

รายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการประชุมวิชาการ

ข้าพเจ้า นางสาวณัฐมณี เชื้อมกลัดเงิน ตำแหน่ง อาจารย์ สังกัด สาขาพันธุศาสตร์ ขอนำเสนอรายงานสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์จากการเข้าร่วมการประชุมวิชาการประจำปี 2560 มหาวิทยาลัยแม่โจ้ ในวันที่ 7-8 ธันวาคม 2560 ณ อาคารเฉลิมพระเกียรติสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ มหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่ ตามหนังสือขออนุญาตเข้าร่วมการอบรมเลขที่ ศธ 0523.4.9.1/181 ลงวันที่ 21 พฤศจิกายน 2560 จึงขอเสนอสรุปเนื้อหาและการนำไปใช้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

สรุปเนื้อหาเรื่องความดีเด่นของแตงกวาลูกผสมโดยใช้สายพันธุ์แตงกวาที่มีการแสดงเพศดอกแบบดอกกระเทยเป็นสายพันธุ์พ่อ แตงกวาเป็นพืชที่มีการแสดงเพศดอกอยู่ 3 แบบ คือ ดอกเพศผู้ ดอกเพศเมีย และดอกกระเทย โดยในแต่ละต้นนั้นอาจมีโอกาสที่จะพบดอกเพียงเพศเดียว สองเพศ หรือพบได้ทั้ง 3 เพศ ปัจจัยที่มีผลต่อการแสดงออกของเพศดอกได้แก่ พันธุกรรมทั้งชนิด (Species) หรือสายพันธุ์ (Variety) สภาพแวดล้อมขณะพืชเจริญเติบโต และปัจจัยของสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชหรือฮอร์โมนพืช การผลิตแตงกวาลูกผสมเพื่อการค้าในปัจจุบันใช้คู่ผสมระหว่าง gynoecious (มีดอกเพศเดียวใน 1 ต้น) x monoecious (มีดอกผู้และเมียแยกดอกกันใน 1 ต้น) ทำให้ได้แตงกวาลูกผสมที่มีการแสดงเพศดอกผันแปรไปตามฤดูกาล ในงานวิจัยนี้ต้องการสร้างแตงกวาลูกผสมที่เกิดจากแตงกวาดันพ่อที่มีดอกเป็นดอกกระเทย (hermaphrodite) ทั้งหมด 23 พันธุ์ ผสมกับแตงกวาดันแม่ที่มีแต่ดอกเพศเมีย (gynoecious) จำนวน 2 พันธุ์ เพื่อทดสอบหาต้นพ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ที่เหมาะสมในการผลิตแตงกวาลูกผสมต่อไปจากการทดลองทดสอบคุณภาพลูกผสมทั้ง 46 คู่ผสมที่เกิดขึ้น พบว่ามีสายพันธุ์แตงกวาลูกผสม 3 คู่ผสม ได้แก่ 1) gy.0650103-1/H4-48-15-12 2) gy.0650103-1/H10-19-35-3 และ 3) gy.0650103-1/H10-20-25-6 ให้ผลผลิตต่อไร่สูง มีค่าน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล และความกว้างของผลไม่แตกต่างจากพันธุ์การค้า นอกจากนี้ยังแสดงค่าเปอร์เซ็นต์ความดีเด่นเหนือค่าเฉลี่ยพ่อแม่สูงในลักษณะผลผลิตต่อไร่ ลักษณะน้ำหนักเฉลี่ยต่อผล และลักษณะความยาวผลอีกด้วย การที่ลูกผสมทั้ง 3 คู่ให้ค่าลักษณะทางการเกษตรสูงกว่าพันธุ์พ่อแม่ หรือค่า heterosis เป็นบวกเกือบทุกลักษณะนั้นอาจเป็นเพราะสายพันธุ์พ่อและแม่มีฐานพันธุกรรมที่แตกต่างกันมาก

