

สรุปผลการทดลอง

การศึกษาลักษณะลูกผสมชั่วที่ 1 ของแตงไทยจำนวน 35 คู่ผสม ซึ่งได้จากการผสมพันธุ์ตามแผนการผสมพันธุ์แบบที่สอง (design II mating) ระหว่างแตงไทยพันธุ์พื้นเมือง 7 พันธุ์ (พันธุ์แม่) และแตงไทยพันธุ์ต่างประเทศ 5 พันธุ์ (พันธุ์พ่อ) โดยปลูกเปรียบเทียบกับแตงพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อในฤดูแล้งครั้งหนึ่ง (การทดลองครั้งที่ 1) และในฤดูฝนอีกครั้งหนึ่ง (การทดลองครั้งที่ 2) ได้ผลการทดลองดังนี้คือ

1. ความยาวของเถาเมื่ออายุ 8 สัปดาห์

ลูกผสมทั้งหมดมีความยาวเถาเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ยาวกว่าพันธุ์พ่อทุกพันธุ์ แต่ยาวกว่าพันธุ์แม่บางพันธุ์เท่านั้น และโดยทั่วไปความยาวของเถาในฤดูฝนจะยาวกว่าความยาวของเถาในฤดูแล้ง

อิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนในลักษณะความยาวของเถาเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในการทดลองครั้งที่ 1 แต่ในการทดลองครั้งที่ 2 อิทธิพลดังกล่าวรวมทั้งอิทธิพลของพันธุ์แม่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

พันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีที่สุดในการทดลองทั้ง 2 ครั้งคือพันธุ์ 08 (Honeydew) และพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปต่ำที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือพันธุ์ 11 (Perlita) และในการทดลองครั้งที่ 2 คือพันธุ์ 10 (Topmark) แต่พันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีไม่จำเป็นต้องมีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่ดีด้วย เพราะคู่ผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือ 06 x 10 และในการทดลองครั้งที่ 2 คือ 01 x 12

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์พ่อก่อนข้างมากทั้ง 2 การทดลอง การปรับปรุงพันธุ์แตงไทยพันธุ์พื้นเมืองโดยการคัดเลือกหลังจากการผสมพันธุ์แบบสุ่มระหว่างพันธุ์พ่อ

และพันธุ์แม่ที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปคือหรือต่ำตามที่ต้องการ ก็จะสามารถเพิ่มความถี่ของยีนที่ควบคุมลักษณะความยาวของเถาเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ตามที่ต้องการของประชากรที่กำลังปรับปรุงพันธุ์ได้ และเนื่องจาก dominance variance ก็มีค่ามากถึง 2 การทดลองด้วย การสร้างสายพันธุ์ผสมตัวเอง (inbred lines) จากประชากรของพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่หรือต่ำตามที่ต้องการ แล้วนำไปใช้ในโครงการปรับปรุงพันธุ์โดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ให้มีความยาวของเถาตามที่ต้องการ ก็จะเป็นอีกหนทางหนึ่งที่มีโอกาสประสบความสำเร็จได้มาก

2. จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรก

ในการทดลองครั้งที่ 1 ลูกผสมทั้งหมดสุกเร็วกว่าพันธุ์แม่ และในการทดลองครั้งที่ 2 ลูกผสมทั้งหมดยกเว้นกลุ่มผสมซึ่งมีพันธุ์ 08 (Honeydew) เป็นพ่อพันธุ์บางกลุ่มสุกเร็วกว่าพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ทั้งนี้จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกของลูกผสมที่ปลูกในฤดูแล้งและในฤดูฝนไม่แตกต่างกันมากนัก แต่จำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกของแดงไทยพันธุ์แม่ที่ปลูกในฤดูแล้งมากกว่าที่ปลูกในฤดูฝนมาก

อิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) ที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกของลูกผสมมีนัยสำคัญทางสถิติทั้งในการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 ส่วนอิทธิพลของพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์แม่) มีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะในการทดลองครั้งที่ 2 และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) มีนัยสำคัญทางสถิติเฉพาะในการทดลองครั้งที่ 1 เท่านั้น

