

รายงานผลงานเรื่องเต็มการทดลองที่สิ้นสุด

1. แผนงานวิจัย : วิจัยและพัฒนาการผลิตพืชเศรษฐกิจเฉพาะพื้นที่ในเขตภาคเหนือตอนล่าง
2. โครงการวิจัย : วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตละมุดเชิงพาณิชย์ในภาคเหนือตอนล่าง
- กิจกรรม : -
3. ชื่อการทดลอง : การผสมพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์ละมุดลูกผสมเพื่อการค้า
: Breeding and Selection of Sapodilla Hybrid for Commercial.

หัวหน้าการทดลอง	อารีรัตน์ พระเพชร	ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรเพชรบูรณ์
ผู้ร่วมงาน	วิภาวรรณ ดวนมีสุข	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
	อรณิชา สุวรรณโณ	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย
	สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน	สังกัด ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

4. คณะผู้ดำเนินงาน

5. บทคัดย่อ

ทำการผสมข้ามละมุด 4 พันธุ์ คือ พันธุ์พ่อ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์มะกอก พันธุ์แม่ 4 พันธุ์ ได้แก่ กระสวย ทช.01 สาลีเวียดนาม และ CM19 ในปี 2558-2560 ที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ได้ลูกผสมนำมาคัดเลือกให้ได้ตามมาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ ดังนี้ มีขนาดผลของละมุด มากกว่า 105 กรัมต่อผล เนื้อละเอียด แข็ง กรอบ เมื่อสุกไม่เละ รสชาติหวานตั้งแต่ 17 °Brix ขึ้นไป และการเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มะกอก (พื้นเมืองสุโขทัย) ได้ลูกผสมที่นำไปปลูกในแปลงจาก 8 คู่ผสม คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก คู่ที่ 2 ทช 01 x มะกอก คู่ที่ 3 CM19PC1 x มะกอก คู่ที่ 4 CM19KP1 x มะกอก คู่ที่ 5 สาลีเวียดนาม KP1 x มะกอก คู่ที่ 6 สาลีเวียดนาม KP2 x มะกอก คู่ที่ 7 สาลีเวียดนาม KP3 x มะกอก คู่ที่ 8 สาลีเวียดนาม KP4 x มะกอก รวม 187 ต้น และนำไปปลูกในแปลงปลูกแล้วคัดเลือกต้นที่มีการเจริญเติบโตดี 54 ต้น จาก 6 คู่ผสมเพื่อนำไปคัดเลือกเพื่อศึกษาผลผลิตเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์การคัดเลือกต่อไป ดังนี้ คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก จำนวน 18 ต้น ได้แก่ ST-58-1-1, ST-60-1-4, ST-60-1-7, ST-60-1-11, ST-60-1-13, ST-60-1-24, ST-60-1-33, ST-60-1-34, ST-60-1-36, ST-60-1-37, ST-60-1-40, ST-60-1-42, ST-60-1-48, ST-60-1-51, ST-60-1-53, ST-60-1-56, ST-60-1-58, ST-60-1-59 คู่ที่ 2 ทช. 01 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-59-2-2, ST-59-

2-3 คู่ที่ 3 CM19PC1 x มะกอก จำนวน 5 ต้น ได้แก่ ST-60-3-1, ST-60-3-4, ST-60-3-5, ST-60-3-8, ST-60-3-9 คู่ที่ 4 CM19KP1 x มะกอก จำนวน 6 ต้น ได้แก่ ST-60-4-1, ST-60-4-4, ST-60-4-10, ST-60-4-12, ST-60-4-13, ST-60-4-14 คู่ที่ 6 สาลี่เวียดนาม KP2 x มะกอก จำนวน 13 ต้น ได้แก่ ST-60-6-8, ST-60-6-9, ST-60-6-10, ST-60-6-11, ST-60-6-12, ST-60-6-16, ST-60-6-18, ST-60-6-19, ST-60-6-24, ST-60-6-25, ST-60-6-26, ST-60-6-27, ST-60-6-34 คู่ที่ 7 สาลี่เวียดนาม KP3 x มะกอก จำนวน 7 ต้น ได้แก่ ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-10, ST-60-7-23, ST-60-7-26, ST-60-7-28 และคู่ที่ 8 สาลี่เวียดนาม KP4 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-60-8-1, ST-60-8-2

6. คำนำ

ละมุดเป็นผลไม้ชนิดหนึ่งที่ยอมรับประทานกันทั้งในประเทศและต่างประเทศด้วยที่มีศักยภาพในภูมิภาคอาเซียน มีการปรับปรุงพันธุ์ละมุดเพื่อการค้าของประเทศในภูมิภาคนี้ เห็นได้จากในปัจจุบันเกษตรกรได้มีการนำเข้าต้นพันธุ์ดีมาจากประเทศมาเลเซีย ได้แก่พันธุ์ CM19 หรือที่รู้จักกันในชื่อละมุดยักษ์มาเล เพราะมีขนาดผลใหญ่ประมาณ 300 กรัมต่อผล นอกจากนี้ ละมุดผลใหญ่จากประเทศเวียดนามก็มีการนำมาปลูกมากขึ้นซึ่งกิ่งพันธุ์มีราคาสูงกว่าพันธุ์ที่มีอยู่ในประเทศไทยมาก เกษตรกรมีความต้องการละมุดที่มีผลขนาดใหญ่เพื่อปลูกเป็นการค้าในขณะที่ละมุดพันธุ์มะกอกของไทยก็ได้มีการแนะนำให้ปลูกในรัฐฟลอริดา (Anonymous, 2012) เพราะเป็นพันธุ์ที่มีรสชาติดี มีขนาดทรงพุ่มเล็ก เหมาะสำหรับปลูกในพื้นที่ที่จำกัด แต่มีขนาดผลเล็กกว่ามากคือ 45 กรัมต่อผล

ละมุดเป็นพืชประจำท้องถิ่นจังหวัดสุโขทัยที่มีการปลูกมานานและเป็นพืชที่สามารถพัฒนาคุณภาพผลผลิตให้เป็นพืชที่ส่งออกในแถบประเทศอาเซียนได้ในอนาคตแต่ผลผลิตต้องปลอดภัยและได้มาตรฐานสินค้าเกษตรตามที่สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติกระทรวงเกษตรและสหกรณ์ปี 2555 ได้กำหนดมาตรฐานสินค้าเกษตร ซึ่งเป็นประโยชน์ในการส่งออกละมุดไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ข้อมูลการส่งออกละมุดทั้งในรูปแบบละมุดแช่แข็งและผลละมุดจากกลุ่มบริการส่งออกสินค้าเกษตร สำนักควบคุมพืชและวัสดุการเกษตร กรมวิชาการเกษตร ไปตลาดต่างประเทศตั้งแต่ปี 2550 ถึงพฤษภาคม 2556 พบว่ามีการส่งออกเฉลี่ยปีละ 11 ตัน มูลค่า 3.9 ล้านบาท โดยตลาดที่สำคัญได้แก่ประเทศสหรัฐอเมริกาหรือเอมิเรตส์ รองลงมาคือประเทศบรูไน นอกจากนี้ยุโรปก็เป็นภูมิภาคที่มีการนำเข้าละมุดจากประเทศไทย กรมส่งเสริมการเกษตร (2555) รายงานว่ามีพื้นที่ปลูกละมุดในประเทศไทยทั้งหมด 34 จังหวัด 18,711 ไร่ โดยปลูกมากที่สุดคือราชบุรี 6,224 ไร่ รองลงมาคือสุโขทัย 4,914 ไร่ และนครราชสีมา 2,474 ไร่ และอีก 5,099 ไร่กระจายอยู่ใน 31 จังหวัด ส่วนผลผลิตทั้งประเทศรวม 363 ตัน แบ่งเป็นผลผลิตในจังหวัดสุโขทัย 78 ตันคิดเป็นร้อยละ 21.5 ของผลผลิตทั้งหมด มีมูลค่า 51 ล้านบาท ถือได้ว่าสุโขทัยเป็นแหล่งผลผลิตที่สำคัญของประเทศ พื้นที่ปลูกที่สำคัญได้แก่ อำเภอสวรรคโลก และศรีสำโรง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังในฤดูฝน และช่วง

