

ปาริฉัตร รัตนผล 2555: การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสง ผลผลิตสูง และเมล็ดมีคุณภาพดี โดยวิธีบันทึกประวัติ ร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชไร่) สาขาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย, วท.ด. 99 หน้า

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวให้มีลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสง ผลผลิตสูง และเมล็ดมีคุณภาพดี โดยวิธีบันทึกประวัติ ร่วมกับการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก ดำเนินการโดยการผสมข้ามระหว่างข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ105 ที่เป็นข้าวคุณภาพดี กับพันธุ์ Qiqnizhan ที่มีลักษณะรูปทรงต้นข้าวแบบใหม่ และมีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง หลังจากการผสมข้ามพันธุ์ และได้ลูกผสมชั่วที่ 1 แล้ว ปลูกลูกชั่วที่ 2 เพื่อคัดเลือกลักษณะไม่ไวต่อช่วงแสง และใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ Naro1 และ OSR19 ช่วยในการคัดเลือกลักษณะความหอม และปริมาณอะมิโลสต่ำตามลำดับ จากนั้นปลูกลูกชั่วที่ 3 เพื่อคัดเลือกลักษณะความหอมด้วยเครื่องหมายดีเอ็นเอ Naro1 อีกครั้ง แล้วคัดเลือกลักษณะทรงต้นรูปแบบใหม่ด้วยสายตาในลูกชั่วที่ 3 และลูกชั่วที่ 4 สามารถคัดเลือกได้สายพันธุ์ลูกชั่วที่ 4 จำนวนทั้งหมด 6 สายพันธุ์ ซึ่งเป็นข้าวไม่ไวต่อช่วงแสง มีปริมาณอะมิโลสต่ำ เมล็ดมีกลิ่นหอม และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ชัยนาท1 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบที่ให้ผลผลิตสูงที่สุดในการทดสอบ เฉลี่ย 19.67 กรัมต่อต้น โดยสายพันธุ์ ATN0701-227-1-2 เป็นสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงสุด 23.67 กรัมต่อต้น

นอกจากนี้ยังได้มีการพัฒนาเครื่องหมายดีเอ็นเอที่เฉพาะกับการทำหน้าที่ของยีนความหอม เพื่อใช้ในการช่วยคัดเลือกลักษณะความหอมในข้าว เครื่องหมายดีเอ็นเอที่พัฒนาขึ้นมาใหม่นี้ออกแบบให้คลุมตำแหน่งที่มีเบสขาดหายไป 8 เบสใน exon 7 ของยีน *Badh2* ซึ่งเป็นบริเวณที่เกี่ยวข้องกับการแสดงออกของลักษณะความหอมในข้าว โดยเครื่องหมายดีเอ็นเอที่พัฒนาขึ้นมาเป็นเครื่องหมายแบบ co-dominance และสามารถจำแนกพันธุกรรมที่ควบคุมความหอมของเมล็ดข้าวทั้งที่เป็นแบบ homozygous dominance, heterozygous และ homozygous recessive จึงเป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอที่มีประสิทธิภาพและมีความแม่นยำในการตรวจสอบเหมาะสมสำหรับการใช้เป็นเครื่องหมายดีเอ็นเอช่วยในการคัดเลือก

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก