุนการผลิต (Cost gap) เท่ากับ 34 บาทต่อต้นต่อปี เป็นผลมาจากการตัดแต่ง เท่ากับ 20.40 บาทต่อต้นต่อปี และค่าความแตกต่างของรายได้สุทธิ (Return gap) เท่ากับ 3,482 บาทต่อต้นต่อปี ซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ยเท่ากับ 2,273.75 บาทต่อต้นต่อปี จากการดำเนินการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ พบว่า การแนะนำให้เกษตรกรทำการจัดการธาตุอาหารอย่างเหมาะสมและมีการตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) ตามพัฒนาการของผลผลิตตามกรรมวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตรเป็นปัจจัยสำคัญทำให้เกษตรกรได้ผลผลิตที่ดีและมีรายได้สุทธิเพิ่มขึ้น

Abstract

Research and development for production of Langsat cv. Kho Samui. Have a purpose of exploring and studying the characteristics of species, good selection of Langsat cv. Kho Samui and development of production technology for Langsat cv. Kho Samui. And received support data for geographical indication plant forms 2561–2564 on Koh Samui and Office of Agricultural Research and Development, Surat Thani. From a survey of area studying the morphology and species characteristics of Langsat cv. Kho Samui. It was found of planting areas were flat areas with sandy loam soil, high fertility, and characteristics of species that fruit is quite elongated. When the fruit comes out of the bouquet, a pole (calyx) will come off as well. The bark is light brown. When the sheep is peeled, there is a little milky sap. Ripe fruit is clear and dry, sweet and fragrant. After that, a selection of 10 well-formed, Langsat cv. Kho Samui. Eastern Langsat and Langsat Uttaradit, 1 each, for a total of 12 trees. It was found that langsat had survival rate of 40 percent and Langsat cv. Kho Samui production technology was tested and developed in farmer areas by nutrient management, pruning (branch, inflorescence, fruit bunch) and insect disease management. It operated on 14 farmers with two methods: recommended and farmer's method. It was found that average yield of recommended method was 587 kg per plant per year and farmer's method was 454 kg per plant per year, The recommended method has an average cost of 174 baht per plant per year and farmer's method of 140 baht per plant per year. It was found that recommended method had an average net income of 10,554 baht per tree per year and the farmer's method of 7,071 baht per plant per year. When analyzing difference in productivity between product cost and net income, it was found that difference in yield (or yield gap) was 133 kg per tree per year. This resulted from 97 kg of fertilizer per plant per year. As for difference in cost of product (Cost gap) is 34 baht per plant per year. As a result of trimming to 20.40 baht per tree per year, and net income difference (Return gap) is 3,482 baht per tree per year. This resulted from fertilizer management equal to 2,273.75 baht per plant per year. In this research study, it was found that recommendations to farmers to manage nutrients properly and to prune (branch, inflorescence, and bouquet) according to development of the produce according to the recommended method of the Department of Agriculture are important factors for farmers. good productivity and higher net income.

บทนำ

ยางสาต (*Lansium domesticum* Corr.) อยู่ในวงศ์ Meliaceae เป็นไม้ผลในเขตร้อน มีถิ่นกำเนิดบริเวณหมู่เกาะมาลาญ อินโดนีเซีย ฟิลิปปินส์และไทย โดยพบได้ไม่มากในบริเวณประเทศสุรินัม เปอโตริโก หมู่เกาะฮาวาย สหรัฐอเมริกาและออสเตรเลีย สามารถเจริญได้ดีในดินร่วน มีหน้าดินลึกและสามารถระบายน้ำได้ดี (สมพร, 2535) ลำต้น มีลักษณะตรง สูงตั้งแต่ 5 – 20 หรืออาจมีสูงถึง 30 เมตร มีใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว ใบย่อย 5-8 ใบ อาจมีขนบริเวณใต้ใบ (Yaacob and Subhadrabandhu, 1995) มีดอกแบบสมบูรณ์เพศ ที่จะเจริญบนกิ่งหรือต้น ช่อดอกแบบ Spike ดอกกลางบานก่อนดอกบน จำนวนดอกเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 10-25 ดอกต่อช่อ มีกลีบเลี้ยง 5 กลีบ กลีบดอก 5 กลีบ บริเวณโคนของเกสรเพศผู้เชื่อมรวมกันเป็นแผ่น เกสรเพศเมียมีลักษณะคล้ายกระบอง บริเวณ Stigma มีสีขาวนวล มีผลแบบ Parthenocarpy ซึ่งจะส่งผลให้ คัพภะ (Embryo) เจริญได้เองโดยไม่ต้องมีการผสม (Verheij and Coronel, 1992) มีผลสดแบบ Aril คือ ส่วนเนื้อของผลพัฒนามาจากส่วนของเปลือกหุ้มเมล็ด มี 4-5 คาร์เพล นอกจากนี้ Bernardo และคณะ (1961) รายงานว่า ยางสาตเป็นพืชแบบ Apomixis คือ เมล็ดไม่ได้เกิดจากการผสมแบบอาศัยเพศแต่เกิดจากการพัฒนาของเนื้อเยื่อ Somatic cell ทำให้ต้นกล้าที่เกิดจากเมล็ดบนต้นยางสาตมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนกัน ซึ่งสามารถสังเกตได้จากการที่เมล็ดสามารถออกได้ต้นกล้ามากกว่า 1 ต้น สุนันท์ (2535) รายงานว่า ยางสาตมี 2 ชนิด คือ พันธุ์ที่ปีปีกา ซึ่งเป็นพันธุ์ดั้งเดิมมีการพัฒนาตามธรรมชาติ มีลักษณะพบขนอ่อนตามกิ่งที่เกิดใหม่หรือตามขอบใบ ผลกลมยาว เปลือกบาง มียางสีขาวน้อย เมล็ดเล็กเนื้อหนา มีรสชาติหวาน และมีกลิ่นหอม และพันธุ์ขนดก ผลกลม ผลอ่อนมีขนหนาแน่น เปลือกหนา มียางมาก เมล็ดขนาดใหญ่และรสเปรี้ยว ระยะปลูกยางสาตที่เหมาะสม คือ 6 x 6 เมตร การเตรียมหลุมปลูกควรขุดหลุมกว้าง x ยาว x ลึก ขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร การเตรียมวัสดุปลูกโดยปุ๋ยคอกและปุ๋ยหมัก ส่วนต้นพันธุ์ส่วนใหญ่จะใช้ต้นพันธุ์จากการเพาะเมล็ด ต้นกล้าที่เหมาะสมควรมีอายุ 1-2 ปี มีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร หรืออาจปลูกด้วยกิ่งตอน หรือกิ่งที่ได้จากการทาบกิ่ง (อดุลย์ศักดิ์, 2558)

เหตุผลที่ทำให้พื้นที่ปลูกยางสาตลดลง อดุลย์ศักดิ์ (2558) รายงานว่า มีผลเนื่องมาจากเกษตรกรไม่ดูแลรักษาดีเท่าที่ควร จึงทำให้ผลผลิตที่ได้ไม่สม่ำเสมอ มียางขาวมาก รสชาติไม่หวาน เมื่อเก็บเกี่ยวมาตั้งไว้เพียง 2-3 วัน ผลผลิตหลุดร่วงจากพวงหมด รวมทั้งเปลือกผลยังเปลี่ยนสีเป็นสีดำ จึงทำให้ไม่น่ารับประทาน ส่งผลให้จำหน่ายไม่ได้ราคา ทำให้เกษตรกรผู้ปลูกเกิดความท้อแท้ เมื่อเปรียบเทียบกับ การปลูกลองกอง ด้วยเหตุผลดังกล่าวนี้จึงส่งผลให้พื้นที่ปลูกยางสาตลดลงอย่างมาก

แหล่งปลูกยางสาตที่สำคัญและพบมากของไทย คือ ในพื้นที่ภาคใต้ ภาคตะวันออกและภาคเหนือ ซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกับลองกองและดูถูก แต่มีลักษณะผลที่แตกต่างกัน โดยยางสาตมีเปลือกบาง มีเมล็ด 1-2 เมล็ดต่อผล มีรสชาติหวานอมเปรี้ยว และยังสามารถจำแนกยางสาตได้อีกหลายชนิด ซึ่งหนึ่งในนั้นและมีชื่อเสียงมายาวนานในเรื่องรสชาติและมีลักษณะเป็นเอกลักษณ์ คือ ยางสาตเกาะสมุย มีลักษณะเด่น คือ ทรงผลค่อนข้างเรียวยาว เมื่อผลหลุดออกจากช่อจะมีช่ัวผล (calyx) หลุดติดออกมาด้วย เปลือกผลมีสีน้ำตาลอ่อน ถ้าผลมีขนาดเล็กเมล็ดมักจะลีบ ถ้าผลขนาดใหญ่ขึ้นจะมี 1-2 เมล็ด เปลือกเมื่อแกะมียางน้อย เนื้อแห้ง ผลสุกจะมีรสชาติหวานและมีกลิ่นหอม มีสีชมพูอ่อนๆ จึงทำให้ขายได้ราคาดีที่ 35-50 บาทต่อกิโลกรัม ซึ่งสูงกว่าราคายางสาตทั่วไปที่ขายได้เพียง 20-25 บาทต่อกิโลกรัม ผลผลิตจึงเป็นที่ต้องการของตลาดอย่างมาก แหล่งปลูกที่ได้คุณภาพและเฉพาะเจาะจงกับลักษณะ

เด่นที่ปรากฏ คือ พื้นที่บ้านหินลาด หมู่ที่ 2 ตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี แต่ในระยะหลังมานี้ล่องกองและทุเรียนได้รับความนิยมในพื้นที่มากขึ้น ส่งผลให้กลางสาตเกาะสมุยถูกลดความสำคัญลง เกษตรกรขาดกำลังใจในการบำรุงรักษาสวน จึงส่งผลให้ผลผลิตที่ได้ไม่มีคุณภาพ ผลมีการหลุดร่วงและไม่สม่ำเสมอในแต่ละช่อจึงขายไม่ได้ราคา ด้วยเหตุนี้จึงส่งผลให้พื้นที่ปลูกกลางสาตเกาะสมุยลดลงอย่างมาก และมีแนวโน้มว่าจะลดลงไปเรื่อยๆ ซึ่งเดิมมีพื้นที่ปลูกประมาณ 2,300 ไร่ แต่ปัจจุบันมีเพียง 1,000 ไร่ คิดเป็นพื้นที่ลดลง 53 เปอร์เซ็นต์ ในระยะเวลาไม่ถึง 10 ปี มีเกษตรกรผู้ปลูกจำนวน 54 ราย แต่กลางสาตเกาะสมุยก็ยังคงได้รับความนิยมและเป็นที่ต้องการของกลุ่มผู้บริโภคกลางสาตอย่างมากเช่นเดิม ดังจะเห็นจากแม่ค้ามักแอบอ้างว่ากลางสาตที่ขายเป็นกลางสาตเกาะสมุยทั้งที่เป็นกลางสาตนอกพื้นที่ ซึ่งทำให้ขายง่ายได้และราคาดี

ด้วยเหตุนี้จึงมีกลุ่มเกษตรกรที่เข้มแข็งต้องการรักษาชื่อเสียงและความสำคัญของกลางสาตเกาะสมุย ซึ่งเป็นของดีและมีเอกลักษณ์เฉพาะคู่เกาะสมุยมาอย่างยาวนานให้คงอยู่ตลอดไป รวมถึงต้องการคัดเลือกสายพันธุ์ดี ซึ่งปัจจุบันพบว่า กลางสาตเกาะสมุยมีความต่างกันในเรื่องจำนวนเมล็ดต่อผล ความหนาเปลือกและรสชาติ ตลอดจนการพัฒนาการผลิตกลางสาตเกาะสมุยให้ได้คุณภาพและปริมาณผลผลิตมากเพียงพอต่อความต้องการ แต่เกษตรกรขาดความรู้และเทคโนโลยีด้านการจัดการปุ๋ย การตัดแต่งช่อผล ดังนั้นจึงควรดำเนินการศึกษาลักษณะประจำพันธุ์ การรวบรวมคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดี การประยุกต์ใช้และจัดทำแปลงต้นแบบขยายผลเทคโนโลยีการผลิตกลางสาตตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตรสู่เกษตรกรในพื้นที่ได้ศึกษาเรียนรู้ นอกจากนี้มีการสนับสนุนข้อมูลให้กลางสาตเกาะสมุยได้รับรองเป็นพืชชั่งชั่งทางภูมิศาสตร์ ซึ่งจะเป็นการสร้างอัตลักษณ์ให้พืชมีจุดเด่นนำมาประชาสัมพันธ์ให้เป็นที่รู้จักและกระตุ้นความต้องการของผู้บริโภคให้เพิ่มมากขึ้นได้อีกทางหนึ่ง อันจะนำไปสู่รายได้ที่เกษตรกรในพื้นที่ได้รับเพิ่มขึ้นต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกลางสาตเกาะสมุย

การทดลองเรื่อง สสำรวจสภาพพื้นที่ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาตเกาะสมุย

ดำเนินการสำรวจ และวิเคราะห์พื้นที่ และเกษตรกรผู้ปลูกกลางสาตเกาะสมุย ในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารข้อมูลของหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน และกรมส่งเสริมการเกษตร เพื่อจัดทำบัญชีรายชื่อ (Listing frame) เกษตรกรผู้ปลูกกลางสาตเกาะสมุย และดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลผ่านสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกลางสาตเกาะสมุย จำนวน 54 ราย รวมทั้งสุ่มเลือกต้นที่สมบูรณ์ ให้ผลผลิตสูง และมีรสชาติดีในแต่ละแปลงของเกษตรกร เพื่อบันทึกข้อมูลทางพฤกษศาสตร์ ได้แก่ ลักษณะลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ดและอื่นๆ จำนวนแปลงละ 3 ต้น และเก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหาร และคุณสมบัติดินในแต่ละแปลง

การบันทึกข้อมูล

- 1) พิกัดที่ตั้งแปลงและต้นที่ศึกษา
- 2) อายุต้น ลักษณะและขนาดลำต้น ใบ ดอก ผล เมล็ด และอื่นๆ

เวลาและสถานที่

- แปลงกลางสาตเกาะสมุยของเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- ระยะเวลา 2 ปี (เริ่มต้น ตุลาคม 2560 สิ้นสุด กันยายน 2562)

การทดลองเรื่อง การคัดเลือกสายต้นกลางสาตเกาะสมุยพันธุ์ดี

วางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 12 กรรมวิธี 4 ซ้ำ

กรรมวิธี คือ ต้นพันธุ์กลางสาตเกาะสมุยจากต้นที่มีลักษณะดีของเกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี

จำนวน 10 แปลง แปลงละ 1 ต้น

พันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์กลางสาตภาคตะวันออกและกลางสาตอุดรดิตถ์

วิธีปฏิบัติทดลอง

การคัดเลือกสายต้นกลางสาตเกาะสมุยพันธุ์ดี ดำเนินการคัดเลือกกลางสาตผ่านการจัดการประกวดกลางสาตเกาะสมุย ในแต่ละแปลงของเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยใช้เกณฑ์จากผลการประกวดชนะเลิศเพื่อคัดเลือกต้นพันธุ์ที่มีลักษณะดี ให้ผลผลิตสม่ำเสมอ เมื่อได้แปลงที่ผ่านการคัดเลือกจึงดำเนินการบันทึกข้อมูลลักษณะต้น การเจริญเติบโต การออกดอก การติดผล อายุเก็บเกี่ยว รสชาติ และการทำลายของโรคและแมลง ผ่านการสัมภาษณ์เกษตรกรเจ้าของสวนกลางสาตเกาะสมุย จากนั้นดำเนินการ กำหนดรหัสต้นกลางสาตเกาะสมุยที่มีลักษณะดีเพื่อขยายพันธุ์และปลูกคัดเลือก ณ แปลงเกษตรกรในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย และแปลงปลูกคัดเลือกพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี โดยวางแผนการทดลองแบบ RCB จำนวน 12 กรรมวิธี 4 ซ้ำ ได้แก่ ต้นพันธุ์กลางสาตเกาะสมุยจากต้นที่มีลักษณะดีของเกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี จำนวน 10 แปลง แปลงละ 1 ต้น และพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ คือ พันธุ์กลางสาตภาคตะวันออกและกลางสาตอุดรดิตถ์

การปลูกและดูแลรักษากลางสาตเกาะสมุยในแปลงปลูกคัดเลือกพันธุ์

การเตรียมพื้นที่แปลงปลูกโดยการวางระยะปลูก 6 x 6 เมตร และเตรียมหลุมปลูกขนาด 50 x 50 x 50 เซนติเมตร ตากหลุมไว้ประมาณ 1 เดือน หลังจากนั้นจึงทำการกลบหลุมโดยใส่ปุ๋ยรองพื้นปุ๋ยคอกประมาณ 10 กิโลกรัม และปุ๋ยหินฟอสเฟตประมาณ 300-500 กรัมต่อหลุม ในส่วนของการเตรียมต้นพันธุ์กลางสาตด้วยการเพาะเมล็ด ทำได้โดยคัดเลือกเมล็ดกลางสาตจากต้นที่คัดเลือกตามที่กำหนด โดยนำไปเพาะในวัสดุปลูก ซึ่งประกอบด้วย ขี้เถ้ากลบผสมทราย ในอัตราส่วน 1:1 เมื่อใบคู่แรกแก่เต็มที่จึงย้ายปลูกในถุงเพาะชำ และเมื่ออายุ 1-2 ปี หรือมีความสูงประมาณ 30-50 เซนติเมตร จึงนำไปปลูกในพื้นที่แปลงปลูก

การบันทึกข้อมูล

- 1) การเจริญเติบโต
- 2) โรคและแมลง
- 3) บันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)

เวลาและสถานที่

- แปลงกลางสาตเกาะสมุยของเกษตรกร จังหวัดสุราษฎร์ธานี รางสาตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จังหวัดตราด และรางสาตอุดรดิติต์ จังหวัดอุดรดิติต์
- แปลงทดสอบศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7
- ระยะเวลา 4 ปี (เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2563)

การทดลองเรื่อง ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตรางสาตเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกร

แบบและวิธีการทดลอง

ศึกษาในแปลงเกษตรกร โดยวิธี Technology Verification Experiment (TVE) จำนวน 14 แปลง วางแผนการทดลองแบบ 2x2 Factorial in RCB จำนวน 2 ซ้ำ 2 ปัจจัย ได้แก่ ปัจจัยที่ 1 การจัดการปุ๋ย และปัจจัยที่ 2 การตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) โดยดำเนินการทดสอบ 2 ระดับ คือ ระดับวิธีเกษตรกร (Farmer) และระดับวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA) รวมทั้งหมด 2x2=4 treatment combination ดังนี้ โดยมีแปลงทดสอบ set x จำนวน 10 แปลง set y จำนวน 4 แปลง

Treatment	ปัจจัย		Set X	Set Y (contribution and interaction)
	การจัดการปุ๋ย	การตัดแต่ง		
1	DOA	DOA	*	*
2	DOA	Farmer	-	*
3	Farmer	DOA	-	*
4	Farmer	Farmer	*	*
จำนวนแปลง			14 แปลง	4 แปลง

หมายเหตุ ; DOA คือ เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร Farmer คือเทคโนโลยีของเกษตรกร

วิธีปฏิบัติการทดลอง

1. คัดเลือกแปลงปลูกรางสาตเกาะสมุยที่ให้ผลผลิตแล้ว ใน อ.เกาะสมุย จ.สุราษฎร์ธานี จำนวน 14 แปลง โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มแรกมีเกษตรกร 10 ราย ส่วนกลุ่มที่ 2 เกษตรกร 4 ราย
2. ดูแลรักษารางสาตเกาะสมุยตามวิธีการดำเนินงานทดสอบ ดังนี้

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร (Farmer)	วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร(DOA)
ระยะก่อนออกดอก	1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 0.5 กิโลกรัมต่อต้นต่อปี	1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 หรือ 13-13-21 2. ตัดแต่งกิ่งแขนงออก
ระยะแทงช่อดอก	-	1. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้น 2. พ่นด้วยสาร GA3 อัตรา 100 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เพื่อยืดช่อดอก 3. ตัดแต่งช่อดอกให้มีประมาณ 1-2 ช่อดอกต่อกลุ่มดอก ระยะช่อดอก 25-30 เซนติเมตร
ระยะพัฒนาผล	-	1. ตัดแต่งช่อผล 2-3 สัปดาห์และ 7-8 สัปดาห์หลังดอกบานและเลือกช่อผลที่สมบูรณ์ 2. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 อัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น
ระยะเก็บเกี่ยว	เก็บเกี่ยวเมื่อสุก	1. เก็บช่อผลอายุ 13-15 สัปดาห์ หลังดอกบาน 2. พิจารณาจากผลที่ปลายช่อเมื่อปีบดูจะรู้สึกนิ่ม 3. ควรเก็บในช่วงอุณหภูมิต่ำช่วงเช้าหรือเย็น
ระยะหลังเก็บเกี่ยว	-	1. ตัดแต่งกิ่งและขั้วช่อดอก 2. ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 2 กิโลกรัมต่อต้น 3. ใส่ปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 20-25 กิโลกรัมต่อต้น 4. ป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่สำรวจพบในแปลง

3. ดูแลรักษาสวนกลางสาดเกาะสมุยโดยทั่วไป เช่น การกำจัดวัชพืช การป้องกันกำจัดแมลงวัน
4. การบันทึกข้อมูล 4.1 ผลผลิต (น้ำหนักช่อ) 4.2 ข้อมูลพื้นฐานแปลงปลูก 4.3 ข้อมูลอุณหภูมิมิถุนายน 4.4 โรคและแมลง 4.5 ข้อมูลผลการวิเคราะห์ดิน 4.6 ข้อมูลต้นทุนการผลิต 4.7 เก็บข้อมูลและวิเคราะห์ผลทางสถิติ 4.8 ทำการวิเคราะห์ข้อมูลแบบ Technology Verification Experiments (TVE)

เวลาและสถานที่

- แปลงเกษตรกรกลางสาดเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7
- ระยะเวลา 4 ปี (เริ่มต้น ตุลาคม 2559 สิ้นสุด กันยายน 2563)

ผลการทดลองและอภิปราย (Results and Discussion)

การทดลองเรื่อง สำรวจสภาพพื้นที่ ศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาและลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาดเกาะสมุย

ลักษณะภูมิประเทศของอำเภอเกาะสมุย

พื้นที่อำเภอเกาะสมุย มากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ เป็นภูเขาและที่ดอนสูง สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 635 เมตร พื้นที่ราบส่วนใหญ่ซึ่งมีเนื้อที่จำกัดเพียงหนึ่งในสามของพื้นที่ทั้งหมด หรือประมาณ 73 ตารางกิโลเมตร อยู่รอบภูเขาและชายฝั่งประกอบด้วยที่ลุ่ม หาดทราย สันทราย ชายฝั่งทะเลเป็น แหลมและอ่าว อำเภอเกาะสมุย แบ่งเขตการปกครองออกเป็น 7 ตำบล บ้านหินลาด เป็นชุมชนหนึ่งที่ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย

มุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งพื้นที่บริเวณนี้มีความอุดมสมบูรณ์ มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรมเพิ่มขึ้น เช่น การปลูกข้าวไร่ และการทำสวนมะพร้าว เป็นต้น จากการสำรวจพื้นที่ พบว่า บริเวณชุมชนบ้านหินลาดเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชพันธุ์นานาชนิด เช่น ลางสาด ทูเรียน มะพร้าว เป็นต้น ซึ่งมีหลักฐานยืนยันเป็นต้นทุเรียนยักษ์ และต้นลางสาดยักษ์ โดยชาวบ้านในชุมชนยังคงให้ความสำคัญในการอนุรักษ์ไม้พื้นถิ่นทั้งสองชนิดให้คงอยู่คู่ชุมชนบ้านหินลาดสืบต่อไป

ลักษณะสภาพพื้นที่ปลูกกลางสาด ในพื้นที่อำเภอเกาะสมุย

จากการสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกกลางสาดบริเวณพื้นที่ยัง พบว่า สภาพพื้นที่ปลูกกลางสาดในพื้นที่ อำเภอเกาะสมุย ส่วนใหญ่ปลูกในสภาพพื้นที่ราบตอน คิดเป็นร้อยละ 70 และรองลงมาปลูกในสภาพพื้นที่ลาดเทหรือภูเขาคิดเป็นร้อยละ 30 ลักษณะดินเป็นดินร่วนทราย การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์สูง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยมีการวิเคราะห์ดินคิดเป็นร้อยละ 90 และเคยวิเคราะห์ดินคิดเป็นร้อยละ 10 (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 รายงานข้อมูลการสำรวจผู้ปลูกกลางสาด อำเภอเกาะสมุย ปี 2561-2562

ลำดับ	ตำบล	ปี 2561			ปี 2562		
		ครัวเรือน	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)	ครัวเรือน	พื้นที่เพาะปลูก (ไร่)	พื้นที่เก็บเกี่ยว (ไร่)
1	อ่างทอง	79	142.52	138.52	71	116.54	111.54
2	ดลิ่งงาม	104	116.71	115.21	69	69.22	67.72
3	ลิปะน้อย	86	96.31	91.31	63	66.02	61.02
4	หน้าเมือง	68	80.24	77.24	51	61.80	59.80
5	แม่น้ำ	50	69.73	68.84	35	40.34	38.70
6	มะริด	32	52.82	52.58	26	85	85.15
7	บ่อผุด	2	3.00	3.00	4	5.64	5.64
รวม		404	561.34	546.70	312	312	444.70

ที่มา : สำนักงานเกษตรอำเภอเกาะสมุย, 2562

เกษตรกรมีพื้นที่ปลูกกลางสาดเฉลี่ย 1-5 ไร่ ส่วนใหญ่เกษตรกรขยายพันธุ์เอง โดยวิธีการเพาะเมล็ดและเป็นกลางสาดพันธุ์พื้นเมืองทั้งหมด คิดเป็นร้อยละ 100 ต้นกลางสาดส่วนใหญ่ พบว่า มีอายุต้นอยู่ในช่วง 10 - 120 ปี

ระบบการปลูกส่วนใหญ่เกษตรกรปลูกในรูปแบบผสมผสานกับไม้ผลชนิดอื่นหลายชนิด เช่น ทูเรียน พื้นเมือง มังคุด เงาะ และมะพร้าว เป็นต้น แหล่งน้ำที่ใช้ในการทำสวนกลางสาดอาศัยน้ำฝน บางสวนจะมีลำธารไหลผ่าน และบ่อบาดาลในแปลง

การใส่ปุ๋ยเกษตรกรใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ปีละครั้งโดยการหว่านรอบโคนต้นภายใต้ทรงพุ่ม

โรคที่พบเข้าทำลายในแปลงปลูก คือ โรคคราดำ โรคคราขาว และราสีชมพู การป้องกันกำจัดโรคส่วนใหญ่เกษตรกรไม่มีการป้องกันกำจัด คิดเป็นร้อยละ 90 และรองลงมาเกษตรกรบางส่วนป้องกันกำจัด คิดเป็นร้อยละ 10 วิธีการป้องกันกำจัดโรคเกษตรกรเลือกวิธีตัดและเผาทำลายมากที่สุด

แมลงที่พบในแปลงจะพบแมลงวันทอง ผีเสื้อมวนหวาน และหนอนชอนเปลือกลำต้น การป้องกันกำจัดแมลงส่วน ใหญ่จะไม่มีการป้องกันกำจัด คิดเป็นร้อยละ 90 และรองลงมา มีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารล่อแมลง คิดเป็นร้อยละ 10

วัชพืชในแปลงมีการป้องกันกำจัดโดยการตัด 100 เปอร์เซ็นต์ การตัดแต่งกิ่งกลางสาดส่วนใหญ่เกษตรกรไม่มีการตัดแต่งกิ่ง คิดเป็นร้อยละ 95 รองลงมา คือ การตัดแต่งกิ่งแห้ง และกิ่งที่เป็นโรคและแมลงเข้าทำลายคิดเป็นร้อยละ 5 ในส่วนของการตัดแต่งช่อดอกเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่มีการตัดแต่งช่อดอกคิดเป็นร้อยละ 95 และมีการตัดแต่งช่อดอก คิดเป็นร้อยละ 5 โดยเกษตรกรทั้งหมดไม่มีการใช้สารกระตุ้นการออกดอก และไม่มีการตัดแต่งผลและไม่มีการห่อผล

ลักษณะสัณฐานวิทยาและลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาด อ.เกาะสมุย



ภาพที่ 1 ลักษณะสัณฐานวิทยา (ลำต้น ใบ ดอก ช่อผลและผล เมล็ด) ของกลางสาดเกาะสมุย

ใบ เป็นใบแบบประกอบขนนกปลายคี่ ใบมีรูปร่างเป็นรูปหอก ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเป็นคลื่น ฐานใบเฉียง ผิวใบเรียบเป็นมัน มีใบย่อย 5-7 คู่ โดยรูปร่างในระยะกล้ามีทั้งรูปรีและรูปไข่ ขนาดใบ กว้างเฉลี่ย 9.55 เซนติเมตร ยาวเฉลี่ย 22.5 เซนติเมตร **ดอก** ออกดอกเป็นช่อ มีช่อดอกเกิดเป็นกลุ่มตามกิ่งและลำต้น มีจำนวน 3-15 ช่อ ดอกย่อยไม่มีก้านช่อดอก เป็นดอกสมบูรณ์เพศ กลีบดอกมีสีขาวเหลือง จำนวน 5 กลีบ มีเกสรเพศผู้จำนวน 10 อัน รังไข่ มีลักษณะรูปร่างกลมจำนวน 5 พู **ช่อผล** มีความยาวช่ออยู่ในช่วงระหว่าง 12.82 -18.42 เซนติเมตร มีความยาวเฉลี่ย 16.44 เซนติเมตร โดย **น้ำหนักช่อ** มีน้ำหนักช่ออยู่ในช่วงระหว่าง 243.40 -382.40 กรัม และมีน้ำหนักเฉลี่ย 311.71 กรัม **ผล** มีลักษณะทรงผลรีค่อนข้างกลม **ขนาดผล** อยู่ในช่วง 27.35 -30.48 มิลลิเมตร **น้ำหนักผล** อยู่ในช่วง 12.43 -19.61 กรัม เปลือกผลบางสีเปลือก มีค่าสีอยู่ในช่วง Y11B-Y11C (สีเหลืองอ่อน) ผลหลุดร่วงจากช่อค่อนข้างเร็ว **จำนวนกลีบ** มีจำนวนกลีบเฉลี่ย 4.67 กลีบ เมื่อสุกเนื้อผลจะมีลักษณะใสเหมือนแก้ว ไม่พบน้ำยางขาวขุ่น (milky sap) ซึ่งแตกต่างจากกลางสาดจากพื้นที่อื่น ๆ เนื่องจากผลกลางสาดในพื้นที่อื่นมักพบน้ำยางขาวขุ่น เช่น กลางสาดอุดรดิตถ์ กลางสาดเกาะสมุยมีกลิ่นหอม เนื้อผลมีสีชมพูอ่อนและ **ความหวาน** อยู่ในช่วง 18.45-19.96° Brix มีความหวานเฉลี่ย 19.25 °Brix รสหวานอมเปรี้ยวเล็กน้อย **เมล็ด** ส่วนใหญ่มักพบเมล็ดในผลที่ค่อนข้างใหญ่ มักมีเมล็ดลีบ คัพภะ (Embryo) เจริญได้เองโดยไม่ต้องมีการผสมเกสร เมล็ดมีรสขมจัด **ขนาดเมล็ด** มีขนาดเฉลี่ย 12.56 มิลลิเมตร และ **จำนวนเมล็ด** มีจำนวนเฉลี่ย 1.36 เมล็ด โดยพบว่าส่วนใหญ่มีเมล็ดอยู่ประมาณ 1 เมล็ดเท่านั้น (ภาพที่ 1)

จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาและลักษณะประจำพันธุ์ของยางสด พบว่า ลักษณะสัณฐานวิทยา และลักษณะประจำพันธุ์ของยางสด อ.เกาะสมุย มีลักษณะบางประการที่แตกต่างจากลักษณะยางสดโดยทั่วไป อาทิ ลักษณะทรงผล รสชาติ กลิ่น และความหวาน เป็นต้น รวมทั้งลักษณะที่แตกต่างอย่างเห็นได้ชัด คือ ผลยางสดเกาะสมุย ไม่พบน้ำยางขาวขุ่น (milky sap) เมื่อแกะหรือผ่า ซึ่งเป็นลักษณะที่แตกต่างจากยางสดจากพื้นที่อื่น

การทดลองเรื่อง การคัดเลือกสายต้นยางสดเกาะสมุยพันธุ์ดี

การคัดเลือกเกษตรกรและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกเกษตรกร

คัดเลือกเกษตรกรร่วมโครงการ ซึ่งมีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 12 ราย และบันทึกปีที่ตั้งแปลงยางสดของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยเป็นเกษตรกรในพื้นที่ อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 10 ราย เกษตรกรในพื้นที่จังหวัดตราด จำนวน 1 ราย และเกษตรกรในพื้นที่จังหวัดอุดรธานี จำนวน 1 ราย (ตารางที่ 1) พบว่ายางสดมีอายุต้นเฉลี่ย 82 ปี อายุน้อยที่สุด 25 ปี จำนวน 1 ราย มากที่สุด 115 ปี จำนวน 1 ราย และมีจำนวนต้นเฉลี่ยต่อรายจำนวน 50 ต้น โดยน้อยที่สุด 45 ต้น และมากที่สุด 60 ต้น ซึ่งมีความสัมพันธ์กับจำนวนพื้นที่ที่เกษตรกรครอบครอง

สภาพพื้นที่ดำเนินโครงการ

คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการทดลอง ในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกยางสดที่ให้ผลผลิตแล้ว ต้นมีความสม่ำเสมอและให้ผลผลิตต่อเนื่อง ในตำบลอ่างทอง ตำบลตลิ่งชัน อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ตำบลน้ำริด อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี และตำบลเขาสมิง อำเภอเขาสมิง จังหวัดตราด โดยเกษตรกรที่ร่วมโครงการส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรในพื้นที่ หมู่ 2 ตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพของต้นยางสด

จากการบันทึกข้อมูล พบว่า ต้นยางสดในแต่ละสวน มีอายุโดยประมาณ 82 ปี เนื่องจากเกษตรกรไม่ได้บันทึกไว้ อยู่ระหว่าง 25 -115 ปี โดยในแต่ละสวนจะมีการปลูกแบบผสมผสานกับพืชอื่น เช่น ทุเรียนพื้นเมือง เงาะ มังคุด มะพร้าว มีจำนวนต้นอยู่ระหว่าง 40 -60 ต้น มีความสูงของต้นที่บันทึกข้อมูลโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.5 -18.0 เมตร มีความยาวโดยรอบโคนต้นเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 44-73 เซนติเมตร และมีจำนวนใบย่อยโดยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7-10 ใบ โดยมีขนาดใบย่อยเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.5x21.0-13.5x24.5 เซนติเมตร (ตารางที่ 2)

การคัดเลือกสายต้นยางสด

ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตยางสดในแต่ละแปลงที่คัดเลือก ปี 2561

ลักษณะผลผลิตและคุณภาพผลผลิตยางสดของเกษตรกรที่มีประวัติการส่งผลผลิตยางสดเข้าประกวด มีลักษณะดังนี้ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 ลักษณะของต้นกลางสาดที่บันทึกข้อมูลในพื้นที่ของเกษตรกร จำนวน 12 ราย

ที่	เกษตรกร	ข้อมูลต้นกลางสาด							
		อายุ(ปี)	จำนวน(ต้น)	พิกัดต้น		รอบ โคนต้น (ซม.)	จำนวน ใบย่อย (ใบ)	ขนาดใบย่อย(กxย) (ซม.)	
				47P	UTM				ความสูง (ม.)
1	นายทวี เรืองศรี	100	50	604429	1052555	12.0	70	7	9.0x23.0
2	นางเครือพรรณ ธนศิริรักษ์	80	45	604739	1052621	11.5	68	10	9.0x19.0
3	นายพีร์ จุระสกุล	95	50	604695	1052606	13.0	71	8	9.5x22.0
4	นายประวิช พรหมรักษ์	100	60	603533	1052824	18.0	44	8	8.0x21.0
5	นางสาวจรรยา ศรีฟ้า	80	55	603766	1052633	9.0	72	7	8.0x25.5
6	นายแสวง วิชัยดิษฐ์	115	45	603548	1053071	9.0	71	7	9.0x27.5
7	นายพิทักษ์ สุขเมือง	85	50	604745	1052777	10.5	64	9	8.0x23.0
8	นางพัชราพร พรหมจันทร์	90	60	604742	1052877	10.0	67	7	10.5x21.0
9	นายสำราญ เกตุแก้ว	100	40	604734	1052871	8.0	73	8	11.0x19.0
10	นางสาววิไลย์ มีเดช	85	50	603485	1052942	11.0	66	8	13.5x24.5
11	นายถึง คำพัด	25	50	601671	1966794	7.5	52	7	8.5x20.5
12	นายบัณฑิต กุลพุกกี	30	50	224467	1362436	8.0	58	7	7.5x21.5

ความยาวข้อ (เซนติเมตร) ลักษณะความยาวข้อ มีความยาวข้อเฉลี่ย 15.98 เซนติเมตร โดยมีความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 11.78-18.42 เซนติเมตร **น้ำหนักข้อ (กรัม)** มีน้ำหนักข้อเฉลี่ย 303.53 กรัม โดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 223.56-382.40 กรัม **น้ำหนักผล (กรัม)** มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 298.62 กรัม โดยมีน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 219.08-377.30 กรัม **จำนวนผลต่อข้อ (ผล)** มีจำนวนผลต่อข้อเฉลี่ย 20 ผล โดยมีจำนวนผลต่อข้ออยู่ในช่วงระหว่าง 13-25 ผล **ขนาดผล (มิลลิเมตร)** พบว่า มีขนาดผลอยู่ระหว่าง 29.83x33.10 - 34.65x37.16 มิลลิเมตร **สีเปลือกลักษณะสีเปลือก** มีค่า Y11C และ Y11B **รสชาติ** ลักษณะรสชาติ มีความหวานเฉลี่ยเท่ากับ 18.99 องศาบริกซ์ โดยมีค่าใกล้เคียงกันมีค่าอยู่ระหว่าง 17.35 - 19.96 องศาบริกซ์ **ขนาดเมล็ด** มีขนาดเมล็ดอยู่ระหว่าง 11.84x15.43 - 14.89x18.26 มิลลิเมตร **จำนวนกลีบ** มีจำนวนกลีบเฉลี่ย 4.66กลีบ **และจำนวนเมล็ด** มีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 1.50 เมล็ด โดยมีเมล็ดอยู่ระหว่าง 1-2 เมล็ด (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาดเกาะสมุยของเกษตรกรที่คัดเลือก ปี 2561

ที่	เกษตรกร	ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาด										
		ความยาวข้อ(ซม.)	นน.ข้อ(ก.)	นน.ผล(ก.)	จำนวนผล/ข้อ(ผล)	ขนาดผล(มม.) (กว้างxยาว)	สีเปลือก	สีเนื้อ	รสชาติ	ขนาดเมล็ด(มม.) (กว้างxยาว)	จำนวนกลีบ	เมล็ด
1	นายทวี เรืองศรี	16.95	324.10	319.10	16.00	32.43x34.86	Y11C	156B	18.45	12.18x16.33	4.70	1.0
2	นางเครือพรรณ ธนศิริรักษ์	17.23	362.30	358.30	24.00	32.61x35.22	Y11C	196C	19.02	14.89x18.26	4.80	2.0
3	นายพีรื สุระสกุล	15.46	243.40	239.20	16.00	31.12x35.68	Y11B	196C	18.56	12.68x16.23	4.50	1.0
4	นายประวิช พรหมรักษ์	12.82	274.10	269.50	16.00	32.81x36.73	Y11C	196D	18.64	12.56x16.32	4.84	2.0
5	นางสาวจรรยา ศรีฟ้า	17.64	382.40	377.30	22.00	30.86x35.00	Y11B	196C	18.95	13.61x17.04	4.58	2.0
6	นายเศวต วิชัยดิษฐ์	16.84	291.00	287.00	22.00	31.63x34.29	Y11B	156B	19.85	11.75x15.06	4.70	1.0
7	นายพิทักษ์ สุขเมือง	17.72	324.20	319.00	20.00	34.13x36.97	Y11C	196C	19.67	12.60x16.03	4.52	1.0
8	นางพัชราพร พรหมจันทร์	14.29	280.90	275.90	15.00	31.59x36.08	Y11C	156B	19.85	12.24x16.02	4.82	1.0
9	นายสำราญ เกตุแก้ว	16.23	295.60	290.50	24.00	32.72x37.15	Y11B	196C	18.96	12.36x16.52	4.64	2.0
10	นางสาววิไลย มีเดช	18.42	330.80	326.20	19.00	33.82x37.24	Y11C	196C	19.96	11.84x15.43	4.80	1.0
11	นายถึง คำพัด	16.42	310.14	304.80	18.00	34.65x37.16	Y11B	156B	18.57	12.08x15.90	4.48	2.0
12	นายบัณฑิต กุลพฤกษ์	11.78	223.56	219.08	13.00	29.83x33.10	Y11B	156B	17.35	11.93x15.74	4.56	2.0
	เฉลี่ย	15.98	303.53	298.62	18.75				18.99		4.66	1.50

การเตรียมต้นพันธุ์เพื่อขยายพันธุ์จากต้นที่คัดเลือก สำหรับนำไปปลูกเปรียบเทียบ

สำหรับการคัดเลือกต้นที่ได้ในแต่ละแปลงนั้น จะดำเนินการดูแลรักษาต้นกลางสาดในพื้นที่ให้มีความสมบูรณ์ และจะพิจารณาในการคัดเลือก สำหรับการขยายพันธุ์โดยวิธีการนำยอดจากต้นที่ได้รับการคัดเลือกมาเสียบกับต้นต่อที่ได้ดำเนินการเตรียมไว้

การปลูกต้นกลางสาดเพื่อคัดเลือกกลางสาดพันธุ์ดี (ปี 2561-2562)

ดำเนินการในพื้นที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ซึ่งได้ดำเนินการเตรียมแปลงและปลูกต้นกลางสาดที่คัดเลือกไว้ เมื่อ เดือนธันวาคม 2561 ดำเนินการดูแลรักษาต้นกลางสาดที่ปลูกในแปลงพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ให้มีความเจริญเติบโตดี

คัดเลือกสายต้นกลางสาดที่ดีจากการเพาะเมล็ด

ดำเนินการคัดเลือกสายต้นจาก 12 แหล่ง จากนั้นนำเมล็ดไปเพาะต้นกล้า เพื่อนำไปปลูกทดสอบในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี



ภาพที่ 2 สภาพต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ด 12 แหล่ง ที่ปลูกภายในแปลงทดสอบของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี จังหวัดสุราษฎร์ธานี

สภาพภูมิอากาศในพื้นที่แปลงปลูกคัดเลือก ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

จากข้อมูลสภาพภูมิอากาศในพื้นที่แปลงปลูกคัดเลือก ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ตำบลคันธูลี อำเภอท่าชนะ จังหวัดสุราษฎร์ธานี พบว่า ในปี 2562 ช่วงเดือน มกราคม ที่เริ่มดำเนินการปลูกต้นกลางสาดที่คัดเลือก มีปริมาณน้ำฝน 222 มิลลิเมตร หลังจากนั้นสภาพอากาศเริ่มเข้าสู่สภาวะแล้ง ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลสภาพอากาศในเดือน กุมภาพันธ์-เมษายน พบว่ามีฝนตกประมาณ 1-2 วันต่อเดือน และมีปริมาณน้ำฝนต่ำสุดที่ 30 13 และ 31 มิลลิเมตร ในขณะที่ช่วงเวลาดังกล่าวมีอุณหภูมิสูงสุดใน เดือนมีนาคม-เมษายน เท่ากับ 35.7 และ 36.1 องศาเซลเซียส ในส่วนของความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิต่ำสุด พบว่า ความชื้นและอุณหภูมิต่ำสุด มีระดับใกล้เคียงกันตลอดทั้งปี 2562

การเจริญเติบโตและอัตราการรอดของต้นกลางสาดที่ปลูกคัดเลือกในแปลงปลูกทดสอบ

การเจริญเติบโตของต้นกลางสาดที่ปลูกคัดเลือก จากการดำเนินการปลูกทดสอบพันธุ์จาก 12 สายต้น ในพื้นที่ของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ซึ่งได้ดำเนินการมาตั้งแต่เดือนธันวาคม 2561 และ

ดำเนินการดูแลรักษา มีการจัดการธาตุอาหาร และการจัดการโรคและแมลงที่เหมาะสม พบว่า ลางสาตในแปลงปลูกทดสอบมีการเจริญเติบโต ลางสาตทั้ง 12 สายต้น มีการเจริญเติบโตอัตราการรอดและตายที่แตกต่างกัน โดยสายต้นที่ 4 และ 7 พบว่า มีจำนวนต้นที่รอดชีวิตสูงสุด รองลงมา คือ สายต้นที่ 1 มีจำนวนต้นที่รอดชีวิตจำนวน 8 และ 7 ต้นตามลำดับ ส่วนสายต้นที่มีจำนวนต้นที่ตายมากที่สุด คือ สายต้นที่ 2 และ 5 มีจำนวนต้นที่ตาย 10 ต้น รองลงมา คือ สายต้นที่ 3 มีจำนวนต้นที่ตาย 9 ต้น และสายต้นที่ 6 8 9 และ 10 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) ที่มีจำนวนต้นที่ตายจำนวน 7 ต้นรวมทั้งในช่วงต้นปี 2562 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้พื้นที่แปลงปลูกกลางสาตเพื่อเปรียบเทียบพันธุ์มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการในการดูแลรักษาต้นพันธุ์ส่งผลให้ต้นกลางสาตที่ปลูกในแปลงตายไปเป็นส่วนใหญ่ (ตารางที่ 4) จากปัจจัยดังกล่าวจึงมีการวางแผนการปลูกต้นพันธุ์ใหม่โดยการปลูกร่วมกับกล้วยเพื่อเป็นร่มเงาในระยะแรกของการปลูก ซึ่งได้ดำเนินการใหม่ 2 แนวทาง คือ การปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์จากการเพาะเมล็ด และเตรียมต้นพันธุ์โดยการเสียบยอด

ตารางที่ 4 การเจริญเติบโตของลางสาต 12 สายต้น ในแปลงปลูกทดสอบเปรียบเทียบพันธุ์ ณ พื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

สายต้น	ความสูงของต้น (เซนติเมตร)										จำนวนต้นรอด	จำนวนต้นตาย
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	D	55	60	D	65	D	65	D	73	28	6	4
2	D	D	D	D	D	D	D	D	D	102	1	9
3	D	D	D	D	50	D	64	D	D	D	2	8
4	65	D	63	63	D	61	71	65	D	67	7	3
5	73	D	D	D	70	D	D	D	D	D	2	8
6	D	69	71	D	70	D	D	D	D	D	3	7
7	D	D	D	67	D	78	D	D	D	90	3	7
8	63	D	D	70	D	55	69	73	D	58	6	4
9	D	D	D	D	D	95	78	D	D	70	3	7
10	D	72	D	D	D	54	70	D	D	59	4	6
11	D	D	D	D	73	D	75	65	66	59	5	5
12	D	77	D	D	D	D	90	76	D	D	3	7

