



ชื่อโครงการภาษาไทย การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมีในการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว

ชื่อโครงการภาษาอังกฤษ The study in physical and chemical change for non-growth of the tip of the stigma of longan (*Dimocarpus longan* Lour var. Daw) in winter

ชื่อนักวิจัย ผศ.ดร.วินัย วิริยะอลงกรณ์ สังกัดคณะผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้
งบประมาณ 400,000 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี

จุดเด่นโครงการ : เป็นการวิจัยเพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยศึกษาถึงสภาพอากาศต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของดอกเพศเมียที่บานในฤดูหนาว

มติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

1. ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย

ในปัจจุบันมีการผลิตลำไยพันธุ์อีดอก่อนฤดูมากขึ้นโดยมีการกระตุ้นการออกดอกในช่วงกลางเดือนตุลาคม ถึงต้นเดือนพฤศจิกายน ทำให้เกษตรกรประสบปัญหาเรื่องการไม่ติดผล ปัญหาที่พบคือความผิดปกติของเกสรเพศเมีย ซึ่งพบว่าลำไยพันธุ์อีดอกมีการเปิดของปลายยอดเกสรเพศเมียน้อยมากเมื่อเทียบกับลำไยสายพันธุ์อื่น ๆ คาดว่าอุณหภูมิต่ำในระยะเวลาที่ดอกเพศเมียจะบาน จะมีผลต่อท่อรังไข่และปลายยอดเกสรเพศเมีย ซึ่งอาจจะมีผลต่อพื้นที่การเจริญของละอองเรณู ลักษณะของปลายยอดเกสรเพศเมียไม่พร้อมทำงานนี้ทำให้ลำไยมีเปอร์เซ็นต์การติดผลน้อย ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าของการเจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียและความผิดปกติของปลายยอดทางสรีรวิทยา รวมทั้งการแสดงออกของโปรตีนในปลายยอดเกสรเพศเมีย น่าจะสามารถทำให้ทราบถึงสาเหตุที่ลำไยติดผลน้อย เพื่อพัฒนาและหาแนวทางแก้ปัญหาในการให้ลำไยติดผลเพิ่มขึ้นในช่วงต้นฤดูหนาวได้เพิ่มขึ้น

2. วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาแนวทางในการช่วยเหลือเกษตรกรที่ประสบปัญหาเรื่องการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาว โดยอาศัยกระบวนการศึกษาด้านการเปลี่ยนแปลงการแสดงออกโปรตีนที่เกิดขึ้นภายในดอกเพศเมีย และช่วงจังหวะของการกระตุ้นการออกดอกไม่ให้มีผลกระทบต่อปลายยอดเกสรเพศเมีย

3. กระบวนการศึกษาวิจัย

เก็บข้อมูลทางสภาพภูมิอากาศก่อนและหลังการบานของดอกเพศเมียทั้งของลำไยพันธุ์อีดอและพันธุ์พวงทองโดยการเก็บตัวอย่างดอกเพศเมียลำไยทั้ง 2 พันธุ์ จำนวน 5 ต้นต่อสายพันธุ์ต้นละ 5 ช่อ บันทึกลักษณะดอกเพศเมีย โดยทำการเก็บข้อมูล ดังนี้ วัดขนาดของช่อดอกลำไย (กว้าง x ยาว) บันทึกความผิดปกติของปลายยอดเพศเมีย ท่อรังไข่ วิเคราะห์ธาตุสังกะสีและโบรอนในดอกเพศเมีย

4. ผลการศึกษาวิจัย



ลักษณะของปลายยอดของดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอปกติ (ก), ลักษณะปลายยอดของดอกเพศเมียลำไยพันธุ์อีดอผิดปกติบานในฤดูหนาว (ข) และลักษณะปลายยอดของดอกเพศเมียลำไยพันธุ์พวงทองปกติบานในฤดูหนาว (ค) (สเกล = 500 ไมโครเมตร)

ลักษณะของก้านชูเกสรดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอปกติ (ง), ลักษณะของก้านชูเกสรดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอผิดปกติที่บานในฤดูหนาว (จ) และลักษณะของก้านชูเกสรดอกเพศเมียลำไยพันธุ์พวงทองผิดปกติบานในฤดูหนาว (ฉ) (สเกล = 500 ไมโครเมตร)

5. วิเคราะห์และสรุปผลการวิจัย

การวิจัยสรุปได้ว่าพบการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาของดอกเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอมากกว่าพันธุ์พวงทองเมื่อดอกบานในขณะอุณหภูมิต่ำกว่า 15 องศาเซลเซียส ซึ่งปลายยอดของเกสรเพศเมียลำไยพันธุ์อีดอมีการเปิดน้อยกว่าลำไยพันธุ์พวงทอง และก้านชูเกสรเพศเมียมีลักษณะบิดเบี้ยวมากกว่าพันธุ์พวงทอง สาเหตุเหล่านี้ อาจทำให้การผสมเกสรไม่ได้และไม่สามารถติดเป็นผลได้

6. กิตติกรรมประกาศ ผู้วิจัย ขอขอบคุณทุนสนับสนุนการวิจัยจาก “สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ ประจำปีงบประมาณ 2563

7. ผลผลิตของโครงการวิจัย ได้แนวทางในการแก้ปัญหาการไม่เจริญเติบโตของปลายยอดเกสรเพศเมียของลำไยพันธุ์อีดอในฤดูหนาวโดยการพิจารณาช่วงเวลาในการราดสารโพแทสเซียมคลอไรด์ให้สอดคล้องกับช่วงอุณหภูมิของฤดูหนาว และได้กรรมวิธีการศึกษาโปรตีนโอมิกส์ที่เหมาะสม ในการเข้าใจเมทาโบลิซึมที่เกี่ยวข้องได้

8. ผลลัพธ์ สามารถตอบใจหทัยของเกษตรกรได้ว่า การไม่ติดผลของลำไยของเกษตรกรที่มีการชักนำการออกดอกในช่วงเดือน ตุลาคม ถึงพฤศจิกายน ที่เกษตรกรมักให้สารโพแทสเซียมคลอไรด์ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้ลำไยจะติดผลน้อย

9. ผลกระทบ คาดว่าเกษตรกรสามารถมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากผลผลิตลำไยนอกฤดูที่มีความคุ้มค่าในด้านการลงทุน