พันธุ์พ่อที่มีแนวโน้มทำให้ลูกผสมมีจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกเพิ่มขึ้นคือพันธุ์ 08 (Honeydew) พันธุ์ 09 (PMR 45) และพันธุ์ 10 (Topmark) และพันธุ์พ่อที่มีแนวโน้มทำให้ลูกผสมมีจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกลดลงคือพันธุ์ 11 (Perlita) และพันธุ์ 12 (Golden Delicious 51)

ในสภาพที่เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของแดงไทยพันธุ์พื้นเมืองอย่างเช่นในการทดลองครั้งที่ 2 นั้น พันธุ์แม่ที่มีแนวโน้มทำให้ลูกผสมมีจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกเพิ่มขึ้นคือพันธุ์ 01 (สหศิลป์) และพันธุ์ 04 (ไทยคิว 6) และพันธุ์แม่ที่มีแนวโน้มทำให้ลูกผสมมีจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกลดลงคือพันธุ์ 02 (เจียคิว) พันธุ์ 03 (ไทยคิว 1) พันธุ์ 05 (ไทยคิว 7) พันธุ์ 06 (ไทยคิว 8) และพันธุ์ 07 (สุโขทัย) แต่ทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปคือไม่จำเป็นจะต้องมีความสามารถในการรวม

ตัวเฉพาะก็ด้วยเสมอไป

การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มียีนจำนวนวันเก็บเกี่ยวผลแรกมากหรือน้อย สามารถกระทำได้โดยการคัดเลือกซ้ำหลังการผสมพันธุ์แบบสุ่มระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่ได้ทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปหรือค่าตามที่ต้องการ เนื่องจากมี additive variances ของพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่อยู่มาก ส่วนการปรับปรุงพันธุ์โดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ก็สามารถกระทำได้นี้เนื่องจาก dominance variance ก็มีค่าค่อนข้างมากด้วย

3. จำนวนผลต่อต้น

มีลูกผสมบางคู่ผสมเท่านั้นที่มีจำนวนผลต่อต้นมากกว่าพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ลูกผสมส่วนใหญ่มีจำนวนผลต่อต้นเท่ากับพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ส่วนใหญ่คือ 1 ผลต่อต้น และจำนวนผลต่อต้นของแดงที่ปลูกในฤดูแล้งมีแนวโน้มมากกว่าที่ปลูกในฤดูฝน

อิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) ในการทดลองครั้งที่ 1 และอิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) และอิทธิพลของพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์แม่) ในการทดลองครั้งที่ 2 เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะจำนวนผลต่อต้นของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

คู่ผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่สุดทั้ง 2 การทดลองคือ 02 x 12 และเนื่องจาก additive variances ของพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่สำหรับลักษณะจำนวนผลต่อต้นมีค่าไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับ dominance variance โอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มียีนจำนวนผลต่อต้นมากตามที่ต้องการนั้น ควรต้องให้ความสำคัญแก่การสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 โดยกรสรสร้างสายพันธุ์ผสมตัวเองจากพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์ที่ได้ทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุด

4. น้ำหนักผล

ลูกผสมส่วนใหญ่มีผลหนักกว่าพันธุ์แม่และพันธุ์พ่อ และมีแนวโน้มว่าแดงที่ปลูกในฤดูฝนจะมีน้ำหนักผลมากกว่าแดงที่ปลูกในฤดูแล้ง

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้ง เฉพาะอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะน้ำหนักผลของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่กลุ่มผสมซึ่งมีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือ 01 x 08 และในการทดลองครั้งที่ 2 คือ 01 x 12

เนื่องจาก dominance variance สำหรับลักษณะน้ำหนักผลมีค่ามากกว่า additive variances ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ทั้ง 2 การทดลอง การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีน้ำหนักผลตามต้องการจึงควรกระทำโดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่ผ่านการทดสอบความสามารถในการรวมตัวเฉพาะแล้ว

