



ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การเปรียบเทียบอัตราปุ๋ยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของเสาวรสอายุ 1 ปี ภายใต้
โรงเรือนปิด ที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

Comparison of Nutrient Ratio on 1 year-old Passion fruit Growth under Temperature
and Moisture Control

โดย

นางสาว ประกายธรรม สุขสถิตย์

นางสาว วรรัตน์ พึ่งรักษาเกียรติ

(อาจารย์สมเกียรติ สีสนอง)

อาจารย์ที่ปรึกษา

(รศ.ดร. อภิศักดิ์ โพธิ์บัน)

หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักงานสมุคกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

การเปรียบเทียบอัตราปุ๋ยที่มีต่อผลการเจริญเติบโตของเสาวรสอายุ 1 ปี ภายใต้
โรงเรือนปิด ที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น

Comparison of Nutrient Ratio on 1 year-old Passion fruit Growth under Temperature
and Moisture Control



T099801

โดย

นางสาว ประกายธรรม สุขสถิตย์
นางสาว วรรัตน์ พึ่งรักษาเกียรติ

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2546

ปพ.
ป191ก
9546

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 99801
วันเดือนปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคุณพระศรีรัตนตรัย สิ่งศักดิ์สิทธิ์ทั้งหลายที่ดลบันดาลให้ข้าพเจ้า ทำปัญหาพิเศษได้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์สมเกียรติ สีสนอง อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา ดูแลข้าพเจ้าอย่างใกล้ชิด และได้ให้ความกรุณาให้คำแนะนำ เอื้อเฟื้อร่างกายและแรงใจตลอดเวลาให้กับข้าพเจ้า มาโดยตลอดการทำปัญหาพิเศษ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาปรัชญาวิทยาทุกท่าน และอาจารย์ในสถาบันที่เคยประสิทธิ์ประสาทวิชาให้แก่ข้าพเจ้า และผู้แต่งตำราเอกสารต่าง ๆ ซึ่งข้าพเจ้าได้นำมาอ้างอิงในปัญหาพิเศษเล่มนี้

ขอบคุณเอกลักษณ์ คชาวงศ์ ที่ช่วยเหลือในการทำงานในห้องปฏิบัติการมาโดยตลอด ขอขอบคุณพี่ๆ น้องๆ เพื่อนรัก เพื่อนสนิท ที่ช่วยเหลือและให้กำลังใจมาโดยตลอด สุดท้ายขอขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ที่อบรมเลี้ยงดู สนับสนุนการศึกษาและให้กำลังใจเสมอมา

นางสาว ประกายธรรม สุขสถิตย์
นางสาว วรรัตน์ พึ่งรักษาเกียรติ

พฤษภาคม 2546

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	ก
สารบัญตาราง	ข
บทคัดย่อ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และสารเคมี	29
วิธีการ	30
ผลการทดลอง	33
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	40
เอกสารอ้างอิง	42



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของส่วนต่างๆ ของเสาวรส	35
2	ปริมาณธาตุอาหารพืชใบเสาวรสร	36
3	ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำตัวอย่างระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2546 ถึง เดือน ธันวาคม 2547	37
4	ปริมาณการใช้น้ำของพืชรายวันของเดือน พฤศจิกายน 2546 ถึง เดือน มกราคม 2547	39



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

ชื่อปัญหาพิเศษ การเปรียบเทียบอัตราปุ๋ยที่มีต่อผลการเจริญเติบโตของเสาวรสาอายุ 1 ปี ภายใต้โรงเรือนปิด ที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้น
Comparison of Nutrient Ratio on 1 year-old Passion fruit Growth under Temperature and Moisture Control

โดย นางสาว ประกายธรรม สุขสถิตย์
นางสาว วรรัตน์ พึ่งรักษาเกียรติ

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

ภาควิชา ปฐพีวิทยา

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ สมเกียรติ สีสนอง

เนื่องจากเสาวรสาไม่สามารถให้ผลผลิตได้ตามต้องการในทุกฤดูกาล โดยเฉพาะในฤดูร้อนนั้นจะให้ผลผลิตที่น้อยกว่า เพราะเนื่องจากอากาศที่ร้อน และปริมาณน้ำที่ไม่เพียงพอ ผู้ศึกษาจึงสนใจที่จะศึกษาการเจริญเติบโตของเสาวรสาในสภาพที่แห้งแล้ง ภายใต้โรงเรือนปิดที่การควบคุมอุณหภูมิและความชื้น การทดลองครั้งนี้ทำขึ้นเพื่อศึกษาหาปริมาณการให้ธาตุอาหาร และปริมาณการให้น้ำของต้นเสาวรสาอายุ 1 ปี โดยการปลูกต้นเสาวรสาในสภาพแวดล้อมโรงเรือนปิด ที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นและปลูกในวัสดุปลูกที่เหมือนกัน และแตกต่างกันที่ปริมาณธาตุอาหารซึ่งทำการทดลอง 4 สิ่งทดลอง คือ สิ่งทดลองที่ 1 ให้สารละลาย A และ B อย่างละ 500 มิลลิลิตร สิ่งทดลองที่ 2 ให้สารละลาย A และ B อย่างละ 250 มิลลิลิตร สิ่งทดลองที่ 3 ให้สารละลาย A และ B อย่างละ 375 มิลลิลิตร และสิ่งทดลองที่ 4 ให้สารละลาย A และ B อย่างละ 625 มิลลิลิตร และทำการเก็บผลการทดลอง 3 เดือน คือ พฤศจิกายน 2546 ถึง มกราคม 2547

ซึ่งจากการทดลอง พบว่า สิ่งทดลองที่ 1 ที่มีอัตราสารละลาย A และ B ที่ให้ในปริมาณอย่างละ 500 มิลลิลิตร มีผลต่อน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของต้นเสาวรสาเพราะเนื่องจากมีน้ำหนักในปริมาณมากที่สุด นอกจากนั้นปริมาณธาตุอาหารพืชในใบยังมีปริมาณมากที่สุด จึงอาจสรุปได้ว่าปริมาณสารละลายที่เหมาะสมในการเจริญเติบโตของเสาวรสาในการทดลองนี้ คือ 500 มิลลิลิตร

นอกจากนั้นการศึกษาถึงปริมาณการใช้น้ำในเดือนธันวาคม 2546 มีปริมาณการใช้น้ำมากที่สุดและมีปริมาณธาตุอาหารพืชที่เหลือออกมามากที่สุด อาจเนื่องมาจากว่า ในช่วงเดือนธันวาคม 2546 กำลังอยู่ในช่วงที่พืชเจริญเติบโตน้อยที่สุดเมื่อเทียบกับกันในเดือนอื่นๆ เพราะในช่วงเดือนมกราคม 2546 ต้นเสาวรสามีการติดผลและผลมีขนาดใหญ่ขึ้น ดังนั้น จึงจำเป็นต้องใช้น้ำสารละลายในปริมาณที่มากกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. เพื่อเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของเสาวรส เมื่อใช้ปุ๋ยในอัตราที่แตกต่างกัน
2. เพื่อศึกษาถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีในเสาวรส
3. เพื่อศึกษาถึงปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีในน้ำตัวอย่าง
4. เพื่อศึกษาถึงปริมาณน้ำที่ต้นเสาวรสใช้ในแต่ละอัตราปุ๋ยที่แตกต่างกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ลำต้น

เสาวรส (Passion fruit) เป็นพืชพวกไม้เลื้อยเครือยาวอาจยาวถึง 15 เมตร มีอายุประมาณ 4-5 ปี ลำต้นมีลักษณะแข็งแรง ลำต้นอ่อนจะมีสีเขียว ไม่มีขนข้างในกลวง เมื่อต้นแก่จะกลายเป็นสีม่วงแดงเรื่อ จะเริ่มมีมือเกาะเมื่อต้นอ่อนเติบโตได้ประมาณ 6-8 ข้อ มือเกาะมีสีเขียวคล้ายกับลำต้นก้านและใบ ม้วนขดเป็นวงช่วยยึดลำต้นและเกาะจากเมล็ดเมื่อออกเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อน ใบอ่อนที่แตกออกมาจะเป็นใบเรียบๆ ไม่มีแฉก เมื่อเจริญเติบโตได้ระยะหนึ่งจะเริ่มแตกเป็นกิ่ง การเจริญเติบโตในช่วงนี้จะเป็นไปอย่างช้าๆ หลังจากนั้นจะมีการเจริญเติบโตแผ่กิ่งก้านสาขาออกปกคลุมพื้นที่อย่างรวดเร็ว

ใบ

ใบของต้นอ่อนเป็นรูปไข่ ฐานใบเป็นรูปหัวใจ เมื่อต้นเจริญเติบโตมีใบประมาณ 10-12 ใบ จะเริ่มมีใบที่มีลักษณะเป็น 3 แฉกลึก ขนาดประมาณ 10-15 x 12-15 เซนติเมตร ผิวด้านล่างของใบเป็นร่อง ก้านใบเรียวยาวไม่มีขน ยาวประมาณ 2-4 เซนติเมตร ที่โคนใบต่อกับก้านใบมีต่อมกลมเล็กๆ 2 อัน

ดอก

เมื่ออายุประมาณ 4-5 เดือน เสาวรสแต่ละเถาจะเริ่มออกดอกตามตาข้างเป็นดอกเดี่ยว และจะออกในข้อที่ติดกันประมาณ 4-5 ดอก แต่ละดอกเมื่อบานเต็มที่จะมีเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 6-10 เซนติเมตร สีสวยสะดุดตาและมีกลิ่นหอม กลีบรองดอกมี 3 ใบ อยู่ที่ปลายของก้านดอกมีขอบคล้ายฟันเลื่อย กลีบเลี้ยงมีฐานรองดอก 5 อัน ลักษณะรูปไข่ ยาวเรียวยาวด้านล่างสีเขียวอมเหลือง ด้านบนสีขาวลักษณะนุ่มคล้ายฟองน้ำ กลีบดอกมี 5 กลีบแยกจากกันอยู่สลับกันกับกลีบเลี้ยง ขนาดใหญ่กว่ากลีบเลี้ยงเล็กน้อย ลักษณะของกลีบดอกเป็นรูปไข่สีขาวแบนบาง และจะมีเส้นสีขาว ออกมาจากฐานของกลีบดอกเรียงกันอยู่ 2 ชั้น เรียกว่า Corona ซึ่งอาจจะมีสีม่วงตรงโคนและขาวตรงปลาย มีเกสรตัวผู้ 5 อัน และอับเกสรจะอยู่ตรงปลายเกสร ตรงใจกลางดอกจะก้านชูรังไข่เหนือดอก ท่อยอดรังไข่จะมีก้าน 3 อัน แต่ละก้านจะมีเกสรตัวเมียที่ปลาย ซึ่งมีหน้าที่รับละอองเกสร ผลจะเจริญจากรังไข่นี้ และเมื่อโตจะมีขนาด 1 นิ้วครึ่ง - 2 นิ้ว

ผลและเมล็ด

เสาวรสที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วรังไข่ก็จะขยายตัวและเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และผลโตเต็มที่ภายใน 17-18 วัน ลักษณะผลมีทั้งกลมและรูปไข่ ผลอ่อนมีสีเขียว ผิวเรียบเป็นมัน มีจุดสีขาวกระจายอยู่ทั่วไป ผลที่ถูกแสงแดดตลอดเวลาจะมีสีเขียวเข้มกว่าผลที่อยู่ใต้เงาของใบ ผลเสาวรส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เป็นผลประเภททอวนน้ำ (berry) และเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ (climacteric fruit) ระยะ เวลาตั้งแต่ติดผลจนสุกนานประมาณ 8-10 สัปดาห์ เมื่อผลโตเต็มที่จะมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5-7 เซนติเมตร ผลที่เจริญเติบโตในฤดูร้อนจะสุกเร็วกว่าในฤดูหนาว

เสาวรสปันธ์สีม่วงเมื่อผลสุกจะมีผลสีม่วงเข้ม ส่วนพันธุ์สีเหลืองผลมีขนาดโตกว่าพันธุ์สีม่วง เมื่อผลสุกผลมีสีเหลืองเข้มสดใส ผิวเรียบเป็นมันวาว พันธุ์ลูกผสมเมื่อสุกมีหลายสี ตั้งแต่สีม่วงเข้ม ม่วงแดง แสด เหลืองอ่อนปนเขียว จนถึงเหลืองทอง

