

บทที่ 4

ผลและวิจารณ์ผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาพันธุ์เสาวรสหวาน เพื่อสร้างโอกาสและความสามารถด้านการแข่งขันทางการตลาด

ทดสอบพันธุ์เสาวรสหวานพันธุ์ใหม่จำนวน 3 พันธุ์ คือ เบอร์ T2-5 T4-4 T6-3 เปรียบเทียบกับเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบคือ การปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก บนพื้นที่สูง 2 ระดับคือ

1. สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ ความสูงจากน้ำทะเลปานกลางประมาณ 690 เมตร ปลูกวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2568
2. หน่วยวิจัยปงน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ความสูงจากน้ำทะเลปานกลางประมาณ 900 เมตร ปลูกวันที่ 7 กุมภาพันธ์ 2568

ผลวิเคราะห์ดินก่อนปลูก

ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน ในระยะก่อนปลูกเสาวรสหวาน 2 พื้นที่ มีรายละเอียดดังนี้

1) สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกเสาวรสหวานที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อำเภอสะเมิง จังหวัดเชียงใหม่ แสดงในตารางที่ 1 พบว่า ดินในแปลงปลูกทั้งสองระบบคือ การปลูกกลางแจ้งและการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีลักษณะเนื้อดินอยู่ในกลุ่มดินร่วน (Loam) ซึ่งเป็นเนื้อดินที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืชโดยทั่วไป เนื่องจากมีการระบายน้ำและการอุ้มน้ำในระดับปานกลาง อย่างไรก็ตามดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีเนื้อดินเป็น **ดินร่วนปนทรายแป้ง (Silt loam)** ซึ่งมีเนื้อดินละเอียดกว่าเล็กน้อย อาจส่งผลกระทบต่อระบายน้ำและการระเหยน้ำในดินลดลงเมื่อเทียบกับกลางแจ้ง

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินกลางแจ้งอยู่ที่ 6.69 อยู่ในช่วงเป็นกรดเล็กน้อยถึงเป็นกลาง เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส ส่วนดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า pH 5.51 อยู่ในช่วงเหมาะสมตามเกณฑ์ที่ Rigden (2011) กำหนด แต่มีแนวโน้มเป็นกรดมากกว่า

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ของดินกลางแจ้งมีค่าสูงถึง 5.68% จัดอยู่ในระดับสูงกว่าค่ามาตรฐานที่เหมาะสม (2-5%) แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของอินทรีย์สารในดิน ซึ่งจะช่วยปรับปรุงโครงสร้างดินและเพิ่มความสามารถในการดูดซับธาตุอาหาร ขณะที่ดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า OM เพียง 3.58% อยู่ในระดับปานกลาง

สำหรับธาตุอาหารหลัก พบว่า ไนโตรเจน (N) ของดินกลางแจ้งมีค่า 0.28% สูงกว่าค่าที่เหมาะสม (0.15–0.25%) แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของธาตุอาหารที่เพียงพอต่อการเริ่มต้นปลูกเสาวรส ในขณะที่ดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า N เพียง 0.14% ซึ่งต่ำกว่าค่ามาตรฐานเล็กน้อย อาจจำเป็นต้องมีการปรับปรุงดินด้วยปุ๋ยอินทรีย์หรือปุ๋ยไนโตรเจนก่อนปลูก ฟอสฟอรัส (P) ในดินกลางแจ้งสูงมาก 847 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งเกินระดับที่เหมาะสม ส่วนในดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีเพียง 55 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับต่ำ ส่วนโพแทสเซียม (K) ทั้งสองแปลงอยู่ในระดับสูง คือ 530 และ 510 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ถือว่าอยู่ในช่วงเหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของพืช

ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) อยู่ในระดับสูงทั้งสองระบบ โดยเฉพาะในแปลงกลางแจ้ง ในส่วนของธาตุจุลธาตุ สังกะสี (Zn) ในดินกลางแจ้งมีค่า 12 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สูงกว่าเกณฑ์เหมาะสม ในขณะที่ภายใต้หลังคาพลาสติกมีเพียง 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในช่วงเหมาะสม ส่วนแมงกานีส (Mn) และเหล็ก (Fe) ในดินทั้งสองระบบมีค่าสูงกว่าเกณฑ์ แสดงถึงความอุดมสมบูรณ์ของจุลธาตุ แต่ควรเฝ้าระวังการสะสมเกินระดับที่อาจเป็นพิษต่อพืชในระยะยาว ทองแดง (Cu) มีระดับอยู่ในช่วงเหมาะสมทั้งสองระบบ จากผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก จึงใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยใส่ปุ๋ยทางดินที่มีไนโตรเจน และฟอสฟอรัส และงดใส่ปุ๋ยที่มีโพแทสเซียม

ตารางที่ 1 ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินในระยะก่อนปลูกเสาวรสหวานในปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกและปลูกกลางแจ้ง ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติและสถานะธาตุอาหาร	ระดับที่เหมาะสม	กลางแจ้ง	ภายใต้หลังคาพลาสติก
เนื้อดิน	ดินร่วน	ดินร่วน	ดินร่วนปนทรายแป้ง
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.50-6.50 ¹	6.69	5.51
อินทรีย์วัตถุ (OM, %)	2.00-5.00 ¹	5.68	3.58
ไนโตรเจน (N, %)	0.15-0.25 ²	0.28	0.14
ฟอสฟอรัส (P, mgkg ⁻¹)	75.00-100.00 ¹	847.00	55.00
โพแทสเซียม (K, mgkg ⁻¹)	195.00-391.00 ¹	530.00	510.00
แคลเซียม (Ca, mgkg ⁻¹)	>1,500.00 ¹	2,950.00	1,790.00
แมกนีเซียม (Mg, mgkg ⁻¹)	>194.00 ¹	437.00	369.00
สังกะสี (Zn, mgkg ⁻¹)	2.00-10.00 ¹	12.00	4.00
แมงกานีส (Mn, mgkg ⁻¹)	4.00-45.00 ¹	62.00	73.00
เหล็ก (Fe, mgkg ⁻¹)	>2.00 ¹	58.00	42.00
ทองแดง (Cu, mgkg ⁻¹)	0.30-10.00 ¹	3.00	1.00

หมายเหตุ ¹Rigden., 2011 และ ²Danforth Centre, 2013

2) หน่วยวิจัยป๋องน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง

ผลการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมีของดินก่อนปลูกเสาวรสหวาน แสดงในตารางที่ 2 พบว่าดินในแปลงปลูกทั้งสองระบบ คือ การปลูกกลางแจ้งและการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีลักษณะเนื้อดินต่างกัน โดยแปลงกลางแจ้งเป็น ดินร่วนทราย (Sandy loam) ซึ่งมีการระบายน้ำดีแต่การอุ้มน้ำต่ำ เหมาะกับพืชที่ไม่ทนต่อสภาพน้ำขัง ในขณะที่แปลงภายใต้หลังคาพลาสติกมีเนื้อดินเป็น ดินร่วนเหนียวปนทราย (Sandy clay loam) ซึ่งมีการอุ้มน้ำและธาตุอาหารได้ดีกว่าแต่การระบายน้ำช้ากว่า

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดินกลางแจ้งมีค่า 4.84 ซึ่งอยู่ในระดับเป็นกรดจัด ต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสม (5.5-6.5) อาจไม่เหมาะต่อการเจริญเติบโตของเสาวรส เนื่องจากธาตุอาหารหลายชนิดจะถูกตรึงและไม่สามารถดูดใช้ได้ดี ขณะที่ดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า pH 5.72 อยู่ในช่วงเหมาะสมต่อการปลูกเสาวรส (Rigden, 2011)

ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ของดินภายใต้หลังคาพลาสติกอยู่ที่ 5.82% ซึ่งสูงกว่าช่วงที่เหมาะสม (2-5%) และสูงกว่าดินกลางแจ้ง (4.09%) ไนโตรเจน (N) ของดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า 0.21% อยู่ในเกณฑ์เหมาะสม ในขณะที่ดินกลางแจ้งมีค่า 0.15% อยู่ในระดับต่ำสุดของช่วงเหมาะสม

ฟอสฟอรัส (P) ในดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่าสูงมาก 707 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม เกินกว่าระดับที่เหมาะสม (75-100 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ส่วนในแปลงกลางแจ้งมีค่าเพียง 29 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ต่ำกว่าช่วงเหมาะสม โพแทสเซียม (K) ในดินภายใต้หลังคาพลาสติกอยู่ที่ 205 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในช่วงเหมาะสม ในขณะที่ดินกลางแจ้งมีค่า 142 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ซึ่งต่ำกว่าช่วงเหมาะสม

ในส่วนของธาตุอาหารรอง พบว่า แคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) ของดินภายใต้หลังคาพลาสติกอยู่ในระดับสูง 1,661 และ 322 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่เหมาะสม โดยเฉพาะเมื่อเทียบกับดินกลางแจ้งที่มีค่า Ca เพียง 154 และ Mg 69 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม สังกะสี (Zn) และแมงกานีส (Mn) ในดินภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า 8 และ 43 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ในระดับเหมาะสม ขณะที่ดินกลางแจ้งมีค่า Zn 0.20 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ต่ำมาก และ Mn เพียง 4 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม อยู่ที่ขอบล่างของช่วงเหมาะสม ส่วนเหล็ก (Fe) ของดินทั้งสองแปลงมีค่าสูงกว่าค่าที่เหมาะสมมาก โดยเฉพาะภายใต้หลังคาพลาสติก (227 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม) ส่วนทองแดง (Cu) อยู่ในช่วงเหมาะสมทั้งสองระบบ จากผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก จึงใส่ปุ๋ยตามค่าวิเคราะห์ดิน โดยงดใส่ปุ๋ยที่มีฟอสฟอรัส

ตารางที่ 2 ผลวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินในระยะก่อนปลูกเสาวรสหวานในปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกและปลูกกลางแจ้ง ณ หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

คุณสมบัติและสถานะธาตุอาหาร	ระดับที่เหมาะสม	กลางแจ้ง	ภายใต้หลังคาพลาสติก
		ดินร่วนทราย	ดินร่วนเหนียวปนทราย
เนื้อดิน	ดินร่วน		
ความเป็นกรด-ด่าง (pH)	5.50-6.50 ¹	4.84	5.72
อินทรีย์วัตถุ (OM, %)	2.00-5.00 ¹	4.09	5.82
ไนโตรเจน (N, %)	0.15-0.25 ²	0.15	0.21
ฟอสฟอรัส (P, mgkg ⁻¹)	75.00-100.00 ¹	29.00	707.00
โพแทสเซียม (K, mgkg ⁻¹)	195.00-391.00 ¹	142.00	205.00
แคลเซียม (Ca, mgkg ⁻¹)	>1,500.00 ¹	154.00	1,661.00
แมกนีเซียม (Mg, mgkg ⁻¹)	>194.00 ¹	69.00	322.00
สังกะสี (Zn, mgkg ⁻¹)	2.00-10.00 ¹	0.20	8.00
แมงกานีส (Mn, mgkg ⁻¹)	4.00-45.00 ¹	4.00	43.00
เหล็ก (Fe, mgkg ⁻¹)	>2.00 ¹	59.00	227.00
ทองแดง (Cu, mgkg ⁻¹)	0.30-10.00 ¹	0.20	1.00

หมายเหตุ ¹Rigden., 2011 และ ²Danforth Centre, 2013

ลักษณะของยอด ใบ ดอก และผล

ลักษณะของยอด ใบ และดอก ของเสาวรสหวานในแต่ละพันธุ์ ที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ และหน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง ทั้งการปลูกกลางแจ้งและปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีลักษณะเหมือนกันแยกตามพันธุ์ ดังนี้

พันธุ์ RPF No.1

ยอดมีสีเขียวและกลวง ตาข้างพัฒนาเป็นมือเกาะ ใบอ่อนเป็นรูปไข่ ใบที่โตเต็มที่จะมี 3 แฉก มีความกว้างของใบ 15.5-18.0 เซนติเมตร ความยาวของใบ 13.5-14.5 เซนติเมตร ความยาวของก้านใบ 3.5-4.5 เซนติเมตร และก้านใบมีสีเขียวยาว (ภาพที่ 1)

ดอกเป็นลักษณะดอกเดี่ยวและสมบูรณ์เพศ เมื่อดอกบานเต็มที่ มีความกว้าง 6.0-7.5 เซนติเมตร มีความยาว 6.0-7.0 เซนติเมตร ใบประดับมีขอบหยักคล้ายฟันเลื่อย 3 ใบอยู่บริเวณปลายก้านดอก กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ กลีบดอกกระจายตัวออกแยกสลับกับกลีบเลี้ยง มีรยางค์ประดับเป็นริ้วโคนสีม่วงปลายสีขาว (corona) เกสรเพศผู้มี 5 อันและมีอับละอองเรณูอยู่ตรงปลายเกสร ตรงกลางของดอกมีรังไข่ บริเวณยอดมีก้านเกสรตัวเมียปลายจุดสีม่วงหนาแน่น 3 อัน (ภาพที่ 2)

ลักษณะผลรูปไข่ น้ำหนักผล 79.04-89.42 กรัม ผิวผลสีแดงอมส้ม เนื้อผลสีเหลืองอ่อน ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 18.73-20.27 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (TA) 2.18-2.71 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)

เบอร์ T2-5

ยอดมีสีเขียวและกลวง ตาข้างพัฒนาเป็นมือเกาะ ใบอ่อนเป็นรูปไข่ ใบที่โตเต็มที่จะมี 3 แฉก มีความกว้างของใบ 17-19.0 เซนติเมตร ความยาวของใบ 14.0-15.5 เซนติเมตร ความยาวของก้านใบ 4.5-5.0 เซนติเมตร และก้านใบมีสีเขียวยาว (ภาพที่ 1)

ดอกเป็นลักษณะดอกเดี่ยวและสมบูรณ์เพศ เมื่อดอกบานเต็มที่ มีความกว้าง 6.0-7.0 เซนติเมตร มีความยาว 6.0-7.0 เซนติเมตร ใบประดับมีขอบหยักคล้ายฟันเลื่อย 3 ใบอยู่บริเวณปลาย ก้านดอก กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ กลีบดอกกระจายตัวออกแยกสลับกับกลีบเลี้ยง มีรยางค์ประดับเป็นริ้วโคนสีม่วงปลายสีขาว (corona) เกสรเพศผู้มี 5 อันและมีอับละอองเรณูอยู่ตรงปลายเกสร ตรงกลางของดอกมีรังไข่ บริเวณยอดมีก้านเกสรตัวเมียปลายจุดสีม่วงอ่อนประปราย 3 อัน (ภาพที่ 2)

ลักษณะผลกลมรี น้ำหนักผล 59.96-80.63 กรัม ผิวผลสีม่วงอมแดง เนื้อผลสีส้มอมเหลือง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 16.57-18.43 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (TA) 1.54-2.39 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)

เบอร์ T4-4

ยอดมีสีเขียวและกลวง ตาข้างพัฒนาเป็นมือเกาะ ใบอ่อนเป็นรูปไข่ ใบที่โตเต็มที่จะมี 3 แฉก มีความกว้างของใบ 16.0-18.0 เซนติเมตร ความยาวของใบ 14.0-15.0 เซนติเมตร ความยาวของก้านใบ 4.0-5.0 เซนติเมตร และก้านใบมีสีเขียวยาว (ภาพที่ 1)

ดอกเป็นลักษณะดอกเดี่ยวและสมบูรณ์เพศ เมื่อดอกบานเต็มที่ มีความกว้าง 6.0 เซนติเมตร มีความยาว 6.0 เซนติเมตร ใบประดับมีขอบหยักคล้ายฟันเลื่อย 3 ใบอยู่บริเวณปลายก้านดอก กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ กลีบดอกกระจายตัวออกแยกสลับกับกลีบเลี้ยง มีรยางค์ประดับเป็นริ้วโคนสีม่วงปลายสีขาว (corona) เกสรเพศผู้มี 5 อันและมีอับละอองเรณูอยู่ตรงปลายเกสร ตรงกลางของดอกมีรังไข่ บริเวณยอดมีก้านเกสรตัวเมียปลายจุดสีม่วงอ่อนประปราย 3 อัน (ภาพที่ 2)

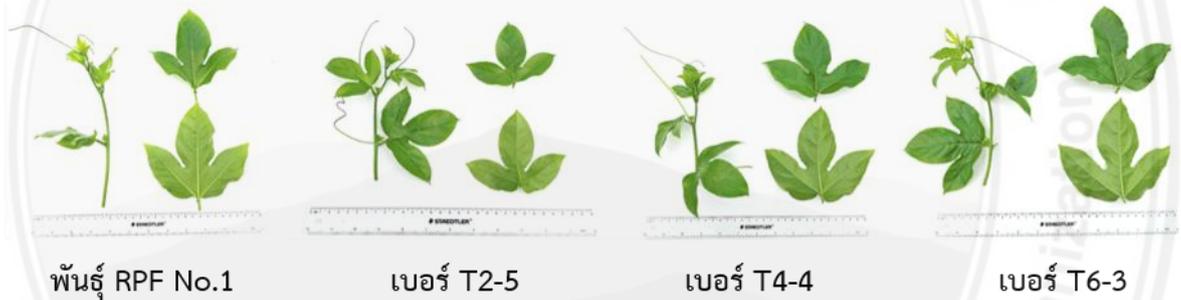
ลักษณะผลกลม น้ำหนักผล 59.96-80.63 กรัม ผิวผลสีม่วงอมแดง มีจุดสีขาวกระจายทั่วผล เนื้อผลสีส้ม ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 16.43-19.20 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (TA) 1.92-2.65 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)