** หมายถึงเหตุ D = ตาย

อัตราการรอดของต้นลางสาตที่คัดเลือกในแปลงปลูกทดสอบ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนต้นต่อพื้นที่ที่มีการเจริญเติบโตในแปลงปลูกทดสอบ พบว่า ต้นลางสาตที่ปลูกคัดเลือกในแปลงปลูกมีอัตราการรอดเฉลี่ย 40 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราการตาย 60 เปอร์เซ็นต์ เมื่อพิจารณาตามสายต้นพบว่า สายต้นที่ 4 มีอัตราการรอดสูงสุด 70 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ สายต้นที่ 2 มีอัตราการรอดต่ำสุด 10 เปอร์เซ็นต์ และมีอัตราการตายสูงสุด 90 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อัตราการรอดและอัตราการตาย (เปอร์เซ็นต์) ของต้นยางสาดคัดเลือกในแปลงปลูกทดสอบ

การดำเนินงาน	สายต้น											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
จำนวนต้นที่ปลูก(ต้น)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
จำนวนต้นที่ตาย(ต้น)	6	1	2	7	2	3	3	6	3	4	5	3
คิดเป็นร้อยละ(%)	60	10	20	70	20	30	30	60	30	40	50	30

ในช่วงต้นปี 2562 ระหว่างเดือนมกราคม ถึง เดือนพฤษภาคม เกิดภาวะฝนทิ้งช่วงเป็นระยะเวลายาวนาน จึงทำให้พื้นที่แปลงปลูกยางสาด เพื่อเปรียบเทียบพันธุ์มีปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับความต้องการของพืช ส่งผลให้ต้นยางสาดที่ปลูกในแปลงตายไปเป็นส่วนใหญ่ ประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ จึงต้องมีการวางแผนปลูกใหม่ โดยมีการปลูกร่วมกับกล้วยเพื่อเป็นร่มเงาในระยะแรกของการปลูก และดำเนินการใหม่อีกครั้ง 2 แนวทาง คือ ปลูกโดยใช้ต้นพันธุ์จากการเพาะเมล็ด และเตรียมต้นพันธุ์โดยการเสียบยอด

การปลูกต้นยางสาดเกาะสมุยเพื่อคัดเลือกยางสาดพันธุ์ดี (ปี 2562-2564)

คัดเลือกยอดยางสาดพันธุ์ดีจากการเสียบยอด

หลังจากนั้นได้ดำเนินการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการเสียบยอด โดยการใช้กิ่งพันธุ์ดีจากยางสาด 12 สายต้นในการเตรียมต้นพันธุ์เพื่อใช้ปลูกในแปลงปลูกทดสอบ

อัตราการรอดของต้นยางสาดที่ขยายพันธุ์โดยการเสียบยอด

พบว่า การขยายพันธุ์โดยการเสียบยอดเพื่อปลูกทดสอบคัดเลือกในแปลงมีอัตราการรอดเฉลี่ย 40 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งการขยายพันธุ์สายต้นที่ 4 และที่ 9 มีอัตราการรอดสูงสุด 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่สายต้นที่ 1 7 และ 12 มีอัตราการรอดต่ำสุดเท่ากับ 20 เปอร์เซ็นต์

สภาพภูมิอากาศในพื้นที่แปลงปลูกคัดเลือกเฉลี่ยปี 2561-2564

สภาพภูมิอากาศเฉลี่ยปี 2561-2564 พบว่า ในช่วงเดือน ตุลาคม มีฝนตกค่อนข้างมากโดยมีจำนวนเฉลี่ย 15 วัน ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 260 มิลลิเมตร รองลงมา คือ เดือน ธันวาคม มีฝนตกเฉลี่ย 14 วัน และมีปริมาณน้ำฝนเฉลี่ย 242 มิลลิเมตร ในขณะที่ช่วงเดือน มกราคม-พฤษภาคม เป็นช่วงที่มีสภาวะแล้ง มีฝนตกน้อย ในส่วนของอุณหภูมิ พบว่า ในช่วงเดือน เมษายน มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.15 องศาเซลเซียส

การทดสอบเรื่อง ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางสาดเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกรรม

การคัดเลือกเกษตรกรและพื้นที่ดำเนินการ

การคัดเลือกเกษตรกร

ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรผู้ปลูกยางสาดในพื้นที่อำเภอเกาะสมุยที่มีความสนใจในการพัฒนาการผลิตยางสาดและให้ความร่วมมือดี โดยคัดเลือกแปลงทดลองพร้อมบันทึกข้อมูลพื้นฐานประจำแปลงจำนวน 14 แปลง

ทดลอง แบ่งเป็น set x จำนวน 10 แปลง set y จำนวน 4 แปลง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกกลางสาดและผลผลิตกลางสาดมีคุณภาพดี

สภาพพื้นที่ดำเนินการ

คัดเลือกพื้นที่เป้าหมายในการทดลอง ในพื้นที่ของเกษตรกรผู้ปลูกกลางสาดเกาะสมุยที่ให้ผลผลิตแล้ว ต้นมีความสม่ำเสมอและให้ผลผลิตต่อเนื่อง ใน ตำบลอ่างทอง และ ตำบลตลิ่งชัน อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการชี้แจงทำความเข้าใจกับเกษตรกรที่ร่วมโครงการในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ให้เกษตรกรรับทราบตามเงื่อนไขที่จะต้องดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีในแปลงของเกษตรกร เมื่อเกษตรกรรับทราบและเข้าใจเงื่อนไขต่างๆ และให้เกษตรกรสมัครใจร่วมโครงการ จากนั้นดำเนินการเข้าสำรวจพื้นที่แปลงเพื่อพิจารณาสภาพพื้นที่และสภาพของต้นกลางสาด และคัดเลือกเกษตรกรร่วมโครงการ ซึ่งมีเกษตรกรร่วมโครงการจำนวน 14 ราย และบันทึกพิกัดที่ตั้งแปลงกลางสาดของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ โดยเกษตรกรที่ร่วมโครงการส่วนใหญ่จะเป็นเกษตรกรในพื้นที่ตำบลอ่างทอง อำเภอเกาะสมุย จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ลักษณะดินของแปลงปลูกกลางสาดเกาะสมุย

พบว่า พื้นที่ส่วนใหญ่มีลักษณะเนื้อดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทรายมีลักษณะทางเคมี (pH) ค่อนข้างเป็นกรด มีอินทรีย์วัตถุต่ำและมีความอุดมสมบูรณ์ของดินค่อนข้างต่ำ

การจัดการสวนกลางสาดของเกษตรกรก่อนการดำเนินการ

ดำเนินการจัดการแปลงปลูก ด้านสุขอนามัยสวนที่ดี เพื่อป้องกันการเข้าทำลายและการลดแหล่งแพร่ระบาดของโรคและแมลง รวมถึงการสำรวจและกำจัดแหล่งแพร่พันธุ์โรคและแมลงอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการให้คำแนะนำในการจัดการสวนตามวิธีแนะนำอย่างเหมาะสม 1) การจัดการเตรียมต้นเพื่อการออกดอก โดยมีการแนะนำให้เกษตรกรใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 8-24-24 หรือ 13-13-21 และมีการตัดแต่งกิ่งแขนงออก 2) การจัดการก่อนการออกดอก ให้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 1 กิโลกรัมต่อต้นตามด้วยการพ่นด้วยสาร GA₃ อัตรา 100 มิลลิกรัมต่อน้ำ 1 ลิตร เพื่อยืดช่อดอก รวมทั้งมีการตัดแต่งช่อดอกให้มีประมาณ 1-2 ช่อดอกต่อกลุ่มดอก ระยะช่อห่าง 25-30 เซนติเมตร 3) ระยะการพัฒนาของผล แนะนำให้เกษตรกรมีการตัดช่อดอก 2-3 สัปดาห์และ 7-8 สัปดาห์หลังดอกบานและเลือกช่อผลที่สมบูรณ์ และมีการให้ปุ๋ยเคมีสูตร 13-13-21 ในอัตรา 1-2 กิโลกรัมต่อต้น 4) ดูแลรักษาสวนกลางสาดเกาะสมุยโดยทั่วไป เช่น การกำจัดวัชพืชรอบโคนต้นให้สะอาดรวมถึงการป้องกันกำจัดแมลงวันทอง โดยการฉีดพ่นด้วยมาลาไธออน 83%+อีस्टโปรตีนไฮโดรซีส 15% อัตรา 60-80 มิลลิลิตร+400-800 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร โดยพ่นที่ใบเป็นจุด 8-10 จุดต่อตารางเมตร เพื่อเป็นเหยื่อพิษทุก 1 เดือน หรือใช้สาร คาร์บาริลอัตรา 2 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตรแช่สับปรดขึ้นเล็กน้อยนาน 5 นาที แขนงในทรงพุ่มทุก 14 วัน

ลักษณะทางการเกษตรของกลางสาดเกาะสมุย

จากการคัดเลือกแปลงเกษตรกร เพื่อร่วมโครงการจำนวน 14 ราย พบว่า กลางสาดเป็นพืชที่เกษตรกรนิยมปลูกร่วมกับพืชชนิดอื่นๆ เช่น มะพร้าว ทุเรียนพื้นเมือง เงาะ มังคุด หรือพืชอื่นอีก จึงทำให้จำนวนต้นต่อพื้นที่แตกต่างกัน โดยมีอายุต้นระหว่าง 5-140 ปี ในส่วนของความสูง ความยาวรอบโคนต้น จำนวนใบ และขนาดใบย่อยค่อนข้างใกล้เคียงกัน

ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาด

ลักษณะผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาดเกาะสมุยของเกษตรกรที่มีประวัติการส่งผลผลิตกลางสาดเกาะสมุยเข้าประกวด (ตารางที่ 6) และลักษณะผลผลิตหลังการดำเนินการในปี 2562-2564 (ตารางที่ 6) โดยมีลักษณะดังนี้

ความยาวข้อ (เซนติเมตร) ผลผลิตกลางสาดมีความยาวข้อเฉลี่ย 15.44 เซนติเมตร โดยมีความยาวระหว่าง 13.76-16.87 เซนติเมตร ซึ่งแปลงของนายกีวี เรืองศรี มีความยาวข้อสูงสุด 16.87 เซนติเมตร ส่วนความยาวข้อกลางสาดจากแปลงของนางสาวจรรยา ศรีฟ้า มีความยาวข้อต่ำสุดเท่ากับ 13.76 เซนติเมตร ความยาวข้อเฉลี่ยหลังการดำเนินการทดสอบในปี 2562-2564 มีความยาวเฉลี่ย 17.11 เซนติเมตร โดยมีความยาวอยู่ในช่วงระหว่าง 15.31-18.55 เซนติเมตร โดยกลางสาดที่เก็บเกี่ยวจากแปลงของนายพิทักษ์ สุขเมือง มีความยาวข้อมากที่สุดเท่ากับ 18.55 เซนติเมตร ส่วนความยาวข้อกลางสาดจากแปลงของ นายสำราญ เกตุแก้ว มีความยาวข้อต่ำสุดเท่ากับ 12.82 เซนติเมตร

น้ำหนักข้อ (กรัม) จากการบันทึกน้ำหนักข้อเฉลี่ยก่อนการดำเนินการ พบว่า ผลผลิตกลางสาดมีน้ำหนักข้อเฉลี่ย 288.35 กรัม โดยมือน้ำหนักข้อระหว่าง 255.12-347.79 กรัม โดยส่วนใหญ่มีน้ำหนักข้อต่างกันไม่มากนัก ซึ่งแปลงของนางกัญญา วิชัยดิษฐ์มีน้ำหนักข้อสูงสุด 347.79 กรัม ส่วนน้ำหนักข้อกลางสาดจากแปลงของ นายศุภกิจ ใจรังษี มีน้ำหนักข้อต่ำสุดเท่ากับ 255.12 กรัม ในขณะที่น้ำหนักข้อเฉลี่ยหลังการดำเนินการทดสอบในปี 2562-2564 มีน้ำหนักข้อเฉลี่ย 321.76 กรัม โดยมือน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 279.91-383.55 กรัม โดยกลางสาดที่เก็บเกี่ยวจากแปลงของนายพีรี ฐระสกุล มีน้ำหนักข้อมากที่สุดเท่ากับ 383.55 ส่วนกลางสาดจากแปลง นายศุภกิจ ใจรังษี มีน้ำหนักข้อต่ำที่สุด เท่ากับ 279.91 กรัม

น้ำหนักผล (กรัม) ผลผลิตกลางสาดมีน้ำหนักผลเฉลี่ย 283.63 กรัม โดยมือน้ำหนักผลระหว่าง 251.51-343.72 กรัม แปลงของ นายสัมพันธ์ บุญจันทร์ มีน้ำหนักผลสูงสุด 343.72 กรัม ส่วนน้ำหนักผลกลางสาดจากแปลงของ นายสัมพันธ์ บุญจันทร์ มีน้ำหนักข้อต่ำสุดเท่ากับ 251.51 กรัม ในขณะที่น้ำหนักผลเฉลี่ยหลังการดำเนินการทดสอบในปี 2562-2564 มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 317.20 กรัม โดยมือน้ำหนักอยู่ในช่วงระหว่าง 275.91-378.55 กรัม โดยกลางสาดที่เก็บเกี่ยวจากแปลงของ นายพีรี ฐระสกุล มีน้ำหนักข้อมากที่สุดเท่ากับ 378.55 ส่วนกลางสาดจากแปลง นายศุภกิจ ใจรังษี มีน้ำหนักข้อต่ำที่สุด เท่ากับ 275.91 กรัม

จำนวนผลต่อข้อ (ผล) ผลผลิตกลางสาดมีจำนวนผลต่อข้อเฉลี่ย 19 ผล โดยมือน้ำหนักผลต่อข้อระหว่าง 16-22 ผล ซึ่งแปลงของนายพีรี ฐระสกุล มีจำนวนผลต่อข้อสูงสุด 22 ผล ส่วนน้ำหนักผลกลางสาดจากแปลงของนายกีวี เรืองศรี มีจำนวนผลต่อข้อต่ำสุดเท่ากับ 16 ผล ในขณะที่จำนวนผลต่อข้อหลังการดำเนินการทดสอบในปี 2562-2564 มีจำนวนผลต่อข้อเฉลี่ย 21 ผล โดยมือน้ำหนักผลต่อข้ออยู่ในช่วงระหว่าง 18-25 ผล โดยกลางสาดที่เก็บเกี่ยวจากแปลงของ นายพีรี ฐระสกุล มีจำนวนผลต่อข้อมากที่สุดเท่ากับ 25 ผล ส่วนกลางสาดจากแปลง นายกีวี เรืองศรี มีจำนวนผลต่อข้อน้อยที่สุด เท่ากับ 18 ผล

ขนาดผล (มิลลิเมตร) จากการบันทึกจำนวนผลต่อข้อเฉลี่ยก่อนการดำเนินการ พบว่า ผลผลิตกลางสาดมีขนาดผลระหว่าง 30.27x34.31-33.12x36.15 มิลลิเมตร ซึ่งแปลงของนายสัมพันธ์ บุญจันทร์ มีขนาดผลสูงสุด 33.12x36.15 มิลลิเมตร ส่วนขนาดผลกลางสาดจากแปลงของ นายพีรี ฐระสกุลมีจำนวนผลต่อข้อต่ำสุดเท่ากับ

30.27x34.31 มิลลิเมตร ในขณะที่ขนาดผลหลังการดำเนินการทดสอบในปี 2562-2564 มีขนาดผลอยู่ระหว่าง 30.12x34.56-34.86x37.00 มิลลิเมตร โดยกลางสาดที่เก็บเกี่ยวจากแปลงของ นายสำราญ เกตุแก้ว มีมีขนาดผล สูงสุดเท่ากับ 34.86x37.00 มิลลิเมตร และกลางสาดจากแปลง นายพีรี ชูระสกุล มีจำนวนผลต่อช่อต่ำสุด เท่ากับ 30.12x34.56 มิลลิเมตร

สีเปลือก จากการบันทึกลักษณะสีเปลือกทั้งก่อนและหลังการดำเนินการ พบว่า ผลกลางสาดเกาะสมุยมีสีเปลือกตามค่าสี Y11C และ Y11B

รสชาติ ขนาดเมล็ด จำนวนกลีบ และจำนวนเมล็ด

จากข้อมูลบันทึกได้ก่อนการดำเนินการทดสอบ พบว่า รสชาติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.29 องศาบริกซ์ โดยมีค่าใกล้เคียงกันมีค่าอยู่ระหว่าง 16.72-19.56 องศาบริกซ์ มีขนาดเมล็ดอยู่ระหว่าง 12.16x16.35-14.98x16.31 มิลลิเมตร มีจำนวนกลีบเฉลี่ย 4.65 กลีบ และมีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 1 เมล็ด โดยมีเมล็ดอยู่ระหว่าง 1-2 เมล็ด ในขณะที่ลักษณะที่บันทึกได้หลังการดำเนินการในปี 2562-2564 พบว่า รสชาติ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 18.82 องศาบริกซ์ โดยมีค่าใกล้เคียงกันมีค่าอยู่ระหว่าง 17.06-19.96 องศาบริกซ์ มีขนาดเมล็ดอยู่ระหว่าง 12.41x15.26-15.29x18.76 มิลลิเมตร มีจำนวนกลีบเฉลี่ย 4.67 กลีบ และมีจำนวนเมล็ดเฉลี่ย 1 เมล็ด

ตารางที่ 6 ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาดเกาะสมุยของเกษตรกรที่ร่วมโครงการ ระหว่างปี 2561และระหว่างปี 2562-2564

ลักษณะของผลผลิตและคุณภาพผลผลิตกลางสาด																							
ที่	ชื่อ-สกุล	ความยาวข้อ(ซม.)		นน.ข้อ(ก.)		นน.ผล(ก.)		จำนวนผล/ข้อ(ผล)		ขนาดผล(มม.) (กว้างxยาว)		สีเปลือก		สีเนื้อ		รสชาติ		ขนาดเมล็ด(มม.) (กว้างxยาว)		จำนวนกลีบ		เมล็ด	
		2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564
1	นายทวี เรืองศรี	16.87	17.92	320.37	340.31	315.50	335.31	16	18.00	32.22x35.47	33.56x35.91	Y11C	Y11C	156B	156B	17.90	18.45	12.65x16.46	12.78x16.63	4.40	4.83	2	1
2	นางกัญญา วิชัยดิษฐ์	16.43	17.80	347.79	376.79	343.72	372.79	21	24.00	32.62x35.58	34.34x37.42	Y11B	Y11C	196C	196C	18.26	19.02	14.98x16.31	15.29x18.76	4.68	4.78	1	2
3	นายศุภกิจ ใจรัมย์	15.24	17.78	255.12	279.91	251.25	275.91	16	19.00	31.01x35.66	31.97x36.76	Y11C	Y11B	196C	196C	18.32	18.56	13.01x16.39	13.28x17.07	4.52	4.70	1	1
4	นางเครือพรรณ ธนศิริรักษ์	14.78	15.03	296.49	301.51	291.31	296.51	20	20.00	32.15x35.39	33.49x36.86	Y11B	Y11C	156B	196D	18.27	18.64	12.60x16.33	12.86x16.93	4.46	4.65	2	2
5	นายพีร สุระสกุล	16.42	17.69	306.73	383.55	301.32	378.55	22	25.00	33.12x36.15	34.86x37.00	Y11B	Y11B	156B	196C	18.19	18.95	14.37x16.50	14.14x17.18	4.60	4.53	1	2
6	นายประวิช พรหมรักษ์	15.91	17.01	274.90	293.91	270.84	289.91	17	19.00	30.46x34.09	31.40x35.14	Y11C	Y11B	196C	156B	19.25	19.85	12.16x16.35	12.41x15.26	4.32	4.80	1	1
7	นางเนียบ แก้วเซนทร์	16.14	17.77	295.34	325.17	290.51	320.17	18	22.00	33.07x36.50	34.45x36.98	Y11C	Y11C	156B	196C	19.47	19.67	12.98x16.36	13.24x16.87	4.98	4.44	2	1
8	นางสาวจรรยา ศรีฟ้า	13.76	16.43	270.54	323.04	265.17	318.04	20	21.00	31.07x36.21	32.70x38.12	Y11C	Y11C	156B	156B	18.86	19.85	12.54x16.58	12.67x16.60	4.78	4.65	2	1
9	นายเศวต วิชัยดิษฐ์	15.36	17.04	279.78	310.38	274.67	305.38	18	20.00	32.76x37.78	32.41x38.55	Y11C	Y11B	196C	196C	18.39	18.96	12.57x16.34	12.83x15.52	4.86	4.76	1	2
10	นายพิทักษ์ สุขเมือง	16.43	18.55	295.08	333.15	291.17	329.15	18	23.00	32.61x36.49	33.97x38.01	Y11B	Y11C	196C	196C	19.56	19.96	12.32x16.39	12.57x15.97	4.71	4.85	2	1
11	นางพัชราพร พรหมจันทร์	15.82	17.24	298.83	325.65	292.53	319.65	19	22.00	33.68x37.27	35.45x39.23	Y11C	Y11B	196D	156B	18.01	18.57	12.59x16.57	12.72x16.79	4.84	4.47	1	2
12	นายสำราญ เกตุแก้ว	13.85	15.31	262.91	290.63	258.61	286.63	19	20.00	28.31x32.49	30.12x34.56	Y11B	Y11B	196C	156B	16.83	17.35	12.16x16.41	12.41x16.08	4.41	4.79	1	2
13	นายสัมพันธ์ บุญจันทร์	14.28	16.76	256.03	300.49	251.51	296.97	18	21.00	30.27x34.31	31.53x35.74	Y11B	Y11C	156B	196C	16.72	17.06	12.40x16.38	12.53x16.57	4.74	4.16	2	1
14	นางสาววิไลย มีเดช	14.89	17.21	277.00	320.16	272.68	315.84	19	22.00	32.44x36.06	34.15x37.96	Y11C	Y11C	196C	156B	18.08	18.64	12.53x16.42	12.79x16.63	4.84	4.94	1	1

โรคและแมลง

โรคและแมลงที่สำรวจพบในแปลงปลูกกลางสาตเกาะสมุยก่อนการดำเนินการ ปี 2561

จากการสำรวจโรคและแมลงในแปลงปลูกกลางสาตในปี 2561 พบว่า ในแปลงปลูกของเกษตรกรในพื้นที่มีการเข้าทำลายของโรคและแมลงสำคัญ 3 ชนิด ได้แก่ ราดำ เพลี้ยแป้ง และแมลงวันทอง ซึ่งส่งผลต่อคุณภาพผลผลิตที่ได้รับในแต่ละฤดูกาล โดยโรคราดำมีการเข้าทำลายต่ำสุดเฉลี่ย 6.64 เปอร์เซ็นต์ เพลี้ยแป้ง มีการเข้าทำลายเฉลี่ย 11.07 เปอร์เซ็นต์ และแมลงวันทอง มีการเข้าทำลายสูงสุดเฉลี่ย 14.89 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 โรคและแมลงที่สำรวจพบในแปลงปลูกกลางสาตเกาะสมุยของเกษตรกรที่ร่วมโครงการในปี 2561 และระหว่างปี 2562-2564

ที่	ชื่อ-สกุล	โรคและแมลง (เปอร์เซ็นต์)					
		ราดำ		เพลี้ยแป้ง		แมลงวันทอง	
		2561	2562-2564	2561	2562-2564	2561	2562-2564
1	นายทวี เรืองศรี	5.48	3.29	11.12	6.67	15.51	10.08
2	นางกัญญา วิชัยดิษฐ์	8.15	4.89	10.54	6.32	14.87	9.67
3	นายศุภกิจ ใจรังษี	4.12	2.47	10.06	6.04	15.68	10.19
4	นางเครือพรรณ ธนศิริรักษ์	6.41	3.85	11.67	7.00	13.97	9.85
5	นายพีรี ฐระสกุล	6.06	3.64	12.04	7.22	15.15	10.09
6	นายประวิช พรหมรักษ์	6.65	3.99	11.53	6.92	15.35	9.75
7	นางเนียบ แก้วเคนทร์	7.46	4.48	10.99	6.59	15.35	10.25
8	นางสาวจรรยา ศรีฟ้า	7.15	4.29	10.38	6.23	14.46	9.40
9	นายเศวต วิชัยดิษฐ์	6.45	3.87	11.21	6.73	14.68	9.54
10	นายพิทักษ์ สุขเมือง	7.05	4.23	12.28	7.37	13.61	8.85
11	นางพัชราพร พรหมจันทร์	7.15	4.29	10.96	6.58	13.84	10.00
12	นายสำราญ เกตุแก้ว	6.35	3.81	10.18	6.11	14.58	9.48
13	นายสัมพันธ์ บุญจันทร์	7.84	4.70	10.35	6.21	15.56	10.11
14	นางสาววิไลย์ มีเดช	6.62	3.97	11.67	7.00	15.90	10.34
	เฉลี่ย	6.64	3.98	11.07	6.64	14.89	9.83

โรคและแมลงที่สำรวจพบในแปลงปลูกกลางสาตเกาะสมุยก่อนการดำเนินการ ปี 2562-2564

จากการสำรวจโรคและแมลงในแปลงปลูกกลางสาตในปี 2562-2564 พบว่า ในแปลงปลูกของเกษตรกรในพื้นที่ยังมีการเข้าทำลายของโรคและแมลงสำคัญทั้ง 3 ชนิด โดยโรคราดำมีการเข้าทำลายต่ำสุดเฉลี่ย 3.98 เปอร์เซ็นต์ เพลี้ยแป้ง มีการเข้าทำลายเฉลี่ย 6.64 เปอร์เซ็นต์ และแมลงวันทอง มีการเข้าทำลายสูงสุดเฉลี่ย 9.83 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 7)

ผลผลิตและความแตกต่างผลผลิตกลางสาตเกาะสมุย

ผลผลิตกลางสาตเกาะสมุย (ปี 2562-2564)

ผลผลิตกลางสาตเกาะสมุยในแปลงทดสอบ set X พบว่า แปลงที่ดำเนินการตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) ได้ผลผลิตเฉลี่ย 587 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนกรรมวิธีที่ 2 (Farmer: Farmer) ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 454 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผลผลิต (yield gap) เฉลี่ยเท่ากับ 133 กิโลกรัมต่อตัน (ตารางที่ 8) ซึ่งค่าความแตกต่างกันของผลผลิตเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ย และการตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) กลางสาตเกาะสมุย

ตารางที่ 8 ผลผลิตกลางสาตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตัน) ในแปลงทดสอบ set X ปี 2562-2564

ผลผลิตกลางสาต	Yield			
	เกาะสมุย	D:D	F:F	Yield Gap
average		587	454	133

ในส่วนของผลผลิตกลางสาตเกาะสมุยในแปลงทดสอบ set Y จำนวน 4 แปลง พบว่า แปลงที่ดำเนินการผลิตกลางสาตเกาะสมุยตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA : DOA) ได้ผลผลิตเฉลี่ย 543 กิโลกรัมต่อตัน กรรมวิธีที่ 2 (DOA : Farmer) มีค่าเฉลี่ย 445 กิโลกรัมต่อตัน กรรมวิธีที่ 3 (Farmer :DOA) มีค่าเฉลี่ย 506 กิโลกรัมต่อตัน กรรมวิธีที่ 4 (Farmer : Farmer) มีค่าเฉลี่ย 400 กิโลกรัมต่อตัน และมีค่าเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีเท่ากับ 474 กิโลกรัมต่อตัน (ตารางที่ 9) ซึ่งการทดลองให้ผลผลิตของกลางสาตเกาะสมุยในแต่ละกรรมวิธีมีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิธีการของกรรมิวิชาการเกษตร กับ วิธีการของเกษตรกร ซึ่งสอดคล้องกับ yield gap ของ set x และจากผลการทดลองพบว่า กรรมวิธีที่ 3 (Farmer : DOA) มีผลผลิตเฉลี่ยมากกว่ากรรมวิธีที่ 2 (DOA : Farmer)

ตารางที่ 9 ผลผลิตกลางสาตเฉลี่ย (กิโลกรัมต่อตัน) ในแปลงทดสอบ set Y ปี 2562-2564

ผลผลิตกลางสาต	Yield				
	เกาะสมุย	D:D	D:F	F:D	F:F
average		543	445	506	400

ความแตกต่างระหว่างผลผลิต (Yield gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

ค่าความแตกต่างของผลผลิต (Yield gap) ของกลางสาตเกาะสมุยที่เป็นผลมาจากการตัดแต่ง และการจัดการปุ๋ยมีค่าความแตกต่างเฉลี่ย 133 กิโลกรัมต่อตันและจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution) พบว่า การจัดการปุ๋ยมีค่าความแตกต่าง 97 กิโลกรัมต่อตัน ส่วนการตัดแต่งกิ่งมีค่า 36 กิโลกรัมต่อตัน (ตารางที่ 10) โดยด้านการจัดการปุ๋ยเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าความแตกต่างระหว่างผลผลิตที่เพิ่มขึ้นสูงกว่าด้านการตัดแต่งกิ่ง ดังนั้น การผลิตกลางสาตเกาะสมุยที่มีการจัดการปุ๋ยที่ดี และมีการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัด

ตารางที่ 10 ความแตกต่างระหว่างผลผลิตและปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (กิโลกรัมต่อตัน)

Yield Gap	133	
Contribution	Pruning	Nutrients
	36	97

ต้นทุนและรายได้จากการผลิตกลางสาตเกาะสมุย

ต้นทุนการผลิตต่อตัน (ปี 2562-2564)

ต้นทุนการผลิตกลางสาตเกาะสมุยแปลงทดสอบ set X พบว่า แปลงที่ดำเนินการตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 174 บาทต่อตัน ส่วนกรรมวิธีที่ 2 (Farmer: Farmer) มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 140 บาท ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผลผลิต (yield gap) เฉลี่ยเท่ากับ 34 บาทต่อตัน (ตารางที่ 11) ซึ่งค่าความแตกต่างกันของผลผลิตเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ย และการตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) กลางสาตเกาะสมุย

ตารางที่ 11 ต้นทุนการผลิตกลางสาตเกาะสมุย (บาทต่อตัน) ในแปลงทดสอบ set X ปี 2562-2564

ต้นทุนการผลิต	Cost		
	D:D	F:F	Cost Gap
average	174	140	34

ต้นทุนการผลิตต่อตัน Set Y

ในส่วนของต้นทุนการผลิตกลางสาตเกาะสมุยในแปลงทดสอบ set Y จำนวน 4 แปลง พบว่า แปลงที่ดำเนินการผลิตกลางสาตเกาะสมุยตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA : DOA) มีต้นทุนการผลิตเฉลี่ย 173 บาทต่อตัน กรรมวิธีที่ 2 (DOA : Farmer) มีค่าเฉลี่ย 157 บาทต่อตัน กรรมวิธีที่ 3 (Farmer : DOA) มีค่าเฉลี่ย 149 บาทต่อตัน กรรมวิธีที่ 4 (Farmer : Farmer) มีค่าเฉลี่ย 138 บาทต่อตัน และมีค่าเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีเท่ากับ 154 กิโลกรัมต่อตัน (ตารางที่ 12) จากผลทดลองการดำเนินการผลิตตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA : DOA) มีต้นทุนการผลิตสูงสุดเนื่องจากมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นในการจัดการปุ๋ยและการตัดแต่ง ในขณะที่การผลิตตามวิธีเกษตรกรในกรรมวิธีที่ 4 (Farmer : Farmer) มีต้นทุนต่อตันต่ำสุดซึ่งเป็นผลมาจากการจัดการของเกษตรกรส่วนใหญ่ที่มีการใช้ปุ๋ยในการผลิตค่อนข้างน้อยและมีการให้ปุ๋ย 15-15-15 เพียงสูตรเดียว

ตารางที่ 12 ต้นทุนการผลิตกลางสาตเกาะสมุย (บาทต่อตัน) ในแปลงทดสอบ set Y ปี 2562-2564

Farm	Cost			
	D:D	D:F	F:D	F:F
average	173	157	149	138

ความแตกต่างระหว่างต้นทุนการผลิต (Cost Gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

ค่าความแตกต่างของต้นทุนการผลิต (Cost gap) ลางสาตเกาะสมุยที่เป็นผลมาจากการตัดแต่ง และการจัดการปุ๋ยซึ่งมีค่าความแตกต่างเฉลี่ย 34.00 บาทต่อต้นและจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution) พบว่า การตัดแต่งมีค่าความแตกต่าง 20.40 บาทต่อต้น ส่วนการจัดการปุ๋ยมีค่า 13.40 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 13) การตัดแต่งจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าความแตกต่างระหว่างต้นทุนการผลิตที่เพิ่มขึ้นและสูงกว่าด้านการจัดการปุ๋ย ดังนั้น การผลิตลางสาตเกาะสมุยตามกรรมวิธีแนะนำกรมวิชาการเกษตรที่มีการจัดการปุ๋ยที่ดี และมีการตัดแต่งที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรมีต้นทุนการผลิตที่เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตตามวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 13 ความแตกต่างระหว่างต้นทุนการผลิต และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (บาทต่อต้น)

Cost Gap	34.00	
Contribution	Pruning	Nutrients
	20.40	13.60

รายได้สุทธิจากการผลิตลางสาตเกาะสมุย

รายได้สุทธิ set X (ปี 2562-2564)

รายได้สุทธิจากการผลิตลางสาตเกาะสมุยในแปลงทดสอบ set X พบว่า แปลงที่ดำเนินการตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) รายได้สุทธิเฉลี่ย 10,554 บาทต่อต้น ส่วนกรรมวิธีที่ 2 (Farmer: Farmer) ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 7,071 บาทต่อต้น ซึ่งมีความแตกต่างกันระหว่างผลผลิต (yield gap) เฉลี่ยเท่ากับ 3,482 บาทต่อต้น (ตารางที่ 14) ซึ่งค่าความแตกต่างกันของรายได้สุทธิเป็นผลมาจากการจัดการปุ๋ย และการตัดแต่ง (กิ่ง ช่อดอก ช่อผล) ลางสาตเกาะสมุย

ตารางที่ 14 รายได้สุทธิของการผลิตลางสาตเกาะสมุย (บาทต่อต้น) ในแปลงทดสอบ set X ปี 2562-2564

Farm	รายได้สุทธิ		
	D:D	F:F	Gap
average	10,554	7,071	3,482

รายได้สุทธิ set Y

ในส่วนของรายได้สุทธิจากการผลิตลางสาตเกาะสมุยในแปลงทดสอบ set Y จำนวน 4 แปลง พบว่า แปลงที่ดำเนินการผลิตลางสาตเกาะสมุยตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) มีรายได้สุทธิเฉลี่ย 10,500 บาทต่อต้น กรรมวิธีที่ 2 (DOA :Farmer) มีค่าเฉลี่ย 7,198 บาทต่อต้น กรรมวิธีที่ 3 (Farmer :DOA) มีค่าเฉลี่ย 8,723 บาทต่อต้น กรรมวิธีที่ 4 (Farmer :Farmer) มีค่าเฉลี่ย 5,813 บาทต่อต้น และมีค่าเฉลี่ยในทุกกรรมวิธีเท่ากับ 8,059 บาทต่อต้น (ตารางที่ 15) จากผลทดลองการดำเนินการผลิตตามกรรมวิธีที่ 1 (DOA:DOA) มีรายได้สุทธิสูงสุด ซึ่งสอดคล้องกับปริมาณผลผลิตต่อต้นที่เพิ่มขึ้นส่งผลให้เกษตรกรสามารถจำหน่ายและมีผลตอบแทนที่สูงขึ้นเช่นเดียวกัน แม้ว่ารายจ่ายจะเพิ่มขึ้นจากต้นทุนการผลิตที่ดำเนินการตามกรรมวิธีแนะนำ แต่เมื่อพิจารณาใน

ภาพรวมจะเห็นว่า รายได้สุทธิยังคงเพิ่มขึ้นซึ่งมีปัจจัยจากการจำหน่ายผลผลิตที่มีคุณภาพ ผลตอบแทน (รายได้) รวมจากการจำหน่ายสูงกว่าการผลิตตามกรรมวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 15 รายได้สุทธิของการผลิตกลางสาตเกาะสมุย (บาทต่อต้น) ในแปลงทดสอบ set Y ปี 2562-2564

Farm	รายได้สุทธิ			
	D:D	D:F	F:D	F:F
average	10,500	7,198	8,723	5,813

ความแตกต่างระหว่างรายได้สุทธิ (Return Gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

ค่าความแตกต่างของรายได้สุทธิ (Return gap) จากการผลิตกลางสาตเกาะสมุยที่เป็นผลมาจากการตัดแต่ง และการจัดการปุ๋ยซึ่งมีค่าความแตกต่างเฉลี่ย 3,482.00 บาทต่อต้น และจากการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution) พบว่า การตัดแต่งมีค่าความแตกต่าง 1,218.25 บาทต่อต้น ส่วนการจัดการปุ๋ยมีค่า 2,263.75 กิโลกรัมต่อต้น (ตารางที่ 16) การจัดการปุ๋ยจึงเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อค่าความแตกต่างระหว่างรายได้สุทธิที่เพิ่มขึ้นและสูงกว่าด้านการจัดการปุ๋ย ดังนั้น การผลิตกลางสาตเกาะสมุยตามกรรมวิธีแนะนำกรมวิชาการ เกษตรที่มีการจัดการปุ๋ยที่ดี และมีการตัดแต่งที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้สุทธิที่เพิ่มมากขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับการผลิตตามวิธีเกษตรกร

ตารางที่ 16 ความแตกต่างระหว่างรายได้สุทธิ และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (บาทต่อต้น)

Return Gap	3,482.00	
Contribution	Pruning	Nutrients
	1,218.25	2,263.75

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

พื้นที่การเพาะปลูกกลางสาตมีจำนวนลดลงเหลือเพียง 445 ไร่ โดยพื้นที่ปลูกส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่หมู่บ้านลิปะใหญ่ ชุมชนบ้านหินลาด บริเวณโดยรอบน้ำตกหินลาด หมู่ที่ 3 ต.อ่างทอง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการปลูกกลางสาต และมีจำนวนผู้เพาะปลูกอยู่เป็นจำนวนมาก สภาพพื้นที่ปลูกกลางสาตในพื้นที่ อ.เกาะสมุย ส่วนใหญ่ปลูกในสภาพพื้นที่ราบดอน มีลักษณะดินเป็นดินร่วนทราย การระบายน้ำดีถึงดีปานกลาง และมีความอุดมสมบูรณ์สูง เกษตรกรส่วนใหญ่ไม่เคยมีการวิเคราะห์ดินคิดเกษตรกรส่วนใหญ่ใช้กลางสาตพันธุ์พื้นเมืองเกาะสมุย

ลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาตเกาะสมุย พบว่า มีลักษณะที่แตกต่างจากกลางสาตโดยทั่วไป ดังนี้
ผล มีลักษณะทรงผลค่อนข้างกลม ขนาดประมาณ 32.35-35.01 มิลลิเมตร หนักประมาณ 12.43-19.61 กรัม เปลือกผลมีสีเหลืองอ่อน (Y11B-Y11C) ภายในผลประกอบด้วย กลีบ 4.76 กลีบ มีความหวานประมาณ 18.45-19.96°Brix เมื่อผลสุกจะมีลักษณะใสเหมือนแก้ว พบน้ำยางขาวขุ่นเล็กน้อย มีเนื้อผลสีชมพู และมีกลิ่นหอม โดยในผลจะพบเมล็ดขนาดใหญ่ บางเมล็ดจะลีบ

สภาพแวดล้อมส่งผลต่อการเจริญเติบโตของต้นยางสาดที่ดำเนินการทดสอบพันธุ์ยางสาดเกาะสมุยในแปลงปลูกทดสอบคัดเลือกพันธุ์ โดยเฉพาะในช่วงเดือนมกราคม-กุมภาพันธ์ เป็นระยะที่ฝนทิ้งช่วงเป็นเวลานาน สภาพอากาศค่อนข้างแล้ง ซึ่งการเจริญเติบโตของต้นยางสาดโดยรวมที่มีต้นตายสูงถึง 70 เปอร์เซ็นต์

การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตยางสาดเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกร ลักษณะทางการเกษตรของต้นยางสาดเกาะสมุย ส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันไม่มาก ยางสาดในพื้นที่โดยส่วนใหญ่มีช่วงระยะการให้ผลผลิตที่แตกต่างกัน ในด้านคุณภาพผลผลิตยางสาดเกาะสมุย ดำเนินการตามกรรมวิธีแนะนำส่งผลให้คุณภาพผลผลิตสูงขึ้น การผลิตโดยการจัดการธาตุอาหารที่ดี มีการตัดแต่งที่เหมาะสมจะส่งผลต่อปริมาณผลผลิตต่อช่อ ขนาดผล และรสชาติ ที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่ดี มีคุณภาพสูง และเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค การผลิตยางสาดเกาะสมุยตามเทคโนโลยีการผลิตโดยการจัดการปุ๋ยที่ดี และมีการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นจากการการตัดแต่งกิ่ง ส่วนรายได้สุทธิของเกษตรกรส่วนใหญ่มีผลมาจากการจัดการปุ๋ยซึ่งสอดคล้องกับปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในการผลิตตามคำแนะนำ

วิจัยและพัฒนาการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารและเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน
Research and Development of Rambutan cv. Rongrien Bannasan and Native Rambutan
Production in the Upper South

หทัยกาญจน์ สิทธิธา สุพินยา จันทร์มี นิภาภรณ์ ชูสินวน สุชาดา โภชาตม สญชัย ขวัญเกื้อ

Hathaikarn Sittha Supinya Junmee Nipabhorn Chusinuan

Suchada Pochadom Sonchai Kwankuae

เงาะ, ศักยภาพการผลิต, เทคโนโลยีการผลิต, นอกฤดู, สารสำคัญ

Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), potential yield, early season yield, bioactive compounds

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี พร้อมทั้งทดสอบเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาเฉพาะในพื้นที่โครงการฯ และศึกษาชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการชักนำให้เงาะออกดอกและเก็บเกี่ยวช้ากว่าฤดูกาลปกติ และเพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน งานวิจัยนี้ดำเนินการในปี 2561-2564

จากการศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี โดยสัมภาษณ์เทคโนโลยีการผลิตเงาะของเกษตรกรผู้ปลูกเงาะโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 112 ราย พื้นที่รวม 982 ไร่ ได้ข้อมูลสภาพการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการ โดยอายุของต้นเงาะส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85.58 ทำให้ได้ประเด็นปัญหาเรื่องการจัดการสวนเงาะที่มีอายุมาก เพื่อนำไปสู่การทดลองเพื่อทดสอบเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาเฉพาะพื้นที่ โดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเชื้อวมตาไรเซียมกำจัดหอนทราย พบว่า กรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.3 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร แต่จะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของเกรดผลผลิตที่มีคุณภาพส่งผลให้รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 19.1 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ พร้อมทั้งจัดทำแปลงต้นแบบในการถ่ายทอดเทคโนโลยีเพื่อขยายผลสู่เกษตรกร นอกจากนี้ในการศึกษาชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการชักนำให้เงาะออกดอกและเก็บเกี่ยวช้ากว่าฤดูกาลปกติในพื้นที่ พบว่ากรรมวิธีให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่ง มีผลกระตุ้นการออกดอกได้เร็วที่สุด สามารถกระจายเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไปได้เป็นเวลาประมาณ 40 วัน นอกจากนี้จากการสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบเงาะพื้นเมืองจำนวน 51 สายต้น ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของใบและผลพร้อมเขียนคำบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุกสายต้น พร้อมกันนี้ได้มีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญจาก

เมล็ด เปลือกผลและเนื้อผลจำนวน 11 สายต้น พบว่า เอนไซม์ Trypsin inhibitor สารโพลีฟีนอลและองค์ประกอบไขมันในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทุกสายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับนอกจากนี้มีการสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์เงาะพื้นเมือง จำนวน 34 สายต้น ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

Abstract

This research aims to study the potential of rambutan production in the area of collaborative farming project, Ban Na San District, Surat Thani Province, as well as to test the technology to solve specific problems in the project area. Moreover, this research aims to study the types of plant growth regulators on inducing rambutans to flower and harvest later than the normal season, as well as to conserve and study the important bioactive compounds of rambutan species in the upper southern region. The study was implemented in 2018-2021.

Based on the study of the production potential of rambutan cv. Rongrien Bannasan in the project. The interviews with 112 rambutan farmers who participated in the project, the total area of 982 rai was obtained. The data was investigated on production conditions and production technology of all farmers. The age of most rambutan trees aged 20 years and over, accounted for 85.58 percent. Based on this study, the problems of old rambutan plantation management have been problematic in order to lead the experiment to test the technology in solving specific problems in the project area by using proper canopy management technology with pruning, the use of arbuscular mycorrhiza with the use of chemical fertilizers, as well as using metarizium green fungus to kill sandworms. The quantity of production, grade of production, including income are compared between the processes of the Department of Agriculture (DOA) and those of the farmers. It was found that the DOA treatment had an average increase of 8.3 percent compared to the methods of the farmers. However, it can be seen that an increase in the proportion of quality grade yields resulted in an average 19.1% increase in farm income per rai. Moreover, a prototype was created for the transfer of technology to expand to farmers. In addition, this research was aimed to induction of flowering and fruit setting in rambutan for early season on the farmer's technology adoption from the project. The result revealed to used Potassium chlorate with stranding gave to shortest to stimulate flowering around 10 days when compare with control. The data show that the day for belated production was around 40 days. Furthermore, from the clone selection and study of bioactive compounds in native rambutan varieties in the upper southern region to conserve and study the bioactive compounds of native rambutans in the upper southern region, 5 1 rambutan

varieties were found. Morphological characters of leaves and fruits were investigated, along with botanical descriptions of all varieties were made. The specific bioactive compounds content of 11 varieties has been analyzed. The study found that the Trypsin inhibitor, total polyphenol and total fat enzymes in all the native rambutan seeds were higher than the Rambutan cv. Rongrien Bannasan which was the comparison variety. Furthermore, 34 varieties of native rambutans are selected, propagated, and created a collection plot at the Surat Thani Agricultural Research and Development Center.