ลักษณะเปลือกของเสาวรสนั้น เปลือกชั้นนอกจะแข็งบาง ชั้นกลางมีสีเขียวชั้นในจะมีสีขาวหนาและนุ่มมีเมล็ดจำนวนมากติดอยู่กับผนังรังไข่ เมล็ดจะถูกห่อหุ้มด้วยเนื้อเยื่อ มีลักษณะเป็นถู ภายในมีน้ำผลไม้สีเหลืองเข้ม รสเปรี้ยว มีกลิ่นหอม เมล็ดลักษณะแข็งมากเป็นใบไม้สีดำสนิท

การออกดอกและติดผล

ลักษณะดอกเจริญเป็นผลดอกเสาวรสปันธ์สีม่วงเมื่อผลสุกจะหล่นจากต้นเป็นระยะที่ผลสุกพอดีเหมาะที่จะรับประทานสดหรือส่งโรงงานเพื่อแปรรูปได้ทันที เปลือกแข็งของเสาวรสปันธ์สีม่วงช่วยป้องกันการชอกช้ำของผลได้เป็นอย่างดี การเก็บเกี่ยวผลอาจจะทำ 2 วันต่อครั้งหรือเก็บทุกๆ วัน ในสวนที่มีขนาดใหญ่ ผลสุกที่ตกลงพื้นแล้วสามารถเก็บไว้ในที่โปร่งได้ประมาณ 1 สัปดาห์โดยไม่เสียแต่ผลจะแห้งแล้ง และน้ำหนักลดลงด้วย ผลเสาวรสปันธ์สีม่วงที่จำหน่ายในรูปผลสดควรคัดเลือกผลที่มีขนาดรูปร่าง และสีตรงกับมาตรฐานคัดผลที่มีตำหนิ ผลเขียว ผลเน่าเสีย เนื่องจากโรคและแมลงศัตรูทั้งไป ส่วนผลที่มีคุณภาพดีนั้นนำไปล้างน้ำให้สะอาด และผึ่งให้แห้งก่อนบรรจุในกล่องกระดาษหรือภาชนะอื่นๆ สำหรับจำหน่ายปลีกซึ่งมีความสะอาด และระบายอากาศได้ดี ผลเสาวรสปันธ์สีม่วงที่ส่งเข้าโรงงานแปรรูปควรคัดผลที่เป็นโรค หรือถูกแมลงศัตรูทำลายออก แล้วจึงใส่กระสอบหรือเข่งไม้ใส่ส่งเข้าโรงงานต่อไปโดยไม่จำเป็นต้องคัดขนาดผลเสาวรสปันธ์สีม่วง

พันธุ์เสาวรสปันธ์สีม่วง

พันธุ์ที่นิยมปลูกแพร่หลายในปัจจุบันมีอยู่ 3 พันธุ์ใหญ่ๆ ดังนี้

1. ชนิดผลสีม่วง (Purple passion fruit) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *passiflora edulis* Sims. ผลมีขนาดเล็กถึงขนาดปานกลาง เส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 4-5 เซนติเมตร ผลหนักประมาณ 31-41 กรัม เปลือกบาง มีปริมาณน้ำตาลสูง ปริมาณกรดอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง สามารถผสมพันธุ์ได้ในตัวเองได้ และดอกจะบานพร้อมที่จะผสมพันธุ์ในช่วงเช้าตั้งแต่ 8.00-13.00 น. เมื่อผลสุกเต็มที่มีสีม่วงเข้มรสชาติและกลิ่นดีกว่าแบบพันธุ์สีเหลือง เป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในเขตร้อนหรือบนดอยที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลประมาณ 1,000-2,000 เมตร เนื่องจากสามารถ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้านทานอากาศหนาวเย็นจนถึงน้ำค้างแข็งได้ดี โดยสามารถต้านทานความหนาวเย็นได้ถึง 3 องศาเซลเซียส แต่ถ้านำพันธุ์นี้มาปลูกในเขตที่มีอากาศร้อนผลมักจะร่วงเมื่ออากาศร้อน ทำให้ผลผลิตต่ำ เนื่องจากเป็นพันธุ์ที่มีความต้านทานโรคลดน้อยลง เมื่อปลูกในเขตที่มีอากาศร้อน โดยเฉพาะเชื้อที่เกิดจากไวรัส โรครากเน่า และโรคที่ทำลายโดยไส้เดือนฝอยจะเข้าทำลายได้ง่าย

2. **ชนิดผลสีเหลือง (Golden passion fruit)** มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *P.eolulis forma flavicarpa* Deneger. ผลมีขนาดใหญ่กว่าพันธุ์สีม่วง มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5-7.5 เซนติเมตร น้ำหนักผลประมาณ 70-79 กรัม เปลือกหนา แต่ที่ปริมาณน้ำตาลสูงกว่าพันธุ์สีม่วงและมีกลิ่นหอมเป็นพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูก ในเขตร้อนมากกว่าในเขตที่มีอากาศหนาวเย็นเนื่องจากสามารถต้านทานโรคต่างๆ ซึ่งได้แก่ โรครากเน่า ไส้เดือนฝอย และโรคใบด่างได้ดี แต่พื้นที่เพาะปลูกนั้นจะต้องมีตลอดทั้งปี แต่พันธุ์นี้ไม่สามารถผสมพันธุ์โดยตัวเอง ต้องช่วยผสมเกสรให้โดยใช้แมลงหรือมนุษย์ช่วย ช่วงที่ดอกบานพร้อมที่ผสมพันธุ์ตอนช่วงบ่ายตั้งแต่ 13.00-18.00 น. พันธุ์นี้ชอบขึ้นตามที่ราบชายฝั่งทะเลจนถึงความสูงระดับไม่เกิน 800 เมตรเหนือระดับน้ำทะเล หากนำมาปลูกในเขตที่มีอากาศหนาวเย็น โดยเฉพาะในบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่า 12 องศาเซลเซียส ปริมาณการติดผลจะลดน้อยลง เนื่องจากไม่สามารถต้านทานโรคต่ออากาศหนาวเย็นจัดจนกระทั่งน้ำค้างแข็งได้ ทำให้เกิดโรคต่างๆ จากเชื้อไวรัสได้ พันธุ์นี้เหมาะสมสำหรับปลูกในประเทศไทยมากกว่าพันธุ์สีม่วง

3. **ชนิดลูกผสม (Ft-Hybrid)** ชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *P.edulis forma flavicarpa* เป็นพันธุ์ที่ถูกผสมมาใหม่จากพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลือง เนื่องจากเสาวรสพันธุ์สีม่วงและพันธุ์สีเหลืองต่างมีข้อดีและข้อเสีย จึงพยายามนำเอาลักษณะที่ดีของแต่ละพันธุ์มารวมไว้ที่พันธุ์ใหม่ เช่น ลักษณะผลตก ผลใหญ่ สามารถผสมในตัวเองได้ มีเปลือกบาง มีฤดูที่ให้ผลผลิตยาวนานเกือบตลอดทั้งปี มีความต้านทานโรคไวรัส โรครากเน่า ใบจุด หรือใบร่วงได้ดี

จากการทดลองนำพันธุ์ลูกพันธุ์ลูกผสม ซึ่งสำนักงานการเกษตรได้รับมาจากเรือนเพาะชำ เบิร์ดวูดและสถานีทดลองพืชสวน มาคือ รัฐควีนแลนด์ ประเทศออสเตรเลียมาปลูกอยู่ที่สถานีทดลองเกษตรที่สูงแม่จอกหลวง สถาบันทดลองเกษตรหลวงขุนวาง จังหวัดเชียงใหม่ และสถานีทดลองเกษตรที่สูงวารี จังหวัดเชียงราย เพื่อคัดเลือกพันธุ์ที่ดีที่สุดมาขยายพันธุ์โดยการปักชำหรือเสียบยอดต่อไปนั้น ปรากฏว่าพันธุ์ลูกผสมที่รับมา มีลักษณะการกระจายพันธุ์มากพอสมควร เช่น

1. มีทั้งขนาดผลเล็กไปจนถึงขนาดใหญ่
2. มีทั้งลูกผสมและลูกยวารีไม่แน่นอน
3. มีสีผิวและผลแบบ ลูกขาด คือ ตั้งแต่ม่วงเข้ม ม่วงแดง แสด เหลืองอ่อนปนเขียวจน

ถึงเหลืองทอง

4. ลักษณะสีม่วงจะเป็นลักษณะเด่นกว่าสีเหลืองเพราะผลที่ออกมาจะมีสีม่วงมากกว่าสีเหลือง ในอัตรา 9:1

5. มีความคมมากกว่าพันธุ์สีม่วงและสีเหลือง และมีช่วงที่ออกยาวนาน คือ เริ่มออกตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนมกราคม ซึ่งในช่วงฤดูหนาวนี้พันธุ์สีเหลืองจะอยู่ในระยะพักตัว

6. บางต้นสามารถต้านทานโรคไวรัสได้ดี

7. ผลที่มีเปลือกและลักษณะของผลยารวี จะให้ปริมาณน้ำคั้นได้มากกว่าผลที่มีลักษณะกลมเปลือกหนา

8. รกส่วนใหญ่สมบูรณ์และเต็มผล

9. มีรสเปรี้ยวและมีสารตกตะกอนคล้ายแป้งสีขาวขุ่นที่กั้นขั้วดอกขณะที่ใส่บรรจุมากกว่าแบบผลสีเหลือง และมีกลิ่นคล้ายฝรั่งสุกน้อยกว่า (สรสวดิ,2530)

พืชในตระกูลเสาวรส

สำหรับพืชที่อยู่ในตระกูลเสาวรส ในปัจจุบันมีอยู่มากกว่า 400 ชนิด แต่ที่มีปลูกในประเทศไทยเรามีอยู่เพียง 4 ชนิด

1. *Passiflora foeliada*, Linn มีชื่อไทยว่า กระทกรก จัดเป็นไม้ล้มลุกที่มีลักษณะเป็นพวกเถาเลื้อยพบทั่วขึ้นอยู่ทั่วไป ขนาดของผลมีขนาดเท่ากับผลมะยม มีรูกหุ้ม เมื่อเวลาผลสุกจะมีสีเหลือง ในผลจะมีเมล็ดเป็นจำนวนมาก มีเยื่อหุ้มเมล็ดและมีรสหวาน สามารถที่จะนำมารับประทานแม้กระทั่งส่วนของยอดก็นำเอามาเป็นผักหรือไปแกง

2. *Passiflora quadrangularis*. Linn มีชื่อเป็นภาษาไทยว่า สุกคนธรรส จัดเป็นไม้เถาชนิดหนึ่ง ซึ่งมีดอกขนาด 3-5 นิ้ว ดอกมีกลิ่นหอม ผลมีลักษณะกลมรี มีขนาดใหญ่มาก คือประมาณ 8-12 นิ้ว คล้ายกับลูกฟัก มีสีเหลืองอมเขียว เนื้อในของผลชนิดนี้สามารถนำเอามารับประทานได้

3. *Passiflora laurifolia*, Linn มีชื่อภาษาไทยว่า เสาวรส จัดเป็นไม้เถาที่มีลำต้นเลื้อย แต่เป็นไม้เนื้อแข็งและมีลำต้นใหญ่กว่า เสาวรส ผลมีลักษณะเป็นรูปไข่ ยาวประมาณ 3 นิ้ว ที่ผิวของผลมีสีเหลือง ส่วนเนื้อในของผลสามารถนำเอามารับประทานได้

4. *Passiflora edelis*, sime. มีชื่อเป็นภาษาไทยว่า ลิ่นมังกร หรือ เบญจวรรณ เป็นพืชที่อยู่ในตระกูลเสาวรสชนิดหนึ่ง ชอบขึ้นในที่ที่มีอากาศหนาวเย็น และมีความสูงกว่า 1,000 เมตรจากระดับน้ำทะเลขึ้นไป มีผลขนาดประมาณ 2-3 นิ้ว เมื่อผลแก่จะมีสีม่วงเข้ม มีเปลือกค่อนข้าง

หนา รสชาติค้อยข้างหวาน มีกลิ่นหอมเหมาะอย่างยิ่งที่จะนำเอามาบริโภค และใช้เป็นวัตถุดิบ
ในโรงงานอุตสาหกรรม

คุณค่าทางโภชนาการ

ได้มีการวิจัยพบว่า เสาวรสให้คุณค่าทางอาหารสูงจากเนื้อเสาวรสด 100 กรัม ให้คุณค่าแยก
ได้ดังนี้

แคลอรี	80 - 100	หน่วย
โปรตีน	2.25-2.5	หน่วย
คาร์โบไฮเดรต	15-20	หน่วย
ไขมัน	0.75-1.5	หน่วย
แร่ธาตุต่างๆ	1.5-2.5	หน่วย
วิตามินเอ	500	หน่วย
วิตามินบีรวม	1.5	มิลลิกรัม
วิตามินซี	20-30	มิลลิกรัม
และมีกรดอื่นๆ บางชนิด		

จากการวิเคราะห์ผลเสาวรสดพันธุ์สีม่วงของประเทศอินเดีย พบว่าในเนื้อเสาวรสดพันธุ์สีม่วง
100 กรัม มีน้ำตาลต่างๆ ดังนี้

ซูโครส	25 %	ของน้ำตาลทั้งหมด
กลูโคสและฟรุคโตส	10	กรัม
แป้ง	2.4	กรัม
โปรตีน	0.8	กรัม
แร่ธาตุต่างๆ	0.46	กรัม
แคลเซียม	12.10	กรัม
ฟอสฟอรัส	30.10	กรัม
เหล็ก	3.10	กรัม
กรดแอสคอบิก	34.6	กรัม
ไฮอามีน	0.03	กรัม
ไรโบฟลาวิน	0.13	กรัม
แคโรทีน (วิตามินเอ)	1,345	หน่วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การขยายพันธุ์

สามารถขยายได้หลายวิธีด้วยกัน มีตั้งแต่การขยายพันธุ์โดยใช้เพศ และการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ

การขยายพันธุ์โดยใช้เพศ เป็นการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด ในการปลูกเสาวรศเพื่อเป็นการค้า ไม่ว่าจะปลูกภายในประเทศหรือต่างประเทศก็ตาม การขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ดยังเป็นที่นิยมอยู่มาก ในการที่จะใช้เมล็ดทำพันธุ์นั้น ควรคัดจากต้นที่มีความอุดมสมบูรณ์ มีผลขนาดใหญ่ มีรูปร่างตามที่ต้องการ ผลจะต้องไม่มีโรคและแมลงเข้าทำลาย ในการขยายพันธุ์ด้วยการใช้เมล็ดนี้มีข้อดีและข้อเสีย ดังนี้

ข้อดีของการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

1. สามารถทำได้ง่าย สะดวก และรวดเร็ว ไม่ต้องใช้ความรู้ หรือมีความชำนาญเป็นพิเศษก็สามารถที่จะเพาะเมล็ดขึ้นมา เป็นต้นได้
2. ในการเพาะเมล็ดสามารถทำได้เป็นจำนวนมากๆ แล้วแต่ต้องการ
3. ค่าใช้จ่ายในการเพาะเมล็ด เสียค่าใช้จ่ายในการเพาะน้อยมาก เมื่อเทียบกับการขยายพันธุ์แบบอื่น
4. ในด้านการขนส่ง สามารถทำได้ด้วยความสะอาดและปลอดภัยเนื่องที่ในการขนส่งน้อย
5. เมล็ดสามารถเก็บรักษาไว้ได้นาน คือ สามารถเก็บได้นานถึง 3-4 ปี และเปอร์เซ็นต์ในงอกยังดีอยู่
6. ต้นเพาะด้วยเมล็ดจะระบบรากแก้ว ทำให้ต้นไม่ล้มง่าย สามารถทนแล้งได้ดี แข็งแรง และมีอายุยืน

ข้อเสียของการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

1. การใช้เมล็ดขยายพันธุ์จะกลายพันธุ์ได้ง่าย และอีกอย่างพันธุ์ที่ได้จะไม่ตรงตามพันธุ์เดิม
2. ต้นที่ใช้เมล็ดเพาะจะมีลักษณะของลำต้นสูงใหญ่ เวลาลมพัดมาทำให้ดอกกรวง หล่นได้ง่าย ให้ผลช้ากว่าการขยายพันธุ์ด้วยวิธีอื่น อีกทั้งการดูแลรักษา และการเก็บเกี่ยวก็ทำด้วยความลำบาก
3. เมื่อเปรียบเทียบในเรื่องที่ขนาดเท่ากันแล้ว การปลูกด้วยเมล็ดสามารถปลูกได้น้อยกว่าการปลูกด้วยวิธีอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัจจัยที่สำคัญในการงอกของเมล็ด ในด้านปัจจัยที่ช่วยในการงอกเมล็ดที่สำคัญมีอยู่ 2 อย่าง คือ

1. ความสามารถในงอกของเมล็ด คือ เมล็ดที่เก็บเอาไว้ทำพันธุ์จะต้องไม่เก็บเอาไว้มานานจนเกินไป เพราะจะทำให้จุดกำเนิดที่อยู่ภายในเมล็ดตายได้ หรือเมล็ดที่เก็บรักษาเอาไว้ทำพันธุ์นี้จะต้องแก่เต็มที่ และเมล็ดจะต้องสมบูรณ์ ปราศจากโรคและแมลงเข้าทำลาย

2. สิ่งแวดล้อมภายนอก ได้แก่ น้ำหรือความชุ่มชื้น ซึ่งจะเป็นตัวช่วยให้เปลือกของเมล็ดอ่อนนุ่ม เป็นทางให้ออกซิเจนเข้าไปในเมล็ดได้สะดวก นอกจากนี้แล้วน้ำยังช่วยละลายอาหารภายในเมล็ดเป็นไปอย่างปกติถึงแม้ว่าจะมีน้ำเพียงพอต่อความต้องการ ถ้าหากอุณหภูมิในขณะนั้นสูงหรือต่ำจนเกินไป มีผลไปทำให้เอ็นไซม์ในเมล็ดไม่ทำงาน ดังนั้น ส่วนที่เจริญเติบโตเป็นต้น ก็จะชะงักไป นอกจากนี้ยังมีออกซิเจนอีกตัวหนึ่ง ที่ช่วยให้เกิดพลังงานขึ้น ซึ่งพืชจะนำพลังงานที่ได้นี้เอาไปใช้ในการแบ่งตัว และเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเซลล์ในขณะงอกตัวสุดท้ายที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดแตกต่างกันไป ทั้งนี้ก็แล้วแต่ชนิดของพืชด้วย ซึ่งพืชบางชนิดต้องการแสงในการงอก แต่มีบางชนิดที่แสงไม่มีความจำเป็นสำหรับการงอกของเมล็ดเลย

สำหรับการเพาะเมล็ดของเสาวรส บางครั้งอาจจะเพาะเมล็ดลงในถุงพลาสติกเลย หรือจะนำไปเพาะในแปลงเพาะก่อนแล้วจึงทำการย้ายต้นกล้ามาลงถุงอีกทีหนึ่ง ในการเพาะลงถุงพลาสติกนั้นเราจะใช้ถุงพลาสติกขนาด 4 x 6 นิ้ว เจาะรูที่ถุงเพื่อใช้ในการระบายน้ำ และป้องกันการเกิดต้นกล้าเน่าตายได้ หลังจากทำการเตรียมถุงเรียบร้อยแล้ว จึงกรอกดินลงใส่ลงในถุง ดินเพาะนี้เราจะใช้ดินผสมที่เข้ากับปุ๋ยหมัก แล้วจึงทำการหยอดเมล็ดลงในถุงโดยจะหยอดลดประมาณถุงละ 2-3 เมล็ด ทั้งนี้แล้วแต่เปอร์เซ็นต์ความงอกเมล็ด ถ้าเก็บเมล็ดไว้นานควรหยอดลงไปประมาณ 3 เมล็ด เพื่อเมล็ดที่ไม่งอกหากมีเปอร์เซ็นต์ความงอกสูงหยอดเพียง 1 เมล็ด ก็พอ ถ้าไม่แน่ใจอาจจะหยอดลงไปละถุงละเมล็ด 2 เมล็ดก็ได้ เมล็ดเริ่มงอกภายใน 7-14 วัน เมื่อต้นกล้ามีใบเลี้ยงได้ 2 ใบ ให้ทำการถอนกล้าให้เหลือเพียงต้นเดียวเท่านั้น โดยเลือกเอาไว้เฉพาะต้นที่แข็งแรงและไม่เป็นโรคเท่านั้น เมื่ออายุได้ 60-70 วัน จึงนำไปปลูกลงในแปลงได้

ส่วนในการเพาะในแปลงนั้นมีลักษณะเหมือนกันกับการเพาะในถุงพลาสติก โดยเราจะทำการเตรียมแปลงเพาะก่อนให้มีความกว้างประมาณ 1 เมตร ส่วนความยาวนั้นแล้วแต่จะกำหนด และควรจะเว้นช่องทางเดินเอาไว้ด้วยเพื่ออำนวยความสะดวกและปฏิบัติงาน สำหรับดินที่ใช้เพาะนั้นไม่จำเป็นแต่อย่างใดที่ต้องใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ เพราะอาจทำให้ดินแน่นได้ เพียงแต่ใช้ปุ๋ยคอก หรือปุ๋ยหมักก็พอ เพื่อเป็นการปรับคุณสมบัติของดินให้มีความร่วนซุยขึ้น สามารถเก็บความชื้นและถ่ายเทอากาศได้ดีอีกด้วย เมล็ดที่จะนำมาเพาะควรนำไปแช่น้ำอุ่นก่อน 1 วัน เพื่อเป็นการกระตุ้นให้จุดเจริญของเมล็ด สามารถเจริญเติบโตได้ดีขึ้นกว่าเดิม แล้วจึงนำไปหยอดในแปลง หรือจะทำการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หว่านเลยก็ได้ แต่ควรระวังอย่าให้เมล็ดซ้อนกัน เพราะเวลาทำการถอนแยกจะทำให้ถอนได้ด้วย ความลำบาก ดังนั้น จึงควรหว่านให้กระจายทั่วๆกันแปลง ต่อจากนั้นอาจจะใช้ ชูมะพร้าว ขี้ เลื่อย หรือแกลบ กลบแทนดิน เพราะวัสดุเหล่านี้สามารถเก็บความชื้นได้ดี ทำให้ไม่ต้องคอยรด น้ำบ่อยๆ แปลงที่หว่านเมล็ดควรจะอยู่กลางแจ้ง และควรจะได้รับแสงแดดตลอดวัน และไม่จำกัด ที่ต้องทำหลังคาบังแดดให้กับต้นกล้า เมื่อเมล็ดเริ่มงอกควรรดยาฆ่ารา เพื่อป้องกันการเกิดโรคโคน เน่าในแปลงเพาะโดยฉีดประมาณสัปดาห์ละ 1 ครั้ง หรือมากกว่า เมื่อตรวจพบอาการต้นกล้าเหี่ยว เเฉาเป็นหย่อมๆ พอดต้นกล้าในแปลงเพาะมีขนาดประมาณ 2-3 นิ้ว หรือประมาณ 11-13 วัน ก็ นำไปชำลงถุง เพื่อให้เจริญเติบโตและแข็งแรงก่อนที่จะย้ายไปปลูกในแปลงจริง ควรวางถุงที่ใช้ชำ ต้นกล้านั้นไว้ในร่ม โดยให้รับแสงแดดประมาณ 60-70 เปอร์เซ็นต์ หรืออาจจะนำไปวางไว้บริเวณ ใต้ไม้ใหญ่ หรืออาจจะทำให้หลังคาบังแดดก็ได้ ต่อจากนั้นก็ให้ทำการรดน้ำต้นกล้าทุกวัน วัน ละ 1 ครั้งก็พอ ข้อควรระวัง อย่านำน้ำมากจนแฉะ และไม่ควรรดปุ๋ยเคมีมากจนเกินไป เพราะจะ ทำให้ต้นกล้าอ่อนแอ และตายมากเมื่อทำการย้ายไปปลูกในแปลงใหญ่ ทางที่ดีควรจะให้เพียงครั้ง เดียวเท่านั้นก็พอ โดยให้เคมีที่มีธาตุเดียว 2 ธาตุ คือ ไนโตรเจน กับ ธาตุโปรแตสเซียมเท่านั้น สูตร ปุ๋ยที่ใช้ ธาตุไนโตรเจนได้จากสูตรปุ๋ย 46-0-0 หรือ 21-0-0 ธาตุโปรแตสเซียมเท่านั้น ได้จากปุ๋ยสูตร 0-0-50 โดยใช้ในอัตราต้นกล้าอย่างละ 60 กรัม หรือ ประมาณ 4 ช้อนแกง โดยผสมกับน้ำ 20 ลิตร ฉีดให้กับต้นกล้าเมื่ออายุ 1 เดือน เมื่อต้นกล้าอายุได้ประมาณ 60-70 วัน จึงนำไปปลูกได้