ฤดูแล้งจะแห้งแล้งเป็นบริเวณกว้าง และเป็นพืชที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตในพื้นที่ในสภาพดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับการรายงานของ Mickelbart and Marler (1996) ว่าละมุดเป็นพืชที่ทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง แต่ในขณะเดียวกันก็เป็นพืชที่ทนทานต่อสภาพพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังได้ยาวนานเช่นกัน และแม้จะปลูกในสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำก็สามารถเจริญเติบโตได้ดี ด้านการปฏิบัติดูแลรักษา สุรศักดิ์ และคณะ (2558) ได้ทำการศึกษาเรื่องการใส่ปุ๋ยและการตัดแต่งทรงพุ่มละมุดเพื่อเพิ่มผลผลิตและคุณภาพละมุดพบว่า กรรมวิธีตัดแต่งทรงพุ่มแบบเปิดกลางพุ่มมีแนวโน้มให้ผลผลิตสูงสุด 4.6 กิโลกรัมต่อต้น และมีผลที่มีขนาดใหญ่ 65 กรัมต่อผล 1 กิโลกรัมต่อต้นมากกว่าการตัดแต่งทรงพุ่มวิธีอื่นๆ การศึกษาการใช้ปุ๋ยในการผลิตละมุดให้มีคุณภาพวัดการเจริญเติบโตของละมุดที่อายุ 27 เดือน ขนาดทรงพุ่มเฉลี่ย 162 เซนติเมตร พบว่าการใส่ปุ๋ย 1.5-0.3-0.6 กิโลกรัม N-P₂O₅-K₂O ต่อต้น ร่วมกับการใส่ปุ๋ยคอก 2 กิโลกรัม ที่ มีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุด และมีผลผลิตมากที่สุดคือ 1.8 กรัมต่อต้น

การปรับปรุงพันธุ์และเทคโนโลยีการผลิตละมุดเพื่อการค้า เพื่อให้ได้ละมุดพันธุ์ใหม่ มีรสชาติหวาน กรอบ เนื้อไม่เหนียวและเมื่อสุก ตลอดจนการ เทคโนโลยีการผลิตที่ปลอดภัย เป็นอีกทางหนึ่งที่จะตอบสนองความต้องการของตลาดได้มาตรฐานและปลอดภัยต่อผู้บริโภค มีคุณลักษณะตามมาตรฐานของ มกษ. อาเซียน และสากล การผสมและคัดเลือกพันธุ์ละมุดในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อได้พันธุ์ละมุดที่ให้ผลผลิตสูง มีขนาดผลใหญ่ตั้งแต่ 105 กรัมต่อผลขึ้นไป และมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานเกษตรกรจะมีเทคโนโลยีการผลิตละมุดที่ปลอดภัยได้มาตรฐาน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อโดยตรงในเชิงการแข่งขันให้ไปเป็นไปตามแผนการจัดตั้งประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน (ASEAN Economic Community, AEC, Blueprint) ด้านการสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันทางเศรษฐกิจในกลุ่มอาหารและการเกษตร ด้านการส่งเสริมความยั่งยืนของสิ่งแวดล้อมและการจัดการดูแลสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้อง นอกจากนี้ ยังเป็นการสนับสนุนนโยบายของรัฐที่จะส่งเสริมศักยภาพของประเทศไทยให้เป็นศูนย์กลางการผลิตและส่งออกพันธุ์ ซึ่งสอดคล้องกับพันธกรณีภายใต้แผนงานของอาเซียนด้านทรัพย์สินทางปัญญา และที่สำคัญที่สุดจะเป็นการเพิ่มฐานพันธุ์กรรมของพืชและทางเลือกในการเพิ่มรายได้ให้เกษตรกร ตลอดจนการเพิ่มศักยภาพพืชในท้องถิ่นให้มีขีดความสามารถในการแข่งขันในระดับภูมิภาคอาเซียน และสากล

7. วิธีดำเนินการ :

ดำเนินการในพื้นที่แปลงรวบรวมพันธุ์ละมุดของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัยโดยวิธีการผสมข้ามพันธุ์ละมุดและคัดเลือกพันธุ์จากต้น F1 โดยมีมาตรฐานการคัดเลือกพันธุ์ดี ดังนี้

1. ขนาดผลของละมุด มากกว่า 105กรัมต่อผล

2. เนื้อละเอียด แข็ง กรอบ เมื่อสุกไม่เละ
3. รสชาติหวานตั้งแต่ 17 °Brix ขึ้นไป
4. การเจริญเติบโตดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์มะกอก (พื้นเมืองสุโขทัย)

อุปกรณ์

1. ต้นละมุดพันธุ์ดีสำหรับใช้เป็นพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์และพันธุ์พื้นเมืองเพื่อเปรียบเทียบ
2. Forceps และพู่กัน สำหรับใช้ในการผสมพันธุ์ละมุด
3. ถังกระดาษขนาด 2x2 นิ้ว สำหรับคลุมดอกที่ผสมแล้ว
4. ถังตาข่ายขนาด 4x4 นิ้ว สำหรับคลุมผลที่ผสมติดแล้ว ป้องกันแมลงเข้าทำลาย
5. อุปกรณ์ในการขยายพันธุ์พืช เช่น กรรไกรตัดกิ่ง มีด เชือกพลาสติก
6. ปุ๋ยคอก และปุ๋ยเคมี วัสดุเพาะเมล็ด

วิธีการ

การคัดเลือกพันธุ์เพื่อใช้เป็นคู่ผสม ทำการคัดเลือกพันธุ์พ่อ และพันธุ์แม่ ที่ได้จากการรวบรวมพันธุ์เมื่อปี 2554-2558 เพื่อมาผสมพันธุ์ให้ได้ตามวัตถุประสงค์ของการคัดเลือก ดังนี้

พันธุ์พ่อ ได้แก่ พันธุ์มะกอก เป็นละมุดพันธุ์พื้นเมืองสุโขทัย เป็นพันธุ์ที่มีขนาดผลเล็ก ขนาด 45 กรัม ต่อผล รูปร่างผลรีคล้ายไข่ไก่ มีลักษณะเด่น คือเนื้อละเอียดเมื่อสุกไม่เละ สีเนื้อเมื่อสุกสีน้ำตาลอ่อน ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์ มีการเจริญเติบโตดี ทนทานต่อสภาพแห้งแล้ง และสภาพน้ำท่วมขังได้นาน

พันธุ์แม่ จำนวน 4 พันธุ์

1. พันธุ์กระสวยมาเล ลักษณะเด่น คือ เป็นพันธุ์ที่มีขนาด 150 กรัมต่อผล รูปร่างผลยาวรี สีเปลือกค่อนข้างเหลือง ลักษณะเนื้อเมื่อสุกละเอียดค่อนข้างละเอียดเมื่อสุก สีเนื้อน้ำตาลแดง ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์

2. พันธุ์ CM19 ลักษณะเด่น คือ ขนาดผลค่อนข้างโต ขนาด 200 กรัมต่อผล ลักษณะผลมีทั้งรีและกลมในต้นเดียวกัน สีเปลือกผล น้ำตาลเข้ม เนื้อในละเอียดสีน้ำตาล ค่อนข้างละเอียดเมื่อสุก ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 20 องศาบริกซ์

3. พันธุ์สาเล่เวียดนาม ลักษณะเด่นคือ รูปร่างผลกลมค่อนข้างโต ขนาด 250 กรัมต่อผล สีเปลือกผลสีเขียวอ่อน เนื้อไม่ละเอียด เมื่อสุกเนื้อจะค่อนข้างละเอียด เนื้อในสีแดงอมส้ม ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์

4. พันธุ์ ทข.01 ลักษณะเด่นคือ รูปร่างผลกลมโต ขนาด 200 กรัมต่อผล สีเปลือกน้ำตาลเข้ม สีเนื้อในน้ำตาลแดง เนื้อไม่ละเอียด หรือเรียกว่าเนื้อทราย ความหวานเนื้อเมื่อสุกจัด 17 องศาบริกซ์

ขั้นตอนการดำเนินงาน

1. ทำการผสมข้ามพันธุ์ละมุดทั้ง 8 คู่ผสม ด้วยวิธีการถ่ายละอองเกสร เก็บ pollen จากต้นพ่อพันธุ์ มาป้ายที่ stigma ของดอกต้นพันธุ์แม่ที่การกำจัดเกสรตัวผู้ออกจากดอกแล้ว (Emasculation) คลุมดอกที่ผสมแล้วด้วยถุงคลุมดอกเพื่อป้องกัน การถ่ายละอองเกสรจากดอกอื่น

ทำการผสมพันธุ์ 3 ปี เพื่อให้ได้เมล็ดที่มากพอ เนื่องจากต้นพันธุ์แม่มีน้อย

ปี 2558 ทำการผสม 4 คู่ผสม

1. กระสวยมาเล x มะกอก
2. CM19KP1 x มะกอก
3. ทช 01 x มะกอก
4. สาลีเวียดนามKP1 x มะกอก

