

บทที่ 4

ผลการวิจัยและวิจารณ์ผล

4.1 การศึกษาการให้ผลผลิตของเคปูกสเบอร์รี่จากต้นพะเลียงเนื้อเยื่อ

ทดสอบเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของต้นกล้าเคปูกสเบอร์รี่สายพันธุ์อินเดียจากการเพาะเมล็ดทั่วไป (วิธีควบคุม, Sd) ต้นกล้าที่ได้จากพะเลียงเนื้อเยื่อ (TC) และต้นกล้าที่เพาะเมล็ดจากต้นพะเลียงเนื้อเยื่อ (TCSd) ในแปลงกลางแจ้งที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ บันทึกการเจริญเติบโตของต้นโดยวัดเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นหลังปลูก 60 วัน พบว่า ต้นจากการเพาะเมล็ดทั่วไป ต้นกล้าจากพะเลียงเนื้อเยื่อ และต้นกล้าที่เพาะเมล็ดจากต้นพะเลียงเนื้อเยื่อ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้น เท่ากับ 16.48, 17.78 และ 15.97 มิลลิเมตร ทั้ง 3 กรรมวิธีมีระยะการออกดอกและระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตในช่วงเวลาเดียวกัน คือ มีระยะการออกดอกตั้งแต่กลางเดือนพฤศจิกายน 2561 ถึงปลายเดือนมกราคม 2562 มีระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตระหว่างเดือนมกราคมถึงเดือนมีนาคม 2562 และมีปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิต ดังแสดงในตารางที่ 4.1.1 และ 4.1.2 ดังนี้

ต้นจากการเพาะเมล็ดทั่วไป (วิธีควบคุม, Sd) มีอายุผลเฉลี่ย 61.50 วันหลังดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 10.23 กรัมต่อผล ขนาดผลเฉลี่ย 2.63x2.32 เซนติเมตร โดยมีผลที่มีลักษณะผลกลม 96.0 เปอร์เซ็นต์ ผลรี 0.1 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ (TSS) 13.10 องศาบริกซ์ มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TA) 1.86 เปอร์เซ็นต์ และมีสัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) เท่ากับ 7.09 สีผิวผลมีค่า L^* เท่ากับ 59.89 ค่า C เท่ากับ 58.08 ค่า H เท่ากับ 68.57 จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น 109.9 ผล และมีปริมาณผลผลิตต่อต้น 1,162.30 กรัม

ต้นจากพะเลียงเนื้อเยื่อ (TC) มีอายุผลเฉลี่ย 62.40 วันหลังดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 10.21 กรัมต่อผล ขนาดผลเฉลี่ย 2.69x2.44 เซนติเมตร โดยมีผลที่มีลักษณะผลกลม 80.7 เปอร์เซ็นต์ ผลรี 15.5 เปอร์เซ็นต์ มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.63 องศาบริกซ์ มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 1.74 เปอร์เซ็นต์ และมีสัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ เท่ากับ 7.44 สีผิวผลมีค่า L^* เท่ากับ 60.03 ค่า C เท่ากับ 58.51 ค่า H เท่ากับ 69.07 จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น 91.7 ผล ปริมาณผลผลิตต่อต้น 983.32 กรัม

ต้นที่เพาะเมล็ดจากต้นพะเลียงเนื้อเยื่อ (TCSd) มีอายุผลเฉลี่ย 61.2 วันหลังดอกบาน น้ำหนักผลเฉลี่ย 10.40 กรัมต่อผล ขนาดผลเฉลี่ย 2.59x2.30 เซนติเมตร โดยมีผลที่มีลักษณะผลกลม 96.4 เปอร์เซ็นต์ ไม่พบผลรี มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 12.52 องศาบริกซ์ มีปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 1.71 เปอร์เซ็นต์ และมีสัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ เท่ากับ 7.42 สีผิวผลมีค่า L^* เท่ากับ 60.42 ค่า C เท่ากับ 58.02 ค่า H เท่ากับ 68.06 จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น 88.4 ผล และมีปริมาณผลผลิตต่อต้น 887.40 กรัม