เบอร์ T6-3

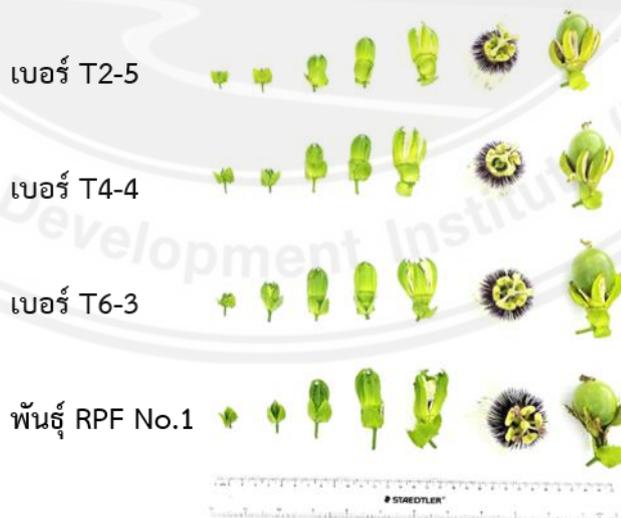
ยอดมีสีเขียวและกลวง ตาข้างพัฒนาเป็นมือเกาะ ใบอ่อนเป็นรูปไข่ ใบที่โตเต็มที่จะมี 3 แฉก มีความกว้างของใบ 17.0-18.5 เซนติเมตร ความยาวของใบ 14.5-15.5 เซนติเมตร ความยาวของก้านใบ 4.0-5.0 เซนติเมตร และก้านใบมีสีเขียวยาว (ภาพที่ 1)

ดอกเป็นลักษณะดอกเดี่ยวและสมบูรณ์เพศ เมื่อดอกบานเต็มที่ มีความกว้าง 6.0-6.5 เซนติเมตร มีความยาว 6.0-6.5 เซนติเมตร ใบประดับมีขอบหยักคล้ายฟันเลื่อย 3 ใบอยู่บริเวณปลายก้านดอก กลีบเลี้ยงสีเขียว 5 กลีบ กลีบดอกสีขาว 5 กลีบ กลีบดอกกระจายตัวออกแยกสลับกับกลีบเลี้ยง มีรยางค์ประดับเป็นริ้วโคนสีม่วงปลายสีขาว (corona) เกสรเพศผู้มี 5 อันและมีอับละอองเรณูอยู่ตรงปลายเกสร ตรงกลางของดอกมีรังไข่ บริเวณยอดมีก้านเกสรตัวเมียหลายจุดสีม่วงอ่อนประปราย 3 อัน (ภาพที่ 2)

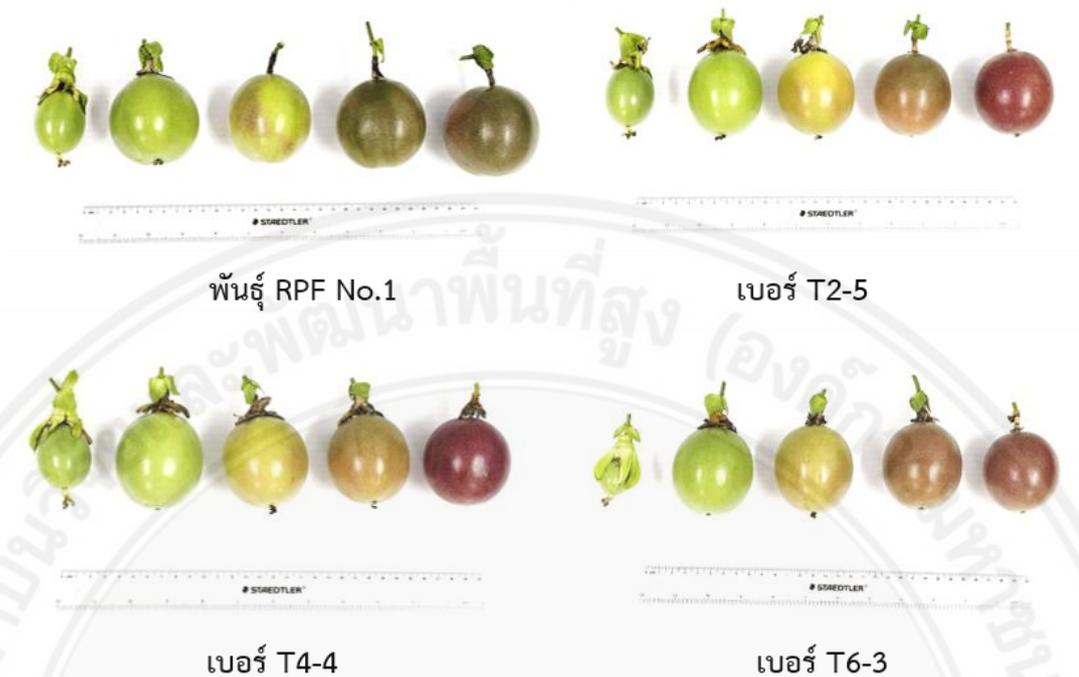
ลักษณะผลกลมรี น้ำหนักผล 64-14-81.33 กรัม ผิวผลสีม่วงเข้ม เนื้อผลสีส้มอมเหลือง ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 16.10-18.57 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ และมีปริมาณกรดที่ไตรเตรทได้ (TA) 1.79-2.60 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 1 ลักษณะยอดและใบเสาวรสหวานพันธุ์ต่างๆ



ภาพที่ 2 ลักษณะดอกและการติดผลของเสาวรสหวานพันธุ์ต่างๆ



ภาพที่ 3 ลักษณะผลในระยะตั้งแต่ติดผล-เก็บผลผลิตของเสาวรสหวานพันธุ์ต่างๆ

ผลการทดสอบพันธุ์ในระบบปลูกที่แตกต่างกัน ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเสาวรสหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกพันธุ์ ทั้งในระบบการปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (ภาพที่ 4) หลังปลูก 6 เดือน (กุมภาพันธ์-สิงหาคม 2568) เสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (ภาพที่ 5) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ยระหว่าง 13.80–15.09 มิลลิเมตร ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3) แสดงว่าความแตกต่างทางพันธุ์ไม่ได้ส่งผลต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นในช่วงอายุ 6 เดือน ทั้งนี้ อาจเนื่องมาจากช่วงเวลาทดลองที่ยังอยู่ในระยะเริ่มต้น อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องเก็บข้อมูลให้ครบฤดูกาลปลูกต่อไป

จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน

เสาวรสหวาน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95% ($P < 0.05$) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานมากที่สุดในการออกดอก คือ 125.00 วัน รองลงมาคือเบอร์ T6-3 (98.00 วัน) ขณะที่เบอร์ T2-5 และ T4-4 ใช้เวลาน้อยที่สุด คือ 95.50 วัน เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานมากกว่าการปลูกกลางแจ้งอย่างมีนัยสำคัญ (105.25 และ 101.75 วัน ตามลำดับ) และพบอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยเฉพาะพันธุ์ RPF

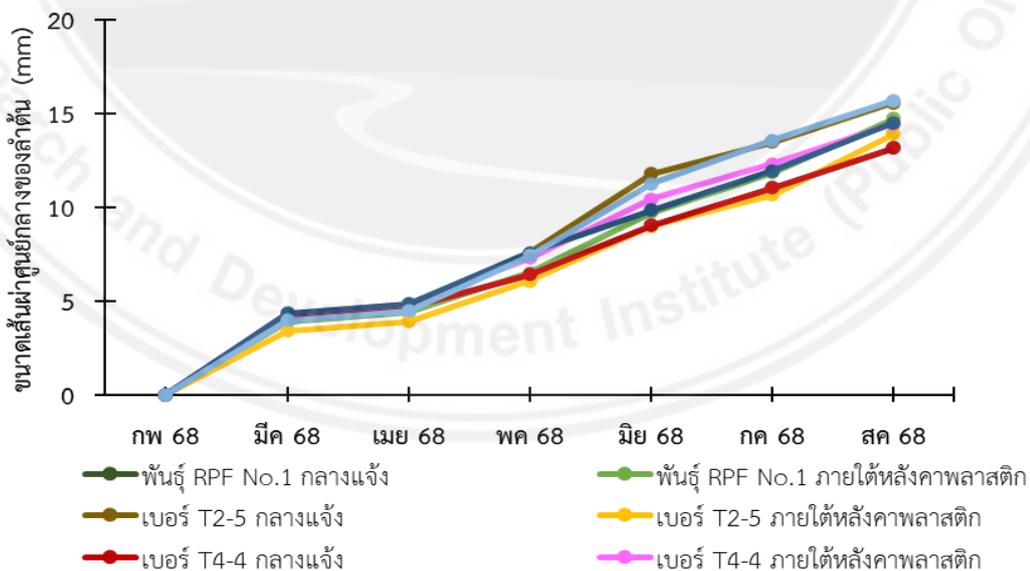
No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานมากที่สุด คือ 155 วัน ในขณะที่เบอร์ T2-5 และ T4-4 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานน้อยที่สุด คือ 87 วัน (ตารางที่ 3)

จำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก

เสาวรสหวน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95% ($P < 0.05$) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากที่สุด คือ 183.50 วัน รองลงมาคือเบอร์ T6-3 (156.5 วัน) ส่วนเบอร์ T2-5 และ T4-4 จำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกน้อยที่สุด (153.00–154.50 วัน) เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่าการปลูกกลางแจ้งมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกอย่างมีนัยสำคัญ (163 และ 160.75 วัน ตามลำดับ) และพบอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยเฉพาะพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากที่สุด คือ 214 วันในขณะที่เบอร์ T2-5 และ T4-4 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกน้อยที่สุด คือ 141 และ 142 วัน ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

จำนวนวันที่ดอกบาน-เก็บผลผลิต (อายุผล)

เสาวรสหวน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีอายุผลแตกต่างกันทางสถิติระดับ 95% ($P < 0.05$) ในด้านระบบการปลูก โดยปลูกกลางแจ้งมีอายุผล 61.25 วัน ซึ่งมากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (55.50 วัน) แสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกเกษตรกรสามารถเก็บผลผลิตได้เร็วกว่าประมาณ 1 สัปดาห์ แต่ไม่แตกต่างกันทางสถิติในด้านพันธุ์ (57.50–59.00 วัน) และอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์กับระบบการปลูก (54.00–63.00 วัน) (ตารางที่ 3)



ภาพที่ 4 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเสาวรสหวน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568



ภาพที่ 5 เสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ คือ กลางแจ้ง (ซ้าย) ภายใต้หลังคาพลาสติก (ขวา) หลังปลูก 6 เดือน ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 3 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอายุ 6 เดือน จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน จำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก และจำนวนวันที่ดอกบาน-เก็บผลผลิต (อายุผล) ที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (mm)	จำนวนวันที่ปลูก- ดอกแรกบาน (วัน)	จำนวนวันที่ปลูก- เก็บผลแรก (วัน)	อายุผล (วัน)
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)				
A1 RPF No.1	14.58	125.00a ^{1/}	183.50a ^{1/}	58.50
A2 T2-5	14.73	95.50c	153.00c	57.50
A3 T4-4	13.80	95.50c	154.50bc	59.00
A4 T6-3	15.09	98.00b	156.50b	58.50
A	ns	*	*	ns
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)				
B1 กลางแจ้ง	14.42	101.75b ^{1/}	163.00a ^{1/}	61.25a ^{1/}
B2 ภายใต้หลังคาพลาสติก	14.68	105.25a	160.75b	55.50b
B	ns	*	*	*
A1B1	14.46	95.00c ^{1/}	153.00c ^{1/}	58.00
A1B2	14.70	155.00a	214.00a	59.00
A2B1	15.56	104.00b	165.00b	61.00
A2B2	13.90	87.00d	141.00e	54.00
A3B1	13.16	104.00b	167.00b	63.00
A3B2	14.44	87.00d	142.00e	55.00
A4B1	14.50	104.00b	167.00b	63.00
A4B2	15.68	92.00c	146.00d	54.00
A x B	ns	*	*	ns
C.V. (%)	13.24	2.37	1.51	15.22

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้วิธี DMRT
ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การเกิดโรคและแมลงศัตรู

จากการสำรวจการเกิดโรคและแมลงพบว่า การปลูกเสาวรสในระบบปลูกกลางแจ้ง ช่วงเดือน กุมภาพันธ์ถึงพฤษภาคมไม่พบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูในทุกพันธุ์ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูแล้ง อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาและแพร่กระจายของเชื้อราและแมลงศัตรูพืช อย่างไรก็ตาม ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน พบว่าการเกิดโรคและแมลงศัตรูมีความรุนแรงมากขึ้นในทุกพันธุ์ โดยเฉพาะในพันธุ์ RPF No.1, T2-5, T4-4 และ T6-3 ที่ปลูกกลางแจ้ง (ตารางที่ 4) ดังนี้

เพลี้ยไฟ

เพลี้ยไฟเริ่มพบตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม เข้าทำลายที่กิ่งและใบอ่อน ทำให้ใบหงิกงอ และเกิดจุดสีน้ำตาลบนกลีบดอก พบมากในพันธุ์ RPF No.1 และเบอร์ T2-5 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีการแตกยอดอ่อนต่อเนื่องในช่วงออกดอก ส่งผลให้มีโอกาสถูกทำลายสูง เพลี้ยไฟยังมีบทบาทเป็นพาหะของไวรัสเสาวรส ทำให้เกิดผลผิดปกติและแข็งกระด้าง (Pérez et al., 2016)

หนอน

พบหนอนกัดกินใบในเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 และ T6-3 ในเดือนเมษายน ซึ่งเป็นช่วงที่อุณหภูมิสูงและเริ่มมีฝนประปราย หนอนเข้าทำลายใบอ่อนและยอดอ่อน ทำให้การแตกใบชะงัก แต่การระบาดอยู่ในระดับต่ำ

จิ้งหรีด

พบจิ้งหรีดเข้าทำลาย เฉพาะในเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 กลางแจ้ง ในเดือนเมษายน โดยเข้าทำลายต้นอ่อนและใบ เป็นการเข้าทำลายระยะต้นที่ไม่รุนแรงมากนักและหายไปเมื่อเข้าสู่ฤดูฝน

โรคแอนแทรกโนส

เริ่มโรคแอนแทรกโนสตั้งแต่เดือนกรกฎาคมต่อเนื่องถึงสิงหาคม ทั้งในส่วนของใบ กิ่ง และผล โดยพบอาการจุดสีน้ำตาลเข้มบนใบและผล ผลที่ติดเชื้อมีรอยเน่าสีดำคล้ายจุดไหม้ การระบาดสูงในพันธุ์ RPF No.1, T4-4 และ T6-3 ซึ่งมีทรงพุ่มหนาแน่นและอากาศถ่ายเทน้อย สอดคล้องกับข้อมูลสภาพแวดล้อมที่พบว่าช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคมมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิ 24-26 องศาเซลเซียส (°C) ซึ่งเหมาะสมต่อการเจริญของเชื้อรา (Silva et al., 2015)

โรคไฟทอปธอรา

พบการระบาดของโรคไฟทอปธอราในทุกพันธุ์ตั้งแต่เดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม ทั้งในส่วนของกิ่ง ใบ และผล ทำให้เกิดอาการใบไหม้ รากเน่า และผลเน่า (ภาพที่ 6) โดยเฉพาะพันธุ์ RPF No.1 และ T6-3 ที่ปลูกในดินที่มีความชื้นสูง การระบาดรุนแรงขึ้นเมื่อฝนตกต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับ

รายงานของ Pegg et al. (2002) ที่ระบุว่า *Phytophthora spp.* เป็นสาเหตุหลักของการเน่าผลและ รากในเสาวรสนในเขตร้อนชื้น

โรคไวรัส

พบต้นเสาวรสถูกไวรัสเข้าทำลายตั้งแต่เดือนกรกฎาคม โดยเฉพาะในพันธุ์ RPF No.1 T2-5 และ T4-4 ซึ่งมีอาการใบด่าง สีเหลืองซีด และผลแข็ง ผิดรูขรุขระ (ภาพที่ 6) ซึ่งสัมพันธ์กับการระบาดของ เพลี้ยไฟในช่วงเวลาเดียวกัน



ภาพที่ 6 ลักษณะผลที่เป็นโรคไฟทอปธอรา (ซ้าย) และโรคไวรัส (ขวา)

จากการสำรวจการเกิดโรคและแมลงพบว่า การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกลดการเกิดโรค และแมลงศัตรูลงอย่างมากเมื่อเทียบกับแปลงกลางแจ้ง โดยส่วนใหญ่ไม่พบการเข้าทำลายในช่วงเดือน กุมภาพันธ์ถึงกรกฎาคม ยกเว้นบางพันธุ์ที่พบเพลี้ยไฟและแอนแทรคโนสในระดับต่ำ (ตารางที่ 4) ดังนี้

เพลี้ยไฟ

พบเพลี้ยไฟในเสาวรสหวนเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 ช่วงเดือนมิถุนายน ซึ่งเป็นช่วงที่มีการแตกยอดอ่อนมาก การระบาดอยู่ในระดับเล็กน้อย (ภาพที่ 7) เนื่องจากหลังคาพลาสติกช่วยลด การเคลื่อนที่ของแมลงและลดการเข้าทำลายจากภายนอก



ภาพที่ 7 ลักษณะใบอ่อนถูกเพลี้ยไฟเข้าทำลาย

โรคแอนแทรกซิส

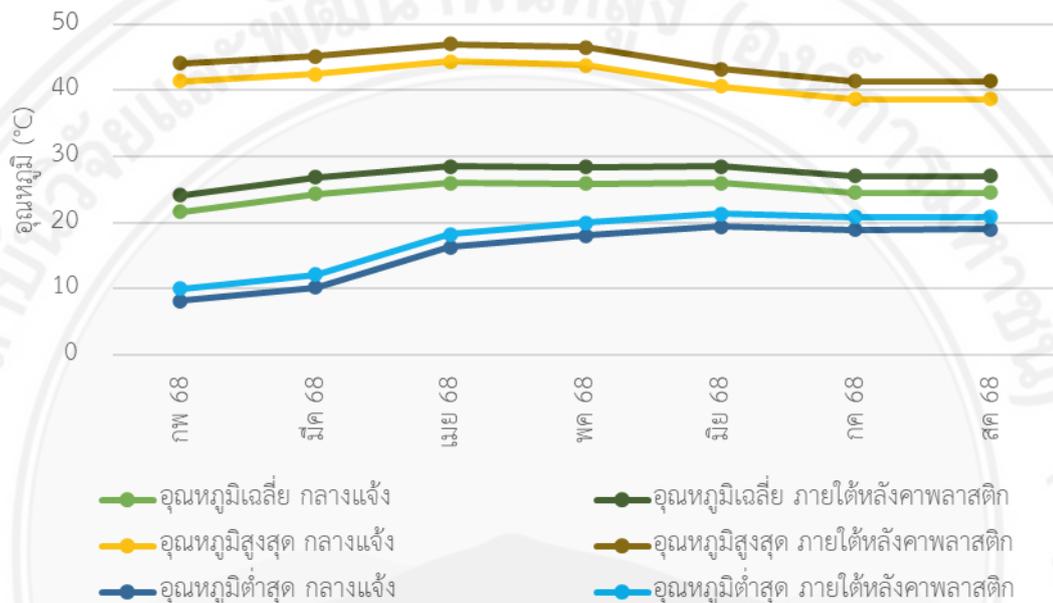
พบเฉพาะในเดือนสิงหาคม ในพันธุ์ RPF No.1 T2-5 T4-4 และ T6-3 โดยพบเฉพาะบนใบและกิ่ง แต่ไม่พบการระบาดบนผล ความรุนแรงอยู่ในระดับต่ำ ซึ่งคาดว่ามีความเสี่ยงจากการสะสมของความชื้นภายในโรงเรือนในช่วงปลายฤดูฝน