สำหรับช่วงระยะเวลาที่ดีที่สุดในการเพาะเมล็ด ควรจะทำการเพาะระหว่างเดือนตุลาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน และจะทำการย้ายกล้ามาชำลงถุงได้อย่างชำประมาณกลางเดือนธันวาคม และจะนำไปปลูกในแปลงได้ประมาณเดือนกุมภาพันธ์ถึงเดือนมีนาคม และจะเริ่มติดผลประมาณ เดือนพฤษภาคม เป็นต้นไป

การขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศ เสาวรสิทธิ์เหมือนกันกับพืชอื่นๆ ไป เพราะนอกจากจะ ขยายพันธุ์ด้วยการใช้เมล็ดแล้วยังสามารถทำการขยายพันธุ์ด้วยวิธีอื่นได้อีก เช่น การตัดชำ เป็น วิธีการอย่างหนึ่งที่สามารถที่ขยายพันธุ์ได้กับพันธุ์ไม้อื่นๆ เกือบทุกประเภท การตัดชำเสาวรสิทธิ์ทำได้ โดย ตัดส่วนของลำต้นที่เป็นเถาให้เป็นท่อนๆ แต่ละท่อนควรตัดให้มีส่วนของตาหรือตัดให้ติดข้อ ประมาณ 4-5 ข้อ และพยายามตัดให้ส่วนล่างที่จะใช้ปักลงดินใกล้กับข้อมากที่สุด เพื่อที่จะทำให้อ รากงอกออกมาได้ง่ายและเร็ว แล้วจึงนำไปปักชำในวัสดุปักชำที่เตรียมเอาไว้ไม่นานรากก็จะเริ่ม งอกและยอดก็จะแตกออกมาด้วย แล้วทำการย้ายลงถุงเพื่อเตรียมเอาไปปลูกอีกต่อหนึ่ง นอกจาก การปักชำนี้แล้ว ยังสามารถขยายพันธุ์ได้โดยวิธีการตอน สำหรับวิธีการปฏิบัตินั้นก็เหมือนกับการ ตอนพืชอื่นๆ คือ เลือกกิ่งที่มีลักษณะแก่กิ่งอ่อน เพราะจะทำให้การลอกเปลือกเป็นไปโดยง่าย ทำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การควั่นกิ่งให้รอยแผลทั้งสองห่างกันกับความยาวของเส้นรอบวงของกิ่งที่ตอน แกะเปลือกขูดเอาเยื่อเจริญออก ใช้ดินหรือขุยมะพร้าวหุ้ม เสร็จแล้วคอยดูแลไม่ให้ดินหรือ ขุยมะพร้าวแห้ง เมื่อเห็นรากออกมาพอสมควรจึงย้ายไปชำในถุงพลาสติก เพื่อให้กิ่งตอนตั้งตัวได้ดีเสียก่อนแล้วจึงค่อยนำเอาไปปลูก นอกจากนี้ยังสามารถขยายพันธุ์โดยวิธีการทาบกิ่งได้อีกด้วย ซึ่งโดยทั่วไปแล้วการทาบกิ่งของเสาวรสนี้นิยมใช้พันธุ์สีเหลืองเป็นต้นต่อ กิ่งที่นำมาทำส่วนใหญ่จะเป็นพันธุ์ผลสีม่วง เพราะพันธุ์ผลสีเหลืองเป็นพันธุ์ที่เจริญเติบโตได้ดี และมีความต้านทานต่อโรค สำหรับพันธุ์ผลสีม่วงเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและรสชาติดี สำหรับวิธีการทาบกิ่งนั้นอาจใช้วิธีแบบเสียบลิ่ม หรือจะใช้แบบต่อกิ่งก็ได้ ในการขยายพันธุ์โดยไม่ใช้เพศนี้จะให้ผลเร็วกว่าการขยายพันธุ์โดยใช้เมล็ด วิธีการขยายพันธุ์โดยไม่อาศัยเพศ มีหลายวิธี ดังนี้

1. วิธีการปักชำ ใช้กิ่งแก่ขนาดเท่าแห่งดินสอ ตัดกิ่งให้มีข้อติด 3 ข้อ ปักชำลงในวัสดุที่โปร่งและชื้น เช่น ทรายหยาบหรือขี้เถ้าแกลบ กิ่งชำจะออกรากภายใน 1 เดือน เมื่อกิ่งชำตั้งตัวได้จึงย้ายลงชำในถุงพลาสติกประมาณ 1-2 เดือนหลังจากนั้นจึงย้ายต้นกล้าลงปลูกในแปลงได้ การย้ายพันธุ์โดยการปักชำ การตอน และการทาบกิ่งไม่นิยมปฏิบัติกันเพราะมีปัญหาเรื่องโรคและแมลงศัตรูติดมาจากต้นเดิมมากการย้ายต้นกล้าลงปลูกในแปลงทำได้ตลอดปี ในพื้นที่ซึ่งสามารถให้น้ำได้แต่ในพื้นที่แห้งแล้งอาศัยน้ำฝนเพียงอย่างเดียว ควรปลูกในช่วงที่มีฝนตกชุกและสม่ำเสมอ แต่ต้องกะระยะเวลาปลูกไม่ให้เสาวรสรอออกดอกตรงกับในช่วงที่มีฝนตกชุก เพราะจะทำให้การผสมเกสรและการติดผลไม่ดี ดังนั้นจึงควรเพาะกล้าและย้ายลงถุงพลาสติก ในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนมิถุนายน เพราะเป็นช่วงที่มีฝน ดินมีความชื้นเพียงพอให้ต้นกล้าตั้งตัวได้ ก่อนเริ่มปลูกควรขุดหรือไถดินและตอไม้ขนาดใหญ่ออก ปรับพื้นที่ให้เสมอ และทำการปรับวัชพืช ระยะเวลาปลูกที่เหมาะสมคือ 3 x 3 เมตร ซึ่งหมายถึงมีระยะห่างระหว่างแถว 3 เมตร และระยะห่างระหว่างต้น 3 เมตร ในพื้นที่ 1 ไร่ จะปลูกได้ 117 ต้น โดยแถวของต้นเสาวรสควรอยู่ในแนวเหนือใต้ เพื่อให้มีการรับแสงได้เต็มที่

ถ้าสภาพพื้นที่ปลูกเป็นที่ลุ่มควรยกแปลงเพื่อช่วยให้การระบายน้ำดีขึ้น เพราะต้นเสาวรสไม่ชอบน้ำขังและจะทำให้เน่าตายได้แล้วขุดหลุมขนาดกว้าง ยาว และลึกประมาณ 50 เซนติเมตร รองก้นหลุม ด้วยปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักหลุมละ 1 กิโลกรัม ใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 15-15-15 หลุมละ 250 กรัม (2 ช้อนแกง) และใส่ปูนขาวประมาณ 1 กำมือคลุกเคล้ากับดินชั้นบนให้ทั่วแล้วกลบดินลงหลุม ให้ระดับสูงกว่าปากหลุมเล็กน้อยเพื่อให้ดินยุบตัวแล้ว แล้วยังมีระดับเท่ากับปากหลุมระวังอย่าให้ปากหลุมเป็นแอ่งจะทำให้ น้ำขังได้ ควรเตรียมหลุมปลูกให้เสร็จก่อนการปลูกไม่น้อยกว่า 1 สัปดาห์ การย้ายปลูกต้องทำด้วยความระมัดระวังอย่าให้รากขาดมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีปลูกทำได้โดยการขุดดินตรงกลางหลุมให้เป็นหลุมเล็กๆ ฉีกถุงพลาสติกออกแล้วนำต้นกล้าลงปลูก การวางต้นกล้าควรระมัดระวังอย่าให้กระทบกระเทือนและวางให้โคนต้นเสมอกับระดับผิวดินโดยทั่วไปหรือสูงกว่าเล็กน้อย เสร็จแล้วให้ม็อกบและกวดดินรอบๆ โคนต้นให้แน่นพอควรเมื่อปลูกแล้วควรรดน้ำให้ชุ่ม ไข่ไม้ไผ่รวกปักเป็นหลักใกล้ๆ ต้นให้มีความสูงของหลักเหนือระดับพื้นดินประมาณ 2 เมตร

2. วิธีการตอน สามารถตอนได้เช่นเดียวกับพืชอื่นๆ และวิธีการทำก็ใช้วิธีเดียวกัน แต่กิ่งที่ตอนก็จะให้ผลผลิตได้เร็วกว่าต้นที่เพาะเมล็ด

3. วิธีการทาบกิ่ง มีวิธีการทำเช่นเดียวกับพืชอื่นๆ แต่ทั่วไปแล้วนิยมใช้พันธุ์สีเหลืองเป็นต้นต่อเพราะมีความต้านทานโรคต่างๆ ได้ดี แล้วทาบกิ่งด้วยพันธุ์สีม่วงซึ่งเป็นพันธุ์ที่สามารถผสมในตัวเองได้ การทาบกิ่งนี้ก็เพื่อที่จะได้ต้นที่แข็งแรง สมบูรณ์ ทนทานต่อโรค และให้ผลผลิตสูงกว่าต้นที่ไม่ทาบกิ่ง ซึ่งนับว่าเป็นวิธีปรับปรุงพันธุ์ที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง (ธงชัย, 2531)

สภาพดินฟ้าอากาศที่เหมาะสม

ถึงแม้ว่าเสาวรสจะเป็นพืชที่สามารถขึ้นได้ดีทั่วไป แต่ถ้าจะให้ได้ผลผลิตที่สูงและมีคุณภาพที่ดี การปลูกควรปลูกในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์มีธาตุอาหารในดินเพียงพอ ดินจะต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี ไม่เป็นดินที่มีน้ำขังแฉะ หรือดินที่มีน้ำท่วมถึง เช่น ดินทรายที่มีอินทรีย์วัตถุผสมอยู่ ดินร่วนปนทราย หรือดินร่วนที่มีการระบายน้ำดี พื้นที่ที่จะใช้ทำการปลูกนั้นควรมีความลาดเทเล็กน้อยเพื่อประโยชน์ในด้านการระบายน้ำ ถ้าหากเป็นพื้นที่อยู่ในระดับสูงดินควรมีสภาพชุ่มชื้นอยู่ตลอดเวลาและดินจะต้องไม่แห้งจนเกินไป ความเป็นกรดเล็กน้อย คือ มีค่าความเป็นกรด-ด่างประมาณ 6.0 หากดินมีความเป็นกรดมากควรที่จะทำการใส่ปูนขาว หรือปูนมาล เพื่อยกระดับค่าความเป็นกรด-ด่างของดินให้เหมาะสมต่อการเจริญเติบโต ควรจะเป็นพื้นที่ที่มีฝนตกอย่างสม่ำเสมอ หรือไม่ก็ต้องมีแหล่งน้ำอยู่ใกล้ๆ เพื่อเวลาที่ฝนไม่ตกหรือฝนทิ้งช่วงจะได้ทำการให้น้ำได้ทันเวลาที่ ก่อนที่พืชที่เราปลูกจะเกิดความเสียหาย และคุณภาพที่ได้ก็ไม่ดี ผลผลิตก็ต่ำสำหรับปริมาณน้ำฝนที่พอเหมาะ คือ ประมาณ 30-50 นิ้วต่อปี ส่วนในช่วงที่ออกดอก ถ้าหากมีฝนตกลงมา จะทำให้การผสมเกสรไม่ค่อยดี ผลผลิตที่ได้ก็จะลดลงควรให้เสาวรสได้รับแสงแดดอย่างน้อยวันละ 6-8 ชั่วโมง ดังนั้น ในพื้นที่ที่ปลูกไม่ควรจะมีต้นไม้ใหญ่ขึ้นอยู่ เพราะจะทำให้บังแสง ถ้านำไปปลูกในที่ที่อับชื้นมากๆ จะทำให้เกิดโรครา และโรคโคนเน่าได้ง่าย การปลูกจึงควรปลูกเป็นแถวโดยจะให้แถววางแนวไปทางทิศเหนือ-ใต้ จะทำให้ได้รับช่วงแสงยาวขึ้น หากทำการปลูกในพื้นที่ที่เป็นภูเขา หรือที่สูงๆ จะทำการปลูกในแนวที่ต่างกันออกไป โดยจะใช้ช่วงของ

แสงเป็นหลัก แต่ทั้งนี้ก็ต้องแล้วแต่พื้นที่ที่เพาะปลูกด้วย ในบริเวณที่ทำการเพาะปลูกเสาวรสมหากมีแมลงพวกผึ้ง หรือแมลงงู จะทำให้การผสมเกสรโดยใช้การเลี้ยงผึ้งในรังเทียม