ตารางที่ 4.1.1 การเปรียบเทียบช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยวผล เปรียบเทียบต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่สายพันธุ์อื่นเดียวจากการเพาะเมล็ดทั่วไป (วิธีควบคุม, Sd) ต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TC) และต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่เพาะเมล็ดจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TCSd) ในแปลงกลางแจ้งที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 45)

กรรมวิธี	ช่วง ออกดอก	ช่วง เก็บเกี่ยว	อายุผล (วัน)	น้ำหนักผล (กรัม)	ขนาดผล (ซม.)		ลักษณะผล (เปอร์เซ็นต์)	
					กว้าง	ยาว	กลม	รี
Sd	พ.ย.2561-ม.ค.2562	ม.ค.-มี.ค.2562	61.5±7.0	10.23±2.0	2.63±3.2	2.32±1.5b ^{1/}	96.0	0.1
TC	พ.ย.2561-ม.ค.2562	ม.ค.-มี.ค.2562	62.4±6.4	10.21±2.3	2.69±2.8	2.44±2.3a	80.7	15.5
TCSd	พ.ย.2561-ม.ค.2562	ม.ค.-มี.ค.2562	61.2±6.7	10.40±2.0	2.59±2.1	2.30±1.6b	96.4	0.0
<i>F-test</i>			ns	ns	ns	*		
C.V. (%)			2.54	5.01	1.57	1.68		

Note: ^{1/} Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% level by DMRT

ns = Non Significant

ตารางที่ 4.1.2 การเปรียบเทียบคุณภาพผลของเคพกูสเบอร์รี่สายพันธุ์อินเดียจากการเพาะเมล็ดทั่วไป (วิธีควบคุม, Sd) ต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่ได้จากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TC) และต้นกล้าเคพกูสเบอร์รี่ที่เพาะเมล็ดจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TCSd) ในแปลงกลางแจ้งที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 45)

กรรมวิธี	TSS (องศาบริกซ์)	TA (เปอร์เซ็นต์)	TSS/TA	pH ของน้ำคั้น	สีผิว			จำนวนผลเฉลี่ย ต่อต้น	ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
					L*	C	H		
Sd	13.10±0.6a ^{1/}	1.86±0.2a	7.09	3.91±0.1	59.89	58.08	69.57	109.9	1,162.30
TC	12.63±0.9ab	1.74±0.3ab	7.44	3.90±0.1	60.03	58.51	69.07	91.7	983.32
TCSd	12.52±1.2b	1.71±0.2b	7.42	3.90±0.1	60.42	58.02	68.06	88.4	887.40
<i>F-test</i>	*	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.(%)	2.62	4.06	4.91	0.85	0.82	0.87	0.95	19.15	20.21

Note: ^{1/} Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% level by DMRT

ns = Non Significant



ภาพที่ 4.1.1 การปลูกทดสอบเคพกูสเบอร์รี่สายพันธุ์อินเดียโนแปลงกลางแจ้ง



ภาพที่ 4.1.2 ลักษณะผลเคพกูสเบอร์รี่ ผลกลม (ซ้าย) ผลรี (ขวา)