ปี 2559 ทำการผสมเพิ่ม ทั้ง 4 คู่ผสม

ปี 2560 ทำการผสมเพิ่ม 8 คู่ผสม โดยมีพันธุ์แม่ 4 พันธุ์ แต่ละพันธุ์มีจำนวนต้นเพิ่มขึ้นได้แก่ CM19 PC1 CM19 KP1 สาลีเวียดนามKP1 สาลีเวียดนามKP2 สาลีเวียดนามKP3 และ สาลีเวียดนามKP4 ดังนี้

- คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก
- คู่ที่ 2 ทช 01 x มะกอก
- คู่ที่ 3 CM19 PC1 x มะกอก
- คู่ที่ 4 CM19 KP1 x มะกอก
- คู่ที่ 5 สาลีเวียดนามKP1 x มะกอก
- คู่ที่ 6 สาลีเวียดนามKP2 x มะกอก
- คู่ที่ 7 สาลีเวียดนามKP3 x มะกอก
- คู่ที่ 8 สาลีเวียดนามKP4 x มะกอก

2. เมื่อมีการติดผลแล้ว นำถุงคลุมออก ดูแลรักษาจนกระทั่งละมุดสุกแก่ นับจำนวนเมล็ดที่ได้ แล้วนำเพาะเมล็ดลูกผสมจากคู่ผสมทั้ง 8 คู่ นำไปเพาะ ได้เป็นต้น F1

3. เมื่อต้น F1 มีอายุครบ 2 ปี นำไปปลูกในแปลง บันทึกการเจริญเติบโต ลักษณะทรงต้น การเป็นโรค และแมลงในสภาพธรรมชาติ เพื่อคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีไปปลูกคัดเลือกตามขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ในปี 2565ต่อไป

4. นำเมล็ดที่ได้ทั้งหมดที่ได้จากการผสมไปเพาะในเรือนเพาะชำในเดือนพฤษภาคม 2560

ปี 2561 ดูแลรักษาต้น F₁ ทั้งหมดในเรือนเพาะชำเพื่อให้ได้ต้นที่สมบูรณ์เพื่อเตรียมนำไปปลูกแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ปี 2562 ดูแลรักษาต้น F₁ ทั้งหมด 193 ต้น ในเรือนเพาะชำเพื่อให้ได้ต้นที่สมบูรณ์ ในเรือนเพาะชำ และทำการเปลี่ยนขนาดกระถางให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ได้ต้นที่มียอดสมบูรณ์

5. นำละมุด F₁ ทั้ง 193 ต้นลงปลูกในแปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ระยะปลูก 3x3 เมตร

การบันทึกข้อมูล

1. จำนวนต้นลูกผสมที่ได้จากการเพาะเมล็ด ในแต่ละคู่ผสม

2. ลักษณะทางการเกษตรต้น F_1 ได้แก่ ลักษณะทรงต้น
3. การเจริญเติบโต หลังปลูก 6 เดือน 9 เดือน และ 12 เดือน ดังนี้
 - ความกว้างของทรงพุ่ม โดยวัดความกว้างที่สุดทางทิศตะวันออก-ตะวันตก
 - เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นเหนือดิน 10 เซนติเมตร
 - ความสูงวัดจากโคนต้นถึงยอดที่สูงที่สุดของต้น

กรรมวิธีการทดลอง ผสมพันธุ์ละมุดทั้งหมด 8 คู่ผสม

คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก

คู่ที่ 2 ทช 01 x มะกอก

คู่ที่ 3 CM19 PC1 x มะกอก

คู่ที่ 4 CM19 KP1 x มะกอก

คู่ที่ 5 สาลีเวียดนามKP1 x มะกอก

คู่ที่ 6 สาลีเวียดนามKP2 x มะกอก

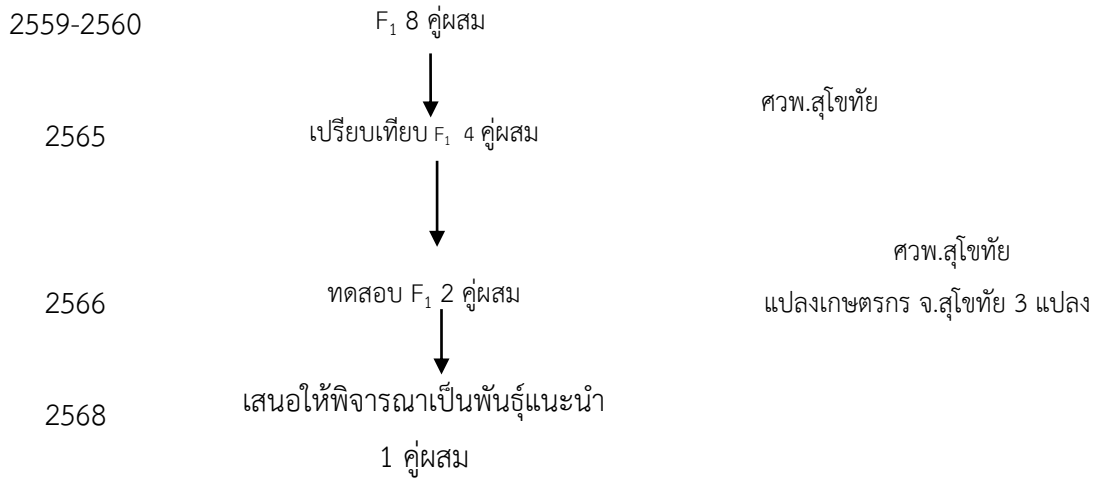
คู่ที่ 7 สาลีเวียดนามKP3 x มะกอก

คู่ที่ 8 สาลีเวียดนามKP4 x มะกอก

เปรียบเทียบกับสายพันธุ์แท้ มะกอกxมะกอก

ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์

ระยะเวลา(ปี พ.ศ.)	ขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์	สถานที่ดำเนินการ
2558-2560	ผสมข้ามพันธุ์ละมุด 4 พันธุ์	ศวพ. สุโขทัย
	↓	
	เมล็ด F_1	
		1. กระสวยมาเล x มะกอก 5. สาลีKP1 x มะกอก 2. ทช 01 x มะกอก 6. สาลีKP2 x มะกอก 3. CM19PC1 x มะกอก 7. สาลีKP3 x มะกอก 4. CM19 KP1 x มะกอก 8. สาลีKP4 x มะกอก



เวลาและสถานที่ เริ่ม 2558 ถึง 2563
สถานที่ แปลงทดลองของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

8. ผลการทดลองและวิจารณ์

ผสมพันธุ์ 3 ปี ตั้งแต่ปี 2558 – 2560 เพื่อเพิ่มปริมาณ F₁

ปี 2558 ทำการผสมข้ามละมุด 4 คู่ผสม

1. กระสวยมาเล x มะกอก จำนวน 9 ผล ได้เมล็ดสมบูรณ์ 1 เมล็ด
2. CM19PC1 x มะกอก จำนวน 1 ผล เมล็ดไม่สมบูรณ์
3. ทช 01 x มะกอก จำนวน 10 ผล เมล็ดไม่สมบูรณ์
4. สาลีเวียดนามKP1 x มะกอก จำนวน 1 ผล เมล็ดไม่สมบูรณ์

จากการผสมได้เมล็ดที่สมบูรณ์เพียง 1 เมล็ดที่เกิดจากคู่ผสมกระสวยมาเล x มะกอก ส่วนคู่ผสม CM19PC1 x มะกอก ทช 01 x มะกอก และสาลีเวียดนามKP1 x มะกอก ผสมติดแต่ได้เมล็ดที่ไม่สมบูรณ์ และต้นพันธุ์แม่ที่มีอยู่มีจำนวนดอกที่พร้อมทำการผสมน้อยจึงไม่สามารถเพิ่มจำนวนในการผสมได้มาก (ภาพที่ 1)

ปี 2559 ทำการผสมเพิ่ม ทั้ง 4 คู่ผสม ทำการผสมในช่วงเดือนกันยายน ถึงตุลาคม 2558 จากการผสมในครั้งนี้ ได้เมล็ดที่เกิดจากคู่ผสมดังนี้

1. กระสวยมาเล x มะกอก จำนวน 5 ผล เมล็ดไม่สมบูรณ์
2. ทช 01 x มะกอก จำนวน 1 ผล 3 เมล็ด
3. CM19PC1 x มะกอก จำนวน 2 ผล เมล็ดไม่สมบูรณ์

นำไปเพาะเมื่อวันที่ 5 ตุลาคม 2559 ที่เกิดจากคู่ผสม ทช 01 x มะกอก จำนวน 3 ต้น ทั้งหมดจำนวน 3 ต้น

จากการผสมในปี 2558 และ 2559 ต้นพันธุ์แม่การผสมข้ามดอกติดผลดี แต่เมล็ดที่ได้ไม่สมบูรณ์ จึงต้องมีการผสมเพิ่มในปี 2560