บทนำ

เงาะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญชนิดหนึ่งของประเทศไทย ภาคใต้มีพื้นที่ปลูกเงาะคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 43.2 ของพื้นที่ปลูกเงาะทั้งประเทศ โดยจังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นพื้นที่ปลูกเงาะที่ให้ปริมาณผลผลิตเงาะสูงที่สุดของภาคใต้ และเป็นอันดับที่สามของประเทศ รองจากจังหวัดจันทบุรีและตราด ตามลำดับ ในปี 2557-2558 ผลผลิตรวมทั้งจังหวัดอยู่ระหว่าง 23,722-37,401 ตัน คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 33.1-47.4 ของผลผลิตรวมทั้งหมดของภาคใต้ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2559) ซึ่งตั้งแต่ปี 2554-2558 จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีมูลค่าการส่งออกเงาะสดและเงาะกระป๋องเฉลี่ยปีละประมาณ 388.7 ล้านบาท (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2559) จังหวัดสุราษฎร์ธานีเป็นพื้นที่ปลูกเงาะที่ให้ผลผลิตมากเป็นอันดับหนึ่งของภาคใต้ คิดเป็นร้อยละ 47.4 ของผลผลิตเงาะรวมทั้งหมดของภาค โดยเงาะที่ปลูกในจังหวัดสุราษฎร์ธานีมีความเป็นเอกลักษณ์เพราะร้อยละ 95 ของพื้นที่ปลูกในจังหวัดเป็นเงาะพันธุ์โรงเรียนที่มีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาด จัดเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ของจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีผลสีแดง โคนขนสีแดง ปลายขนสีเขียว มีเนื้อผลหนา แห้ง และล่อนออกจากเมล็ดได้ง่าย สถานการณ์พื้นที่ปลูกเงาะในปัจจุบันของจังหวัดสุราษฎร์ธานีลดลงอย่างต่อเนื่อง ข้อมูลตั้งแต่ปี 2555-2559 พบว่าพื้นที่ปลูกเงาะของจังหวัดสุราษฎร์ธานีลดลงเฉลี่ยปีละประมาณ 817 ไร่ หรือคิดเป็น 2.3 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกเงาะทั้งหมดของจังหวัด ทำให้ผลผลิตรวมของจังหวัดลดลงเฉลี่ยประมาณ 74 ตันต่อปี ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากปัญหาผลผลิตมีความแปรปรวนตามสภาพพื้นที่ทั้งปริมาณและคุณภาพ จึงส่งผลให้เกษตรกรตัดสินใจโค่นเงาะเพื่อไปปลูกพืชอื่นที่ให้ผลตอบแทนคุ้มค่ามากกว่า โดยปัญหาดังกล่าวมีผลมาจากเกษตรกรไม่สามารถจัดการกับความแปรปรวนของพื้นที่และสภาพอากาศซึ่งส่งผลทำให้ได้ผลผลิตลดลงกว่าที่ควรจะเป็น อีกทั้งยังอาจส่งผลให้ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ ทำให้ผลผลิตราคาตกต่ำ ลดความสามารถในการแข่งขันในตลาดได้

ผลผลิตของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารจะออกต้นฤดูกาลประมาณเดือนมิถุนายน-กรกฎาคม และปลายฤดูกาลประมาณเดือนตุลาคม ประมาณ 20% และผลผลิตส่วนมากประมาณ 80% จะออกเดือนสิงหาคม-กันยายน ซึ่งเป็นช่วงที่ผลผลิตออกมากที่สุด ผลผลิตที่มากเกินความต้องการไม่สอดคล้องกับความต้องการบริโภค ประกอบกับในช่วงเวลาดังกล่าวผลไม้ชนิดอื่น เช่น ทุเรียน มังคุด ลองกอง ออกตามฤดูกาลมากเช่นเดียวกัน ทำให้เกิดการแข่งขันสูง อีกทั้งเป็นผลผลิตที่เน่าเสียได้ง่ายและมีราคาถูก ดังนั้นการกระจายการผลิต เพื่อลดปริมาณการแข่งขันของผลผลิต ในช่วงระยะเวลาเดียวกัน การแก้ปัญหาผลผลิตที่ออกมากจนทำให้เงาะมีราคาถูกด้วยการทำเงาะนอกฤดู มี 2 แบบ คือ เงาะต้นฤดูกาล คือเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนมิถุนายน และเงาะ

ปลายฤดูกาล คือเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนตุลาคมถึงเดือนกันยายน ดังนั้นการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารให้ออกช้ากว่าฤดูกาลปกติ เพื่อให้มีผลผลิตผลิออกสู่ตลาดได้เร็วหรือช้ากว่าฤดูกาลปกติ เป็นการกระจายช่วงการผลิตให้กว้างขึ้น ราคาของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารจะสูงกว่าในฤดูกาลปกติและจะส่งผลให้เกษตรกรมีรายได้เพิ่มขึ้น

จังหวัดสุราษฎร์ธานีมีโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่เงาะโรงเรียนบ้านนาสาร ดำเนินการในกลุ่มวิสาหกิจชุมชนไม้ผลเพิ่มพูนทรัพย์ มีสมาชิก 115 คน จำนวน 154 แปลง มีเนื้อที่ประมาณ 1,000 ไร่ โดยสำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 7 เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเงาะคุณภาพให้เหมาะสมกับพื้นที่เกษตรแปลงใหญ่เงาะโรงเรียนบ้านนาสาร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีข้อมูลพื้นฐานในด้านศักยภาพพื้นที่ปลูกเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร วิเคราะห์ปัญหาโดยละเอียดในพื้นที่โครงการ ทั้งนี้เพื่อวางแผนการจัดการเขตกรรมที่เหมาะสมกับพื้นที่ ตลอดจนการส่งเสริม ถ่ายทอดและขยายผลเทคโนโลยีในการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเงาะให้ได้คุณภาพต่อไป

นอกจากเงาะพันธุ์การค้าแล้ว ในภาคใต้ตอนบนพบว่ามีเงาะพื้นเมืองหลากหลายพันธุ์ ซึ่งมีความหลากหลายทั้งเรื่องของลักษณะผลและรสชาติที่เป็นเอกลักษณ์ในแต่ละสายต้น ปัจจุบันพบว่าในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนนั้นจำนวนเงาะพันธุ์พื้นเมืองได้ลดลงไปมากจนแทบสูญหายไปจากพื้นที่ ทั้งนี้เพราะเกษตรกรไม่เห็นความสำคัญเนื่องจากไม่ค่อยมีมูลค่าทางเศรษฐกิจ ดังนั้นจึงควรเร่งสำรวจและคัดเลือกสายต้นเงาะพันธุ์พื้นเมืองดังกล่าวเพื่อเก็บรักษาความหลากหลายของพันธุ์เงาะพื้นเมือง และนำไปสู่การใช้ประโยชน์และสร้างมูลค่าในอนาคตได้ต่อไป เงาะพันธุ์พื้นเมืองเป็นพืชดั้งเดิมซึ่งพบมีการกระจายพันธุ์ในประเทศไทย เงาะพื้นเมืองมีความน่าสนใจเพราะมีความหลากหลายของลักษณะผลและรสชาติที่แตกต่างกันไป ดังนั้นการสำรวจและรวบรวมพันธุ์เงาะพื้นที่เมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนน่าจะได้สายต้นเงาะพื้นเมืองที่มีความหลากหลายเหมาะสมสำหรับศึกษาสารสำคัญ ซึ่งมีรายงานว่าเปลือกผลและเมล็ดเงาะเป็นแหล่งของสารแอนตีออกซิแดนท์และกรดไขมันหลายชนิด (สมบัติและคณะ, 2557; Cheok *et al.*, 2016; Fang and Ng, 2015; Issara *et al.*, 2014; Palanisamy *et al.*, 2008; Fuentes *et al.*, 2010; Richard-Forget and Gaillard, 1997) นอกจากนี้ยังมีรายงานอีกว่าเงาะพันธุ์ที่เปลือกผลสีแดงกับสีเหลืองมีสารสำคัญที่มีฤทธิ์แตกต่างกัน (Sekar *et al.*, 2014) ดังนั้นเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนซึ่งมีความหลากหลายของลักษณะผลและรสชาติจึงน่าจะมีปริมาณสารสำคัญที่แตกต่างกัน ดังนั้นการสำรวจและรวบรวมพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนจะได้สายต้นเงาะพื้นเมืองที่มีความหลากหลายและเหมาะสมสำหรับศึกษาปริมาณสารสำคัญในสายต้นเงาะพื้นเมืองที่รวบรวมได้ ซึ่งอาจมีศักยภาพใช้ทดแทนแหล่งสารสำคัญจากต่างประเทศที่มีราคาสูง อีกทั้งยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาตัวยาใหม่ในการป้องกันและรักษาโรคบางชนิดได้ต่อไป และยังเป็นการใช้ประโยชน์และเพิ่มมูลค่าแก่เงาะพื้นเมืองที่ใกล้สูญหายไปจากพื้นที่

ระเบียบวิธีการวิจัย

การทดลองเรื่อง การศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี (ปี 2561)

วิเคราะห์ปัญหาและศักยภาพพื้นที่ปลูกเงาะโรงเรียนบ้านนาสารที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี ทุกแปลงจำนวนทั้งสิ้น 112 ราย พื้นที่ประมาณ 982 ไร่ โดยอาศัยข้อมูลจากการลงพื้นที่เก็บข้อมูลทุกแปลงร่วมกับภาพถ่ายทางอากาศ โดยใช้แบบสอบถามเพื่อสัมภาษณ์เกษตรกรผู้ปลูกเงาะโรงเรียนบ้านนาสารที่เข้าร่วมโครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ จัดทำภาพถ่ายทางอากาศความละเอียดสูงเพื่อจำแนกสภาพพื้นที่และความอุดมสมบูรณ์ของต้นเงาะที่ปรากฏอยู่จริงในพื้นที่ปลูกเงาะของโครงการฯ วิเคราะห์ปัญหาในสภาพพื้นที่ปลูกเงาะรายแปลง โดยอาศัยข้อมูลร่วมกันจากทั้งข้อมูลจากการสำรวจและลงพื้นที่และข้อมูลจากภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อความถูกต้องแม่นยำในการจัดทำแนวทางการแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคโนโลยีของกรมวิชาการเกษตร

การทดลองเรื่อง การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารเพื่อแก้ปัญหาแปลงเงาะเฉพาะพื้นที่ (ปี 2562-2564)

ทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีที่ 2 คือ กรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเขียวเมตาไรเซียมกำจัดหนอนทราย โดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต รวมทั้งรายได้ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกร

การทดลองเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารนอกฤดูในพื้นที่โครงการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี (ปี 2561-2563)

ศึกษาชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการชักนำให้เงาะออกดอกและเก็บเกี่ยวช้ากว่าฤดูกาลปกติในเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ คัดเลือกแปลงปลูกและต้นเงาะทดลองเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร อายุประมาณ 6-12 ปี จำนวน 2 แปลง มีขนาดทรงพุ่มสม่ำเสมอ ต้นสมบูรณ์และให้ผลผลิตใกล้เคียงกัน ประเมินสมบัติทางกายภาพและเคมีของดินบางประการประกอบการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน โดยการสุ่มเก็บตัวอย่างดินบริเวณใต้ทรงพุ่ม จำนวน 10 จุด ที่ระดับความลึก 0-15 และ 15-30 เซนติเมตร เพื่อตรวจสอบสมบัติของดินทางกายภาพและเคมีบางประการ

วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 4 ซ้ำ 7 กรรมวิธี จำนวน 1 ต้น/ซ้ำ ดังนี้

กรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู)

กรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู)

กรรมวิธีที่ 3 โปแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน (20 กรัม/พื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร)

- กรรมวิธีที่ 4 โปแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน (20 กรัม/พื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตร) + การควั่นกิ่ง
- กรรมวิธีที่ 5 พาโคลบิวทาโซล ความเข้มข้น 1,000 ppm
- กรรมวิธีที่ 6 พาโคลบิวทาโซล ความเข้มข้น 1,000 ppm + การควั่นกิ่ง
- กรรมวิธีที่ 7 การควั่นกิ่ง

การทดลองเรื่อง การสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (ปี 2561-2564)

สำรวจและคัดเลือกพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ จังหวัดชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี เพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยการสำรวจและบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเงาะพันธุ์พื้นเมืองแต่ละสายต้น รวมทั้งจำแนกสายต้นและปลูกรวบรวมในแปลงรวบรวมพันธุ์ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี พร้อมทั้งบันทึกข้อมูลลักษณะทางการเกษตรต่างๆ ศึกษาปริมาณสารสำคัญ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ 1) Total polyphenol ในเปลือกผล เนื้อ และเมล็ด 2) Total fat และ Fatty acid composition ในเมล็ด 3) Trypsin inhibitor ในเมล็ด 4) Total sugar ในเนื้อผล และ 5) Vitamin C จากเนื้อผล

ผลการวิจัยและอภิปรายผลผล

การทดลองเรื่อง การศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี (ปี 2561)

จากการศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี โดยสัมภาษณ์เทคโนโลยีการผลิตเงาะของเกษตรกรผู้ปลูกเงาะโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ จำนวน 112 ราย พื้นที่รวม 982 ไร่ ได้ข้อมูลสภาพการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ โดยพบว่าเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการส่วนใหญ่มีประสบการณ์ในการทำสวนเงาะมากกว่า 25 ปี คิดเป็นสัดส่วนมากถึงร้อยละ 79.46 สภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นที่ราบ คิดเป็นร้อยละ 75 ในส่วนของลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย อายุของต้นเงาะส่วนใหญ่มีอายุ 20 ปีขึ้นไป คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 85.58 โดยมีมากถึง 31.53 เปอร์เซ็นต์ที่อายุต้นเงาะมากกว่า 30 ปี ทำให้ต้นเงาะค่อนข้างมีขนาดใหญ่ ยากต่อการจัดการ นอกจากนี้ในระยะออกดอก เกษตรกรส่วนใหญ่ 50.28 เปอร์เซ็นต์ จะปล่อยให้ดอกผสมเองตามธรรมชาติ รองลงมาคือการปลูกลงต้นตัวผู้ในแปลงเพื่อช่วยเพิ่มปริมาณเกสรเพศผู้ คิดเป็นร้อยละ 37.02 ในระยะผลพัฒนา เกษตรกรจะไม่มี การตัดแต่งซ่อผล แต่จะมีการใส่ปุ๋ยตั้ง 1-3 ครั้ง หรือบางรายอาจใส่ปุ๋ยมากกว่า 3 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 33.98 และนอกจากนี้เกษตรกรร้อยละ 37.50 ใช้สารป้องกันกำจัดมากกว่า 3 ครั้งในระยะผลพัฒนา ในการเก็บเกี่ยวผลผลิตนั้นเกษตรกรจะมีการจ้างแรงงานในการเก็บเกี่ยวคิดเป็นร้อยละ 91.58 นอกจากนี้เกษตรกรร้อยละ 34.09 ได้ผลผลิตมากกว่า 2,500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี แต่มีมากถึง 40.90 เปอร์เซ็นต์ที่ได้ผลผลิตน้อยกว่า 1,500 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ในส่วนของรูปแบบการจำหน่ายพบว่าเกษตรกรส่วนใหญ่ยังคงต่างคนต่างขาย คิดเป็นร้อยละ 57.76 ในส่วนของแหล่งจำหน่ายส่วนใหญ่เป็นแม่ค้ามารับซื้อในพื้นที่สวนแล้วนำไปส่งจำหน่ายตลาดชายส่งภายในประเทศคิดเป็นร้อยละ 67.33 และมีสัดส่วนที่จำหน่ายตลาดท้องถิ่นคิดเป็นร้อยละ 20.79 เกษตรกรจะมี

การขายตามเกรด คิดเป็นร้อยละ 96.67 โดยจะแยกเกรดเงาะออกเป็น 3 เกรด ได้แก่ เกรด 1 เงาะผลเดี่ยว คุณภาพ เกรด 2 เงาะโรงงาน และเกรด 3 เศษเงาะ โดยมีสัดส่วนผลผลิตเงาะเกรด 1 มากกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ของผลผลิตทั้งหมด นอกจากนี้ได้มีการลงพื้นที่เพื่อถ่ายภาพทางอากาศโดยอากาศยานไร้คนขับของแปลงเงาะ จำนวน 3 ช่วง ได้แก่ ระยะเริ่มต้นก่อนออกดอก ระยะผลพัฒนา และระยะเกี่ยวเกี่ยวผลผลิต ได้ภาพถ่ายทางอากาศความละเอียดสูงเพื่อจำแนกสภาพพื้นที่และหาดัชนีความอุดมสมบูรณ์

ประเด็นปัญหาในการผลิตเงาะโรงเรียนนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี

จากการศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการฯ พบว่าต้นเงาะโรงเรียนนาสารส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นเงาะที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ขาดการตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ทำให้เงาะมีลำต้นสูง ยากต่อการจัดการดูแลและเก็บเกี่ยว ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้การไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่มที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ต้นเงาะโทรม และการกระจายแสงในทรงพุ่มและการถ่ายเทอากาศไม่ดี ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ รวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายในการค้าขาย การเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องใช้แรงงานที่มีทักษะและความชำนาญ ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น จากงานวิจัยของกรมวิชาการเกษตร พบว่า การตัดแต่งกิ่งสามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตคุณภาพได้ 15-19 เปอร์เซ็นต์ เมื่อเทียบกับการไม่ตัดแต่งกิ่ง โดยผลผลิตส่วนใหญ่อยู่ในชั้นคุณภาพพิเศษ (Extra) และชั้นหนึ่ง (Class I) ตามมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ (อกรวิทนิน และคณะ, 2558) ดังนั้น เทคโนโลยีการจัดการสวนเงาะที่มีอายุมาก โดยเน้นการตัดแต่งกิ่งเงาะเพื่อควบคุมทรงพุ่มจึงประเด็นที่นำไปสู่การทดสอบเทคโนโลยีเฉพาะพื้นที่ในการทดลองต่อไป เพื่อเป็นแนวทางในการลดต้นทุนการผลิต รวมทั้งเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเงาะคุณภาพได้ ช่วยให้เกษตรกรสามารถนำไปปรับใช้ในการจัดการแปลงเงาะโรงเรียนนาสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและได้ผลผลิตที่มีคุณภาพดี

การทดลองเรื่อง การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารเพื่อแก้ปัญหาแปลงเงาะเฉพาะพื้นที่ (ปี 2562-2564)

จากการศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี โดยสัมภาษณ์เทคโนโลยีการผลิตเงาะของเกษตรกรผู้ปลูกเงาะโรงเรียนที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ข้อมูลสภาพการผลิตและเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนของเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ได้ประเด็นปัญหาและข้อมูลศักยภาพพื้นที่ปลูกเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการฯ ด้วยเหตุนี้จึงได้มีการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ ระหว่างปี 2562-2564 โดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเชื้อเมตาไรเซียมกำจัดหนอนทราย โดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต รวมทั้งรายได้ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกร ซึ่งรายละเอียดผลการดำเนินงานดังนี้

พัฒนาการในรอบปี (phenology) ของเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร

ตารางที่ 1 แสดงพัฒนาการในรอบปี (phenology) ของเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร

ต.ค.	พ.ย.-ม.ค.	ก.พ.-มี.ค.	เม.ย.-มิ.ย.	ก.ค.-ก.ย.
ระยะหลังเก็บเกี่ยว	ระยะเตรียมต้นละแตกใบอ่อน	แตกตาดอกและดอกบาน	ระยะติดผลและผลพัฒนา	เก็บเกี่ยวผลผลิต

ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายนเป็นระยะหลังเก็บเกี่ยวและเตรียมต้นของเงาะโรงเรียนนาสารในพื้นที่ อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี การเตรียมต้นหลังเก็บเกี่ยวจะมีการตัดแต่งกิ่งตัดแต่งกิ่งกระโดงในทรงพุ่ม หรือกิ่งเป็นโรค หรือไม่สมบูรณ์ และมีการใส่ปุ๋ยเพื่อเพิ่มความสมบูรณ์ของต้น มีการป้องกันกำจัดโรคและแมลงที่สำคัญ ต่อมาช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนมกราคมเป็นระยะเตรียมต้นก่อนการออกดอก มีการแตกใบจำนวน 2 ชุด ใบ และเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคมเงาะจะเริ่มเข้าสู่ระยะออกดอกและดอกบาน และเริ่มติดผล และเข้าสู่ระยะผลพัฒนาตั้งแต่เดือนเมษายนถึงเดือนมิถุนายน และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในเดือนกรกฎาคมถึงกันยายน

เทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี ระหว่างปี 2562-2564 คัดเลือกเกษตรกรเข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 แปลง แปลงละ 2 ไร่ วางแผนการทดลองแบบ RCB มี 2 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 กรรมวิธี ได้แก่ กรรมวิธีที่ 1 กรรมวิธีเกษตรกร และกรรมวิธีที่ 2 คือกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรโดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสม ด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซาร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเขียวเมตาไรเซียมกำจัดหนอนทราย โดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต รวมทั้งรายได้ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกร จากการศึกษาแสดงดังตาราง

ตารางที่ 2 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ เกรดผลผลิต และรายได้ ระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับ

กรรมวิธีของเกษตรกร

เกษตรกร	DOA					FARMER					สัดส่วนที่เพิ่มขึ้น (%)	
	ผลผลิต (กก./ไร่)	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลผลิต (กก./ไร่)	เกรด 1	เกรด 2	เกรด 3	รายได้ (บาท/ไร่)	ผลผลิต	รายได้
		สัดส่วน (%)	สัดส่วน (%)	สัดส่วน (%)			สัดส่วน (%)	สัดส่วน (%)	สัดส่วน (%)			
นายสมคิด ดำกุล	2,200	73.2	15.9	10.9	49,477	2,100	56.7	23.4	20.0	49,554	4.8	14.7
นางดารุณี หุนตระกูล	1,950	55.7	23.7	20.6	39,810	1,785	44.6	31.3	24.2	39,878	9.2	14.1
นายสมพงษ์ ชูเมือง	3,500	77.9	14.3	7.8	81,061	3,350	59.0	18.3	22.8	81,143	4.5	20.5
นายพีรเดช ลำพูน	3,400	62.8	27.5	9.8	76,476	3,120	50.5	21.6	27.9	76,555	9.0	29.1
นายเยาว์ ทองท่าซี้	2,850	56.9	29.8	13.3	61,966	2,550	49.0	30.7	20.4	62,035	11.8	19.6
นายประพศติ เสียงสุวรรณ	2,150	58.9	29.6	13.5	47,710	1,950	44.4	34.7	20.8	47,775	10.3	21.5
นางอมรรัตน์ สิ้นตัน	1,650	53.2	24.5	22.3	33,068	1,500	47.0	32.7	20.4	33,136	10.0	8.7
นางเพชรรัช ทองขาว	3,200	68.6	23.5	7.9	73,465	2,950	58.7	20.1	21.3	73,545	8.5	22.4
นายธีระพล นามนวล	3,350	65.7	23.0	11.3	74,613	3,100	50.6	30.8	18.6	74,682	8.1	16.5
นายนิยม ทองท่าซี้	2,840	62.6	25.1	12.3	62,586	2,650	45.6	27.3	27.1	62,658	7.2	24.1

จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่ โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ. บ้านนาสาร จ. สุราษฎร์ธานี จำนวน 10 ราย รายละเอียด 2 ไร่ ปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต เปรียบเทียบกรรมวิธีของ กรรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกรแสดงดังตาราง โดยพบว่า กรรมวิธีของกรรมวิชาการเกษตรมีผลผลิต เพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.3 เปอร์เซ็นต์เมื่อเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร แต่จะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของเกรด ผลผลิตที่มีคุณภาพส่งผลให้รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 19.1 เปอร์เซ็นต์ต่อไร่ ดังนั้นจะเห็นได้ว่าแม้ปริมาณ ผลผลิตต่อไร่เฉลี่ยเมื่อทดสอบด้วยกรรมวิธีของกรรมวิชาการเกษตรจะทำให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเพียง 4.8-11.8 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 8.3 เปอร์เซ็นต์ แต่เมื่อมีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมตามกรรมวิธีของกรรม วิชาการเกษตร สามารถเพิ่มปริมาณผลผลิตเงาะคุณภาพ ทำให้รายได้เฉลี่ยเพิ่มขึ้น 8.7-29.1 เปอร์เซ็นต์ หรือเฉลี่ย 19.1 เปอร์เซ็นต์

การทดลองเรื่อง การวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารนอกฤดูใน พื้นที่โครงการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี (ปี 2561-2563)

จากการศึกษาชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการชักนำให้เงาะออกดอกและเก็บเกี่ยว ชักว่าฤดูการปลูก ในพื้นที่โครงการเกษตรแบบแปลงใหญ่ อำเภอบ้านนาสาร จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยศึกษา วิธีการปรับปรุงโครงสร้างต้นเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตเงาะ โดยการจัดการเขตกรรมหรือการให้สารเคมี กระตุ้นการออกดอก พบว่า ต้นเงาะทดลองที่ให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่ง มีผลกระตุ้น การออกดอกได้เร็วที่สุดและมีการออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีควบคุมเฉลี่ยประมาณ 10 วัน และเร็วกว่ากรรมวิธี ควบคุม ซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการกระตุ้นการแตกตาดอกประมาณ 17 วัน โดยองค์ประกอบของผลผลิตยังคงมี คุณภาพดี ได้แก่ ความยาวช่อดอก การติดผล น้ำหนัก การพัฒนาการของผลผลิต น้ำหนักผลเฉลี่ย และรสชาติ ความหวานไม่แตกต่างจากต้นทดลองในวิธีการควบคุม สามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่ปลายเดือนสิงหาคมถึงต้น เดือนตุลาคม สามารถกระจายเก็บเกี่ยวผลผลิตออกไปได้เป็นเวลาประมาณ 40 วัน ซึ่งมีราคาเฉลี่ย 48 บาท/ กิโลกรัม สูงกว่าราคาเฉลี่ยของผลผลิตในฤดูกาลผลิต ที่ได้รับประมาณ 37 บาท/กิโลกรัม และจากการติดตาม คาร์โบไฮเดรตที่ไม่อยู่ในรูปของโครงสร้างต่อปริมาณไนโตรเจนในระยาะพัฒนาการของ พบว่าปริมาณการสะสม คาร์โบไฮเดรต พบว่า การจัดการตามกรรมวิธีเกษตรกร (ในฤดู) มีปริมาณการสะสมคาร์โบไฮเดรตของใบเงาะ เพสลาดชุดที่ 2 ซึ่งเป็นชุดสุดท้ายก่อนออกดอก มีสัดส่วน TNC:N เท่ากับ 4.63 ซึ่งอยู่ในช่วง 4.3-4.8 เงาะ สามารถออกดอกได้ ระยะการแตกตาใบของต้นเงาะชุดที่ 3 มีสัดส่วน TNC:N อยู่ในช่วง 4.49-4.68 และในช่วง พัฒนาผล มีค่า TNC:N ratio เพิ่มขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วง 6.21-6.33

ชนิดของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชต่อการชักนำให้เงาะออกดอกและเก็บเกี่ยวชักว่า ฤดูการปลูก

ปริมาณการสะสมคาร์โบไฮเดรต พบว่า กรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามกรรมวิธีเกษตรกร (ในฤดู) มีปริมาณ การสะสมคาร์โบไฮเดรตของใบเงาะเพสลาดชุดที่ 2 ในเดือนมีนาคม ซึ่งเป็นชุดสุดท้ายก่อนออกดอก มีสัดส่วน TNC:N เท่ากับ 4.63 ซึ่งมีค่า TNC:N อยู่ในช่วง 4.3-4.8 ที่เงาะสามารถออกดอกได้ ส่วนกรรมวิธีที่ 2 การจัดการ ตามกรรมวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) มีปริมาณการสะสมคาร์โบไฮเดรตของใบเงาะเพสลาดชุดที่ 3 ในเดือนเมษายน

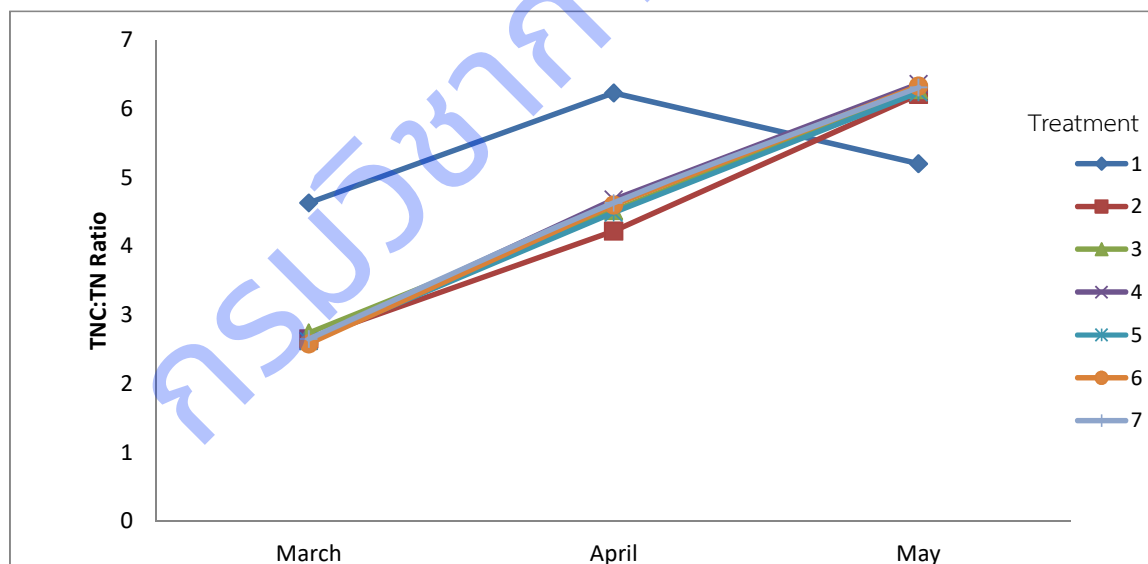
ซึ่งเป็นชุดสุดท้ายก่อนออกดอก มีสัดส่วน TNC:N เท่ากับ 4.22 ในขณะที่กรรมวิธีที่ 3-7 มีการจัดการให้เงาะแตกใบชุดที่ 3 เพื่อให้เงาะให้ผลผลิตนอกฤดู มีสัดส่วน TNC:N อยู่ในช่วง 4.49-4.68 ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติในช่วงพัฒนาผล เดือนพฤษภาคม ค่า TNC:N ratio เพิ่มสูงขึ้นเล็กน้อย อยู่ในช่วง 6.21-6.33

ตารางที่ 3 ปริมาณสัดส่วนการสะสมคาร์โบไฮเดรตในใบของเงาะโรงเรียน (Total non-structural carbohydrate(TNC): Total Nitrogen (TN) ในระยะพัฒนาการต่างๆ

กรรมวิธี	TNC:TN ratio		
	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม
กรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู)	4.63a	6.23a	5.20e
กรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู)	2.65c	4.22c	6.21d
กรรมวิธีที่ 3 โปแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน	2.74b	4.52b	6.28bcd
กรรมวิธีที่ 4 โปแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน+ควั่นกิ่ง	2.62d	4.68b	6.36a
กรรมวิธีที่ 5 ปาโคลบิวทาโซล 1,000 ppm	2.62d	4.49b	6.24cd
กรรมวิธีที่ 6 ปาโคลบิวทาโซล 1,000 ppm+ควั่นกิ่ง	2.58d	4.60b	6.33ab
กรรมวิธีที่ 7 การควั่นกิ่ง	2.65c	4.63b	6.31abc
CV%	0.59	1.5	0.45

TNC:N ratio ในช่วงระยะพัฒนาการต่างๆ มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หมายเหตุ ค่า TNC:N ที่เหมาะสมต่อการออกดอก 4.2-4.8



ภาพที่ 1 ปริมาณสัดส่วนการสะสมคาร์โบไฮเดรตในใบของเงาะโรงเรียน (Total non-structural carbohydrate(TNC): Total Nitrogen (TN) ในระยะพัฒนาการต่างๆ

ผลของการใช้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ พาโคลบิวทาโซลและการควั่นกิ่งต่อการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร

ผลการทดลอง พบว่า กรรมวิธีที่ 4 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่ง สามารถทำให้เงาะออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) เป็นเวลา 7.67 วัน ส่วนในกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และกรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) หลังจากการทำให้ต้นเงาะทดลองได้รับความเครียดแล้วต้องใช้เวลา 17.67 และ 17.33 วัน ต้นเงาะทดลองจึงจะเริ่มแทงตาออก และสามารถเก็บเกี่ยวผลผลิตได้ช้ากว่าการผลิตในฤดูการปกติประมาณ 40 วัน

ตารางที่ 4 ผลของการใช้สาร โพแทสเซียมคลอไรด์ พาโคลบิวทาโซลและการควั่นกิ่งต่อการชักนำการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสาร ปี 2561-2563

กรรมวิธี	จำนวนวันที่ออกดอกหลังการ กระตุ้น การออกดอก (วัน)	จำนวนวันที่เก็บเกี่ยวได้ช้า กว่าฤดูการปกติ
กรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู)	17.67a	0
กรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู)	17.33a	38.03b
กรรมวิธีที่ 3 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน	12.33bcd	38.03b
กรรมวิธีที่ 4 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน+ควั่นกิ่ง	10.33d	40.33a
กรรมวิธีที่ 5 พาโคลบิวทาโซล 1,000 ppm	13.00bc	37.68b
กรรมวิธีที่ 6 พาโคลบิวทาโซล 1,000 ppm+ควั่นกิ่ง	11.33cd	38.63b
กรรมวิธีที่ 7 การควั่นกิ่ง	13.67b	38.33b
CV%	5.72	7.65

จำนวนวันที่ออกดอกหลังการกระตุ้นการออกดอก มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

หมายเหตุ กรรมวิธีที่ 1 แยกใบ จำนวน 2 ชุด ก่อนออกดอก
กรรมวิธีที่ 2-6 แยกใบ จำนวน 3 ชุด ก่อนออกดอก

ความยาวของช่อดอกและความหนาแน่นช่อดอก

ความยาวของช่อดอกในกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และ กรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) มีความยาวของช่อดอกเฉลี่ย 25.3 เซนติเมตร และ 25.1 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 3-7 ส่วนความหนาแน่นของช่อดอกในกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และกรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) มีความยาวของช่อดอกเฉลี่ย 8.33 ช่อ/ตารางเมตร และ 7.83 เซนติเมตร ไม่แตกต่างทางสถิติกับกรรมวิธีที่ 3-7 เช่นกัน

การเก็บเกี่ยวผลผลิต ลักษณะทางปริมาณและคุณภาพผลผลิต

กรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และ กรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) พบว่า มีน้ำหนักผลเฉลี่ย 36.13 และ 36.03 กรัม/ผล ตามลำดับ มีค่า TSS เฉลี่ย 18.2 เปอร์เซ็นต์บริกซ์และ

ความพึงพอใจในรสชาติด้วยการชิม เท่ากับ 8.3 คะแนน จากคะแนนเต็ม 10 และเมื่อเปรียบเทียบกับกรรมวิธีที่ กรรมวิธีที่ 3-7 ไม่พบความแตกต่างทางสถิติ

ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์

การวิเคราะห์ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า กรรมวิธีที่ 3-7 มีต้นทุนผันแปร เป็น 9,900-10,500 บาท/ไร่ ส่วนกรรมวิธีกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) มีต้นทุนผันแปร 8,500 บาท/ไร่ กรรมวิธีที่ 3-7 มีต้นทุนผันแปรสูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากกรรมวิธีที่ 3-7 ให้ผลผลิตที่มีคุณค่าทางการตลาดสูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) จึงทำให้รายได้มากกว่าและเมื่อหักลบต้นทุนผันแปรแล้วทำให้ได้ผลตอบแทนหรือรายได้เหนือต้นทุนสูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และกรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) โดยกรรมวิธีที่ 3-7 ให้ผลตอบแทน 94,340 -102,896 บาท/ไร่ สูงกว่ากรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 ซึ่งมีผลตอบแทน 96,876 และ 115,700 บาท/ไร่ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาอัตราส่วนของรายได้ต่อการลงทุนซึ่งหมายถึงรายได้/ต้นทุน (BCR) พบว่า กรรมวิธีที่ 3-7 มี BCR อยู่ระหว่าง 14.4-15.0 ส่วนกรรมวิธีที่ 1 และกรรมวิธีที่ 2 มี BCR เท่ากับ 12.4 และ 13.7 ตามลำดับ ในทุกกรรมวิธีให้ค่า BCR ในทุกกรรมวิธีมีค่ามากกว่า 1 แสดงว่ามีรายได้มากกว่ารายจ่าย กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นคุ้มค่าต่อการลงทุน กรรมวิธีที่ 4 โปแตสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่ง มีผลตอบแทนสูงสุดและมากกว่ากรรมวิธีกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) 40,104 บาท/ไร่

การทดลองเรื่อง การสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (ปี 2561-2564)

จากการสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ ชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราชและสุราษฎร์ธานี ระหว่างปี 2561-2564 เพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบเงาะพื้นเมืองจำนวน 51 สายต้น และมีการคัดเลือก ขยายพันธุ์ และสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์เงาะพื้นเมือง จำนวน 34 สายต้น ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ จากการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของใบและผล พร้อมเขียนคำบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุกสายต้น มีรายละเอียดดังนี้ (ตารางที่ 5-7)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (ภาพที่ 2)

ใบ สีเขียว เขียวแก่ หรือสีเขียวอมเหลือง ก้านใบหลักยาว 4.9-18.7 เซนติเมตร (เฉลี่ย 11.9 เซนติเมตร) ก้านใบย่อยยาว 4.3-15.4 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 4.3 มิลลิเมตร) ความยาวใบ 6.9-19.1 เซนติเมตร (เฉลี่ย 13.2 เซนติเมตร) ความกว้างใบ 4.7-8.7 เซนติเมตร (เฉลี่ย 6.3 เซนติเมตร) รูปร่างใบ รูปรี รูปไข่กลับ รูปขอบขนาน หรือรูปใบหอก ปลายใบแหลม เรียวแหลม มน หรือเว้าบวม ฐานใบแหลม หรือมน ขอบใบเรียบ เป็นคลื่น หรือท่อนหรือพับลง ผิวใบด้านบนเรียบ หรือขรุขระ และความมันของผิวใบด้านบนหรือเป็นมัน

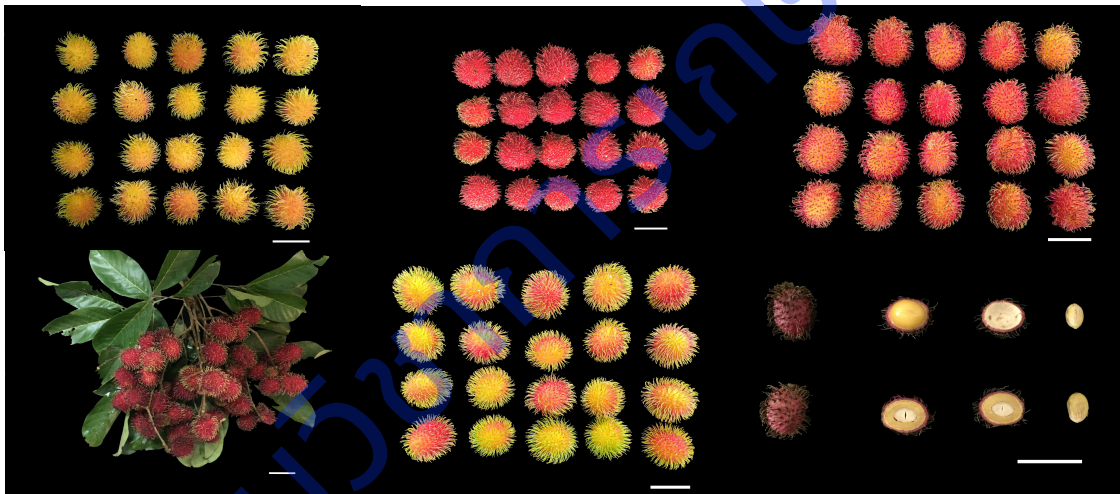
ผล รูปทรงกลม รูปไข่ หรือรูปขอบขนาน ความยาวผล 15.8-53.7 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 42.6 มิลลิเมตร) ความกว้างผล 8.7-44.9 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 33.8 มิลลิเมตร) น้ำหนักผล 11.9-50.7 กรัม (เฉลี่ย 27.5 กรัม)

ขน ด้านนอกเปลือกผลมีขนแข็งปกคลุม ปลายขนเขียว หรือสีเขียวปนเหลือง โคนขนสีแดงหรือส้มอมแดง ความยาวขน 7.8-18.2 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 12.1 มิลลิเมตร) ขนมีความหนาแน่น 18-49 ขนต่อหน่วยพื้นที่ (เฉลี่ย 30.7 ขนต่อหน่วยพื้นที่)

เปลือกผล เปลือกด้านนอกสีแดง แดงอมส้ม เหลือง หรือสามสี เปลือกด้านในสีขาว หรือขาวขุ่นอมเหลือง อมเขียวหรืออมเทา ความหนาเปลือก 1.6-4.6 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 2.8 มิลลิเมตร) สัดส่วนของน้ำหนักเปลือกผลต่อ น้ำหนักผล 31.7-67.7 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 44.1 เปอร์เซ็นต์)

เนื้อ (เยื่อหุ้มเมล็ด) สีขาว หรือขาวขุ่นอมเหลือง อมเขียวหรืออมเทา ลักษณะเนื้อนุ่ม แน่นและกรอบ แน่น หรือน้ำหนัก เนื้อหนา 4.8-10.1 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 6.8 มิลลิเมตร) สัดส่วนของน้ำหนักเนื้อต่อน้ำหนักผล 24.0-61.5 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 47.8 เปอร์เซ็นต์)

เมล็ด รูปทรงรี ทรงกลม ยาวเรียว หรือขอบขนาน ความยาวของเมล็ด 17.9-30.2 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 24.7 มิลลิเมตร) ความกว้าง 12.0-18.2 มิลลิเมตร (เฉลี่ย 14.4 มิลลิเมตร) สัดส่วนของน้ำหนักเมล็ดต่อน้ำหนักผล 3.6-14.1 เปอร์เซ็นต์ (เฉลี่ย 8.2 เปอร์เซ็นต์)



ภาพที่ 2 ลักษณะลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ปริมาณสารสำคัญ (ตารางที่ 8)

จากการศึกษาปริมาณสารสำคัญจากตัวอย่างผลเงาะพื้นเมืองจำนวน 11 สายต้น และเงาะโรงเรียนนาสาร ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ มีรายละเอียดดังนี้

สารสำคัญในเมล็ดเงาะ

ได้ทำการวิเคราะห์สารสำคัญในเมล็ดเงาะ จำนวน 4 ชนิด ได้แก่ Trypsin inhibitor จากการศึกษ ปริมาณของเอนไซม์ Trypsin inhibitor ในเมล็ดของเงาะพื้นเมือง พบว่า เอนไซม์ดังกล่าวในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทุก สายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณมากกว่าในสัดส่วน 1.38-1.56 เท่าของปริมาณที่พบในพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณ 7.6-8.6 ยูนิตต่อมิลลิกรัม ในขณะที่เงาะโรงเรียนนาสารมี เพียง 5.5 ยูนิตต่อมิลลิกรัม โดยสายต้นที่ให้ปริมาณเอนไซม์มากที่สุดคือ SR002 รองลงมาคือ NK004 NK003 และ NK002 ตามลำดับ

Total polyphenol จากการศึกษาปริมาณของ Total polyphenol ในเมล็ด พบว่า Total polyphenol ในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทุกสายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณมากกว่าเป็นสัดส่วน 1.07-2.37 เท่าของปริมาณที่พบในพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณตั้งแต่ 326.41-724.11 มิลลิกรัมต่อตัวอย่างเมล็ด 100 กรัม ในขณะที่เงาะโรงเรียนนาสารมีเพียง 305.64 มิลลิกรัม โดยสายต้นที่ให้ปริมาณ Total polyphenol มากที่สุดคือ SR002 รองลงมาคือ NK002 NK004 และ NK003 ตามลำดับ

Total fat จากการศึกษาปริมาณของ Total fat ในเมล็ด พบว่า Total fat ในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทุกสายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณมากกว่าเป็นสัดส่วน 1.06-1.17 เท่าของปริมาณที่พบในพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณตั้งแต่ 23.16-25.62 กรัมต่อตัวอย่างเมล็ด 100 กรัม ในขณะที่เงาะโรงเรียนนาสารมีเพียง 21.87 กรัม โดยสายต้นที่ให้ปริมาณ Total fat มากที่สุดคือ NK002 รองลงมาคือ NK003 SR002 และ NK004 ตามลำดับ

Fatty acid composition เมื่อพิจารณาองค์ประกอบของกรดไขมันทั้งหมดที่พบในเมล็ดเงาะ พบกรดไขมันทั้งหมด 6 ชนิด ได้แก่ 1) Linolenic acid 2) Oleic acid 3) Stearic acid 4) Palmitic acid 5) Linoleic acid 6) Palmitoleic acid โดยสัดส่วนของกรดไขมันที่น่าสนใจ ได้แก่ กรด Linolenic acid และกรด Oleic acid ซึ่งในส่วนของกรด Linolenic acid จะพบในเมล็ดของเงาะพื้นเมืองทั้ง 4 สายต้น โดยมีปริมาณ 42.94-44.98 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีสัดส่วนใกล้เคียงกันทั้ง 4 สายต้น แต่ไม่พบกรดไขมันดังกล่าวนี้ในเงาะโรงเรียนนาสาร ในส่วนของกรดไขมันอีกชนิดคือ กรด Oleic acid นั้น พบว่าในเมล็ดเงาะโรงเรียนนาสารมีมากถึง 73.15 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พบในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทั้ง 4 ชนิดน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ 0.52-0.56 เท่า โดยสัดส่วนทั้ง 4 สายต้นมีความใกล้เคียงกัน ในส่วนของกรดไขมันอีก 4 ชนิด ได้แก่ กรด Stearic acid กรด Palmitic acid กรด Linoleic acid และกรด Palmitoleic acid พบว่าในเมล็ดเงาะพื้นเมืองทั้ง 4 สายต้น มีสัดส่วนกรดไขมันทั้ง 4 ชนิดรวมใกล้เคียงกัน อยู่ระหว่าง 14.34-16.53 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่พันธุ์เปรียบเทียบมีรวมกัน 26.85 เปอร์เซ็นต์

สารสำคัญในเปลือกผลเงาะ

จากการศึกษาปริมาณของ Total polyphenol ในเปลือกผลเงาะ พบว่า Total polyphenol ในเปลือกผลเงาะพื้นเมืองทุกสายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณมากกว่าเป็นสัดส่วน 2.59-3.09 เท่าของปริมาณที่พบในพันธุ์เปรียบเทียบ โดยมีปริมาณตั้งแต่ 4,983.21-5,948.56 มิลลิกรัมต่อตัวอย่างเปลือกผล 100 กรัม ในขณะที่เงาะโรงเรียนนาสารมีเพียง 1,926.91 มิลลิกรัม โดยสายต้นที่ให้ปริมาณ Total polyphenol มากที่สุดคือ NK003 รองลงมาคือ SR002 NK002 และ NK004 ตามลำดับ

สารสำคัญในเนื้อเงาะ

ได้ทำการวิเคราะห์สารสำคัญในเนื้อเงาะ จำนวน 3 ชนิด ได้แก่ Total polyphenol จากการศึกษาปริมาณของ Total polyphenol ในเนื้อเงาะ พบว่า Total polyphenol ในเนื้อเงาะพื้นเมืองจำนวน 2 สายต้นมีปริมาณมากกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ NK003 และ NK004 ซึ่งมี 45.59 และ 43.13 มิลลิกรัมต่อตัวอย่างเนื้อเงาะ 100 กรัม ตามลำดับ ในขณะที่เงาะโรงเรียนนาสารมีเพียง 38.99 มิลลิกรัม ส่วนเงาะ

พื้นเมืองอีก 2 สายต้นมีปริมาณ Total polyphenol น้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ NK002 และ SR002 ซึ่งมีปริมาณ 31.26 และ 21.37 มิลลิกรัม ตามลำดับ

วิตามินซี ในการศึกษาปริมาณของวิตามินซีในเนื้อเงาะ พบว่า วิตามินซีในเนื้อเงาะพื้นเมืองทุกสายพันธุ์มีปริมาณน้อยกว่าเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ โดยเงาะโรงเรียนนาสารมีวิตามินซี 37 มิลลิกรัมต่อตัวอย่างเนื้อเงาะ 100 กรัม ในขณะที่เงาะพื้นเมืองทั้ง 4 สายต้น คือ NK004 NK003 NK002 และ SR002 มีวิตามินซี 36, 35.5, 26, และ 18 มิลลิกรัม ตามลำดับ