จากผลการทดลองปลูกเคพกูสเบอร์รี่ในโรงเรือนทั้ง 3 กรรมวิธีไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติระหว่างกรรมวิธีทั้งอายุเก็บเกี่ยวผล น้ำหนักผล ความกว้างของผล สัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ค่า L^* ค่า C และค่า H จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น และปริมาณผลผลิตต่อต้น แต่มีความแตกต่างในเรื่อง ความยาวของผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ตลอดจน ลักษณะผลกลม โดยกรรมวิธีต้นจากการเพาะเมล็ดทั่วไป ต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ และต้นจากเมล็ดจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีเปอร์เซ็นต์ผลกลม เท่ากับ 96.0 80.7 และ 96.4 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ (ตารางที่ ดังนั้น การปลูกเคพกูสเบอร์รี่ด้วยการเพาะเมล็ด และต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมถึงต้นที่ได้จากการนำเมล็ดจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพของผลไม่แตกต่างกัน ยกเว้นค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ สอดคล้องกับ Rodrigues et al. (2013) ที่กล่าวว่า การใช้วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อการเลือกพันธุ์ เป็นวิธีที่ดีที่สุดสำหรับการเพาะปลูกทางการเกษตรและการขยายพันธุ์



4.2 การศึกษารูปแบบการปลูกของราสพ์เบอร์รี่

ทดสอบรูปแบบการปลูกราสพ์เบอร์รี่พันธุ์ Amity ประกอบด้วยวิธีการปลูกลงดิน (วิธีควบคุม) ที่มีขนาดของแปลง 0.8×26 เมตร วิธีการปลูกในกระบะ 0.8×26 เมตร และวิธีการปลูกในถุงพลาสติกสีขาว ขนาด 7×13 นิ้ว ภายใต้โรงเรือนหลังคาพลาสติก ด้านข้างเปิดโล่ง

ต้นราสพ์เบอร์รี่ทั้ง 3 กรรมวิธี เริ่มออกดอกตั้งแต่ปลายเดือนเมษายนถึงต้นเดือนสิงหาคม 2562 และเก็บเกี่ยวผลระหว่างเดือนพฤษภาคมถึงเดือนกันยายน 2562 เป็นระยะเวลา 5 เดือน โดยมีปริมาณผลผลิตและคุณภาพผลผลิตดังตารางที่ 4.2.1 และ 4.2.2

กรรมวิธีการปลูกลงดินมีอายุเก็บเกี่ยวผลเฉลี่ย 41.32 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.78 กรัม ขนาดของผล 1.42×1.39 เซนติเมตร มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.37 องศาบริกซ์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 1.92 เปอร์เซ็นต์ มีสัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ (TSS/TA) 4.95 มีจำนวนผลต่อต้น 24.95 ผล และมีปริมาณผลผลิตต่อต้น 41.09 กรัม

กรรมวิธีการปลูกในถุงพลาสติกสีขาวมีอายุเก็บเกี่ยวผลเฉลี่ย 39.82 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 1.88 กรัม ขนาดของผล 1.42×1.41 เซนติเมตร มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.34 องศาบริกซ์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 2.20 เปอร์เซ็นต์ มีค่า TSS/TA เท่ากับ 4.32 มีจำนวนผลต่อต้น 13.18 ผล และมีปริมาณผลผลิตต่อต้น 15.26 กรัม

กรรมวิธีการปลูกในกระบะ มีอายุเก็บเกี่ยวผลเฉลี่ย 33.83 วัน น้ำหนักผลเฉลี่ย 2.02 กรัม ขนาดของผล 1.44×1.44 เซนติเมตร มีปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ 9.14 องศาบริกซ์ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ 2.09 เปอร์เซ็นต์ มีค่า TSS/TA เท่ากับ 4.55 มีจำนวนผลต่อต้น 17.42 ผล และมีปริมาณผลผลิตต่อต้น 30.52 กรัม