ปี 2560 ทำการผสมเพิ่มในปี 2560 ได้จำนวนเมล็ดที่ได้จากการผสมดังนี้ คู่ผสม CM19 x มะกอก จำนวน 56 ผล 222 เมล็ด และสาลีเวียดนาม x มะกอก จำนวน 61 ผล 232 เมล็ด เพื่อเพิ่มจำนวนเมล็ดที่ลูกผสม ได้จำนวนเมล็ดที่ได้จากการผสมนำไปเพาะเมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม 2560 ดังนี้

1. CM19 x มะกอก ได้ต้น F1 43 ต้น
2. สาลีเวียดนาม x มะกอก ได้ต้น F1 82 ต้น
3. กระสวยเมเล x มะกอกได้ต้น F1 63 ต้น

ปี 2561 ดูแลรักษาต้น F 1 ทั้งหมดในเรือนเพาะชำเพื่อให้ได้ต้นที่สมบูรณ์เพื่อนำไปปลูกลงแปลงเดือน ธันวาคม 2560

ปี 2562 ดูแลรักษาต้น F 1 ทั้งหมด 193 ต้น ในเรือนเพาะชำเพื่อให้ได้ต้นที่สมบูรณ์ ในเรือนเพาะชำ และทำการเปลี่ยนขนาดกระถางให้มีขนาดใหญ่ขึ้นเพื่อให้ได้ต้นที่มียอดสมบูรณ์ และนำไปฝากยอดต้นที่ให้ผลผลิตเดือนมิถุนายน – สิงหาคม ปี 2562

จำนวนต้น F1ที่ได้จาก 8 คู่ผสม จำนวน 192 ต้น ได้มาจาก คู่ผสมและได้ต้นผสมสายพันธุ์แท้ มะกอก x มะกอก จำนวน 1 ต้น เพื่อเปรียบเทียบ

- | | |
|--------------------------------------|-----------------|
| 1. คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก | จำนวน 64 ต้น |
| 2. คู่ที่ 2 ทช 01 x มะกอก | จำนวน 3 ต้น ต้น |
| 3. คู่ที่ 3 CM19PC1 x มะกอก | จำนวน 25 ต้น |
| 4. คู่ที่ 4 CM19KP1 x มะกอก | จำนวน 18 |
| 5. คู่ที่ 5 สาลีเวียดนาม KP1 x มะกอก | จำนวน 3 ต้น |
| 6. คู่ที่ 6 สาลีเวียดนาม KP2 x มะกอก | จำนวน 39 ต้น |
| 7. คู่ที่ 7 สาลีเวียดนาม KP3 x มะกอก | จำนวน 28 ต้น |
| 8. คู่ที่ 8 สาลีเวียดนาม KP4 x มะกอก | จำนวน 12 ต้น |

นำต้นละมุด F1 ทั้ง 193 ต้นลงปลูกในพื้นที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ในเดือน สิงหาคม 2562 ด้วยระยะปลูก 3x3 เมตร

การเจริญเติบโต

บันทึกความสูงต้นของลูกผสม F₁ ที่ได้จากการผสมละมุดทั้ง 8 คู่ผสม ตั้งแต่ปี 2558-2560 เดือน มิถุนายน 2562 จำนวน 193 ต้น และตาย 6 ต้น เหลือ 187 ต้น วัดความสูงเริ่มต้นทั้งหมด มีความสูงอยู่ระหว่าง 15 -138 เซนติเมตร โดยต้นที่มีการเจริญเติบโตมากที่สุดคือต้นที่เกิดจากคู่ผสม กระสวย x มะกอก เมื่อปี 2558 สูง 138 เมตร รองลงมาได้แก่ต้นที่เกิดจากการผสมสายตัวเอง มะกอก x มะกอก สูง 122 เซนติเมตร ส่วนคู่ผสม ที่มีความสูง น้อยที่สุด คือ คู่ผสมสาลีเวียดนาม KP2 x มะกอก ต้นที่ 32 สูง 15 เซนติเมตร นอกนั้นจะมีความสูงใกล้เคียงกันที่ 55 เซนติเมตร (ตารางที่ 1) และวัดการเจริญเติบโตหลังปลูก 6 9 และ 12 เดือน เพื่อคัดเลือกคู่ผสม และต้น F₁ พบว่า ต้น F₁ ทั้ง 187 ต้น มีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากที่สุดคือคู่ผสมที่ 2 ทช.01 x มะกอก มีความสูงที่ อายุ 12 เดือนเฉลี่ย 106.7 เซนติเมตร และมีความกว้างทรงพุ่มมากที่สุด 103.7 เซนติเมตร มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 2.7 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่คู่ผสมที่ 4 CM19KP1 x มะกอก มีความสูง 101.9 เซนติเมตร ความกว้างทรงพุ่ม 91.7 เซนติเมตร และมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น 2.2

เซนติเมตร ในขณะที่ คู่ผสมที่ 8 สาลีเวียดนาม KP4 x มะกอก มีความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยที่สุด คือ 82.8 91.7 และ 2.2 เซนติเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 2)

ลักษณะการเจริญเติบโตของต้นละมุด F_1 มี 2 ลักษณะ คือมีเจริญเติบโตในแนวตั้ง ดังภาพที่ 5 (ก) และการเจริญเติบโตแบบแตกกิ่งก้านขยายทรงพุ่มในแนวนอน ภาพที่ 5 (ข)

เดือนสิงหาคม 2562 ปลูกละมุดลูกผสมที่ได้จาก 8 คู่ผสม จำนวน 193 ต้น ลงในแปลงของศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย ระยะปลูก 3x3 เมตรมีชีวิตรอดและเจริญเติบโตแข็งแรง จำนวน 187 ต้น เมื่อครบ 6 เดือนหลังปลูก วัดการเจริญเติบโตครั้งแรก คือ ความสูง ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นสูงจากเหนือดิน 10 เซนติเมตร พบว่า มีลูกผสมจำนวน 54 ต้นมีการเจริญเติบโตด้านความสูงมากกว่า 100 เซนติเมตร ร่วมกับมีความกว้างทรงพุ่ม มากกว่า 80 เซนติเมตร (ตารางที่ 3) ที่ได้คัดเลือกไว้เพื่อนำไปศึกษาผลผลิต และคุณภาพผลผลิตในปีต่อไป ซึ่งมีต้น F_1 ที่ได้จากลูกผสมดังนี้ คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก จำนวน 18 ต้น ได้แก่ ST-58-1-1, ST-60-1-4, ST-60-1-7, ST-60-1-11, ST-60-1-13, ST-60-1-24, ST-60-1-33, ST-60-1-34, ST-60-1-36, ST-60-1-37, ST-60-1-40, ST-60-1-42, ST-60-1-48, ST-60-1-51, ST-60-1-53, ST-60-1-56, ST-60-1-58, ST-60-1-59 คู่ที่ 2 ทช. 01 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-59-2-2, ST-59-2-3 คู่ที่ 3 CM19PC1 x มะกอก จำนวน 5 ต้น ได้แก่ ST-60-3-1, ST-60-3-4, ST-60-3-5, ST-60-3-8, ST-60-3-9 คู่ที่ 4 CM19KP1 x มะกอก จำนวน 6 ต้น ได้แก่ ST-60-4-1, ST-60-4-4, ST-60-4-10, ST-60-4-12, ST-60-4-13, ST-60-4-14 คู่ที่ 6 สาลีเวียดนาม KP2 x มะกอก จำนวน 13 ต้น ได้แก่ ST-60-6-8, ST-60-6-9, ST-60-6-10, ST-60-6-11, ST-60-6-12, ST-60-6-16, ST-60-6-18, ST-60-6-19, ST-60-6-24, ST-60-6-25, ST-60-6-26, ST-60-6-27, ST-60-6-34 คู่ที่ 7 สาลีเวียดนาม KP3 x มะกอก จำนวน 7 ต้น ได้แก่ ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-10, ST-60-7-23, ST-60-7-26, ST-60-7-28 และ คู่ที่ 8 สาลีเวียดนาม KP4 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-60-8-1, ST-60-8-2

ตารางที่ 1 ความสูงต้นของละมุดลูกผสม F_1 ที่ได้จากการผสมละมุดทั้ง 8 คู่ผสม ตั้งแต่ ปี 2558-2560

ลำดับที่	ปีที่ผสม	คู่ผสม	คู่ผสมที่	ต้นที่	เริ่มปลูก
1	2558	กระสวย x มะกอก	1	1	138
2	2558	มะกอก x มะกอก	1	1	122
3	2559	ทช 01 x มะกอก	2	1	51
4	2559	ทช 01 x มะกอก	2	2	61
5	2559	ทช 01 x มะกอก	2	3	86
6	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	1	57
7	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	2	76
8	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	3	30
9	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	4	60
10	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	5	51
11	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	6	ตาย