Total sugar จากการศึกษาปริมาณของ Total sugar ในเนื้อเงาะ พบว่า ในเนื้อเงาะพื้นเมืองสายต้น SR002 มีปริมาณน้ำตาลมากที่สุด คือ 18.32 กรัมต่อตัวอย่างเนื้อเงาะ 100 กรัม ซึ่งใกล้เคียงกับปริมาณน้ำตาลที่พบในเนื้อเงาะโรงเรียนนาสารซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ซึ่งมีปริมาณ 18.10 กรัม ในขณะที่เงาะพื้นเมืองอีก 3 สายต้นมีปริมาณน้ำตาลน้อยกว่าพันธุ์เปรียบเทียบ ได้แก่ NK004 NK003 และ NK002 ซึ่งมีปริมาณน้ำตาลในเนื้อ 17.68, 15.58 และ 13.24 กรัม ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ลักษณะวิทยาของใบเงาะพื้นเมือง

รหัสต้น	ความยาวก้านใบหลัก (ซม.)	ความยาวก้านใบย่อย (มม.)	ใบย่อย							
			ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	รูปร่างใบ	ปลายใบ	ฐานใบ	ขอบใบ	ผิวใบด้านบน	ความมันผิวใบ
CP 001	18.5	6	14.0	6.8	รูปรี	มน	มน	เรียบ	เรียบ	มัน
CP 002	6.1	6	9.7	5.3	รูปไข่กลับ	เว้ามุม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	ด้าน
PN 001	12.1	6	16.2	7.8	รูปไข่กลับ	มน	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
PN 002	4.9	7	11.7	5.8	รูปรี	มน	แหลม	เรียบ		ด้าน
PN 003	15.2	7	12.5	6.0	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	ด้าน
PN 004	15.6	7	13.8	5.1	รูปขอบขนาน	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	ด้าน
PN 005	12.3	7	14.0	6.8	รูปไข่กลับ	มน	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
PN 006	18.3	8	15.1	7.2	รูปไข่กลับ	เว้ามุม	มน	เรียบ	เรียบ	ด้าน
PN 007	13.8	6	11.6	4.7	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
PN 008	15.3	6	14.1	5.8	รูปรี	เรียวแหลม	แหลม	เป็นคลื่น	ขรุขระ	ด้าน
PN 009	17.8	6	13.7	6.7	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	ขรุขระ	ด้าน
PN 010	9.9	5	10.9	4.8	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	ด้าน
SR 001	5.9	7	10.3	5.5	รูปไข่	มน	มน	เป็นคลื่น	เรียบ	มัน
SR 002	7.6	9	12.9	6.4	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
SR 003	9.2	4	14.8	6.0	รูปรี	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	ขรุขระ	ด้าน
SR 004	10.2	9	12.3	6.5	รูปไข่กลับ	เว้ามุม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	ด้าน
SR 007	8.2	6	11.7	5.8	รูปรี	เรียวแหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
SR 008	11.7	7	18.0	7.2	รูปรี	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	ขรุขระ	ด้าน
SR 009	11.9	9	15.8	6.4	รูปรี	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	มัน
NK 001	8.0	7	12.6	6.4	รูปรี	มน	แหลม	ห่อหรือพับลง	ขรุขระ	มัน

รหัสต้น	ความยาวก้าน ใบหลัก (ซม.)	ความยาวก้าน ใบย่อย (มม.)	ใบย่อย							
			ความยาว (ซม.)	ความกว้าง (ซม.)	รูปร่างใบ	ปลายใบ	ฐาน ใบ	ขอบใบ	ผิวใบ ด้านบน	ความมันผิวใบ
NK 002	13.9	6	11.9	5.8	รูปไข่กลับ	เว้าปุ่ม	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
NK 003	13.0	8	14.8	7.0	รูปรี	แหลม	แหลม	เรียบ	เรียบ	มัน
NK 004	9.4	10	10.6	6.1	รูปไข่	มน	แหลม	เรียบ	ขรุขระ	ด้าน
KB 001	6.4	8	11.3	5.2	รูปรี	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	มัน
KB 002	17.4	8	15.8	6.3	รูปไข่	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	ด้าน
KB 003	12.6	7	15.3	6.7	รูปรี	แหลม	แหลม	เป็นคลื่น	เรียบ	ด้าน

ตารางที่ 6 สัมมนาวิทยาของผล ขน และเปลือกเงาะพื้นเมือง

รหัสต้น	ผล				ขน					เปลือก			
	รูปทรง	ความยาว (mm)	ความกว้าง (mm)	น้ำหนัก ผล (g)	ความแข็ง ของขน	สีของปลายขน	สีของโคนขน	ความยาว ขน (mm)	ความหนาแน่น ขน/พื้นที่	สีเปลือกด้าน นอก	สีเปลือกด้าน ใน	ความหนา (mm)	น้ำหนัก เปลือก (g)
CP 001	กลม	39	31	18.8	แข็งมาก	เขียว 150 B	สีแดง	9	23	แดง	ครีม	3	8.2
CP 002	กลม	42	35	29.3	ปานกลาง	เขียว 149 B	แดง 50 A	14	29		NN 155 B	2	11.6
PN 001	กลม	49	37	29.6	น้อย	เขียว 142 A	แดง 44 A	12	26	แดง 45 A	ครีม 11 D	3	15.6
PN 002	ไข่	43	35	24.1	ปานกลาง	เขียว 144 A	แดง 43 A	11	32	แดง 42 A	ครีม NN 155 A	3	12.3
PN 003	กลม	44	35	24.9	ปานกลาง	เขียว 142 A	แดง 33 A		20	แดง 34 A	ครีม 155 A	4	13.6
PN 004	ไข่	45	35	25.2	ปานกลาง	เขียว N144 A	แดง 34 A	9	26	แดง 34 A	ครีม 152 A	3	14.3
PN 005	ขอบขนาน	43	33	23.6	แข็งมาก	เขียว 144 B	แดง N 34 A	9	25	แดง N45 A	ครีม 155 D	2	9.3
PN 006	กลม	36	33	19.6	ปานกลาง	เขียว 145 A	แดง 43 A	9	27	ส้มแดง 41 A	ครีม 155 A	3	9.0
PN 007	กลม	42	37	27.6	ปานกลาง	เขียว 150 A	แดง 46 C	13	28	46 B	ครีม NN 155 B	3	18.7
PN 008	กลม	40	36	24.5	ปานกลาง	เขียว 151 C	แดง 46 D	14	26	46 C	ครีม NN 155 A	3	10.7
PN 009	ไข่	45	37	26.3	แข็งมาก	เขียว N 144	แดง 53 A	12	38	N 34 A	ขาว 155 C	3	13.6
PN 010	ขอบขนาน	54	41	38.4	ปานกลาง	แดง 53 C	แดง 53 A	11	31	แดง 53 A	ขาว 155 A	3	18.1

รหัสต้น	ผล				ขน					เปลือก			
	รูปทรง	ความยาว (mm)	ความกว้าง (mm)	น้ำหนัก ผล (g)	ความแข็ง ของขน	สีของปลายขน	สีของโคนขน	ความยาว ขน (mm)	ความหนาแน่น ขน/พื้นที่	สีเปลือกด้าน นอก	สีเปลือกด้านใน	ความหนา (mm)	น้ำหนัก เปลือก (g)
SR 001	ไข่	44	34	22.7	ปานกลาง	เขียว 144 C	แดง 46 C	12	33	แดง 44 B	ขาว 155 A	2	9.8
SR 002	กลม	46	34	29.1	ปานกลาง	เขียว 149 A	แดง 46 B	12	21	แดง 46 A	ขาว NN 155	2	12.4
SR 003	กลม	45	36	29.6	แข็งมาก	เขียว N 144 A	แดง N 45 C	13	41	45 A	155 B	2	11.7
SR 004	กลม	44	38	28.0	น้อย	เขียว 151 D	แดง 50 B	15	49	34 B	ขาว 155 C	2	11.2
SR 005		46	36	32.6	ปานกลาง	เขียว 150 B	แดงม่วง 58 B	18	37	15 B	ขาว NN 155 A	2	12.7
SR 007	กลม	40	34	24.8	ปานกลาง	เขียว 150 B	แดง 46 B	15	33	แดง 2 A	155 B	2	9.2
SR 008	กลม	49	44	45.3	ปานกลาง	เขียว 149 B	N 45 C	17	18	N 45 B	155 A	3	20.0
SR 009	กลม	52	45	50.7	ปานกลาง	เขียว 149 B	45 C	15	19	45 A	NN 155 A	3	22.1
NK 001	กลม	39	35	26.0	ปานกลาง	แดง 185 A	N 45 C	14	43	N 45 B	NN 155 A	2	10.7
NK 002	ไข่	50	41	36.0	แข็งมาก	เขียว N 144 B	53 A	10	35	42 A	155 B	3	16.6
NK 003	ขอบขนาน	50	37	31.3	แข็งมาก	เขียว 149 B	47 A	11	38	23 B	155 B	3	15.6
NK 004	ไข่	44	36	26.5	ปานกลาง	เขียว N 144 C	43 C	13	39	43 B	N 155 A	3	12.6
NK 005	ขอบขนาน	16	9	36.6	แข็งมาก	เขียว N 144 A	47 A	11	30	45 B	NN 155 A	3	18.0
KB 001	กลม	37	31	18.0	แข็งมาก	เขียว N 144 C	แดง 46 C	11	24	46 A	NN 155 B	2	7.2
KB 002	กลม	32	29	11.9	น้อย		42 A	9	32	เหลือง 5 A	ครีม 157 A	3	5.3
KB 003	กลม	44	34	29.0	ปานกลาง	เขียว N144 A	60 A	13	19	N 25 A	157 C	2	12.0

ตารางที่ 7 ลักษณะวิทยาของเนื้อและเมลิ็ดเงาะพื้นเมือง

รหัสต้น	เนื้อเงาะ					เมลิ็ด			
	สีเนื้อ	ความล่อนจากเมลิ็ด	ลักษณะเนื้อ	ความหนา (mm)	น้ำหนักเนื้อ (g)	รูปร่างเมลิ็ด	ความยาว (mm)	ความกว้าง (mm)	น้ำหนักเฉลี่ย (g)
CP 001	เหลือง	น้อย	ฉ่ำน้ำ	5	8.0	ขอบขนาน	25	16	2.6
CP 002	155 C			7	16.7	รี	25	14	1.1
PN 001	156 C	ปานกลาง	แน่นและกรอบ	6	11.5	รี	28	14	2.5
PN 002	ขาวชุ่น 156 A	น้อย	แน่น	6	9.4	รี	24	14	2.4
PN 003	ขาวชุ่น 156 B	มาก	แน่นและกรอบ	6	10.0	รี	22	12	1.3
PN 004	ขาวชุ่น 197 B	มาก	แน่นและกรอบ	5	9.1	รี	24	13	1.9
PN 005	ขาวชุ่น 156 B	น้อย	ฉ่ำน้ำ	5	11.3	ยาวเรียว	27	15	3.0
PN 006	ขาวชุ่น 156 A	ปานกลาง	แน่นและกรอบ	6	8.5	รี	19	15	2.1
PN 007	157 A	ปานกลาง	แน่นและกรอบ	8	6.6	รี	24	16	2.3
PN 008	157 A		นุ่ม	7	11.7	กลม	22	16	2.1
PN 009	ขาว 155 C	ปานกลาง		7	10.7	ยาวเรียว	27	15	2.1
PN 010	156 C	ปานกลาง	แน่น	8	18.3	ยาวเรียว	27	15	1.9
SR 001	ขาว 155 C	น้อย	นุ่ม	6	10.7	รี	26	14	2.2
SR 002	ขาวชุ่น 157 A		แน่น	7	14.3	รี	26	15	2.4
SR 003	155 A			7	15.8	รี	24	14	
SR 004	156 B			8	14.5	รี	24	16	2.3
SR 005	156 B		นุ่ม	8	17.5	รี	26	14	2.3
SR 007	155 A	มาก		7	13.6	รี	23	14	2.0
SR 008	157 A	น้อย	แน่น	8	22.4	ขอบขนาน	25	17	2.9
SR 009	157 B	น้อย	แน่น	10	26.1	รี	27	16	2.6
NK 001	158 B	ปานกลาง	ฉ่ำน้ำ	6	12.5	กลม	24	17	2.8
NK 002	155 C	มาก	แน่นและกรอบ	7	16.9	รี	26	16	2.5
NK 003	155 C		แน่น	7	13.7	ยาวเรียว	28	14	2.0
NK 004	N 155 A		แน่น	7	11.7	รี	24	14	2.2
NK 005	160 D			6	15.3	รี	26	18	3.3

รหัสต้น	เนื้อเงาะ					เมล็ด			
	สีเนื้อ	ความล่อนจากเมล็ด	ลักษณะเนื้อ	ความหนา (mm)	น้ำหนักเนื้อ (g)	รูปร่างเมล็ด	ความยาว (mm)	ความกว้าง (mm)	น้ำหนักเฉลี่ย (g)
KB 001	ขาวขุ่น 156 B	น้อย	ฉ่ำน้ำ	6	8.3	ขอบขนาน	24	15	2.4
KB 002	N 155 A	น้อย	นุ่ม	5	5.0	กลม	18	14	1.6
KB 003				5	13.6	รี	27	17	3.4

ตารางที่ 8 ข้อมูลปริมาณสารสำคัญในผลเงาะพื้นเมือง

สายต้น	เมล็ด									เปลือกผล				เนื้อเงาะ			
	Trypsin inhibitor (unit/mg)	Total polyphenol (mg)	Total fat (g)	สัดส่วนกรดไขมันทั้งหมด (เปอร์เซ็นต์)						Total polyphenol (mg)	Total polyphenol (mg)	Vitamin C (mg)	Total sugar (g)				
				Linolenic acid	Oleic acid	Stearic acid	Palmitic acid	Linoleic acid	Palmitoleic acid								
SR 002	8.6	724.11	24.48	46.86	38.66	7.63	5.50	1.35	0.00	5,782.66	21.37	18.00	18.32				
NK 003	7.9	326.41	25.26	44.30	39.31	8.46	5.21	1.79	0.93	5,948.56	45.59	35.50	15.58				
NK 004	8.1	390.12	23.16	42.94	42.72	6.91	4.91	2.20	0.32	4,983.21	43.13	36.00	17.68				
NK 002	7.6	422.39	25.62	44.98	38.49	8.83	5.38	1.78	0.54	5,288.75	31.26	26.00	13.24				
SR 001	6.2	372.38	24.65	0.00	71.31	14.83	10.43	2.24	1.19	-	41.12	20.93	16.50				
RN 004	5.7	332.11	22.16	43.38	44.32	6.40	4.16	1.52	0.22	4,682.31	33.79	18.04	13.61				
SR 006	10.1	356.51	23.02	41.72	42.32	8.22	5.51	1.65	0.59	3,252.65	34.19	25.05	18.25				
KB 004	5.6	274.78	25.01	38.58	40.73	10.13	7.21	2.54	0.81	6,385.49	35.83	34.59	18.32				
PN 011	10.8	388.40	23.78	42.33	42.88	7.65	5.07	2.07	0.00	4,266.39	41.81	54.48	16.27				
CP 004	8.9	351.29	25.62	41.26	42.61	8.83	5.12	1.47	0.71	6,360.04	32.24	23.78	18.60				
เงาะโรงเรียน นาสาร	10.8	337.88	23.68	40.97	43.33	7.97	5.43	1.77	0.51	3,761.12	36.29	44.38	15.88				

สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

การศึกษาศักยภาพการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารในพื้นที่โครงการส่งเสริมระบบเกษตรแบบแปลงใหญ่ อ.บ้านนาสาร จ.สุราษฎร์ธานี พบว่าต้นเงาะโรงเรียนนาสารส่วนใหญ่ในพื้นที่เป็นเงาะที่มีอายุมากกว่า 20 ปี ขาดการตัดแต่งเพื่อควบคุมทรงพุ่ม ทำให้เงาะมีลำต้นสูง ยากต่อการจัดการดูแลและเก็บเกี่ยว ทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้การไม่มีการตัดแต่งทรงพุ่มที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ต้นเงาะโทรม และการกระจายแสงในทรงพุ่มและการถ่ายเทอากาศไม่ดี ส่งผลให้เกิดการระบาดของโรคและแมลงศัตรูพืช ส่งผลให้ผลผลิตลดลง ผลผลิตไม่ได้คุณภาพ รวมทั้งเสียค่าใช้จ่ายในการค้ำยัน การเก็บเกี่ยวผลผลิตต้องใช้แรงงานที่มีทักษะและความชำนาญ ส่งผลให้ต้นทุนในการผลิตเพิ่มสูงขึ้น นอกจากนี้จากปัญหาต้นเสื่อมโทรมจึงใช้เทคโนโลยีปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซ่าเพื่อให้รากเจริญดี ร่วมกับการกำหนดหนอนทรายด้วยเชื้อราเขียวเมตาไรเซียม เพื่อนำไปสู่การทดลองเพื่อทดสอบเทคโนโลยีในการแก้ไขปัญหาเฉพาะพื้นที่

การทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลาร์ไมคอร์ไรซ่าร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเขียวเมตาไรเซียมกำหนดหนอนทราย โดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต รวมทั้งรายได้ เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.3 % เมื่อเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร แต่จะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของเกรดผลผลิตที่มีคุณภาพส่งผลให้รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 19.1 % ต่อไร่ และมีเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่ที่สามารถให้เกษตรกรนำไปปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ในการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารนอกฤดูในพื้นที่โครงการฯ ในการติดตามสัดส่วนของ TNC/TN พบว่าการให้น้ำของเงาะในช่วงก่อนออกดอกร่วมกับการให้สารคาร์โบไฮเดรตทางใบ มีความเข้มข้นของ TNC ในใบสะสมมากกว่าการให้ความเครียดน้ำในระดับเดียวกันเพียงอย่างเดียว การให้สารพาโคลบิวทาโซลทางดิน ทำให้ปริมาณ TNC เพิ่มขึ้นซึ่งจะช่วยกระตุ้นการชักนำการออกดอกได้ และสามารถให้ผลผลิตได้ตามปกติ นอกจากนี้การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน อัตรา 20 กรัม/พื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตรร่วมกับการควั่นกิ่ง กรรมวิธีที่ 4 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่งสามารถทำให้เงาะออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) เป็นเวลา 7.67 วัน ส่วนในกรรมวิธีที่ 1 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (ในฤดู) และกรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) หลังจากการทำให้ต้นเงาะทดลองได้รับความเครียดแล้วต้องใช้เวลา 17.67 และ 17.33 วัน ต้นเงาะทดลองจึงจะเริ่มแทงตา ดอก ส่วนคุณภาพของผลิต ยังคงมีพัฒนาการของช่อดอก ความยาวช่อดอก น้ำหนักต่อผล ความหวานและความพึงพอใจการชิมอยู่ระดับเดียวกันกับการผลิตเงาะในฤดู

อย่างไรก็ตามการผลิตเงาะล่าฤดูมักมีค่าใช้จ่ายในการจัดการที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามมักจะมีผลตอบแทนสุทธิเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนสุทธิของการผลิตเงาะในฤดูการปกติ โดยกรรมวิธีที่ 4 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่งให้ผลตอบแทนสุทธิสูงสุดประมาณ 40,401 บาท/ไร่ นอกจากนี้การผลิตเงาะนอกฤดูอาจจะมีข้อจำกัดของสภาวะแวดล้อมที่แปรปรวน อาจไม่สามารถควบคุมได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณน้ำฝนที่อาจจะน้อยหรือมากจนเกินไปในช่วงพัฒนาการต่างๆ ของเงาะ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อ

เจริญเติบโตในทุกๆระยะของพัฒนาการ ดังนั้นจึงควรวางแผนการจัดการการผลิตโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ

นอกจากนี้จากการสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบเงาะพื้นเมืองจำนวน 51 สายต้น ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของใบและผล พร้อมเขียนคำบรรยายลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุกสายต้น พร้อมกันนี้ได้มีการวิเคราะห์ปริมาณสารสำคัญจำนวน 11 สายต้น และมีการคัดเลือก ขยายพันธุ์ และสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์เงาะพื้นเมือง จำนวน 34 สายต้น ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ ซึ่งลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของผลเงาะพื้นเมืองมีความหลากหลาย ทั้งในด้านรูปทรง ความยาว ความกว้าง น้ำหนักผล สีของปลายขน สีโคนขน ความยาวขนและความหนาแน่น สีของเปลือกผล ความหนาเปลือก สัดส่วนของน้ำหนักเปลือก ลักษณะเนื้อหรือเยื่อหุ้มเมล็ด ความหนาของเนื้อ รวมทั้งสัดส่วนของน้ำหนักเนื้อต่อน้ำหนักผล ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการคัดเลือกสายต้นเพื่อนำมารวบรวมพันธุ์ นอกจากนี้รูปร่างเมล็ดและขนาดก็มีความหลากหลาย รวมทั้งสัดส่วนของเมล็ดต่อน้ำหนักผล ก็เป็นหลักเกณฑ์ที่ใช้พิจารณาในการคัดเลือกสายต้น นอกจากนี้ได้ศึกษาปริมาณสารสำคัญ จำนวน 5 ชนิด จากเมล็ด เปลือกผล และเนื้อผลของเงาะบางสายต้น ได้แก่ 1) Total polyphenol 2) Total fat และ Fatty acid composition 3) Trypsin inhibitor 4) Total sugar และ 5) Vitamin C ซึ่งจากลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่มีความหลากหลายรวมทั้งปริมาณสารสำคัญและคุณค่าทางโภชนาการดังกล่าว เงาะพื้นเมืองที่ศึกษาและเก็บได้รวบรวมในการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ดีต่อการนำไปปรับปรุงพันธุ์หรือการพัฒนาต่อยอดได้ต่อไป

วิจัยและพัฒนาการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในเขตภาคใต้ตอนบน
Research and Development for Native Durian Production of the Upper South

สุพินยา จันท์รมี หทัยกาญจน์ สิทธิธา นิภาภรณ์ ชูสีนวน
Supinya Junmee Hathaikhan Shittha Nipabhorn Chusinuan

ทุเรียนพื้นเมือง, การสำรวจ, การคัดเลือก, การเปรียบเทียบพันธุ์
Indigenous Durian, Survey, Selection, Yield Trial

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ประกอบด้วย 2 การทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อคัดเลือกสายต้นทุเรียนพื้นเมืองที่มีศักยภาพเพื่อส่งเสริมเป็นพันธุ์การค้า และรวบรวม อนุรักษ์สายพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการระหว่างปี 2561-2564

การสำรวจ คัดเลือกและรวบรวม สายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการในปี 2561-2562 ในพื้นที่ 7 จังหวัด ได้แก่ สุราษฎร์ธานี กระบี่ พังงา นครศรีธรรมราช ชุมพร ภูเก็ต และระนอง โดยในแต่ละจังหวัดสามารถคัดเลือกสายต้นได้จำนวน 38, 28, 18, 15, 7, 13 และ 4 ต้น ตามลำดับ รวมทั้งหมด 123 ต้น และทำการศึกษาลักษณะทางสัณฐานของผลทุเรียนทั้งภายนอก และภายใน โดยจำแนกเป็น 3 กลุ่มตามคุณภาพในการรับประทาน คือ กลุ่มมีคุณภาพในการรับประทานในระดับดีมาก ดี และปานกลาง มีจำนวน 9, 48 และ 66 ต้น ตามลำดับ โดยต้นที่มีคุณภาพในการรับประทานในระดับดีมาก ได้แก่ SR-35, SR-60, SR-67, SR-69, KB-14, PN-05, PN-11, PN-43 และ CP-19 ซึ่งส่วนใหญ่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี มีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลเฉลี่ย 26.50 เปอร์เซ็นต์ โดยรหัส SR-35 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อสูงสุด 38 เปอร์เซ็นต์ ต้นที่ถูกจัดให้มีคุณภาพในการรับประทานดีมากที่สุดนั้นมีลักษณะเด่นคือ เนื้อสีเหลือง ลักษณะเนื้อเนียนละเอียด มีปริมาณน้ำในเนื้อน้อย มีความมัน เป็นครีมสูง กลิ่นไม่ฉุน รสชาติหวานมันอร่อย ซึ่งเป็นลักษณะรสชาติใกล้เคียงกับพันธุ์การค้า เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภค และได้ดำเนินการขยายพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองที่คัดเลือกได้ทั้งหมด 85 สายต้น เพื่อปลูกสร้างเป็นแปลงรวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์ทุเรียนพื้นเมือง และเป็นแปลงต้นแบบในการเรียนรู้ความหลากหลายของสายพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองของพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า ดำเนินการในปี 2563-2564 โดยปลูกเปรียบเทียบทุเรียนพื้นเมืองจำนวน 42 สายต้น วางแผนการทดลองแบบ RCBD ใช้ทุเรียนพื้นเมืองพันธุ์สลิกาและพวงมณีเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบอัตราการรอดตายหลังปลูก 6 เดือน (มกราคม 2564) เฉลี่ยร้อยละ 49.55 โดยสายต้นที่มีอัตราการรอดตายสูงที่สุดร้อยละ 90 คือ สายต้นรหัส KB-25 สำหรับการเจริญเติบโตของทุเรียนพื้นเมืองที่อายุ 6 เดือนหลังปลูก มีความสูงเฉลี่ย 56.90 เซนติเมตร ส่วนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีขนาดเฉลี่ย 57 มิลลิเมตร อย่างไรก็ตามข้อมูลที่ได้ในระยะเวลาดังกล่าวยังไม่สามารถแสดงแนวโน้มการเจริญเติบโตของทุเรียนพื้นเมืองแต่ละสายต้นได้ชัดเจน การดำเนินการจัดการเพื่อให้ทุเรียนพื้นเมืองแต่ละ

สายต้นมีอัตราการรอดตายหลังปลูกสูงและสม่ำเสมอในปีต่อไป สามารถที่เก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์และคัดเลือกสายต้นที่เรียนพื้นเมืองเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้าต่อไปได้

Abstracts

Research and Development for Native Durian Production of the Upper South project was composed with 2 experiments. This study aimed to select the indigenous durian that are considered to have potential for promotion as a commercial variety including collect and conserve the indigenous durian of the upper southern region during 2018-2021.

Survey, Selection and collection of the indigenous durian in the upper southern region during 2018-2019. One hundred twenty three indigenous durian trees were selected from 7 province including Suratthani, Krabi, Phang-nga, Nakhon Sithammarat, Chumphon , Phuket and Ranong which indigenous durian selected from each province 38, 28, 18, 15, 7, 13 and 4 respectively. This project studied the morphological characteristics of both enteral and internal of fruit. Indigenous durian were classified into 3 groups according to eating quality namely very good, good and moderate, which number of indigenous durian classified each groups 9, 48, and 66 respectively. Durian code SR-35, SR-60, SR-67, SR-69, KB-14, PN-05, PN-11, PN-43 and CP-19 were classified into very good group which most of them were found in Suratthani province. This group have average of percentage flesh per fruit was 26.50 percent, which the code SR-35 has the highest 38 percent. The distinctive feature of very good group are yellow flesh color, soft aril texture, non juicy, strong flesh creaminess, mild aroma, good taste which are similar in taste to commercial varieties. Eighty-five indigenous durian trees were propagated for collection and conservation in the field and it is a prototype for learning about indigenous durian varieties of the upper southern region.

Clone trial of indigenous durian in the upper southern region for development to commercial varieties during 2020-2021. Comparition of fourty two clone of indigenous durian and two check commercial cultivars, Salika and Pongmani were conducted in the form of an experiment using a Randomized Complete Block Design. After 6 months planting, it was found that the average survival rate was 49.55 percent, which code KB-09 got height survival rate was 90 percent. The average growth, height and stem diameter which are 56.90 centimeters and 57 millimeters respectively. However growth data from this study can not show trend of the growth each clone of indigenous durian. Therefore intensive management after planting is important for complete data on next time.

บทนำ

ทุเรียนพื้นเมืองถือเป็นทุเรียนดั้งเดิมประจำถิ่นที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง เนื่องจากในสมัยโบราณการขยายพันธุ์ทุเรียนนิยมใช้เมล็ด ซึ่งบางต้นมีลักษณะและรสชาติดีใกล้เคียงกับพันธุ์การค้า หรือมีรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะ ทำให้ทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดังกล่าวเป็นที่ต้องการของผู้บริโภคและมีราคาสูง เช่น ทุเรียนคลองแสงซึ่งเป็นทุเรียนพื้นเมืองในอำเภอบ้านตาขุน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งมีลักษณะดี คือ เนื้อหนาสีเหลืองทอง เมล็ดเล็ก รสชาติหวานมัน และมีกลิ่นไม่รุนแรงต่างจากทุเรียนพื้นเมืองทั่วไป นอกจากนี้ทุเรียนพื้นเมืองหลายพันธุ์มีลักษณะดีที่น่าจะใช้เป็นแหล่งพันธุกรรม ในการปรับปรุงพันธุ์ทุเรียนในอนาคตได้ เช่น มีความต้านทานโรค ส่งผลให้การจัดการไม่ยุ่งยาก และให้ผลผลิตที่ปลอดภัย ทั้งนี้พื้นที่ภาคใต้ตอนบนถือเป็นพื้นที่หนึ่งที่มีความหลากหลายของทุเรียนพื้นเมือง เห็นได้จากหลายจังหวัดในพื้นที่ดังกล่าวมีทุเรียนพื้นเมืองแซมอยู่ในสวนผลไม้อื่นๆ แต่นับวันจะมีจำนวนลดลง ดังนั้นการคัดเลือก รวบรวม และศึกษาพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะเด่นในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนจึงเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องดำเนินการ เพื่อคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีมีศักยภาพไม่ให้สูญหายไปจากพื้นที่ รวมทั้งพัฒนาและผลักดันให้เป็นพันธุ์การค้า สร้างรายได้ให้ชุมชน และมีแหล่งรวบรวมและอนุรักษ์เชื้อพันธุกรรมทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน สำหรับเรียนรู้และใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ทุเรียนต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

การทดลองเรื่อง การสำรวจและคัดเลือกสายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน (ปี 2561-2562)

1. สำรวจ คัดเลือก ทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

1) ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับแหล่งปลูกทุเรียนพื้นเมืองในแต่ละพื้นที่ (ชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต กระบี่ นครศรีธรรมราช และ สุราษฎร์ธานี) จากเกษตรกรตำบล เกษตรกร และปราชญ์ชาวบ้าน ในพื้นที่เพื่อให้ทราบแหล่งปลูกทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีเบื้องต้น

2) ดำเนินการลงพื้นที่เก็บผลผลิตจากข้อมูลแหล่งปลูกที่ได้ศึกษาไว้เบื้องต้น ในฤดูที่ทุเรียนพื้นเมืองให้ผลผลิต (เดือนมิถุนายน-กันยายน)

2. ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของทุเรียนพื้นเมือง

1) จัดทำแบบบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุเรียนพื้นเมืองโดยดัดแปลงมาจาก 3 แหล่ง คือ แบบสำรวจพรรณ ทุเรียนพื้นเมือง พัฒนามาจาก Descriptors for Durian (จรัสศรี และคณะ, 2560) รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ทุเรียน *Durio* spp. (กรมวิชาการเกษตร, 2542) และระดับคะแนนของลักษณะที่ใช้ในการศึกษาการประเมิน คัดเลือก และทดสอบพันธุ์ ทุเรียน ซึ่งดัดแปลงจาก IBPGR Tropical fruit Description (ทรงพล และคณะ, 2549)

2) กำหนดรหัสต้นทุเรียนพื้นเมืองที่ทำการบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ โดยใช้อักษรภาษาอังกฤษของชื่อจังหวัดที่เป็นแหล่งปลูก

3) บันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของผล และลักษณะทางคุณภาพของทุเรียนพื้นเมืองที่คัดเลือก ตามแบบบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุเรียนพื้นเมืองที่สร้างไว้ โดยลักษณะทางสัณฐานของผลทุเรียนที่บันทึกมีดังนี้

- ลักษณะภายนอกผล จำนวน 9 ลักษณะ ได้แก่ ขนาดผล รูปร่างผล ลักษณะฐานผล ลักษณะปลายผล ความยาวก้านผล ลักษณะบริเวณรอยต่อขั้วผล สีของเปลือก น้ำหนักผล และลักษณะหนาม
- ลักษณะภายใน จำนวน 12 ลักษณะ ได้แก่ จำนวนพูต่อผล ความหนาของเปลือก เปอร์เซ็นต์เปลือก เนื้อ และเมล็ด สีของเนื้อผล ลักษณะสัมผัสเนื้อ ปริมาณน้ำในเนื้อ เส้นใยในเนื้อผล ความมันเป็นครีม รสชาติของเนื้อ กลิ่นของเนื้อ คุณภาพในการรับประทาน รสชาติ
- ลักษณะเมล็ด ได้แก่ รูปร่างเมล็ด จำนวนเมล็ด ขนาดเมล็ด สีเมล็ด

3. จำแนกทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนตามคุณภาพในการรับประทาน

1) พิจารณาคะแนน จากลักษณะทางคุณภาพในการรับประทานที่ได้จากแบบบันทึกลักษณะทางพฤกษศาสตร์ทุเรียนพื้นเมือง โดยกำหนดเป็น 3 กลุ่ม คือ คุณภาพในการรับประทานดีมาก (ได้คะแนน 4.1-5.0 คะแนน) คุณภาพในการรับประทานดี (ได้คะแนนมากกว่า 3.1-4.0 คะแนน) คุณภาพในการรับประทานปานกลาง (ได้คะแนน 2.1-3.0 คะแนน)

2) บรรยายลักษณะทางสัณฐานของผลทุเรียนตามกลุ่มที่จัดจำแนก

4. สร้างแปลงรวบรวมและอนุรักษ์พันธุกรรมทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- 1) ขยายพันธุ์ต้นทุเรียนพื้นเมืองที่ได้รับการคัดเลือกโดยวิธีการเสียบยอด
- 2) เตรียมพื้นที่ปลูก ดำเนินการปลูกที่ระยะ 8x5 เมตร ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตร

สุราษฎร์ธานี

3) ดูแลรักษาแปลง

การทดลองเรื่อง การเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า (ปี 2563-2564)

1. ปลูกเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองจำนวน 42 สายต้นจากการทดลอง โดยวางแผนการทดลองแบบ RCBD (10 ซ้ำๆละ 1 ต้น) ระยะปลูก 8 x 8 เมตร ใช้พื้นที่ 20 ไร่ โดยใช้ทุเรียนพื้นเมืองพันธุ์สาลิกาและพวงมณีเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

2. การบันทึกข้อมูล

1) การเจริญเติบโต

- วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นจากระดับเหนือรอยเสียบยอด 15 เซนติเมตร
- เส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่ม และความสูงของลำต้นทุก 3 เดือน
- การแตกยอด และแตกกิ่ง

2) โรคและแมลง

- ชนิดและลักษณะอาการ ส่วนที่เป็น/ถูกทำลาย ช่วงเวลาที่เกิด

3) ลักษณะทางคุณภาพ ตามวิธีของ ทรงพล และคณะ (2549) จากต้นเดิมในแปลงเกษตรกร

ผลการวิจัยและอภิปรายผลผล

การทดลองเรื่อง การสำรวจและคัดเลือกสายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

1. การสำรวจ คัดเลือก ทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ระหว่างปี 2561-2562 ได้ทั้งหมด จำนวน 123 ต้น จากพื้นที่ทั้งหมด 7 จังหวัด ได้แก่ สุราษฎร์ธานีจำนวน 38 ต้น กระบี่จำนวน 28 ต้น พังงาจำนวน 18 ต้น นครศรีธรรมราชจำนวน 15 ต้น ชุมพรจำนวน 7 ต้น ภูเก็ตจำนวน 13 ต้น และระนองจำนวน 4 ต้น

1.1 จังหวัดสุราษฎร์ธานี ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดสุราษฎร์ธานีได้ทั้งหมด 38 ต้น โดยแบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 4 ต้น ได้แก่ รหัส SR-35, SR-60, SR-6 และSR-69 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 24 ต้น ได้แก่ รหัส SR-12, SR-15, SR-16, SR-19, SR-20, SR-22, SR-27, SR-29, SR-30, SR-51, SR-52, SR-53, SR-54, SR-55, SR-56, SR-57, SR-58, SR-59, SR-63, SR-64, SR-65, SR-68, SR-70 และSR-72 3) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 10 ต้น ได้แก่ รหัส SR-01, SR-08, SR-09, SR-13, SR-14, SR-25, SR-26, SR-66, SR-73 และSR-74

1.2 จังหวัดกระบี่ ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดกระบี่ได้ทั้งหมด 28 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 1 ต้น ได้แก่ รหัส KB-14 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 5 ต้น ได้แก่ รหัส KB-03, KB-04, KB-09, KB-25 และKB-42 3) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 22 ต้น ได้แก่ รหัส KB-07, KB-12, KB-13, KB-19, KB-20, KB-22, KB-23, KB-24, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-30, KB-32, KB-35 KB-36, KB-37, KB-38, KB-39, KB-41, KB-43 และKB-45

1.3 จังหวัดพังงา ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดพังงาได้ทั้งหมด 18 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 3 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส PN-05, PN-11 และPN-43 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 5 ต้น ได้แก่ รหัส PN-09, PN-12, PN-21, PN-33 และPN-35 3) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 10 ต้น ได้แก่ รหัส PN-01, PN-02, PN-03, PN-06, PN-10, PN-13, PN-16 PN-19, PN-34 และPN-36

1.4 จังหวัดนครศรีธรรมราช ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดนครศรีธรรมราชได้ทั้งหมดจำนวน 15 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 6 ต้น ได้แก่ รหัส NK-21, NK-22, NK-23, NK-26, NK-27 และNK-29 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 9 ต้น ได้แก่ รหัส NK-15, NK-14, NK-17, NK-18, NK-19, NK-20, NK-24 NK-28 และNK-32

1.5 จังหวัดชุมพร ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดชุมพรได้ทั้งหมดจำนวน 7 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 1 ต้น ได้แก่ รหัส CP-19 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 4 ต้น ได้แก่ รหัส CP-01, CP-03, CP-18 และCP-20 3) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 2 ต้น ได้แก่ รหัส CP-16 และCP-17

1.6 จังหวัดภูเก็ต ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดภูเก็ตได้ทั้งหมดจำนวน 13 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส PK-06, PK-09 และPK-16 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 10 ต้น ได้แก่ รหัส PK-02, PK-03, PK-05, PK-07, PK-08, PK-11, PK-12, PK-13, PK-14 และPK-15

1.7 จังหวัดระนอง ดำเนินการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในจังหวัดระนองได้ทั้งหมดจำนวน 4 ต้น แบ่งตามคุณภาพในการรับประทาน เป็น 2 กลุ่ม 1) กลุ่มคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 1 ต้น ได้แก่ รหัส RN-04 2) กลุ่มคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส RN-0, RN-02 และ RN-03

2. ลักษณะทางทางพฤกษศาสตร์ของทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ข้อมูลทางสัณฐานวิทยาของผลทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนที่สำคัญ มีดังนี้

2.1 ขนาดผล พบขนาดผลจำนวน 2 ขนาด ดังนี้

1) เล็ก (น้ำหนักเท่ากับ 2 กิโลกรัม หรือน้อยกว่า) จำนวน 120 ต้น ได้แก่ รหัส SR-01, SR-08,SR-09, SR-12, SR-13, SR-14, SR-16, SR-19, SR-20, SR-22, SR-25, SR-26, SR-27, SR-29, SR-30, SR-35, SR-51, SR-52, SR-53, SR-54, SR-55, SR-56, SR-57, SR-58, SR-59, SR-60, SR-63, SR-64, SR-65, SR-66, SR-67, SR-68, SR-69, SR-70, SR-72, SR-73,SR-74, KB-04, KB-07, KB-09, KB-12,KB-13, KB-14, KB-19, KB-20, KB-22, KB-23, KB-24, KB-25, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-30, KB-32, KB-35, KB-36, KB-37, KB-38, KB-39, KB-41, KB-42, KB-43, KB-45, PN-01, PN-02, PN-03, PN-05, PN-06, PN-09, PN-10, PN-12, PN-13, PN-16, PN-19, PN-21,PN-33, PN-34, PN-35,PN-36, PN-43, NK-14, NK-15, NK-17, NK-18, NK-19, NK-20, NK-21, NK -22, NK-23, NK-24, NK-26,NK-27, NK-28, NK-29, NK-32, CP-01, CP-03, CP-16, CP-17, CP-18, CP-19,CP-20, PK-02, PK-03, PK-05, PK-06, PK-07, PK-08, PK-09, PK-11, PK-12, PK-13, PK-14, PK-15, PK-16, NR -01, NR-02, NR-03 และNR-04

2) ปานกลาง (น้ำหนักระหว่าง 2-4.5 กิโลกรัม) จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส SR-15, KB-03 และPN-11

ขนาดผลเป็นลักษณะที่ถูกใช้กำหนดให้เป็นมาตรฐานของทุเรียนพันธุ์การค้า เพื่อนำมาบริโภคสด ในปัจจุบัน ซึ่งน้ำหนักมาตรฐานของทุเรียนจะแตกต่างกันแต่ละสายพันธุ์ เช่น พันธุ์หมอนทองต้องมีน้ำหนักต่อผล ไม่น้อยกว่า 1.5 กิโลกรัมและไม่มากกว่า 6 กิโลกรัม พันธุ์พวงมณีต้องมีน้ำหนักต่อผลไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม และพันธุ์อื่นๆที่เป็นพันธุ์การค้า ต้องมีน้ำหนักต่อผลไม่น้อยกว่า 0.5 กิโลกรัม เป็นต้น (สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตร และอาหารแห่งชาติ, 2557) อย่างไรก็ตามหากสายต้นทุเรียนพื้นเมืองที่สามารถพัฒนาเป็นพันธุ์การค้าได้ จำเป็นต้องมีข้อมูลผ่านการศึกษามาแล้วจึงสามารถนำไปกำหนดเป็นมาตรฐานประจำสายพันธุ์ได้

2.2 รูปร่างผล พบจำนวน 8 ลักษณะ ทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนส่วนใหญ่มีรูปร่างผล เป็นรูปรี ดังนี้

1) รูปรี จำนวน 27 ต้น ได้แก่ รหัส SR-19, SR-20, SR-30, SR-51, SR-65, SR-66, SR-70,

KB-04, KB-07, KB-12, KB-28, KB-38, PN-02, PN-10, PN-19, NK-18, NK-22, NK-28, NK-29, CP-16, CP-17, PK-02, PK-11, PK-12, PK-14, PK-16 และRN-04

2) รูปไข่ จำนวน 23 ต้น ได้แก่ รหัส SR-01, SR-55, SR-57, SR-58, SR-59, SR-64, SR-67, SR-68, SR-69, KB-13, KB-19, KB-25, KB-29, KB-30, PN-03, PN-06, PN-13, PN-16, PN-35, NK-26, NK-32, CP-01 และCP-19

3) รูปไข่กลับ จำนวน 16 ต้น ได้แก่ รหัส SR-09, SR-35, SR-72, SR-74, KB-14, KB-22, KB-24, KB-37, PN-09, PN-11, PN-36, NK-15, NK-20, NK-24, PK-08 และPK-13

4) ขอบขนาน จำนวน 13 ต้น ได้แก่ รหัส SR-13, SR-25, SR-52, SR-73, KB-20, KB-23, KB-32, PN-01, PN-33, PN-34, CP-18, CP-20 และPK-06

5) รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จำนวน 10 ต้น ได้แก่ รหัส SR-08, SR-29, SR-60, KB-03, KB-35, PN-05, PK-12, PK-21, PK-07 และNR-02

6) กลม จำนวน 18 ต้น ได้แก่ รหัส SR-15, SR-22, SR-26, SR-63, KB-26, KB-27, KB-36, KB-39, KB-41, KB-42, KB-43, KB-45, PN-34, NK-14, NK-19, CP-03, PK-03 และPK-15

7) กลมแป้น จำนวน 5 ต้น ได้แก่ SR-14, SR-54, NK-23, NK-27 และNR-03

8) อื่นๆ จำนวน 11 ต้น ได้แก่ รหัส SR-12, SR-16, SR-27, SR-53, SR-56, KB-05, PN-09, NK-17, NK-21, PK-09 และNR-01

การจำแนกทุเรียนตามลักษณะสัณฐานวิทยา ตามรายงานของ ทิรัญ (2551) ได้จำแนกพันธุ์ทุเรียนที่พบในประเทศไทยได้เป็น 6 กลุ่ม โดยใช้ลักษณะรูปร่างผล เป็นลักษณะหนึ่งในการจำแนก ดังนี้ กลุ่มกบ มีลักษณะรูปร่างผลกระจายอยู่ 3 ลักษณะ คือ กลม รี และ กลมแป้น กลุ่มทองย้อย ลักษณะรูปร่างผลเป็นรูปไข่ กลุ่มก้านยาว มีลักษณะรูปร่างผลได้ 2 ลักษณะ คือเป็นรูปไข่กลับและกลม กลุ่มกำป็น ลักษณะรูปร่างผลเป็นรูปขอบขนาน กลุ่มลวง มีลักษณะรูปร่างผลได้ 2 ลักษณะ คือ ทรงกระบอกและรูปรี และกลุ่มเบ็ดเตล็ด ลักษณะรูปร่างผลกระจายกันอยู่ใน 3 ลักษณะคือ กลมแป้น รี และทรงกระบอก ทั้งนี้ลักษณะรูปร่างผลเพียงลักษณะเดียวยังไม่สามารถจำแนกให้อยู่ในกลุ่มใดทั้ง 6 กลุ่มนี้ ยังต้องใช้ลักษณะใบ และหนามผลประกอบด้วย

2.3 ลักษณะหนาม ทุเรียนพื้นเมืองที่คัดเลือก พบมีลักษณะหนามจำนวน 6 ลักษณะ ส่วนใหญ่มีลักษณะนูนปลายแหลม ดังนี้

1) นูนปลายแหลม จำนวน 64 ต้น ได้แก่ รหัส SR-01, SR-12, SR-15, SR-20, SR-22, SR-26, SR-27, SR-29, SR-35, SR-53, SR-54, SR-56, SR-57, SR-58, SR-68, SR-69, SR-72, SR-74, KB-03, KB-09, KB-07, KB-14, KB-19, KB-22, KB-23, KB-24, KB-25, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-32, KB-35, KB-36, KB-38, KB-41, KB-42, KB-45, PN-01, PN-05, PN-06, PN-09, PN-10, PN-12, PN-33, PN-35, PN-43, NK-17, NK-18, NK-32, CP-01, CP-16, CP-18, PK-03, PK-05, PK-08, PK-09, PK-13, PK-14, PK-15, PK-06, RN-01, RN-02 และRN-04

2) แหลม จำนวน 30 ต้น ได้แก่ รหัส SR-16, SR19, SR-25, SR-30, SR-51, SR-52, SR-55, SR-60, SR-63, SR-64, SR-65, SR-67, SR-73, KB-30, KB-39, KB-43, PN-02, PN-03, PN-16,PN-19, PN-21, PN-36, NK-15, NK-19, NK-21, NK-22, NK-29, CP-03, CP17 และPK-11

3) นุ่น จำนวน 19 ต้น ได้แก่ รหัส SR-08, SR-13, SR-59, SR-66, SR-70, KB-04, KB-12, KB-13, KB-37 PN-11, PN-34, NK-20, NK-23, NK-24, NK-26, NK-27, PK-02, PK-07 และPK-12