สำหรับพันธุ์สีม่วงสามารถเจริญเติบโตได้ดีบนที่สูงจากระดับน้ำทะเลหลายๆ ได้ดีกว่าพันธุ์สีเหลือง เพราะพันธุ์ผลสีเหลืองสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินหลายชนิด เป็นพันธุ์ที่มีความแข็งแรงและทนทานต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้ดี และให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์สีม่วง 5 เท่า คือ จะให้ผลผลิตประมาณ 4,546-9,091 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดู ในขณะที่พันธุ์สีม่วงให้ผลผลิตเพียง 900-1,818 กิโลกรัมต่อไร่ต่อฤดู ในรัฐควีนแลนด์ ประเทศออสเตรเลีย เสาวรสมสามารถเจริญเติบโตได้ดีในดินแทบทุกชนิด และทนต่อสภาพดินกรด แต่จะเจริญได้ดีที่สุดในดินที่มี ค่าความเป็นกรด-ด่างสูงกว่า 6.0 สำหรับที่แอฟริกาใต้ เสาวรสมพันธุ์ผลสีเหลือง สามารถปลูกได้ดีในดินหลายชนิด และทุกสภาวะอากาศ ยกเว้นอุณหภูมิที่ต่ำกว่า 0 องศาเซลเซียส (สรัสวดี, 2530)

การวางผังปลูก

ก่อนจะทำการปลูกเสาวรสมควรมีการวางแผนในการปลูกให้ถูกต้องเสียก่อน เพราะเสาวรสมเป็นไม้เถาเลื้อยยืนต้นและมีอายุหลายปีคล้ายกับองุ่น คือ จะมีอายุประมาณ 3 ปี แต่ถ้าหากทำการดูแลรักษาไม่ดีเป็นโรคตายเสียก่อน อาจมีอายุถึง 5 ปีหรือมากกว่านี้ก็ได้ ในการวางแผนปลูกควรที่จะวางแผนไปทางทิศเหนือ-ใต้ เพื่อให้เสาวรสมได้รับแสงแดดเต็มที่ ระหว่างต้นให้อยู่ในแนวตะวันออก ตะวันตก และแถวควรจะยาวพอสมควรที่จะนำเครื่องมือเข้าไปปฏิบัติงานในแปลง ถ้าหากทำการปลูกในที่ที่มีความลาดเท ควรวางระดับแถวให้การส่งน้ำเข้าถึงตลอดแปลงปลูก และจะต้องมีระบบการระบายเพื่อใช้ในการระบายน้ำออกในช่วงฤดูฝน เป็นการป้องกันการเกิดโรครากเน่า ในการให้น้ำสามารถทำการให้ได้หลายวิธีด้วยกัน แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับลักษณะของพื้นที่และแหล่งน้ำที่มีอยู่ด้วย การให้น้ำก็ต้องเลือกวิธีให้ตามความเหมาะสมกับพื้นที่ด้วย

การเตรียมดินและการปลูก

เสาวรสมนั้นเป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในดินทุกชนิดไม่ว่าจะเป็นดินเหนียว ดินร่วน ดินปนทราย หรือดินที่มีทรายมากๆ แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีการระบายน้ำต่ำ การเตรียมดินนั้นก่อนจะปลูกควรพรวนดินให้ดีโดยการขุดหรือการไถ การกำจัดวัชพืชให้หมดก่อนด้วย แต่เมื่อเสาวรสมโตแล้วไม่ต้องดูแลเรื่องวัชพืชมาก เนื่องจากใบและเถาจะบดบังแสงแดด สามารถควบคุมวัชพืชได้เอง จากนั้นก็ขุดหลุมขนาดกว้างยาวลึกประมาณ 1 ฟุต รองก้นหลุมด้วยหน้าดินที่ผสมปุ๋ยคอกเหมือนการปลูกต้นไม้ทั่วไป หรือใส่หินฟอสเฟตลงหลุมละ 1 กำมือ คลุกเคล้าให้เข้ากับดินก่อนนำกล้าลงปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในเนื้อที่ 1 ไร่ จะใช้ต้นกล้าประมาณ 200-260 ต้น สำหรับระยะปลูกล้นไม่ค่อยมีการกำหนดแน่นอนตายตัว อาจใช้ 2x3, 3x3 หรือ 3x5 เมตร ขึ้นอยู่กับสภาพของพื้นที่ว่าเป็นที่ราบหรือลาดเขา ความอุดมสมบูรณ์ของดิน พันธุ์ที่ใช้ปลูกถ้าเป็นพันธุ์สีเหลืองก็ต้องใช้ระยะปลูกห่างกว่าพันธุ์สีม่วง เพราะเจริญเติบโตเร็วกว่า

การลงมือปลูกถ้าเป็นพื้นที่ในเขตที่มีการชลประทานดี ก็ไม่ต้องคำนึงถึงฤดูกาลปลูกมากนัก เพียงแต่ต้องคำนวณไม่ให้เกิดดอกออกในช่วงฤดูฝนเพราะจะทำให้การผสมเกสรล้มเหลวทำให้การติดผลน้อย ถ้าปลูกในพื้นที่ที่อาศัยน้ำฝนธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ควรทำการปลูกต้นกล้าในขณะที่ดินมีความชื้นอยู่สูงพอที่ทำให้ต้นกล้าตั้งตัว ได้อย่างช้าที่สุดควรเป็นช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พอถึงฤดูร้อนต้นกล้าจะพักตัวอยู่โดยไม่เหี่ยวเฉา เพราะพืชชนิดคลุมโคนต้นไว้จะทำให้ดินเก็บความชื้นไว้ได้นานพอถึงฤดูฝนต้นกล้าก็ได้ฝนทำให้งอกงามอย่างรวดเร็ว

ฤดูกาลปลูก

สำหรับฤดูกาลปลูกเสาวรสนั้น มีความสำคัญพอสมควรในตอนลงมือปลูก เพราะจะต้องเลือกฤดูกาลให้เหมาะสมที่สุด ในช่วงฤดูฝน ช่วงนี้เหมาะสำหรับเสาวรสที่ปลูกบนดอน และใช้น้ำฝนเป็นหลัก ดังนั้น จึงควรทำการเร่งเพาะกล้าตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงเดือนมีนาคม และย้ายลงชำในถุงประมาณเดือนมีนาคมเดือนพฤษภาคม และจะทำการปลูกได้ประมาณเดือนมิถุนายนเป็นต้นไปจนหมดฤดูฝน สำหรับสาเหตุที่ต้องทำการปลูกในช่วงฤดูฝน เพราะในช่วงฤดูฝนนี้ดินจะมีความชุ่มชื้นดี ทำให้ต้นกล้าสามารถตั้งตัวได้อย่างรวดเร็ว อีกทั้งยังเป็นการช่วยลดปัญหาในการหาน้ำมารดให้กับต้นกล้าด้วย และเสาวรสจะเริ่มออกดอกในปีถัดไป จนถึงประมาณเดือนกรกฎาคม แต่สำหรับในพื้นที่ที่สามารถให้น้ำแก่ต้นกล้าได้ฤดูกาลปลูกก็จะค่อนข้างเป็นเท่าใดนัก

วิธีการปลูกเสาวรส

การปลูกเสาวรสมีวิธีการปลูกอยู่ 2 วิธีด้วยกัน คือ

1. การปลูกโดยอาศัยน้ำฝน ในพื้นที่ที่ระบบชลประทานเข้าไม่ถึง การปลูกจึงต้องอาศัยน้ำฝนจากธรรมชาติเพียงอย่างเดียว ดังนั้น ในการปลูกควรทำการปลูกในเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม เพราะหลังจากที่ได้ทำการปลูกแล้วดินยังมีความชื้นพอที่ทำให้ต้นกล้าตั้งตัวได้อย่างรวดเร็ว และพอถึงในช่วงฤดูร้อนเสาวรสจะพักตัวโดยที่ต้นไม่เหี่ยวเฉาแต่อันใด อีกทั้งต้นเสาวรสมีความสามารถทนทานต่อความแห้งแล้งได้ดีพอสมควร จึงทำให้ไม่ค่อยมีปัญหาในด้านการเหี่ยวเฉามากเท่าไรนัก โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากมีการใช้ใบไม้แห้ง ฟางข้าว หญ้าแห้ง หรือวัสดุอื่นๆ มาคลุมที่บริเวณโคนต้นก็จะทำให้ดินสามารถเก็บความชื้นไว้ได้นานกว่าเดิม พออย่างเข้า

เดือนพฤษภาคมจนถึงเดือนมิถุนายน จะเริ่มมีฝนทำให้ต้นเสาวรสเจริญเติบโตได้อย่างรวดเร็ว และจะเริ่มออกดอกติดผลเรื่อยมาไปจนถึงเดือนมกราคมหรือเดือนกุมภาพันธ์ ต่อจากนั้นเสาวรสบจะพักตัวตลอดช่วงฤดูร้อน พอถึงเดือนมิถุนายนจะเริ่มให้ผลอีก เป็นเช่นนี้ทุกๆ ปี ส่วนมากเราจะทำการเลี้ยงต้นเสาวรสเอาไว้เพียง 3 ปีเท่านั้น เพราะหลังจากนั้นต้นเสาวรสบจะให้ผลผลิตลดลง

2. การปลูกโดยอาศัยการชลประทาน สำหรับเสาวรสบที่ทำการปลูกในเขตของการชลประทานนั้น ไม่ต้องคำนึงถึงฤดูปลูกมากนัก ในการปลูกจะทำการปลูกในวงไหนก็ได้ แต่ถ้าจะให้ผลผลิตที่สูงควรคำนวณให้เสาวรสบออกดอกในต้นฝนได้จะเป็นการดี ซึ่งระยะเวลาในการเป็นกล้าจะใช้เวลาประมาณ 2 เดือน ระยะเวลาตั้งแต่ปลูกจนถึงออกดอกประมาณ 5-6 เดือน และระยะเวลาในการติดผลจนถึงผลสุกประมาณอีก 2 เดือนจะใช้เวลาทั้งหมดประมาณ 9-10 เดือน ดังนั้น จึงทำการเพาะต้นกล้าในเดือนพฤศจิกายน ถึงเดือนธันวาคม และจะออกดอกในราวต้นเดือนมิถุนายน ซึ่งจะพอดีกับช่วงต้นฝน (ธงชัย, 2530)

การทำร่นหรือการทำค้าง

ต้นกล้าเสาวรสบกับหลักไม้ไผ่รวกเพื่อพยุงให้ต้นสามารถเจริญเติบโต และเลื้อยขึ้นค้างได้ในระยะแรก หลังจากนั้นถ้าฝนไม่ตกควรให้น้ำเป็นครั้งคราว เมื่อสังเกตเห็นว่าดินแห้งเนื่องจากเสาวรสบเป็นไม้เถาเลื้อยซึ่งมีอายุหลายปี มีน้ำหนักมากจึงทำให้ต้องทำค้างให้เกาะเพื่อให้มีการเจริญเติบโตเลื้อยแผ่กิ่งก้านขยายออกไปและให้ผลผลิตดี ทั้งสะดวกในการบำรุงดูแลรักษาค้างจึงควรมีความแข็งแรงทนทานรับน้ำหนักได้ และสะดวกในการเข้าไปปฏิบัติงาน ค้างที่ใช้ปลูกเสาวรสบมีหลายแบบเช่น

1. ค้างแบบรั้ว ใช้เสาไม้หรือเสาคอนกรีตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 นิ้ว ปักเป็นแถวแต่ละต้นห่างกัน 3-4 เมตรโดยให้ความสูงของเสาเหนือระดับพื้นดินเท่ากับ 2 เมตร ซึ่งลวดเบอร์ 9 ตลอดแนวเสาในลักษณะเดียวกับรั้วลวดหนาม โดยให้แนวลวดเส้นล่างสูงจากระดับพื้นดินไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร แล้วผูกบังคับให้ เถาเสาวรสบเจริญเลื้อยไปตามเส้นลวดแต่ละแถวหรือแนว รั้วหนึ่งๆ จะห่างกัน 3 เมตร วิธีนี้สะดวก การเตรียมหลุมปลูกขุดหลุมปลูกให้มีขนาด 50x50x50 เซนติเมตร ย้ายต้นกล้าจากถุงพลาสติกลงหลุมปลูก ผูกต้นกล้ากับหลักไม้ไผ่รวกเพื่อพยุงให้ไผ่รวก เพื่อพยุงให้ต้นกล้าสามารถเจริญเติบโตเลื้อย ขึ้นค้างได้

การทำค้างในการปราบวัชพืช การพ่นสารเคมี และการเก็บเกี่ยวผล มีข้อเสีย คือ ต้นเสาวรสบมักได้รับแสงแดดไม่เต็มที่ทำให้ผลผลิตไม่ตกเท่าที่ควรและค้างโอนเอนโค่นล้มได้

