



จุดเด่นโครงการ : เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยอาศัยกระบวนการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงของสารเมตาบอไลต์ที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมีย ซึ่งอาจเกี่ยวข้องกับกระบวนการเมทาโบลิซึมที่สำคัญได้

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

1. ที่มาและความสนใจของการวิจัย

ในปัจจุบันลำไยพันธุ์อีดอมีการเปิดของปลายยอดเกสรเพศเมียน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับลำไยสายพันธุ์อื่น ๆ คาดว่าจะมีผลต่อพื้นที่การเจริญของละอองเรณู และลักษณะของปลายยอดเกสรเพศเมียไม่พร้อมทำงาน ทำให้ลำไยมีเปอร์เซ็นต์การติดผลน้อย ซึ่งในลำไยยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาคาดผลน้อยในช่วงที่อุณหภูมิต่ำได้ ดังนั้นการศึกษารูปแบบการเจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมีย และคุณสมบัติของน้ำตาล รวมทั้งการแสดงออกของโปรตีนในปลายยอดเกสรเพศเมีย น่าจะสามารถทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ลำไยติดผลน้อย เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาในการให้ลำไยติดผลเพิ่มขึ้นในช่วงต้นฤดูหนาวได้เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

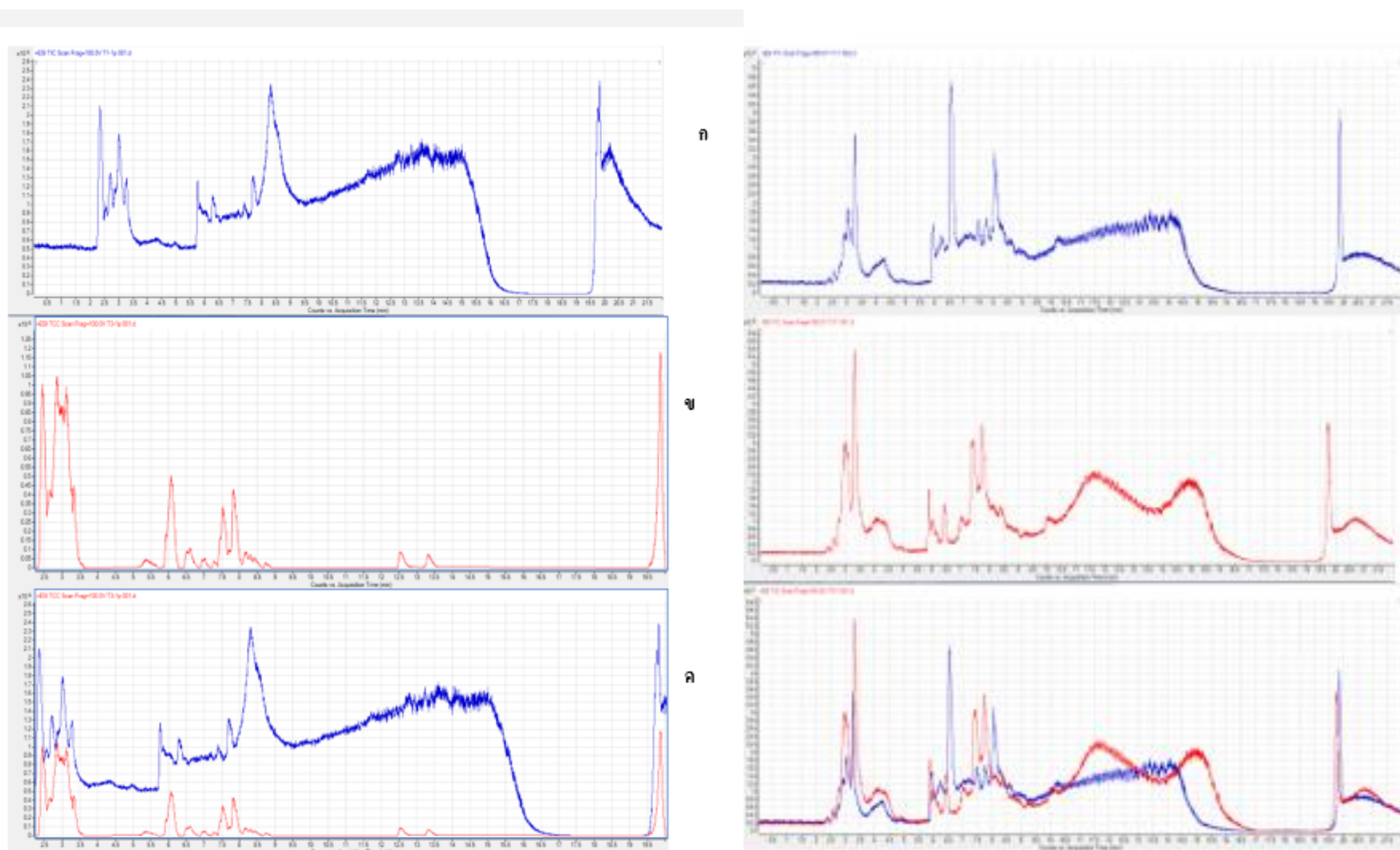
เพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยอาศัยกระบวนการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงสารเมตาบอไลต์ที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมีย

3. กระบวนการศึกษาวิจัย

การวิเคราะห์ทางด้านเมทาโบลอมิกส์ของดอกเพศเมียที่อยู่ในระยะดอกบาน โดยการหาสภาวะที่เหมาะสมในการสกัดและวิเคราะห์ด้วยเทคนิค liquid chromatography mass spectrometry (LC-MS/MS) ทำการสกัดดอกสมบูรณ์เพศและดอกเพศเมียในเมทานอล 50% แล้วจึงวิเคราะห์ Metabolite fingerprint ด้วย LC-qTOF-MS ในสภาวะ positive และ negative ดังในรูปที่ 1 เมื่อได้สภาวะการสกัดที่เหมาะสมแล้วนำไปใช้ในการศึกษาดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอและพันธุ์พวงทองที่อยู่ในระยะดอกบานในฤดูหนาวช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2564

4. ผลการศึกษาวิจัย

รูปที่ 1 โครมาโทแกรมแบบประจุมุม Positive และ Negative mode ตามลำดับของ 1) ดอกสมบูรณ์เพศ (ก, ง) 2) ดอกเพศเมีย (ข, จ) และ 3) ดอกสมบูรณ์เพศและดอกเพศเมีย (ค, ฉ)



5. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

การวิจัยสรุปได้ว่าพบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและทางเคมีของสารอาหารโดยเฉพาะโบรอนและสังกะสีของพืชที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมียที่อยู่ในระยะดอกบานในฤดูหนาว การวิเคราะห์ทางเมทาโบลอมิกส์ ในเบื้องต้นพบว่าวิธีการสกัดสารเมตาโบไลต์ด้วยสภาวะในการวิเคราะห์แบบ positive และ negative mode นี้มีการแสดงออกของสารเมตาบอไลต์ที่มีความเหมาะสมสำหรับการหาตัวบ่งชี้ความผิดปกติทางสรีรวิทยาของดอกเพศเมียลำไยพันธุ์อีดอในขั้นตอนนี้

6. กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัย ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจาก “สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563

7. ผลผลิตของโครงการวิจัย ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาวโดยการพิจารณาช่วงเวลาในการรดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ให้สอดคล้องกับช่วงอุณหภูมิของฤดูหนาว และได้กรรมวิธีการศึกษาโปรตีโอมิกส์ที่เหมาะสม ในการเข้าใจเมทาโบลิซึมที่เกี่ยวข้องได้

8. ผลลัพธ์ สามารถตอบใจของเกษตรกรได้ว่า การไม่ติดผลของลำไยของเกษตรกรที่มีการชักนำการออกดอกในช่วงเดือน ตุลาคม ถึงพฤศจิกายน ที่เกษตรกรมักให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้ลำไยจะติดผลน้อย

9. ผลกระทบ คาดว่าเกษตรกรสามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีความคุ้มค่าในด้านการลงทุน