4) ไค้จงอ จำนวน 6 ต้น ได้แก่ รหัส SR-09, SR-14, KB-20, PN-13, NK-14 และNK-28

5) เว้าปลายแหลม จำนวน 2 ต้น ได้แก่ รหัส CP-20 และRN-03

6) เว้า จำนวน 2 ต้น ได้แก่ รหัส CP-19 และPK-06

ลักษณะหนามก็เป็นอีกลักษณะหนึ่งที่ถูกใช้จำแนกทุเรียนด้วยลักษณะสัณฐานวิทยา ตามการจำแนกของ หิรัญ (2551) ดังนี้ กลุ่มกบมีลักษณะหนามไค้จงอ กลุ่มทองย้อยหนามผลต้องมีลักษณะนูนปลายแหลม กลุ่มก้านยาวหนามผลมีลักษณะนูน กลุ่มกำป็นหนามมีลักษณะแหลม กลุ่มลวงหนามผลมีลักษณะเว้า และกลุ่มเบ็ดเตล็ด หนามผลมีได้ 2 ลักษณะ คือ เว้าปลายแหลม หรือนูนปลายแหลม

2.4 สีเนื้อ แบ่งเป็น 3 ระดับ ดังนี้

1) เหลือง จำนวน 40 ต้น ส่วนใหญ่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 22 ต้น ได้แก่ รหัส SR-35, SR-60, SR-67, SR-69, SR-20, SR-27, SR-29, SR-51, SR-52, SR-53, SR-54, SR-55, SR-56, SR-58, SR-59, SR-63, SR-64, SR-65, SR-68, SR-73, SR-74 และSR-66 จังหวัดกระบี่ จำนวน 2 ต้น ได้แก่ KB-14 และ KB-25 จังหวัดพังงา พบจำนวน 8 ต้น ได้แก่ รหัส PN-05, PN-11, PN-43, PN-09, PN-12, PN-21, PN-03 และPN-16 จังหวัดนครศรีธรรมราช พบ จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส NK-23, NK-18, NK-24 และจังหวัดภูเก็ตพบ จำนวน 5 ต้น ได้แก่ รหัส PK-06, PK-09, PK-07, PK-11 และPK-12

2) เหลืองอ่อน ซึ่งเป็นลักษณะสีเนื้อของทุเรียนพื้นเมืองส่วนใหญ่ที่พบในพื้นที่ภาคใต้ ตอนบนโดยมีจำนวน 79 ต้น ส่วนใหญ่พบในจังหวัดกระบี่ จำนวน 22 ต้นได้แก่ KB-03, KB-04, KB-09, KB-42, KB-07, KB-13, KB-20, KB-22, KB-23, KB-24, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-30, KB-32, KB-35, KB-38, KB-39, KB-41, KB-43 และKB-45 จังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 16 ต้น ได้แก่ SR-12, SR-15, SR-16, SR-19, SR-22, SR-30, SR-57, SR-70, SR-72, SR-01, SR-08, SR-09, SR-13, SR-14, SR-25 และSR-26 จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 12 ต้น ได้แก่ NK-21, NK-22, NK-23, NK-26, NK-27, NK-29, NK-15, NK-17, NK-19, NK-20, , NK-28 และNK-32 จังหวัดพังงา จำนวน 11 ต้น ได้แก่ PN-33, PN-35, PN-34, PN-01, PN-02, PN-06, PN-10, PN-13, PN-19, PN-34 และPN-36 จังหวัดชุมพร จำนวน 7 ต้น ได้แก่ CP-19, CP-01, CP-03, CP-18, CP-20, CP-16 และ CP-17 จังหวัดภูเก็ต จำนวน 7 ต้น ได้แก่ PK-16, PK-02, PK-05, PK-08, PK-13, PK-14, PK-15 และจังหวัดระนอง จำนวน 4 ต้น ได้แก่ RN-04, RN-01, RN-02 และRN-03

3) ขาวครีม พบจำนวน 4 ต้น ที่ได้รับการคัดเลือก ได้แก่ รหัส KB-12, KB-36, KB-37 และPK-03

สีของเนื้อทุเรียน ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งที่ใช้ประกอบในการพิจารณาคุณภาพ เนื่องจากเป็นสิ่ง

สำคัญในการดึงดูดผู้บริโภค ทูเรียนพื้นเมืองที่มีเนื้อสีเหลือง จะเป็นที่สนใจของผู้บริโภคส่วนใหญ่ในปัจจุบัน แต่อย่างไรก็ตามกระแสการบริโภคก็มีโอกาสเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลา โดยเฉพาะลักษณะสีเนื้อซึ่งมีความสำคัญน้อยกว่าลักษณะรสชาติ

2.5 เปอร์เซ็นต์เนื้อ

จากทุเรียนพื้นเมืองที่คัดเลือกทั้งหมด 123 ต้น มีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลเฉลี่ย 21 เปอร์เซ็นต์ โดยต้นที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อสูงสุด คือ รหัส SR-27 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อ 42 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งต้นดังกล่าวมีผลขนาดปานกลาง แต่มีเปอร์เซ็นต์เมล็ดถึง 78 เปอร์เซ็นต์ ส่วนต้นที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่ำสุด คือ รหัส SR-73 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อ 10 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีผลขนาดเล็ก (0.73 กิโลกรัม) แต่มีลักษณะเปลือกหนา (1.2 เซนติเมตร) โดยมีน้ำหนักเปลือกต่อผลสูงถึง 82 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่น้ำหนักเปลือกต่อผลเฉลี่ย 62 เปอร์เซ็นต์

เปอร์เซ็นต์เนื้อถูกใช้เป็นหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกทุเรียน จากรายงานของ ทรงพล (2551) ได้กำหนดให้เปอร์เซ็นต์เนื้อมากกว่าหรือเท่ากับ 20 เปอร์เซ็นต์ เป็นหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกทุเรียนลูกผสมชั่วที่ 1 ที่มีคุณภาพดีเด่นด้านคุณภาพในการรับประทาน

2.6 กลิ่น แบ่งเป็น 3 ระดับ

1) อ่อน จำนวน 65 ต้น ได้แก่ รหัส SR-13, SR-25, SR-27, SR-51, SR-52, SR-53, SR-54, SR-55, SR-56, SR-57, SR-58, SR-59, SR-60, SR-63, SR-64, SR-65, SR-66, SR-67, SR-68, SR-69, SR-70, SR-72, SR-73, SR-74, KB-03, KB-23, KB-32, KB-37, KB-44, PN-01, PN-02, PN-06, PN-10, PN-11, PN-16, PN-36, PN-43, NK-14, NK-15, NK-17, NK-18, NK-20, NK-22, NK-23, NK-24, NK-26, NK-27, NK-28, NK-29, NK-32, CP-01, CP-03, CP-16, CP-17, CP-18, CP-19, CP-20, PK-05, PK-06, PK-08, PK-09, PK-16, RN-02, RN-03 และRN-04

2) ฉุนเล็กน้อย จำนวน 14 ต้น ได้แก่ รหัส SR-35, KB-14, KB-35, KB-36, KB-38, KB-42, PN-03, PN-05, PN-19, PN-21, PN-33, PN-35, PK-12 และPN-14

3) ฉุน จำนวน 44 ต้น ได้แก่ รหัส SR-01, SR-08, SR-09, SR-12, SR-14, SR-15, SR-16, SR-19, SR-20, SR-22, SR-26, SR-29, SR-30, KB-04, KB-07, KB-09, KB-12, KB-13, KB-19, KB-20, KB-22, KB-24, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-30, KB-41, KB-43, KB-39, KB-45, PN-09, PN-12, PN -13, PN-34, NK-19, NK-21, PK-02, PK-05, PK-08, PK-11, PK-13, PK-16 และRN-01

กลิ่นเป็นลักษณะหนึ่งที่ใช้วิเคราะห์คุณภาพด้านรสชาติของทุเรียน ซึ่งทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดี ควรมีกลิ่นที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะต้นและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคส่วนใหญ่ ซึ่งไม่ควรมีกลิ่นฉุนรุนแรง ถึงแม้ความชื่นชอบของผู้บริโภคจะแตกต่างกันก็ตาม อย่างไรก็ตามกลิ่นถือเป็นลักษณะสำคัญที่แสดงความเป็นเอกลักษณ์เฉพาะต้นของทุเรียนพื้นเมือง จึงเป็นลักษณะที่ต้องมีการเก็บข้อมูลให้ละเอียด เพื่อเป็นข้อมูลแสดงความโดดเด่นของทุเรียนพื้นเมืองแต่ละต้นได้หากมีการพัฒนาเป็นพันธุ์การค้าต่อไป

3. การจำแนกทุเรียนพื้นเมืองลักษณะดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

จากการดำเนินการสำรวจและคัดเลือกทุเรียนพื้นเมือง เพื่อค้นหาทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค มีศักยภาพที่สามารถพัฒนาเป็นพันธุ์การค้าต่อไป ดังนั้นหลักเกณฑ์สำคัญในการพิจารณาคัดเลือก คือ คุณภาพในการรับประทาน ซึ่งพิจารณาลักษณะภายในผลเป็นหลัก ได้แก่ รสชาติ กลิ่น เนื้อสัมผัส ปริมาณเนื้อ ปริมาณน้ำในเนื้อ ขนาดเมล็ด จึงจำแนกทุเรียนพื้นเมืองที่คัดเลือกได้ตามลักษณะคุณภาพในการรับประทานเป็น 3 กลุ่ม คือ คุณภาพในการรับประทานดีมาก (ได้คะแนน 4.1-5.0 คะแนน) คุณภาพในการรับประทานดี (ได้คะแนนมากกว่า 3.1-4.0 คะแนน) คุณภาพในการรับประทานปานกลาง (ได้คะแนน 2.1-3.0 คะแนน)

3.1 ทุเรียนพื้นเมืองที่มีคุณภาพในการรับประทานดีมาก

จากการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ 7 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน พบทุเรียนพื้นเมืองที่มีคุณภาพในการรับประทานดีมาก จำนวน 9 ต้น (ภาพที่ 1) ส่วนใหญ่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานีจำนวน 4 ต้น ได้แก่ รหัส SR-35, SR-60, SR-67 และ SR-69 รองลงมาคือจังหวัดพังงา จำนวน 3 ต้น ได้แก่ รหัส PN-05, PN-11, PN-43 จังหวัดกระบี่จำนวน 1 ต้น ได้แก่ KB-14 และจังหวัดชุมพร จำนวน 1 ต้น ได้แก่ CP-19

3.2 ทุเรียนพื้นเมืองที่มีคุณภาพในการรับประทานดี

จากการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ 7 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน พบทุเรียนพื้นเมืองที่จัดให้อยู่ในคุณภาพการรับประทานดี จำนวน 48 ต้น ส่วนใหญ่พบในจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 24 ต้น ได้แก่ รหัส SR-12, SR-15, SR-16, SR-19, SR-20, SR-22, SR-27, SR-29, SR-30, SR-51, SR-52, SR-53, SR-54, SR-55, SR-56, SR-57, SR-58, SR-59, SR-63, SR-64, SR-65, SR-68, SR-70 และ SR-72 ส่วนจังหวัดกระบี่ พังงา นครศรีธรรมราช ชุมพร ภูเก็ต และระนอง พบจำนวน 5, 5, 6, 4, 3 และ 1 ต้น ตามลำดับ ต้น ได้แก่ รหัส KB-03, KB-04, KB-09, KB-25, KB-42, PN-09, PN-12, PN-21, PN-33, PN-35, NK-21, NK-22, NK-23, NK-26, NK-27, NK-29, CP-01, CP-03, CP-18, CP-20, PK-06, PK-09, PK-16 และ RN-04

3.3 ทุเรียนพื้นเมืองที่มีคุณภาพในการรับประทานปานกลาง

จากการคัดเลือกทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ 7 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน พบทุเรียนพื้นเมืองที่จัดให้อยู่ในคุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 66 ต้น ส่วนใหญ่พบในจังหวัดกระบี่ซึ่งมีจำนวน 22 ต้น ได้แก่ รหัส KB-07, KB-12, KB-13, KB-19, KB-20, KB-22, KB-23, KB-24, KB-26, KB-27, KB-28, KB-29, KB-30, KB-32, KB-35, KB-36, KB-37, KB-38, KB-39, KB-41, KB-43, KB-45 ส่วนจังหวัด สุราษฎร์ธานี, พังงา, นครศรีธรรมราช, ชุมพร, ภูเก็ต และระนอง มีจำนวน 10, 10, 9, 2, 10 และ 3 ต้น ตามลำดับ ได้แก่ รหัส SR-01, SR-08, SR-09, SR-13, SR-14, SR-25, SR-26, SR-66, SR-73, SR-74, PN-01, PN-02, PN-03, PN-06, PN-10, PN-13, PN-16, PN-19, PN-34, PN-36, NK-14, NK-15, NK-17, NK-18, NK-19, NK-20, NK-24, NK-28, NK-32, CP-16, CP-17, PK-02, PK-03, PK-05, PK-07, PK-08, PK-11, PK-12, PK-13, PK-14, PK-15, RN-01, RN-02 และ RN-03

4. การสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์และอนุรักษ์พันธุ์กรรมทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการปลูกสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้จำนวน 85 สายต้น โดยปลูกรวบรวมพันธุ์ละ 5 ต้น ที่ระยะ 8x5 เมตร ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี

การทดลองเรื่อง การเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า

จากการดำเนินการปลูกเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองจำนวน 44 สายต้น ตามแผนการทดลองแบบ RCBD ในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี ในเดือนกรกฎาคม 2563 และดำเนินการดูแลรักษา มีการจัดการธาตุอาหาร และการจัดการโรคและแมลงที่เหมาะสม พบอัตราการรอดตาย หลังปลูก 6 เดือน (มกราคม 2564) เฉลี่ยร้อยละ 49.55 โดยที่มีอัตราการรอดตายสูงสุทธ้อยู่ที่ 90 คือ สายต้นรหัส KB-25 รองลงมาคือ มีอัตราการรอดตายร้อยละ 80 คือ รหัส SR-57 และ KB-04 สำหรับการเจริญเติบโตของทุเรียนพื้นเมืองที่อายุ 6 เดือน หลังปลูก มีความสูงเฉลี่ย 56.90 เซนติเมตร โดยสายต้นที่มีความสูงมากที่สุดคือ พันธุ์พวงมณีซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบมีความสูง 71 เซนติเมตร ส่วนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีขนาดเฉลี่ย 57 มิลลิเมตร สายต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดคือ KB-07 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 8.1 มิลลิเมตร

การเข้าทำลายของศัตรู พบการเกิดโรครากเน่าโคน ในสายต้นรหัส SR-67, SR-15, SR-52, SR-53, SR-70, PN-43, PN-35, NK-27 และ PK-09 ในช่วงเดือน ตุลาคม-พฤศจิกายน สำหรับแมลงศัตรู พบว่าทุกสายต้นของทุเรียนพื้นเมืองถูกแมลงแมลงปีกแข็งเข้าทำลาย ในช่วงเดือนธันวาคม และพบอาการยอดแห้งซึ่งเกิดจากไฟไหม้ไฟ ในสายต้นรหัส SR-15, SR-19, SR-22, SR-27, SR-65, PN-05, PN-09, PN-43, PN-21, PN-33, PN-35, NK-21, CP-01 และ CP-03 และมีการเข้าทำลายของไส้ไก่แจ้ ในสายต้นรหัส SR-60, SR-52, PK-06 และพันธุ์สุลาหงวนซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การสำรวจและคัดเลือกสายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ดำเนินการในพื้นที่ 7 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน ทุเรียนพื้นเมืองที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมดจำนวน 123 ต้น ดำเนินการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของผลแต่ละสายต้น และสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมือง

1. ข้อมูลลักษณะทางพฤกษศาสตร์ประจำสายต้นของทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน โดยแสดงลักษณะที่สำคัญ ดังนี้

2) ขนาดผล เล็ก (น้ำหนักเท่ากับ 2 กิโลกรัม หรือน้อยกว่า) จำนวน 120 ต้น และขนาดปานกลาง (น้ำหนักระหว่าง 2-4.5 กิโลกรัม) จำนวน 3 ต้น

2) รูปร่างผล พบ 8 ลักษณะ คือ รูปไข่ จำนวน 23 ต้น รูปไข่กลับ จำนวน 16 รูปรี จำนวน 27 ต้น ขอบขนาน จำนวน 13 ต้น รูปสี่เหลี่ยมขนมเปียกปูน จำนวน 10 ต้น กลม จำนวน 18 ต้น กลมแบน จำนวน 5 ต้น และอื่นๆ จำนวน 11 ต้น

3) ลักษณะหนาม พบมีลักษณะหนาม จำนวน 6 ลักษณะ ได้แก่ หนูนปลายแหลม จำนวน 64 ต้น หนูน จำนวน 19 ต้น แหลม จำนวน 30 ต้น โค้งงอ จำนวน 6 ต้น เว้าปลายแหลม จำนวน 2 ต้น และเว้า จำนวน 2 ต้น

4) สีเนื้อ แบ่งเป็น 3 กลุ่ม คือ สีเหลือง จำนวน 39 ต้น เหลืองอ่อน จำนวน 80 ต้น และขาวครีม จำนวน 4 ต้น

5) เพอร์เซ็นต์เนื้อ มีเปอร์เซ็นต์เนื้อเฉลี่ย 21 เปอร์เซ็นต์

6) กลิ่น แบ่งเป็น 3 ระดับ คือ อ่อน จำนวน 64 ต้น ฉุนเล็กน้อย จำนวน 14 ต้น และฉุน จำนวน 45 ต้น

โดยได้จัดจำแนกทุเรียนพื้นเมืองตามคุณภาพในการรับประทาน ซึ่งพิจารณาจาก รสชาติ กลิ่น เนื้อสัมผัส ปริมาณเนื้อ ปริมาณน้ำในเนื้อ ขนาดเมล็ด แบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม คือ 1) คุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 9 ต้น 2) คุณภาพการรับประทานดี จำนวน 48 ต้น 3) คุณภาพการรับประทานปานกลาง จำนวน 66 ต้น

2. แปลงรวบรวมและอนุรักษ์ทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะที่ดีในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ดำเนินการปลูกสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้ทั้งสิ้นจำนวน 85 สาย ต้น ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี และใช้เป็นแปลงต้นแบบสำหรับเรียนรู้พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองและการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนต่อไป

การเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า

ดำเนินการคัดเลือกสายต้นทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีเด่นในเรื่องคุณภาพในการรับประทาน จำนวน 42 สายต้น จากกลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 9 สายต้น และกลุ่มมีคุณภาพในการรับประทานดี จำนวน 33 สายต้น มาปลูกเปรียบเทียบ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี เพื่อคัดเลือกสายต้นที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า โดยพบอัตราการรอดตาย หลังปลูก 6 เดือน (มกราคม 2564) เฉลี่ยร้อยละ 49.55 ส่วนการเจริญเติบโตของทุเรียนพื้นเมืองที่อายุ 6 เดือน หลังปลูก มีความสูงเฉลี่ย 56.90 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีขนาดเฉลี่ย 57 และพบการเข้าทำลายของศัตรู ได้แก่ โรครากเน่าโคน การเข้าทำลายของแมลงปีกแข็ง เพลี้ย และเพลี้ยไก่แจ้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อมูลแหล่งปลูกรวมทั้งลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของสายต้นทุเรียนพื้นเมืองที่ทำการศึกษา ถือเป็นข้อมูลสำคัญ ใช้เป็นฐานข้อมูลทรัพยากรด้านความหลากหลายทางสายพันธุ์ ที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่ ซึ่งสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์แก่เกษตรกร ชุมชน และประเทศต่อไป

2. แปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมือง นอกจากจะใช้เป็นแหล่งเรียนรู้แก่ผู้ที่สนใจแล้ว ยังถือเป็นแหล่งรวบรวมเชื้อพันธุกรรมทุเรียนพื้นเมืองซึ่งมีความหลากหลายทางพันธุกรรมสูง ที่ปัจจุบันกำลังมีจำนวนลดลงและเสี่ยงที่จะสูญหายไปจากพื้นที่ ให้คงอยู่ต่อไป และสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในการพัฒนาพันธุ์ทุเรียนต่อไปในอนาคต

3. แปลงเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมือง สามารถใช้แปลงเป็นต้นแบบในการเรียนรู้เกี่ยวกับสายพันธุ์ดี และการผลิตทุเรียนพื้นเมืองที่เหมาะสมต่อไป

วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้

Research and Development of Mango cv. 'Bao' Production in the Southern

กิรินันท์ เหมาะะประมาณ วิริยา ประจิมพันธ์ุ กลอยใจ คงเจียง ศยามล แก้วบรรจง

กรกช นาคคนอง อพร คงอิสรุ

Kiranun Mohpraman Wiriya Prajimpan Kloyjai Khongjiang Sayamon Kaewbanjong

Korakot Nakkanong Arporn Komgisaro

มะม่วงเบา, สายต้น, ลักษณะทางพฤกษศาสตร์, การปลูกแบบระยะชิด,

ศัตรูพืช, การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน

Mango cv. 'Bao', Clone, Botanical characteristics, High density planting system,

Pests, Integrated pest management

บทคัดย่อ

การสำรวจจำแนกสายต้นมะม่วงเบาในแหล่งปลูกภาคใต้ตอนบนโดยพิจารณาจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พบว่ามีลักษณะบางประการที่แตกต่างกัน ได้แก่ รูปร่างของใบ และลักษณะผล ซึ่งได้คัดเลือกสายต้นที่มีลักษณะดี ทนต่อศัตรูพืชและให้ผลผลิตจำนวนมากรวมทั้งสิ้น 8 สายต้น การเจริญเติบโตของมะม่วงเบาสายต้นต่างๆที่ได้คัดเลือกในช่วงปีแรกไม่มีความแตกต่างกัน มะม่วงเบาสามารถทนสภาพดินเค็มได้แต่มีการเจริญเติบโตช้ากว่าการปลูกในสภาพปกติ ในการสำรวจจำแนกสายต้นมะม่วงเบาในแหล่งปลูกภาคใต้ตอนล่างไม่พบความแตกต่างในลักษณะทางพฤกษศาสตร์ การศึกษาเพิ่มเติมในการวิเคราะห์ DNA พบว่าสามารถจำแนกมะม่วงเบาที่มีลักษณะดีจากการคัดเลือกได้จำนวน 10 สายต้น การเจริญเติบโตของมะม่วงเบาสายต้นต่างๆที่ได้คัดเลือกในช่วงปีแรกไม่มีความแตกต่างกัน ต้นมะม่วงเบาไม่ทนต่อสภาพดินเค็มจัดและมีการเจริญเติบโตช้ากว่าการปลูกในสภาพปกติ สำหรับการศึกษารูปแบบการปลูกมะม่วงเบาในระบบการปลูกแบบระยะชิด พบว่าการเจริญเติบโตของมะม่วงเบาในระยะปลูกต่างๆในช่วง 1 ปีแรก ไม่มีความแตกต่างกันทั้งในด้านของความสูง ขนาดทรงพุ่ม และขนาดของลำต้น ส่วนการสำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูมะม่วงเบา ในเขตพื้นที่ภาคใต้ พบแมลงศัตรูมะม่วงเบาทั้งหมด 4 อันดับ (Order) 10 วงศ์ (family) รวม 10 ชนิด และสำรวจพบศัตรูธรรมชาติของศัตรูพืชได้แก่ เพลี้ยไฟตัวห้ำ แมลงช้างปีกใส แมงมุมและด้วงเต่าลาย นอกจากนี้การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงเบาแบบผสมผสาน พบว่า เพลี้ยไฟ ตัวหนวดยาวเจาะลำต้น และพบว่าแมลงที่ส่งผลเสียหายต่อผลผลิตมะม่วงเบามากที่สุด คือ เพลี้ยไฟ เพราะถ้ามีการระบาดรุนแรงและไม่ทำการป้องกันกำจัดทำให้ผลผลิตเสียหาย เกิดผิวผลลาย เกษตรกรส่วนใหญ่เน้นใช้สารเคมี ส่งผลให้แมลงเกิดการดื้อยา ระบาดรุนแรงมากขึ้นในปีต่อไป การป้องกันกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน (IPM) จะช่วยลดปริมาณแมลงศัตรูพืช เป็นวิธีที่ปลอดภัย และสร้างความยั่งยืนต่อระบบนิเวศ

Abstract

Survey, collection and selection on clone of mango cv. 'Bao' in the Upper Southern by considering the botanical characteristics. It was found that some characteristics were different, such as leaf shape and fruit characteristics. Mango cv. 'Bao' that resistant to pests and high yielding, a total of 8 clones were selected. The growth of selected clone during the first year was not different. Selected clones are tolerant of saline soil conditions, but their growth is slower than those grown under normal conditions. In the classification survey of mango cv. 'Bao' in the planting areas of the lower southern, no differences in botanical characteristics were found. Further studies on DNA analysis was found that 10 clones of mango cv. 'Bao' with good characteristics were obtained. The growth of selected clone during the first year was not different. Selected clones do not tolerate harsh saline soils and are slower to grow than under normal planting conditions. The study on high density planting system of mango cv. 'Bao'. It was found that the growth of mango cv. 'Bao' in different plant spacing during the first 1 year was not different in terms of height, canopy size and stem size. The survey of insect pests and natural enemies of mango cv. 'Bao' was conduct. From the survey, 4 insect pests (Order), 10 families, total 10 species and the natural enemies of mango cv. 'Bao' pests include the Green Lacewings, the Ladybird beetle, Predator thrips and Spiders were found. In addition, the testing and development of Integrated Pest Management (IPM) was found that the key pests include thrips and longhorn beetle and found that the insect that affects the mango cv. 'Bao' the most is thrips because if there is a severe infestation and no prevention is done causing damage to produce, resulting in striped fruit skin. Most farmers focus on using chemicals. As a result, insects become resistant to drugs. The epidemic became more severe the following year. Integrated Pest Control (IPM) will reduce the number of pests. It's a safe way and create sustainability for the ecosystem

บทนำ

มะม่วงเป็นไม้ผลที่มีความสำคัญชนิดหนึ่งที่สามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศไทย ผลผลิตส่วนใหญ่ใช้บริโภคภายในประเทศ มีพันธุ์ที่ผลิตเป็นการค้ามากกว่า 170 พันธุ์ โดยมะม่วงเบาเป็นมะม่วงพันธุ์ท้องถิ่นที่มีถิ่นกำเนิดและปลูกกระจายแพร่หลายอยู่แทบทุกจังหวัดของภาคใต้ มีผลขนาดเล็ก ผลตกและให้ผลผลิตได้เกือบตลอดทั้งปีสามารถใช้ประโยชน์ในการรับประทานได้ทั้งผลดิบและผลสุก ขณะยังดิบอยู่มีรสเปรี้ยว มีความกรอบ และไม่มีกลิ่นฉุน จึงเหมาะที่จะใช้ในการประกอบอาหารหลายชนิด นอกจากนี้ยังมีคุณค่าในเรื่องของการให้สารที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระสูง มะม่วงเบา นับเป็นพันธุ์มะม่วงที่มีศักยภาพเจริญเติบโตได้ดีในพื้นที่ภาคใต้ที่มีสภาพฝนตกชุก ความชื้นสูง ไม่มีฤดูหนาว ซึ่งไม่เหมาะสมในการปลูกมะม่วงพันธุ์ชนิดอื่นจากภาคกลางเป็นการค้า ปัจจุบันการ

ปลูกพืชในพื้นที่ภาคใต้เกษตรกรมักปลูกพืชที่มีมูลค่าทางเศรษฐกิจมากกว่า จึงทำให้การปลูกพืชท้องถิ่นบางชนิดลดน้อยลง โดยเฉพาะมะม่วงเบาซึ่งปัจจุบันมีการปลูกกันไม่มากและมีรายงานว่ามะม่วงเบาที่ยังมีการปลูกกันอยู่นั้นประสบปัญหาต้นโทรมเมื่อมีอายุต้นมากขึ้นอีกทั้งยังพบการเข้าทำลายของศัตรูพืช จึงอาจส่งผลให้ในอนาคตอาจเกิดการสูญหายของมะม่วงพันธุ์กรรมดีชนิดนี้ได้ จึงควรมีการศึกษารวบรวมและอนุรักษ์พันธุ์มะม่วงเบาให้คงอยู่พร้อมทั้งวิเคราะห์ จำแนกลักษณะเด่นในสายต้นลักษณะต่างๆซึ่งปัจจุบันยังไม่มี การแบ่งแยกลักษณะที่ชัดเจนเพื่อเป็นการรวบรวมพันธุ์กรรมดีให้คงไว้และต่อยอดพัฒนาเทคโนโลยีที่เหมาะสมในการผลิตอันจะเป็นการนำไปสู่การพัฒนาการใช้ประโยชน์ด้านอื่นๆต่อไปในอนาคต

การตัดแต่งทรงพุ่มและจัดการระบบปลูกที่ดีเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งเสริมให้เกิดความสำเร็จในการผลิตไม้ผลแต่ละชนิด นอกจากจะส่งผลต่อความสะดวกในการจัดการสวนและการป้องกันกำจัดศัตรูพืช รวมถึงการเก็บเกี่ยวผลผลิต ยังช่วยในเรื่องการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและคุณภาพของผลอีกด้วย ซึ่งในมะม่วงเบายังขาดข้อมูลและการศึกษาถึงการจัดการระยะปลูกและการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสม เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเบาจึงมักอ้างอิงการจัดการระยะปลูกแบบไม้ผลชนิดอื่นๆมาใช้ ดังนั้นการศึกษาระบบการปลูกแบบระยะชิดซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อการลดต้นทุนพร้อมผลิตให้ได้ปริมาณมากภายใต้พื้นที่น้อย รวมถึงการนำเอาระบบการจัดการทรงพุ่มที่มีประสิทธิภาพสูงซึ่งนิยมใช้กับไม้ผลเขตร้อนที่ปลูกเป็นการค้า ได้แก่ การจัดการต้นรูปตัววาย (Y-shape) มาประยุกต์ใช้ จึงเป็นประเด็นที่น่าสนใจ

ปัญหาที่สำคัญในการผลิตมะม่วงคือแมลงศัตรูพืช แมลงหลายชนิดเข้าทำลายทุกระยะการเจริญเติบโตของมะม่วง และสามารถพบได้ทุกสภาพการปลูกจะจัดเป็นแมลงศัตรูสำคัญ บางชนิดพบเป็นครั้งคราวพบตามสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมเท่านั้น การศึกษาเกี่ยวกับแมลงศัตรูสำคัญส่วนใหญ่จะทดลองในแปลงปลูกมะม่วงพันธุ์การค้าอื่นๆ มะม่วงเบาเป็นพืชท้องถิ่นของภาคใต้ ซึ่งมีลักษณะสภาพภูมิอากาศและฤดูกาลแตกต่างจากภาคอื่น ทำให้วิธีการปฏิบัติดูแลรักษาต้นมะม่วงแตกต่างกันออกไป นอกจากนี้เกษตรกรส่วนใหญ่ขาดการจัดการด้านแมลงศัตรูพืช ส่งผลให้เกิดการระบาดของแมลงศัตรูรุนแรง ซึ่งอาจทำให้ต้นตาย ไม่ประสบความสำเร็จในการปลูก การศึกษาข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับแมลงศัตรูสำคัญและวิธีการป้องกันกำจัดในพื้นที่ จะทำให้สามารถลดความเสียหายของผลผลิตที่เกิดจากการเข้าทำลายได้

สำหรับปัญหาดินเค็มนั้นนับเป็นปัญหาสำคัญที่ส่งผลต่อการผลิตพืชในพื้นที่ภาคใต้ที่อยู่ติดชายทะเลหรือน้ำทะเลท่วมถึงโดยจะส่งผลกระทบต่อการงอกและการเจริญเติบโตของพืชที่ผิดปกติไป รวมถึงทำให้ผลผลิตลดลง อย่างไรก็ตามมีรายงานว่ามะม่วงโดยทั่วไปสามารถปลูกและให้ผลผลิตได้ดีในดินที่มีความเค็มเล็กน้อย (กรมพัฒนาที่ดิน, มปป.) ส่วนมะม่วงเบาพบว่าสามารถออกดอกและติดผลได้ในพื้นที่ใกล้ทะเลซึ่งดินชั้นล่างมีความเค็มได้ ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาทดสอบศักยภาพการปลูกมะม่วงเบาในพื้นที่ชายฝั่งซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการใช้พื้นที่ซึ่งไม่สามารถปลูกพืชชนิดอื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ระเบียบวิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองเรื่อง การสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

รวบรวมข้อมูลแหล่งปลูกและลักษณะเด่นของมะม่วงเบาในพื้นที่ของแต่ละจังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้แก่ นครศรีธรรมราช สุราษฎร์ธานี ชุมพร ระนอง พังงา ภูเก็ต และกระบี่ โดยสำรวจและสัมภาษณ์ข้อมูล คัดเลือกมะม่วงเบาลักษณะต่างๆโดยพิจารณาจำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ โดยอ้างอิงตามกรรมวิธีของ ฝ่ายคุ้มครองพันธุ์พืช กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร (2557) และ International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) (2006) กำหนดรหัสต้น ของสายต้นที่ได้คัดเลือกไว้ เก็บเพื่อเก็บยอดเพื่อนำ ขยายพันธุ์ใช้ในการศึกษาต่อไป

การบันทึกข้อมูล: บันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS), ลักษณะประจำสายต้นที่พบ

สถานที่ทำการทดลอง: แหล่งปลูกมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2560 สิ้นสุด กันยายน 2562

การทดลองเรื่อง ทดสอบเปรียบเทียบการปลูกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ดินเค็มชายฝั่งทะเลและดินปกติพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

วางแผนการทดลองแบบ RCB ใช้สายต้นมะม่วงเบาลักษณะดีจากการทดลองที่ 1.1 (จำนวน 8 สายต้น) สายต้นละ 10 ซ้ำๆละ 1 ต้น ปลูกในพื้นที่ทดสอบทั้ง 2 สภาพ สภาพพื้นที่ละ 3 ไร่ ดูแลรักษาให้ปุ๋ยและป้องกัน กำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีแนะนำในการจัดการสวนมะม่วงของกรมวิชาการเกษตร (มปป.)

การบันทึกข้อมูล: GPS ของพื้นที่ทดสอบ, การเจริญเติบโตและลักษณะอาการผิดปกติ

สถานที่ทำการทดลอง: พื้นที่ดินปกติ-ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช และพื้นที่ดินเค็มชายฝั่ง-พื้นที่แปลงสาธิตของศูนย์อำนวยการและประสานการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำปากพนังอันเนื่องมาจากพระราชดำริ (จ.นครศรีธรรมราช)

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2564

กิจกรรมที่ 2 วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

การทดลองเรื่อง การสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

รวบรวมข้อมูลแหล่งปลูกและลักษณะเด่นของมะม่วงเบาในพื้นที่ของแต่ละจังหวัดในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ได้แก่ ตรัง พัทลุง และสงขลา โดยสำรวจและสัมภาษณ์ข้อมูล คัดเลือกมะม่วงเบาลักษณะต่างๆโดยพิจารณา จำแนกตามลักษณะทางพฤกษศาสตร์ โดยอ้างอิงตามกรรมวิธีของฝ่ายคุ้มครองพันธุ์พืช กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร (2557) และ IPGRI (2006) กำหนดรหัสต้น ของสายต้นที่ได้คัดเลือกไว้ เก็บเพื่อเก็บยอดเพื่อนำ ขยายพันธุ์ใช้ในการศึกษาต่อไป

การบันทึกข้อมูล: บันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS), ลักษณะประจำสายต้นที่พบ

สถานที่ทำการทดลอง: แหล่งปลูกรมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2560 สิ้นสุด กันยายน 2562

การทดลองเรื่อง ทดสอบเปรียบเทียบการปลูกรายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ดินเค็มชายฝั่งทะเลและดินปกติพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

วางแผนการทดลองแบบ RCB ใช้สายต้นมะม่วงเบาลักษณะดีจากการทดลองที่ 2.1 (จำนวน 3 สายต้น) สายต้นละ 10 ซ้ำๆละ 1 ต้น ปลูกรวมในพื้นที่ทดสอบทั้ง 2 สภาพ สภาพพื้นที่ละ 3 ไร่ ดูแลรักษาให้ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีแนะนำในการจัดการสวนมะม่วงของกรมวิชาการเกษตร (มปป.)

การบันทึกข้อมูล: GPS ของพื้นที่ทดสอบ, การเจริญเติบโตและลักษณะอาการผิดปกติ

สถานที่ทำการทดลอง: พื้นที่ดินปกติ-ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสงขลา และพื้นที่ดินเค็มชายฝั่ง-พื้นที่แปลงปลูกของเกษตรกรในอำเภอกระแสดินธุ์ จังหวัดสงขลา

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2564

กิจกรรมที่ 3 ศึกษาการปลูกรมะม่วงเบาในระบบการปลูกแบบระยะชิด

การทดลองเรื่อง การศึกษาการปลูกรมะม่วงเบาในระบบการปลูกแบบระยะชิด

วางแผนการทดลองแบบ RCB กำหนดระยะปลูกรมะม่วงเบา 4 กรรมวิธี มี 10 ซ้ำๆละ 1 ต้น โดยใช้ระยะปลูกตามคำแนะนำการปลูกไม้ผล ระยะ 6 x 6 เมตร และการปลูกระยะชิด 4 x 4, 3 x 3 และ 2 x 2 เมตร ดูแลรักษาให้ปุ๋ยและป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามกรรมวิธีแนะนำในการจัดการสวนมะม่วงของกรมวิชาการเกษตร สำหรับกรรมวิธีที่ปลูกระยะชิดดูแลรักษาและตัดแต่งควบคุมขนาดต้นไม่ให้สูงเกิน 3 เมตร

การบันทึกข้อมูล: GPS ของพื้นที่ทดสอบ, การเจริญเติบโตและลักษณะอาการผิดปกติ

สถานที่ทำการทดลอง: พื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรนครศรีธรรมราช

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2564

กิจกรรมที่ 4 การศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูสำคัญในมะม่วงเบาและการป้องกันกำจัด

การทดลองเรื่อง ศึกษาชนิด จำนวนประชากร และความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติในมะม่วงเบา

สำรวจแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูมะม่วงเบาในสวนมะม่วงเบาพื้นที่ภาคใต้ โดยการตรวจนับด้วยตาเปล่า ร่วมกับการใช้เลนส์ขยาย เครื่องดูดแมลง และสวิงโฉบ ทำการสำรวจแมลงทุกระยะการเจริญเติบโต ตั้งแต่ต้นแตกใบอ่อน ออกดอก ติดผล พัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว ศึกษาลักษณะการทำลายและ

ความเสียหายของพืชที่เกิดจากแมลงและไรศัตรูชนิดต่างๆ ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างระยะการเจริญเติบโตของต้นมะม่วงเบากับการเข้าทำลายของแมลงศัตรูพืช

การบันทึกข้อมูล: ข้อมูลและลักษณะการเข้าทำลายของแมลงศัตรู, ข้อมูลศัตรูธรรมชาติ

สถานที่ทำการทดลอง แหล่งปลูกมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้

ระยะเวลาดำเนินการ ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2563 สิ้นสุด กันยายน 2564

การทดลองเรื่อง การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงเบาแบบ

ผสมผสาน

ดำเนินการในสวนมะม่วงเบาที่ให้ผลผลิตแล้ว พื้นที่ 2 ไร่ จำนวน 2 แปลง ในพื้นที่ จ.พัทลุง ศึกษาเปรียบเทียบ แบ่งพื้นที่ทดสอบเป็น 2 แปลง แปลงละ 1 ไร่ โดยแปลงแรกเป็นแปลงเปรียบเทียบโดยให้เกษตรกรปฏิบัติการป้องกันกำจัดศัตรูพืชตามวิธีของเกษตรกรเอง แปลงที่ 2 มีการปฏิบัติการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญโดยใช้วิธีการป้องกันกำจัดแบบผสมผสาน นำข้อมูลองค์ความรู้ที่ได้มาจัดทำเอกสารเผยแพร่สำหรับแนะนำเกษตรกรต่อไป

การบันทึกข้อมูล: ข้อมูลและลักษณะการเข้าทำลายของแมลงศัตรู, ข้อมูลศัตรูธรรมชาติ, ขั้นตอนการปฏิบัติ, ความเสียหายของผลผลิต

ทำการทดลอง: สวนมะม่วงเบาในพื้นที่จังหวัดพัทลุง

ระยะเวลาดำเนินการ: ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2564

ผลการวิจัย และอภิปรายผล

กิจกรรมที่ 1 วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองเรื่อง การสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

จากการศึกษาพบว่าการปลูกมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนจะมีการปลูกกระจายตามบ้านเรือน การดูแลรักษาเกษตรกรส่วนใหญ่จะปล่อยให้เจริญเติบโตตามธรรมชาติ ไม่มีการจัดการทรงพุ่ม จะตัดแต่งกิ่งก็ต่อเมื่อมีกิ่งตายจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงหรือมีกิ่งไปกีดขวางสายไฟ สำหรับระบบการปลูกนั้นไม่แน่นอนขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ส่วนมาจะปลูกในพื้นที่ราบบริเวณบ้าน หรือปลูกปนกับไม้ผลชนิดอื่นๆในสวนคิดเป็นร้อยละ 98 และปลูกแบบยกร่องร่วมกับไม้ผลอื่นๆคิดเป็นร้อยละ 2 สำหรับปัญหาเรื่องศัตรูพืชพบว่าในต้นที่มีอายุน้อยมักไม่ค่อยพบปัญหามากนัก ส่วนใหญ่จะเป็นต้นที่มีการให้ผลผลิตแล้วจึงจะพบปัญหาศัตรูพืชมากขึ้น ศัตรูพืชที่พบได้แก่ เพลี้ยแป้ง ไรดำ นอกจากนี้ยังพบปัญหากิ่งแห้งเปราะและตายซึ่งน่าจะมีสาเหตุมาจากการเข้าทำลายของด้วงหนวดยาวที่เป็นสาเหตุทำให้ต้นมะม่วงเบาไม่สามารถให้ผลผลิตได้ดีเท่าที่ควรและอาจลุกลามจนต้นตาย

พบว่า ในสภาพที่ดำเนินการสำรวจมะม่วงเบาส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกันมีลักษณะทรงพุ่มปานกลางถึงใหญ่ ตั้งแต่ 3-7 เมตร ลำต้นขรุขระ การแตกกิ่งมีลักษณะของกิ่งเลื้อย รูปร่างของใบส่วนใหญ่มีลักษณะป้อม

กลางใบ สำหรับต้นที่คัดเลือกมาจากจังหวัดกระบี่ (KB09) จะพบว่ามีลักษณะใบแบบป้อมโคนใบปะปนอยู่ในต้นด้วย ปลายใบมีทั้งลักษณะสอบเรียวและเรียวแหลม ฐานใบมีลักษณะสอบเรียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบเรียบ สีใบแก่มีสีเขียวเข้ม สีใบอ่อนมีสีน้ำตาลปนแดง การจัดระเบียบใบเป็นระเบียบ ผลโดยส่วนใหญ่จะมีลักษณะทรงกลม ยกเว้นสายต้นที่คัดเลือกมาจากจังหวัดชุมพรผลจะมีลักษณะค่อนข้างรูปไข่กลับ (CP01) รูปหน้าตัดทรงผลเป็นป้อมรี ฐานผลตื้น จุกของผลมีขนาดเล็ก ทรงไหล่ซ้ายของผลกลมมนขึ้นและทรงไหล่ขวาของผลไหล่ลาดลง 45 องศา ไม่มีร่องฐานผล รอยเว้าด้านท้องผล โหนดของผล บางต้นจะพบว่าผลมีจะงอยผล (สายต้นจากจังหวัดนครศรีธรรมราช; NK05) เปลือกมีสีเขียว สีเนื้อผลดิบมีสีขาว (ภาพที่ 3) ลักษณะทางการเกษตร การติดดอก การติดผล ค่อนข้างดก โดยส่วนมากเกษตรกรจะปล่อยให้ออกตามธรรมชาติซึ่งในหนึ่งปีจะให้ผลผลิต 1-2 ครั้ง ส่วนมากจะให้ผลผลิตในช่วงเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนกุมภาพันธ์ของปีถัดไป ในการสำรวจพบว่ามะม่วงเบาบางต้นจะให้ผลผลิตหลายรุ่นในต้นเดียวกัน

เนื่องจากลักษณะโดยส่วนใหญ่ที่มีลักษณะใกล้เคียงกันมากในแต่ละสายต้นจึงทำการคัดเลือกเพื่อมารวบรวมขยายพันธุ์สำหรับศึกษาต่ออย่างน้อยจังหวัดละ 1 สายต้น ซึ่งมีเกณฑ์ในการคัดเลือกโดยพิจารณาเลือกอายุต้นที่มากซึ่งสัมพันธ์กับความทนทานต่อศัตรูพืชเนื่องจากมะม่วงเบา มักจะถูกเข้าทำลายจากศัตรูพืชทำให้ส่วนใหญ่จะพบแต่ต้นที่ปลูกใหม่และมีอายุต้นไม่มากนัก และคัดเลือกลักษณะดีจากความดกและสัดส่วนของผลต่อช่อที่มีมาก โดยได้คัดเลือกสายต้นจากที่มีลักษณะที่ดีทนต่อศัตรูพืชและให้ผลผลิตจำนวนมาก คือ สายต้นสุราษฎร์ธานี 08 (SU08), ระนอง 02 (RN02), พังงา 11 (PG11), ภูเก็ต 07 (PK07), กระบี่ 09 (KB09), ชุมพร 01 (CP01), นครศรีธรรมราช 01 (NK01), และนครศรีธรรมราช 05 (NK05) รวมเป็น 8 สายต้น



ภาพที่ 1 ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของมะม่วงเบา (ประกอบด้วยลักษณะใบอ่อน ใบแก่ และรูปทรงของผล) ที่สำรวจพบในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การทดลองเรื่อง ทดสอบเปรียบเทียบการปลุกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ดินเค็มชายฝั่งทะเลและดินปกติพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

การปลูกทดสอบเปรียบเทียบมะม่วงเบาที่ได้คัดเลือกสายต้นจากการทดลองที่ 1.1 จำนวน 8 สายต้น คือ SU08, RN02, PG11, PK07, KB09, CP01, NK01, NK05 เมื่อยอดสายต้นเข้ากับต้นตอได้ดีแล้วในเดือน พฤษภาคม 2563 ตัดยอดของต้นตอออกแล้วจึงเริ่มบันทึกข้อมูลการเจริญเติบโต ได้แก่ เส้นรอบวงของลำต้น ความสูงของลำต้น และเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มเมื่อครบรอบทุกๆ 3 เดือน พบว่ามะม่วงเบามีการเจริญเติบโตทางด้านเส้นรอบวงของลำต้นเพิ่มขึ้นระหว่างเดือนที่ 3 - 18 ซึ่งแต่ละสายต้นไม่พบว่ามี ความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ส่วนการเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้นมะม่วงเบาพบว่า ในช่วง 3 เดือนแรกสายต้น ภูเก็ต 07 มีแนวโน้มของการเจริญเติบโตทางด้านความสูงดีกว่าสายต้นอื่น ส่วนในช่วงเดือนที่ 6 และ 9 พบว่าแต่ละสายต้นมีการเจริญเติบโตไม่แตกต่างกัน จนเมื่อต้นมะม่วงที่เสียชีวิตมีอายุ 12 เดือนจะเริ่มสังเกตเห็นความแตกต่างกันเล็กน้อยโดยพบว่า สายต้น ภูเก็ต 07 มีความสูงมากที่สุด 145 เซนติเมตร ส่วนสายต้นนครศรีธรรมราช 05 มีความสูงน้อยที่สุด คือ 139.0 เซนติเมตร เมื่อต้นมะม่วงเบาที่มีอายุ 18 สัปดาห์จะพบว่าความสูงของมะม่วงเบาแต่ละสายต้นจะใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 2)