จากผลการศึกษาเมื่อเปรียบเทียบทั้ง 3 กรรมวิธีพบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีในเรื่องน้ำหนักผลเฉลี่ย ขนาดของผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ค่า TSS/TA และค่า pH ของน้ำคั้น แต่มีความแตกต่างทางสถิติในเรื่องอายุของผล โดยกรรมวิธีการปลูกในกระบะมีอายุผลน้อยที่สุด (33.83 วัน) รองลงมาคือ กรรมวิธีการปลูกในถุงพลาสติก (39.82 วัน) และกรรมวิธีการปลูกลงดิน (41.32 วัน) อย่างไรก็ตาม กรรมวิธีการปลูกลงดินและกรรมวิธีการปลูกในกระบะ มีค่าเฉลี่ยจำนวนผลต่อต้น และปริมาณผลผลิตต่อต้นสูงกว่ากรรมวิธีการปลูกในถุงพลาสติกซึ่งมีการออกดอกติดผลน้อยมาก เนื่องจากต้นที่ปลูกลงดินและในกระบะ ระบบรากของต้นราสพ์เบอร์รี่สามารถแผ่ขยายได้มากกว่าทำให้มีการเจริญเติบโตดี ส่งผลให้มีปริมาณผลผลิตที่สูงและมีคุณภาพผลในด้านน้ำหนักผลและขนาดของผลที่มากกว่า โดยผลการศึกษานี้สอดคล้องกับผลการศึกษารูปแบบการปลูกราสพ์เบอร์รี่ทั้ง 2 ปี คือ ปี พ.ศ. 2560 และ 2561 (อัจฉรา และคณะ, 2560; อัจฉรา และคณะ, 2561) ซึ่งแสดงให้เห็นว่ากรรมวิธีการปลูกราสพ์เบอร์รี่ในกระบะมีอายุการเก็บเกี่ยวผลที่น้อยกว่า และมีน้ำหนักผลเฉลี่ย ขนาดของผล ที่มากกว่ากรรมวิธีปลูกในถุงพลาสติกสีขาวทั้ง 2 ฤดูกาลผลิต ดังนั้น การปลูกราสพ์เบอร์รี่ลงดินและการปลูกในกระบะจึงเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มผลผลิตได้

ตารางที่ 4.2.1 การเปรียบเทียบช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว และคุณภาพผลของราสเบอร์รี่พันธุ์ Amity ที่ปลูกในรูปแบบต่างกันในปี พ.ศ. 2562 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 45)

กรรมวิธี	ช่วงออกดอก	ช่วงเก็บเกี่ยว	จำนวนผลต่อต้น	ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
ปลูกลงดิน	เมษายน-สิงหาคม 2562	พฤษภาคม-กันยายน 2562	24.95	41.09
ปลูกในถุงพลาสติกขาว	เมษายน-สิงหาคม 2562	พฤษภาคม-กันยายน 2562	13.18	15.26
ปลูกในกระบะ	เมษายน-สิงหาคม 2562	พฤษภาคม-กันยายน 2562	17.42	30.52

ตารางที่ 4.2.2 การเปรียบเทียบคุณภาพผลและปริมาณผลผลิตของราสเบอร์รี่พันธุ์ Amity ที่ปลูกในรูปแบบต่างกันในปี พ.ศ. 2562 ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 45)

กรรมวิธี	อายุผล (วัน)	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	ขนาดผล (เซนติเมตร)		TSS (องศาบริกซ์)	TA (เปอร์เซ็นต์)	TSS/TA	pH
			กว้าง	ยาว				
ปลูกลงดิน	41.32±4.6	1.78±0.2	1.42±0.4	1.39±0.3	9.37±0.4	1.92±0.2	4.95	3.54±0.1
ปลูกในถุงพลาสติกขาว	39.82±0.82	1.88±0.5	1.42±1.2	1.41±1.2	9.34±0.5	2.20±0.2	4.32	3.48±0.1
ปลูกในกระบะ	33.83±3.01	2.02±0.2	1.44±0.3	1.44±0.3	9.14±0.2	2.09±0.2	4.55	3.53±0.1
<i>F-test</i>	*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
C.V.(%)	9.68	16.36	4.97	3.76	4.91	8.39	10.27	1.66

Note: ^{1/} Means followed by the same letter within a column are not significantly different at the 5% level by DMRT

ns = Non Significant



ภาพที่ 4.2.1 ต้นราสพ์เบอร์รี่พันธุ์ Amity ที่ปลูกในรูปแบบลงดิน (ซ้าย) ถุงพลาสติกสีขาว (กลาง) และในกระบะ (ขวา) ภายใต้โรงเรือน