5. น้ำหนักผลต่อต้าน

ลูกผสมทั้งหมดมีน้ำหนักผลต่อต้านมากกว่าพันธุ์พ่อทุกพันธุ์ แต่มีเพียงบางกลุ่มผสมเท่านั้นที่มีน้ำหนักผลต่อต้านมากกว่าพันธุ์แม่บางพันธุ์ และน้ำหนักผลต่อต้านของแดงที่ปลูกในฤดูฝนส่วนใหญ่จะมากกว่าที่ปลูกในฤดูแล้ง

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้ง เฉพาะอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะของน้ำหนักผลต่อต้านของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และกลุ่มผสมซึ่งมีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือ 02 x 12 และในการทดลองครั้งที่ 2 คือ 07 x 09

เนื่องจาก dominance variance สำหรับลักษณะน้ำหนักผลต่อต้านมีค่ามากกว่า additive variances ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่มากทั้งในการทดลองครั้งที่ 1 และ 2 การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีน้ำหนักผลต่อต้านมากขึ้น ควรกระทำโดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่ได้รับการทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะในลักษณะนี้ดีที่สุด

6. ปริมาณ Soluble Solid Content

ปริมาณ soluble solid content ในเนื้อแดงของลูกผสมทุกคู่ผสมมากกว่าของแดงพันธุ์แม่ทุกพันธุ์ และมากกว่าของแดงพันธุ์พ่อบางพันธุ์ และปริมาณ soluble solid content ของ

แต่งที่ปลูกในฤดูแล้งไม่ต่างจากของแต่งที่ปลูกในฤดูฝนมากนัก

ในการทดลองครั้งที่ 1 เฉพาะอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) และในการทดลองครั้งที่ 2 เฉพาะอิทธิพลของพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์แม่) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนในลักษณะปริมาณ soluble solid content ในเนื้อแดงของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ทั้งคู่ผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือ 06 x 11 และพันธุ์แม่ที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 2 คือพันธุ์ 06 (ไทยคิว 8)

เนื่องจาก dominance variance สำหรับลักษณะปริมาณ soluble solid content ในเนื้อแดงของลูกผสมมีค่ามากกว่า additive variances ของพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ในการทดลองครั้งที่ 1 และมีค่าค่อนข้างมากในการทดลองครั้งที่ 2 การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีปริมาณ soluble solid content มากขึ้นจึงควรใช้วิธีการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่ได้รับการทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุด

7. ความแข็งของเปลือกผล

ลูกผสมส่วนใหญ่มีเปลือกผลแข็งกว่าพันธุ์แม่ และมีเพียงบางคู่ผสมที่มีเปลือกผลแข็งกว่าพันธุ์พ่อ โดยทั่วไปแล้วความแข็งของเปลือกผลของแต่งที่ปลูกในฤดูแล้งกับฤดูฝนไม่แตกต่างกัน

อิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) อิทธิพลของพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์แม่) และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) ที่มีต่อความแปรปรวนในลักษณะความแข็งของเปลือกผลของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติในการทดลองครั้งที่ 1 ส่วนในการทดลองครั้งที่ 2 นั้น เฉพาะอิทธิพลของพันธุ์พ่อเท่านั้นที่มีนัยสำคัญ และพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีที่สุดในการทดลองทั้ง 2 ครั้งคือพันธุ์ 08 (Honeydew)

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์พ่อสำหรับลักษณะความแข็งของเปลือกผลมีค่ามากกว่า additive variance ของพันธุ์แม่และ dominance variance มากทั้ง 2 การทดลอง การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีเปลือกแข็งแรงขึ้นจึงอาจกระทำได้โดยการคัดเลือก

ซ้ำหลังจากการผสมพันธุ์แบบสุ่มกับพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปคืออย่างเช่นพันธุ์ 08 (Honeydew) เป็นต้น