สำหรับการเจริญเติบโตทางด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะม่วงเบาพบว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มที่วัดได้ระหว่างเดือน 3-18 ของแต่ละสายต้นไม่มีความแตกต่างกันที่ชัดเจน (ตารางที่ 3)

อย่างไรก็ตามยังไม่มียะม่วงเบาสายต้นใดที่ให้ผลผลิตในช่วงที่บันทึกข้อมูลจึงยังไม่สามารถสรุปความแตกต่างของแต่ละสายต้นได้ครบถ้วนจึงต้องศึกษาการเจริญเติบโตในระยะที่ 2 ต่ออีกเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน

ตารางที่ 1 การเจริญเติบโตทางด้านเส้นรอบวงของลำต้นมะม่วงเบาสายต้นต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน	อายุ 18 เดือน
SU08	4.4	8.8	12.8	15.8	17.4	21.0
RN02	4.5	8.9	12.9	15.9	17.5	21.0
PG11	4.5	8.9	12.8	15.8	17.6	21.0
PK07	4.6	9.2	13.0	16.0	18.0	21.0
KB09	3.9	8.9	12.8	15.8	17.4	20.5
CP01	4.0	8.6	12.7	15.7	17.6	20.6
NK01	4.2	8.5	12.6	15.6	17.4	20.4
NK05	4.3	8.8	12.8	15.8	17.5	21.2
ค่าเฉลี่ย	4.3	8.8	12.8	15.8	17.6	20.8
CV (%)	8.9	15.2	15.0	18.5	15.4	19.6
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นมะม่วงเบาสายต้นต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน	อายุ 18 เดือน
SU08	57.2 a	69.0	118.4	143.5 ab	188.0 ab	218.5
RN02	54.5 abc	69.8	117.9	141.2 b	180.0 bc	216.9
PG11	55.8 abc	69.5	117.0	141.2 b	183.0 b	218.0
PK07	59.0 a	70.3	119.0	145.0 a	190.0 a	217.5
KB09	53.8 ab	63.4	116.9	139.5 bc	179.2 c	217.6
CP01	48.9 c	60.5	115.0	139.4 bc	178.2 c	217.4
NK01	58.0 a	62.5	116.8	140.2 b	184.0 b	217.4
NK05	58.0 a	62.4	116.2	139.0 c	182.4 b	216.9
ค่าเฉลี่ย	55.7	65.9	117.2	141.2	183.1	217.5
CV (%)	19.4	18.5	24.5	18.7	17.8	21.5
F-test	*	ns	ns	*	*	ns

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ค่าเฉลี่ยในคอลัมน์เดียวกันที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันไม่แตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่น 95 % โดยวิธี DMRT

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโตทางด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะม่วงเบาสายต้นต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน	อายุ 18 เดือน
SU08	34.0	46.0	54.8	66.5	70.0	85.2
RN02	34.0	45.9	54.6	66.5	70.2	85.3
PG11	36.5	46.5	54.3	66.4	70.1	85.0
PK07	35.0	46.9	55.0	67.0	70.7	86.5
KB09	33.0	45.9	54.2	66.3	70.0	85.4
CP01	33.9	45.8	54.6	66.5	69.7	84.9
NK01	34.5	46.2	54.1	66.4	69.8	85.4
NK05	35.0	46.5	54.4	66.5	69.9	85.3
ค่าเฉลี่ย	34.5	46.2	54.5	66.5	70.1	85.4
CV (%)	10.8	14.5	16.4	8.5	11.4	17.2
F-test	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

สำหรับสภาพพื้นที่ปลูกดินเค็มที่ จากการศึกษาพบว่ายังไม่พบความแตกต่างของการเจริญเติบโตในแต่ละสายต้น จากการสังเกตจะพบว่า การเจริญเติบโตของมะม่วงเบาในสภาพดินเค็มจะช้ากว่าสภาพปลูกปกติเล็กน้อย โดยเฉพาะในช่วงที่มีน้ำเค็มท่วมถึงในแปลงปลูกจะพบว่ามีการขอบใบไหม้ อย่างไรก็ตามการดำเนินการศึกษาใน

สภาพพื้นที่ดังกล่าวเจ้าของพื้นที่คือศูนย์อำนวยการฯมีความจำเป็นต้องนำพื้นที่แปลงสาธิตไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นจึงไม่สามารถอนุเคราะห์ให้ทำการศึกษาต่อไปได้ทำให้ต้องยุติการศึกษาในเดือนธันวาคม 2563

กิจกรรมที่ 2 วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

การทดลองเรื่อง การสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

จากการสำรวจสายพันธุ์มะม่วงเบาในพื้นที่ทั้ง 3 จังหวัดภาคใต้ตอนล่าง พบว่า มีแหล่งปลูกมะม่วงเบาจำนวน 68 แห่ง จังหวัดสงขลามีแหล่งปลูกมากที่สุดจำนวน 28 แห่ง รองลงมาจังหวัดตรังจำนวน 25 แห่ง ในขณะที่จังหวัดพัทลุงมีแหล่งปลูกน้อยที่สุดจำนวน 15 แห่ง จากการสัมภาษณ์ พบว่า มะม่วงเบาที่ปลูกในจังหวัดตรัง มีอายุตั้งแต่ 1-50 ปี ปลูกรอบ ๆ บริเวณบ้าน มี 1-18 ต้น ปลูกโดยใช้เมล็ด ส่วนใหญ่ไม่มีการดูแลรักษาปล่อยตามธรรมชาติ ในขณะที่จังหวัดสงขลาและพัทลุงปลูกมะม่วงเบาเป็นอาชีพ ส่วนใหญ่ปลูกโดยใช้เมล็ด แต่มีบ้างที่ปลูกโดยการทาบกิ่ง โดยปลูกแบบกร่อง และปลูกพื้นที่ราบ มีอายุตั้งแต่ 1-100 ปี จำนวนต้น 30-800 ต้น ในจังหวัดพัทลุงมีปลูกบริเวณบ้านและคันนาอย่างละ 1 ราย มีจำนวนต้น 16 และ 20 ต้น ไม่มีการดูแลรักษาปล่อยตามธรรมชาติ ในจังหวัดสงขลามีบางรายที่ปล่อยตามธรรมชาติ โรคและแมลงที่สำรวจพบในแปลงปลูกมะม่วงเบา ได้แก่ โรคบัวปม ราดำ ดั้วหนวดยาว หนอนแปะใบ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยจักจั่น มวนนกกกล้ำ และหนอนเจาะผล

การตรวจสอบลักษณะของพันธุ์มะม่วง ตามมาตรา 14 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองพืช พ.ศ. 2542 สำนักคุ้มครองพันธุ์พืช พบว่า มะม่วงเบา มีลักษณะทรงพุ่มปานกลางมีขนาด 5 เมตร ลำต้นเรียบ การแตกกิ่งเป็นแบบตรง รูปร่างของใบมีขอบขนาน ปลายใบเรียวแหลม ฐานใบสอบเรียว ขอบใบเรียบ แผ่นใบเรียบ สีใบแก่มีสีเขียวเข้ม สีใบอ่อนมีสีเขียวอ่อน การจัดระเบียบใบเป็นระเบียบ ผลมีทรงผลเป็นรูปไข่กลับ รูปหน้าตัดทรงผลเป็นป้อมรี ความลึกของฐานผลตื้น จุกของผลมีขนาดเล็ก ทรงไหล่ซ้ายของผลกลมมนูนขึ้นและทรงไหล่ขวาของผลไหลลาดลง 45 องศา ร่องฐานผล ท้องผล นอไหลขวาของทรงผล ตำแหน่งนอของผล โหนกและจะงอยของผลไม่มีเปลือกมีสีเขียว การพิจารณาลักษณะประจำพันธุ์และลักษณะทางพฤกษศาสตร์ พบว่า มะม่วงเบาทั้ง 3 จังหวัด ไม่มีลักษณะที่แตกต่างกันเป็นมะม่วงเบาชนิดเดียวกัน ลักษณะทางการเกษตร การติดดอก การติดผล ที่ได้จากการสำรวจ สังเกตและสอบถามเจ้าของแปลงติดมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การดูแลรักษา อายุการเก็บเกี่ยวของมะม่วงเบาน้อยกว่า 90 วัน โดยเกษตรกรเก็บเกี่ยวที่ 20 วันหลังออกดอก หรือการใช้วิธีการสังเกตจากขนาดผล มะม่วงเบาเก็บผลไม่เข้ากะลาเนื่องจากมาจากมะม่วงเบาขายผลดิบที่ยังอ่อนอยู่ (ไม่เข้ากะลา) สีเนื้อผลดิบมีสีขาว ฤดูกาลผลิตส่วนใหญ่เกษตรกรที่ผลิตเพื่อการจำหน่ายจะผลิตนอกฤดูกาล ส่วนเกษตรกรที่ปลูกไว้ไม่ได้จำหน่ายจะปล่อยให้ออกตามฤดูกาลเก็บเกี่ยวในเดือนกุมภาพันธ์ถึงมีนาคม แต่ในปี พ.ศ. 2561 ที่ไปสำรวจนี้มะม่วงที่ปล่อยตามธรรมชาติต้นหนึ่งจะเป็นหลายรุ่น ในต้นเดียวกันมีมะม่วงสุก มะม่วงแก่ มะม่วงเก็บเกี่ยวได้ มะม่วงผลเท่าหัวแม่มือ และไม่ขีดออกดอก สรุปได้ว่าฤดูกาลผลิตมะม่วงเบาใน 3 จังหวัดมีทั้งในฤดูกาลและนอกฤดูกาล



ภาพที่ 2 ลักษณะสัณฐานวิทยาของมะม่วงเบาภาคใต้ตอนล่าง

จากการสุ่มเก็บตัวอย่างใบมะม่วงเบาจาก 3 จังหวัด ได้แก่ ตรัง สงขลา และพัทลุงจำนวน 24 ตัวอย่าง นำไปวิเคราะห์ DNA เพื่อหาความแตกต่างทางพันธุกรรมด้วยเทคนิค RAPD จากการทดสอบด้วยไพรเมอร์จำนวน 7 ไพรเมอร์ ปรากฏแถบดีเอ็นเอที่มีความแตกต่างกัน และจากการวิเคราะห์ความแตกต่างทางพันธุกรรมจากการแปลผลแถบดีเอ็นเอด้วยโปรแกรม NTSYS พบว่า สามารถจัดกลุ่มมะม่วงเบาจำนวน 24 ตัวอย่าง ได้จำนวน 10 สายต้น ได้แก่ พัทลุง 1, พัทลุง 2, สงขลา 1, สงขลา 2, สงขลา 3, สงขลา 4, ตรัง 1, ตรัง 2, ตรัง 3 และ ตรัง 4

การทดลองเรื่อง ทดสอบเปรียบเทียบการปลุกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ดินเค็มชายฝั่งทะเลและดินปกติพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง

การเจริญเติบโตของมะม่วงเบาในสภาพดินปลูกปกติ

ดำเนินการเก็บยอดมะม่วงจากต้นพันธุ์ที่ได้คัดเลือกจากการวิจัยศึกษาสำรวจ รวบรวม และคัดเลือกสายต้นมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนล่าง ที่กำหนดรหัสไว้ 10 สายต้น ได้แก่ พัทลุง 1 พัทลุง 2 สงขลา 1 สงขลา 2 สงขลา 3 สงขลา 4 ตรัง 1 ตรัง 2 ตรัง 3 ตรัง 4 แต่สำหรับการศึกษาในครั้งนี้สามารถรวบรวมมาได้ 3 สายต้น เนื่องจากบางช่วงที่จะไปเก็บยอดสายต้นที่คัดเลือกไว้ มีบางต้นตายหรือมีสภาพต้นโทรมจึงไม่สามารถนำมาใช้ศึกษาได้ สำหรับสายต้นที่ได้คัดเลือกมา ได้แก่ สายต้น ตรัง 3 ตรัง 4 และสงขลา 1 และได้ทำการเปลี่ยนยอดมะม่วงในแปลง โดยวิธีการเสียบข้าง หลังจากการเสียบข้างมะม่วง 25 วัน พบว่ากิ่งพันธุ์ยังมีความเขียวอยู่ ตาของกิ่งพันธุ์เริ่มแตก มีการรอดประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ เมื่อยอดใหม่ที่เสียบมีอายุประมาณ 70-75 วัน ได้ทำการตัดยอดต้นต่อเติม



สายต้น สงขลา 1



สายต้น ตรัง 3



สายต้น ตรัง 4

ภาพที่ 6 ลักษณะยอดมะม่วงเบาสายต้นที่มีลักษณะดีนำมาเปลี่ยนยอด

ภายหลังจากเปลี่ยนยอดนาน 75 วัน พบว่า สายต้นตรัง 1 มีค่าเฉลี่ยความสูง 8.57 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยเส้นรอบวง 0.47 เซนติเมตร ส่วนสายต้นสงขลา 1 มีค่าเฉลี่ยความสูง 4.74 เซนติเมตร และค่าเฉลี่ยเส้นรอบวง 0.30 เซนติเมตร ส่วนสายต้น ตรัง 4 เปลี่ยนยอดไม่สำเร็จ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลการเจริญเติบโตของยอดที่เสียบทั้ง 3 สายต้น ที่อายุ 75 วันหลังเปลี่ยนยอด

สายต้น	ความสูง (ซม.)	เส้นรอบวง (ซม.)
ตรัง 4	-	-
ตรัง 3	8.57	0.47
สงขลา 1	4.74	0.30

การเจริญเติบโตของมะม่วงเบาในสภาพดินเค็มชายฝั่ง

การศึกษาในช่วงแรกปี 2563 พบปัญหาอุทกภัยมีน้ำท่วมซึ่งในแปลงปลูกทำให้ไม่สามารถเข้าพื้นที่ในการวัดการเจริญเติบโตรอบ 3 และ 4 เดือน และต้นมะม่วงจมอยู่ในน้ำเป็นระยะเวลาสั้น จึงส่งผลให้ต้นตายเป็นจำนวนมาก จำเป็นต้องหาแปลงทดสอบใหม่ สำหรับในปี 2564 ได้ดำเนินการคัดเลือกเกษตรกรที่เข้าร่วมโครงการฯ ใหม่ เจ้าของแปลง นายณัฐวุฒิ พัทบุรี เลขที่ 140/2 หมู่ 4 ตำบลเชิงแส อำเภอกะแสสินธุ์ จังหวัดสงขลา พิกัดแปลง X 648744 Y 844680 จากการศึกษาพบว่า (ตารางที่ 5) การเจริญเติบโตมะม่วงเบาในแต่ละแถวปลูกมีการเจริญเติบโตค่อนข้างช้า โดยมีค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 80.38 เซนติเมตร เส้นรอบวงลำต้นเฉลี่ย 5.53 เซนติเมตร และความกว้างใบเฉลี่ย 37.38 เซนติเมตร

ตารางที่ 5 ข้อมูลการเจริญเติบโต ต้นมะม่วงเบาอายุ 3 เดือน ในสภาพพื้นที่ดินเค็มชายฝั่งภาคใต้ตอนล่าง (แปลงของ นายณัฐวุฒิ พัทบุรี)

แถวที่	ความสูง (ซม.)	เส้นรอบวงลำต้น (ซม.)	ความกว้างใบ (ซม.)
1	86	6.16	30.2
2	78.4	5.20	36.6
3	83.2	5.18	39.2
4	69.5	4.9	42.5
5	84.8	6.2	38.4
ค่าเฉลี่ย	80.38	5.53	37.38

กิจกรรมที่ 3 ศึกษาการปลูกมะม่วงเบาในระบบการปลูกแบบระยะชิด

การทดลองเรื่อง การศึกษาการปลูกมะม่วงเบาในระบบการปลูกแบบระยะชิด

การปลูกทดสอบเปรียบเทียบระยะปลูกแบบต่างๆพบว่าภายหลังจากย้ายต้นกล้ามะม่วงเบาจากการเพาะเมล็ดอายุประมาณ 2 เดือนลงในแปลงปลูกวันที่ 30 สิงหาคม 2563 การเจริญเติบโตทางด้านเส้นรอบวงของลำต้นเพิ่มขึ้นจากเดือนที่ 3 - 12 ขนาดลำต้นของแต่ละกรรมวิธีมีขนาดเพิ่มขึ้นประมาณ 2 เท่า และในเดือนที่ 15 จะมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 6.6 เซนติเมตร เมื่อเปรียบเทียบการปลูกแต่ละระยะปลูกยังไม่พบความแตกต่างกันที่ชัดเจนนัก (ตารางที่ 6) ส่วนการเจริญเติบโตด้านความสูงของลำต้นจะพบว่าแต่ละกรรมวิธีการปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 7) สำหรับการเจริญเติบโตทางด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะม่วงเบาพบว่าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มที่วัดได้มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 25.4 เซนติเมตรในเดือนที่ 3 ของการปลูก และมีขนาดเพิ่มขึ้นจนเป็น 2 เท่าในเดือนที่ 12 โดยยังไม่พบความแตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธีการปลูก (ตารางที่ 8)

ระหว่างการศึกษาการปลูกมะม่วงเบาในช่วงอายุ 1 ปีแรกจะพบว่าค่อยๆมีการเจริญเติบโตอย่างช้าๆและจะเริ่มเห็นการเปลี่ยนแปลงที่เพิ่มขึ้นของการเจริญเติบโตชัดเจนขึ้นเมื่อผ่านพ้นช่วงปีแรกของการปลูกไปแล้ว ช่วงปีแรกของการปลูกมักพบการเข้าทำลายของเพลี้ยจักจั่นมะม่วง แมลงค่อมทอง ดั้วงวงกัดใบมะม่วง ที่มักพบในช่วงที่มะม่วงเริ่มแตกใบใหม่

อย่างไรก็ตามเนื่องจากระยะเวลาในการศึกษาวิจัยครั้งนี้มีเพียง 2 ปี ซึ่งนับตั้งแต่วันที่ย้ายกล้าลงปลูกมะม่วงเบาจะมีอายุเพียง 15 เดือน ต้นมะม่วงเบายังไม่พร้อมที่จะให้ผลผลิตได้ดังนั้นจึงยังไม่มีข้อมูลดังกล่าว ดังนั้นจึงควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีความครบถ้วนสมบูรณ์ต่อไป

ตารางที่ 6 การเจริญเติบโตทางด้านเส้นรอบวงของลำต้นมะม่วงเบาที่ระยะปลูกต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน
6x6	3.2	3.7	3.9	6.5	6.7
4x4	3.3	3.6	4.0	6.4	6.6
3x3	3.1	3.5	3.9	6.4	6.6
2x2	3.2	3.5	4.1	6.3	6.5
ค่าเฉลี่ย	3.2	3.6	4.0	6.4	6.6
CV (%)	14.7	11.6	8.7	11.6	14.3
F-test	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 7 การเจริญเติบโตทางด้านความสูงของลำต้นมะม่วงเบาที่ระยะปลูกต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน
6x6	35.8	49.9	55.4	61.5	72.5
4x4	35.5	49.5	54.8	62.1	71.8
3x3	34.9	50.0	54.0	62.0	70.9
2x2	35.0	48.9	53.9	62.1	71.0
ค่าเฉลี่ย	35.3	49.6	54.5	61.9	71.6
CV (%)	19.9	21.5	19.8	9.5	15.8
F-test	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 การเจริญเติบโตทางด้านขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของทรงพุ่มมะม่วงเบาที่ระยะปลูกต่างๆ

ระยะปลูก	อายุ 3 เดือน	อายุ 6 เดือน	อายุ 9 เดือน	อายุ 12 เดือน	อายุ 15 เดือน
6x6	25.9	30.0	32.2	52.8	60.8
4x4	24.5	30.4	32.8	52.5	59.2
3x3	25.4	31.0	32.4	53.4	58.9
2x2	25.6	29.9	32.6	51.9	59.8
ค่าเฉลี่ย	25.4	30.3	32.5	52.7	59.7
CV (%)	12.4	10.2	8.9	11.6	24.6
F-test	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

กิจกรรมที่ 4 การศึกษาความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูสำคัญในมะม่วงเบาและการป้องกันกำจัด

การทดลองเรื่อง ศึกษาชนิด จำนวนประชากร และความสำคัญทางเศรษฐกิจของแมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติ ในมะม่วงเบา

การพัฒนาของมะม่วงเบาตั้งแต่แตกยอดและใบอ่อน ออกดอก ติดผล พัฒนาผลจนถึงระยะเก็บเกี่ยว พบ การเข้าทำลายของแมลงศัตรูทุกระยะ ช่วงที่มะม่วงเบามีการแตกยอดและใบอ่อน ระยะนี้เป็นระยะที่มะม่วงมีการ สะสมอาหารเพื่อใช้ในการผลิดอกและติดผล แมลงศัตรูที่พบเข้าทำลาย ได้แก่ หนอนกินยอดอ่อน เพลี้ยไฟ เพลี้ย อ่อน แมลงค่อมทอง ตัวงวงตัดใบ ระยะใบแก่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยหอย เพลี้ยแป้ง ในระยะดอกพบเพลี้ย ไฟเข้าทำลาย ซึ่งการทำลายของแมลงในระยะดอกนี้จะส่งผลกระทบต่อพัฒนาคุณภาพของผลมะม่วงเบา ระยะผล อ่อนแมลงศัตรูที่พบ ได้แก่ เพลี้ยไฟ เพลี้ยแป้ง เพลี้ยหอย แมลงวันผลไม้ และร่องรอยความเสียหายจากการเข้า ทำลายของแมลงจะปรากฏให้เห็นต่อเนื่องจากงจรกระทั่งผลมะม่วงเจริญเติบโตเต็มที่ (ตารางที่ 9) มีผลทำให้ผลผลิต ขายได้ในราคาต่ำไม่ตรงตามต้องการ

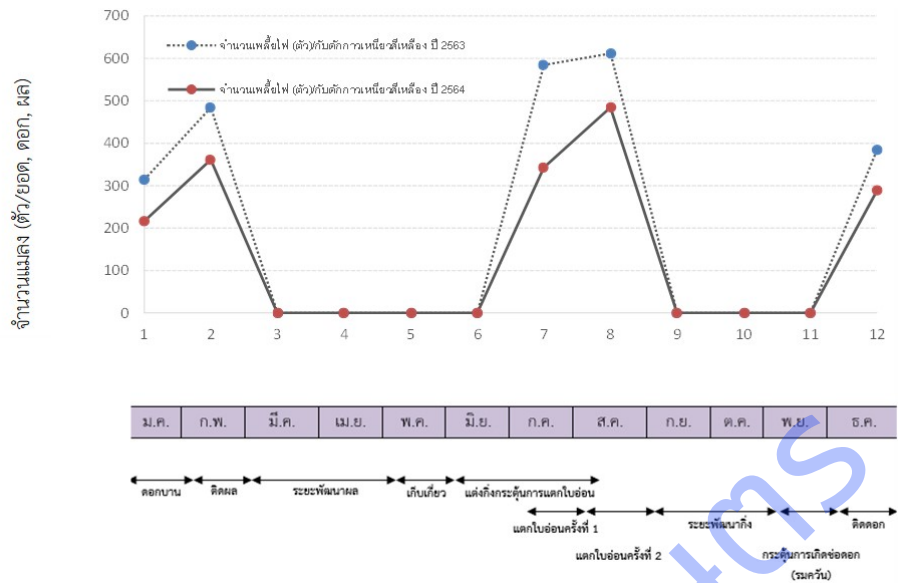
ตารางที่ 9 ชนิดแมลงศัตรูมะม่วงเบาที่สำรวจพบในสวนมะม่วง พื้นที่ต่างๆ ในภาคใต้ตอนบน ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ. 2562 - กันยายน พ.ศ. 2564

อันดับ (Order)	วงศ์ (Family)	ชื่อสามัญ (Common Name)	ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific Name)
แมลง Coleoptera	Cerambycidae	ด้วงหนวดยาว (Green weevil)	<i>Batocera</i> sp.
	Curculionidae	ด้วงงวงตัดใบมะม่วง (Mango leaf cutter)	<i>Deporaus marginatus</i> (Pascoe)
	Curculionidae	ด้วงงวงกัดใบไม้ (แมลงค่อมทอง)	<i>Hypomeces squamosus</i> F.
Diptera	Tephritidae	แมลงวันผลไม้ (Fruit fly)	<i>Bactrocera</i> sp.
Hemiptera	Cicadellidae	เพลี้ยจักจั่นมะม่วง (Mango leaf hopper)	<i>Idiocerus</i> spp.
	Cicadellidae	เพลี้ยจักจั่นฝอยมะม่วง (leaf hopper)	<i>Amrasca splendens</i> Ghauri
	Coccidae	เพลี้ยหอย (Scale insect)	<i>Coccus hesperidum</i> L.
	Coccidae	เพลี้ยหอยเกาะอ่อนขี้ผึ้ง (Wax scale)	<i>Ceroplastes</i> sp.
	Pseudococcidae	เพลี้ยแป้ง (Mealybug)	<i>Rastrococcus spinosus</i> (Robinson) <i>Ferrisia virgata</i> (Cockerell)
Lepidoptera		หนอนผีเสื้อกัดยอดอ่อนมะม่วง	<i>Chlumetia transversa</i> Walker
Thysanoptera	Thripidae	เพลี้ยไฟพริก (Chili thrips)	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood

ตารางที่ 10 แมลงศัตรูมะม่วงเบาและศัตรูธรรมชาติที่พบในพื้นที่ภาคใต้

ระยะการเจริญของพืช	ชนิดแมลงศัตรูพืช	ศัตรูธรรมชาติ
ดอก	เพลี้ยไฟ	เพลี้ยไฟตัวห้ำ
	เพลี้ยจักจั่นมะม่วง	
ผลอ่อน	เพลี้ยไฟ	เพลี้ยไฟตัวห้ำ
ผลแก่ (สุก)	แมลงวันผลไม้	
ยอดและใบอ่อน	เพลี้ยจักจั่นมะม่วง	
	เพลี้ยไฟ	เพลี้ยไฟตัวห้ำ
กิ่งและลำต้น	หนอนดั่งหวดยาว	
	เพลี้ยหอย	แมลงช้างปีกใส
	เพลี้ยแป้ง	ด้วงเต่าลาย แมงมุม แมลงช้างปีกใส

ในการผลิตมะม่วงเบาพบแมลงศัตรูเข้าทำลายหลายชนิด สำหรับแมลงที่มีการระบาดและสร้างความเสียหายรุนแรงแก่ต้นมะม่วงเบาและผลผลิตเป็นประจำ จัดเป็นศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ (key pest) ของแปลงปลูก มีความจำเป็นที่จะต้องหามาตรการในการควบคุมศัตรูพืชเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ มิฉะนั้นแล้วผลเสียหายจากการทำลายจะเสียหายกว่าระดับเศรษฐกิจ (ET; Economic Threshold) คือ ผลผลิตที่ได้ไม่คุ้มกับทุนที่ลงไป จากการสำรวจพบแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจ ได้แก่ เพลี้ยไฟ และด้วงหวดยาวเจาะลำต้นมะม่วง มีรายงานว่า ระดับเศรษฐกิจของเพลี้ยไฟ ถ้าสำรวจพบเพลี้ยไฟมากกว่า 10% ของผลที่สำรวจ และ 50% ของใบอ่อนที่สำรวจทั้งหมด และระดับเศรษฐกิจของด้วงหวดยาวเจาะลำต้นมะม่วง ถ้าสำรวจพบ 1 ตัวต่อต้น ต้องดำเนินการป้องกันกำจัดผลสำรวจพบว่าจำนวนเพลี้ยไฟศัตรูสำคัญ และความเสียหายที่เกิดจากการเข้าทำลายถึงระดับเศรษฐกิจ ในระยะมะม่วงแตกใบอ่อนช่วงปลายเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม พบหนอนเพลี้ยไฟ เฉลี่ย 12.4 ตัวต่อยอด ระยะดอกพบเพลี้ยไฟ เฉลี่ย 4.5 ตัวต่อดอก และในระยะผลอ่อนพบเพลี้ยไฟ เฉลี่ย 3.0 ตัวต่อผล จำนวนเพลี้ยไฟจะพบมากใน ระยะที่ต้นมะม่วงมีการแตกใบอ่อน ติดดอก และผลอ่อน เนื่องจากเพลี้ยไฟเป็นแมลงปากดูด ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยจะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนอ่อนของพืช โดยพบเพลี้ยไฟในระยะใบอ่อนมากที่สุด เฉลี่ย 505.8 ตัว/กับดักกาเวนียวสีเหลือง รองลงมาพบในระยะผลอ่อน พบเพลี้ยไฟเฉลี่ย 422.9 ตัว/กับดักกาเวนียวสีเหลือง และในระยะดอกพบน้อยที่สุด เฉลี่ย 300.8 ตัว/กับดักกาเวนียวสีเหลือง สำหรับระยะการเจริญเติบโตอื่นๆ จะไม่พบการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ (ภาพที่ 7) จากการสำรวจด้วงหวดยาวเจาะลำต้นมะม่วงเบา จะไม่พบระบาดมากในแปลงปลูก แต่ที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ และจัดว่าเป็นแมลงศัตรูสำคัญ เนื่องจากต้นมะม่วงเบาแสดงอาการกิ่งแห้ง ต้นมะม่วงเบาจะทรุดโทรมและยืนต้นตายแล้ว ทั้งนี้เพราะตัวเต็มวัยของด้วงหวดยาวจะวางไข่บนลำต้นในเวลา กลางคืน เมื่อหนอนฟักเป็นตัวก็จะเจาะเข้าไปอาศัยกัดกินเนื้อไม้ภายในลำต้น ซึ่งยากต่อการสังเกต ไม่สามารถดำเนินการป้องกันกำจัดได้ทัน ทำให้เกิดต้นมะม่วงเบาได้รับความเสียหายเป็นอย่างมากและรุนแรงมากทำให้ยืนต้นตายได้



ภาพที่ 7 ปริมาณแมลงศัตรูสำคัญทางเศรษฐกิจเฉลี่ยของมะม่วงเบา ที่สำรวจพบในพื้นที่อำเภอเมือง จังหวัดพัทลุงตั้งแต่เดือนตุลาคม 2562-กันยายน 2564

การทดลองที่ 4.2 การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงเบาแบบผสมผสาน

การป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟ ซึ่งเป็นแมลงศัตรูสำคัญ ที่สร้างความเสียหายให้แก่มะม่วงเบา โดยเฉพาะในระยะแตกใบอ่อน ออกดอก และติดผลอ่อน เกษตรกรส่วนใหญ่จะไม่มีการสำรวจแมลงศัตรูพืชในแปลงปลูก เมื่อพบการระบาดจึงดำเนินการป้องกันกำจัด และจะเข้าดำเนินการเมื่อพืชแสดงอาการรุนแรง แมลงระบาดยากเกินควบคุม วิธีการป้องกันกำจัดเพื่อให้สามารถควบคุมความเสียหายที่เกิดขึ้นได้อย่างรวดเร็ว เกษตรกรส่วนใหญ่จะใช้สารเคมีตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายสารเคมีกำจัดศัตรูพืช ทำให้ความเสียหายเกินระดับเศรษฐกิจ (Economic Threshold: ET) ถึงแม้จะดำเนินการป้องกันกำจัดแต่ก็ไม่คุ้มค่าต่อการลงทุน การใช้สารเคมีไม่ถูกวิธี และไม่เหมาะสม นอกจากจะไม่ได้ผลในการป้องกันกำจัดแล้ว ยังเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต สภาพแวดล้อม และแมลงอาจเกิดการดื้อยา ถ้าใช้สารเคมีชนิดเดียวต่อเนื่องเป็นเวลานาน ในประเทศอินเดียมีรายงานการใช้สารฆ่าแมลงคาร์บาริล และไซเปอร์เมทริล ควบคุมเพลี้ยไฟฟริก *Scirtothrips dorsalis* ในการปลูกฟริก (Sanap and Nawale, 2017) และมีรายงานการสร้างความต้านทานต่อสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืชของเพลี้ยไฟชนิดนี้ (Reddy et al., 2019)

การประเมินความเสียหายของผลผลิตมะม่วงเบา ที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ พบว่า ผลผลิตมะม่วงเบาที่เกษตรกรมีการจัดการสวนโดยวิธีของเกษตรกร ไม่มีการสำรวจศัตรูพืชในแปลงอย่างสม่ำเสมอ ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดแมลงเมื่อเกิดการระบาดรุนแรง ในปี 2563 มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตมะม่วงเบา โดยมีผลที่มีผิวลายเฉลี่ยคิดเป็น 47.88 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2564 มีเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตที่มีพื้นที่ผิวลาย

42.24 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่าเฉลี่ยทั้ง 2 ปี ของความเสียหายพื้นที่ผิวผลลาย เท่ากับ 45.06 เปอร์เซ็นต์ พบความเสียหายมากกว่าผลผลิตที่ได้จากแปลง ที่มีการจัดการศัตรูพืชแบบผสมผสาน ตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร โดยมีการสำรวจศัตรูพืชสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก ร่วมกับการใช้วิธีการอื่นๆ แบบผสมผสาน พบว่า ในปี 2563 มีเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตมะม่วงเบาที่มีพื้นที่ผิวผลลาย 29.04 เปอร์เซ็นต์ ในปี 2564 มีเป็นเปอร์เซ็นต์ความเสียหายของผลผลิตพื้นที่ผิวผลลาย 23.51 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งค่าเฉลี่ยพื้นที่ผิวผลลาย เท่ากับ 26.27 เปอร์เซ็นต์ (ตาราง 3 และ 4)

ตารางที่ 11 แนวทางการปฏิบัติการป้องกันกำจัดเพลี้ยไฟตามวิธีคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA) และวิธีของเกษตรกร (Farmer)

วิธีการของกรมวิชาการเกษตร (DOA)	วิธีการของเกษตรกร (Farmer)
<p>1) สำรวจแมลงศัตรูพืชอย่างสม่ำเสมอ</p> <p>2) ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่มะม่วงเบาเริ่มแทงตาดอกจนกระทั่งถึงติดผลอ่อน มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 2 เซนติเมตร ทำการฉีดพ่นน้ำ 5 ลิตรต่อต้น บริเวณทรงพุ่มสม่ำเสมอทุก 2-3 วัน โดยฉีดพ่นน้ำเวลา 8.00-11.00 น. เพื่อให้ดอกและผลมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่ม เน้นฉีดที่บริเวณดอก และผลอ่อน</p> <p>3) ใช้กั๊กดักกาวเหนียวติดตั้งในสวนมะม่วงเบาตั้งแต่เริ่มแตกใบอ่อน (กั๊กดักกาวเหนียวสีเหลืองขนาดกว้าง 24 x 26 เซนติเมตร) ผูกด้วยเชือกฟางแขวนไว้บริเวณรอบทรงพุ่มของต้นมะม่วงเบาทั้ง 4 ทิศ จำนวน 4 กั๊กดักต่อต้น จำนวน 10 ต้น ตั้งแต่มะม่วงเบาเริ่มแตกใบอ่อน ทำการเปลี่ยนกั๊กดักทุก 2 สัปดาห์</p> <p>4) ใช้ศัตรูธรรมชาติ เพลี้ยไฟตัวห้ำ และด้วงเต่าตัวห้ำ</p> <p>5) การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยไฟอย่างสม่ำเสมอในช่วงแทงช่อดอก โดยการสู่มะพร้าวช่อดอกบนกระดาดขาวก่อนดอกบาน 1 สัปดาห์ ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัวต่อ 1 ช่อดอก หรือพบมากกว่า 1 ตัวต่อดอก ทำการพ่นสารฆ่าแมลงจำนวน 3 ครั้ง คือ ระยะเวลาก่อนดอกบาน 7 วัน ขณะดอกบาน และหลังบาน 7 วัน สำหรับสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดี ได้แก่ อิมิดาโคลพริด (10% W/V SL) คาร์โบซัลแฟน (20% W/V EC) และไซเปอร์เมทริน+ไพซาโลน (6.25+22.50% W/V EC) อัตรา 10 50 และ 40 มิลลิเมตรต่อน้ำ 20 ลิตร ตามลำดับ (ข้อควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อยาของเพลี้ยไฟ)</p>	<p>1) การป้องกันกำจัดแมลงตามการระบาด ไม่มีการสำรวจแมลงแปลงปลูก</p> <p>2) เน้นใช้สารเคมีตามคำแนะนำของร้านจำหน่ายวัตถุอันตรายทางการเกษตร เมื่อพบการระบาด ได้แก่ อิมิดาโคลพริด (10% W/V SL) และอะบาเม็กติน (1.8% W/V EC)</p>

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยของความเสียหายของมะม่วงเบาที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ เปรียบเทียบระหว่างการใช่วิธีการตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA) กับวิธีของเกษตรกร(Farmer) ในปี 2563

แปลงทดสอบ	จำนวนผล (600 ผล / ฤดูกาลเก็บเกี่ยว)	ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ (เก็บเกี่ยวครั้งที่ 1)		ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ (เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2)	
		DOA	FARMER	DOA	FARMER
		1) นางจุฑาทิพย์ ทองนุ่น	600	104	211
2) นางมารีสา หนูแดง	600	130	297	242	284
เฉลี่ย	600	134.0 (22.33%)	254.0 (42.33%)	214.5 (35.75%)	320.5 (53.42%)

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยของความเสียหายของมะม่วงเบาที่เกิดจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ เปรียบเทียบระหว่างการใช่วิธีการตามคำแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA) กับวิธีของเกษตรกร(Farmer) ในปี 2564

แปลงทดสอบ	จำนวนผล (600 ผล / ฤดูกาลเก็บเกี่ยว)	ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ (เก็บเกี่ยวครั้งที่ 1)		ผลผลิตที่เสียหายจากการเข้าทำลายของเพลี้ยไฟ (เก็บเกี่ยวครั้งที่ 2)	
		DOA	FARMER	DOA	FARMER
		1) นางจุฑาทิพย์ ทองนุ่น	600	197	267
2) นางมารีสา หนูแดง	600	126	204	148	301
เฉลี่ย	600	161.5 (26.91%)	235.5 (39.25%)	120.5 (20.10%)	271 (45.23%)

นำความรู้ที่ได้จากการทดลอง รวบรวมและดำเนินการจัดทำแผนป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงเบา เพื่อเผยแพร่แก่เกษตรกรผู้ปลูกมะม่วงเบาและผู้สนใจ ได้นำไปใช้บริหารจัดการแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงเบาอย่างถูกต้องเหมาะสมเพื่อให้ได้ปริมาณและผลผลิตคุณภาพต่อไป (ภาพที่ 8)

การป้องกันกำจัดแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงเบา

เพลี้ยไฟ เป็นแมลงศัตรูสำคัญของมะม่วงในระยะตา ใบ ยอดอ่อน ดอก และผลอ่อน ทั้งตัวอ่อนและตัวเต็มวัยเข้าปากเจาะดูดน้ำเลี้ยงจากเซลล์พืชบริเวณส่วนที่อ่อน ทำให้เซลล์พืชบริเวณนั้นถูกทำลาย กรณีระบาดรุนแรงจะปรากฏแผลจุดเงินเป็นวงใกล้ขั้วผลสีเทาเงินเกือบดำ หรือผลบิดเบี้ยว ถ้าทำลายรุนแรงผิวของผลมะม่วงจะเป็นสีดำเกือบทั้งหมด การทำลายในระยะติดดอกจะทำให้ช่อดอกหงิกงอ ดอกร่วงไม่ติดผล หรือทำให้ติดผลน้อย ส่วนอาการที่ปรากฏบนยอดอ่อนจะทำให้ใบที่แตกใหม่ แคระแกร็น ขอบใบและปลายใบไหม้ ใบอาจร่วงตั้งแต่ยังเล็ก สำหรับใบที่ขนาดโตแล้ว เพลี้ยไฟมักจะลงทำลายตามขอบใบทำให้ใบม้วนงอ และปลายใบไหม้ ถ้าเป็นการทำลายที่ยอด จะรุนแรงทำให้ยอดแห้งไม่แทงช่อใบ หรือช่อดอก การทำลายที่ตา ช่อดอกบิดเบี้ยว หงิกงอ หรือติดผลน้อย ผลเล็กๆ ที่ถูกเพลี้ยไฟทำลายอาจร่วงลงไม่ได้

แนวทางการป้องกันกำจัด

- 1) ถ้าพบไม่มากให้ตัดส่วนที่แมลงระบาดไปเผาทิ้ง เพราะเพลี้ยไฟมักอยู่กันเป็นกลุ่มบริเวณส่วนยอดอ่อนของช่อ
- 2) ในฤดูแล้งซึ่งเป็นช่วงที่มะม่วงเริ่มแตกดอกจนกระทั่งติดผลอ่อน ทำการฉีดพ่นน้ำ 5 ลิตรต่อต้น บริเวณทรงพุ่มประมาณทุก 2-3 วัน โดยฉีดพ่นน้ำเวลา 8.00-11.00 น. เพื่อให้ดอกและใบมีการพัฒนาอย่างรวดเร็ว และเป็นการช่วยลดการทำลายของเพลี้ยไฟ โดยฉีดพ่นให้ทั่วทรงพุ่มโดยเน้นฉีดที่บริเวณยอดและผลอ่อน
- 3) ใช้กับดักการเหนียวติดตั้งในสวนตั้งแต่มีจุดเริ่มแตกใบอ่อน (กับดักการเหนียวสีเหลืองขนาดกว้าง 24 x 26 เซนติเมตร จำนวน 4 กับดักต่อต้น) ยูกด้วยเชือกทางแขวนไว้ในบริเวณขอบทรงพุ่มของต้นมีจุดตั้ง 4 ติด จำนวน 4 กับดักต่อต้น จำนวน 10 ต้น ตั้งตั้งเริ่มแรกใบอ่อน ทำการเปลี่ยนกับดักทุก 2 สัปดาห์

- 5) เมื่อเห็นหนอนเข้าทำลายแล้ว การกำจัดทำได้ยาก แต่ถ้าหากพบระยะที่หนอนเริ่มทำลายใบและเปลือกอกบ้านแล้วพ่นหรือพ่นยาโดนต้นจากพื้นดินจนถึงความสูง 2 เมตร เดือนละ 1 ครั้ง ด้วยสาร imidacloprid 10% SL 10 มล. ต่อน้ำ 20 ลิตร แต่ด้วยในระยะเข้าทำลายรุนแรง การรักษาดังที่เห็นตัวเป็นไปยาก การพ่นสารหรือพ่นยาฆ่าแมลงป้องกันการวางไข่ได้ประมาณ 50% ไม่ทำลายใบหรือหนอนภายในลำต้น วิธีที่ดีที่สุดควรคือเน่าทำลายต้นหรือกิ่งที่ตายแล้ว
- 6) หากพบว่ามีตัวหนอนกัดกินเข้าไปข้างในแล้ว และสร้างชุยปิดปากอยู่ ให้รีบทำลายตัวหนอนทันที โดยหาเหล็กแหลมเขี่ยเอาตัวหนอนออกมา หรือฆ่าตัวหนอนเสีย แต่ถ้าตัวหนอนเข้าใกล้แล้ว ให้เขี่ยจีสองแบบดเปรี้ยวฉีดเข้าไปในรู แล้วอุดรูด้วยดินเหนียวหรือดินน้ำมัน หรือเคมีชนิดฟองกระจาย เช่น ฟูนิกแอต พ่นเข้าไปตามรูเพื่อไล่ลงเคมีระเหยไปฆ่าตัวหนอน จะทำให้ตัวหนอนตาย



4. การใช้สารเคมี ควรสำรวจปริมาณเพลี้ยอย่างสม่ำเสมอในช่วงทางช่อดอก โดยการสุ่มเจาะช่อดอกบนระยะช่อดอกอ่อนก่อน 1 สัปดาห์ ถ้าพบเพลี้ยไฟ 3 ตัวต่อ 1 ช่อดอก หรือพบมากกว่า 1 ตัวต่อช่อดอก ทำการพ่นสารฆ่าแมลงอย่างน้อย 2 ครั้งเมื่อเริ่มแทงช่อดอก และช่วงมะม่วง

ติดผลขนาด 0.5-1 ซม. หรือใช้มะเข็ช้พวง ได้แก่ imidacloprid (Confidor 10% SL), carbosulfan (Posse 20% EC) และ cypermethrin/phosalone (Parzon 6.25%/22.50% EC) อัตรา 10, 50 และ 40 มิลลิเมตรน้ำ 20 ลิตร (ใช้ควรระวัง ไม่ควรใช้สารเคมีชนิดเดียวกันติดต่อกันเป็นเวลานาน ควรสลับการใช้สารเคมีชนิดอื่นเพื่อป้องกันการดื้อของเพลี้ยไฟ)



เพลี้ยจักจั่นมะม่วง

ตัวอ่อนและตัวเต็มวัยทำลายใบอ่อน ช่อดอก ก้านดอก และยอดอ่อน ระยะที่ทำความเสียหายมากที่สุดคือ ระยะที่มะม่วงกำลังช่อดอกโดยดูดน้ำเลี้ยงจากช่อดอก ทำให้แห้งและดอกร่วง ติดผลน้อยหรือติดผลเลย ระหว่างที่เพลี้ยจักจั่นดูดกินน้ำเลี้ยงจะถ่ายมูลมีลักษณะเป็นน้ำหวานเหนียวๆ ติดตามใบ ช่อดอก ผล และอื่นๆ ทรงพุ่ม ทำให้ใบมะม่วงเหี่ยว ต่อม่าจะเกิดรากปกคลุม ถ้าเกิดมีรากปกคลุมมาก มีผลต่อการส่งแร่ธาตุในใบอ่อนที่ถูกกินน้ำเลี้ยงจะปิดรอยโล่งลงด้านใบได้ใบ จะมีอาการปลายใบแห้งในสังคด



แนวทางการป้องกันกำจัด

- 1) ตัดแต่งกิ่งภายหลังเก็บผลผลิต เพราะจะช่วยลดที่หลบซ่อนของเพลี้ยจักจั่นลง ทำให้การพ่นสารฆ่าแมลงที่มีประสิทธิภาพดีขึ้น
- 2) ถ้าพบการระบาดมากแล้วไม่ดำเนินการป้องกันกำจัด จะทำให้มะม่วงไม่ติดผล จึงควรพ่นด้วยสารฆ่าแมลง Lambda cyhalothrin 2.5% EC อัตรา 10 มล. ผลม่น้ำ 20 ลิตร ก้อนมะม่วงช่อดอก 1 ครั้ง และเมื่อเริ่มแทงช่อดอก 1 ครั้ง เมื่อช่อดอกบานแล้วไม่ควรพ่นสารฆ่าแมลง เพราะอาจเป็นอันตรายต่อแมลงผสมเกสร และหมั่นตรวจดูช่อดอกเป็นประจำ ถ้าพบตัวอ่อนและตัวเต็มวัยในปริมาณมากกว่า 5 ตัว ต่อช่อ ควรพ่นสารอีก 1-2 ครั้ง ในระยะดอกตูม และก่อนดอกบาน