จากข้อมูลข้างต้นอาจกล่าวได้ว่า สายพันธุ์แม่ gy.0650103-1 เมื่อนำมาผสมกับสายพันธุ์พ่อ H4-48-15-12, H10-19-35-3 และ H10-20-25-6 สามารถทำให้ได้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยของผลผลิตสูงและลักษณะทางการเกษตรที่ดี และลูกผสมช่วงที่ 1 ระหว่างสายพันธุ์แม่ที่มีเพศดอกแบบ gynoecious และสายพันธุ์พ่อที่มีเพศดอกแบบ hermaphrodite ที่ใช้ในการทดลองนั้นเป็นคู่ผสมที่เหมาะสมสำหรับนำไปใช้ในการผลิตแตงกวาลูกผสมพันธุ์ใหม่ในอนาคต

สรุปเนื้อหาเรื่องการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของฝรั่งในแปลงรวบรวมพันธุ์ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ด้วยเทคนิคอาร์เอฟดี จากการศึกษาความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมของฝรั่งทั้งหมด 15 สายพันธุ์จากแปลงรวบรวมพันธุ์ของม.แม่โจ้ ด้วยเทคนิค RAPD โดยใช้ไพรเมอร์ 60 ชนิดพบว่า 44 ชนิดสามารถเพิ่มปริมาณดีเอ็นเอได้ และให้แถบที่ชัดเจน โดยเป็นแถบดีเอ็นเอที่แสดงความแตกต่าง (polymorphic bands) จำนวน 104 แถบ คิดเป็น 68.42 % และมี % polymorphism อยู่ในช่วง 25-100 % ซึ่งมี 10 ไพรเมอร์ที่ให้เปอร์เซ็นต์ polymorphic สูงสุด คือ 100 % เมื่อนำแถบดีเอ็นเอที่ได้ไปวิเคราะห์ความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมด้วยโปรแกรม NTSys-pc และเลือกวิธีการจัดกลุ่มแบบ UPGMA โดยคำนวณค่าดัชนีความเหมือน พบว่าฝรั่งทั้ง 15 พันธุ์ มีค่าดัชนีความเหมือนอยู่ระหว่าง 0.73 - 0.96 โดยที่ฝรั่งพันธุ์สาลีทองและพันธุ์ภูมิจุมีความใกล้ชิดทางพันธุกรรมมากที่สุด คือ 0.96 สอดคล้องกับลักษณะฟิโนไทป์ที่มีความหนาเนื้อ จำนวนเมล็ดน้อยใกล้เคียงกัน ส่วนพันธุ์ที่มีความแตกต่างทางพันธุกรรมมากที่สุด คือ ฝรั่งพันธุ์จิตรลดา และพันธุ์หวานพิรุณ ซึ่งฝรั่งพันธุ์จิตรลดาจะมีความแตกต่างจากฝรั่งพันธุ์อื่นๆ เนื่องจากมีลักษณะใบหยิก และมีผลขนาดเล็ก เมื่อแสดงผลในรูปแบบภูมิความสัมพันธ์ (dendrogram) สามารถแบ่งฝรั่งออกเป็น 3 กลุ่มหลัก ซึ่งค่าความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมนี้สามารถนำไปใช้ประกอบการคัดเลือกพ่อแม่

พันธุ์ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ฝรั่ง เพราะพันธุ์พ่อและแม่ที่มีฐานทางพันธุกรรมต่างกัน เมื่อนำมาผสมกันลูกผสมที่ได้จะมีโอกาสเกิดความดีเด่นของลูกผสม (Heterosis) ในอัตราสูง

จากการเข้าร่วมอบรมในครั้งนี้สามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการเรียนการสอนทั้งวิชาพันธุศาสตร์เบื้องต้น (ชว 340) และวิชาในระดับบัณฑิตศึกษาของหลักสูตรฯ ได้

.....
นฤมล เข้มกลัดเงิน

(น.ส. นฤมล เข้มกลัดเงิน)

5 มกราคม 2560

ความเห็นผู้บังคับบัญชาเบื้องต้น (ประธานหลักสูตร)

.....
ดร. นฤมล เข้มกลัดเงิน เห็นชอบและยกย่องในผลงานที่ได้รับมอบหมาย

.....
11/5/60

(ผศ.ดร. แสงทอง พงษ์เจริญกิจ)

ประธานหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาพันธุศาสตร์

.....
5 / ม.ค. / 2560

ความเห็นของคณบดีคณะวิทยาศาสตร์หรือผู้แทน

.....
(.....)

ตำแหน่ง

...../...../.....