ภาพที่ 4.2.2 การออกดอกของราสพ์เบอร์รี่พันธุ์ Amity



ภาพที่ 4.2.3 การติดผลของราสพ์เบอร์รี่พันธุ์ Amity



ภาพที่ 4.2.4 ระยะการเจริญเติบโตของผลราสพ์เบอร์รี่ (วัน)

4.3 การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่

1) การทดสอบรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้าง

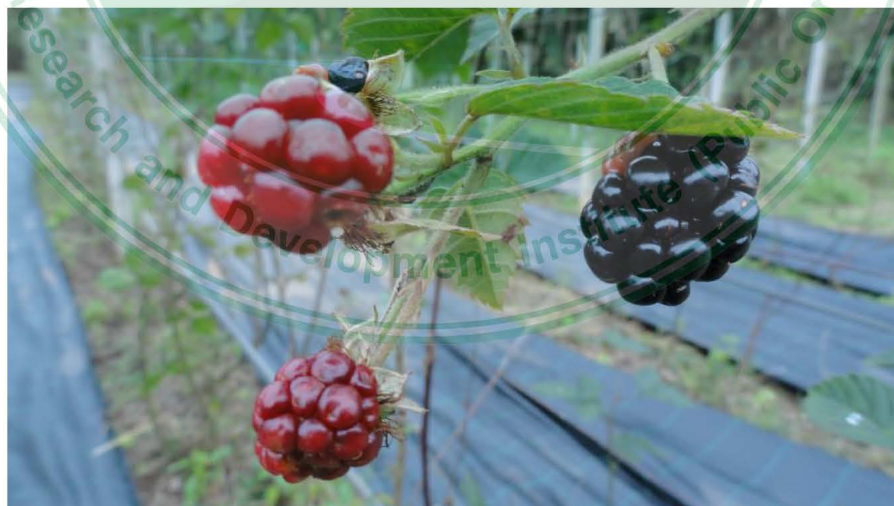
ทำการปลูกแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้างที่ได้จากการแยกชำ (Ctrl) และต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TC) โดยปลูกกลางแจ้ง ใช้ค้ำแบบรั้ว (F) และค้ำแบบตัวที (T) รวมจำนวน 54 ต้น ในเดือนพฤษภาคม 2560 ทำการตัดแต่งกิ่งในเดือนมกราคม 2562 ให้เหลือกิ่งจำนวน 6 กิ่งต่อต้น (กิ่งเก่า) สูงจากพื้นประมาณ 1.20 เมตร



ภาพที่ 4.3.1 การตัดแต่งกิ่งแบล็คเบอร์รี่เพื่อเตรียมต้นสำหรับการออกดอกและติดผล



ภาพที่ 4.3.2 ต้นแบล็คเบอร์รี่ที่ตัดแต่งและแตกยอดใหม่



ภาพที่ 4.3.3 ลักษณะการติดผลแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่าางาง

หลังการตัดแต่ง ต้นแบล็คเบอร์รี่ทุกกรรมวิธีเริ่มออกดอกตั้งแต่เดือนมกราคมและทยอยออกดอกไปถึงเดือนสิงหาคม และมีระยะเวลาการเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่เดือนมีนาคมจนถึงเดือนกันยายน 2562 โดยกรรมวิธีต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อและใช้ค้างตัวที่มีช่วงการเก็บเกี่ยวช้าที่สุด