ตารางที่ 4 การเกิดโรคและแมลงศัตรูในแต่ละเดือนของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี		เดือน 2568						
พันธุ์	ระบบปลูก	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
RPF No.1	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ แอนแทรกซิส
T2-5	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ หนอน	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ แอนแทรกซิส
T4-4	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ไม่พบ	ต้น จิ้งหรีด	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ แอนแทรกซิส
T6-3	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ หนอน	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ ไฟทอปธอรา ผล ไวรัส แอนแทรกซิส ไฟทอปธอรา
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	กิ่ง-ใบ เพลี้ยไฟ	ไม่พบ	ใบ แอนแทรกซิส

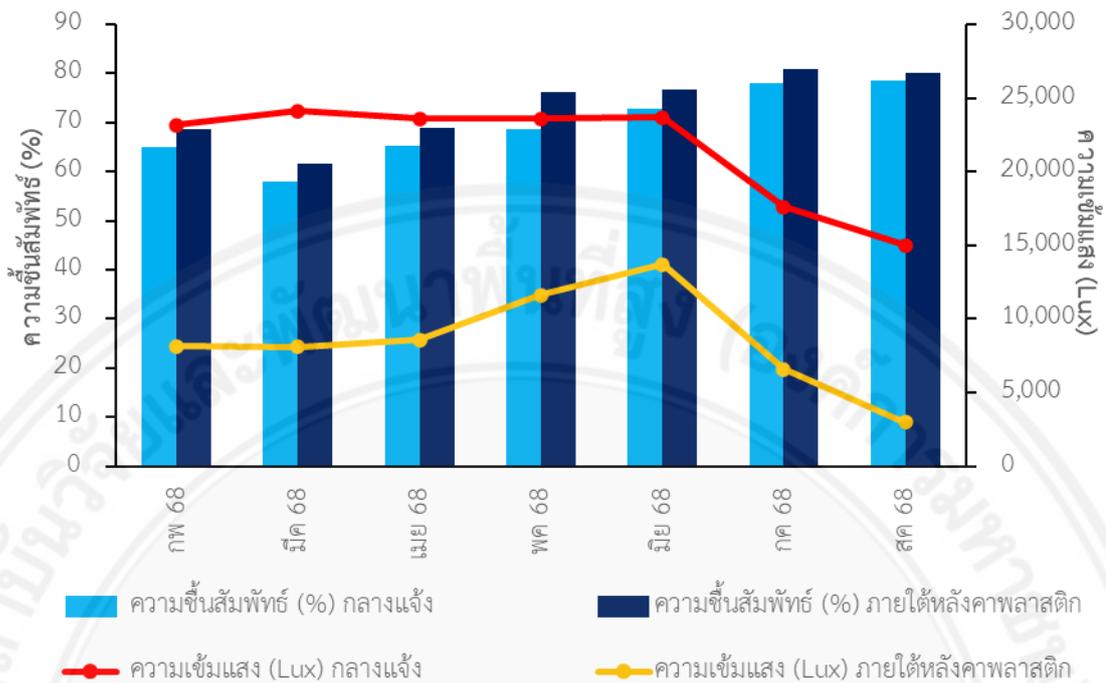
สภาพภูมิอากาศ

ผลการบันทึกอุณหภูมิของอากาศระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-สิงหาคม 2568 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างการปลูกกลางแจ้ง และ ภายใต้หลังคาพลาสติก อย่างชัดเจน โดยเฉพาะแล้วอุณหภูมิภายใต้หลังคาพลาสติกสูงกว่ากลางแจ้งในทุกช่วงเดือนทั้งในค่าเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และอุณหภูมิสูงสุด กลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568

ผลการบันทึกข้อมูลความชื้นสัมพัทธ์และความเข้มแสงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ถึงสิงหาคม พ.ศ. 2568 แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของสภาพแวดล้อมระหว่าง แปลงปลูกกลางแจ้ง และ แปลงปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก อย่างชัดเจน (ภาพที่ 9)



ภาพที่ 9 ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง กลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568

เมื่อนำข้อมูลสภาพภูมิอากาศมาวิเคราะห์เปรียบเทียบในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของเสาวรส พบดังนี้

ระยะปลูก-เลี้ยงเถา (เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน)

ในช่วงระยะปลูก-เลี้ยงเถา ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงเมษายน 2568 เป็นช่วงที่ต้นเสาวรสกำลังสร้างระบบราก ทรงพุ่ม และโครงสร้างเถาซึ่งจะเป็นฐานสำคัญต่อการออกดอก-ติดผลในระยะต่อไป จากข้อมูลภูมิอากาศพบว่า แปลงกลางแจ้งมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ที่ 58.11–65.31 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ย 21.60–25.98°C และความเข้มแสงเฉลี่ย 23,175–24,129 Lux ในเดือนกุมภาพันธ์-มีนาคม และยังคงสูงกว่า 23,600 Lux ในเดือนเมษายน แสดงให้เห็นว่าพืชได้รับแสงเพียงพอต่อการสังเคราะห์แสงและการสร้างคาร์โบไฮเดรตอย่างต่อเนื่อง แม้อุณหภูมิสูงสุดในช่วงนี้จะค่อนข้างสูง (41.34–44.33°C) แต่ด้วยอุณหภูมิต่ำสุดที่ยังคงต่ำกว่าประมาณ 8.13–16.30°C ทำให้มีช่วงอุณหภูมิกลางคืนที่เย็นช่วยลดความเครียดของพืชและเอื้อต่อการสะสมอาหาร สอดคล้องกับงานของ Fischer et al. (2020) เสาวรสมิการเจริญทางลำต้นและระบบรากดีที่สุดเมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20–26°C ภายใต้ความเข้มแสงสูงในเวลากลางวัน โดยอุณหภูมิกลางคืนที่ต่ำลงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสะสมคาร์โบไฮเดรตในใบและราก ซึ่งสอดคล้องกับอุณหภูมิเฉลี่ยที่พบในแปลงกลางแจ้งช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ของการทดลองนี้ ในทางตรงกันข้าม เสาวรสที่ปลูกภายใต้

หลังคาพลาสติกในช่วงเดียวกันต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่ต่างออกไปอย่างชัดเจน โดยความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ที่ 61.61–68.81 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 24.10–28.48°C และอุณหภูมิสูงสุดแต่ละระดับ 44.04–47.03°C ต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเดือนเมษายนที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 47.03°C ขณะที่ความเข้มแสงลดลงเหลือเพียง 8,100–8,600 Lux น้อยกว่ากลางแจ้งมากกว่า 60 เปอร์เซ็นต์ การลดความเข้มแสงอย่างมีนัยสำคัญในระบบโรงเรือนพลาสติกอาจทำให้พืชเกิดการยืดยอด ระบบรากพัฒนาได้ช้าลง และมีการสะสมคาร์โบไฮเดรตต่ำกว่าพืชที่อยู่กลางแจ้ง ส่งผลให้ต้องใช้เวลานานกว่าจะสร้างทรงพุ่มเต็มที่ก่อนเข้าสู่ระยะออกดอกสอดคล้องกับรายงานของ Nascimento et al. (2020) ที่ชี้ว่า เสาวรสมือเจออุณหภูมิสูงกว่า 38–40°C ต่อเนื่อง จะมีการคายน้ำสูง ลดอัตราการเจริญเติบโต และการขยายใบลดลงแม้มีโภชนาการเพียงพอ อย่างไรก็ตามการเจริญเติบโตในช่วงปลูก-เลี้ยงเถาไม่ได้ขึ้นกับสภาพอากาศเพียงอย่างเดียว แต่ยังขึ้นกับ การจัดการธาตุอาหาร และน้ำด้วย ไม่ได้มาจากสภาพภูมิอากาศเพียงอย่างเดียว

ระยะออกดอก-ติดผล และเก็บผลผลิต (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม)

ระยะออกดอก-ติดผลเป็นช่วงที่เสาวรสมือมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสงเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการ สร้างดอก ผสมเกสร การสร้างท่อเรณู การติดผล การพัฒนาของผลและเก็บผลผลิต จากภาพที่ 8 และ 9 พบว่าในเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม การปลูกกลางแจ้งมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 68.78–78.49 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิสูงสุด 38.68–43.81°C และมีความเข้มแสง 14,994–23,694 Lux การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 76.31–80.79 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิสูงสุด 41.38–46.51°C และมีความเข้มแสงเพียง 2,994–13,694 Lux ซึ่งงานวิจัยของ Barbosa et al. (2016) รายงานว่าเสาวรสมือการผสมเกสรสำเร็จดีที่สุดเมื่อความชื้นสัมพัทธ์อยู่ที่ 55–70 เปอร์เซ็นต์ และอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 32–34°C หากความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 75 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้ละอองเรณูมีคุณภาพลดลง และการงอกของเรณูล้มเหลว ส่งผลต่อการติดผล สอดคล้องกับการพบดอกร่วงในพันธุ์ RFP No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก ช่วงเดือนกรกฎาคมที่มีอุณหภูมิสูงสุด 41.38°C และความชื้นสัมพัทธ์ 80.79 เปอร์เซ็นต์ นอกจากนี้ความเข้มแสงในแปลงภายใต้หลังคาพลาสติกในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม ลดลงเหลือเพียง 2,994–6,602 Lux ซึ่งต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมต่อการสังเคราะห์แสงของเสาวรสมือที่ควรอยู่ระหว่าง 10,000–20,000 Lux (Ruggiero et al., 2011) ซึ่งการบังแสงของพลาสติกคลุมหลังคาช่วยลดความเข้มแสง อุณหภูมิผิวใบ และลดความเครียดจากรังสีดวงอาทิตย์ในช่วงฤดูร้อน แต่หากความเข้มแสงลดลงมากเกินไปอาจส่งผลให้การสังเคราะห์แสงของเสาวรสมือลดลงและมีผลต่อการติดผล

ปริมาณผลผลิตต่อต้น

ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของเสาวรสวนหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ตั้งแต่วันที่ปลูกจนถึง 8 กันยายน 2568 (ตารางที่ 5) พบว่าพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกกลางแจ้ง ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงที่สุด คือ 3,140.00 กรัมต่อต้น ในขณะที่การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำที่สุด คือ 34.90 กรัม เนื่องจากเสาวรสวนหวานพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกกลางแจ้งมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน (95.00 วัน) และจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก (153 วัน) ซึ่งเร็วกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกประมาณ 60 วัน (จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน และจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกนานที่สุด 155.00 วัน และ 214 วันตามลำดับ) (ตารางที่ 3) นอกจากนี้พบดอกของเสาวรสวนหวานพันธุ์ RFP No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกร่วงในเดือนกรกฎาคม ซึ่งเป็นช่วงที่มีอุณหภูมิสูงสุด (41.38°C) ความชื้นสัมพัทธ์ (80.79 เปอร์เซ็นต์) สูงเกินไปทำให้ละอองเรณูมีคุณภาพลดลง และการงอกของเรณูล้มเหลว ส่งผลต่อการติดผล และความเข้มแสง 6,602.15 Lux ซึ่งต่ำกว่าช่วงที่เหมาะสมต่อการสังเคราะห์แสงของเสาวรสวนหวานที่ควรอยู่ระหว่าง 10,000–20,000 Lux (Ruggiero et al., 2011) หากความเข้มแสงลดลงมากเกินไปอาจส่งผลให้การสังเคราะห์แสงของเสาวรสวนลดลงและมีผลต่อการติดผล

ตารางที่ 5 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น (กรัม) ของเสาวรสวนหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 15 กรกฎาคม – 8 กันยายน 2568

พันธุ์	ระบบปลูก	ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น (กรัม)
RPF No.1	กลางแจ้ง	3,140.00
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	34.90
T2-5	กลางแจ้ง	2,177.76
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	1,604.70
T4-4	กลางแจ้ง	1,625.60
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	1,443.79
T6-3	กลางแจ้ง	1,179.66
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	1,510.08

เสาวรสวนหวานเบอร์ T2-5 ให้ผลผลิตกลางแจ้ง 2,177.76 กรัมต่อต้น และภายใต้หลังคาพลาสติก 1,604.70 กรัมต่อต้น ส่วนเบอร์ T4-4 ให้ผลผลิตกลางแจ้ง 1,625.60 กรัมต่อต้น และภายใต้หลังคาพลาสติก 1,443.79 กรัมต่อต้น แสดงให้เห็นว่าทั้งสองพันธุ์มีผลผลิตในระบบปลูกกลางแจ้งสูงกว่าเล็กน้อย แต่ไม่แตกต่างกันมากนัก ส่วนเบอร์ T6-3 มีแนวโน้มตรงกันข้ามกับพันธุ์อื่น

โดยให้ผลผลิตภายใต้หลังคาพลาสติกสูงกว่ากลางแจ้ง โดยให้ผลผลิต 1,510.08 กรัมต่อต้น เทียบกับ 1,179.66 กรัมต่อต้น ซึ่งอาจเป็นผลจากความเหมาะสมของพันธุ์ต่อสภาพความชื้นสัมพัทธ์สูงและอุณหภูมิอบอุ่มในระบบปิด ส่งผลให้มีการติดผลสม่ำเสมอว่า อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องเก็บข้อมูลผลผลิตให้ครบฤดูกาลปลูกต่อไป

ความกว้างผล

ผลการทดลองพบว่าความกว้างของผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยพันธุ์ RPF No.1 ให้ผลมีความกว้างเฉลี่ยมากที่สุด (63.43 มิลลิเมตร) รองลงมาคือเบอร์ T6-3 (58.94 มิลลิเมตร) T2-5 (57.30 มิลลิเมตร) และ T4-4 (55.88 มิลลิเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าพันธุ์ RPF No.1 มีลักษณะผลใหญ่กว่าพันธุ์อื่น ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ Gomes et al. (2017) ที่รายงานว่าความกว้างของผลเสาวรสมสัมพันธ์กับพันธุ์กรรมของพันธุ์

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างระบบการปลูก พบว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีความกว้างของผลเฉลี่ยมากกว่าการปลูกกลางแจ้ง (60.31 และ 57.47 มิลลิเมตร ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงและอุณหภูมิคงที่ช่วยลดการคายน้ำและส่งเสริมการขยายขนาดผล ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษานของ Silva et al. (2015) ที่พบว่าการปลูกในสภาพควบคุมสามารถเพิ่มขนาดผลได้

ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก ($A \times B$) พบว่าความกว้างผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ โดยพันธุ์ RPF No.1 กลางแจ้ง (A1B1) และ RPF No.1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีความกว้างผลเฉลี่ยมากที่สุด (63.76 และ 63.11 มิลลิเมตร) ในขณะที่เบอร์ T2-5 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A2B1) มีค่าน้อยที่สุด (55.31 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 6) สะท้อนถึงผลของอุณหภูมิสูงและความเข้มแสงต่ำในระบบปิดที่อาจลดการขยายขนาดของผลในพันธุ์ที่ไวต่อสภาพแวดล้อม

ความยาวผล

พันธุ์เสาวรสมมีความยาวต่อความยาวของผลอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์ RPF No.1 มีความยาวผลมากที่สุด (65.34 มิลลิเมตร) รองลงมาคือเบอร์ T6-3 (62.82 มิลลิเมตร) T2-5 (62.25 มิลลิเมตร) และ T4-4 (60.14 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 6) ซึ่งแสดงถึงลักษณะทางพันธุ์กรรมของพันธุ์ที่มีผลต่อการขยายผล (Gomes et al., 2017)

ระบบการปลูกมีผลอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกให้ความยาวผลเฉลี่ยมากกว่าการปลูกกลางแจ้ง (64.82 และ 60.45 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 6) อันเนื่องมาจากความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงกว่าและอุณหภูมิที่คงที่ ซึ่งช่วยให้เซลล์พืชขยายตัวดีขึ้น อย่างไรก็ตาม เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ พบว่าพันธุ์ RPF No.1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีความยาวผลมากที่สุด (66.33 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล ความหนาเปลือกผล เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล และเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผล ของผลผลิตที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	ความกว้างผล (มม.)	ความยาวผล (มม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	หนาเปลือก (มม.)	% เนื้อ/ผล (%)	% เปลือก/ผล (%)
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)						
A1 RPF No.1	63.43a ^{1/}	65.34a ^{1/}	88.97	3.46	44.93	55.07
A2 T2-5	57.30bc	62.25ab	73.10	3.83	47.82	52.18
A3 T4-4	55.88c	60.14c	69.56	4.80	39.22	60.78
A4 T6-3	58.94b	62.82ab	77.50	4.05	38.50	61.50
A	*	*	ns	ns	ns	ns
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)						
B1 กลางแจ้ง	57.47b ^{1/}	60.45b ^{1/}	70.83b ^{1/}	4.15	42.30	57.70
B2 ภายใต้หลังคา พลาสติก	60.31a	64.82a	83.73a	3.92	45.69	54.31
B	*	*	*	ns	ns	ns
A1B1	63.76a ^{1/}	64.35ab ^{1/}	88.52	3.15	43.65	56.35
A1B2	63.11a	66.33a	89.42	3.77	48.74	51.26
A2B1	55.31d	60.22c	65.57	3.75	30.11	69.89
A2B2	59.28b	64.27ab	80.63	3.91	44.13	55.87
A3B1	52.91cd	55.56bc	55.57	5.54	46.19	53.81
A3B2	58.84bc	64.73ab	83.54	4.06	47.08	52.92
A4B1	57.89bc	61.69ab	73.67	4.17	45.27	54.73
A4B2	59.99ab	63.96ab	81.33	3.92	44.23	55.77
A x B	*	*	ns	ns	ns	ns
C.V. (%)	3.54	4.36	17.74	26.20	33.26	16.48