2. ค้างรูปตัวที (T) ใช้เสาไม้หรือคอนกรีตขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4-6 นิ้ว ความยาว 2.5 เมตร ปักเป็นแถวโดยใช้ความสูงของเสาเหนือระดับพื้นดินเท่ากับ 2 เมตร เช่นเดียวกับการ ปักเสา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ของค้ำแบบรั้วเสาแต่ละ ต้นห่างกัน 6 เมตร ส่วนคานรูปตัวที (T) ใช้ไม้ขนาด 3 นิ้ว x 3 นิ้ว ความยาว 1.5 เมตร ตอกยึดหรือเข้าร่องติดกับหัวเสาหลัก แต่ละเสาแล้วซึ่งลวดเบอร์ 9 พาดบนคานตลอดแนวยาว โดยระยะห่างระหว่าง เส้นลวดบนคานแต่ละเส้นประมาณ 40 ซม. ระหว่างตัวที (T) แต่ละแถวห่างกัน 3 เมตร ผูกบังคับให้เสาเสารสเลื้อยแผ่ไปบนเส้นลวดในลักษณะเดียวกับร้านบวบค้ำแบบรั้วค้ำแบบตัวที (T)

3. ค้ำแบบร้านรูปสี่เหลี่ยม ลักษณะคล้ายค้ำรูปตัวที (T) แต่จะใช้ 2 เสาหลักรองรับคานอันหนึ่งๆ เสาหลักใช้เสาไม้จริงหรือคอนกรีตก็ได้ ขนาด 4 x 4 นิ้ว ความยาว 2.5 เมตร ปักเสาให้เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าจัตุรัสก็ได้ โดยปักให้ต้นเสารสอยู่ระหว่างกลาง เสาหลักแต่ละต้น ปักให้ห่างกัน 3 เมตร และระหว่างแถวห่างกัน 3 เมตร โดยให้ความสูงของเสาเหนือระดับพื้นดิน เท่ากับ 2 เมตร และระหว่างแถวห่างกัน 3 เมตร โดยให้ความสูงของเสาเหนือระดับพื้นดินเท่ากับ 2 เมตร บางท้องที่อาจใช้เสาต้นกระถินยักษ์ปักแทน เพราะต้นกระถินยักษ์เมื่อปักลงดิน ขณะที่ยังสดๆ จะเจริญงอกงามขึ้นมาใหม่ได้ รากจะเกาะดิน ช่วยยึดเสาให้แน่นขึ้นและยังมีราคาถูกอีก ด้วย เสาที่ปักตรงหัวมุมและรอบนอกของแปลงทุกแปลงควรทำการ ปักสมอบกยึดด้วยลวดเบอร์ 13 จากหัวเสามาถึงพื้นดินเป็นมุม 60 องศาในทิศทางตรงกันข้ามของลวดที่ซึ่ง เพื่อดึงเสาไม้ได้เอนเข้าหากันเมื่อเวลาค้ำรับน้ำหนักมาก

สำหรับมุมด้านในใช้เสาขนาดเล็ก 2 ต้นยาวประมาณ 3 เมตร ทำเป็นค้ำยันผูกติดกับหัวเสาป้องกันไม่ให้เสาเอนเข้าหากันอีกทางหนึ่ง จากนั้นให้นำลวดเบอร์ 13 มาผูกติด กับหัวเสาแล้วซึ่งไปยังหัวเสาทุกต้นตามแนวยาว แนวขวางและแนวทะแยงตลอดทั้งแปลง ค้ำแบบร้านรูปสี่เหลี่ยม ลักษณะการทำหลักสมอบกและค้ำให้ต้นเสารสยึดเกาะ ลักษณะการซึ่งลวดทำค้ำใช้ลวดเบอร์ 18 หรือเชือกไนลอนขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3 มิลลิเมตรผูกไปตามแนวยาวและแนวขวางสลับกันเป็นตาข่าย เหมือนตารางหมากรุก ให้ห่างกันของละ 60 เซนติเมตร

หลังจากนั้นผูก ปลายหลักที่ปักพุงต้นเสารสให้เข้ากับเส้นลวดที่ซึ่งพาดผ่าน เพื่อให้เสาเสารสเกาะเลื้อยแผ่ไปบนร้านนี้ได้ ค้ำลักษณะนี้ควรสร้างแบบเว้นช่องว่างระหว่างแถวโดยแบ่งเป็นผืนสี่เหลี่ยมเล็กดีกว่าผูกติดกัน เป็นผืนใหญ่ทั้งแปลง ซึ่งอาจจะประสบปัญหาค้ำรับน้ำหนักไม่ไหว ถ้าถูกลมพัดแรงๆ จะทำให้ค้ำล้มหมดทั้งแปลงได้ วิธีนี้สะดวกในการเก็บเกี่ยวผลและการดูแลตัดแต่งกิ่ง รวมทั้งลดปัญหาเรื่องการปราบวัชพืชอีกด้วย เมื่อต้นเสารสเจริญเติบโต ลำต้นจะทอดเลื้อยควรคัดเลือกยอดที่มีลักษณะแข็งแรง ไม่มี อาการของโรคและแมลงศัตรูทำลายไว้เพียง 1-2 ยอด ยอดที่เหลือตัดทิ้งไป ผูกเถาที่เลือกไว้กับหลักไม้ ไม้รวกหลวมๆ ด้วยเชือกฟางเป็นช่วงๆ ห่างกันประมาณ 1 คืบ ระหว่างที่เถาเสารสเจริญเติบโตเกาะหลักไม้เจริญขึ้นบนค้ำ แล้วให้ผูกยอด

หลักกับค้ำในทิศทางที่ยอดนั้นพุ่งไป แล้วผูกยอดที่เหลือในทิศทางตรงกันข้าม ทิ้งไว้สักระยะหนึ่ง ต้นเสาวรสจะแตกกิ่งเพิ่มขึ้นมาใหม่อีก 3-4 กิ่ง ปล่อยให้กิ่งใหม่นี้ยาวออกไปอีกประมาณ 1 เมตร จึงตัดยอดทิ้งอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้แตกแขนงย่อยมากขึ้น ซึ่งจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น เพราะผลของเสาวรสจะติดที่กิ่งแขนงเท่านั้น ข้อสำคัญต้องผูกกิ่งแขนงเหล่านี้ให้แผ่กระจายออกไปรอบๆ

ผูกเถาเสาวรสไว้กับหลักไม้ไผ่รวกหลวมๆ ด้วยเชือกฟางเป็นช่วงๆ ปลิดยอดใหม่และดอกที่เกิดจากตาข้างออกให้หมด ผูกยอดหลักกับค้ำในทิศทางที่ยอดพุ่งไป การผูกยอดหลักกับค้ำให้เลื้อยไต่ตามราวลวด (สร้อยดี, 2530)

การบังคับทรงต้น

ในการบังคับทรงต้นนั้นอาจจะใช้ไม้หลักขนาด 2 นิ้ว x 1 นิ้ว หรืออาจจะใช้ไม้ไผ่ก็ได้ ยาวประมาณ 2.5 เมตร นำไปปักตามหลุมปลูกปักลึกลงไปในดิน 0.5 เมตร และจะเหลือจากส่วนที่อยู่เหนือดิน 2 เมตร ซึ่งจะถึงค้ำที่อยู่ข้างบนพอดี การปักให้ปักห่างจากต้นเสาวรสประมาณ 30 เซนติเมตร เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้หลักปักถูกกับรากของเสาวรส อาจจะทำให้ชะงักการเจริญเติบโตได้ ที่บริเวณปลายหลักควรทำการมัดติดกับฐานข้างบนด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้ล้มหรือเอนได้ หลังจากปลูกได้ประมาณ 3-4 สัปดาห์ ต้นเสาวรสจะเริ่มเลื้อยให้ทำการเลือกต้นที่สมบูรณ์เอาใช้เพียงต้นเดียว ต้นที่เหลือให้ตัดทิ้งออก และทำการผูกติดกับหลักด้วยเชือกพลาสติกมัดทุกๆ ระยะ 15-20 เมตร จนถึงค้ำ การมัดอย่ามัดจนแน่นเกินไปหรือจะใช้มือเกาะของต้นเสาวรสเกาะกับหลักก็ได้ ในขณะที่ต้นเสาวรสเริ่มไต่พันค้ำ หากมีการแตกกิ่งแขนงออกมาก็ให้ทำการตัดหรือริดใบออกให้หมด คือในช่วงระหว่างพื้นดินจนถึงร้านให้ทำการริดใบออกให้หมด จนกระทั่งยอดได้เลื้อยค้ำด้านบนจึงทำการบังคับให้ยอดเลื้อยไปตามเส้นลวดที่ซึ่งเอาไว้ โดยให้หันไปทางทิศทางที่ลมพัด และทำการเลือกกิ่งแขนงให้เลื้อยไปในทิศทางที่ตรงข้ามกับอันแรก แต่ถ้าทำการการเลื้อยต้นเสาวรสเอาไว้หลุมละ 2 ต้น พร้อมๆ กัน ให้ทำการผูกเถาเสาวรสที่จะเจริญเติบโต ถึงลวดที่ซึ่งเอาไว้ด้านบนช้ากว่าปกติ

การบังคับทรงต้นสามารถที่จะทำการบังคับได้อีกวิธีหนึ่ง คือ ใช้ลวดซึ่งกับเสาให้เป็น 2 ระดับด้วยกัน เมื่อมองดูแล้วจะเห็นเป็นเส้นลวดอยู่สองเส้น คือ เส้นบนกับเส้นล่าง ให้ลวดซึ่งเส้นล่างต่ำกว่าลวดเส้นบนประมาณ 50 เซนติเมตร พอดต้นเสาวรสเลื้อยจนถึงลวดเส้นล่าง ให้ทำการเลือกกิ่งแขนงเอาไว้ 2 แขนง และกิ่งแขนงทั้งสองกิ่งนี้เลื้อยไปในทิศทางตรงกันข้ามกัน และทำการปล่อยให้กิ่งเก่าเลื้อยต่อไปจนถึงลวดเส้นบน เมื่อกิ่งเก่าเลื้อยจนถึงลวดเส้นบนแล้ว ก็ให้ทำการตัดยอดกิ่งแขนง 2 กิ่งด้วยกัน และทำการบังคับให้ทั้งสองยอดเลื้อยไปในทิศทางตรงกันข้ามเหมือนกับกิ่งแขนงที่ทำการบังคับที่ลวดเส้นล่าง วิธีนี้เราสามารถเลี้ยงกิ่งได้มากกว่าวิธีแรก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบังคับทรงต้นดังกล่าวจะมีลักษณะเหมือนกับตัวที (T) ซึ่งเป็นวิธีที่ดีที่สุดเป็นการบังคับให้ลำค้ำยให้ลำต้นพุ่งขึ้นสู่ออดค้ำงโดย และสามารถขึ้นบนค้ำงได้เร็วที่สุด เมื่อทำการบังคับให้ลำต้นพุ่งขึ้นสู่ออดค้ำงโดยตรง และสามารถขึ้นบนค้ำงได้เร็วที่สุดเป็นการบังคับลำต้นละกึ่งแขนงดังกล่าวแล้ว พืชจะเจริญเติบโตตามที่ต้องการบนค้ำง และจะสังเกตเห็นมีกึ่งแขนงย่อยแตกห้อยลงมาเหมือนๆ กับก้ำพวงพุ่มไม้ เมื่อค้ำแล้วทำให้สบายตาไปด้วย (ธงชัย,2531)

