



จุดเด่นโครงการ : เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยอาศัยกระบวนการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงทางการแสดงออกโปรตีนที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมีย

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

1. ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย

ในปัจจุบันลำไยพันธุ์อีดอมีการเปิดของปลายยอดเกสรเพศเมียน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับลำไยสายพันธุ์อื่น ๆ คาดว่าจะมีผลต่อพื้นที่การเจริญของละอองเรณู และลักษณะของปลายยอดเกสรเพศเมียไม่พร้อมทำงาน ทำให้ลำไยมีเปอร์เซ็นต์การติดผลน้อย ซึ่งในลำไยยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาคาดการติดผลน้อยในช่วงที่อุณหภูมิต่ำได้ ดังนั้นการศึกษาศึกษาปัจจัยของการเจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมีย และคุณสมบัติของน้ำตาล รวมทั้งการแสดงออกของโปรตีนในปลายยอดเกสรเพศเมีย น่าจะสามารถทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ลำไยติดผลน้อย เพื่อพัฒนาและแก้ปัญหาในการให้ลำไยติดผลเพิ่มขึ้นในช่วงต้นฤดูหนาวได้เพิ่มขึ้น

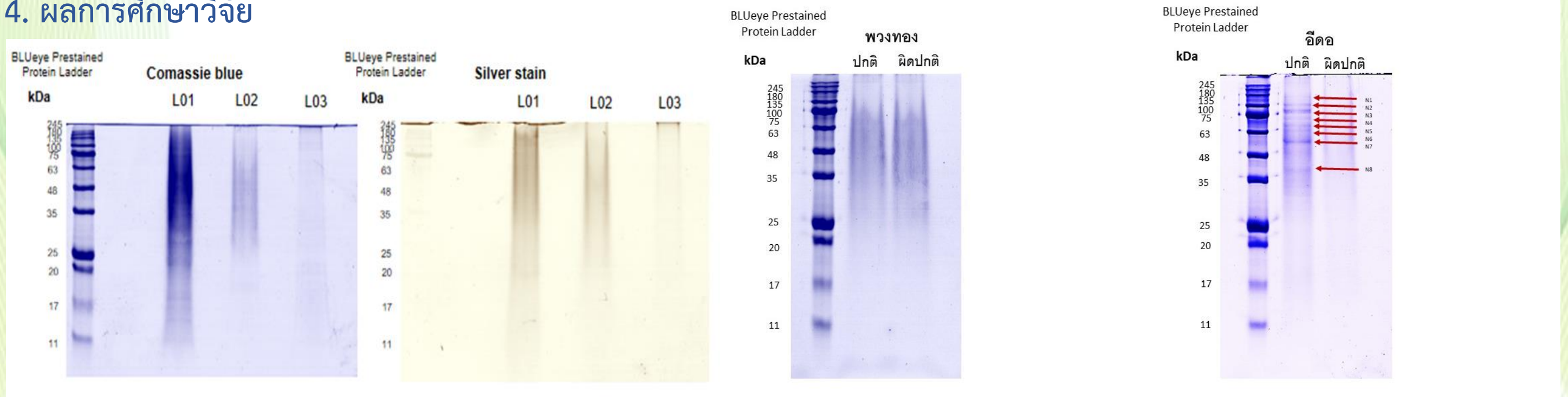
2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยอาศัยกระบวนการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงทางการแสดงออกโปรตีนที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมีย

3. กระบวนการศึกษาวิจัย

การวิเคราะห์ทางด้านโปรตีโอมิกส์ของดอกเพศเมียที่อยู่ในระยะดอกบาน โดยใช้วิธีการสกัด 3 วิธี ด้วยเทคนิคอิเล็กโตรโฟรีซิสโดยการแยกโปรตีนใน 1 มิติ (1-D gel) ตั้งในรูปแบบที่ 1 เมื่อได้วิธีการสกัดโปรตีนที่เหมาะสมนำไปใช้ในการศึกษาดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอและพันธุ์พวงทองที่อยู่ในระยะดอกบานในฤดูหนาวช่วงเดือนมกราคม พ.ศ. 2564 ดังรูปที่ 2

4. ผลการศึกษาวิจัย



รูปที่ 1 โปรตีนจากดอกลำไยที่อยู่ในระยะบานหลังทำการสกัดด้วยวิธี M1(L01), M2 (L02) และ S3(L03) ตามลำดับ ในเจล SDS-PAGE ในสภาวะรีดิวซิง โดยใช้การย้อมสีด้วยวิธี Coomassie brilliant blue R-250 เปรียบเทียบกับการย้อมด้วย Silver ซึ่งเป็นเจลที่มีความเข้มข้น 12.5% และปริมาณโปรตีนที่ใช้ 100 µg/well gel

รูปที่ 2 โปรตีนจากดอกลำไยพันธุ์อีดอและพวงทองที่อยู่ในระยะบานที่มีลักษณะปกติและผิดปกติในปลายยอดเกสรเพศเมียในฤดูหนาวหลังทำการสกัดด้วยวิธี M2 ในเจล SDS-PAGE ในสภาวะรีดิวซิง โดยใช้การย้อมสีด้วยวิธี Coomassie brilliant blue R- ซึ่งเป็นการย้อมสีที่มีความเข้มข้น 12.5% และปริมาณโปรตีนที่ใช้ 100 µg/well gel

5. วิจัยและสรุปผลการวิจัย

การวิจัยสรุปได้ว่าพบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและทางเคมีของสารอาหารโดยเฉพาะโบรอนและสังกะสีของพืชที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมียที่อยู่ในระยะดอกบานในฤดูหนาว การวิเคราะห์ทางโปรตีโอมิกส์ ในเบื้องต้นพบว่าวิธีการสกัด M2 (50mM Tris-HCl pH 8.5, 5 mM EDTA, 100 mM KCl และ 2% (w/v) β -mercaptoethanol) มีการแสดงออกของโปรตีนและความคมชัดมากกว่าวิธีการอื่น ในการระบุชนิดของโปรตีนที่บ่งชี้ความผิดปกติทางสรีรวิทยาของดอกเพศเมียที่อยู่ในระยะดอกบานในฤดูหนาวได้

6. กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัย ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจาก “สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563

7. ผลผลิตของโครงการวิจัย ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาวโดยการพิจารณาช่วงเวลาในการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ให้สอดคล้องกับช่วงอุณหภูมิของฤดูหนาว และได้กรรมวิธีการศึกษาโปรตีโอมิกส์ที่เหมาะสม ในการเข้าใจเมทาโบลิซึมที่เกี่ยวข้องได้

8. ผลลัพธ์ สามารถตอบโจทย์ของเกษตรกรได้ว่า การไม่ติดผลของลำไยของเกษตรกรที่มีการชักนำการออกดอกในช่วงเดือน ตุลาคม ถึงพฤศจิกายน ที่เกษตรกรมักให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้อาจจะติดผลน้อย

9. ผลกระทบ คาดว่าเกษตรกรสามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีความคุ้มค่าในด้านการลงทุน