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้วิธี DMRT ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักผล

น้ำหนักผลของพันธุ์ต่าง ๆ ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่าพันธุ์ RPF No.1 ให้ผลมีน้ำหนักเฉลี่ยมากที่สุด (88.97 กรัม) รองลงมาคือ T6-3 (77.50 กรัม) T2-5 (73.10 กรัม) และ T4-4 (69.56 กรัม) (ตารางที่ 6) ซึ่งสอดคล้องกับผลขนาดใหญ่ของพันธุ์ RPF No.1

ระบบการปลูกมีผลต่อค่าเฉลี่ยน้ำหนักผลอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) โดยการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก ให้ผลมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงกว่า (83.73 กรัม) เมื่อเทียบกับปลูกกลางแจ้ง (70.83 กรัม) (ตารางที่ 6) เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูง (68–80%) และอุณหภูมิคงที่ (25–28 °C) ช่วยลดการสูญเสียน้ำจากผลและเพิ่มประสิทธิภาพการสังเคราะห์น้ำตาล (Silva et al., 2015)

ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่เมื่อพิจารณา ค่าเฉลี่ย พบว่า RPF No.1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) และกลางแจ้ง (A1B1) ให้ผลน้ำหนักมากที่สุด (89.42 และ 88.52 กรัม/ผล) (ตารางที่ 6)

ความหนาเปลือกผล

ค่าความหนาเปลือกของเสาวรสหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยมีค่าความหนาเปลือกเฉลี่ยอยู่ในช่วง 3.15–5.54 มิลลิเมตร (ตารางที่ 6) งานวิจัยของ Menzel et al. (1991) พบการตอบสนองของความหนาเปลือกต่อไนโตรเจนที่ปลูกในทรายที่ควบคุมระดับธาตุอาหารอย่างชัดเจน ซึ่งชี้ว่าความหนาเปลือกอาจตอบสนองต่อ N ในสภาพควบคุมธาตุอาหารอย่างเข้มงวด แต่ไม่แสดงผลชัดภายใต้สภาพแปลงจริง สอดคล้องกับ Kondo et al. (2020) รายงานว่าการเพิ่มไนโตรเจนในระดับเหมาะสมมีผลต่อคุณภาพเนื้อในผล (ปริมาณ TSS และ TA) มากกว่าโครงสร้างทางกายภาพ เช่น ขนาดผลหรือความหนาเปลือก

เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล และเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผล

เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลและเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผลเสาวรสหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยมีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลอยู่ในช่วง 30.11–48.74 เปอร์เซ็นต์ และมีเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผลอยู่ในช่วง 51.26–69.89 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนเนื้อและเปลือกของผลเสาวรสหวานเป็นลักษณะทางพันธุกรรมที่มีเสถียรภาพสูง ไม่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของระบบปลูกในระยะสั้น

สีผิวผล

ค่าความสว่างของสีผิวผล (L^*) ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยมีค่า L^* เฉลี่ยอยู่ในช่วง 28.45–31.52 (ตารางที่ 7)

ค่าความอึมตัวของสีผิวผล (C^*) ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านพันธุ์ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก ให้ค่า C^* ของสีผิวผล 25.88 ซึ่งมากกว่าการปลูกกลางแจ้ง (15.73) (ตารางที่ 7) ซึ่งอาจเกิดจากความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงภายในหลังคาพลาสติก ส่งเสริมการสังเคราะห์รงควัตถุ โดยเฉพาะแคโรทีนอยด์และแอนโทไซยานิน (Ruggiero et al., 2011) ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก พบว่าเบอร์ T2-5 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A2B2) ให้ค่า C^* สูงสุด (28.80) รองลงมาคือ T6-3 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A4B2) (26.40) และ T4-4 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A3B2) (26.80) (ตารางที่ 7) ซึ่งบ่งชี้ว่าเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 ที่ปลูกภายใต้

หลังคาพลาสติกมีศักยภาพด้านสีผิวเด่นชัด เหมาะกับตลาดผลสดที่ให้ความสำคัญต่อความสดของสีผล (ภาพที่ 10)

ค่าเฉดสีผิวผล (h°) ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านพันธุ์ แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยการปลูก กลางแจ้ง ให้ค่า h° 42.80 ซึ่งมากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (25.88) ค่า h° ต่ำบ่งชี้ถึงโทนสีแดง-ม่วงกว่า ปรากฏการณ์นี้สอดคล้องกับหลักการสรีรวิทยาการสุกของผลไม้ว่า อุณหภูมิสูงและความชื้นสูงในโรงเรือน สามารถเร่งการสุกและการเปลี่ยนสีของผิวผลได้ เนื่องจากความร้อนมีผลต่อการสลายคลอโรฟิลล์ (Chlorophyll) และการสะสมของสารแคโรทีนอยด์ (Carotenoids) ซึ่งเป็นตัวการให้สีในผลไม้เมืองร้อน (Hofmann และ Kader, 2010)

ตารางที่ 7 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อสีผิวผล และสีเนื้อผลผลของผลผลิตที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	สีผิวผล			สีเนื้อ		
	L^*	C^*	h°	L^*	C^*	h°
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)						
A1 RPF No.1	29.38	18.05	36.58	36.37b ^{1/}	19.70b ^{1/}	93.20a ^{1/}
A2 T2-5	31.03	24.05	37.00	43.07a	29.55a	83.27b
A3 T4-4	31.52	20.33	39.55	42.43a	31.18a	82.43b
A4 T6-3	28.45	20.78	35.95	43.08a	30.80a	82.55b
A	ns	ns	ns	*	*	*
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)						
B1 กลางแจ้ง	28.67	15.73b ^{1/}	42.80a ^{1/}	40.16b ^{1/}	26.43b ^{1/}	85.20
B2 ภายใต้หลังคาพลาสติก	31.53	25.88a	31.74b	42.32a	29.18a	85.53
B	ns	*	*	*	*	ns
A1B1	27.83	14.60c ^{1/}	37.10ab ^{1/}	35.07b ^{1/}	18.77b ^{1/}	94.57a ^{1/}
A1B2	30.93	21.50abc	36.07ab	37.67b	20.63b	91.83a
A2B1	30.50	19.30bc	44.37a	41.57a	27.37a	83.50b
A2B2	31.57	28.80a	29.63b	44.57a	31.73a	83.03b
A3B1	28.93	14.27c	44.57a	42.00a	30.10a	81.17b
A3B2	34.10	26.40ab	34.53ab	42.87a	32.27a	83.70b
A4B1	27.40	14.77c	45.17a	42.00a	29.50a	81.57b
A4B2	29.50	26.80ab	26.73b	44.17a	32.10a	83.53b
A x B	ns	*	*	*	*	*
C.V. (%)	14.38	22.42	19.20	4.90	10.14	2.06

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้วิธี DMRT ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ



พันธุ์ RPF No.1



เบอร์ T2-5



เบอร์ T4-4



เบอร์ T6-3

กลางแจ้ง

ภายใต้หลังคาพลาสติก

ภาพที่ 10 ลักษณะสีผิวผลและสีเนื้อผลของเสาวรสวน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่ต่างกัน 2 ระบบ ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

สีเนื้อผล

ค่าความสว่างของสีผิวผล (L^*) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยด้านพันธุ์ เบอร์ T6-3 (43.08) T2-5 (43.07) และ T4-4 (42.43) มีค่า L^* สูงกว่าพันธุ์ RPF No.1 มีค่า L^* ต่ำสุด (36.37) (ตารางที่ 7) แสดงว่าเนื้อผลของเสาวรสวนพันธุ์ RPF No.1 มีสีเข้มกว่า ซึ่งสัมพันธ์กับความเข้มของรงควัตถุภายในเนื้อผลน้อยกว่า (Gomes et al., 2017) ด้านระบบการปลูกพบว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีค่า L^* สูงกว่า (42.32) เมื่อเทียบกับการปลูกกลางแจ้ง (40.16) (ตารางที่ 7) แสดงว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกช่วยให้เนื้อผลสว่างขึ้น เนื่องจากการรักษาความชื้นที่เหมาะสมส่งผลต่อการพัฒนาเซลล์เยื่อและการสะสมสี (Silva et al., 2015) เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก พบว่าเสาวรสวนพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้ง (40.16) และภายใต้หลังคาพลาสติก (42.32) มีค่า L^* ต่ำสุด และแตกต่างจากเสาวรสวนพันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก (ตารางที่ 7)

ค่าความอิมตัวของสีเนื้อผล (C^*) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยด้านพันธุ์ เบอร์ T4-4 (31.18) T6-3 (30.80) และ T2-5 (29.55) มีค่า C^* สูงที่สุด ซึ่งแตกต่างจากพันธุ์ RPF No.1 มีค่า C^* ต่ำที่สุด (19.70) (ตารางที่ 7) แสดงว่าเนื้อผลของพันธุ์พันธุ์ RPF No.1 มีสีเหลืองอ่อน ในขณะที่พันธุ์อื่น ๆ มีสีเข้มเด่นกว่า ซึ่งเป็นสีที่ผู้บริโภคชื่นชอบในตลาดเสาวรสวน (Gomes et al., 2017) ด้านระบบการปลูกพบว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีค่า C^* สูงกว่า (29.18) เมื่อเทียบกับการปลูกกลางแจ้ง (26.43) (ตารางที่ 7) ซึ่งสอดคล้องกับงานของ Ruggiero et al. (2011) ที่ระบุว่าความชื้นสัมพัทธ์สูงและการพรางแสงช่วยเพิ่มการสังเคราะห์สีในเนื้อผล เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก พบว่าเสาวรสวนพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้ง (18.77) และภายใต้หลังคาพลาสติก (20.63) มีค่า C^* ต่ำสุด และแตกต่างจากเสาวรสวนพันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก (ตารางที่ 7) บ่งชี้ว่าเนื้อผลสีเหลืองอ่อนกว่าพันธุ์อื่น

ค่าเฉดสีเนื้อผล (h°) ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านระบบการปลูกโดยมีค่า h° อยู่ในช่วง 85.20° – 85.53° แสดงว่าสภาพแวดล้อมไม่ได้มีผลเด่นชัดต่อโทนสีโดยรวมของเนื้อผล แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยพันธุ์ RPF No.1 มีค่า h° สูงที่สุด (93.20°) ซึ่งเป็นโทนสีเหลืองอ่อน ซึ่งแตกต่างจากเสาวรสวนเบอร์ T2-5 (83.27°) T6-3 (82.55°) T4-4 (82.43°) ที่มีค่า h° ต่ำที่สุด (ตารางที่ 7) แสดงถึงมีเนื้อผลสีเข้ม แสดงว่าสภาพแวดล้อมไม่ได้มีผลเด่นชัดต่อโทนสีโดยรวมของเนื้อผล เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก พบว่าเสาวรสวน RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้ง (94.57°) และภายใต้หลังคาพลาสติก (91.83°) มีค่า h° สูงสุด) ซึ่งแสดงถึงสีเนื้อเหลืองอ่อน และแตกต่างจากเสาวรสวน

พันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก (ตารางที่ 7) แสดงถึงสีส้มเข้มที่เด่นชัดและเหมาะสมกับตลาดบริโภคสดระดับพรีเมียม (ภาพที่ 10)

ผลการทดลองชี้ชัดว่าสีผิวและสีเนื้อของเสาวรสหวานตอบสนองต่อการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก โดยสีผิวและสีเนื้อมีค่า C^* และ L^* สูงกว่า ซึ่งสะท้อนความสดและการเร่งกระบวนการสุกมากกว่ากลางแจ้ง แม้ค่าความเข้มแสงจะต่ำกว่า แต่ความชื้นสัมพัทธ์และอุณหภูมิสูงมีบทบาทสำคัญต่อการเปลี่ยนสีผิวและการสะสมสารแคโรทีนอยด์ (Carotenoids) ภายในเนื้อผล โดยเฉพาะในเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 ส่วนพันธุ์ RPF No.1 มีความแตกต่างน้อยกว่า ซึ่งสอดคล้องกับสีเนื้อผลมีความไวต่อปัจจัยพันธุกรรมมากกว่าสีผิวผล

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ ด้านพันธุ์และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก พันธุ์เสาวรสหวานไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติต่อค่า TSS โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 17.15–18.83 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ (%Brix) (ตารางที่ 8) ซึ่งอยู่ในระดับมาตรฐานของเสาวรสหวานที่เหมาะสมต่อการบริโภค (17–19 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) (Ruggiero et al., 2011) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีแนวโน้มค่า TSS สูงที่สุด (18.83 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) รองลงมาคือเบอร์ T4-4 (17.22 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) และ T6-3 (17.15 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) (ตารางที่ 8) สะท้อนถึงความสามารถในการสะสมน้ำตาลที่แตกต่างตามพันธุกรรมของแต่ละพันธุ์ ด้านระบบการปลูกมีผลต่อค่า TSS อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยการปลูก ภายใต้หลังคาพลาสติก ให้ค่าเฉลี่ยสูงกว่า (18.33 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) เมื่อเทียบกับการปลูก กลางแจ้ง (16.96 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) (ตารางที่ 8) ซึ่งอาจเกิดจากสภาพอากาศภายในโรงเรือนที่มีความชื้นสัมพัทธ์สูงกว่าและอุณหภูมิคงที่ ช่วยลดการคายน้ำจากผลและส่งเสริมการสะสมของคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลที่ละลายน้ำได้ในเนื้อผล (Silva et al., 2015; Terao et al., 2018) แม้ว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก (AxB) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่า RPF No.1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีค่า TSS สูงสุด (18.93 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) รองลงมาคือ RPF No.1 กลางแจ้ง (A1B1) (18.73 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) และ T6-3 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A4B2) (18.20 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) (ตารางที่ 8) แสดงว่าพันธุ์ RPF No.1 และ T6-3 มีศักยภาพในการรักษาความหวานได้ดีทั้งในระบบกลางแจ้งและในระบบควบคุมสภาพแวดล้อม

ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA)

ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) ของพันธุ์เสาวรสหวานไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 2.28–2.39 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 8) ซึ่งจัดอยู่ในระดับกรดที่เหมาะสมต่อเสาวรสหวาน (2.0–2.5 เปอร์เซ็นต์) (Gomes et al., 2017) โดยเบอร์ T4-4 และ T2-5 มีแนวโน้มค่า TA สูงสุด (2.39 และ 2.38 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ) (ตารางที่ 8) แสดงถึงความเปรี้ยวเด่นชัด ขณะที่พันธุ์

RPF No.1 มีกรดต่ำที่สุด (2.28 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 8) สอดคล้องกับลักษณะรสหวานที่เหมาะสมต่อการบริโภคสด ด้านระบบการปลูกมีผลต่อค่า TA อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยการปลูกกลางแจ้ง มีค่า TA สูงกว่า (2.51 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีค่า TA ต่ำกว่า (2.19 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 8) การลดลงของความเป็นกรดในการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก อาจเนื่องจากอุณหภูมิสูงและความชื้นสูง ส่งผลให้กระบวนการเมแทบอลิซึมเปลี่ยนกรดอินทรีย์ไปเป็นน้ำตาลในช่วงพัฒนาผล (Terao et al., 2018) เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ (A×B) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่พบแนวโน้มว่าเบอร์ T4-4 ที่ปลูกกลางแจ้ง (A3B1) มีค่า TA สูงสุด (2.65 เปอร์เซ็นต์) ขณะที่เบอร์ T6-3 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A4B2) มีค่า TA ต่ำสุด (2.07 เปอร์เซ็นต์) (ตารางที่ 8) สะท้อนว่าพันธุ์ T6-3 มีแนวโน้มรสชาติกลมกล่อมและหวานกว่าพันธุ์อื่น

สัดส่วน TSS/TA

สัดส่วน TSS/TA เป็นตัวบ่งชี้สมดุลรสชาติของผลไม้ โดยค่าที่สูงแสดงถึงความหวานเด่น ผลการทดลองพบว่าพันธุ์เสาวรสหวานไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 7.39–8.68 โดยพันธุ์ RPF No.1 มีค่า TSS/TA สูงสุด (8.68) ขณะที่เบอร์ T4-4 และ T2-5 มีค่าน้อยกว่า (~7.4) (ตารางที่ 8) ซึ่งเหมาะสำหรับการแปรรูปเป็นน้ำผลไม้ (Gomes et al., 2017) ด้านระบบการปลูกมีผลอย่างมีนัยสำคัญ โดยการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีค่า TSS/TA สูงกว่า (8.65) เมื่อเทียบกับ กลางแจ้ง (6.90) (ตารางที่ 8) ซึ่งสอดคล้องกับแนวโน้มที่ระบบปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกช่วยเพิ่มค่า TSS และลดค่า TA ส่งผลให้รสชาติโดยรวมหวานกว่า (Ruggiero et al., 2011) เมื่อพิจารณาปฏิสัมพันธ์ A×B ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่แนวโน้มแสดงว่าพันธุ์ RPF No.1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีค่า TSS/TA สูงที่สุด (9.49) รองลงมาคือ T6-3 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A4B2) (8.84) (ตารางที่ 8) ซึ่งทั้งสองพันธุ์มีความสมดุลระหว่างความหวานและความเปรี้ยวดี เหมาะกับการบริโภคสดและการแปรรูป