การตัดแต่งกึ่ง

การตัดแต่งกึ่งควรทำหลังจากเก็บเกี่ยวผลเสร็จ โดยตัดกึ่งแห้ง กึ่งที่เป็นโรคหรือถูกแมลงทำลายกึ่งที่ห้อยลงมาถึงพื้นดิน และกึ่งแขนงเล็กๆ ที่เบียดกันแน่นอยู่ในทรงพุ่มทิ้งไป การตัดแต่งกึ่งช่วยให้การเจริญเติบโต และการออกดอกติดผลของเสาวรลในฤดูต่อไปดีขึ้น ช่วยให้เถาโปร่งไม่เป็นที่สะสมโรคแมลงศัตรู และช่วยลดอันตรายที่เกิดจากลมพายุ ภายหลังจากการตัดแต่งกึ่ง กึ่งหลักและกึ่งแขนงที่เหลือไว้ควรมีตาเหลืออยู่ไม่น้อยกว่า 3-6 ตา การเจริญเติบโตของเสาวรลในช่วงแรกตั้งแต่เมล็ดเริ่มงอกจนถึงออกดอกครั้งแรกนั้นใช้ เวลาประมาณ 7-8 เดือน เมื่อติดผล ผลจะสุกและเก็บเกี่ยวได้ภายใน 2 เดือน บนเถาหนึ่งๆ ของเสาวรลจะติดผลประมาณ 2-4 ผลขึ้นอยู่กับความอุดมสมบูรณ์ของดินและสภาพแวดล้อม โดยดอกที่อยู่ปลายเถามักจะบานช้ากว่าดอกที่อยู่ถัดเข้ามา ทำให้ผลต้นเดียวกันแก่และเก็บเกี่ยวได้ไม่พร้อมกันในรอบปีนั้น เสาวรลจะทยอยออกดอกตั้งแต่เดือนมิถุนายนจนถึงเดือนกุมภาพันธ์ แต่ช่วงที่สามารถเก็บเกี่ยวผลเสาวรลได้มากที่สุดจะอยู่ในช่วงระหว่างเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม โดยมีผลผลิตเฉลี่ยประมาณปีละ 1,500-3,000 กิโลกรัมต่อไร่

การเด็ดใบของเสาวรล

ในการเด็ดใบมีส่วนสำคัญมากในการออกดอกออกผลของเสาวรล สำหรับวิธีการเด็ดใบนั้น จะทำการเด็ดใบทิ้งเมื่อต้นเริ่มแผ่กิ่งก้านบนร้าน ในระยะนี้ก็ให้ทำการเด็ดใบที่อยู่ตามต้นจากระดับดินจนถึงค้ำงออกทิ้งเสีย เพื่อที่จะได้สะดวกในการริดกึ่งแขนงที่แตกออกมาใหม่ด้วย สำหรับการเด็ดใบที่อยู่บนค้ำงของเสาวรลนั้น เมื่อแตกกึ่งแขนงเต็มค้ำงแล้วดูเห็นว่ามิใบหนาจนเกินไปก็ให้เด็ดออกเสียบ้าง เพื่อเป็นการช่วยกระตุ้นให้มีการติดดอกออกผลเร็วขึ้น และยังทำให้บริเวณใต้ค้ำงโปร่งอีกด้วย เพราะแสงแดดสามารถที่จะส่องลงมาถึงพื้นได้ สามารถป้องกันการเกิดโรคโคนเน่าที่เกิดจากเชื้อรา ในการใส่ปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยยูเรียมากจนเกินไป มีผลทำให้ต้นเกิดอาการที่เรียกว่า ฝื่อใบ คือ จะให้มีใบมากกว่าปกติทำให้ต้องคอยเด็ดใบออกอยู่บ่อยๆ เพื่อที่จะสะดวกในการผสมเกสร เพราะเมื่อมีทรงพุ่มที่โปร่งแล้ว ก็จะสามารถที่จะมองเห็นดอกได้ชัดและง่ายต่อการผสมด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผสมเกสร

การผสมเกสรจะไม่สามารถผสมเกสรในตัวเองได้ จะต้องผสมเกสรแบบผสมข้าม (cross-pollination) เช่นเดียวกับพวก มะม่วง มะละกอ ชมพู ฯลฯ เนื่องจากละอองเกสรไม่แห้งและเบาพอที่จะให้ลมช่วยผสมเกสร ดังนั้น การผสมของดอกจึงต้องอาศัยมนุษย์และแมลง เช่น ผึ้ง แมลงภู่ ตัวต่อ ช่วยในการผสม ในต่างประเทศบางแห่ง เช่น ประเทศซามัวตะวันตก ได้มีการเลี้ยงผึ้งไว้ได้ต้นไม้ใหญ่ใกล้ๆ หรือทำหลังคาไม้ให้ผึ้งถูกฝนและบริเวณพื้น ก็ต้องระมัดระวังไม่ให้มีดอกกล้วยไม้หรือดอกไม้อื่นๆ ที่กำลังบานอยู่ในบริเวณนั้น ทั้งนี้เพื่อช่วยให้การผสมเกสรของเสาวรสเป็นไปได้ด้วยดี นอกจากนี้ยังใช้คนช่วยโดยการใส่ล้าสีพันปลายไม้แต่ละละอองเกสรตัวผู้ไปใส่ในตัวเมีย ซึ่งทำให้การติดผลดีขึ้นและผลที่ได้จากผสมข้ามโดยใช้มือช่วย (hand pollination) จะได้ผลที่มีขนาดใหญ่และมีน้ำผลไม้มากกว่าผลที่เกิดจากดอกที่ได้รับการผสม โดยธรรมชาติแสดงว่าจำนวนละอองเกสรตัวผู้ที่ตกบนยอดเกสรตัวเมียนั้นมีอิทธิพลต่อเปอร์เซ็นต์การติดผล ขนาดของผล จำนวนเมล็ด และปริมาณน้ำผลไม้ค่อนข้างเห็นได้ชัด

จากการทดลองโดยใช้คนช่วยและการเกสรโดยธรรมชาตินั้น พบว่า เสาวรสนิพนธุ์สีม่วงเป็นพวกผสมตัวเอง ส่วนชนิดพันธุ์สีเหลืองเป็นพวกผสมตัวเองไม่ติด เสาวรสนิพนธุ์สีม่วงดอกจะบานในตอนเช้าและหุบในตอนเที่ยง ส่วนพันธุ์สีเหลืองดอกจะบานประมาณเที่ยงวันและหุบในตอนเย็น ช่วงการผสมเกสรที่ทำให้การติดผลดีที่สุด คือ เวลา 13.00-16.00 น. ละอองเกสรนั้นจะมีลักษณะเหลืองและมีต่อมขับน้ำหวานออกมาที่ฐานของเกสรตัวผู้เพื่อล่อแมลง ถ้าเกิดฝนตกขณะที่ดอกกำลังบานจะทำให้การผสมเกสรเกิดความล้มเหลว ทั้งนี้หากช่วงนั้นเป็นช่วงละอองเกสรที่หลุดเกสรตัวผู้ยังไม่ออกจะแตกง่ายเมื่อถูกน้ำ แต่ถ้าเป็นช่วงที่หลุดเกสรตัวผู้แล้วฝนตกหนักและระหว่างที่ฝนตกจะไม่มีแมลงช่วยผสม (ธงชัย,2531)

การงอกของเมล็ด

พบว่าที่ได้จากผลสุกที่ไม่ได้แยกเอาเยื่อหุ้มเมล็ดออก แล้วนำไปเพาะจะงอกภายในเวลาประมาณ 2-4 สัปดาห์ สำหรับเมล็ดที่แยกเอาเยื่อหุ้มเมล็ดออกอย่างมาก และพบว่าเมล็ดที่ได้จากผลแก่สดจะสามารถงอกเกือบทั้งหมดจะสูญเสียเพียง 4-10 เปอร์เซ็นต์เท่านั้น

ถ้าต้องการเก็บเมล็ดไว้นานควรห่อเก็บไว้ในถุงพลาสติก และถ้าเก็บไว้ในห้องที่ควบคุมอุณหภูมิที่มีความชื้น 9.1 เปอร์เซ็นต์ จะเก็บไว้ได้นานถึง 12 เดือน โดยเมล็ดจะงอกประมาณ 72 เปอร์เซ็นต์ (สร้อยดี,2530)

การปักตัวของเสาวรส

ในการปักตัวของเสาวรสนี้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อ ต้นเสาวรสขาดน้ำที่จะนำเอาไปเลี้ยงลำต้น เพื่อให้ติดดอกออกผล ดังนั้นในช่วงที่ต้นเสาวรสปักตัวอยู่นี้ก็ควรทำการเตรียมให้ต้นอยู่ในลักษณะที่สมบูรณ์เพื่อที่จะได้ติดดอกออกผล ดังนั้นในช่วงที่ต้นเสาวรสปักตัวอยู่นี้ก็ควรทำการเตรียมให้ต้นอยู่ในลักษณะที่สมบูรณ์เพื่อที่จะได้ติดดอกออกผลในปีต่อไป สำหรับการปฏิบัติไปในครั้งนี้ทำได้โดย

1. ควรทำการใส่เป็นระหว่างต้น หลังจากที่ได้ทำการเก็บผลผลิตเรียบร้อยแล้ว ให้ใส่ปุ๋ยสูตร 15-25-30, 18-13-21 และ 15-15-15 อย่างใดอย่างหนึ่ง ใส่ลงไปพร้อมกับปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก ในอัตราส่วน ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ 1 กำมือต่อปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมัก 2 กิโลกรัมต่อวัน
2. เมื่อทำการเตรียมให้ต้นเสาวรสติดดอกออกผลในปีต่อไปแล้ว ควรตรวจดูว่าค้างอยู่ในลักษณะที่จะรับน้ำหนักของเสาวรสได้หรือเปล่า ถ้าหากเกิดชำรุดหรือเสียหายควรทำการซ่อมแซมเสียให้เรียบร้อย เพื่อที่จะได้ไม่เกิดการหักล้ม ซึ่งทำให้เสียหายได้ภายหลัง

การให้น้ำ

น้ำจัดได้ว่าเป็นสิ่งที่จำเป็นที่สุดในการปลูกพืชไม่ว่าจะเป็นพืชชนิดใดก็ตาม ถ้าหากพืชชนิดนั้นขาดน้ำแล้วจะทำให้มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต ตลอดจนผลผลิตที่ได้ก็จะลดน้อยลง หรือบางทีอาจจะทำให้พืชชนิดนั้นเหี่ยวแห้งตายได้ นอกจากนี้น้ำยังเป็นตัวละลายธาตุต่างๆ ให้อยู่ในรูปที่พืชจะนำไปใช้ได้สะดวก อีกทั้งยังเป็นส่วนประกอบของเซลล์ในพืชอีกด้วย

การปลูกเสาวรสก็เช่นเดียวกัน ถึงแม้จะจัดได้ว่าเป็นพืชทนแล้งได้ดีก็ตามหากปล่อยให้ขาดน้ำนานๆ แล้วจะทำให้ต้นเสาวรสชะงักการเจริญเติบโต บางครั้งอาจตายได้เหมือนกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในช่วงแรกของการเจริญเติบโต คือในระยะที่ทำการย้ายกล้าลงในแปลงใหญ่ จะต้องให้น้ำอย่างเพียงพอเพื่อที่จะให้ต้นเสาวรสตั้งตัวได้เร็วขึ้น ในระยะหลังก็เช่นเดียวกัน เมื่อเห็นว่าในช่วงนั้นเกิดฝนทิ้งช่วงเราจึงควรทำการให้น้ำเสาวรสบ้าง เพื่อไม่ให้เกิดการชะงักการเจริญเติบโต อาจจะทำให้มีผลต่อผลผลิตที่จะได้ ในการให้น้ำทำได้หลายวิธี แล้วแต่สภาพพื้นที่ เช่น

การให้น้ำระบบสปริงเกอร์ ในการให้น้ำระบบนี้จะต้องมีการวางท่อเข้าไปในแปลงปลูก แต่เป็นระยะที่สามารถเคลื่อนย้ายได้เป็นชุดๆ พร้อมๆ กับหัวฉีดชนิดที่หมุนได้รอบตัว หรือจะเป็นระบบหมุนกลับไปกลับมา ตามองศาที่ได้ตั้งบังคับไว้ วิธีการให้น้ำแบบนี้มีข้อดี คือ ทำให้ดินมีความชื้นอย่างสม่ำเสมอทั่วทั้งแปลง และความชื้นสามารถอยู่ในดินได้นานกว่า และยังเป็นการเพิ่มความชื้นในบรรยากาศอีกด้วย การให้น้ำแบบนี้สามารถให้น้ำได้กับทุกสภาพพื้นที่ไม่ว่าจะเป็นที่

ราบหรือภูเขา สำหรับข้อเสีย คือ จะต้องใช้เครื่องยนต์และปั๊มกำลังสูงในการที่ปั๊มน้ำจะส่งไปตามท่อและส่งไปตามหัวฉีด ทำให้เสียค่าใช้จ่ายสูงขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าหากเป็นช่วงที่ดอกกำลังบาน น้ำจากหัวฉีดอาจจะไปถูกละของเกสรตัวผู้ทำให้เปอร์เซ็นต์ในการผสมติดของเสาวรสเป็นไปได้น้อย