12	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	7	64
13	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	8	69
14	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	9	97.5
15	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	10	65
16	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	11	60
17	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	12	50
18	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	13	79
19	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	14	66
20	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	15	28.5
21	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	16	55
22	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	17	40
23	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	18	27
24	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	19	52
25	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	20	ตาย
26	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	21	45
27	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	22	75
28	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	23	44
29	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	24	54
30	2560	CM19 PC1 x มะกอก	3	25	69
31	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	1	70
32	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	2	54
33	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	3	51
34	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	4	52
35	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	5	46
36	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	6	41
37	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	7	57
38	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	8	44
39	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	9	40
40	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	10	57
41	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	11	48
42	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	12	46
43	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	13	71
44	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	14	49
45	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	15	39

46	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	16	47
47	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	17	ตาย
48	2560	CM19 KP1 x มะกอก	4	18	ตาย
49	2560	กระสวย x มะกอก	1	1	51
50	2560	กระสวย x มะกอก	1	2	37
51	2560	กระสวย x มะกอก	1	3	39
52	2560	กระสวย x มะกอก	1	4	50
53	2560	กระสวย x มะกอก	1	5	65
54	2560	กระสวย x มะกอก	1	6	ตาย
55	2560	กระสวย x มะกอก	1	7	59
56	2560	กระสวย x มะกอก	1	8	48
57	2560	กระสวย x มะกอก	1	9	52
58	2560	กระสวย x มะกอก	1	10	79.5
59	2560	กระสวย x มะกอก	1	11	52
60	2560	กระสวย x มะกอก	1	12	82
61	2560	กระสวย x มะกอก	1	13	85
62	2560	กระสวย x มะกอก	1	14	52
63	2560	กระสวย x มะกอก	1	15	40
64	2560	กระสวย x มะกอก	1	16	53
65	2560	กระสวย x มะกอก	1	17	55
66	2560	กระสวย x มะกอก	1	18	52
67	2560	กระสวย x มะกอก	1	19	55
68	2560	กระสวย x มะกอก	1	20	50
69	2560	กระสวย x มะกอก	1	21	54
70	2560	กระสวย x มะกอก	1	22	55
71	2560	กระสวย x มะกอก	1	23	76
72	2560	กระสวย x มะกอก	1	24	64
73	2560	กระสวย x มะกอก	1	25	53
74	2560	กระสวย x มะกอก	1	26	68
75	2560	กระสวย x มะกอก	1	27	73
76	2560	กระสวย x มะกอก	1	28	24
77	2560	กระสวย x มะกอก	1	29	56
78	2560	กระสวย x มะกอก	1	30	87
79	2560	กระสวย x มะกอก	1	31	74

80	2560	กระสวย x มะกอก	1	32	42
81	2560	กระสวย x มะกอก	1	33	59
82	2560	กระสวย x มะกอก	1	34	87
83	2560	กระสวย x มะกอก	1	35	49
84	2560	กระสวย x มะกอก	1	36	64
85	2560	กระสวย x มะกอก	1	37	62
86	2560	กระสวย x มะกอก	1	38	43
87	2560	กระสวย x มะกอก	1	39	51
88	2560	กระสวย x มะกอก	1	40	71
89	2560	กระสวย x มะกอก	1	41	60
90	2560	กระสวย x มะกอก	1	42	75
91	2560	กระสวย x มะกอก	1	43	45
92	2560	กระสวย x มะกอก	1	44	73
93	2560	กระสวย x มะกอก	1	45	52
94	2560	กระสวย x มะกอก	1	46	65
95	2560	กระสวย x มะกอก	1	47	56
96	2560	กระสวย x มะกอก	1	48	82
97	2560	กระสวย x มะกอก	1	49	45
98	2560	กระสวย x มะกอก	1	50	55
99	2560	กระสวย x มะกอก	1	51	76
100	2560	กระสวย x มะกอก	1	52	61
101	2560	กระสวย x มะกอก	1	53	77
102	2560	กระสวย x มะกอก	1	54	55
103	2560	กระสวย x มะกอก	1	55	47
104	2560	กระสวย x มะกอก	1	56	67
105	2560	กระสวย x มะกอก	1	57	55
106	2560	กระสวย x มะกอก	1	58	68
107	2560	กระสวย x มะกอก	1	59	54
108	2560	กระสวย x มะกอก	1	60	48
109	2560	กระสวย x มะกอก	1	61	66
110	2560	กระสวย x มะกอก	1	62	61
111	2560	กระสวย x มะกอก	1	63	51
112	2560	สาถึ่KP1 x มะกอก	5	1	48
113	2560	สาถึ่KP1 x มะกอก	5	2	49

114	2560	สาธิต KP1 x มะกอก	5	3	35
115	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	1	26
116	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	2	42
117	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	3	33
118	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	4	52
119	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	5	52
120	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	6	25
121	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	7	45
122	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	8	47
123	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	9	62
124	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	10	60
125	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	11	69
126	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	12	65
127	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	13	54
128	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	14	42
129	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	15	54
130	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	16	83
131	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	17	62
132	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	18	52
133	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	19	53
134	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	20	56
135	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	21	31
136	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	22	27
137	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	23	40
138	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	24	29
139	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	25	27
140	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	26	35
141	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	27	57
142	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	28	55
143	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	29	46
144	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	30	47
145	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	31	63
146	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	32	15
147	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	33	83

148	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	34	86
149	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	35	39
150	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	36	24
151	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	37	50
152	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	38	47
153	2560	สาธิต KP2 x มะกอก	6	39	33
154	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	1	55.5
155	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	2	77
156	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	3	43
157	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	4	43
158	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	5	60
159	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	6	57.5
160	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	7	44
161	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	8	37
162	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	9	53
163	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	10	74
164	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	11	84
165	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	12	68
166	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	13	68
167	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	14	58
168	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	15	68
169	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	16	55
170	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	17	48
171	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	18	ตาย
172	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	19	57
173	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	20	54
174	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	21	59
175	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	22	59
176	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	23	73
177	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	24	64
178	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	25	54
179	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	26	54
180	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	27	56
181	2560	สาธิต KP3 x มะกอก	7	28	74

182	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	1	22
183	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	2	72
184	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	3	47
185	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	4	37
186	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	5	40
187	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	6	32
188	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	7	51
189	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	8	50
190	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	9	51
191	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	10	57
192	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	11	61
193	2560	สาธิต KP4 x มะกอก	8	12	51

กรมวิชาการเกษตร

ตารางที่ 2 การเจริญเติบโต ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของละมุดต้น F1 จาก 8 คู่ผสมที่ปลูกคัดเลือกใน แปลง ศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

ต้นที่	รหัสพันธุ์F1	อายุ 6 เดือนหลังปลูก			อายุ 9 เดือนหลังปลูก			อายุ 12 เดือนหลังปลูก		
		ความสูงต้น	เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	ความสูงต้น	เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	ความสูงต้น	เส้นผ่านศูนย์กลางทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น
1	ST-58-1-1	95	76	2.1	115	77	2.4	150	110	4.7
2	MK-58-1-1	123	92	3.9	141	97	4.0	130	88	3.0
3	ST-59-2-1	73	46	1.8	84	75	1.8	95	90	2.6
4	ST-59-2-2	78	60	2.6	88	92	2.8	105	115	2.8
5	ST-59-2-3	100	67	1.9	105	90	2.3	120	106	2.8
6	ST-60-3-1	83	59	1.6	99	72	1.9	124	94	2.3

7	ST-60-3-2	82	36	1.4	104	59	1.6	104	67	2.1
8	ST-60-3-3	40	49	1.0	52	71	1.3	65	80	1.9
9	ST-60-3-4	83	64	1.5	108	88	2.2	132	114	2.5
10	ST-60-3-5	75	74	2.5	93	114	2.5	111	133	2.2
11	ST-60-3-7	77	66	1.2	88	69	1.7	107	96	2.3
12	ST-60-3-8	94	72	1.5	102	85	2.0	116	106	2.2
13	ST-60-3-9	119	63	1.5	134	95	1.7	147	101	2.4
14	ST-60-3-10	80	67	1.5	96	72	1.9	105	80	2.0
15	ST-60-3-11	72	58	1.4	81	60	1.8	97	80	2.6
16	ST-60-3-12	64	49	1.4	85	71	1.4	90	84	2.0
17	ST-60-3-13	79	65	1.6	84	72	1.8	100	83	2.3
18	ST-60-3-14	92	56	1.6	111	70	1.9	119	85	2.6
19	ST-60-3-15	50	37	1.1	88	74	1.4	88	72	1.8