เมื่อพิจารณาข้อมูลสีเนื้อผลจากตารางที่ 7 มาเปรียบเทียบกับคุณภาพรสชาติ (TSS TA และ สัดส่วน TSS/TA) จากตารางที่ 8 พบแนวโน้มที่น่าสนใจว่า ผลเสาวรสมที่มีสีเนื้อเข้ม (ค่า C* สูง) และสีสว่างมากขึ้น (ค่า L* สูง) มีความสัมพันธ์กับ ปริมาณ TSS และสัดส่วน TSS/TA สูงขึ้น โดยเฉพาะในระบบการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก ซึ่งมีค่าเฉลี่ยปริมาณ TSS สูง (18.33 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) และ สัดส่วน TSS/TA สูงที่สุด (8.65) เมื่อเทียบกับการปลูกกลางแจ้ง (6.90) ลักษณะสีเนื้อผลที่เข้มและสดชัดเกิดจากการสะสมของ สารแคโรทีนอยด์ (Carotenoids) ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) และ สารประกอบฟีนอลิก (Phenolic Compounds) ในเนื้อผล มีความเชื่อมโยงกับระดับความสมบูรณ์ของผล การสุก และการเปลี่ยนแปลงทางเมแทบอลิซึม (Metabolism) ของคาร์โบไฮเดรตระหว่างการพัฒนาของผล (Viera et al., 2022) สอดคล้องกับงานวิจัย Aguiar et al. (2017) รายงานว่าเนื้อผลที่มีความสว่างและอิมสีสูง สัมพันธ์กับการสะสมของน้ำตาลรวม (soluble sugars) และความสมดุลของกรดอินทรีย์ ที่เป็นส่วนสำคัญของการรับรู้ความหวานและเปรี้ยวในผลเสาวรสม

ตารางที่ 8 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) และสัดส่วน TSS/TA ของผลผลิตที่ปลูก ณ สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	TSS (%Brix)	TA (%)	TSS/TA
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)			
A1 RPF No.1	18.83	2.28	8.68
A2 T2-5	17.37	2.38	7.40
A3 T4-4	17.22	2.39	7.39
A4 T6-3	17.15	2.34	7.63
A	ns	ns	ns
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)			
B1 กลางแจ้ง	16.96b ^{1/}	2.51a ^{1/}	6.90b ^{1/}
B2 ภายใต้หลังคาพลาสติก	18.33a	2.19b	8.65a
B	*	*	*
A1B1	18.73	2.39	7.87
A1B2	18.93	2.18	9.49
A2B1	16.57	2.39	7.08
A2B2	18.17	2.37	7.71
A3B1	16.43	2.65	6.23
A3B2	18.00	2.13	8.55
A4B1	16.10	2.60	6.42
A4B2	18.20	2.07	8.84
A x B	ns	ns	ns
C.V. (%)	7.36	15.42	23.83

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้วิธี DMRT
ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ผลการทดสอบพันธุ์ในระบบปลูกที่แตกต่างกัน ณ หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนาวาง

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น

ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเสาวรสหวานเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องในทุกพันธุ์ ทั้งในระบบการปลูกกลางแจ้ง และปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (ภาพที่ 11) หลังปลูก 6 เดือน (กุมภาพันธ์-สิงหาคม 2568) เสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (ภาพที่ 12) มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ยระหว่าง 14.28–19.88 มิลลิเมตร ซึ่งมีความแตกต่างกันทางสถิติด้านพันธุ์ โดยเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 และพันธุ์ RPF No. 1 มีค่าเฉลี่ยมากที่สุด 17.90 และ 17.63 มิลลิเมตร ตามลำดับ ซึ่งแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากเบอร์ T2-5 ที่มีค่าน้อยที่สุด (14.32 มิลลิเมตร) แต่ไม่แตกต่างจากเบอร์ T6-3 (15.90 มิลลิเมตร) ส่วนระบบการปลูกไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยเฉลี่ยขนาดลำต้น 17.11 มิลลิเมตร ในระบบกลางแจ้ง และ 15.77 มิลลิเมตร ในระบบภายใต้หลังคาพลาสติก (ตารางที่ 9)

เสาวรสหวานเบอร์ T4-4 และพันธุ์ RPF No.1 มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ยมากที่สุด 17.90 และ 17.63 มิลลิเมตร ตามลำดับ แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) จากเบอร์ T2-5 ซึ่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเฉลี่ยน้อยที่สุด 14.32 มิลลิเมตร (ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นว่าเบอร์ T4-4 และพันธุ์ RPF No.1 มีศักยภาพด้านการเจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าสอดคล้องกับ Nascimento et al. (2022) ที่รายงานว่า พันธุ์เสาวรสหวานที่มีลำต้นขนาดใหญ่จะสามารถสะสมสารอาหารและคาร์โบไฮเดรตได้มาก ส่งผลต่อความแข็งแรงและการให้ผลผลิตที่สูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับระบบการปลูก พบว่า การปลูกกลางแจ้งมีขนาดลำต้นเฉลี่ย 17.11 มิลลิเมตร สูงกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (15.77 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 9) แม้ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการปลูกกลางแจ้งได้รับแสงเต็มที่ ช่วยกระตุ้นกระบวนการสังเคราะห์แสงและเพิ่มการขยายเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้น (Silva et al., 2021) อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องเก็บข้อมูลให้ครบฤดูกาลปลูกต่อไป

จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน

เสาวรสหวาน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95% ($P < 0.05$) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานมากที่สุดในการออกดอก คือ 116.50 วัน ซึ่งแตกต่างจากเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 มีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานน้อยที่สุดในการออกดอก คือ 99.00 วัน (ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมในการตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อม ระบบการปลูกมีผลต่อช่วงเวลาออกดอกอย่างชัดเจน โดยการปลูกกลางแจ้งมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน 129.00 วัน ซึ่งนานกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (77.75 วัน) แสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกช่วยเร่งกระบวนการพัฒนาทาง

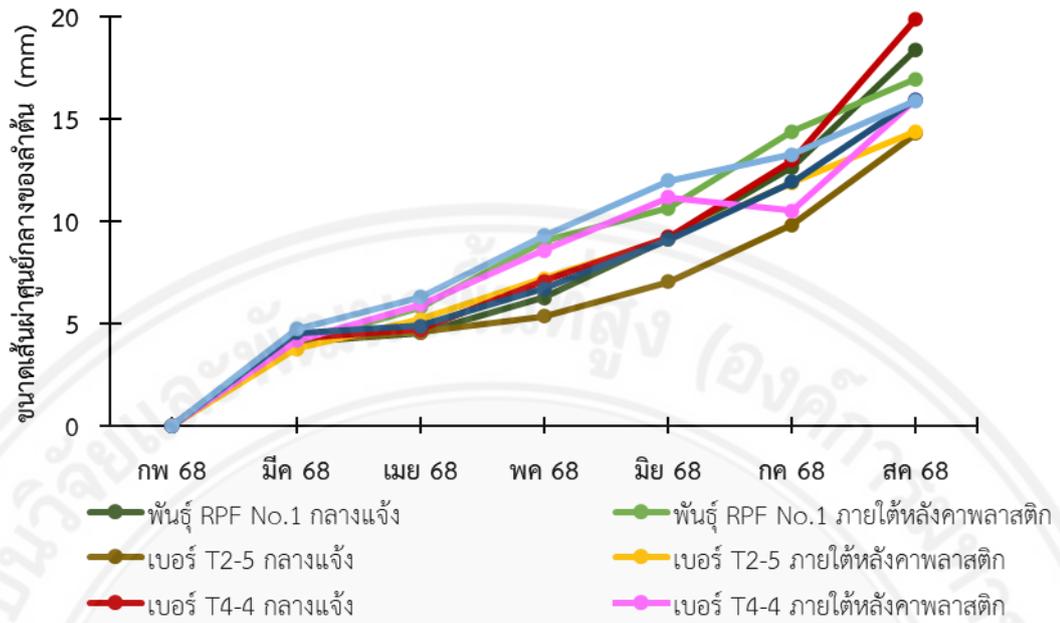
สรีรวิทยาที่ส่งผลต่อการออกดอก อาจเนื่องมาจากระดับอุณหภูมิสูงกว่าเล็กน้อยภายในเรือนพลาสติก ทำให้พืชมีอัตราการหายใจและสังเคราะห์แสงสูงขึ้น ซึ่งช่วยเร่งกระบวนการเปลี่ยนผ่านจากระยะเจริญเติบโตทางใบสู่ระยะออกดอกสืบเร็วกว่าการปลูกลงในแปลง (Taiz & Zeiger, 2015) และพบอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกลงในแปลงมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานมากที่สุด คือ 129.00 วัน ในขณะที่เสาวรสหวนเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-6 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบานน้อยที่สุด คือ 69.00 วัน (ตารางที่ 9)

จำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก

เสาวรสหวน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95% ($P < 0.05$) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากที่สุด (176.50 วัน) ซึ่งแตกต่างจากเสาวรสหวนเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 ที่มีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก น้อยที่สุด (162.00 วัน) เมื่อเปรียบเทียบระบบปลูก พบว่าการปลูกลงในแปลงมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกอย่างมีนัยสำคัญ (195.00 และ 136.25 วัน ตามลำดับ) (ตารางที่ 9) เนื่องจากสภาพแวดล้อมภายใต้หลังคาพลาสติกมีอุณหภูมิสูงกว่า ส่งผลให้ผลเสาวรสหวนเจริญเติบโตและสุกเร็วกว่าในสภาพการปลูกลงในแปลงที่อากาศเย็นกว่าและมีการระเหยน้ำมากกว่า สอดคล้องกับ Silva et al. (2021) ที่ระบุว่า การควบคุมความชื้นและอุณหภูมิช่วยเร่งการสุกของผลไม้ได้ จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกเก็บผลได้เร็วกว่าการปลูกลงในแปลง 59 วัน ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการผลิตเชิงพาณิชย์ ทำให้มีความเสี่ยงต่อช่วงฝนและการเกิดโรคลดลง และสามารถเข้าสู่ตลาดเร็วกว่าคู่แข่ง และพบอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก โดยทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกลงในแปลงมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกมากที่สุด คือ 195.00 วัน ในขณะที่เสาวรสหวนเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-6 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกน้อยที่สุด คือ 129.00 วัน (ตารางที่ 9)

จำนวนวันที่ดอกบาน-เก็บผลผลิต (อายุผล)

เสาวรสหวน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ มีอายุผลไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก แต่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 95% ($P < 0.05$) ด้านระบบการปลูก โดยการปลูกลงในแปลงมีอายุผล 66.00 วัน ซึ่งมากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (58.00 วัน) (ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก เก็บผลผลิตได้เร็วกว่าประมาณ 1 สัปดาห์ ปัจจัยดังกล่าวอาจสืบเนื่องจากสภาพอุณหภูมิในเรือนพลาสติกสูงกว่าเล็กน้อย ทำให้เมตาบอลิซึมของผลเร่งขึ้น กระบวนการสุก การสะสมแป้งและน้ำตาลเร็วกว่า ส่งผลให้ผลมีอายุพัฒนาสั้นลงกว่าระบบปลูกลงในแปลง (Kader, 2002)



ภาพที่ 11 ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือน กุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568



ภาพที่ 12 เสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ คือ กลางแจ้ง (ซ้าย) ภายใต้หลังคาพลาสติก (ขวา) หลังปลูก 6 เดือน ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 9 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลำต้นอายุ 6 เดือน จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน จำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก และจำนวนวันที่ดอกบาน-เก็บผลผลิต (อายุผล) ที่ปลูก ณ หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (mm)	จำนวนวันที่ปลูก- ดอกแรกบาน (วัน)	จำนวนวันที่ปลูก- เก็บผลแรก (วัน)	อายุผล (วัน)
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)				
A1 RPF No.1	17.63a ^{1/}	116.50a ^{1/}	176.50a ^{1/}	71.00
A2 T2-5	14.32b	99.00b	162.00b	63.00
A3 T4-4	17.90a	99.00b	162.00b	63.00
A4 T6-3	15.90ab	99.00b	162.00b	63.00
A	*	*	*	ns
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)				
B1 ปลูกกลางแจ้ง	17.11	129.00a ^{1/}	195.00a ^{1/}	66.00a ^{1/}
B2 ปลูกภายใต้หลังคา พลาสติก	15.77	77.75b	136.25b	58.00b
B	ns	*	*	*
A1B1	18.35	129.00a ^{1/}	195.00a ^{1/}	66.00
A1B2	16.92	104.00b	158.00b	54.00
A2B1	14.28	129.00a	195.00a	66.00
A2B2	14.36	69.00c	129.00c	60.00
A3B1	19.88	129.00a	195.00a	66.00
A3B2	15.93	69.00c	129.00c	60.00
A4B1	15.94	129.00a	195.00a	66.00
A4B2	15.85	69.00c	129.00c	60.00
A x B	ns	*	*	ns
C.V. (%)	13.63	0.97	1.96	4.68

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้วิธี DMRT
ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

การเกิดโรคและแมลงศัตรู

จากการสำรวจการเกิดโรคและแมลงพบว่า การปลูกเสาวรสทั้ง 4 พันธุ์ในระบบปลูกกลางแจ้ง เดือนมีนาคมพบจิ้งหรีดเข้าทำลายที่ลำต้น ช่วงเดือนเมษายน-มิถุนายน ไม่พบการระบาดของโรคและแมลงศัตรูในทุกพันธุ์ เนื่องจากเป็นช่วงฤดูแล้ง อุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ต่ำ ไม่เหมาะสมต่อการพัฒนาและแพร่กระจายของเชื้อราและแมลงศัตรูพืช อย่างไรก็ตามช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พบมวนดูดน้ำเลี้ยงที่ผลทำให้ผลบิดเบี้ยว ไวรัสทำให้ใบด่างและผลแข็งผิวผลขรุขระ แมลงค่อมทองกัดกินใบ และไฟทอปธอราที่ผลทำให้ผลเน่าโดยมีความรุนแรงเพิ่มขึ้นหลังฝนตกในทุกพันธุ์ (ตารางที่ 10)

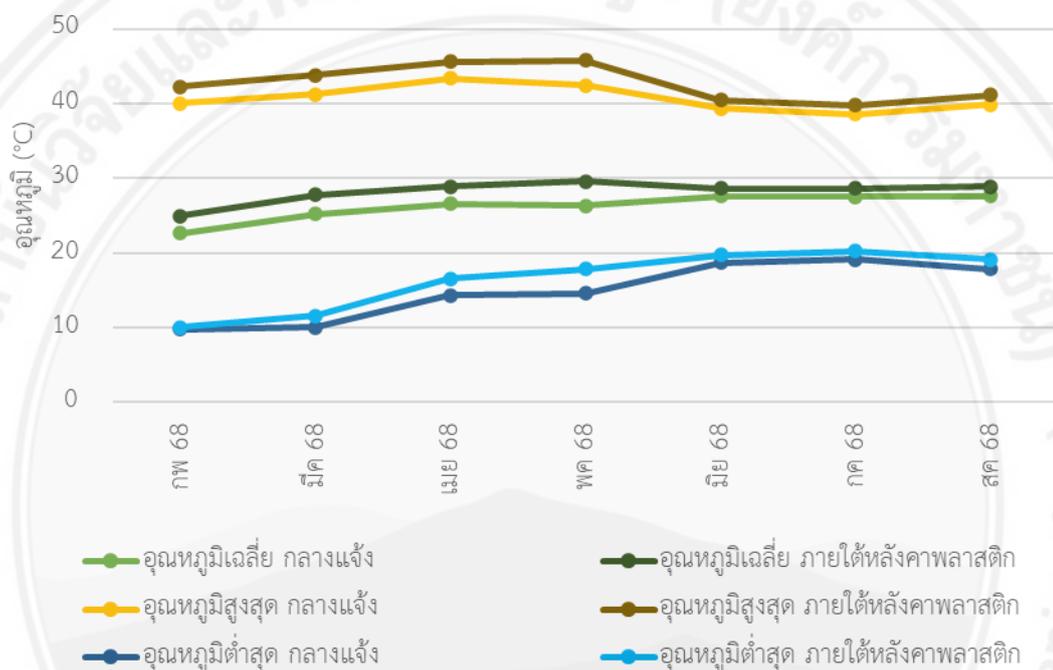
การปลูกเสาวรสทั้ง 4 พันธุ์ในระบบปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกลดการเกิดโรคและแมลงศัตรูลงอย่างมากเมื่อเทียบกับแปลงกลางแจ้ง โดยไม่พบการเข้าทำลายในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-มิถุนายน แต่ในเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม พบการของมวนและแมลงค่อมทองเช่นเดียวกับการปลูกกลางแจ้ง แต่ไม่พบโรคไวรัสและไฟทอปธอรา (ตารางที่ 10) สอดคล้องกับ Lima et al. (2022) ที่รายงานว่า การปลูกเสาวรสในภายใต้หลังคาพลาสติกสามารถลดความเสียหายจากโรครากเน่าได้ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ และช่วยยืดอายุการให้ผลผลิตได้นานกว่าการปลูกกลางแจ้ง

ตารางที่ 10 การเกิดโรคและแมลงศัตรูในแต่ละเดือนของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ที่ปลูกในระบบที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ณ หน่วยวิจัยป๊องน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

พันธุ์	กรรมวิธี	เดือน 2568						
		ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.
RPF No.1	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ต้น จิ้งหรีด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง
T2-5	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ต้น จิ้งหรีด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง
T4-4	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ต้น จิ้งหรีด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง
T6-3	กลางแจ้ง	ไม่พบ	ต้น จิ้งหรีด	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส	ผล มวน ไวรัส ไฟทอปธอรา ใบ แมลงค่อมทอง ไวรัส
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง	ผล มวน ใบ แมลงค่อมทอง