8. เปอร์เซ็นต์เนื้อแดง

มีลูกผสมเพียงบางคู่เท่านั้นที่มีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงสูงกว่าพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ และมีแนวโน้มว่าแดงที่ปลูกในฤดูฝนจะมีเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงสูงกว่าแดงที่ปลูกในฤดูแล้ง

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้ง เฉพาะอิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีที่สุดในการทดลองทั้ง 2 ครั้งคือพันธุ์ 11

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์พ่อสำหรับลักษณะเปอร์เซ็นต์เนื้อแดงของลูกผสมมีค่ามากกว่า additive variance ของพันธุ์แม่ และมากกว่า dominant variance มากทั้ง 2 การทดลอง การปรับปรุงแต่งไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีเนื้อแดงหนาขึ้นมาก ๆ จึงอาจกระทำได้โดยการคัดเลือกซ้ำหลังจากการผสมพันธุ์กับพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปคืออย่างเช่นพันธุ์ 11(Perlita) เป็นต้น

9. ดัชนีผล

ดัชนีผลของลูกผสมส่วนใหญ่ไม่แตกต่างจากดัชนีผลของพันธุ์แม่ซึ่งเป็นแม่พันธุ์ของลูกผสมนั้น ๆ ไม่ว่าพ่อพันธุ์จะมีดัชนีผลเท่าใดก็ตาม และดัชนีผลของแดงที่ปลูกในฤดูแล้งไม่แตกต่างจากแดงที่ปลูกในฤดูฝน

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้ง เฉพาะอิทธิพลของพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์แม่) และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนแปรในลักษณะดัชนีผลของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ พันธุ์แม่ที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปที่ดีที่สุดคือพันธุ์ 02(เจียคิว) และตัวที่ดีที่สุดคือพันธุ์ 05(ไทยคิว 7) แต่พันธุ์ที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปดีไม่จำเป็นต้องมีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่ดีด้วยเพราะคู่ผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะดีที่สุดในการทดลองครั้งที่ 1 คือ 03 × 11 และในการทดลองครั้งที่ 2 คือ

03 x 10 และกลุ่มผสมที่มีความสามารถในการรวมตัว เฉพาะค่าที่สุคในการทดลองครั้งที่ 1 คือ
05 x 12 และในการทดลองครั้งที่ 2 คือ 04 x 08

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์แม่สำหรับลักษณะคัพชี่ผลของลูกผสมมีค่ามากกว่า additive variance ของพันธุ์พ่อและ dominance variance มากทั้ง 2 การทดลอง การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีคัพชี่ผลตามต้องการโดยการผสมพันธุ์กับแดงไทยพันธุ์ต่างประเทศแล้วคัดเลือกนั้นมีโอกาสประสพผลสำเร็จน้อย ควรคัดเลือกพันธุ์แม่ให้มีคัพชี่ผลตามที่ต้องการเสียก่อนแล้วจึงดำเนินการปรับปรุงลักษณะอื่น ๆ

10. สีของเนื้อแดง

ลูกผสมทั้งหมดที่มีแดงพันธุ์ 08 (Honeydew) เป็นพ่อพันธุ์จะมีเนื้อแดงสีเขียวย่อน ส่วนลูกผสมที่มีแดงพันธุ์ต่างประเทศซึ่งมีเนื้อแดงสีส้มเป็นพ่อพันธุ์จะมีเนื้อแดงสีส้มค้ำวย และลักษณะสีของเนื้อแดงที่ปลูกในฤดูแสงไม่ต่างจากที่ปลูกในฤดูฝน

เนื่องจากสีส้มเป็นลักษณะเด่นและสีเขียวเป็นลักษณะด้อย การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีเนื้อแดงสีเขียวยต้องใช้พ่อพันธุ์ที่มีเนื้อแดงสีเขียวย และถ้าต้องการปรับปรุงให้มีเนื้อแดงสีส้มก็ต้องใช้พ่อพันธุ์ที่มีเนื้อแดงสีส้ม ซึ่งอาจใช้วิธีการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 หรือการคัดเลือกซ้ำหลังการผสมพันธุ์แบบสุ่มก็ได้ การคัดเลือกซ้ำหลาย ๆ รอบจะช่วยเพิ่มความถี่ของยีนที่ควบคุมลักษณะสีที่ต้องการ ซึ่งจะทำให้ได้สีของเนื้อแดงเข้มขึ้น