20	ST-60-3-16	70	45	1.5	81	52	1.6	92	75	1.9
21	ST-60-3-17	40	42	1.1	48	30	1.5	48	51	1.3
22	ST-60-3-18	41	41	1.0	51	28	1.2	59	51	1.4
23	ST-60-3-19	66	64	1.4	84	85	1.7	94	94	2.1
24	ST-60-3-21	63	53	1.2	77	47	1.4	87	64	1.6
25	ST-60-3-22	85	62	1.7	86	74	1.8	90	85	1.9
26	ST-60-3-23	65	60	1.2	76	63	1.5	95	85	1.9
27	ST-60-3-24	69	69	1.6	78	84	2.0	96	102	2.6
28	ST-60-3-25	81	68	1.9	100	75	2.2	106	88	2.7
29	ST-60-4-1	89	75	1.8	129	100	1.9	151	114	2.5
30	ST-60-4-2	70	61	1.7	87	81	2.2	102	92	2.4
31	ST-60-4-3	56	64	1.7	72	88	1.7	81	98	2.4
32	ST-60-4-4	76	66	1.5	99	79	1.6	123	98	2.6

33	ST-60-4-5	60	59	1.1	80	81	1.3	101	97	1.5
34	ST-60-4-6	67	54	1.4	94	69	1.8	107	69	2.3
35	ST-60-4-7	78	47	1.3	112	72	1.6	115	82	1.9
36	ST-60-4-8	68	63	1.1	87	76	1.3	95	73	1.9
37	ST-60-4-9	48	52	0.9	58	68	1.2	70	93	1.6
38	ST-60-4-10	80	60	1.5	107	86	1.8	125	108	2.3
39	ST-60-4-11	54	57	1.1	68	71	1.4	70	95	2.4
40	ST-60-4-12	62	57	1.4	91	78	1.6	113	90	2.1
41	ST-60-4-13	83	62	1.5	105	79	1.9	116	91	2.8
42	ST-60-4-14	63	73	1.5	79	83	1.8	100	103	2.1
43	ST-60-4-15	55	56	1.0	60	69	1.4	72	81	1.8
44	ST-60-4-16	78	56	1.4	85	65	1.6	90	83	1.8
45	ST-60-1-1	66	68	1.8	76	82	1.8	86	115	2.5

46	ST-60-1-2	74	35	1.0	109	43	1.4	118	65	1.9
47	ST-60-1-3	58	42	1.4	61	56	1.6	69	70	1.9
48	ST-60-1-4	104	54	1.5	116	82	1.9	120	102	2.2
49	ST-60-1-5	89	57	1.3	100	94	1.6	108	84	1.8
50	ST-60-1-7	64	44	1.2	85	74	1.6	110	95	2.0
51	ST-60-1-8	62	49	1.3	88	65	1.7	96	86	2.3
52	ST-60-1-9	67	62	1.5	87	82	1.8	87	92	2.2
53	ST-60-1-10	90	41	1.2	90	89	1.8	133	71	2.1
54	ST-60-1-11	73	52	1.1	113	66	1.6	115	90	1.8
55	ST-60-1-12	97	48	1.5	97	57	1.5	133	78	1.9
56	ST-60-1-13	97	65	2.1	137	70	2.1	124	110	2.1
57	ST-60-1-14	67	62	1.8	111	71	1.8	89	91	2.2
58	ST-60-1-15	64	55	1.2	74	68	1.5	82	65	1.9

59	ST-60-1-16	68	64	1.4	63	84	1.8	88	107	2.3
60	ST-60-1-17	64	43	1.4	76	63	1.6	85	80	1.9
61	ST-60-1-18	66	36	1.4	81	45	1.6	79	50	1.8
62	ST-60-1-19	65	64	1.7	72	70	1.7	76	84	2.0
63	ST-60-1-20	60	61	1.5	71	61	1.6	75	65	1.8
64	ST-60-1-21	58	55	1.4	70	65	1.6	91	86	1.7
65	ST-60-1-22	66	49	1.5	72	52	1.5	96	79	1.7
66	ST-60-1-23	79	56	1.8	79	74	2.0	105	96	2.2
67	ST-60-1-24	78	65	1.6	90	81	1.9	100	103	2.4
68	ST-60-1-25	64	46	1.3	96	55	1.5	90	70	1.9
69	ST-60-1-26	71	60	1.7	82	70	2.2	102	92	2.2
70	ST-60-1-27	75	64	1.4	87	93	1.6	102	113	1.9
71	ST-60-1-28	29	32	0.7	74	39	1.0	45	56	1.1

72	ST-60-1-29	73	63	1.4	39	64	1.6	98	82	2.0
73	ST-60-1-30	63	75	1.1	92	75	1.9	93	92	2.5
74	ST-60-1-31	69	66	1.7	79	72	1.8	111	85	2.2
75	ST-60-1-32	49	48	1.1	94	56	1.2	75	78	1.5
76	ST-60-1-33	62	62	1.3	67	87	1.6	102	105	2.2
77	ST-60-1-34	98	64	1.7	80	96	2.0	119	113	2.0
78	ST-60-1-35	59	75	0.8	116	78	1.1	75	96	2.5
79	ST-60-1-36	40	62	1.1	61	84	1.8	120	116	2.4
80	ST-60-1-37	88	70	1.7	97	82	2.1	124	101	2.6
81	ST-60-1-38	65	45	1.4	115	65	1.5	101	82	2.0
82	ST-60-1-39	60	70	1.6	90	85	2.0	83	97	2.2
83	ST-60-1-40	84	66	1.7	82	97	1.8	108	104	2.2
84	ST-60-1-41	78	58	1.3	98	95	1.6	94	80	1.9

85	ST-60-1-42	105	77	1.7	100	94	1.9	147	109	2.7
86	ST-60-1-44	86	75	1.7	35	92	2.1	85	107	2.8
87	ST-60-1-45	64	56	1.4	99	76	1.5	99	86	2.1
88	ST-60-1-46	67	72	1.4	78	99	2.0	90	110	2.0
89	ST-60-1-47	77	84	1.6	83	98	2.1	95	117	2.4
90	ST-60-1-48	93	77	1.6	90	92	1.9	125	116	2.3
91	ST-60-1-49	58	71	1.5	112	82	1.7	115	87	1.8
92	ST-60-1-50	62	76	1.5	69	99	1.8	87	114	2.1
93	ST-60-1-51	85	83	1.7	77	90	2.4	114	108	2.5
94	ST-60-1-52	67	63	1.7	115	67	1.8	115	98	2.4
95	ST-60-1-53	94	86	1.7	78	99	2.0	126	109	2.5
96	ST-60-1-54	72	59	1.4	109	59	1.8	110	68	2.0
97	ST-60-1-55	70	67	1.3	85	88	1.6	100	92	1.9

98	ST-60-1-56	98	87	1.5	79	100	1.8	111	106	2.3
99	ST-60-1-57	68	61	1.5	105	80	1.9	106	89	2.2
100	ST-60-1-58	89	69	2.0	78	83	2.2	116	94	2.6
101	ST-60-1-59	68	63	1.7	106	91	2.4	106	111	2.1
102	ST-60-1-60	65	60	1.5	86	71	1.5	90	89	2.6
103	ST-60-1-61	80	30	1.4	83	59	1.6	103	69	2.3
104	ST-60-1-62	67	45	1.5	99	65	1.8	100	70	2.3
105	ST-60-1-63	60	56	1.7	77	77	2.0	77	85	2.8
106	ST-60-5-1	62	76	1.3	69	96	1.5	83	94	1.9
107	ST-60-5-2	69	59	1.5	76	63	1.9	95	69	2.4
108	ST-60-5-3	35	54	1.0	86	60	1.4	86	83	1.7
109	ST-60-6-1	44	50	1.1	51	63	1.3	77	71	1.8
110	ST-60-6-2	59	64	1.6	55	75	1.9	83	93	2.5

111	ST-60-6-3	44	49	0.9	72	56	1.2	72	68	1.5
112	ST-60-6-4	68	74	1.8	52	78	1.9	97	97	2.0
113	ST-60-6-5	76	68	1.6	83	78	2.0	103	92	2.5
114	ST-60-6-6	40	56	1.0	90	59	1.2	91	66	1.2
115	ST-60-6-7	67	55	1.4	46	74	1.6	92	86	2.0
116	ST-60-6-8	73	67	1.5	86	82	1.8	103	93	2.3
117	ST-60-6-9	86	80	1.6	91	94	1.9	103	110	2.3
118	ST-60-6-10	77	70	1.5	100	86	1.7	100	104	2.1
119	ST-60-6-11	93	75	1.7	88	84	2.1	118	93	2.7
120	ST-60-6-12	83	66	1.6	107	92	1.9	107	110	2.2
121	ST-60-6-13	69	76	1.6	86	90	2.1	92	97	2.3
122	ST-60-6-14	63	77	1.7	95	77	2.0	95	87	2.2
123	ST-60-6-15	65	100	1.9	66	105	2.0	82	117	2.5

