



การปรับปรุงพันธุ์ข้าวเพื่อเพิ่มปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์โดยใช้เครื่องหมายโมเลกุลช่วยในการคัดเลือก

Improvement of rice variety to increase resistant starch using molecular marker-assisted selection

ผศ.ดร.ยุพเยาว์ คบพิมาย สังกัดสาขาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
งบประมาณ 786,079 บาท ระยะเวลาดำเนินงาน 1 ปี

มิติการนำไปใช้ประโยชน์

- เชิงวิชาการ
- เชิงพาณิชย์
- เชิงนโยบาย
- เชิงสาธารณะ
- เชิงชุมชนและพื้นที่

จุดเด่นโครงการ : พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่สัมพันธ์กับปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ในข้าวไทยเป็นครั้งแรก ทั้งในคู่ผสมระหว่างข้าวเหนียว x ข้าวเจ้า และข้าวเจ้า x ข้าวเจ้า และพบความสัมพันธ์เชิงบวกระหว่างปริมาณอะไมโลสและปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ รวมถึงมีการสร้างประชากรข้าว BC₁F₁ ที่มีปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์สูง

ที่มาและความน่าสนใจของการวิจัย



วัตถุประสงค์ของการวิจัย

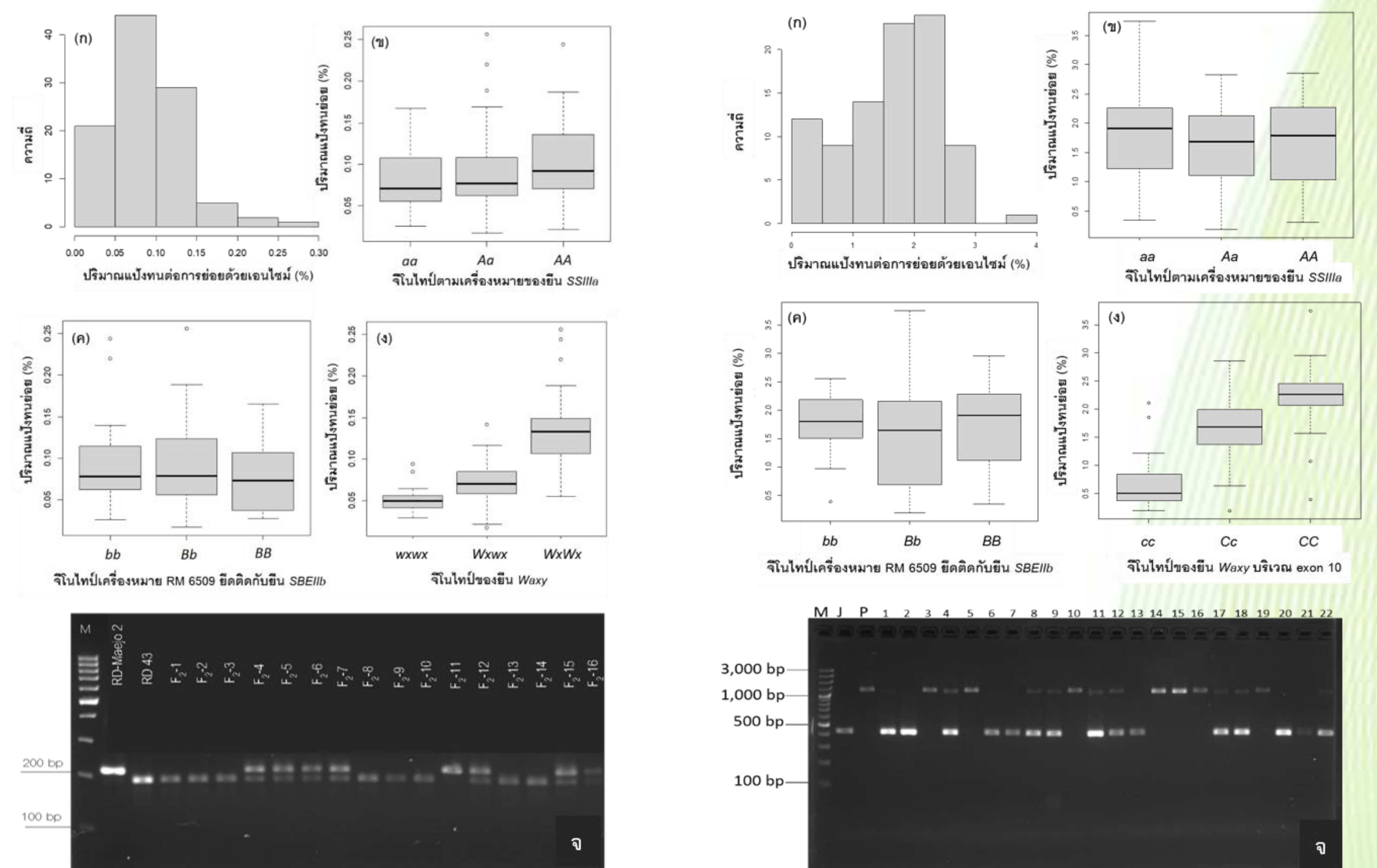
- พัฒนาเครื่องหมายโมเลกุลที่ยึดติดกับปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์
- หาความสัมพันธ์ระหว่างเครื่องหมายโมเลกุลกับลักษณะฟีโนไทป์

กระบวนการศึกษาวิจัย



ผลการวิจัย

แต่ละจีโนไทป์ของยีน *Waxy* มีปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ต่างกันทั้งในคู่ผสม กข-แม่โจ้ 2 x กข 43 และ ปทุมธานี 1 x เจ้าเหลือ



ภาพที่ 1 ปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ในข้าวแบ่งกลุ่มตามจีโนไทป์ของเครื่องหมายโมเลกุลของยีน *SSIIa* *SBEIIb* และ *Waxy* และการตรวจสอบด้วยเครื่องหมายโมเลกุลของยีน *Waxy* ในคู่ผสม กข-แม่โจ้ 2 x กข 43 (ซ้าย) และ ปทุมธานี 1 x เจ้าเหลือ (ขวา)

วิจารณ์และสรุปผลการวิจัย

เครื่องหมายโมเลกุลของยีน *Waxy* มีความสัมพันธ์กับปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ทั้งในคู่ผสม กข-แม่โจ้ 2 x กข 43 และ ปทุมธานี 1 x เจ้าเหลือ และปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์น่าจะสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณอะไมโลส

ผลผลิตที่เกิดขึ้นจริง (output):

1. บทความวิจัยในวารสารวิชาการในฐานข้อมูลระดับชาติ/นานาชาติจำนวน 1 เรื่อง
2. เครื่องหมายโมเลกุล จำนวน 2 เครื่องหมาย
3. ประชากรข้าว BC₁F₁

ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจริง (outcome):

1. นักวิชาการ/นักวิจัยได้รับข้อมูลเครื่องหมายโมเลกุล จำนวน 2 เครื่องหมาย ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์ในข้าวโดยการผ่านบทความวิจัยที่จะตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับชาติ/นานาชาติ และจะมีการนำข้อมูลไปใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าว
2. ประชากรข้าว BC₁F₁ ที่มีปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์สูงจะถูกนำไปใช้ปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์สูงต่อไป

ผลกระทบที่เกิดขึ้นจริง (impact):

1. ถ้าสามารถปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีปริมาณแป้งทนต่อการย่อยด้วยเอนไซม์สูงได้สำเร็จจะช่วยให้ประเทศไทยมีข้าวที่มีคุณภาพดีและมีประโยชน์ ช่วยให้ผู้บริโภคมีสุขภาพแข็งแรง ข้าวมีราคาสูงขึ้น ช่วยให้ชาวนามีรายได้มากขึ้น

กิตติกรรมประกาศ

❖ ขอขอบคุณอุดหนุนการวิจัยจากสำนักวิจัยและส่งเสริมวิชาการการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ประจำปีงบประมาณ 2563 และสาขาพันธุศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้