ด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นมะม่วง ตัวแก่จะเจาะลำต้นแล้ววางไข่ เมื่อตัวหนอนเจริญเติบโตจะเจาะกัดกินเนื้อไม้ภายในลำต้นทำลายท่อน้ำท่ออาหารทำให้ส่วนที่ถูกทำลายมีอาการแห้งตาย ระบาดรุนแรงทำให้ต้นมะม่วงตายได้ เมื่อตัวหนอนเจริญเป็นตัวเต็มวัยก็จะเจาะลำต้นออกมาข้างนอก



แนวทางการป้องกันกำจัด

- 1) จับตัวด้วงบินแข็งและมีหนวดยาว เพื่อป้องกันการขยายพันธุ์
- 2) กิ่งที่ถูกหนอนทำลาย ถ้าหากตัดต้นได้ควรตัดเผาไฟ
- 3) ทำความสะอาดสวน เพื่อลดแหล่งหลบซ่อนตัวของตัวเต็มวัย โดยการกำจัดวัชพืชและเศษซากพืช การตัดแต่งกิ่ง และในกรณีที่มีต้นมะม่วงอายุมากกว่า 15 ปี ต้องหมั่นตรวจรอยแตกของเปลือก
- 4) สำหรับต้นที่ถูกทำลายหลายใบ โคนแล้วเหี่ยวเกือบต้นๆ เหนียวแห้ง ถ้าการระบาดมากในสวนจะควรระวังปฏิบัติไม่ได้ในเวลาอันรวดเร็ว ให้สูบลมเผาไฟตามเปลือกและควรหมั่นคอย 3-4 ครั้ง จนกว่าหนอนจะตาย ให้สังเกตโดยการแกะเปลือกดูหนอนที่อยู่ภายในกิ่งการสุ่มไฟแต่ละครั้ง

- 3) การพ่นสารฆ่าแมลงให้มีประสิทธิภาพควรพ่นให้ทั่วถึงทั้งลำต้น มีเช่นไม้ตัดเต็มวัยจะเคลื่อนย้ายหลบซ่อนไปใต้บริเวณที่พ่นสารฆ่าแมลงไม่ถึง นอกจากนี้ยังต้องคำนึงถึงการปรับหัวฉีดให้พ่นเป็นละอองฝอย และควรคำนึงถึงระยะเวลาการฉีดด้วย
- 4) ใช้ไม้จิ้มลำช่อดอกและใบ เพื่อช่วยแก้ปัญหาช่อดอกและใบดำจากโรครา ถ้าแรงยึดชิดของน้ำแรงพอช่วยให้เพลี้ยในระยะตัวอ่อนกระเด็นออกจากช่อดอกได้ ต้องระมัดระวังอย่าให้กระทบช่อดอกมะม่วงแรงเกินไป เพราะอาจทำให้ดอกหรือผลเริ่มติดร่วงได้
- 5) ใช้กับดักแสงไฟ ดักตัวเต็มวัยที่มีบินมากตอนค่ำ
- 6) การสุ่มควั่นโคนต้น อาจไล่ให้เพลี้ยจักจั่นหนีไปได้ โดยการสุ่มควั่นที่โคนต้นมะม่วงให้มีครมมาก



ภาพที่ 8 แผ่นพับความรู้ “การป้องกันกำจัดศัตรูมะม่วงเบา”

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การศึกษา สํารวจและรวบรวมพันธุ์ มะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้คัดเลือกสายต้นจากที่มีลักษณะที่ดีทนต่อศัตรูพืชและให้ผลผลิตจำนวนมากจาก จำนวน 8 สายต้น คือ สายต้นสุราษฎร์ธานี 08 (SU08), ระนอง 02 (RN02), พังงา 11 (PG11), ภูเก็ต 07 (PK07), กระบี่ 09 (KB09), ชุมพร 01 (CP01), นครศรีธรรมราช 01 (NK01), และนครศรีธรรมราช 05 (NK05) ในการการศึกษาทดสอบเปรียบเทียบการปลูกสายต้นมะม่วงเบาที่ได้คัดเลือกในช่วงปีแรกของการทดสอบพบว่าการเจริญเติบโตที่ใกล้เคียงกันโดยการเจริญเติบโตทางด้านความสูง สายต้นภูเก็ต 07 จะเพิ่มมากกว่าสายต้นอื่นในช่วงแรก อย่างไรก็ตามเนื่องจากในช่วงระยะเวลาที่ศึกษามะม่วงเบาแต่ละสายต้นยังไม่มีการให้ผลผลิตดังนั้นจึงต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป สำหรับการปลูกในสภาพดินเค็มเนื่องจากสามารถดำเนินงานวิจัยไปได้เพียง 1 ปี และไม่สามารถดำเนินงานต่อได้จึงยังไม่มีข้อมูลที่ชัดเจนในการปลูกระยะยาว แต่จากการศึกษาร่วมกับการสังเกตสามารถให้ข้อแนะนำได้ว่าสามารถปลูกมะม่วงเบาในสภาพดินเค็มเล็กน้อยได้ แต่จะมีการเจริญเติบโตช้ากว่าการปลูกในสภาพปกติเล็กน้อย

การสำรวจและคัดเลือกมะม่วงเบาในพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ สงขลา ตรัง และพัทลุง คัดเลือกมะม่วงเบาได้จำนวน 10 สายต้น ได้แก่ พัทลุง 1, พัทลุง 2, สงขลา 1, สงขลา 2, สงขลา 3, สงขลา 4, ตรัง 1, ตรัง 2, ตรัง 3 และ ตรัง 4 ในการการศึกษาทดสอบเปรียบเทียบการปลูกสายต้นมะม่วงเบาที่ได้คัดเลือกพบว่าแต่ละสายต้นมีการเจริญเติบโตใกล้เคียงกัน การปลูกมะม่วงเบาในสภาพชายฝั่งทะเลดินเค็มพบว่ามีต้นมะม่วงเบาที่มีการเจริญเติบโตได้ค่อนข้างช้า

การศึกษาเปรียบเทียบการปลูกมะม่วงเบาที่ระยะปลูกต่างๆ คือ ระยะปลูกตามคำแนะนำในการผลิตไม้ผล คือ ระยะ 6 x 6 เมตร และปลูกระยะชิดที่ ระยะ 4x4 3x3 และ 2x2 สำหรับการเจริญเติบโตในช่วงแรก (15 เดือน) ยังไม่พบความแตกต่างกันในแต่ละกรรมวิธี มะม่วงเบายังไม่เริ่มให้ผลผลิตซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมจึงจะสามารถอธิบายได้ชัดเจนว่าระยะปลูกใดมีความเหมาะสมในการผลิตมะม่วงเบาในระบบปลูกแบบระยะชิด

แมลงศัตรูและศัตรูธรรมชาติของแมลงศัตรูมะม่วงเบา ในเขตพื้นที่ภาคใต้ พบแมลงศัตรูมะม่วงเบาทั้งหมด 4 อันดับ (Order) 10 วงศ์ (family) รวม 10 ชนิด ซึ่งแมลงศัตรูสำคัญ ได้แก่ เพลี้ยไฟ และหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นมะม่วง การปฏิบัติตามคำแนะนำในการกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยมีการสำรวจศัตรูพืชสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก พบว่าช่วยลดร้อยละของผลผลิตที่เสียหายได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์

วิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว

Research and Development of Watermelon Production in Ban Thung-ao

จินตนาพร โคตรสมบัติ สุชาดา โภชาดม สมุชัย ขวัญเกื้อ ไพบูรณ์ เปรียบยั้ง

สุธีรา ถาวรรัตน์ นิกร โคตรสมบัติ จิตติลักษณ์ เหมะ

Jintanaphon Kotsombate Suchada Pochadom Sonchai Kwankuae Phaibun Priapying

Suteera Thawornrat Nikorn Kotsombate Jittiluk Hama

แตงโม, การผลิตแตงโม, การจัดการธาตุอาหาร, การจัดการศัตรูพืช

Watermelon, watermelon production, Nutrient Management, Pest Management

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาศักยภาพพื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว เพื่อทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว และเพื่อให้ได้ข้อมูลสนับสนุนในการขอรับรองแตงโมบ้านทุ่งอ่าวเป็นพืชบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ โดยการสำรวจและศึกษาศักยภาพข้อมูลเชิงพื้นที่ ด้านกายภาพและชีวภาพ ในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวและบริเวณใกล้เคียง ซึ่งได้ดำเนินการ ระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2561 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2562 พบว่า ศักยภาพของพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวมีความเหมาะสมในการปลูกแตงโม เนื่องจากสภาพพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวเป็นที่ราบเรียบและราบลุ่ม จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยพามาทับถมอยู่บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา เนื้อดินเป็นดินเหนียว ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ย 0.3 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย 25.52 mg/Kg และค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เฉลี่ย 209.91 mg/Kg ความเป็นกรด-ด่าง อยู่ระหว่าง 3.49-4.35 ซึ่งมีความเป็นกรดจัด และเมื่อทำการยกร่องสามารถปลูกแตงโมได้ดีในดินกรดจัดทำให้แตงโมมีรสชาติ หวาน กรอบ รวมทั้งได้จัดทำแผนที่ขอบเขตการปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว จากนั้นได้ศึกษาทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแตงโมคุณภาพและปลอดภัยในพื้นที่เกษตรกร โดยดำเนินการระหว่างเดือนตุลาคม พ.ศ.2562 ถึงเดือนกันยายน พ.ศ.2564 ในพื้นที่ปลูกแตงโมของเกษตรกร อำเภอบึงสามพัน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยวางแผนการทดลองแบบ Technology Verification Experiment (TVE) โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCB จำนวน 2 ปัจจัย แต่ละปัจจัยมี 2 ระดับ คือ การจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืช ระดับวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร ระดับวิธีเกษตรกร จากผลการศึกษา พบว่า กรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตแตงโมที่แตกต่างกันโดยกรรมวิธีแนะนำกรมวิชาการเกษตร มีผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,568.74 กิโลกรัมต่อไร่ กรรมวิธีของเกษตรกรผลผลิตเฉลี่ย เท่ากับ 1,548.52 กิโลกรัมต่อไร่ ส่วนรายได้ต่อต้นทุนผันแปร (BCR) ของวิธีกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกรเท่ากับ 2.32,

2.28 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกับลักษณะทางคุณภาพของแตงโม พบว่า ค่าน้ำหนักผลผลิตต่อผล ค่าความแน่นเนื้อ ค่าความหวาน ค่าสีเปลือก และค่าสีเนื้อ ของวิธีแนะนำกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ อย่างไรก็ตามค่าความหวานที่ได้จากการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 12.40 องศาบริกซ์ ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานความหวานของแตงโมที่กำหนดโดย USDA (≥ 10 Brix = very good internal quality) พบว่าความหวานของแตงโมบ้านทุ่งอ่าวอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิจัยสามารถนำไปเป็นข้อมูลสนับสนุนการขอรับรองแตงโมบ้านทุ่งอ่าวเป็นพืชขงชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ต่อไป

Abstract

The objective is to study the potential watermelon plantations and development the technology for watermelon plantations in the area of the Ban Thung Ao. In order to handle the technology suitable for watermelon plantations in the Ban Thung Ao. This study will be beneficial to the applicant to register geographical indication which will have proper and effective registration procedures. This research has conducted the survey and study geographic information for watermelon plantations in the area of the Ban Thung Ao The survey and study geographic information for watermelon plantations were collected on October 2018 to November 2019. The results showed that the potential watermelon plantations in the area of the Ban Thung Ao were suitable of watermelon plantation and parent materials of these inland acid soils are brackish and marine sediments. Topsoil texture is loam to sand loam. Subsoil texture is clay loam to silty clay loam. Organic matter with very low (0.30 g/kg), available phosphorus (25.52 mg/kg) and potassium (209.91mg/kg). Soil pH is extremely acid (pH 4.3) The raised-bed system is also an appropriate technology for watermelon plantation of acid soils and make watermelon taste sweet and crunchy, Inconducted the soil mapping for watermelon plantation in the area Ban Thung Ao. In addition, The determine of technology suitable and safety for farmer watermelon plantations in the Ban Thung Ao. The is experiment was arranged in Factorial in Randomized Complete Block Design with 3 replications and 2 factors; firstly, plantation management comprised of plantation management of farmer (FARM) and plantation management of Department of Agriculture (DOA), and secondly, pest management comprised of pest management of farmer (FARM) and pest management of Department of Agriculture (DOA). The average watermelon yield for DOA and FARM method were 1,568.74 and 1,548.52 kg per rai, respectively. In addition, the Benefit Cost Ratio (BCR) of the DOA and FARM method were 2.32, 2.28, respectively, which were not statistically different. Consistent with the quality characteristics of watermelons, it was found that the yield weight per fruit, firmness values, sweetness values, peel color values and flesh color values of recommended methods and

methods of farmers not statistically different. However, the average sweetness value of watermelon were 12.40 °Brix, when compared to the USDA standard for watermelon sweetness (≥ 10 Brix = very good internal quality) result showed that sweetness of Ban Thung Ao watermelons were very good The data obtained from this research can be used as supporting information for the approval of Ban Thung Ao watermelons as Geographical Indicated (GI) plants.

บทนำ

แตงโมบ้านทุ่งอ่าว จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นแหล่งปลูกแตงโมคุณภาพดี เนื้อแน่น รสชาติหวานกรอบ เป็นอัตลักษณ์เฉพาะ ในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มปากแม่น้ำ ลักษณะดินอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินมาจากตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือสีเทาปนดำ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลปะปนอยู่เล็กน้อย ดินช่วงล่างระหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดจัดมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) จากลักษณะเฉพาะของดินดังกล่าว ร่วมกับสภาพภูมิประเทศและภูมิอากาศบริเวณบ้านทุ่งอ่าว ส่งผลให้แตงโมที่ปลูกในบริเวณนี้มีคุณภาพลักษณะและรสชาติที่เป็นอัตลักษณ์เฉพาะพื้นที่ ซึ่งเป็นที่ชื่นชอบของผู้บริโภค ทำให้แตงโมบ้านทุ่งอ่าวราคาสูงกว่าแตงโมทั่วไปในท้องตลาด โดยมีพื้นที่ประมาณ 500 ไร่ จำนวนเกษตรกร 40 ราย เฉลี่ยรายละ 10-20 ไร่ ซึ่งส่วนใหญ่ปลูกแตงโมพันธุ์กินรี ลักษณะสายดำ แล็บดำ ผลโต เนื้อละเอียดสีแดง กรอบ เปลือกอ่อน ผลกลมมีน้ำหนัก 4-6 กิโลกรัม โดยจะมีพ่อค้าแม่ค้าเข้ามารับซื้อถึงที่ กิโลกรัมละ 12-14 บาท และไปขายต่อในท้องตลาด กิโลกรัมละ 20-30 บาท รายได้ต่อรายในการเก็บเกี่ยวต่อครั้งได้ประมาณ 2-3 แสนบาท ซึ่งในแต่ละปีสร้างรายได้เข้าพื้นที่กว่า 30 ล้านบาท ถือเป็นอีกหนึ่งอาชีพที่เป็นทางเลือกให้กับเกษตรกร

เนื่องจากปัจจุบันเกษตรกรประสบปัญหาการจัดการสวนที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ รวมถึงโรคและแมลงศัตรูพืชระบาดในการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว คุณภาพผลผลิตไม่สม่ำเสมอ ส่งผลให้แตงโมบ้านทุ่งอ่าวราคาลดลง นอกจากนี้ยังมีพ่อค้าคนกลางแอบอ้างนำแตงโมจากแหล่งผลิตอื่นมาขายโดยอ้างว่าเป็นแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ทำให้ผู้บริโภคไม่มั่นใจในคุณภาพของแตงโมบ้านทุ่งอ่าว เนื่องจากการปลูกแตงโมในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวขายได้ราคาดี จึงมีการปลูกซ้ำในพื้นที่เดิมหลายครั้งอย่างต่อเนื่อง ส่งผลให้มีการสะสมของเชื้อสาเหตุโรคและแมลงศัตรูแตงโม ทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในปริมาณที่สูงขึ้น อาจมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าวคุณภาพผลผลิตจึงไม่สม่ำเสมอ ดังนั้นจึงควรดำเนินการศึกษาเทคโนโลยีด้านการผลิตแตงโมคุณภาพเฉพาะพื้นที่และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง โดยการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดที่ถูกต้องเหมาะสม และการจัดการสวนแบบผสมผสาน ในควบคุมโรคและแมลง เพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าวอย่างมีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง นอกจากนี้ ดำเนินการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่และการตลาดแตงโมบ้านทุ่งอ่าว เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการขอรับรอง

สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) เพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ซึ่งจะช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตและความเป็นอยู่ของเกษตรกรผู้ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าวอย่างยั่งยืนต่อไป

การดำเนินการศึกษาเทคโนโลยีด้านการผลิตแตงโมคุณภาพเฉพาะพื้นที่และปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง โดยการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดที่ถูกต้องเหมาะสม และการจัดการสวนแบบผสมผสาน ในควบคุมโรคและแมลง เพื่อลดการใช้สารเคมี ซึ่งเป็นทางเลือกให้กับเกษตรกรในการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าวอย่างมีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง และการศึกษาข้อมูลเชิงพื้นที่ เทคโนโลยีการผลิตที่เหมาะสมเฉพาะพื้นที่และการตลาดแตงโมบ้านทุ่งอ่าว เพื่อเป็นข้อมูลสนับสนุนการขอรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (Geographical Indications : GI) เพื่อสร้างคุณค่าและมูลค่าเพิ่มให้กับแตงโมบ้านทุ่งอ่าว



แตงโม (Watermelon) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Citrullus lanatus* Linn. จัดอยู่ในวงศ์แตง (Cucurbitaceae) มีถิ่นกำเนิดในทวีปแอฟริกา โดยชาวอียิปต์เป็นชาติแรกที่ปลูกแตงโมบริเวณทะเลทรายคาเลฮารี แตงโมเป็นพืชล้มลุกมีอายุประมาณ 65-100 วัน ลักษณะลำต้นแตงโมเป็นไม้เถาเลื้อย มีความยาวประมาณ 2-6 เมตร เป็นพืช monoecious คือ มีดอกตัวผู้ และดอกตัวเมียอยู่ในต้นเดียวกัน แต่เป็นดอกแบบไม่สมบูรณ์เพศ (imperfect flower) ลักษณะผลมี 2 แบบ คือ ทรงกลมและทรงรี เปลือกแข็ง มีทั้งสีเขียวและสีเหลือง บางพันธุ์มีลวดลายบนเปลือก ผลมีน้ำเป็นองค์ประกอบมากกว่า 90% เนื้อผลมี 2 สี คือ สีแดงและสีเหลือง มีเมล็ดสีดำแทรกอยู่ในเนื้อ

บ้านทุ่งอ่าว ตั้งอยู่หมู่ที่ 3 ตำบลศรีวิชัย อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ในช่วงประมาณปี พ.ศ. 2484 มีประชาชนจากภาคกลางได้เดินทางอพยพมาตั้งหลักหาที่ทำการ ประมาณ 5-6 ครัวเรือน ต่อมาได้ชักชวนญาติพี่น้องเพื่อนๆ มาอยู่เพิ่มอีก ซึ่งเป็นพื้นที่ป่าเสม็ด ใกล้ปากอ่าวทะเล และประชาชนได้ตัดโค่นไม้เพื่อทำนา เฝ้าถ่าน ขยายพื้นที่มากขึ้น เลยเรียก“บ้านทุ่งอ่าว” จนถึงปัจจุบัน มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 5.47 ตารางกิโลเมตรหรือประมาณ 3,420 ไร่ ซึ่งมีลักษณะภูมิประเทศเป็นที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน และในช่วงฤดูแล้งน้ำเค็มจะขึ้นถึง (แผนชุมชนบ้านทุ่งอ่าว 2557)

การผลิตแอมโมเนียในประเทศไทย มีการผลิตแอมโมเนียกระจายอยู่ในทุกภูมิภาค มีพื้นที่ปลูกแอมโมเนียในปี พ.ศ. 2559 ประมาณ 85,875 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 25,878 ไร่ สำหรับภาคใต้มีพื้นที่ปลูก 21,620 ไร่ จังหวัดที่ปลูกมากที่สุด คือ จังหวัดนครศรีธรรมราช จำนวน 5,979 ไร่ รองลงมาคือ จังหวัดสงขลา จำนวน 4,970 ไร่ และจังหวัดสุราษฎร์ธานี จำนวน 3,826 ไร่ ตามลำดับ และมีผลผลิตเฉลี่ยทั้งประเทศ 3,242 กิโลกรัมต่อไร่ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2559) แอมโมเนียเป็นพืชปลูกง่าย สามารถปลูกได้ดีในดินร่วนปนทรายที่มีการระบายน้ำดี มีค่า pH ประมาณ 5.0 - 7.5 สามารถผลิตได้ทุกฤดูกาล แต่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในช่วงฤดูหนาวและฤดูร้อนที่มีการให้น้ำอย่างเพียงพอ ศักรินทร์ และคณะ (2557) รายงานว่า แอมโมเนียที่ปลูกในช่วงฤดูแล้ง ในดินร่วนที่มีน้ำใต้ดินตื้น ได้รับความชื้นเพียงพอ ให้ผลผลิตแอมโมเนียไม่ต่างจากแอมโมเนียที่มีการให้น้ำตลอดฤดูปลูก Graham (2005) รายงานว่า การปลูกแอมโมเนียในประเทศออสเตรเลีย สามารถปลูกแอมโมเนียได้โดยไม่ต้องให้น้ำในชั้นดินที่ลึกกว่าดินชั้นบน ในพื้นที่ที่มีหน้าดินลึก (Deep soil) และความชื้นในดินที่เพียงพอ ซึ่งการปลูกแอมโมเนียให้ได้ผลดีนั้นขึ้นอยู่กับการรักษาความชื้นในดินให้เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของแอมโมเนียตลอดฤดูปลูก

จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีแหล่งปลูกแอมโมเนียคุณภาพดี รสชาติหวานกรอบเป็นเอกลักษณ์ของแอมโมเนียบ้านทุ่งอ่าว ตำบลในพื้นที่ศรีวิชัย อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี ซึ่งเป็นพื้นที่ลักษณะพื้นที่เป็นที่ราบลุ่มปากแม่น้ำ มีน้ำท่วมขังในช่วงฤดูฝน และช่วงหน้าแล้งจะมีน้ำเค็มขึ้นถึง ลักษณะดินจัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เป็นกลุ่มชุดดินที่เกิดจากวัสดุต้นกำเนิดดินพวกตะกอนผสมของตะกอนลำน้ำและตะกอนน้ำทะเล แล้วพัฒนาในสภาพน้ำกร่อย พบในบริเวณที่ลุ่มต่ำชายฝั่งทะเล หรือบริเวณพื้นที่พรุ มีน้ำแช่ขังนานในรอบปี เป็นดินลึก มีการระบายน้ำเร็ว มีเนื้อดินเป็นพวกดินเหนียวหรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือสีเทาปนดำ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทามีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลปนอยู่เล็กน้อย ดินล่างระหว่างความลึก 50-100 ซม. มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดจัดมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ลักษณะดินดังกล่าวส่งผลให้แอมโมเนียที่ปลูกมีรสชาติเป็นเอกลักษณ์เฉพาะพื้นที่

ปัญหาหรือความเสียหายที่มีต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตแอมโมเนีย ในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว จากการสำรวจการผลิตแอมโมเนียเบื้องต้น พบปัญหาที่สำคัญ คือ การเข้าทำลายของโรคและแมลง โดยโรคที่สำคัญและเป็นปัญหาในการผลิตแอมโมเนีย ได้แก่ โรคเหี่ยวที่เกิดจากเชื้อ *Fusarium* spp. อาการของโรคจะพบเห็นชัดเจน เมื่อใบและลำต้นของแอมโมเนียเหี่ยวเฉา เป็นสีเหลือง และแห้งเป็นสีน้ำตาล ซึ่งอาการเริ่มแรกนั้นมาจากโคนต้นของแอมโมเนียมีแผลแห้งตายสีน้ำตาล เนื่องจากเชื้อสาเหตุเข้าทำลายทางราก จนทำให้เนื้อเยื่อท่อลำเลียงน้ำ และแห้งตายในที่สุด เชื้อราสาเหตุของโรคในพืชตระกูลแอมโมเนียสามารถเจริญได้ดีในพื้นที่ที่มีความชื้นสูง หรือฝนตกอย่างหนัก ทำให้เชื้อรา

แพร่กระจายได้อย่างรวดเร็ว สปอร์ของเชื้อราสามารถเคลื่อนย้ายโดยลม และอาจติดไปกับแมลงบางชนิด เช่น ตัวงเต่าแดง เป็นต้น สำหรับแมลงศัตรูสำคัญที่เข้าทำลาย ได้แก่ เพลี้ยไฟ ซึ่งเข้าทำลายโดยการดูดน้ำเลี้ยงที่ยอดอ่อนของแตงโม และไต่ใบอ่อนของแตงโม ทำให้แตงโมมีอาการใบแตงโมไม่ขยาย ยอดหดสั้นลง ปล้องถี่ ยอดชูตั้งขึ้น ชาวบ้านเรียกลักษณะอาการนี้ว่า โรคยอดตั้ง (กรมวิชาการเกษตร, 2554)

การเข้าทำลายของโรคและแมลงดังกล่าว ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิตแตงโม ประกอบกับการปลูกแตงโมในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว เป็นพื้นที่ที่ทำให้แตงโมมีรสชาติหวานกรอบเป็นเอกลักษณ์ เกษตรกรจึงปลูกแตงโมในพื้นที่ปลูกซ้ำพื้นที่เดิม ส่งผลให้ดินและบริเวณดังกล่าวมีการสะสมเชื้อสาเหตุโรค ทำให้เกษตรกรต้องใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดโรคและแมลงในขั้นตอนการผลิตแตงโมในปริมาณสูง ซึ่งมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าวพบสารพิษตกค้างได้

อภิรักษ์ และคณะ (2557) ทดสอบประสิทธิภาพของเชื้อแบคทีเรีย *B. subtilis* จำนวน 10 ไอโซเลท ในการยับยั้งการเจริญของเส้นใยเชื้อรา *F. solani* สาเหตุโรคเหี่ยวของพืชตระกูลแตง พบว่า สามารถสร้างพื้นที่ยับยั้งการเจริญ (inhibition zone) ของเชื้อรา *F. solani* ได้บนอาหาร PDA โดยมีระดับความกว้างของพื้นที่แตกต่างจากนั้นทำการทดสอบประสิทธิภาพในการควบคุมการเกิดโรคเหี่ยวของแตงกวาที่เกิดจากเชื้อรา *F. solani* ในสภาพโรงเรือน พบว่า ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า กรรมวิธีที่ใช้เชื้อ *B. subtilis* BS1(17G18) มีศักยภาพในการยับยั้งหรือลดจำนวนต้นเหี่ยวหรือไม่ออกของแตงกวา แตงโม และมะระ ที่มีสาเหตุจากเชื้อรา *F. solani*

การควบคุมโรคและแมลงโดยใช้ชีววิธี (Biocontrol) ในการผลิตแตงโม เป็นทางเลือกหนึ่งในการผลิตแตงโมให้มีคุณภาพและปลอดภัยจากสารพิษตกค้าง โดยมีมาตรฐานสารพิษตกค้างในผลแตงโม แสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 มาตรฐานสารพิษตกค้าง : ปริมาณสารพิษตกค้างสูงสุดในผลแตงโม (มกษ. 9002-2556)

ลำดับ	วัตถุดิบรายนามการเกษตร	ชนิดของสารพิษตกค้าง	ค่า MRLs (mg/kg)
1	คาร์บาริล	คาร์บาริล	1.0
2	คาร์โบซัลแฟน	คาร์โบซัลแฟน	0.2
3	กลุ่มไดโทไธคาร์บาเมต - ซิเนบ (zineb) - ไทแรม (thiram) - โพรพิเนบ (propineb) - มาเนบ (maneb) - แมนโคเซบ (mancozeb)	ไดโทไธคาร์บาเมต วิเคราะห์และรายงานผลเป็นคาร์บอน ไดซัลไฟด์ (CS ₂)	1.0
4	เมทาแลกซิล หรือ เมทาแลกซิลเอ็ม	เมทาแลกซิล	0.2
5	เมโทมิล	ผลรวมของเมโทมิลและไทโอดิคาร์บ (thiodicarb) รายงานผลเป็นเมโทมิล	0.1
6	อะบาเมกติน	อะบาเมกติน	0.01

เนื่องจากแตงโมเป็นสินค้าเกษตรที่ประเทศไทยมีศักยภาพในการผลิต สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ จึงได้กำหนดมาตรฐานแตงโมขึ้นในปี 2555 (มกษ. 20-2555) ซึ่งมีความสำคัญต่อการพัฒนาคุณภาพและความปลอดภัย สร้างความเชื่อถือให้เป็นที่ยอมรับทั้งในประเทศและการค้าระหว่างประเทศ ซึ่งในมาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 20-2555 แตงโม ได้กำหนดชั้นคุณภาพผลแตงโม ออกเป็น 3 ชั้นคุณภาพ ดังนี้

1. ชั้นพิเศษ (extra class)

ผลแตงโมในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดีที่สุด มีชั้วผลติดอยู่โดยมีความยาวไม่เกิน 5 เซนติเมตร มีปริมาณของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำได้ไม่ต่ำกว่า 11 °Brix ไม่มีความผิดปกติด้านรูปร่างและสี และตำหนิที่ผิว ในกรณีที่มีความผิดปกติหรือตำหนิต้องมองเห็นได้ไม่ชัดเจน และไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอกของผลแตงโม คุณภาพของเนื้อแตงโม คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

2. ชั้นหนึ่ง (class I)

ผลแตงโมในชั้นนี้ต้องมีคุณภาพดี อาจมีความผิดปกติหรือตำหนิได้เล็กน้อย ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติเล็กน้อยด้านรูปร่างและสี

(2) ตำหนิเล็กน้อยที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลเป็นตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืช โดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้อง ไม่เกิน 10% ของพื้นที่ผิวของผลแตงโมความผิดปกติหรือตำหนิจะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอกของผลแตงโม คุณภาพของเนื้อแตงโม คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

3. ชั้นสอง (class II)

ผลแตงโมในชั้นนี้รวมผลแตงโมที่มีคุณภาพไม่เข้าชั้นที่สูงกว่า แต่มีคุณภาพตามข้อกำหนดขั้นต่ำที่กำหนดในข้อ 2.1 ผลแตงโมในชั้นนี้มีความผิดปกติหรือตำหนิได้ ดังต่อไปนี้

(1) ความผิดปกติด้านรูปร่างและสี

(2) ตำหนิที่ผิวซึ่งเกิดจากรอยขีดข่วน รอยแผลเป็นตื้นๆ และร่องรอยการทาลายของศัตรูพืช โดยขนาดของตำหนิที่ผิวโดยรวมต้องไม่เกิน 15% ของพื้นที่ผิวของผลแตงโม

(3) มีรอยชำที่ผิวเปลือกได้เล็กน้อย ความผิดปกติ ตำหนิ หรือรอยชำ จะต้องไม่มีผลกระทบต่อลักษณะภายนอกของผลแตงโม คุณภาพของเนื้อแตงโม คุณภาพระหว่างการเก็บรักษา และการจัดเรียงเสนอในภาชนะบรรจุ

กรมทรัพย์สินทางปัญญา ได้ให้ความหมาย สิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) คือ เครื่องหมายที่ใช้กับสินค้าที่มาจากแหล่งผลิตที่เฉพาะเจาะจงซึ่งคุณภาพหรือชื่อเสียงของสินค้านั้นๆเป็นผลมาจากการผลิตในพื้นที่ดังกล่าว GI จึงเปรียบเสมือนเป็นแบรนด์ของท้องถิ่นที่บ่งบอกถึงคุณภาพและแหล่งที่มาของสินค้า และประโยชน์ที่ได้รับเมื่อขึ้นทะเบียนสินค้าชุมชนเป็นสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ หรือ GI ดังนี้

1. คุ้มครอง ชื่อสินค้าให้เป็นสิทธิ์เฉพาะของชุมชนที่ขึ้นทะเบียน
2. เพิ่มมูลค่า ของสินค้าและเป็นเครื่องมือการตลาด
3. ดูแลรักษา มาตรฐานสินค้าและรักษาภูมิปัญญาท้องถิ่น

4. สร้างความเข้มแข็ง ให้กับชุมชน เพิ่มความสามัคคีเพื่อพัฒนาท้องถิ่น
5. สนับสนุน การท่องเที่ยวชุมชน ผู้ผลิตอย่างยั่งยืน
6. สร้างความเชื่อมั่น ในแหล่งที่มาและคุณภาพของตัวสินค้าให้กับผู้ซื้อ

ระเบียบวิธีการวิจัย

กิจกรรมที่ 1 ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าวคุณภาพและปลอดภัย

ประกอบด้วย 2 การทดลอง คือ

การทดลองเรื่อง ศึกษาศักยภาพพื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว(ตุลาคม 2561-กันยายน 2562)

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- พื้นที่ปลูกแตงโมของเกษตรกร
- เครื่องบันทึกพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)
- เครื่องวัดสภาพภูมิอากาศอัตโนมัติ
- อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดิน
- กล้องบันทึกภาพ
- แบบบันทึกข้อมูล

2. แบบและวิธีการทดลอง

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

3.1 ศึกษาและรวบรวมข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัยอำเภอพุนพิน โดยใช้ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) จากเอกสารข้อมูลพื้นฐานของหน่วยงานต่างๆ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมชลประทาน และกรมส่งเสริมการเกษตร

3.2 เก็บตัวอย่างดินเพื่อส่งวิเคราะห์คุณสมบัติทางการภาพและเคมี

3.3 ตรวจวัดสภาพภูมิอากาศในพื้นที่

3.4 เก็บข้อมูลด้านกายภาพชีวภาพและสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในรอบปี

4. การบันทึกข้อมูล

4.1 พิกัดที่ตั้งแปลง

4.2 ข้อมูลด้านชีวภาพ ได้แก่ พืชพรรณ สภาพแวดล้อม

4.3 ข้อมูลด้านกายภาพ ประกอบด้วย

น้ำ ได้แก่ ทิศทางการไหลของน้ำ การขึ้นลงของน้ำทะเล เป็นต้น

ดิน ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง การนำไฟฟ้า อินทรีย์วัตถุ เป็นต้น

ภูมิอากาศ ได้แก่ อุณหภูมิ ปริมาณน้ำฝน ความชื้นสัมพัทธ์ ความเร็วลม ทิศทางลม เป็นต้น

5. รวบรวมวิเคราะห์ข้อมูลพื้นที่และจัดทำฐานข้อมูล

6. จัดทำแผนที่การผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว

7. สรุปและรายงานผล

สถานที่ทำการทดลอง

พื้นที่ปลูกแตงโมในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ระยะเวลาดำเนินการ

ระยะเวลา 1 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2561 สิ้นสุด กันยายน 2562

การทดลองเรื่อง ทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตแตงโมคุณภาพและปลอดภัยในพื้นที่เกษตรกร

(ตุลาคม 2562 – กันยายน 2564)

วิธีการดำเนินงานวิจัย

1. สิ่งที่ใช้ในการทดลอง

- แปลงปลูกแตงโมของเกษตรกร บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
- ปุ๋ยเคมี
- ปุ๋ยอินทรีย์
- ปุ๋ยคอก
- สารป้องกันกำจัดโรคแมลง
- อุปกรณ์การเก็บตัวอย่างดิน
- วัสดุการเกษตรอื่นๆ เช่น จอบ ถาดเพาะ กรรไกร เป็นต้น
- อุปกรณ์การทำสัญลักษณ์ต้นพืชที่ศึกษา
- กล้องบันทึกภาพ
- แบบบันทึกข้อมูล

2. แบบและวิธีการทดลอง

2.1 ทำการทดลองในพื้นที่เกษตรกรแบบ Technology Verification Experiment (TVE) โดยวางแผนการทดลองแบบ Factorial in RCB จำนวน 2 ปัจจัย แต่ละปัจจัยมี 2 ระดับ ดังนี้

ปัจจัยที่ 1 คือ การจัดการสวน มี 2 ระดับ

- 1) ระดับวิธีเกษตรกร (Farmer)
- 2) ระดับวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA)

ปัจจัยที่ 2 คือ การจัดการศัตรูพืช มี 2 ระดับ

- 1) ระดับวิธีเกษตรกร (Farmer)
- 2) ระดับวิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร (DOA)

กรรมวิธี	ปัจจัย		Set X (yield gap)	Set Y (contribution and interaction)
	การจัดการสวน	การจัดการศัตรูพืช		
1	DOA	DOA	*	*
2	DOA	Farmer		*
3	Farmer	DOA		*
4	Farmer	Farmer	*	*

โดยมีแปลงทดสอบ

Set X : ประกอบด้วย 2 treatment จำนวน 12 แปลง

Set Y : ประกอบด้วย 4 treatment จำนวน 4 แปลง

3. ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 3.1 คัดเลือกแปลงแต่งโมของเกษตรกรในพื้นที่ จำนวน 16 แปลง
- 3.2 ชี้แจงวัตถุประสงค์และรายละเอียดเกี่ยวกับการดำเนินงานทดสอบกับเกษตรกรผู้ร่วมโครงการ
- 3.3 วางผังแปลงทดสอบ และทำเครื่องหมายต้นทดสอบ
- 3.4 ดำเนินการทดลองตามกรรมวิธี

ตารางที่ 1 ขั้นตอนปฏิบัติวิธีเกษตรกรและวิธีแนะนำกรรมิวิชาการเกษตร

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำของกรรมิวิชาการเกษตร
การจัดการสวน		
- การเตรียมพื้นที่ปลูก	<ol style="list-style-type: none"> 1. ไถตะ และไถพรวน หรือขุดย่อยให้มีหน้าดินร่วนโปร่งและลึกช่วยป้องกันการขาดน้ำ 2. ขุดหลุมให้ลึกประมาณ 10 ซม. ใส่ปุ๋ยคอกคลุกเคล้ากับดินบนใส่รองกันหลุม 4-5 ลิตร ทิ้งไว้ 1 วัน แล้ว จึงปลูก 	<ol style="list-style-type: none"> 1.รักษาความสะอาดภายในแปลง นำเศษซากเถาแต่งโมที่เป็นโรคออกจากพื้นที่โดยการเผาทำลาย 2.ไถตะตากดินไว้ก่อน 1 ครั้ง ไถพรวน 1 ครั้ง ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยพืชสด ปุ๋ยหมัก ร่วมกับโดไมด์ 3.ยกแปลงปลูกคลุมด้วยพลาสติกสีดำ เจาะหลุมปลูก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 ซม. 4.ระยะปลูกความกว้าง 6-6.5 เมตร ทำแถวคู่ระยะ ปลูกระหว่างหลุม 60 เซนติเมตร ระหว่างแถวห่าง 6 เมตร ปรับปรุงดินโดยใช้ปุ๋ยคอก 500 กก.ต่อไร่ หว่านปุ๋นขาวให้ทั่วเพื่อปรับสภาพดิน <p>จากนั้นไถ ยกร่องโดยรถไถเดินตาม ยก</p>

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
		แปลงเสร็จใช้พลาสติกสีดำคลุมแปลงไว้เพื่อ รอดันกล้าที่อยู่ระหว่างการเพาะ
- การเพาะกล้า	-	1.ใช้ส่วนผสมของเชื้อไตรโคเดอร์มาผสม กับดินปลูกอัตรา 1: 4 โดยปริมาณ (20%) นำดินปลูกที่ผสมด้วยส่วนผสมของเชื้อสด แล้วใส่กระบะเพาะเมล็ด 2.นำเมล็ดแช่น้ำอุ่น (40-50 องศาเซลเซียส) นาน 4-6 ชั่วโมง ชัด เมื่อก ออก บ่มไว้ 2 คืน แล้วนำไปเพาะในถาด เพาะที่เตรียมไว้
- การปลูก	1. ปลูกโดยการหยอดเมล็ด หลุมละ 5 เมล็ด แต่ละหลุมในแถวห่างกัน 90 ซม. ส่วนแถวของแถวให้ห่างจากกันเท่ากับ ความยาวของราก ประมาณ 2-3 เมตร	1.อายุต้นกล้า 10-12 วัน ทำการย้ายปลูก ต้นกล้าที่สมบูรณ์ปลูก 1 ต้นต่อหลุม เพาะ กล้าในเรือนเพาะชำ โดยใช้ถาดหลุม เป็น เวลา 12 วัน หลังจากเพาะกล้าคัดต้นกล้า สมบูรณ์ปลูก 1 ต้นต่อหลุม
- การใส่ปุ๋ย	1.ใส่ปุ๋ยคอก อัตรา 2-4 ต้นต่อไร่ 2.ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 10-10-20 หรือ 13- 13-21 อัตรา 100-150 กิโลกรัมต่อไร่ 2.ฉีดพ่นแคลเซียมโบรอน ใช้ฉีดทุกระยะ การเจริญเติบโต ตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงเริ่ม เก็บผล	1. ใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก อัตรา 2.4 ต้นต่อ ไร่ 2. ใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 21-0-0 อัตรา 32 กก.ต่อไร่ สูตร 0-20-0 อัตรา 24 กก.ต่อไร่ สูตร 0-0-60 อัตรา 28 กก.ต่อไร่
- การตัดแต่งยอดและจัด เถา	-	1.หลังจากย้ายปลูก 7-10 ตัดยอด เพื่อเลี้ยง แขนงไว้ 3 แขนงต่อต้น หลังปลูก 35-40 วัน ให้จัดเถาให้เลื้อยไปแนวทางเดียวกันและตัด ให้เหลือไว้ต้นละ 4 ต้นซึ่งเป็นเถาที่สมบูรณ์ ที่สุด
- การปลิดผลทิ้ง	-	1.ปลิดผลลูกแรกทิ้งไม่ควรปล่อยให้โตกว่า ลูกป้องกัน และเริ่มไว้ลูกข้อที่ 13-15 ไว้ 2-3 ลูก ต่อต้น

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
- การเก็บเกี่ยว	<p>1.วัดความแก่อ่อนของผลแตงโมได้จากการตัดฟังเสียง หรือตบผลเบาๆ ฟังเสียงดูถ้ามีเสียงผสมกันระหว่างเสียงกังวานและเสียงทึบแตงจะแก่พอดี(แก่ 75%) มีเนื้อเป็นทรายถ้าตัดแล้วเป็นเสียงกังวานใส แสดงว่าแตงยังอ่อนอยู่ ถ้าตัดแล้วเสียงทึบเหมือนมีลมอยู่ข้างใน แตงจะแก่จัดเกินไปที่ชาวบ้านเรียกว่า “ไส้ลัม” และเก็บผลตอนบ่าย</p>	<p>1.คาดคะเนการแก่ของผลแตงโมด้วยการนับอายุ ซึ่งขึ้นอยู่กับพันธุ์ของแตงโม และอุณหภูมิของอากาศ</p> <p>1.1 แตงโมพันธุ์เบา(ชูการ์เบบี้ ผลกลมสีเขียวคล้ำ)จะแก่เก็บได้ภายหลังดอกบานประมาณ35-42 วัน</p> <p>1.2 แตงโมพันธุ์หนัก (ชาร์ลสตันเกรย์ผลยาวสีเขียวอ่อนมีลาย) จะแก่เก็บได้ภายหลังดอกบานประมาณ 42-45 วัน</p> <p>2. คาดคะเนการแก่ของผล ด้วยการดูลักษณะที่พบได้ทั่วไปเมื่อแตงโมแก่</p> <p>2.1 มือเกาะที่อยู่ใกล้กับขั้วของผลมากที่สุดเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและแห้งเป็นบางส่วนจากปลายมาหาโคน</p> <p>2.2 วัดความแก่อ่อนของผลแตงโมได้จากการตัดฟังเสียง หรือตบผลเบาๆ ฟังเสียงดูถ้ามีเสียงผสมกันระหว่างเสียงกังวานและเสียงทึบ แตงจะแก่พอดี (แก่ 75%) มีเนื้อเป็นทรายถ้าตัดแล้วเป็นเสียงกังวานใส แสดงว่าแตงยังอ่อนอยู่ ถ้าตัดแล้วเสียงทึบเหมือนมีลมอยู่ข้างใน แตงจะแก่จัดเกินไปที่ชาวบ้านเรียกว่า “ไส้ลัม” และเก็บผลตอนบ่ายไม่ควรเก็บผลตอนเช้าเพราะจะทำให้ผลแตงแตกได้</p> <p>2.3 สังเกตนวลของผล ถ้าจางลงกว่าปกติ แสดงว่าแตงเริ่มแก่</p>
การจัดการศัตรูพืช		
โรค - โรคเหี่ยว	<p>1.ฉีดพ่นด้วย แมนโคเซบ (mancozeb) 80% WP อัตราใช้ 30-50 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นเมื่อพบโรคทุก 5-7 วัน</p>	<p>1.สำหรับแปลงแตงโมที่พบอาการเหี่ยว ในขณะที่ต้นยังเล็กให้ถอนต้นกล้าทิ้งนำไปเผาออกแปลง</p> <p>2.ป้องกันโดยฉีดพ่น ไตรโคแม็ก อัตรา 50</p>

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
		<p>กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ให้ทั่วบริเวณผิวดินก่อนคลุมพลาสติกดำ</p> <p>3.เริ่มคลุมเมล็ดพันธุ์ด้วยชีวภัณฑ์ป้องกันโรคและเชื้อรา(ปลอดสารพิษ) ไตรโคเดอร์มา 200 กรัม ต่อเมล็ดพันธุ์ 1 กิโลกรัม ก่อนนำไปปลูก</p> <p>4. กรณีดินเป็นกรดจัดใช้ปูนขาวใส่ดินเพื่อแก้ความเป็นกรดของดินในอัตราไร่ละ 500 กิโลกรัม</p> <p>5.ใช้ชีวภัณฑ์ป้องกันโรคเชื้อไตรโคเดอร์มา อัตรา 80 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร ฉีดพ่นซ้ำทุก ๆ 5-7 วัน เพื่อป้องกันและกำจัดโรค หรือใช้สารเคมีโปรคลอราซ ใช้อัตราตามคำแนะนำบนฉลาก ผสมน้ำแล้วฉีดพ่นที่ใบและต้นพืช เมื่อพบเห็นว่าโรคพืช เริ่มปรากฏจะทำให้เชื้อโรคชะงักลง</p>
- โรคราน้ำค้าง	<p>1.คลุมเมล็ดก่อนปลูกด้วยเมทาแลกซิล อัตรา 7 กรัมต่อเมล็ด 1กก.</p> <p>2.ฉีดพ่นแมนโคเซ็บ อัตรา 20 – 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร</p>	<p>1.ขจัดทำลายวัชพืชพวกต่าง ๆ และต้นที่งอก หรือหลงเหลือจากการเก็บเกี่ยวให้หมดจากบริเวณหรือแปลงปลูก</p> <p>2.เมื่อปรากฏมีโรคเกิดขึ้นในแปลงปลูกให้รีบป้องกันการระบาดเพื่อรักษาต้นที่ยังดีอยู่ โดยการใช้สารเคมีที่ใช้ฉีดพ่นได้ผลดี คือ แคปแทน ไชเน็บ(ชื่อสามัญ) ชนิดใดชนิดหนึ่ง อัตราผสมใช้ 1 กรัม ผสมน้ำ 500 ซีซี. (หรือครึ่ง ลิตร) หรือ 35-40 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร</p>