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างขางจากการแยกชำและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพบว่าต้นที่ได้จากการแยกชำมีอายุผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และปริมาณผลผลิตต่อต้นที่มากกว่าต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แต่มีน้ำหนักผล ขนาดของผล ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ น้อยกว่า (ตารางที่ 4.3.1) ทั้งนี้เนื่องจากเป็นต้นที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่ออาจเกิดความผิดปกติกับต้นพืช หรืออาจเกิดจากความแปรปรวนทางพันธุกรรมของต้นพืชซึ่งอาจเป็นการเปลี่ยนแปลงโดยถาวรหรืออาจกลับมาเป็นแบบเดิมได้ (เพชรรัตน์, 2556) นอกจากนี้ จากการที่กรรมวิธีต้นที่ได้จากการแยกชำ มีค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้สูงและมีค่าปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ต่ำ ซึ่งปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้จะมีความสัมพันธ์โดยตรงกับปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ โดยสัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้เป็นตัวบ่งชี้รสชาติคุณภาพของรสชาติได้ดีว่าการวัดเฉพาะปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ หรือปริมาณกรดที่ไทเทรตได้เพียงอย่างเดียว (นิธิยา, 2554) และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีค้างแบบรั้วและตัวที่พบว่าทั้งต้นที่แยกชำและต้นจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ใช้ค้างแบบตัวที่มีน้ำหนักของผล ขนาดของผล ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ค่า สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ตลอดจนปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีค้างแบบรั้ว (ตารางที่ 4.3.1)

จากผลการวิจัย การปลูกแบล็คเบอร์รี่ด้วยต้นที่ได้จากการแยกชำและปลูกโดยใช้ค้างแบบรั้วหรือค้างแบบตัวที่สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณผลผลิตต่อต้นสูงกว่าต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 4.3.4 ผลแบล็คเบอร์รี่สายพันธุ์อย่างขาวของต้นจากการแยกชำ (Ctrl)



ภาพที่ 4.3.5 ผลแบล็คเบอร์รี่สายพันธุ์อย่างขาวของต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TC)

ตารางที่ 4.3.1 การเปรียบเทียบช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว และคุณภาพผลของแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้างที่ได้จากการแยกชำ (Ctrl) และต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (TC) โดยใช้ค้ำแบบรั้ว (F) และแบบตัวที่ (T) ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 48)

กรรมวิธี	ช่วง ออกดอก	ช่วง เก็บเกี่ยว	อายุผล (วัน)	น้ำหนักต่อ ผล (กรัม)	ขนาดผล (เซนติเมตร)		TSS (องศาบริกซ์)	TA (%)	TSS/TA	ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
					กว้าง	ยาว				
F-Ctrl	มกราคม-มิถุนายน 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	55.40	2.17	1.49	1.61	12.95	1.87	6.93	66.33
F-TC	มกราคม-พฤษภาคม 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	50.47	3.58	1.54	1.74	11.40	2.31	4.94	54.71
T-Ctrl	มกราคม-มิถุนายน 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	56.50	3.79	1.63	1.67	13.45	1.96	6.86	78.54
T-TC	มกราคม-สิงหาคม 2562	มีนาคม-กันยายน 2562	51.11	5.19	1.92	1.91	10.20	2.03	5.02	42.72

2) การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่ พันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น และประเทศออสเตรเลีย

ทำการปลูกทดสอบแบล็คเบอร์รี่จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์จากญี่ปุ่น (JP) ออสเตรเลีย (As) เปรียบเทียบกับสายพันธุ์อย่างขาว (AK) โดยปลูกลงดินในแปลงกลางแจ้งในเดือนพฤษภาคม 2560 มี 2 กรรมวิธี คือ ใช้ค้ำตัวที่และแบบรั้ว กรรมวิธีละ 27 ต้นต่อสายพันธุ์ จากการปลูกทดสอบเปรียบเทียบต้นแบล็คเบอร์รี่ทั้ง 3 สายพันธุ์พบว่าช่วงการออกดอกและช่วงการเก็บเกี่ยวผล ในเวลาที่ใกล้เคียงกัน คือออกดอกตั้งแต่ต้นเดือนมกราคมถึงเดือนมิถุนายน 2562 มีระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่กลางเดือนมีนาคมถึงเดือนกรกฎาคม มีอายุผล 51-57 วัน โดยสายพันธุ์ออสเตรเลียมีอายุของผลน้อยที่สุด (53 วัน) แต่มีน้ำหนักผล ขนาดของผล และปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่าพันธุ์อื่น