11. ลักษณะลายตาข่าย

การผสมพันธุ์ระหว่างแดงไทยพันธุ์พื้นเมืองกับแดงไทยพันธุ์ต่างประเทศที่ไม่มีลายตาข่ายอย่างเช่นพันธุ์ 08 (Honeydew) ได้ลูกผสมที่ไม่มีลายตาข่าย แต่การผสมพันธุ์กับแดงไทยพันธุ์ต่างประเทศที่มีลายตาข่ายได้ลูกผสมบางกลุ่มที่มีลายตาข่ายซึ่งหนาแน่นต่าง ๆ กันและพันธุ์พ่อที่มีลายตาข่ายหนาแน่นไม่จำเป็นว่าจะต้องให้ลูกผสมที่มีลายตาข่ายหนาแน่นด้วย

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้งเฉพาะอิทธิพลของพันธุ์พ่อ (ความสามารถในการรวมตัวทั่วไปของพันธุ์พ่อ) และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มี

ต่อความแปรปรวนในลักษณะลายตาข่ายของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และพันธุ์พ่อที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปที่ดีที่สุดทั้ง 2 การทดลองคือพันธุ์ 11 (Perlita) ส่วนกลุ่มผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่ดีที่สุดทั้ง 2 การทดลองคือ 07 x 11.

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์พ่อสำหรับลักษณะลายตาข่ายของลูกผสม มีค่ามากกว่า additive variance ของพันธุ์แม่ และมากกว่า dominance variance มาก การปรับปรุงพันธุ์แดงไทยพันธุ์พื้นเมืองให้มีลายตาข่ายหนาแน่นจึงควรต้องกระทำโดยการผสมพันธุ์กับแดงไทยพันธุ์ต่างประเทศที่มีความสามารถในการรวมตัวทั่วไปที่ดีที่สุดแล้วคัดเลือกเข้าหลาย ๆ รอบ หรืออาจกระทำโดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างกลุ่มผสมที่ทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะก็ได้

12. ลักษณะร่องตามความยาวของผล

มีลูกผสมบางกลุ่มผสมเท่านั้นที่มีร่องตามความยาวของผลและเป็นเพียงร่องคัน ๆ นอกจากนั้นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ที่มีร่องตามความยาวของผลก็ไม่ได้ให้ลูกผสมที่มีร่องตามความยาวของผลเสมอไป

ในการทดลองทั้ง 2 ครั้ง เฉพาะอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ (ความสามารถในการรวมตัวเฉพาะ) เท่านั้นที่มีต่อความแปรปรวนในลักษณะร่องตามความยาวของผลของลูกผสมอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ และกลุ่มผสมที่มีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะที่ดีที่สุดทั้ง 2 การทดลองคือ 02 x 12

เนื่องจาก additive variance ของพันธุ์พ่อและของพันธุ์แม่สำหรับลักษณะร่องตามความยาวของผลของลูกผสมมีค่าน้อยมากในขณะที่ dominance variance มีค่ามากกว่ามาก การคัดเลือกพันธุ์ที่ไม่มีร่องตามความยาวของผลหลังการผสมพันธุ์ก็จะสามารถดำรงรักษาพันธุ์ที่ไม่มีร่องตามความยาวของผลได้หลังการคัดเลือกเพียงไม่กี่รอบ แต่ถ้าต้องการแดงที่มีร่องตามความยาวของผลก็จำเป็นต้องปรับปรุงพันธุ์โดยการสร้างลูกผสมชั่วที่ 1 ระหว่างสายพันธุ์ที่ทดสอบแล้วว่ามีความสามารถในการรวมตัวเฉพาะในลักษณะนี้ที่ดีที่สุด