

ลลิดา อาจสูงเนิน 2552: การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของเชื้อพันธุ์กรรมทานตะวัน (*Helianthus annuus* L.) สายพันธุ์แท้โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาาร่วมกับเครื่องหมายเอเอฟแอลพีปริณญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์บุญผา คงสมัย, Ph.D.
152 หน้า

การศึกษาความหลากหลายทางพันธุกรรมของทานตะวันสายพันธุ์แท้ 56 สายพันธุ์ และพันธุ์ตรวจสอบซึ่งเป็นพันธุ์การค้า 3 พันธุ์ (Hybrid I Hybrid II และ Hybrid III) ที่ปลูกช่วงฤดูหนาวปี 2550 ณ แปลงทดลองภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน นครปฐม โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยาาร่วมกับเครื่องหมายเอเอฟแอลพี จากการศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา 26 ลักษณะ พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ความต่างทางพันธุกรรมอยู่ในช่วง 0.00-0.44 และจัดกลุ่มทานตะวันสายพันธุ์แท้ได้ทั้งหมด 2 กลุ่ม โดยใช้วิธี unweighted pair group method with arithmetic averages (UPGMA) คือ กลุ่มเมล็ดไม่มีลายแถบ และกลุ่มเมล็ดที่มีลายแถบ ซึ่งแบ่งย่อยเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ ทานตะวันชนิดน้ำมัน (oil seed) และชนิดบริโภคเมล็ด (non-oil seed)

ส่วนผลการศึกษาโดยใช้เครื่องหมายเอเอฟแอลพี จำนวน 59 คู่ไพรเมอร์ พบว่า มีเพียง 23 คู่ไพรเมอร์ที่ทำให้แถบดีเอ็นเอที่มีขนาดแตกต่างกัน (polymorphic bands) เมื่อศึกษาลายพิมพ์ดีเอ็นเอที่เกิดขึ้น พบว่า เกิดแถบของดีเอ็นเอทั้งหมด 1,963 แถบ (เฉลี่ย 85.35 แถบ /ไพรเมอร์) เป็นแถบของดีเอ็นเอที่มีความแตกต่างกัน 1,278 แถบ (64.85 %) ค่า Polymorphic Information Contents (PICs) มีค่าอยู่ในช่วง 0.00-0.50 โดยมีค่า PICs เฉลี่ย 0.293 และพบ 247 แถบ มีค่าอยู่ในช่วง 0.45-0.50 คิดเป็น 12.58 % ของจำนวนแถบดีเอ็นเอทั้งหมด เมื่อศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรม พบว่า มีค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมอยู่ในช่วง 0.37-1.00 และสามารถจัดกลุ่มแบ่งทานตะวันสายพันธุ์แท้ออกจากกันได้อย่างชัดเจนได้ทั้งหมด 2 กลุ่มโดยใช้วิธี UPGMA คือ ทานตะวันกลุ่ม restorer (R) line และกลุ่ม maintainer (B) line ซึ่งแบ่งย่อยเป็น 2 กลุ่มย่อย คือ ทานตะวันชนิดน้ำมัน และชนิดบริโภคเมล็ด จากค่าสัมประสิทธิ์ความเหมือนทางพันธุกรรมเมื่อคำนวณโดยใช้วิธี Principal Coordinate Analysis (PCoA) พบว่า ตัวประกอบหลักที่ 1 และ 2 มีความแปรปรวนครอบคลุม 40.95 23.66 และ 17.21 % ของความแปรปรวนทั้งหมด ตามลำดับ แผนภาพการกระจายตัวของกลุ่มทานตะวันสายพันธุ์แท้จากวิธี PCoA ให้ผลสอดคล้องกับวิธี UPGMA จากผลการศึกษาี้ แสดงให้เห็นว่าการจัดกลุ่มทานตะวันสายพันธุ์แท้โดยใช้ลักษณะทางสัณฐานวิทยาเพียงอย่างเดียวไม่สามารถจัดแบ่งกลุ่ม R-line และ B-line ได้ชัดเจน การใช้เครื่องหมายเอเอฟแอลพีร่วมกับลักษณะทางสัณฐานวิทยาช่วยให้การจัดกลุ่มทานตะวันสายพันธุ์แท้ที่มีความคล้ายคลึงกันของลักษณะทางสัณฐานวิทยามากได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถใช้คัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ในการปรับปรุงพันธุ์ทานตะวันลูกผสมหรือพัฒนาประชากรต่อไป