ขั้นตอนการปฏิบัติ	วิธีเกษตรกร	วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร
แมลง - เพลี้ยไฟ	1.ฉีดพ่นอิมิดาครอพรต 10% SLในอัตรา 15-20 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วเมื่อพบการระบาดของ	1.รักษาความสะอาดในแปลงตัดแต่งส่วนที่ถูกทำลายออกภายนอกแปลง 2.ใช้กับดักกาวเหนียว ซึ่งทำด้วยฟิวเจอร์บอร์ดสีเหลือง ขนาด 20x20 ซม.ทาด้วยกาวเหนียวคอสฟิกส์ ทั้ง 2 ด้าน แขนวนไว้บริเวณแปลงปลูก 3.ฉีดพ่นอิมิดาครอพรต 10% SLในอัตรา 15-20 ซีซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร พ่นให้ทั่วเมื่อพบการระบาดของ
- แมลงเต่าแดง	1.ฉีดพ่นด้วยสารเคมีเซฟวิน 85 ในอัตรา 20-30 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร	1.ฉีดพ่นด้วยสารเคมีเซฟวิน 85 ในอัตรา 20-30 กรัม ผสมน้ำ 20 ลิตร ฉีดในระยะทอดยอด ฉีดคลุมไว้ ก่อนสัปดาห์ละครั้งโดยไม่ต้องรอให้แมลงเต่าแดงลงมากินเสียก่อนแล้วค่อยฉีดในภายหลัง ซึ่งจะช่วยให้ป้องกันโรคเหี่ยวของแตงโมไม่ทัน
-แมลงวันแดง	1.การใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่มีการแนะนำให้ใช้ในการกำจัดแมลงวันแดง ได้แก่ มาลาไรออน ไฮเปอร์เมท และไดคลอวอส อัตราการใช้ตามคำแนะนำในฉลาก โดยฉีดพ่นให้ทั่วต้นพืชทุก 7 วัน เริ่มฉีดครั้งแรก เมื่อพืชเริ่มออกดอกจนกระทั่ง 7 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต	1.ความสะอาดแปลงปลูก โดยการเก็บผลพรวนที่ร่วงหล่นทำลาย เพื่อลดแหล่งเพาะพันธุ์ ของแมลงวันแดง หรือทำลายพืชอาศัยที่อยู่รอบๆ 2.การใช้น้ำมันปิโตรเลียม ได้แก่ ดีซี ตรอน พลัส 83.9% EC หรือ เอส เค 99 83.9% EC หรือซันสเปรย์ อัลตรา ฟรายด์ 83.9% EC อัตรา 60 มิลลิลิตรต่อน้ำ 20 ลิตร 3.การใช้สารเคมีกำจัดแมลงที่มีการแนะนำให้ใช้ในการกำจัดแมลงวันแดง ได้แก่ มาลาไรออน ไฮเปอร์เมท และไดคลอวอส อัตราการใช้ตามคำแนะนำในฉลาก โดยฉีดพ่นให้ทั่วต้นพืชทุก 7 วัน เริ่มฉีดครั้งแรก เมื่อพืชเริ่มออกดอกจนกระทั่ง 7 วัน ก่อนการเก็บเกี่ยวผลผลิต

- 3.2 เก็บตัวอย่างดินเพื่อวิเคราะห์สมบัติทางเคมี
- 3.3 สุ่มผลผลิตแต่งโมวิเคราะห์สารพิษตกค้างในห้องปฏิบัติการ

4. การบันทึกข้อมูล

- 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของเกษตรกร
- 4.2 ข้อมูลการปฏิบัติในแปลงปลูก
- 4.3 ข้อมูลการเจริญเติบโต
- 4.4 ข้อมูลการเข้าทำลายของโรค
- 4.5 ข้อมูลผลผลิต รายได้ และต้นทุนการผลิต
- 4.6 ข้อมูลอุตุนิยมวิทยา

5. ขยายผลแปลงต้นแบบในแปลงเกษตรกร

6. รวบรวมข้อมูลเพื่อขอสนับสนุนการขอรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์

สถานที่ทำการทดลอง แปลงแต่งโมของเกษตรกรในพื้นที่ ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี
 ระยะเวลาดำเนินการ ระยะเวลา 2 ปี เริ่มต้น ตุลาคม 2562 สิ้นสุด กันยายน 2564

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

1. พื้นที่บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยพามาทับถมอยู่บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย มีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองและดินชั้นล่างถัดไประหว่างความลึก 50-100 ซม. จะพบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบซัลไฟด์อยู่สูง ปฏิกริยาดินเป็นดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) มีน้ำขังและเป็นเวลานานในรอบปี มีเนื้อดินเป็นดินเหนียวหรือดินร่วนละเอียด ดินบนมีสีดำหรือสีเทาปนดำ ซึ่งมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ดินล่างมีสีเทา มีจุดประสีเหลืองและสีน้ำตาลปะปนอยู่เล็กน้อย ดินช่วงล่างระหว่างความลึก 50-100 เซนติเมตร มีลักษณะเป็นดินเลนสีเทาปนเขียวที่มีสารประกอบกำมะถันมาก ปฏิกริยาดินเป็นกรดรุนแรงมากถึงเป็นกรดจัดมาก (กรมพัฒนาที่ดิน, 2548) ซึ่งคุณสมบัติทางเคมีของดิน พบว่า เนื้อดินเป็นดินเหนียวถึงดินร่วนปนเหนียว มีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เฉลี่ย 4.32 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ย 0.3 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย 25.52 mg/Kg และค่า โพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เฉลี่ย 209.91 mg/Kg เนื้อดินเป็นดินเหนียว ดินมีความอุดม สมบูรณ์ต่ำ เป็นกรด และมีธาตุอาหารหลักอยู่ในเกณฑ์สูง

2. การผลิตแต่งโมบ้านทุ่งอ่าวในปัจจุบัน เป็นการปลูกแต่งเป็นสวนขนาดใหญ่ และการปลูกแซมในสวนปาล์มน้ำมัน (ภาพที่ 1) ซึ่งการปลูกปีละครั้ง โดยฤดูปลูกในช่วงระหว่างเดือนธันวาคม-มกราคม ซึ่งเป็นช่วงปลายฤดูฝนของพื้นที่ และเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม ซึ่งเป็นช่วงเข้าสู่ฤดูแล้งซึ่งหากการปลูกแต่งโมในช่วงระยะเวลาหรือฤดูกาลที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดความเสียหายต่อผลผลิต โดยเฉพาะในช่วงที่ใกล้เก็บเกี่ยวผลผลิต หากเกิดฝนตกหนักต่อเนื่อง ทำให้เกิดอาการผลผลิตเสียหาย ดังนั้นการวางแผนปลูกในช่วงระยะเวลา

ที่เหมาะสมจึงเป็นปัจจัยแรกในการที่จะผลิตแตงโมให้ประสบความสำเร็จ ซึ่งในการปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว มีขั้นตอนการปลูกตามปฏิทินพัฒนาการและการปฏิบัติดูแลรักษาแตงโมบ้านทุ่งอ่าวในรอบปี

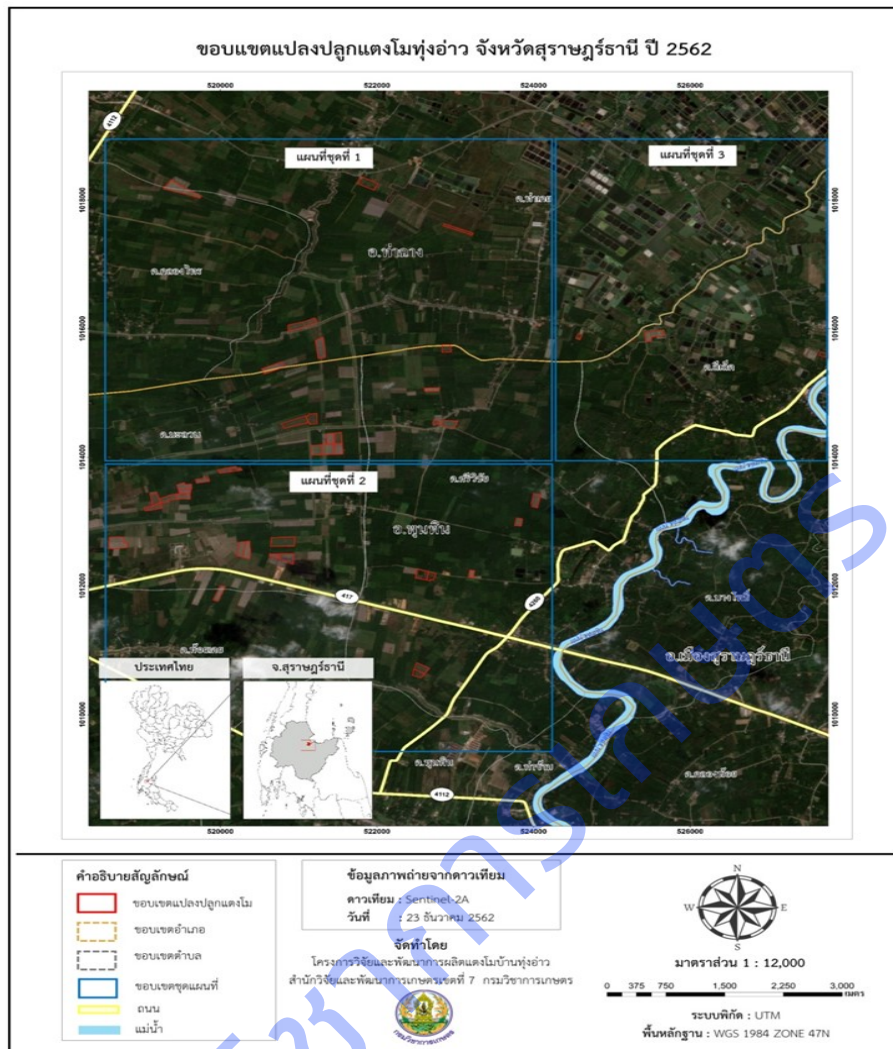


ภาพที่ 1 การปลูกแตงโมแซมสวนปาล์มน้ำมันปลูกใหม่

ปฏิทินพัฒนาการและการปฏิบัติดูแลรักษาแตงโมบ้านทุ่งอ่าวในรอบปี



3. พื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าวครอบคลุมพื้นที่ 3 อำเภอ 1. อำเภอพุนพิน ได้แก่ ตำบลศรีวิชัย ตำบลมะลวน ตำบลหัวเตย และตำบลลีเล็ด 2. อำเภอนาหวาง ได้แก่ ตำบลท่าฉาง และตำบลท่าเคย 3. อำเภอเมือง ได้แก่ ตำบลวัดประดู่ ตำบลคลองน้อย และตำบลบางโพธิ์ ซึ่งพื้นที่นี้เป็นพื้นที่ที่ได้รับอิทธิพลของการทับถมของตะกอนแม่น้ำ ทำให้พื้นที่ดังกล่าวมีความอุดมสมบูรณ์ และมีการปรับพื้นที่ปลูกเป็นร่องภายในสวน เพื่อระบายน้ำในช่วงฤดูฝนและเป็นแหล่งกักเก็บน้ำไว้ใช้ภายในสวนช่วงฤดูแล้ง (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 2 แสดงขอบเขตพื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว จ.สุราษฎร์ธานี

4. จากการดำเนินการสุ่มเลือกตัวอย่างแปลงปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าวพื้นที่ตำบลศรีวิชัย ตำบลมะลวน และตำบลหัวเตย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี โดยจุดลึก 100 เซนติเมตร สามารถแบ่งชั้นดินได้ 5 ชั้น ได้แก่ ชั้น O A E B และ BC และเก็บตัวอย่างดินในแต่ละชั้นวิเคราะห์สมบัติบางประการของดิน พบว่า มีค่า pH ลดลงตามระดับความลึกของชั้นดิน มีระดับความเป็นกรดรุนแรงมาก (extremely acid) อยู่ระหว่าง 3.49-4.13 โดยสอดคล้องกับ Cho et al (2002) รายงานว่า พื้นที่ดินกรดบางพื้นที่ในประเทศไทยเมื่อทำการยกร่องปลูกพืชสามารถปลูกพืชไม้ผล เช่น มะม่วง (*Mangifera indica* L.) ส้ม (*Citrus aurantium* L.) กล้วย (*Musa acuminata* L.) และแตงโม (*Citrullus lanatus* L.) ได้ดีในดินกรดจัด (acid sulfate soil) มีค่า pH < 4 ปริมาณอินทรีย์วัตถุระดับปานกลางในดินชั้น O มีค่าระหว่าง 2.07-2.81 เปอร์เซ็นต์ และลดลงตามระดับความลึกของดิน เช่นเดียวกับปริมาณไนโตรเจนทั้งหมดในดิน ปริมาณฟอสฟอรัสระดับต่ำมากในดินชั้น O ปริมาณโพแทสเซียม แมกนีเซียม และแคลเซียมอยู่ในระดับสูงมาก ซึ่งมีเพียงพอกับความต้องการของพืช ส่วนเนื้อดินในชั้น O มีลักษณะเป็นดินร่วมปนเหนียวถึงดินเหนียว และชั้นอื่นๆมีลักษณะเป็นดินเหนียว (ภาพที่ 2)



ภาพที่ 2 หน้าตัดดินและสภาพแปลงปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพนมพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี

5. ค่าความแตกต่างของผลผลิตเฉลี่ย (ตารางที่ 1) ที่เป็นผลจากการจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืช พบว่า มี yield gap 9.54 กิโลกรัมต่อไร่ นอกจากนี้ปัจจัยการจัดการสวน และการจัดการศัตรูพืช แสดงค่า contribution ที่มีผลต่อการเพิ่มขึ้นของผลผลิต ดังนั้นการจัดการสวน -19.43 กิโลกรัมต่อไร่ และการจัดการศัตรูพืช 39.65 กิโลกรัมต่อไร่ แสดงให้เห็นว่าการจัดการศัตรูพืชมีผลต่อผลผลิตมากกว่าการจัดการสวนสวน โดยสอดคล้องกับการทดลองของ Hoque et al.(2022) พบว่า การจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมส่งผลให้ผลผลิตแตงโมมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้น ซึ่งการผลิตแตงโมต้องอาศัยการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืชที่ถูกต้องและปลอดภัย

ตารางที่ 1 ความแตกต่างระหว่างผลผลิต (Yield gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

year	2021	
Yield Gap	9.54	
	Manag	Insec
Contribution	-19.43	39.65

6. ค่าความแตกต่างของต้นทุนการผลิตต่อไร่ที่เป็นผลจากการจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืช (Cost gap) (ตารางที่ 2) พบว่ามี Cost gap -8.43 บาทต่อไร่ การจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืช แสดงค่า Contribution ของการจัดการสวน -18.86 บาทต่อไร่ การจัดการศัตรูพืช -7.96 บาทต่อไร่ ซึ่งพบว่าทั้ง 2 ปัจจัยมีผลทำให้ต้นทุนการผลิตต่อไร่เพิ่มขึ้น โดยการจัดการศัตรูพืชมีผลต่อต้นทุนการผลิตต่อไร่สูงกว่าการจัดการสวน ซึ่ง

ความแตกต่างของต้นทุนการผลิตอาจเกิดจากความอุดมสมบูรณ์ของดิน ทักษะการวางแผน การจัดการของเกษตรกรแต่ละราย และสภาพภูมิอากาศของพื้นที่ (Chaitanya et al., 2020) รวมทั้งการสร้างความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้สารเคมีในการป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ตารางที่ 2 ความแตกต่างระหว่างต้นทุนการผลิต (Cost gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

Year	2021	
Cost Gap	-8.43	
	Manag.	Insec.
Contribution	-18.86	-7.96

7. ค่าความแตกต่างระหว่างรายได้สุทธิ (Return gap) (ตารางที่ 3) ที่เป็นผลจากการจัดการสวน และการจัดการศัตรูพืช พบว่ามี Return gap 4.36 บาทต่อไร่ และมีปัจจัยของกรรมวิธีการจัดการสวน และการจัดการศัตรูพืชที่มีผลต่อรายได้สุทธิ พบว่ามี contribution การจัดการสวน -6.44 และการจัดการศัตรูพืช 11.59 บาทต่อไร่ จากผลการทดลอง ชี้ให้เห็นว่า ปัจจัยการจัดการศัตรูพืชที่มีผลต่อ return gap สูงกว่าการจัดการสวน ซึ่งการจัดการศัตรูพืชหากเกษตรกรใช้ตามความพึงพอใจอาจส่งผลให้แมลงศัตรูพืชคือยา และควบคุมได้ยากขึ้นเป็นผลทำให้ต้นทุนการผลิตเพิ่มขึ้นและรายได้สุทธิของเกษตรกรอาจลดลง

ตารางที่ 3 ความแตกต่างระหว่างรายได้สุทธิ (Return Gap) และปัจจัยที่มีผลต่อค่าความแตกต่าง (Contribution)

Year	2021	
Return Gap	4.36	
	Manag.	Insec.
Contribution	-6.44	11.59

8. ค่ารายได้ต่อต้นทุนผันแปร (Benefit Cost Ratio : BCR) (ตารางที่ 4) พบว่า วิธีแนะนำของกรมวิชาการเกษตร 2.32 และวิธีของเกษตรกร 2.28 ซึ่งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

9. คุณภาพผลผลิตต่อผลของแดงโม่บ้านทุ่งอ่าว มีน้ำหนักผลผลิต ความแน่นเนื้อ ความหวาน สีเปลือกสีเนื้อ พบว่ากรรมวิธีของเกษตรกร และกรรมวิธีแนะนำกรมวิชาการเกษตร ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณาค่าความหวานในผลแดงโม่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก (Kyriacou et al.,2018) 12.27- 12.40 องศาบริกซ์ เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานความหวานของแดงโม่ที่กำหนดโดย USDA (≥ 10 Brix = very good internal quality) (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 4 ค่ารายได้สุทธิต่อต้นทุนผันแปร Set X,Y

No.	Set	BCR	
		DOA	FARM
1	X	2.28	2.27
2	X	2.29	2.29
3	X	2.82	2.90
4	X	1.20	1.17
5	X	2.34	2.32
6	X	2.06	2.08
7	X	2.48	2.43
8	X	1.72	1.67
9	X	2.44	2.30
10	X	1.63	1.61
11	X	1.60	1.58
12	X	4.56	4.32
13	Y	2.59	2.60
14	Y	1.80	1.74
15	Y	2.50	2.46
16	Y	2.76	2.77
Average		2.32	2.28
T-test		1.88 ^{ns}	

ตารางที่ 5 ค่าความหวานของแตงโม (องศาบริกซ์)

NO .	Set	D:D	F:F	Yield Gap
1	X	12.79	12.05	0.74
2	X	14.26	13.63	0.63
3	X	12.94	12.58	0.36
4	X	11.08	10.33	0.75
5	X	11.89	13.06	-1.17
6	X	12.33	11.53	0.81
7	X	11.77	12.67	-0.90
8	X	12.17	12.50	-0.33
9	X	10.79	11.48	-0.68
10	X	13.73	13.10	0.63
11	X	13.03	13.30	-0.28
12	X	11.60	11.67	-0.07
13	Y	11.18	11.88	-0.69
14	Y	11.37	12.88	-1.51
15	Y	12.83	13.40	-0.57
16	Y	12.63	12.42	0.21
	average	12.27	12.40	-0.13
	t-test	-0.69 ^{ns}		

*Significant difference at 0.05

**Significant difference at 0.01

10. ค่าปริมาณสารพิษตกค้างในแตงโม (ตารางที่ 6) พบว่า ปริมาณสารพิษตกค้างในแตงโมส่วนใหญ่ ไม่พบ สารพิษตกค้างในผลผลิต แต่มีพบสารเคมีป้องกันกำจัดโรคพืช ได้แก่ อะซอกซิสโตรบิน (Azoxystrobin) เมทา แล็กซิล (Metalaxyl) คาร์เบนดาซิม (Cabendazim) ซึ่งมีปริมาณสารพิษตกค้าง ไม่เกินค่าที่กำหนด

ตารางที่ 6 ข้อมูลชนิดและปริมาณสารพิษตกค้างในแตงโม Set X และ Set Y

แปลงที่	กรรมวิธี	ชนิดสารพิษตกค้างที่พบ	ปริมาณที่พบ	เกณฑ์กำหนด	LOD,LOQ
			(mg/kg)	(mg/kg)	(mg/kg)
1	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
2	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
3	T1	ND	-	-	-
	T2	Carbendazim	0.01	Default limits	0.001,0.005
		Metalaxyl	0.01	มกช.9002(1.00)	0.001,0.005
4	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
5	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
6	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
7	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
8	T1	ND	-	-	-
	T2	Carbendazim	0.01	Default limits	0.001,0.005
9	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
10	T1	ND	-	-	-
	T2	Carbendazim	0.02	Default limits	0.001,0.005
11	T1	ND	-	-	-
	T2	Azoxystrobin	0.03	Default limits	0.001,0.005
12	T1	ND	-	-	-
	T2	Carbendazim	0.06	Default limits	0.001,0.005
13	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
	T3	ND	-	-	-
	T4	ND	-	-	-
14	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
	T3	ND	-	-	-
	T4	ND	-	-	-
15	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
	T3	ND	-	-	-
	T4	ND	-	-	-
16	T1	ND	-	-	-
	T2	ND	-	-	-
	T3	ND	-	-	-
	T4	Azoxystrobin	0.01	Default limits	0.001,0.005

สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การดำเนินโครงการวิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ซึ่งดำเนินการในพื้นที่บ้านทุ่งอ่าว ตำบลศรีวิชัย อำเภอพุนพิน และพื้นที่ใกล้เคียง ในตำบลมะลวน ตำบลหัวเตย อำเภอพุนพิน จังหวัดสุราษฎร์ธานี จากการศึกษาศักยภาพพื้นที่ปลูกแตงโมบ้านทุ่งอ่าว พบว่า สภาพพื้นที่บ้านทุ่งอ่าวสภาพพื้นที่ราบเรียบและราบลุ่ม จัดอยู่ในกลุ่มชุดดินที่ 14 เกิดจากตะกอนน้ำกร่อยพามาทับถมอยู่บริเวณที่ราบชายฝั่งทะเล เป็นดินลึก ดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายมีสีน้ำตาลหรือสีน้ำตาลปนเทา ปฏิกริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงกรดจัด (pH 4.5-5.5) ดินล่างมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนเหนียวหรือดินร่วนเหนียวปนทราย สีเทา มีจุดประสีเหลืองหรือสีน้ำตาลปนเหลืองและดินชั้นล่างถัดไประหว่างความลึก 50-100 ซม. จะพบชั้นดินตะกอนน้ำทะเลที่มีสารประกอบซิลไฟด์อยู่สูง ปฏิกริยาดินเป็นดินกรดจัดถึงกรดปานกลาง (pH 5.5-6.0) มีน้ำขังและเป็นเวลานานในรอบปี ซึ่งจากการวิเคราะห์คุณสมบัติทางเคมีของดิน พบว่าเนื้อดินเป็นดินเหนียวมีค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) เฉลี่ย 4.32 ค่าอินทรีย์วัตถุ (OM) เฉลี่ย 0.3 ค่าฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ เฉลี่ย 25.52 mg/Kg และค่าโพแทสเซียมที่สามารถแลกเปลี่ยนได้ เฉลี่ย 209.91 mg/Kg จากนั้นได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแตงโมในพื้นที่ พบว่ากรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตแตกต่างกัน โดยมี yield gap ระหว่างกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร กับวิธีของเกษตรกร 20.22 กิโลกรัมต่อไร่ และต้นทุนการผลิตต่อไร่หน้ากผลผลิตแตกต่างกัน โดยมีค่าความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร กับวิธีของเกษตรกร -0.18 บาทต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตามรายได้ต่อต้นทุนผันแปร (Benefit Cost Ratio) (BCR) ของวิธีกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกรเท่ากับ 2.32, 2.28 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกับลักษณะทางคุณภาพของแตงโม พบว่า ค่าน้ำหนักผลผลิตต่อผล ค่าความแน่นเนื้อ ค่าความหวาน ค่าสีเปลือก และค่าสีเนื้อ ของวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปริมาณสารพิษตกค้างที่เกินมาตรฐานปลอดภัยต่อผู้บริโภค ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการสนับสนุนเพื่อขอรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ทั้งยังเป็น การสร้างมูลค่าและอนุรักษ์การผลิตแตงโมทุ่งอ่าวให้อยู่คู่กับพื้นที่ต่อไป

บทสรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยและพัฒนาการผลิตกลางสาตเกาะสมุย พบว่า ลักษณะประจำพันธุ์ของกลางสาตเกาะสมุย มีลักษณะที่แตกต่างจากกลางสาตโดยทั่วไป ดังนี้ ผล มีลักษณะทรงผลค่อนข้างกลม ขนาดประมาณ 32.35-35.01 มิลลิเมตร หนักประมาณ 12.43-19.61 กรัม เปลือกผลมีสีเหลืองอ่อน (Y11B-Y11C) ภายในผลประกอบด้วย กลีบ 4.76 กลีบ มีความหวานประมาณ 18.45-19.96°Brix เมื่อผลสุกจะมีลักษณะใสเหมือนแก้ว พบน้ำยางขาวขุ่นเล็กน้อย มีเนื้อผลสีชมพู และมีกลิ่นหอม โดยในผลจะพบเมล็ดขนาดใหญ่ บางเมล็ดจะลีบ การทดสอบและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตกลางสาตเกาะสมุยในพื้นที่เกษตรกร ลักษณะทางการเกษตรของต้นกลางสาตเกาะสมุย ส่วนใหญ่มีลักษณะใกล้เคียงกัน และแตกต่างกันไม่มาก กลางสาตในพื้นที่โดยส่วนใหญ่มีช่วงระยะเวลาให้ผลผลิตที่แตกต่างกันในด้านคุณภาพผลผลิตกลางสาตเกาะสมุย ดำเนินการตามกรรมวิธีแนะนำส่งผลให้คุณภาพผลผลิตสูงขึ้น การผลิตโดยการจัดการธาตุอาหารที่ดี มีการตัดแต่งที่เหมาะสมจะส่งผลต่อปริมาณผลผลิตต่อช่อ ขนาดผล และรสชาติ ที่เพิ่มขึ้น ทำให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่ดี มีคุณภาพสูง และเป็นที่ต้องการของตลาดและผู้บริโภค การผลิตกลางสาตเกาะสมุยตามเทคโนโลยีการผลิตโดยการจัดการปุ๋ยที่ดี และมีการตัดแต่งกิ่งที่เหมาะสมจะส่งผลให้เกษตรกรได้รับผลผลิตที่เพิ่มมากขึ้น ในขณะที่ต้นทุนการผลิตส่วนใหญ่เพิ่มขึ้นจากการการตัดแต่งกิ่ง ส่วนรายได้สุทธิของเกษตรกรส่วนใหญ่มีผลมาจากการจัดการปุ๋ยซึ่งสอดคล้องกับปริมาณผลผลิตที่เพิ่มขึ้นในการผลิตตามคำแนะนำ

การวิจัยและพัฒนาการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารและเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน จากการทดสอบเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่โครงการระบบส่งเสริมการเกษตรแบบแปลงใหญ่ โดยใช้เทคโนโลยีการจัดการทรงพุ่มที่เหมาะสมด้วยการตัดแต่งกิ่ง การใช้ปุ๋ยชีวภาพอาร์บัสคูลารีไมคอร์ไรซาร่วมกับการใช้ปุ๋ยเคมี และการใช้ราเขียวเมตาไรเซียมกำจัดหนอนทราย โดยเปรียบเทียบปริมาณผลผลิต เกรดผลผลิต รวมทั้งรายได้เปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรกับกรรมวิธีของเกษตรกร พบว่า กรรมวิธีของกรมวิชาการเกษตรมีผลผลิตเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 8.3 % เมื่อเทียบกับกรรมวิธีของเกษตรกร แต่จะเห็นได้ว่าการเพิ่มขึ้นของสัดส่วนของเกรดผลผลิตที่มีคุณภาพส่งผลให้รายได้เกษตรกรเพิ่มขึ้นเฉลี่ย 19.1 % ต่อไร่ และมีเทคโนโลยีการผลิตเงาะเฉพาะพื้นที่ที่สามารถให้เกษตรกรนำไปปรับใช้เพื่อแก้ปัญหาในพื้นที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

นอกจากนี้ในการการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการชักนำการออกดอกของเงาะโรงเรียนบ้านนาสารนอกฤดูในพื้นที่โครงการฯ ในการติดตามสัดส่วนของ TNC/TN พบว่าการให้น้ำของเงาะในช่วงก่อนออกดอกร่วมกับการให้สารคาร์โบไฮเดรตทางใบ มีความเข้มข้นของ TNC ในใบสะสมมากกว่าการให้ความเคียดน้ำในระดับเดียวกันเพียงอย่างเดียว การให้สารพาโคลบิวทาโซลทางดิน ทำให้ปริมาณ TNC เพิ่มขึ้นซึ่งจะช่วยกระตุ้นการชักนำการออกดอกได้ และสามารถให้ผลผลิตได้ตามปกติ นอกจากนี้การให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ทางดิน อัตรา 20 กรัม/พื้นที่ทรงพุ่ม 1 ตารางเมตรร่วมกับการควั่นกิ่ง กรรมวิธีที่ 4 โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่งสามารถทำให้เงาะออกดอกเร็วกว่ากรรมวิธีที่ 2 การจัดการตามวิธีเกษตรกร (นอกฤดู) เป็นเวลา 7.67 วัน ส่วนคุณภาพของผลผลิต ยังคงมีพัฒนาการของช่อดอก ความยาวช่อดอก น้ำหนักต่อผล ความหวานและความพึงพอใจการชิมอยู่ระดับเดียวกันกับการผลิตเงาะในฤดู

อย่างไรก็ตามการผลิตเงาะล่าฤดูมักมีค่าใช้จ่ายในการจัดการที่เพิ่มขึ้น แต่อย่างไรก็ตามมักจะมีตอบแทนสุทธิเพิ่มมากขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับผลตอบแทนสุทธิของการผลิตเงาะในฤดูการปกติ โดยกรรมวิธีที่ 4

โพแทสเซียมคลอไรด์ทางดินร่วมกับการควั่นกิ่งให้ผลตอบสนองสุทธิสูงสุดประมาณ 40,401 บาท/ไร่ นอกจากนี้การผลิตเงาะนอกฤดูอาจจะมีข้อจำกัดของสภาวะแวดล้อมที่แปรปรวน อาจจะไม่สามารถควบคุมได้ ดังนั้นจึงควรวางแผนการจัดการการผลิตโดยคำนึงถึงสภาพแวดล้อมเป็นสำคัญ

นอกจากนี้จากการสำรวจ คัดเลือกสายต้นและศึกษาสารสำคัญในพันธุ์เงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน เพื่ออนุรักษ์และศึกษาปริมาณสารสำคัญของเงาะพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน พบเงาะพื้นเมืองจำนวน 51 สายต้น ศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของใบและผล ซึ่งลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของผลเงาะพื้นเมืองมีความหลากหลาย ทั้งในด้านรูปร่าง ความยาว ความกว้าง น้ำหนักผล สีของปลายขน สีโคนขน ความยาวขนและความหนาแน่น สีของเปลือกผล ความหนาเปลือก สัดส่วนของน้ำหนักเปลือก ลักษณะเนื้อหรือเยื่อหุ้มเมล็ด ความหนาของเนื้อ รวมทั้งสัดส่วนของน้ำหนักเนื้อต่อน้ำหนักผล ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการคัดเลือกสายต้นเพื่อนำมารวบรวมพันธุ์ นอกจากนี้ได้ศึกษาปริมาณสารสำคัญ จำนวน 5 ชนิด จากเมล็ด เปลือกผล และเนื้อผลของเงาะบางสายต้น ได้แก่ 1) Total polyphenol 2) Total fat และ Fatty acid composition 3) Trypsin inhibitor 4) Total sugar และ 5) Vitamin C ซึ่งจากลักษณะทางพฤกษศาสตร์ที่มีความหลากหลายรวมทั้งปริมาณสารสำคัญและคุณค่าทางโภชนาการดังกล่าว เงาะพื้นเมืองที่ศึกษาและเก็บได้รวบรวมในการศึกษานี้สามารถเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ดีต่อการนำไปปรับปรุงพันธุ์หรือการพัฒนาต่อยอดได้ต่อไป

การวิจัยและพัฒนาการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในเขตภาคใต้ตอนบน จากการสำรวจและคัดเลือกสายต้นทุเรียนพันธุ์พื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ดำเนินการในพื้นที่ 7 จังหวัดของภาคใต้ตอนบน ทุเรียนพื้นเมืองที่ผ่านการคัดเลือกทั้งหมดจำนวน 123 ต้น ดำเนินการศึกษาลักษณะสัณฐานวิทยาของผลแต่ละสายต้น และสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองและดำเนินการปลูกสร้างแปลงรวบรวมพันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน ได้ทั้งสิ้นจำนวน 85 สายต้น ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี และใช้เป็นแปลงต้นแบบสำหรับเรียนรู้พันธุ์ทุเรียนพื้นเมืองและการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อดำเนินเปรียบเทียบสายต้นทุเรียนพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนเพื่อพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า จากดำเนินการคัดเลือกสายต้นทุเรียนพื้นเมืองที่มีลักษณะดีเด่นในเรื่องคุณภาพในการรับประทาน จำนวน 42 สายต้น จากกลุ่มคุณภาพการรับประทานดีมาก จำนวน 9 สายต้น และกลุ่มมีคุณภาพในการรับประทานดี จำนวน 33 สายต้น มาปลูกเปรียบเทียบ ณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุราษฎร์ธานี เพื่อคัดเลือกสายต้นที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพันธุ์การค้า โดยพบอัตราการรอดตาย หลังปลูก 6 เดือน (มกราคม 2564) เฉลี่ยร้อยละ 49.55 ส่วนการเจริญเติบโตของทุเรียนพื้นเมืองที่อายุ 6 เดือน หลังปลูก มีความสูงเฉลี่ย 56.90 เซนติเมตร และขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมีขนาดเฉลี่ย 57 และพบการเข้าทำลายของศัตรู ได้แก่ โรครากเน่าโคน การเข้าทำลายของแมลงปีกแข็ง เพลี้ย และเพลี้ยไก่แจ้

การวิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ จากการศึกษาสำรวจและรวบรวมพันธุ์ มะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้ตอนบนได้คัดเลือกสายต้นจากที่มีลักษณะที่ดีทนต่อศัตรูพืชและให้ผลผลิตจำนวนมากจากจำนวน 8 สายต้นเพื่อทำการศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของมะม่วงเบาสายต้นพันธุ์ที่คัดเลือกพบว่าการเจริญเติบโตในช่วงแรกมีการเจริญเติบโตที่ดีใกล้เคียงกัน มะม่วงเบาสามารถทนต่อในสภาพดินเค็มเล็กน้อยได้ แต่จะมีการเจริญเติบโตช้ากว่าการปลูกในสภาพปกติ การปลูกมะม่วงเบาที่ระยะปลูกต่างๆไม่ส่งผลต่อการเจริญเติบโตที่แตกต่างกันในช่วงแรก ซึ่งต้องศึกษาเพิ่มเติมในเรื่องของการให้ผลผลิตจึงจะได้ข้อสรุปที่ชัดเจน แมลงศัตรูสำคัญที่

พบ ได้แก่ เปลี้ยไฟ และหนอนด้วงหนวดยาวเจาะลำต้นมะม่วง การปฏิบัติตามคำแนะนำในการกำจัดศัตรูพืชแบบผสมผสาน โดยมีการสำรวจศัตรูพืชสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก พบว่าช่วยลดร้อยละของผลผลิตที่เสียหายได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์

การวิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว ได้ดำเนินการทดสอบเทคโนโลยีการจัดการสวนและการจัดการศัตรูพืชที่เหมาะสมสำหรับการผลิตแตงโมในพื้นที่ พบว่ากรรมวิธีต่างๆ ให้ผลผลิตแตกต่างกัน โดยมี yield gap ระหว่างกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร กับวิธีของเกษตรกร 9.54 กิโลกรัมต่อไร่ และต้นทุนการผลิตต่อน้ำหนักผลผลิตแตกต่างกัน โดยมีค่าความแตกต่างระหว่างกรรมวิธีกรมวิชาการเกษตร กับวิธีของเกษตรกร -0.20 บาทต่อกิโลกรัม อย่างไรก็ตามรายได้ต่อต้นทุนผันแปร (Benefit Cost Ratio) (BCR) ของวิธีกรมวิชาการเกษตรและวิธีของเกษตรกรเท่ากับ 2.31, 3.66 ตามลำดับ ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ สอดคล้องกับลักษณะทางคุณภาพของแตงโม พบว่า ค่าน้ำหนักผลผลิตต่อผล ค่าความแน่นเนื้อ ค่าความหวาน ค่าสีเปลือก และค่าสีเนื้อ ของวิธีแนะนำและวิธีของเกษตรกร ไม่แตกต่างกันทางสถิติ และไม่พบปริมาณสารพิษตกค้างที่เกินมาตรฐานปลอดภัยต่อผู้บริโภค แต่เมื่อพิจารณาค่าความหวานในผลแตงโมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (Kyriacou et al.,2018) 12.27- 12.40 องศาบริกซ์ เมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานความหวานของแตงโมที่กำหนดโดย USDA (≥ 10 Brix = very good internal quality) ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้สามารถนำไปใช้ในการสนับสนุนเพื่อขอรับรองสิ่งบ่งชี้ทางภูมิศาสตร์ (GI) ซึ่งเป็น การสร้างมูลค่าและอนุรักษ์การผลิตแตงโมทุ่งอ่าวให้อยู่คู่กับพื้นที่ต่อไป

บรรณานุกรม

วิจัยและพัฒนาการผลิตยางสดเกาะสมุย

- กรมวิชาการเกษตร. ไม่ระบุปีที่พิมพ์. ขั้นตอนการปฏิบัติในการผลิตลองกอง. (ออนไลน์) : สืบค้นได้จาก <http://www.laun.ranong.doae.go.th/k5625102555/Wollongong.pdf>. (30 มิถุนายน 2559). สมพร จันทเดช. 2535. การปลูกลองกอง. กรุงเทพฯ. โอ.เอส.พรีนติ้งเฮาส์. 98 หน้า.
- Yaacob. O and S. Subhadrabandhu. 1995. The Production of Economic Fruits in South-East Asia. Oxford University Press.

วิจัยและพัฒนาการผลิตเงาะโรงเรียนบ้านนาสารและเงาะพื้นเมืองในพื้นที่ภาคใต้ตอนบน

- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2559. ข้อมูลการผลิตสินค้าเกษตร: เงาะ: เนื้อที่ยืนต้น เนื้อที่ให้ผลผลิต ผลผลิต. แหล่งที่มา: <http://www.oae.go.th/assets/portals/1/fileups/prcaidata/files/rambutan60.pdf>, 23 พฤษภาคม 2559.
- สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2559. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกเงาะสดและเงาะกระป๋องของจังหวัดสุราษฎร์ธานี แยกรายเดือน. แหล่งที่มา: สำนักงานเกษตรจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 21 มิถุนายน 2559.
- สมบัติ คงวิทยา, อริสรา อรกุล, เบญจวรรณ ช่อชู, ปณิตา วงษ์คำ, ชัยศาสตร์ คเชนทร์สุวรรณ, สมเกียรติ พรพิสุทธิมาศ และ สุรศักดิ์ ละลอกน้ำ. 2557. การตรวจหาแอกทิวิทีของเอนไซม์เพอร์ออกซิเดสในผลเงาะ. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้ 2(2): 97-103.
- Cheok, C. Y., Adzahan, N. M., Rahman, R. A., Abedin, N. H. Z., Hussain, N., Sulaiman, R., and Chong, G. H. 2016. Current Trends of Tropical Fruit Waste Utilization. *Critical reviews in food science and nutrition*, (just-accepted): 00-00.
- Sekar, M., Jaffar, F.N.A., Zahari, N.H., Mokhtar, N., Zulkifli, N.A., Kamaruzaman, R.A. and Abdullah, S. 2014. Comparative evaluation of antimicrobial properties of red and yellow rambutan fruit peel extracts. *Annual Research & Review in Biology*, 4(24): 3869.

วิจัยและพัฒนาการผลิตทุเรียนพื้นเมืองในเขตภาคใต้ตอนบน

- จรัสศรี นวลศรี, กรกช นาคคนอง, อมรรัตน์ จันทนาอรพินท์, รวีรัชต์ รักขันธุ์, สุภาณี ชนะวีรวรรณ. 2560. การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมและคัดเลือกพันธุ์ทุเรียนพื้นบ้านในเขตภาคใต้ของประเทศไทย. รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คณะทรัพยากรธรรมชาติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่.
- กรมวิชาการเกษตร. 2542. รายละเอียดในการตรวจสอบลักษณะของพันธุ์พืชที่ขอจดทะเบียนเป็นพันธุ์พืชใหม่ ทรงพล สมศรี, พะยงค์ เก่งกาจม, ภิรมย์ ขุนจันทิก, นิชชา แผลมเพ็ชร์, นาดยา คำอำไพ, สุชาติ วิจิต รานนท์, สมนึกฉนวนฉิม, เสาวนีย์ ศรีสุมา, เสริมสุข สลักเพ็ชร์, ศุจิรัตน์ สงวนรังศิริกุล, วนิตา งามเงิน, อีรวิฑู

วงศ์รัตน์. 2549. การปรับปรุงพันธุ์ทุเรียนเพื่อผลิตพันธุ์ลูกผสมต้นฤดูที่มีคุณภาพดี และการศึกษาจำแนกชนิดพันธุ์สายพันธุ์ลูกผสมดีเด่นด้วยเทคนิคด้านชีวโมเลกุล. ผลงานวิจัย เสนอเข้ารับการศึกษาเป็นผลงานวิจัยดีเด่น ประจำปี 2549 ของกรมวิชาการเกษตร.

ทรงพล สมศรี. 2551. ทุเรียนไทยและการปรับปรุงพันธุ์ กรณีศึกษาพันธุ์จันทบุรี 1 จันทบุรี 2 จันทบุรี 3. เอกสารวิชาการ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ. 2557. ทุเรียน. มาตรฐานสินค้าเกษตร มกษ. 3-2556.

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.

หิรัญ หิรัญประดิษฐ์. 2551. ทุเรียน. สารานุกรมไทยสำหรับเยาวชน ฉบับเสริมการเรียนรู้ เล่ม 10. กรุงเทพฯ:

สำนักพิมพ์ด้านสุทธาการพิมพ์. หน้า 78-129.

วิจัยและพัฒนาการผลิตมะม่วงเบาในพื้นที่ภาคใต้

กรมวิชาการเกษตร. ไม่ระบุปีที่พิมพ์. สำนักผู้เชี่ยวชาญ องค์ความรู้ด้านพืช: มะม่วง. (ออนไลน์). สืบค้นได้จาก.

http://expertdoa.com/km_plant_info.php?ProductID=4. (12 กรกฎาคม 2559)

กฤษณ์ สงวนพวก เฉลิมชัย วงษ์อารี มั่นขนา บัวหนอง และชัยรัตน์ เตชะอุฒิพร. 2555. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการ ปริมาณสารสำคัญและฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระของผลมะม่วงดิบในประเทศไทย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย

เกรียงไกร จำเริญมา วิทย์ นามเรืองศรี สราญจิต ไกรฤกษ์ บุชบง มั่นมั่นคง และอรุณี วงษ์กอบรัชฎ์. 2546. การศึกษาชีววิทยาและการป้องกันกำจัดแมลงศัตรูไม้ผล 5 ชนิด (ลิ้นจี่ ลำไย ส้มโอ มังคุด มะม่วง) เพื่อการทำบัญชีรายชื่อศัตรูพืชในการส่งออก. รายงานผลงานวิจัยเรื่องเต็ม ปี 2554. กรมวิชาการเกษตร.

นพรัตน์ บำรุงรักษ์. 2533. มะม่วงเบา. วารสารรุสมิแล ปีที่ 13 ฉบับที่ 3 (พฤษภาคม-สิงหาคม

2553). มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ฝ่ายคุ้มครองพันธุ์พืช กองคุ้มครองพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร. 2547. ฐานข้อมูลเชื้อพันธุ์พืช: มะม่วง2. ชุมชุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. กรุงเทพฯ. 122 หน้า

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2557. สารสนเทศเศรษฐกิจการเกษตรรายสินค้าปี 2558. สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, กรุงเทพฯ. 109 หน้า

DeBach, P. 1964. Biological Control of Insect Pests and Weeds. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 844 p.

International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI). 2006. Descriptors for Mango (Mangifera Indica L.) . B5 Softcover. Rome. Italy.

Reddy, G. P. V., Pradsad, V. D. and Rao, R. S. 1992. Relative resistance in chili thrips, Scirtothrips

วิจัยและพัฒนาการผลิตแตงโมบ้านทุ่งอ่าว

- กรมวิชาการเกษตร. 2554. แมลงศัตรูผัก เห็บ และไม้ดอก. กลุ่มบริหารศัตรูพืชและ กิฏและสัตววิทยา สำนักอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2559. รายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืช (รต.01) แบบรายปี กลุ่มพืชผัก: แตงโมเนื้อระดับประเทศ. ใน ระบบจัดเก็บและรายงานข้อมูลภาวะการผลิตพืชระดับตำบล.
- ศักรินทร์ ทวีเหลือ, กฤษณา โชติพันธ์ และ บุษบา บัวคำ. 2557. อิทธิพลของการให้น้ำต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของแตงโมที่ปลูกในฤดูแล้งในพื้นที่ที่มีน้ำใต้ดินตื้น. วารสารแก่นเกษตร 42 ฉบับพิเศษ 2.
- Graham, M. 2005. Watermelons: growing and harvesting. Farmnote No. 75/94, Department of Agriculture, Government of Western Australia. Available: <http://goo.gl/ie9T0x>. Accessed: Apr. 3, 2014.
- กรมวิชาการเกษตร. 2554. แมลงศัตรูผัก เห็บ และไม้ดอก. กลุ่มบริหารศัตรูพืชและ กิฏและสัตววิทยา สำนักอารักขาพืช กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ.
- Cho, K.M., S.L. Ranamukhaarachchi, M.A. Zoebisch. 2002. Cropping systems on acid sulphate soils in the central plains of Thailand: constraints and remedies. Presented at the 17th World Congress of Soil Science, held during 14-21 August 2002, Bangkok, Thailand. IUSS Vienna. Symposium 64.
- Hoque, Md., MohanSaha, S.R., Shahin, I.R., Afsana, H.N., Md. Mahdi HasanSeen, Syed, S.T., Fatema,T.Z. 2022. Farmers' agrochemicals usage and willingness to adopt organic inputs: Watermelon farming in Bangladesh. Environmental Challenges. 100451.
- Chaitanya, V., Hemantha K.J., mohan rao, J., Madhushekar, R. and prasad,Y.g. 2020. Effect of integrated crop management practices on Yield and economics of watermelon (*Citrullus lanatus*, *Citrullus lanatus* L.) In khammam district of telangana. The biocene an international quarterly journal of life sciences. 16.
- Kyriacou, M.C., Daniel, K., Giuseppe, L.K. and Roupael, Y. 2018. Watermelon and melon fruit quality: The genotypic and agro-environmental factors implicated. Scientia Horticulturae. 234 393-408