

เมทินี กัดมูข 2552: การจัดกลุ่มพันธุกรรมข้าวโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ เพื่อการผลิตข้าวลูกผสม
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พันธุศาสตร์) สาขาพันธุศาสตร์ ภาควิชาพันธุศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภา หงษ์ตระกูล, Ph.D. 102 หน้า

การตรวจสอบความหลากหลายทางพันธุกรรมของข้าวปลูก 415 พันธุ์/สายพันธุ์ ที่รวบรวมจากทั้งใน
ประเทศและต่างประเทศ โดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอ 4 ชนิด คือ อินเดล ไอเอสเอสอาร์ ไมโครแซทเทลไลต์
และเครื่องหมายดีเอ็นเอที่จำเพาะกับยีน พบว่าการใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอชนิดอินเดล 12 ตำแหน่ง ให้แถบ
ดีเอ็นเอทั้งหมด 34 แถบ เฉลี่ย 2.83 แถบต่อตำแหน่ง มีค่า Polymorphic Information Contents (PICs) หรือ Expected
heterozygosity (H_e) อยู่ในช่วง 0.2110-0.5663 และมีค่า PICs เฉลี่ยเท่ากับ 0.3707 เมื่อวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยโปรแกรม
NTSYS สร้างแผนภูมิพันธุกรรม สามารถแบ่งกลุ่มข้าวได้เป็นสองกลุ่มคือข้าว *indica* และ *japonica* ได้อย่างชัดเจน
โดยค่าความเหมือนทางพันธุกรรมระหว่างข้าวทั้งสองกลุ่มเท่ากับ 0.28 และผลการวิเคราะห์จัดกลุ่มด้วยวิธี Principal
Component Analysis (PCA) ให้ผลสอดคล้องกับการจัดกลุ่มโดยสร้างแผนภูมิทางพันธุกรรม การศึกษาความ
หลากหลายทางพันธุกรรมโดยใช้เครื่องหมายดีเอ็นเอชนิดไอเอสเอสอาร์ 4 ชนิดไพรเมอร์ ให้แถบดีเอ็นเอทั้งหมด 34
แถบ เฉลี่ย 8.5 แถบต่อไพรเมอร์ เป็นแถบดีเอ็นเอที่มีความแตกต่างระหว่างตัวอย่าง 27 แถบ ค่า PICs อยู่ในช่วง
0.0000-0.4998 ค่า PICs เฉลี่ยเท่ากับ 0.1953 และเครื่องหมายดีเอ็นเอชนิดไมโครแซทเทลไลต์ 8 ตำแหน่ง ให้แถบ
ดีเอ็นเอทั้งหมด 55 แถบ เฉลี่ย 6.88 แถบหรือแอลลิลต่อตำแหน่ง ค่า PICs อยู่ในช่วง 0.3821-0.7972 เฉลี่ย 0.6219 เมื่อ
รวมข้อมูลจากเครื่องหมายดีเอ็นเอชนิดอินเดล ไอเอสเอสอาร์ และไมโครแซทเทลไลต์ มาวิเคราะห์จัดกลุ่มโดยสร้าง
แผนภูมิพันธุกรรม ที่ความเหมือนทางพันธุกรรมประมาณ 0.76 สามารถแบ่งข้าวได้เป็น 14 กลุ่มย่อย ข้าว *tropical*
japonica จัดอยู่ในกลุ่มที่ 12 และ 13 ข้าว *japonica* อยู่ในกลุ่มที่ 13 ข้าวพื้นเมือง (110 ตัวอย่าง) กระจายอยู่ในกลุ่มที่
1, 2, 7 และ 12 ข้าว TGMS (10 ตัวอย่าง) จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2, 5 และ 6 ข้าว TGMS (1 ตัวอย่าง) ที่จัดอยู่ในกลุ่มที่ 2 มี
พันธุกรรมห่างจากข้าวในกลุ่ม *tropical japonica* และ *japonica* มาก อาจนำไปใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตข้าวลูกผสม
ข้ามชนิดย่อยได้ดี ส่วนข้าว TGMS ในกลุ่มที่ 5 และ 6 มีพันธุกรรมใกล้เคียงกับข้าว *tropical japonica* และ *japonica*
มากกว่าข้าว TGMS ในกลุ่มที่ 2 น่าจะนำมาใช้เป็นแม่พันธุ์ในการผลิตข้าวลูกผสมภายในชนิดย่อย *indica* ได้
การพิจารณาระยะห่างทางพันธุกรรมร่วมกับข้อมูลที่ได้จากเครื่องหมายดีเอ็นเอที่จำเพาะกับยีน 4 ชนิด คือ ยีน *Pi-ta*
และ *Pi-2t* ที่ให้ลักษณะต้านทานต่อโรคไหม้ ยีน *fgf* ที่ให้ลักษณะความหอม และยีน *S-5* ที่ควบคุมลักษณะความเป็น
หมื่นในลูกผสมข้ามชนิดย่อยระหว่างข้าว *indica* และ *japonica* จะเป็นประโยชน์อย่างมากต่อการคัดเลือกข้าวเพื่อใช้
เป็นพ่อแม่พันธุ์ในการผลิตข้าวลูกผสมต่อไป