

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์	ความแปรปรวนทางไอโซไซม์ สัณฐานวิทยา ผลผลิต และคุณภาพการหุงต้มของข้าวพันธุ์ขาวดอกมะลิ	
ชื่อผู้เขียน	นงนุช ประดิษฐ์	
วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต	เกษตรศาสตร์ (สาขาวิชาพืชไร่)	
คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์	อ. พฤษัย ยิบมันตะศิริ	ประธานกรรมการ
	รศ.ดร. ประสาทพร สมิตะมาน	กรรมการ
	ผศ.ดร. พิมพ์ใจ อาภาวิชชุต์	กรรมการ
	รศ. สุทัศน์ จุลศรีไกวต์	กรรมการ

บทคัดย่อ

พันธุ์ข้าวขาวดอกมะลิ105 ซึ่งประกาศเป็นพันธุ์ส่งเสริมในปี พ.ศ. 2502 เป็นพันธุ์ที่คัดเลือกจากสายพันธุ์ข้าวหอมในอำเภอบางคล้า จังหวัดฉะเชิงเทรา การส่งเสริมพันธุ์ดังกล่าวมาเป็นเวลา 40 ปี อาจเกิดความแปรปรวนจากพันธุ์เดิม เนื่องจากการปะปนของเมล็ดพันธุ์ข้าวและการกลายพันธุ์ได้ นอกจากนี้คาดว่ามีความหลากหลายของสายพันธุ์ข้าวหอมซึ่งมีคุณภาพใกล้เคียงกับข้าวขาวดอกมะลิ105 กระจายอยู่ในหลายพื้นที่ของประเทศ งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของข้าวขาวดอกมะลิรวม 74 ตัวอย่าง ซึ่งเก็บรวบรวมจาก 17 จังหวัด โดยวิเคราะห์ไอโซไซม์ พร้อมทั้งพิจารณาลักษณะทางสัณฐาน การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของต้นข้าว ลักษณะที่สัมพันธ์กับการให้ผลผลิต ผลผลิต คุณภาพการหุงต้มและปริมาณโปรตีนประกอบกันไปด้วย ทั้งนี้ได้ใช้ข้าวพันธุ์คัดขาวดอกมะลิ105 และกข6 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบมาตรฐาน

การศึกษาแบ่งเป็นสามส่วน ส่วนที่หนึ่งศึกษาในแปลงทดลองเพื่อวัดความแปรปรวนของลักษณะทางสัณฐาน การเจริญเติบโตและการพัฒนาการของต้นข้าว ลักษณะที่สัมพันธ์กับการให้ผลผลิตและผลผลิตใช้ระยะปลูก 25x25 เซนติเมตร จำนวนหนึ่งต้นต่อหลุม โดยมีพื้นที่ 1x2 ตารางเมตรต่อหน่วยทดลองย่อย

มี 2 จำ ประเมินลักษณะผลผลิตจากพื้นที่ 1 ตารางเมตร ทำการทดลองที่สถานีทดลองศูนย์วิจัยเพื่อเพิ่มผลผลิตการเกษตร

ส่วนที่สองเป็นการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางไอโซไซม์ โดยวิธีทางอิเล็กโตรโฟรีซิส ใช้ใบและส่วนของลำต้นเหนือดินอายุ 7 วัน โดยเตรียมเจล (polyacrylamide gel) ตามสูตรดัดแปลงของ Hames และ Rickwood (1981) ทำการย้อมสีเอนไซม์ตามสูตรดัดแปลงของ Vallejos (1983) ดำเนินการในห้องปฏิบัติการเคมี หน่วยวิจัยเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช ภาควิชาพืชสวน

ลักษณะภายนอกที่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ความกว้างของใบธง ความสูงที่ระยะออกดอก อายุวันที่ออกดอก 50 เปอร์เซ็นต์ จำนวนหน่อต่อต้นที่ระยะออกดอก จำนวนรวงต่อต้นที่ระยะเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์การสร้างรวง น้ำหนัก 1,000 เมล็ด ผลผลิตและลักษณะเมล็ดข้าวกล้อง

ส่วนที่สาม เป็นการวิเคราะห์คุณภาพการหุงต้ม ได้แก่ ปริมาณแป้งอมิโลส ค่าความคงตัวของแป้งสุก ค่าการสลายตัวของเมล็ดในค่าง อัตราการยีสต์ตัวของข้าวสุกและปริมาณโปรตีน

การใช้รูปแบบของไอโซไซม์ 6 ชนิด พบว่า เอนไซม์ Esterase (EST), Glutamate oxaloacetate transaminase (GOT), Leucine aminopeptidase (LAP), Malic enzyme (ME) ร่วมกับ Isocitrate dehydrogenase (IDH) และ Malate dehydrogenase (MDH) สามารถจำแนกตัวอย่างข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิออกเป็น 55 กลุ่มพันธุ์ โดยมีกลุ่มพันธุ์ที่มี 1 สมาชิกจำนวน 42 กลุ่มพันธุ์ กลุ่มพันธุ์ที่มี 2 สมาชิกจำนวน 10 กลุ่มพันธุ์ กลุ่มพันธุ์ที่มี 3 สมาชิกจำนวน 1 กลุ่มพันธุ์ กลุ่มพันธุ์ที่มี 4 สมาชิกจำนวน 1 กลุ่มพันธุ์และกลุ่มพันธุ์ที่มี 5 สมาชิกจำนวน 1 กลุ่มพันธุ์ ไม่มีตัวอย่างใดถูกจัดอยู่ในกลุ่มเดียวกันกับข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 พันธุ์คัด

ตัวอย่างข้าวทุกตัวอย่างแสดงค่าอุณหภูมิแป้งสุกสูง อัตราการยีสต์ตัวปกติและลักษณะเมล็ดข้าวกล้องเรียวยาว แต่มีปริมาณอมิโลส ค่าความคงตัวของแป้งสุก และปริมาณโปรตีนแตกต่างกัน

ข้าวทุกตัวอย่างมีผลผลิตสูงกว่าข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 โดยมีผลผลิต 387-598 กิโลกรัมต่อไร่ ในขณะที่ข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 มีผลผลิตเท่ากับ 314 กิโลกรัมต่อไร่ ตัวอย่างข้าวที่มีคุณภาพการหุงต้มเหมือนข้าวพันธุ์ข้าวดอกมะลิ 105 แต่มีปริมาณโปรตีนมากกว่าและผลผลิตสูงกว่าอย่างมีนัยสำคัญ มี 5 ตัวอย่าง ซึ่งมีแหล่งที่มาจากจังหวัดสุพรรณบุรี มหาสารคาม กาฬสินธุ์ สุรินทร์และไม่ทราบแหล่งที่มา 1 ตัวอย่าง