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างรูปแบบค้ำแบบรั้วและตัวที่ พบว่าทั้ง 3 สายพันธุ์ภายใต้ค้ำตัวที่มีน้ำหนักของผล ขนาดของผล ตลอดจนปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีค้ำแบบรั้ว โดยสายพันธุ์ออสเตรเลียมีน้ำหนักผล (8.72 กรัม) ขนาดของผล (2.28x2.06 ซม.) และปริมาณผลผลิต (112.4 กรัมต่อต้น) มากที่สุด (ตารางที่ 4.3.2)



ภาพที่ 4.3.6 ผลแบล็คเบอร์รี่สายพันธุ์อย่างขาว (AK)



ภาพที่ 4.3.7 ผลแบล็คเบอร์รี่ สายพันธุ์จากญี่ปุ่น (JP)



ภาพที่ 4.3.8 ผลแบล็คเบอร์รี่ สายพันธุ์จากออสเตรเลีย (As)

ตารางที่ 4.3.2 การเปรียบเทียบช่วงการออกดอก ช่วงการเก็บเกี่ยว และคุณภาพผลของแบล็คเบอร์รี่ 3 พันธุ์ (AK JP As) ในกรรมวิธีค้ำแบบรื้อ (F) และตัวที่ (T) ที่สถานีเกษตรหลวงปางดะ อ.สะเมิง จ.เชียงใหม่ (n = 72)

กรรมวิธี	ช่วง ออกดอก	ช่วง เก็บเกี่ยว	อายุผล (วัน)	น้ำหนักต่อผล (กรัม)	ขนาดผล (เซนติเมตร)		ปริมาณผลผลิต (กรัมต่อต้น)
					กว้าง	ยาว	
F-AK	มกราคม-มิถุนายน 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	55.40	2.17	1.49	1.61	66.33
F-JP	มกราคม-มีนาคม 2562	มีนาคม-พฤษภาคม 2562	56.50	1.50	1.61	1.75	37.75
F-As	มกราคม-มิถุนายน 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	53.17	2.07	1.48	1.61	70.17
T-AK	มกราคม-พฤษภาคม 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	55.05	3.79	1.68	17.0	78.5
T-JP	มกราคม-พฤษภาคม 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	55.71	8.09	2.06	2.19	84.3
T-As	มกราคม-พฤษภาคม 2562	มีนาคม-กรกฎาคม 2562	52.33	8.72	2.28	2.06	112.4

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย

5.1 การศึกษาการให้ผลผลิตของเคพกูสเบอร์รี่จากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การปลูกเคพกูสเบอร์รี่ด้วยการเพาะเมล็ด และต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ รวมถึงต้นที่ได้จากการนำเมล็ดจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีช่วงการออกดอกและช่วงการเก็บเกี่ยวผลในเวลาเดียวกัน และทั้ง 3 กรรมวิธีสามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพของผลไม่แตกต่างกันทางสถิติ ทั้งอายุเก็บเกี่ยวผล น้ำหนักผล ความกว้างของผล สัดส่วนระหว่างปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ต่อปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ค่า L^* ค่า C และค่า H จำนวนผลเฉลี่ยต่อต้น และปริมาณผลผลิตต่อต้น ยกเว้นค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และเปอร์เซ็นต์ลักษณะผลกลม