124	ST-60-6-16	113	46	1.4	86	58	1.7	136	73	2.0
125	ST-60-6-17	85	67	1.4	129	73	1.7	129	82	2.1
126	ST-60-6-18	127	47	1.3	108	64	1.6	140	72	2.3
127	ST-60-6-19	80	61	1.5	146	69	2.1	146	72	2.9
128	ST-60-6-20	72	57	1.7	109	60	1.9	109	70	2.2
129	ST-60-6-21	41	51	1.1	97	65	1.5	97	85	1.9
130	ST-60-6-22	51	41	1.0	58	41	1.4	68	48	1.6
131	ST-60-6-23	65	46	0.8	58	46	1.6	87	58	2.0
132	ST-60-6-24	82	67	1.9	78	86	2.3	122	106	2.7
133	ST-60-6-25	99	62	1.7	112	74	2.1	147	94	2.5
134	ST-60-6-26	64	71	1.3	125	70	1.6	125	93	2.2
135	ST-60-6-27	69	78	1.6	82	76	1.7	102	111	2.4
136	ST-60-6-28	79	55	1.5	44	59	2.1	114	75	2.2

137	ST-60-6-29	75	60	1.3	107	67	1.8	111	75	2.3
138	ST-60-6-30	53	53	1.3	95	53	1.6	95	55	2.1
139	ST-60-6-31	70	79	1.7	72	80	2.0	83	87	2.8
140	ST-60-6-33	75	28	0.8	76	39	0.8	80	34	0.9
141	ST-60-6-34	103	64	1.6	126	72	2.0	128	82	2.4
142	ST-60-6-35	50	57	1.1	76	64	1.4	80	79	1.5
143	ST-60-6-36	47	49	1.0	53	51	1.2	55	57	1.6
144	ST-60-6-37	54	49	1.3	68	53	1.4	79	65	1.7
145	ST-60-6-38	75	53	1.3	98	58	1.5	103	66	1.9
146	ST-60-6-39	42	49	0.9	59	56	1.1	73	56	1.4
147	ST-60-7-1	70	68	1.6	109	72	1.8	125	85	2.3
148	ST-60-7-2	90	58	1.7	112	84	1.8	122	97	2.3
149	ST-60-7-3	65	43	1.2	84	41	1.6	89	58	1.9

150	ST-60-7-4	54	72	1.3	64	74	1.3	64	85	1.7
151	ST-60-7-5	73	67	1.6	79	76	1.8	91	83	2.1
152	ST-60-7-6	77	83	1.5	102	97	1.8	115	100	2.1
153	ST-60-7-7	50	48	1.2	68	61	1.3	77	79	1.6
154	ST-60-7-8	62	57	1.4	75	60	1.6	81	72	1.8
155	ST-60-7-9	62	57	1.3	94	71	1.6	97	97	1.7
156	ST-60-7-10	84	74	1.6	107	92	1.9	117	101	2.2
157	ST-60-7-11	119	41	1.3	132	46	1.6	133	66	2.3
158	ST-60-7-12	75	62	1.4	88	69	1.7	88	94	1.9
159	ST-60-7-13	74	60	1.3	84	68	1.6	93	79	1.7
160	ST-60-7-14	62	70	1.8	87	70	2.0	87	87	2.2
161	ST-60-7-15	78	59	1.9	100	59	2.1	110	66	2.5
162	ST-60-7-16	69	72	1.8	88	74	2.0	90	90	2.3

163	ST-60-7-17	65	74	1.5	78	74	1.6	85	92	1.8
164	ST-60-7-19	74	70	1.8	84	70	2.1	90	80	2.2
165	ST-60-7-20	73	72	1.6	84	78	1.9	86	87	2.3
166	ST-60-7-21	62	62	1.7	85	62	2.0	93	86	2.3
167	ST-60-7-22	71	51	1.2	83	60	1.7	88	76	1.7
168	ST-60-7-23	87	79	1.7	108	79	2.0	125	96	2.3
169	ST-60-7-24	79	65	1.5	105	79	1.7	107	85	2.4
170	ST-60-7-25	77	85	1.7	99	85	2.0	100	97	2.1
171	ST-60-7-26	93	75	1.8	117	86	2.0	128	94	2.5
172	ST-60-7-27	48	63	1.6	64	77	2.0	71	92	2.4
173	ST-60-7-28	104	75	1.8	137	75	2.0	141	86	2.3
174	ST-60-8-1	99	75	2.2	130	85	2.3	140	99	2.6
175	ST-60-8-2	91	84	2.1	103	103	2.2	115	120	2.6

176	ST-60-8-3	63	98	1.8	75	111	2.3	81	135	2.5
177	ST-60-8-4	61	69	1.9	78	85	2.4	78	100	2.5
178	ST-60-8-5	46	50	1.2	51	58	1.5	59	66	1.7
179	ST-60-8-6	29	20	0.5	30	22	0.6	31	20	0.7
180	ST-60-8-7	52	64	1.4	72	64	1.8	72	73	2.0
181	ST-60-8-8	53	65	2.1	63	86	2.4	80	95	2.6
182	ST-60-8-9	52	78	1.6	57	93	1.6	57	99	2.2
183	ST-60-8-10	73	77	1.5	93	77	1.7	95	96	2.1
184	ST-60-8-11	78	89	1.9	97	111	2.3	106	118	2.6
185	ST-60-8-12	64	76	1.2	78	73	1.6	80	79	2.3

ตารางที่ 3 การเจริญเติบโต ความสูงต้น ความกว้างทรงพุ่ม และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (เซนติเมตร) ของละมุดที่ผ่านการคัดเลือกต้น F1 จาก 8 คู่ผสม

ต้นที่	รหัสพันธุ์F1	อายุ 6 เดือนหลังปลูก			อายุ 9 เดือนหลังปลูก			อายุ 12 เดือนหลังปลูก		
		ความสูงต้น	ความกว้างทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	ความสูงต้น	ความกว้างทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	ความสูงต้น	ความกว้างทรงพุ่ม	เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น
1	ST-58-1-1	95	76	2.1	115	77	2.4	150	110	4.7
2	MK-58-1-1	123	92	3.9	141	97	4.0	130	88	3.0
3	ST-59-2-2	78	60	2.6	88	92	2.8	105	115	2.8
4	ST-59-2-3	100	67	1.9	105	90	2.3	120	106	2.8
5	ST-60-3-1	83	59	1.6	99	72	1.9	124	94	2.3
6	ST-60-3-4	83	64	1.5	108	88	2.2	132	114	2.5
7	ST-60-3-5	75	74	2.5	93	114	2.5	111	133	2.2

8	ST-60-3-8	94	72	1.5	102	85	2.0	116	106	2.2
9	ST-60-3-9	119	63	1.5	134	95	1.7	147	101	2.4
10	ST-60-4-1	89	75	1.8	129	100	1.9	151	114	2.5
11	ST-60-4-4	76	66	1.5	99	79	1.6	123	98	2.6
12	ST-60-4-10	80	60	1.5	107	86	1.8	125	108	2.3
13	ST-60-4-12	62	57	1.4	91	78	1.6	113	90	2.1
14	ST-60-4-13	83	62	1.5	105	79	1.9	116	91	2.8
15	ST-60-4-14	63	73	1.5	79	83	1.8	100	103	2.1
16	ST-60-1-4	104	54	1.5	116	82	1.9	120	102	2.2
17	ST-60-1-7	64	44	1.2	85	74	1.6	110	95	2.0
18	ST-60-1-11	73	52	1.1	113	66	1.6	115	90	1.8
19	ST-60-1-13	97	65	2.1	137	70	2.1	124	110	2.1
20	ST-60-1-24	78	65	1.6	90	81	1.9	100	103	2.4

21	ST-60-1-33	62	62	1.3	67	87	1.6	102	105	2.2
22	ST-60-1-34	98	64	1.7	80	96	2.0	119	113	2.0
23	ST-60-1-36	40	62	1.1	61	84	1.8	120	116	2.4
24	ST-60-1-37	88	70	1.7	97	82	2.1	124	101	2.6
25	ST-60-1-40	84	66	1.7	82	97	1.8	108	104	2.2
26	ST-60-1-42	105	77	1.7	100	94	1.9	147	109	2.7
27	ST-60-1-48	93	77	1.6	90	92	1.9	125	116	2.3
28	ST-60-1-51	85	83	1.7	77	90	2.4	114	108	2.5
29	ST-60-1-53	94	86	1.7	78	99	2.0	126	109	2.5
30	ST-60-1-56	98	87	1.5	79	100	1.8	111	106	2.3
31	ST-60-1-58	89	69	2.0	78	83	2.2	116	94	2.6
32	ST-60-1-59	68	63	1.7	106	91	2.4	106	111	2.1
33	ST-60-6-8	73	67	1.5	86	82	1.8	103	93	2.3