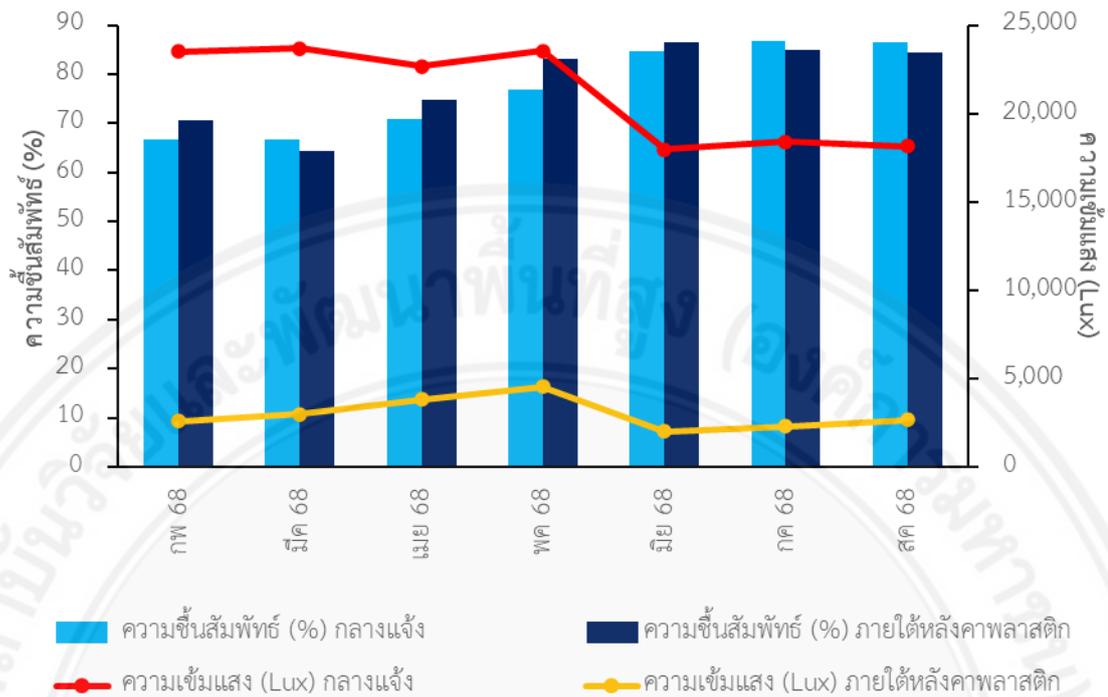
สภาพภูมิอากาศ

ผลการบันทึกอุณหภูมิอากาศระหว่างเดือนกุมภาพันธ์-สิงหาคม พ.ศ. 2568 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (หน่วยวิจัยโป่งน้อย) อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างของอุณหภูมิระหว่างการปลูกกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติกอย่างชัดเจน โดยภาพรวมพบว่า อุณหภูมิภายใต้หลังคาพลาสติกสูงกว่ากลางแจ้งในทุกช่วงเดือน ทั้งในค่าเฉลี่ย อุณหภูมิสูงสุด และอุณหภูมิต่ำสุด (ภาพที่ 13)



ภาพที่ 13 อุณหภูมิเฉลี่ย อุณหภูมิต่ำสุด และอุณหภูมิสูงสุด กลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568

ผลการบันทึกความชื้นสัมพัทธ์และความเข้มแสงในช่วงเดือนกุมภาพันธ์-สิงหาคม พ.ศ. 2568 ที่ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง (หน่วยวิจัยโป่งน้อย) อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างอย่างชัดเจนระหว่างระบบปลูกกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก โดยภาพรวมพบว่า สภาพอากาศภายใต้หลังคาพลาสติกมีความชื้นสูงกว่าแต่มีความเข้มแสงต่ำกว่า เมื่อเทียบกับการปลูกกลางแจ้งในทุกช่วงเดือน (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 14 ความชื้นสัมพัทธ์ และความเข้มแสง กลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก ที่หน่วยวิจัยป๋องน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - สิงหาคม 2568

เมื่อนำข้อมูลสภาพภูมิอากาศมาวิเคราะห์เปรียบเทียบในแต่ละระยะการเจริญเติบโตของเสาวรส พบดังนี้

ระยะปลูก-เลี้ยงเถา (เดือนกุมภาพันธ์-เมษายน)

ในช่วงระยะปลูก-เลี้ยงเถา ตั้งแต่เดือนกุมภาพันธ์จนถึงเมษายน 2568 เป็นช่วงที่ต้นเสาวรสกำลังสร้างระบบราก ทรงพุ่ม และโครงสร้างเถาซึ่งจะเป็นฐานสำคัญต่อการออกดอก-ติดผลในระยะต่อไป จากข้อมูลภูมิอากาศพบว่า แปลงกลางแจ้งมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 66.60-70.80 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ย 22.66-26.61°C และความเข้มแสงเฉลี่ย 22,680-23,681 Lux แสดงให้เห็นว่าพืชมีแสงเพียงพอต่อการสังเคราะห์แสง การเจริญทางยอด และการสร้างระบบราก แม้อุณหภูมิสูงสุดในช่วงนี้จะค่อนข้างสูง (40.01-43.35°C) แต่ด้วยอุณหภูมิต่ำสุดที่ยังคงต่ำประมาณ 9-14°C (ภาพที่ 13 และ 14) ทำให้มีช่วงอุณหภูมิกลางคืนที่เย็นช่วยลดความเครียดของพืชและเอื้อต่อการสะสมอาหาร สอดคล้องกับงานของ Fischer et al. (2020) เสาวรสมีการเจริญทางลำต้นและระบบรากดีที่สุดเมื่ออุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ในช่วง 20-26°C ภายใต้ความเข้มแสงสูงในเวลากลางวัน โดยอุณหภูมิกลางคืนที่ต่ำลงช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการสะสมคาร์โบไฮเดรตในใบและราก ซึ่งสอดคล้องกับอุณหภูมิที่พบในแปลงกลางแจ้งช่วงเดือนกุมภาพันธ์-เมษายน ของการทดลองนี้ ในทางตรงกันข้าม เสาวรสที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกในช่วงเดียวกันต้องเผชิญกับสภาพแวดล้อมที่ต่างออกไปอย่างชัดเจน โดย

ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยอยู่ที่ 64.32–74.67 เปอร์เซ็นต์ อุณหภูมิเฉลี่ยเพิ่มขึ้นเป็น 24.92–28.88°C และ อุณหภูมิสูงสุดแต่ละระดับ 42.27–45.62°C ต่อเนื่อง โดยเฉพาะในเดือนเมษายนที่มีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 45.75°C ขณะที่ความเข้มแสงลดลงเหลือเพียง 2,574–3,833 Lux น้อยกว่ากลางแจ้งมากกว่า 85 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 13 และ 14) การลดลงของแสงอย่างมีนัยสำคัญในระบบโรงเรือนพลาสติกทำให้ เสาวรสมี้อัตราการสังเคราะห์แสงต่ำลง เกิดการยืดยอด การขยายพื้นที่ใบและระบบรากช้ากว่าปกติ และต้องใช้เวลาานกว่าจะสร้างทรงพุ่มที่สมบูรณ์อย่างเพียงพอสำหรับรองรับการออกดอก ผลนี้ สอดคล้องกับรายงานของ Nascimento et al. (2020) ซึ่งชี้ว่าเสาวรสมือได้รับอุณหภูมิสูงกว่า 38–40°C ต่อเนื่องร่วมกับความเข้มแสงต่ำ จะมีการคายน้ำสูง อัตราการเจริญเติบโตลดลง การสังเคราะห์ แสงและการขยายใบชะลอตัวแม้มีโภชนาการเพียงพอ

ระยะออกดอก-ติดผล และเก็บผลผลิต (เดือนพฤษภาคม-สิงหาคม)

ระยะออกดอก-ติดผลเป็นช่วงที่เสาวรสมีความไวต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ ความชื้น และความเข้มแสงเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการ สร้างดอก ผสมเกสร การสร้างท่อเรณู การ ติดผล การพัฒนาของผลและเก็บผลผลิต จากภาพที่ 13 และ 14 พบว่าในเดือนพฤษภาคม-สิงหาคม การปลูกกลางแจ้งมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 76.90–86.80 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิสูงสุด 38.61–39.85°C และมีความเข้มแสง 17,976–18,421 Lux การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 83.02–84.41 เปอร์เซ็นต์ มีอุณหภูมิสูงสุด 40.43–41.12°C และมีความเข้มแสงเพียง 2,006–2,647 Lux ต่ำกว่าค่าที่เหมาะสมต่อการสังเคราะห์แสงของเสาวรสมือที่ควรอยู่ระหว่าง 10,000–20,000 Lux (Ruggiero et al., 2011) ความชื้นสัมพัทธ์ที่สูงกว่า 75–80 เปอร์เซ็นต์ ในเดือนพฤษภาคม-มิถุนายน ภายใต้หลังคาพลาสติกร่วมกับอุณหภูมิสูงกว่า 40°C ทำให้เกิดการร่วงของดอกในพันธุ์ RPF No.1 ซึ่งเป็นพืชที่ต้องการสภาพการผสมเกสรที่มีความชื้นค่อนข้างต่ำกว่าและอุณหภูมิกกลางวันไม่สูงเกินไป งานวิจัยของ Barbosa et al. (2016) รายงานว่าเสาวรสมือการผสมเกสรสำเร็จดีที่สุดที่สุดเมื่อความชื้น สัมพัทธ์อยู่ที่ 55–70% และอุณหภูมิสูงสุดไม่เกิน 32–34°C หากความชื้นสัมพัทธ์มากกว่า 75% จะทำ ให้ละอองเรณูสูญเสียความมีชีวิต การงอกของเรณูลดลง และโอกาสของการสร้างท่อเรณูล้มเหลว ส่งผลให้การติดผลต่ำลงแม้มีดอกสมบูรณ์เพศสำหรับด้านความเข้มแสง แม้ระบบโรงเรือนช่วยลดรังสี ตรงและลดความเสียหายจากความร้อน แต่ระดับความเข้มแสงในช่วงเดือนมิถุนายน-สิงหาคมที่ลดลง เหลือเพียง 2,006–2,647 Lux อาจส่งผลให้การสังเคราะห์แสงของต้นเสาวรสลดลง มีการสะสม คาร์โบไฮเดรตน้อย และไม่เพียงพอต่อการเลี้ยงผลจำนวนมากพร้อมกัน จึงอาจทำให้ผลพัฒนาช้า คุณภาพลดลง หรือมีการร่วงของผลอ่อนเพิ่มขึ้น

ปริมาณผลผลิตต่อต้น

ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ตั้งแต่ปลูกจนถึงวันที่ 9 กันยายน 2568 (ตารางที่ 11) การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกให้ผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นสูงกว่าการปลูกกลางแจ้งในทุกพันธุ์อย่างชัดเจน โดยเฉพาะพันธุ์ RPF No.1 มีผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด คือ 4,340.90 กรัมต่อต้น รองลงมาคือเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 (2,100.00 กรัม) T6-3 (1,820.00 กรัม) และ T2-5 (1,260.00 กรัม) ในขณะที่การปลูกกลางแจ้งให้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าทุกพันธุ์ ได้แก่ T4-4 (900.00 กรัม) RPF No.1 (700.00 กรัม) T6-3 (540.00 กรัม) และ T2-5 (420.00 กรัม) ตามลำดับ เนื่องจาก การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีจำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน (77.75 วัน) และจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรก (136.25 วัน) ซึ่งเร็วกว่าการปลูกกลางแจ้ง 51.25-58.75 วัน (จำนวนวันที่ปลูก-ดอกแรกบาน และจำนวนวันที่ปลูก-เก็บผลแรกนานที่สุด 129.00 วัน และ 195.00 วันตามลำดับ) (ตารางที่ 9) ทำให้เสาวรสหวานที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีช่วงระยะเวลาการติดผลยาวกว่า และสร้างผลผลิตสะสมได้มากกว่าเมื่อเทียบกับแปลงกลางแจ้งที่เริ่มออกดอกกลางเดือนมิถุนายนและเก็บผลแรกปลายเดือนสิงหาคม ส่งผลให้ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้นของแปลงกลางแจ้งต่ำกว่าอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตาม ข้อมูลที่ได้ยังอยู่ในช่วงเริ่มให้ผลผลิตจึงจำเป็นต้องเก็บข้อมูลให้ครบฤดูกาลปลูกต่อไป

ตารางที่ 11 ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น (กรัม) ของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวางอ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม – 9 กันยายน 2568

พันธุ์	ระบบปลูก	ปริมาณผลผลิตเฉลี่ยต่อต้น (กรัม)
RPF No.1	กลางแจ้ง	700.00
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	4,340.90
T2-5	กลางแจ้ง	420.00
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	1,260.00
T4-4	กลางแจ้ง	900.00
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	2,100.00
T6-3	กลางแจ้ง	540.00
	ภายใต้หลังคาพลาสติก	1,820.00

ความกว้างผล

ผลการทดลองพบว่า ความกว้างของผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งระหว่างพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระบบการปลูก โดยพันธุ์ RPF No. 1 ให้ผลมีความกว้างเฉลี่ยมากที่สุด (65.10 มิลลิเมตร) รองลงมาคือ T6-3 (55.75 มิลลิเมตร) T2-5 (55.36 มิลลิเมตร) และ T4-4 (54.67 มิลลิเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 12) ผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าพันธุ์ RPF No. 1 มีลักษณะผลใหญ่กว่าพันธุ์อื่นอย่างเด่นชัด ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Gomes et al. (2017) ที่ระบุว่าความกว้างของผลเสาวรสนั้นขึ้นอยู่กับปัจจัยทางพันธุกรรมของพันธุ์ และความสามารถในการสะสมคาร์โบไฮเดรตในระยะพัฒนาผล

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างระบบการปลูก พบว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีความกว้างของผลเฉลี่ยสูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง (57.89 และ 57.56 มิลลิเมตร ตามลำดับ) แม้ผลต่างไม่ถึงระดับนัยสำคัญทางสถิติ แต่แนวโน้มดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกซึ่งมีความชื้นสัมพัทธ์สูง และอุณหภูมิคงที่ ช่วยลดการคายน้ำและส่งเสริมการขยายเซลล์ของผล สอดคล้องกับ Silva et al. (2015) ซึ่งรายงานว่า การปลูกพืชในสภาพควบคุมความร้อนและความชื้นสามารถเพิ่มขนาดผลได้อย่างมีนัยสำคัญ เนื่องจากพืชมีการคายน้ำต่ำและมีการขนส่งอาหารไปยังผลได้ต่อเนื่อง

ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบการปลูก ($A \times B$) พบว่า ความกว้างของผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดย RPF No. 1 ที่ปลูกกลางแจ้ง (A1B1) มีความกว้างเฉลี่ยของผลมากที่สุด (65.34 มิลลิเมตร) รองลงมาคือ RPF No. 1 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) และ T6-3 ภายใต้หลังคาพลาสติก (A4B2) ในขณะที่พันธุ์ T4-4 มีความกว้างผลเฉลี่ยน้อยที่สุด (54.41–54.93 มิลลิเมตร) (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่าระบบปลูกไม่ส่งผลต่อความกว้างของผลแต่ความกว้างของผลเสาวรสนั้นสัมพันธ์กับพันธุกรรมของพันธุ์ (Gomes et al., 2017)

ความยาวผล

ผลการทดลองพบว่า ความกว้างของผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งระหว่างพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับระบบการปลูก โดยพันธุ์ RPF No.1 มีความยาวผลเฉลี่ยมากที่สุด (66.32 มิลลิเมตร) รองลงมาคือ T6-3 (60.86 มิลลิเมตร), T2-5 (60.30 มิลลิเมตร) และ T4-4 (58.55 มิลลิเมตร) ตามลำดับ (ตารางที่ 12) ซึ่งสอดคล้องกับความกว้างผล โดยพันธุ์ RPF No.1 มีขนาดผลใหญ่และทรงยาวเด่นกว่าพันธุ์อื่น

ระบบการปลูกไม่ส่งผลต่อความยาวผลอย่างมีนัยสำคัญ แต่พบว่าผลของพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีความยาวผลมากกว่ากลางแจ้งเล็กน้อย (67.15 และ 65.49 มิลลิเมตร ตามลำดับ) (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกช่วยให้ผลขยายตัวได้ดีและมีรูปทรงสม่ำเสมอมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Nascimento et al. (2022) ที่ระบุว่า การปลูกเสาวรสนี้ในระบบโรงเรือนช่วยให้ได้ผลที่มีขนาดสม่ำเสมอและทรงผลยาวกว่าการปลูกกลางแจ้ง

ตารางที่ 12 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อความกว้างผล ความยาวผล น้ำหนักผล ความหนาเปลือกผล เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล และเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผล ของผลผลิตที่ปลูก ณ หน่วยวิจัยปงน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	ความกว้างผล (มม.)	ความยาวผล (มม.)	น้ำหนักผล (กรัม)	หนาเปลือก (มม.)	% เนื้อ/ผล (%)	% เปลือก/ผล (%)
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)						
A1 RPF No.1	65.10a ^{1/}	66.32a ^{1/}	82.57a ^{1/}	3.39c ^{1/}	39.40	60.60a ^{1/}
A2 T2-5	55.36b	60.30b	61.58b	4.73b	49.00	51.00b
A3 T4-4	54.67b	58.55b	60.74b	5.47a	47.00	53.00b
A4 T6-3	55.75b	60.86b	65.32b	5.45a	46.20	53.80b
A	*	*	*	*	ns	*
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)						
B1 กลางแจ้ง	57.56	61.24	67.59	4.82	44.00	56.00
B2 ภายใต้หลังคา พลาสติก	57.89	61.78	67.52	4.69	45.75	54.25
B	ns	ns	ns	ns	ns	ns
A1B1	65.34a ^{1/}	65.49a ^{1/}	86.10a ^{1/}	3.69c ^{1/}	39.20	60.80a ^{1/}
A1B2	64.87a	67.15a	79.04a	3.09c	39.60	60.40a
A2B1	55.61b	60.68b	63.20b	4.56b	50.00	50.00b
A2B2	55.11b	59.92b	59.96b	4.90ab	47.92	52.08b
A3B1	54.41b	57.86b	56.90b	5.43a	43.50	56.50b
A3B2	54.93b	59.23b	64.57b	5.51a	49.62	50.38b
A4B1	54.88b	60.91b	64.14b	5.62a	45.00	55.00b
A4B2	56.63b	60.82b	66.50b	5.27ab	47.34	52.66b
A x B	*	*	*	*	ns	*
C.V. (%)	2.90	3.85	10.68	9.30	17.45	8.60

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้วิธี DMRT
ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

น้ำหนักผล

น้ำหนักผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีน้ำหนักผลเฉลี่ยสูงสุด (82.57 กรัม/ผล) แตกต่างจากพันธุ์ T2-5, T4-4 และ T6-3 ซึ่งมีค่าอยู่ในช่วง 60.74–65.32 กรัม (ตารางที่ 12) สอดคล้องกับค่าความกว้างและความยาวของผล แสดงถึงลักษณะประจำพันธุ์ที่แตกต่างกันชัดเจน

เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่า ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยน้ำหนักผลเฉลี่ยของการปลูกกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่าใกล้เคียงกัน (67.59 และ 67.52 กรัมตามลำดับ) (ตารางที่ 12) อย่างไรก็ตาม ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูกแตกต่างกันทางสถิติ