5.2 การศึกษารูปแบบการปลูกของราสพ์เบอร์รี่

ทดสอบรูปแบบการปลูกราสพ์เบอร์รี่พันธุ์ Amity ประกอบด้วยวิธีการปลูกลงดิน (วิธีควบคุม) ที่มีขนาดของแปลง 0.8×26 เมตร วิธีการปลูกในกระบะ 0.8×26 เมตร และวิธีการปลูกในถุงพลาสติกสีขาว ขนาด 7×13 นิ้ว ภายใต้โรงเรือนด้านข้างเปิดโล่ง พบว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติระหว่างกรรมวิธีในเรื่องน้ำหนักผลเฉลี่ย ขนาดของผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ค่า TSS/TA และค่า pH ของน้ำคั้น แต่มีความแตกต่างทางสถิติในเรื่องอายุของผล โดยกรรมวิธีการปลูกในกระบะมีอายุผลน้อยที่สุด (33.83 วัน) รองลงมาคือ กรรมวิธีการปลูกในถุงพลาสติก (39.82 วัน) และกรรมวิธีการปลูกลงดิน (41.32 วัน) การปลูกราสพ์เบอร์รี่ลงดินและการปลูกในกระบะจึงเป็นวิธีการที่สามารถเพิ่มผลผลิตได้

5.3 การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่

1) การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่ พันธุ์อ่างช้าง

จากการปลูกทดสอบเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของแบล็คเบอร์รี่พันธุ์อ่างช้างจากการแยกชำและต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่าต้นที่ได้จากการแยกชำมีอายุผล ปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ และปริมาณผลผลิตต่อต้นที่มากกว่าต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ แต่มีน้ำหนักผล ขนาดของผล ปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ น้อยกว่า และเมื่อเปรียบเทียบระหว่างกรรมวิธีค้ำแบบรั้วและตัวที่ พบว่าทั้งต้นที่แยกชำและต้นจากเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อที่ใช้ค้ำแบบตัวที่มีน้ำหนักของผล ขนาดของผล ค่าปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้ สัดส่วนของปริมาณของแข็งที่ละลายน้ำได้และปริมาณกรดที่ไทเทรตได้ ตลอดจนปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่ากรรมวิธีค้ำแบบรั้ว ดังนั้นการปลูกแบล็คเบอร์รี่ด้วยต้นที่ได้จากการแยกชำและปลูกโดยใช้ค้ำแบบรั้ว หรือค้ำแบบตัวที่สามารถให้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีปริมาณผลผลิตต่อต้นสูงกว่าต้นจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

2) การทดสอบพันธุ์และรูปแบบค้ำสำหรับแบล็คเบอร์รี่สายพันธุ์จากประเทศญี่ปุ่น และ ประเทศออสเตรเลีย

ทดสอบการให้ผลผลิตของแบล็คเบอร์รี่จำนวน 3 สายพันธุ์ คือ พันธุ์จากญี่ปุ่น ออสเตรเลีย เปรียบเทียบกับสายพันธุ์อ้างอิง โดยใช้ค้ำตัวที่และแบบรั้ว พบว่ามีช่วงการออกดอกตั้งแต่ต้นเดือน มกราคมถึงเดือนมิถุนายน 2562 มีระยะการเก็บเกี่ยวผลผลิตตั้งแต่กลางเดือนมีนาคมถึงเดือน กรกฎาคม มีอายุผล 51-57 วัน โดยสายพันธุ์ออสเตรเลียมีอายุของผลน้อยที่สุด (53 วัน) แต่มี น้ำหนักผล ขนาดของผล และปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่าพันธุ์อื่น นอกจากนี้ พบว่าทั้ง 3 สายพันธุ์ภายใต้ค้ำตัวที่ มีน้ำหนักของผล ขนาดของผล ตลอดจนปริมาณผลผลิตต่อต้นมากกว่ากรรมวิธี ค้ำแบบรั้ว โดยสายพันธุ์ออสเตรเลียน้ำหนักผล (8.72 กรัม) ขนาดของผล (2.28x2.06 ซม.) และ ปริมาณผลผลิต (112.4 กรัมต่อต้น) มากที่สุด