34	ST-60-6-9	86	80	1.6	91	94	1.9	103	110	2.3
35	ST-60-6-10	77	70	1.5	100	86	1.7	100	104	2.1
36	ST-60-6-11	93	75	1.7	88	84	2.1	118	93	2.7
37	ST-60-6-12	83	66	1.6	107	92	1.9	107	110	2.2
38	ST-60-6-16	113	46	1.4	86	58	1.7	136	73	2.0
39	ST-60-6-18	127	47	1.3	108	64	1.6	140	72	2.3
40	ST-60-6-19	80	61	1.5	146	69	2.1	146	72	2.9
41	ST-60-6-24	82	67	1.9	78	86	2.3	122	106	2.7
42	ST-60-6-25	99	62	1.7	112	74	2.1	147	94	2.5
43	ST-60-6-26	64	71	1.3	125	70	1.6	125	93	2.2
44	ST-60-6-27	69	78	1.6	82	76	1.7	102	111	2.4
45	ST-60-6-34	103	64	1.6	126	72	2.0	128	82	2.4
46	ST-60-7-1	70	68	1.6	109	72	1.8	125	85	2.3

47	ST-60-7-2	90	58	1.7	112	84	1.8	122	97	2.3
48	ST-60-7-6	77	83	1.5	102	97	1.8	115	100	2.1
49	ST-60-7-10	84	74	1.6	107	92	1.9	117	101	2.2
50	ST-60-7-23	87	79	1.7	108	79	2.0	125	96	2.3
51	ST-60-7-26	93	75	1.8	117	86	2.0	128	94	2.5
52	ST-60-7-28	104	75	1.8	137	75	2.0	141	86	2.3
53	ST-60-8-1	99	75	2.2	130	85	2.3	140	99	2.6
54	ST-60-8-2	91	84	2.1	103	103	2.2	115	120	2.6

9. สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการผสมข้ามละมุด 4 พันธุ์ คือ พันธุ์พ่อ 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์มะกอก พันธุ์แม่ 4 พันธุ์ ได้แก่ กระสวย ทช.01 สาลีเวียดนาม และ CM19 ได้ต้น F1 จำนวน 187 ต้น จากกลุ่มผสม 8 คู่ และมีจำนวน 54 ต้น ที่มีการเจริญเติบโตดีทั้งทางด้านความสูงและความกว้างทรงพุ่ม และได้คัดเลือกได้จาก 6 กลุ่มผสมเพื่อนำไปคัดเลือกเพื่อศึกษาผลผลิตเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์การคัดเลือกต่อไป ดังนี้

1. คู่ที่ 1 กระสวย x มะกอก จำนวน 18 ต้น ได้แก่ ST-58-1-1, ST-60-1-4, ST-60-1-7, ST-60-1-11, ST-60-1-13, ST-60-1-24, ST-60-1-33, ST-60-1-34, ST-60-1-36, ST-60-1-37, ST-60-1-40, ST-60-1-42, ST-60-1-48, ST-60-1-51, ST-60-1-53, ST-60-1-56, ST-60-1-58, ST-60-1-59
2. คู่ที่ 2 ทช. 01 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-59-2-2, ST-59-2-3
3. คู่ที่ 3 CM19PC1 x มะกอก จำนวน 5 ต้น ได้แก่ ST-60-3-1, ST-60-3-4, ST-60-3-5, ST-60-3-8, ST-60-3-9
4. คู่ที่ 4 CM19KP1 x มะกอก จำนวน 6 ต้น ได้แก่ ST-60-4-1, ST-60-4-4, ST-60-4-10, ST-60-4-12, ST-60-4-13, ST-60-4-14
5. คู่ที่ 6 สาลีเวียดนาม KP2 x มะกอก จำนวน 13 ต้น ได้แก่ ST-60-6-8, ST-60-6-9, ST-60-6-10, ST-60-6-11, ST-60-6-12, ST-60-6-16, ST-60-6-18, ST-60-6-19, ST-60-6-24, ST-60-6-25, ST-60-6-26, ST-60-6-27, ST-60-6-34
6. คู่ที่ 7 สาลีเวียดนาม KP3 x มะกอก จำนวน 7 ต้น ได้แก่ ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-1, ST-60-7-2, ST-60-7-6, ST-60-7-10, ST-60-7-23, ST-60-7-26, ST-60-7-28 และ
7. คู่ที่ 8 สาลีเวียดนาม KP4 x มะกอก จำนวน 2 ต้น ได้แก่ ST-60-8-1, ST-60-8-2

10. การนำผลงานวิจัยไปใช้ประโยชน์

1. นำลูกผสมทั้ง 54 ต้นไป เปรียบเทียบพันธุ์ ในขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์ในปี 2565

ต่อไป

2. ได้แหล่งพันธุ์กรรมละมุดที่เป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงพันธุ์ และพัฒนาพันธุ์ต่อไป

11. คำขอบคุณ (ถ้ามี) :-

12. เอกสารอ้างอิง

ธวัชชัย รัตน์ชเลศ และศิวาพร ธรรมดี. 2542. พันธุ์ไม้ผลการค้าในประเทศไทย : คู่มือเลือกพันธุ์สำหรับผู้

ปลูก. ลินคอร์นโปรโมชัน. กรุงเทพฯ. 292 หน้า.

นิรนาม. 2551. 'ละมุด' ปลูกวันนี้เก็บเกี่ยวยาวนานถึง 10 ปี. หนังสือพิมพ์เดลินิวส์ วันที่ 27 มิถุนายน 2551 สืบค้นจาก:<http://writer.dek-d.com/kiree-mena/story> .(มิถุนายน /2557).

สุรศักดิ์ วัฒนพันธุ์สอน อารีรัตน์ พระเพชร อรณิชา สุวรรณโณม และชัยณรงค์ จันทร์แสนตอ. 2558. วิจัยและพัฒนาการผลิตละมุดคุณภาพ. รายงานความก้าวหน้าโครงการวิจัย ประจำปี 2558 วันที่ 6-9 กรกฎาคม 2558 ณ สำนักวิจัยและพัฒนาการเกษตรเขตที่ 1 จังหวัดเชียงใหม่.

สำนักงานเกษตรจังหวัดสุโขทัย. 2555.ข้อมูลไม้ผลปี 2554. สืบค้นจาก http://www.sukho.info/stat/plant_stat1/kormoon.htm .(มิถุนายน/2556)

สำนักงานมาตรฐานสินค้าเกษตรและอาหารแห่งชาติ.2555. มาตรฐานสินค้าเกษตร: ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศและงานทั่วไป เล่ม 129 ตอนพิเศษ 12 ง

แผนและแนวทางการวิจัยศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย 2556. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการ share to change แลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อนำไปสู่การพัฒนางานวิจัย สวพ.2 ระหว่างวันที่ 3-5 มิถุนายน 2556.

Anonymous .2012 .Sapodilla Variety Viewer. สืบค้นจาก : www.tropicalfruitnursery.com/sapodilla/index.htm. (พฤษภาคม/2556)

ASEAN STANDARD FOR SAPODILLA : 2011

Mickellbart, M.V. and T.E. Marler. 1996. Photosynthesis, water relation, and mineral content of sapodilla foliage as influenced by root zone salintiny. HortScience 31:2230-233.

13. ภาคผนวก



(ก)



(ข)



(ค)



(ง)

ภาพที่ 1 (ก) ดอกที่ผสมแล้วคลุมด้วยกระดาษ (ข) เมื่อเริ่มติดผลคลุมด้วยถุงตาข่ายป้องกันแมลงเข้า

ทำลาย (ค) เก็บผลที่ได้จากการผสมและสุกแก่แล้ว (ง) เมล็ดที่ได้จากการผสมเก็บไว้เตรียมเพาะ



ภาพที่ 2 เพาะเมล็ด F1 ที่ได้จากการผสมทั้ง 8 คู่ผสม



ภาพที่ 3 ย้ายต้น F1 ลงภาชนะปลูกเพื่อเตรียมปลูกลงแปลง



(ก)



(ข)

ภาพที่ 4 แปลงละมุด F1 ที่ได้จาก 8 คู่ผสม ที่ แปลงทดลองศูนย์วิจัยและพัฒนาการเกษตรสุโขทัย

(ก) 1เดือนหลังย้ายปลูก (ข) 12 เดือนหลังย้ายปลูก



(ก)



(ข)

ภาพที่ 5 (ก) ลักษณะการเจริญเติบโตแบบได้แตกกิ่งด้านข้าง (ข) ลักษณะการเจริญเติบโตแบบแตกกิ่งด้านข้าง

กรมวิชาการเกษตร