($p \leq 0.05$) โดยพบว่า RPF No.1 ทั้งในกลางแจ้ง (A1B1) และภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) ยังคงให้ผลมีน้ำหนักมากที่สุด (86.10 และ 79.04 กรัม) (ตารางที่ 12) ตอกย้ำว่าพันธุ์เป็นปัจจัยกำหนดที่สำคัญที่สุดต่อขนาดผลมากกว่าสภาพแวดล้อมในระบบปลูก

ความหนาเปลือกผล

ความหนาเปลือกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในด้านพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 และ T6-3 มีความหนาเปลือกสูงที่สุด (5.47–5.62 มิลลิเมตร) ขณะที่พันธุ์ RPF No.1 มีเปลือกบางที่สุด (3.09–3.69 มม.) (ตารางที่ 12) ซึ่งอาจมีความเสี่ยงต่อการเสียหายระหว่างขนส่ง

ด้านระบบการปลูกไม่แตกต่างกันทางสถิติ ($p > 0.05$) สอดคล้องกับผลจากงานของ Kondo et al. (2020) ที่พบว่าความหนาเปลือกเป็นลักษณะค่อนข้างคงที่ของพันธุ์ และตอบสนองต่อโภชนาการ โดยเฉพาะไนโตรเจนมากกว่าปัจจัยด้านไมโครไคลเมต (Microclimate)

เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล และเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผล

เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยมีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลอยู่ในช่วง 39.20–50.00 เปอร์เซ็นต์ อย่างไรก็ตามเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 มีแนวโน้มให้เปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผลน้อยที่สุด 39.20-39.60 เปอร์เซ็นต์ (ตารางที่ 12) แต่มีน้ำหนักผลมากที่สุด (79.04-86.10 กรัม) (ตารางที่ 9) แสดงให้เห็นว่าผลมีขนาดใหญ่แต่มีเนื้อผลน้อยกว่าและพบช่องว่างในผล (เนื้อไม่เต็มผล) (ภาพที่ 15)

ส่วนเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผลไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านระบบการปลูก (54.25-56.00 เปอร์เซ็นต์) แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในด้านพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 มีเปอร์เซ็นต์เปลือกต่อผลมากที่สุด (60.40–60.80 เปอร์เซ็นต์) ซึ่งแตกต่างจากเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 มีเปอร์เซ็นต์เปลือกอยู่ในช่วง 50.00-56.50 เปอร์เซ็นต์ ผลการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าสัดส่วนเนื้อ-เปลือกของเสาวรสหวานเป็นลักษณะทางพันธุกรรมมากกว่าปัจจัยสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกับรายงานของ Moura et al. (2021) ที่ระบุถึงความแปรผันของเปอร์เซ็นต์เมโซคาร์ป (Mesocarp) ในเสาวรสมีสัดส่วนมาจากพันธุกรรมสูงกว่า 70 เปอร์เซ็นต์ จึงตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมน้อย

สีผิวผล

ค่าความสว่างของสีผิวผล (L^*) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 และ T6-3 มีค่า L^* สูงสุด (37.73 และ 35.58 ตามลำดับ) ซึ่งแสดงถึงผิวผลที่มีสีสว่างกว่าพันธุ์ RPF No.1 (27.82) และเบอร์ T2-5 (27.65) ที่มีสีเข้มกว่า (ตารางที่ 13) ผลดังกล่าวแสดงถึงความแตกต่างทางพันธุกรรมเป็นปัจจัยสำคัญในการกำหนดระดับความสว่างของผิวผลเสาวรสหวาน ซึ่งสอดคล้องกับรายงาน

ของ Farias et al. (2019) ที่ระบุว่าค่า L^* มีความสัมพันธ์กับปริมาณแอนโทไซยานินและแคโรทีนอยด์ ในผิวผล เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่าการปลูกกลางแจ้งมีค่า L^* สูงกว่าภายใต้หลังคาพลาสติก (35.34 และ 29.05 ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสบอร์ T4-4 ที่ปลูกกลางแจ้ง (A3B1) และเบอร์ T6-3 ที่ปลูกกลางแจ้ง (A4B1) ให้ค่า L^* สูงที่สุด (42.37 และ 41.20) ในขณะที่ RPF No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) ให้ค่าต่ำสุด (25.87) (ตารางที่ 13) แสดงให้เห็นว่าปริมาณแสงที่มากกว่าอาจยับยั้งการสะสมของเม็ดสีเข้มบนเปลือกผล โดยความเข้มแสงมากมักกระตุ้นการสร้าง anthocyanin บางชนิด ทำให้ผิวผลมีเฉดสีแดงหรือม่วงมากขึ้น ขณะที่แสงน้อยทำให้ผิวผลมีความสว่างเพิ่มขึ้น (Santos และ Lima, 2019)

ค่าความอิ่มตัวของสีผิวผล (C^*) แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสบอร์ T4-4 มีค่า C^* สูงสุด (31.85) บ่งบอกถึงความสดและความอิ่มของสีมากกว่าพันธุ์อื่น ขณะที่ T2-5 มีค่า C^* ต่ำสุด (17.57) (ตารางที่ 13) เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่า การปลูกกลางแจ้งมีค่า C^* สูงกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (26.76 และ 19.38 ตามลำดับ) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสบอร์ T4-4 ที่ปลูกกลางแจ้งให้ค่า C^* สูงที่สุด 38.47 ขณะที่เบอร์ T6-3 ที่ปลูกในโรงเรือน ให้ค่า C^* ต่ำที่สุด 12.57 สอดคล้องกับรายงานของ Gomes et al. (2019) ที่ระบุว่าแสงเป็นปัจจัยสำคัญที่กำหนดระดับของ carotenoid และ flavonoids ที่มีผลต่อสีของผลไม้หลายชนิด รวมถึงเสาวรสบอร์ การพบว่าปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูกส่งผลต่อค่า C^* อย่างมีนัยสำคัญชี้ว่าการควบคุมสีผิวในเชิงการผลิตต้องคำนึงถึงพันธุ์เป็นปัจจัยหลัก เนื่องจากพันธุ์ตอบสนองต่อปริมาณแสงแตกต่างกัน

ค่า h° ของสีผิวผลแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p \leq 0.05$) ทั้งในด้านพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสบอร์ T6-3 มีค่า h° สูงสุด (61.42 $^\circ$) แสดงถึงเฉดสีส้มอมเหลือง ในขณะที่พันธุ์ RPF No.1 มีค่า h° ต่ำสุด (26.85 $^\circ$) แสดงถึงเฉดสีม่วงอมแดงมากกว่า (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 15) เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูก พบว่าการปลูกกลางแจ้งมีค่า h° มากกว่าการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (46.87 $^\circ$ และ 35.58 $^\circ$ ตามลำดับ) แสดงว่าการปลูกกลางแจ้งช่วยส่งเสริมการเกิดเฉดสีส้ม-เหลืองของผิวผลมากกว่า ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสบอร์ T6-3 ที่ปลูกกลางแจ้งให้ค่า h° สูงที่สุด (77.50) แสดงถึงเฉดสีส้มอมเหลือง ในขณะที่พันธุ์ RPF No.1 ในโรงเรือนให้ค่า h° ต่ำที่สุด (26.50) แสดงถึงเฉดสีม่วงอมแดง สอดคล้องกับรายงานของ Zhang et al., (2021) ว่าแสงธรรมชาติที่เข้มข้นสามารถยับยั้งการเปลี่ยนเฉดสีไปในทางเหลืองได้ และทำให้แอนโทไซยานินบางชนิดสลายตัวช้าลง ซึ่งให้เห็นชัดว่าเฉดสีมีความไวต่อแสงมากในบางพันธุ์ เช่น เสาวรสบอร์ T6-3 ที่ให้ค่า h° สูงมากเมื่อปลูกกลางแจ้ง ในขณะที่ RPF No.1 มีค่า h° ต่ำและคงที่มากกว่า



พันธุ์ RPF No 1



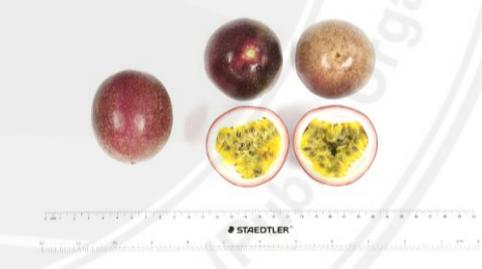
เบอร์ T2-5



เบอร์ T4-4



เบอร์ T6-3



กลางแจ้ง

ภายใต้หลังคาพลาสติก

ภาพที่ 15 ลักษณะสีผิวผลและสีเนื้อผลของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์ ภายใต้ระบบปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ ที่หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่

ตารางที่ 13 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อสีผิวผล และสีเนื้อผลผลของผลผลิตที่ปลูก ณ หน่วยวิจัยโป่งน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	สีผิวผล			สีเนื้อ		
	L*	C*	h°	L*	C*	h°
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)						
A1 RPF No.1	27.82b ^{1/}	23.87b ^{1/}	26.85d ^{1/}	38.28c ^{1/}	27.00b ^{1/}	87.72b ^{1/}
A2 T2-5	27.65b	17.57c	37.00c	46.17b	38.47a	81.18c
A3 T4-4	37.73a	31.85a	39.62b	47.18ab	38.27a	101.87a
A4 T6-3	35.58a	19.00bc	61.42a	50.30bc	43.58a	79.20c
A	*	*	*	*	*	*
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)						
B1 กลางแจ้ง	35.34a ^{1/}	26.76a ^{1/}	46.87a ^{1/}	45.64	37.13	87.45
B2 ภายใต้หลังคาพลาสติก	29.05b	19.38b	35.58b	45.33	36.53	87.53
B	*	*	*	ns	ns	ns
A1B1	29.77bc ^{1/}	24.17bc ^{1/}	27.20e ^{1/}	38.57b ^{1/}	27.37bc ^{1/}	87.63b ^{1/}
A1B2	25.87c	23.57bc	26.50e	38.00b	26.63c	87.80b
A2B1	28.03bc	18.97bcd	37.40c	45.73a	38.77ab	82.17b
A2B2	27.27bc	16.17cd	36.60cd	46.60a	38.17ab	80.20b
A3B1	42.37a	38.47a	45.37a	46.93a	37.80ab	100.70a
A3B2	33.10b	25.23b	33.87d	47.43a	38.73ab	103.03a
A4B1	41.20a	25.43b	77.50a	51.33a	44.60a	79.30b
A4B2	29.97bc	12.57d	45.33b	49.27a	42.57a	79.10b
A x B	*	*	*	*	*	*
C.V. (%)	10.49	19.90	3.94	6.94	16.60	5.67

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซนต์ โดยใช้วิธี DMRT ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

สีเนื้อผล

ค่าความสว่างของสีเนื้อผล (L*) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้านระบบปลูก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในด้านพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรหวานเบอร์ T6-3 มีค่า L* สูงที่สุด (50.30) และไม่แตกต่างจากเสาวรหวานเบอร์ T4-4 (47.18) และ T2-5 (46.17) แต่แตกต่างจากพันธุ์ RPF No.1 (38.28) ซึ่งมีค่า L* ต่ำที่สุด (ตารางที่ 13) ซึ่งแสดงถึงสีเนื้อผลที่มีสีสว่างกว่าพันธุ์ RPF No.1 เมื่อพิจารณาด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรหวานพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติกให้ค่า L* ต่ำที่สุด (38.00-38.57) และแตกต่างจากพันธุ์อื่นๆ ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก แสดงให้เห็นว่าความสว่างของเนื้อผลเป็นลักษณะเฉพาะของพันธุ์มากกว่าปัจจัยสภาพปลูก

ค่าความอึดตัวของสีเนื้อผล (C*) ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้านระบบปลูก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในด้านพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสหวนเบอร์ T6-3 T2-5 และ T4-4 มีค่า C* สูงสุด (43.58 38.47 และ 38.27 ตามลำดับ) แสดงถึงความสดและความอึดของสีมากกว่าพันธุ์ RPF No.1 ซึ่งมีค่า C* ต่ำสุด (27.00) (ตารางที่ 13) เมื่อพิจารณาด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสหวนพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติกให้ค่า C* ต่ำที่สุด (26.63-27.37) (ตารางที่ 13) แสดงให้เห็นว่าความอึดตัวของเนื้อผลเป็นลักษณะเฉพาะของพันธุ์มากกว่าปัจจัยสภาพปลูก

ค่า h° ของสีเนื้อผลไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติด้านระบบปลูก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ในด้านพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยพันธุ์ T4-4 มีค่า h° สูงสุด (101.87°) แสดงถึงสีเหลืองอมเขียว ซึ่งแตกต่างจากพันธุ์ RPF No.1 (87.72°) แสดงถึงสีเหลือง) เบอร์ T2-5 (81.18°) และ T6-3 (79.20°) ตามลำดับ แสดงถึงสีเหลืองอมส้ม (ตารางที่ 13 และ ภาพที่ 15) แสดงว่าความแตกต่างทางพันธุกรรมมีอิทธิพลต่อค่า h° ของสีเนื้อผลอย่างชัดเจน ด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสหวนเบอร์ T4-4 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก มีค่า h° สูงที่สุด (103.03) แสดงถึงสีเหลืองอมเขียว ขณะที่ T2-5 และ T6-3 มีเฉดสีออกส้มมากกว่า

การเปลี่ยนแปลงของสีผิวผลถูกกำหนดโดยทั้งพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะปริมาณแสง ขณะที่สีเนื้อผลได้รับอิทธิพลจากพันธุกรรมเป็นหลัก ผลการศึกษาชี้ว่าการเลือกพันธุ์มีผลต่อคุณภาพสีมากกว่าการเลือกสภาพการปลูก และการปรับระบบปลูกมีผลต่อสีผิวผลมากกว่าสีเนื้อผล ดังนั้น การจัดการแสงและการเลือกพันธุ์จึงมีความสำคัญต่อการผลิตผลเสาวรสหวนที่มีสีสม่ำเสมอและตรงตามความต้องการของตลาด

ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS)

มีปริมาณ TSS แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ทั้งระหว่างพันธุ์ ระบบการปลูก และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก (ตารางที่ 14) โดยพันธุ์ RPF No.1 มีค่า TSS สูงสุด (19.73 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) รองลงมาคือเสาวรสหวนเบอร์ T4-4 (18.82 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) T6-3 (18.33 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) และ T2-5 (18.15 เปอร์เซ็นต์บริกซ์) ตามลำดับ แสดงว่าพันธุ์ RPF No.1 มีความสามารถในการสะสมของแข็งละลายน้ำสูงกว่าอย่างชัดเจน ซึ่งสอดคล้องกับรายงานของ Gomes et al. (2017) ที่ระบุว่าค่าความหวานของผลเสาวรสหวนขึ้นกับพันธุ์และระดับการสังเคราะห์น้ำตาลในระยะสุก เมื่อเปรียบเทียบระบบการปลูกพบว่า การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีค่า TSS สูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง (19.12 และ 18.40 เปอร์เซ็นต์บริกซ์ ตามลำดับ) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการปลูกในสภาพควบคุมช่วยส่งเสริมการสะสมน้ำตาลในผล เนื่องจากอุณหภูมิที่เหมาะสมและการสูญเสียน้ำต่ำช่วยให้ผลคงความเข้มข้นของปริมาณ TSS ได้มากขึ้น สอดคล้องกับ Silva et al.

(2015) ที่รายงานว่าการผลเสาวรสรที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีปริมาณ TSS สูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง เนื่องจากอัตราการคายน้ำของผลต่ำกว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีปริมาณ TSS สูงสุด (20.27 เปอร์เซ็นต์บรีกซ์) ในขณะที่พันธุ์ T2-5 กลางแจ้ง (A2B1) มีปริมาณ TSS ต่ำสุด (17.87 เปอร์เซ็นต์บรีกซ์) (ตารางที่ 14)

ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA)

ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านระบบปลูก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยพันธุ์ RPF No.1 มีค่า TA สูงสุด (2.68 เปอร์เซ็นต์) รองลงมาคือเบอร์ T4-4 (1.97 เปอร์เซ็นต์) และ T6-3 (1.90 เปอร์เซ็นต์) ส่วนเบอร์ T2-5 มีค่า TA ต่ำสุด (1.60 เปอร์เซ็นต์) แสดงว่าพันธุ์ RPF No.1 มีกรดในผลมากกว่า ซึ่งมีผลต่อรสชาติที่เปรี้ยวจัดกว่า (Nascimento et al., 2022) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้ง (A1B1) และภายใต้หลังคาพลาสติก (A1B2) มีค่า TA สูงสุด (2.71 และ 2.65 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) (ตารางที่ 14) ซึ่งตอกย้ำว่าลักษณะความเป็นกรดสูงเป็นคุณสมบัติทางพันธุกรรมของพันธุ์นี้ ส่วนเสาวรสรหวานเบอร์ T2-5 ที่ปลูกทั้งกลางแจ้ง (A2B1) และภายใต้หลังคาพลาสติก (A2B2) มีค่า TA ต่ำสุด (1.54 และ 1.66 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ) (ตารางที่ 14) ซึ่งชี้ให้เห็นว่าลักษณะความเป็นกรดต่ำเป็นคุณสมบัติทางพันธุกรรมของพันธุ์นี้

สัดส่วน TSS/TA

สัดส่วน TSS/TA ไม่แตกต่างกันทางสถิติด้านระบบปลูก แต่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p \leq 0.05$) ด้านพันธุ์ และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก โดยเสาวรสรหวานเบอร์ T2-5 มีค่า TSS/TA สูงสุด (11.61) แสดงถึงรสชาติที่หวานกว่าพันธุ์อื่น รองลงมาคือเสาวรสรหวานเบอร์ T6-3 (9.83) และ T4-4 (9.56) ส่วนพันธุ์ RPF No.1 ซึ่งมีค่า TSS/TA ต่ำสุด (7.47) (ตารางที่ 14) ซึ่งแสดงให้เห็นว่าพันธุ์เป็นตัวกำหนดหลักของสมดุลรสชาติในเสาวรสรหวาน มากกว่าสภาพแวดล้อมในระยะสั้น พันธุ์ T2-5 ให้ค่า TSS/TA สูงที่สุด (11.61) เนื่องจากมีค่า TA ต่ำกว่า แม้มีค่า TSS อยู่ในระดับปานกลาง ส่งผลให้มีรสหวานนำชัดเจน ซึ่งเป็นลักษณะที่ผู้บริโภคส่วนใหญ่ยอมรับ และเป็นที่ต้องการในตลาดผลสดระดับพรีเมียม (Santos et al., 2019) ในด้านปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์และระบบปลูก พบว่าเสาวรสรหวานเบอร์ T2-5 ปลูกทั้งกลางแจ้ง (A2B1) และภายใต้หลังคาพลาสติก (A2B2) มีค่า TSS/TA สูงที่สุด (11.98 และ 11.24 ตามลำดับ) (ตารางที่ 14) ในขณะที่ RPF No.1 ทั้งสองระบบยังคงให้ค่าต่ำกว่าพันธุ์อื่นอย่างชัดเจน (7.15-7.79) แสดงถึงบทบาทของพันธุกรรมที่เด่นชัดในการควบคุมสมดุลของรสชาติ ตอกย้ำว่าเสาวรสรหวานเบอร์ T2-5 เหมาะสำหรับตลาดผลสดที่ต้องการรสชาติหวานนำ ส่วนพันธุ์ RPF No.1 เป็นพันธุ์ที่มีความเป็นกรดสูงเหมาะกับอุตสาหกรรมเครื่องดื่มเพื่อให้รสชาติจัดขึ้นโดยไม่ต้องเติมกรดเพิ่มเติม

ตารางที่ 14 ผลของพันธุ์เสาวรหวานร่วมกับระบบการปลูกที่แตกต่างกันต่อปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) และสัดส่วน TSS/TA ของผลผลิตที่ปลูก ณ หน่วยวิจัยป๋องน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (ก.พ. - ส.ค. 2568)

กรรมวิธี	TSS (%Brix)	TA (%)	TSS/TA
พันธุ์เสาวรหวานที่แตกต่างกัน 4 พันธุ์ (A)			
A1 RPF No.1	19.73a ^{1/}	2.68a ^{1/}	7.47c ^{1/}
A2 T2-5	18.15b	1.60c	11.61a
A3 T4-4	18.82b	1.97b	9.56b
A4 T6-3	18.33b	1.90bc	9.83ab
A	*	*	*
ระบบการปลูกที่แตกต่างกัน 2 ระบบ (B)			
B1 กลางแจ้ง	18.40b ^{1/}	2.04	9.46
B2 ภายใต้หลังคาพลาสติก	19.12a	2.03	9.77
B	*	ns	ns
A1B1	19.20ab ^{1/}	2.71a ^{1/}	7.15d ^{1/}
A1B2	20.27a	2.65a	7.79cd
A2B1	17.87c	1.54b	11.98a
A2B2	18.43bc	1.66b	11.24ab
A3B1	18.43bc	1.92b	9.62a-d
A3B2	19.20ab	2.03b	9.50a-d
A4B1	18.10bc	2.01b	9.10acd
A4B2	18.57bc	1.79b	10.55abc
A x B	*	*	*
C.V. (%)	3.30	12.98	15.26

หมายเหตุ: ^{1/}ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรต่างกันในแต่ละคอลัมน์มีความแตกต่างกันที่ระดับความเชื่อมั่นเท่ากับ 95 เปอร์เซ็นต์ โดยใช้วิธี DMRT ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

ผลวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการและสารสำคัญของเสาวรหวานแต่ละพันธุ์

ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของเนื้อผลเสาวรหวาน 4 พันธุ์ (ตารางที่ 15) ดังนี้

พลังงานและสารอาหารหลัก

ผลการวิเคราะห์พบว่า พลังงานเฉลี่ยต่อ 100 กรัมของเนื้อผลอยู่ระหว่าง 92.32–96.00 kcal โดยเสาวรหวานเบอร์ T2-5 มีค่าพลังงานสูงที่สุด (96.00 kcal) รองลงมาคือเสาวรหวานเบอร์ T4-4 (94.64 kcal) เบอร์ T6-3 (93.71 kcal) และพันธุ์ RPF No.1 (92.32 kcal) ตามลำดับ แสดงว่าเสาวรหวานเบอร์ T2-5 มีศักยภาพในการสะสมสารอาหารที่ให้พลังงานสูงกว่า สอดคล้องกับค่าคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลทั้งหมดที่พบในพันธุ์นี้

ในส่วนของ ไขมันรวม พบว่าเสาวรหวานเบอร์ T2-5 มีไขมันสูงสุด (4.14/100 กรัม) ขณะที่ RPF No.1 มีไขมันต่ำสุด (3.14/100 กรัม) โดยส่วนใหญ่เป็นกรดไขมันอิ่มตัวในสัดส่วน 48–66

เปอร์เซ็นต์ของไขมันทั้งหมด ซึ่งอยู่ในระดับคล้ายกับรายงานของ Akinwale et al. (2018) ที่พบว่าเสาวรสมีกรดไขมันสายปานกลาง (palmitic, stearic) เป็นส่วนใหญ่และมีไขมันอิ่มตัวต่ำเมื่อเทียบกับผลไม้เมืองร้อนอื่น

โปรตีนในเนื้อผล อยู่ระหว่าง 2.86–3.00/100 กรัม โดยไม่มีความแตกต่างมากนักระหว่างพันธุ์ ซึ่งอยู่ในระดับเดียวกับค่ามาตรฐานเสาวรสหวานที่รายงานโดย FAO (2020) คือ $\approx 3/100$ กรัมเนื้อผล

คาร์โบไฮเดรต น้ำตาล และใยอาหาร

ผลการวิเคราะห์พบว่า คาร์โบไฮเดรตรวมของเสาวรสหวานอยู่ระหว่าง 14.05–15.74/100 กรัม โดยพันธุ์ RPF No.1 มีค่าคาร์โบไฮเดรตและน้ำตาลทั้งหมดสูงสุด (15.74 และ 14.17/100 กรัม ตามลำดับ) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ปริมาณ TSS ที่พบค่าสูงสุดในพันธุ์เดียวกัน (ตารางที่ 14) แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างน้ำตาลรวมกับความหวานของผล (Gomes et al., 2017)

เสาวรสหวานเบอร์ T2-5 มีน้ำตาลรองลงมา (10.84/100 กรัม) แต่มีใยอาหารมากที่สุด (5.31/100 กรัม) แสดงว่าพันธุ์นี้ให้รสหวานพอเหมาะและมีประโยชน์ต่อสุขภาพในด้านการช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและการย่อยอาหาร (Rathore et al., 2021)

แร่ธาตุและวิตามิน

โพแทสเซียม (K) เป็นแร่ธาตุหลักที่พบในปริมาณสูงทุกพันธุ์ โดยมีค่าระหว่าง 235.7–242.8 มิลลิกรัม/100 กรัม ซึ่งจัดอยู่ในระดับสูงมาก เมื่อเทียบกับผลไม้เมืองร้อนทั่วไป (FAO, 2020) และมีบทบาทช่วยควบคุมความดันโลหิต

โซเดียม (Na) อยู่ในระดับต่ำมาก (< 6 มิลลิกรัม/100 กรัม) ทำให้ผลเสาวรสหวานทุกพันธุ์เหมาะต่อผู้บริโภคที่ต้องการลดโซเดียม

ในด้านวิตามิน พบว่า วิตามินซีสูงที่สุดในพันธุ์ T4-4 (14.48 มิลลิกรัม/100 กรัม) รองลงมาคือเสาวรสหวานเบอร์ T6-3 (14.03 มิลลิกรัม/100 กรัม) เบอร์ T2-5 (12.93 มิลลิกรัม/100 กรัม) และพันธุ์ RPF No.1 (6.09 มิลลิกรัม/100 กรัม) แสดงให้เห็นว่าเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 T6-3 และ T2-5 มีคุณสมบัติเด่นด้านสารต้านอนุมูลอิสระจากวิตามินซี

วิตามินเอ (คำนวณจากเรตินอลเอคควิวาเลนต์ (Retinol Equivalen) ของแคโรทีนอยด์ (Carotenoids)) พบค่าสูงสุดในเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 (15.78 มิลลิกรัม/100 กรัม) ซึ่งสัมพันธ์กับปริมาณ beta carotene ที่สูงในพันธุ์นี้เช่นกัน

สารออกฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ

ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระรวม (Total Antioxidant Capacity) แตกต่างกันชัดเจนระหว่างพันธุ์ โดยเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 มีค่ามากที่สุด (676 $\mu\text{mol TE}/100$ กรัม) รองลงมาคือเสาวรสหวานเบอร์ T6-3 (599 $\mu\text{mol TE}/100$ กรัม) เบอร์ T4-4 (525 $\mu\text{mol TE}/100$ กรัม) และพันธุ์ RPF

No.1 (360 $\mu\text{mol TE}/100$ กรัม) แสดงให้เห็นว่าเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 มีศักยภาพทางชีวเคมีสูงสุดในการต่อต้านอนุมูลอิสระ สอดคล้องกับการสะสมของสาร beta carotene และ lycopene ในผล

ในส่วนของ beta carotene พบค่าสูงในเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 (189.43 $\mu\text{g}/100$ กรัม) ซึ่งมากกว่าพันธุ์ RPF No.1 กว่า 3 เท่า

lycopene มีค่าสูงสุดในเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 (92.16 $\mu\text{g}/100$ กรัม) และลดลงตามลำดับในเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 (74.16 $\mu\text{g}/100$ กรัม) และเบอร์ T6-3 (67.16 $\mu\text{g}/100$ กรัม) ส่วนเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 มีค่าน้อยมาก (< 5 $\mu\text{g}/100$ กรัม) เนื่องจากลักษณะพันธุ์ที่มีสีเนื้อเหลืองและไม่มีการสะสมไลโคปีนเด่นชัด

สำหรับ lutein พบว่าเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 มีค่าสูงสุด (323.32 $\mu\text{g}/100$ กรัม) ตามด้วยเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 (259.32 $\mu\text{g}/100$ กรัม) เบอร์ T6-3 (212.59 $\mu\text{g}/100$ กรัม) และเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 (76.16 $\mu\text{g}/100$ กรัม) ซึ่งมีบทบาทสำคัญในการป้องกันความเสื่อมของจอประสาทตาและโรคหัวใจ (Nascimento et al., 2022)

จากผลการทดลองพบว่า พันธุ์เสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีสารต้านอนุมูลอิสระที่สำคัญในปริมาณมาก โดยเฉพาะเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 และ T4-4 มีศักยภาพสูงสุดในเชิงสุขภาพ (functional food) เนื่องจากมีระดับวิตามินซีสูง สาร beta carotene lycopene และ lutein ในปริมาณมาก พร้อมค่าความสามารถต้านอนุมูลอิสระรวมสูงสุด เมื่อเปรียบเทียบกับรายงานของ Morton (1987) และ Cazarin et al. (2016) ที่รายงานว่าเนื้อผลเสาวรสหวาน 100 กรัม ประกอบด้วย พลังงาน ประมาณ 70–90 kcal คาร์โบไฮเดรต 22–25 กรัม โปรตีน 1–2 กรัม ไขมัน 0.3–0.5 กรัม โยอาหาร 3–5 กรัม วิตามินซี 30–50 มิลลิกรัม วิตามินเอ 1,200–2,500 IU ธาตุเหล็ก 1–2 มิลลิกรัม และโพแทสเซียม 350–400 มิลลิกรัม นอกจากนี้ยังพบสารสำคัญ เช่น โพลีฟีนอล (Polyphenols) เป็นสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยลดความเสี่ยงของโรคหัวใจ และหลอดเลือด ฟลาโวนอยด์ (Flavonoids) เป็นสารต้านการอักเสบและช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือดของผู้ป่วยโรคเบาหวาน เพคติน (Pectin) เป็นโยอาหารที่ช่วยควบคุมระดับคอเลสเตอรอล และสารไฟโตนิวเทรียนต์ (Phytonutrients) เป็นสารที่ช่วยเสริมสร้างระบบภูมิคุ้มกัน พบว่าเสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์มีโปรตีน ไขมัน โยอาหาร และสารต้านอนุมูลอิสระสูงกว่า ดังนั้น เสาวรสหวานเบอร์ T2-5 และ T4-4 จึงถือเป็นพันธุ์ที่มีสมดุลระหว่างคุณค่าทางโภชนาการ รสชาติ และคุณสมบัติส่งเสริมสุขภาพ เหมาะสำหรับการพัฒนาเป็นผลไม้คุณภาพสูงและผลิตภัณฑ์แปรรูปเชิงสุขภาพในอนาคต

ตารางที่ 15 คุณค่าทางโภชนาการและสารสำคัญในเนื้อผล 100 กรัม ของเสาวรสหวาน 4 พันธุ์

คุณค่าทางโภชนาการและสารสำคัญ	เบอร์ 2-5	เบอร์ 4-4	เบอร์ 6-3	พันธุ์ RPF No.1
พลังงาน (kcal)	96.00	94.64	93.71	92.32
ไขมัน (g)	4.14	4.00	3.61	3.14
ไขมันอิ่มตัว (g)	2.75	2.56	2.37	2.02
คอเลสเตอรอล (mg)	0.00	0.00	0.00	0.00
โปรตีน (g)	2.96	3.00	3.00	2.86
คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (g)	14.38	14.05	14.91	15.74
น้ำตาลทั้งหมด (g)	10.84	11.59	12.08	14.17
ใยอาหาร (g)	5.31	4.78	5.21	5.17
โซเดียม (mg)	5.10	5.10	5.20	2.83
โพแทสเซียม (mg)	237.00	235.70	239.00	242.80
วิตามินซี (mg)	12.93	14.48	14.03	6.09
วิตามินเอ (mg)	15.78	14.44	14.48	4.20
เส้นใย (g)	1.02	1.01	1.07	0.89
ความชื้น (g)	77.50	77.94	77.41	77.37
Total Antioxidant ($\mu\text{mol TE}$)	676	525	599	360
Beta Carotene (μg)	189.43	173.26	173.76	50.43
Lycopene (μg)	92.16	74.16	67.16	< 5.00
Lutein (μg)	323.32	259.32	212.59	76.16

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยและพัฒนาพันธุ์เสาวรสหวาน เพื่อสร้างโอกาสและความสามารถในการแข่งขันทางการตลาด

เปรียบเทียบพันธุ์เสาวรสหวาน 4 พันธุ์ ได้แก่ RPF No.1 T2-5 T4-4 และ T6-3 ภายใต้ระบบปลูก 2 ระบบ คือกลางแจ้งและภายใต้หลังคาพลาสติก บนพื้นที่สูง 2 แห่งดังนี้

1) สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (690 จากระดับน้ำทะเลปานกลาง)

เสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 ที่ปลูกกลางแจ้งให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 3,140 กรัม/ต้น และน้ำหนักผล 88.52-89.42 กรัม ซึ่งมากกว่าพันธุ์อื่นๆ แต่มีปริมาณ TSS TA และสัดส่วน TSS/TS ไม่แตกต่างจากพันธุ์อื่นๆ แต่การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีแนวโน้มให้คุณภาพผลเด่นกว่า ทั้งขนาดผล น้ำหนักผล TSS TA และสัดส่วน TSS/TS และมีค่าสีผิว-สีเนื้อสูงขึ้น การปลูกกลางแจ้งออกดอกและเก็บเกี่ยวเร็วกว่า ส่วนการปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกมีอายุผลสั้นกว่า ส่งผลให้สามารถเก็บเกี่ยวเร็วขึ้น ทั้งนี้การปลูกกลางแจ้งพบการระบาดของเพลี้ยไฟ ไฟทอปธอรา ไวรัส และแอนแทรคโนสสูงกว่าอย่างชัดเจน อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องเก็บข้อมูลต่อเนื่องให้ครบฤดูกาลปลูกเพื่อผลการทดลองที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

2) หน่วยวิจัยปงน้อย ศูนย์พัฒนาโครงการหลวงขุนวาง อ.แม่วาง จ.เชียงใหม่ (900 จากระดับน้ำทะเลปานกลาง)

การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกช่วยให้มีวันดอกแรกบานและผลแรกเก็บเกี่ยวเร็วขึ้น 50-60 วัน และให้อายุผลสั้นกว่าการปลูกกลางแจ้ง ผลผลิตของทุกพันธุ์ที่ปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกสูงกว่าการปลูกกลางแจ้ง โดยเสาวรสหวานพันธุ์ RPF No.1 ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 4,340.9 กรัม/ต้น ส่วนเสาวรสหวานเบอร์ T4-4 และ T6-3 ยังมีผลผลิตเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน คุณภาพผลโดยรวมถูกกำหนดโดยพันธุ์มากกว่าระบบปลูก โดยพันธุ์ RPF No.1 มีน้ำหนักผลมากที่สุด (79.04-86.10 กรัม) แต่เสาวรสหวานเบอร์ T2-5 T4-4 และ T6-3 มีเปอร์เซ็นต์เนื้อต่อผล (43.50-50.00 เปอร์เซ็นต์) สูงกว่าพันธุ์ RPF No.1 และเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 มีสัดส่วน TSS/TA มากที่สุด (11.24-11.98) ในด้านโรคพืช การปลูกภายใต้หลังคาพลาสติกไม่พบไฟทอปธอราและไวรัส อย่างไรก็ตามจำเป็นต้องเก็บข้อมูลต่อเนื่องให้ครบฤดูกาลปลูกเพื่อผลการทดลองที่ชัดเจนยิ่งขึ้น

ด้านคุณค่าทางโภชนาการของเนื้อผลเสาวรสหวานทั้ง 4 พันธุ์ พบว่า 100 กรัม มีพลังงานเฉลี่ย 92-96 kcal คาร์โบไฮเดรต 14-16 กรัม โปรตีน 3 กรัม ใยอาหาร 5 กรัม และไขมัน 3-4 กรัม ทั้งนี้พันธุ์ที่มีเนื้อผลสีส้มเข้ม (T2-5 T4-4 และ T6-3) มีสารต้านอนุมูลอิสระมากกว่า โดยเฉพาะเสาวรสหวานเบอร์ T2-5 ให้พลังงาน (96.00 kcal) มีปริมาณไขมันรวม (4.14 กรัม) วิตามินเอ (15.78

มิลลิกรัม) total antioxidant (676 $\mu\text{mol TE}$) beta carotene (189.43 μg) lycopene (92.16 μg) และ lutein (323.32 μg) สูงกว่าพันธุ์อื่น แสดงถึงศักยภาพในการพัฒนาเป็นผลไม้เพื่อสุขภาพ