การให้น้ำระบบหัวน้ำหยด เป็นวิธีการให้น้ำที่ต้องมีขั้นตอนต่างๆ มากมาย น้ำที่นำมาใช้จะต้องเป็นน้ำที่ผ่านการกรองมาเรียบร้อยแล้ว และจะต้องไม่มีตะกอนขุ่นข้น เพื่อเป็นการป้องกันไม่ให้ตะกอนหรือสิ่งสกปรกเหล่านี้ไปอุดตันอยู่ที่หัวน้ำหยด หรือไปตกตะกอนสะสมอยู่ภายในท่อส่งน้ำ มีผลทำให้ท่อส่งน้ำและหัวน้ำหยดอุดตันได้ ข้อดีของการให้น้ำแบบนี้ คือ เป็นวิธีการประหยัดน้ำกว่าวิธีการอื่นๆ แต่ต้นเสาวรสนี้สามารถได้รับน้ำที่เพียงพอแก่ความต้องการ นอกจากนี้ยังเป็นการลดการสูญเสียน้ำจากการระเหยได้ด้วย ในการให้น้ำระบบนี้จะไม่มีการกระเด็นไปถูกดอกเสาวรสนี้ ทำให้ไม่เป็นปัญหาต่อการผสมเกสรของดอกแต่อย่างใด

การให้น้ำระบบปล่อยน้ำเข้าแปลง เป็นระบบที่ใช้กับพื้นที่เป็นที่ราบพอสมควร หรือมีความลาดเทไม่มากเกินไป สำหรับวิธีการนั้นโดยการขุดดินเป็นร่องน้ำเล็กๆ ไปตามระหว่างแถวของต้นเสาวรสนี้ แล้วจึงทำการสูบน้ำปล่อยเข้าไปในร่องจนทั่ว การให้น้ำในระบบนี้สิ้นเปลืองอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายต่างๆ น้อยกว่า 2 ระบบแรกมาก

แต่ในทางปฏิบัติของเกษตรกรส่วนใหญ่จะปล่อยให้ต้นเสาวรสนี้รับน้ำจากธรรมชาติ คือ ฝนเพียงอย่างเดียว ซึ่งถ้าหากปีใดฝนตกชุกตลอดตามฤดูกาลก็เป็นการดีของเกษตรกรไป แต่ถ้าหากฝนเกิดทิ้งช่วงก็มีผลต่อผลผลิตที่จะได้ ดังนั้น ในการปลูกควรที่จะเลือกพื้นที่ปลูกที่อยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เพื่อที่ได้ให้น้ำแก่พืชได้ทันต่อความต้องการ (ธงชัย, 2531)

การใส่ปุ๋ย

1. ช่วงต้นกล้าการบำรุงรักษาด้านกล้าในถุงชำไม่ควรจะใช้ปุ๋ยเคมีมากเกินไป เพราะจะทำให้ต้นกล้าอ่อนแอและตายได้มากเมื่อย้ายไปปลูกในแปลงใหญ่ ควรจะใช้ปุ๋ยเคมีเพียงเล็กน้อยคือให้เพียงปุ๋ยไนโตรเจน และโปแตสเซียมเท่านั้น ใส่ปุ๋ยบำรุงต้นกล้า 1 ครั้ง เมื่อต้นกล้าอายุ 1 เดือน โดยใช้ปุ๋ย วิทยาศาสตร์สูตร 46-0-0 หรือ 21-0-0 และ 0-0-50 หรือ 0-0-60 อย่างใดอย่างหนึ่ง ละลายน้ำ รดในอัตราปุ๋ย 2 ช้อนแกงต่อน้ำ 1 ปีบ (20 ลิตร)

2. ช่วงหลังการย้ายกล้าปลูกลงแปลง หลังจากย้ายต้นกล้าลงปลูกในแปลงประมาณ 1-2 เดือน ควรใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 16-20-0 หรือ 18-46-0 รอบๆ โคนต้นในอัตราต้นละ ประมาณ 2 ช้อนแกง พรวนดินกลบและรดน้ำให้ชุ่ม

3. ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต เมื่อต้นเสาวรสมีอายุประมาณ 7 เดือน อาจจะใช้ปุ๋ยในอัตราต้นละ 2 ช้อนแกง พรวนดินกลบและรดน้ำให้ชุ่ม กำจัดวัชพืชโดยใช้สารเคมี กำจัดวัชพืชโดยการถางและใส่ปุ๋ยบำรุงต้น

4. ช่วงหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต ภายหลังจากตัดแต่งกิ่งเมื่อเก็บผลผลิตจนหมดแล้วควรใส่ปุ๋ยวิทยาศาสตร์สูตร 15-15-15 อีกครั้งในอัตราต้นละประมาณ 2 ช้อนแกงเช่นดิน เพื่อบำรุงให้ต้นเสาวรสมารถเจริญเติบโตได้ดีในฤดูต่อไป สำหรับพื้นที่ที่ดินขาดความอุดมสมบูรณ์ควรใส่ ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ทุกๆ 2-3 เดือนพร้อมกับให้น้ำตาม

โรคและแมลงศัตรู

1. โรคใบด่าง

เกิดจากเชื้อไวรัสซึ่งมีเพลี้ยอ่อนเป็นแมลงพาหะ ซึ่งทำให้ใบด่างและบิดงอแผ่นใบบางลง ขนาดผลเล็กลงและมีรูปร่างผิดปกติ เปลือกผลหนาและแข็งขึ้นแต่เนื้อหรือเยื่อรกที่หุ้มเมล็ดน้อยลง อาการใบด่างมักเกิดในช่วงที่มีอากาศแห้ง ป้องกันได้โดยการเลือกต้นกล้าที่สมบูรณ์มาปลูก บำรุงต้นให้แข็งแรงดูแลแปลงปลูกให้สะอาด เมื่อพบต้นที่แสดงอาการของโรคควรรีบเผาทำลายทันทีหรือใช้สารเคมีป้องกัน เพลี้ยอ่อนชนิดพ่นเป็นระยะในช่วงที่มีอาการแห้ง ถ้าเกิดอาการแพร่ระบาดมาก ควรหรือแปลงเผาทำลาย แล้วปลูกใหม่ โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสนี้เป็นโรคสำคัญที่ทำให้ผลผลิตของกะทกรกฝรั่งลดลงอย่างมากในปีที่ 2 และ 3

2. อาการจุดสีน้ำตาล

เกิดจากเชื้อรา *Alternaria passiflorae* ซึ่งทำให้ใบเป็นจุดสีน้ำตาล จุดมักเกิดตรงเส้นกลางใบและอาจพบจุดสีน้ำตาลบริเวณเถาและลำต้น อาการที่ผลจะเกิดจุดปุ่มสีน้ำตาลอ่อน มีรอยย่นและขยายออกกว้างขึ้นเรื่อยๆ อาการจุดสีน้ำตาลมักเกิดขึ้นในช่วงที่อากาศร้อน และขึ้นป้องกันได้โดยการฉีดพ่นกำมะถันผงในอัตรา 40 กรัม (2-3 ช้อนแกง) ต่อ น้ำ 1 ปีบ (20 ลิตร) ฉีดพ่นให้ทั่วต้นทุกๆ 15 วัน ในช่วงที่มีการระบาด

3. แมลงวันผลไม้

แมลงวันผลไม้จะเข้าทำลายเสาวรส ซึ่งเป็นสาเหตุให้ผิวมีตำหนิหรือเกิดการเข้าทำลายของเชื้อโรคได้ง่าย ป้องกันได้โดยเก็บผลเสาวรสที่ตกอยู่ในแปลง ปลูกไม่ว่าจะเป็นผลดีหรือผลเน่าออกไป เนื่องจากกลิ่นของผลเสาวรสสุกจะเป็นตัวล่อแมลงวันผลไม้ การฉีดพ่นสารมาลาไรฮอนในช่วงดอกบาน จะช่วยป้องกันการเข้าทำลายของแมลงวันผลไม้ โดยฉีดพ่นสารในช่วงก่อน 9.00 น. และหลัง 14.00 น. เพื่อไม่ให้เป็นอันตรายต่อแมลงที่ช่วยผสมเกสร

4. เปลี้ยไฟ

เปลี้ยไฟจะเข้าทำลายส่วนที่กำลังเจริญเติบโตของเสาวรส เช่น ยอด ใบอ่อนหรือผลอ่อน โดยการดูดน้ำเลี้ยงทำให้การเจริญเติบโตชะงัก ใบบิดงอ เป็นคลื่น ต้นโทรม ปริมาณและคุณภาพของผลผลิตลดลง มักมีการระบาดในช่วงที่อากาศแห้ง สามารถป้องกันได้โดยการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันและกำจัดเปลี้ยไฟ เช่น ไดเมทโรเอท หรือเซฟวิน 85 ในช่วงที่มีการระบาดทุกๆ 7 วัน นอกจากนี้แมลงศัตรูอื่นๆ ที่พบคือ เปลี้ยหอย เปลี้ยแป้งและไรแดง ซึ่งเป็นแมลงที่ดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้ต้นเสาวรสโทรม และมีผลผลิตลดลงแต่ความรุนแรงยังไม่มากนักเมื่อเปรียบเทียบกับแมลงศัตรูอื่นๆ แมลงวันทองเจาะทำลายผล การแยกน้ำเสาวรสทำได้หลายแบบวิธีที่ง่ายที่สุดคือ การผ่าซีกออกเป็น 2 ส่วน และคว้านเอาส่วนที่เป็นถุงหุ้มเมล็ดออก ปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณน้ำเสาวรสที่ได้ขึ้นอยู่กับ ช่วงเวลาของการเก็บและสภาพของเปลือก น้ำเสาวรสจะเพิ่มมากขึ้น ถ้าเปลือกของผลเสาวรสมีลักษณะเขียว ส่วนประกอบทางเคมีของน้ำเสาวรสประกอบด้วย น้ำประมาณ 76-85 เปอร์เซ็นต์ของแข็งทั้งหมด 19.6% ของแข็งที่ละลายได้ 17.4% คาร์โบไฮเดรตประมาณ 12.4% และกรดอินทรีย์ ประมาณ 3.4% นอกจากนั้นยังมีแคโรทีนอยด์ สารประกอบไนโตรเจนสารประกอบที่ให้กลิ่นวิตามิน และแร่ธาตุต่างๆ รวมทั้งเอนไซม์ น้ำเสาวรสสามารถผลิตเป็นน้ำเสาวรสเข้มข้น และยังสามารถผลิตเป็นผงได้อีกด้วย นอกจากนี้ยังสามารถนำมาผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่นๆ ทำเป็นฟรุตสลัด หรือพังก์ก็ได้ เป็นผลิตภัณฑ์ที่ดีและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคมาก น้ำเสาวรสนำไปใช้เป็นส่วนประกอบของไอศกรีม เพิ่มกลิ่นและรสชาติของเด็ก เยลลี่ เซอร์เบท และพาย เป็นต้น

การเก็บเกี่ยว

เก็บเกี่ยวเมื่อผลสุกหล่นลงพื้น ผลเสาวรสนั้นเนื้อในหรือรกที่หุ้มเมล็ดอยู่ใช้รับประทานสดได้ โดยผ่าผลแล้วเติมน้ำตาลทรายเพียงเล็กน้อยก็รับประทานได้ทั้งเมล็ดเลย หรือนำไปทำเป็นแยมผลไม้ก็ได้ น้ำคั้นจากเนื้อส่วนนี้มีกลิ่นหอมและมีกรดมาก ใช้ผสมเป็นเครื่องดื่มหรือใช้ผสมกับน้ำผลไม้ชนิดอื่นๆ เพื่อเพิ่มกลิ่นหอมซึ่งเป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายในต่างประเทศ และกำลังเป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปหลายแห่งในประเทศไทย เพราะนอกจากทำให้เครื่องดื่มมีกลิ่นดีขึ้นแล้ว ยังมีคุณค่าทางอาหารสูงอีกด้วย นอกจากนี้ยังเชื่อกันว่าน้ำเสาวรส เป็นเครื่องดื่มบำรุงหัวใจที่ดี เปลือกและเนื้อส่วนนอก ซึ่งบริเวณไม่ได้สามารถนำไปหมักทำเป็น อาหารสัตว์และปุ๋ยหมักได้อีกด้วย ผลเสาวรสส่งเข้าโรงงานอุตสาหกรรมแปรรูป

การกำจัดวัชพืช

ในระหว่างที่เถาเสาวรสยังแผ่ไม่เต็มค้ำ ควรช่วยกำจัดวัชพืชบริเวณโคนต้นเป็นครั้งคราว เมื่อเถาเสาวรสแผ่เต็มค้ำแล้วปัญหาเรื่องวัชพืชจะลดน้อยลง เนื่องจากแสงแดดส่องไปถึงพื้นดิน ลักษณะการบังคับให้ยอดเสาวรสเลื้อยแผ่กระจายออกโดยรอบ เพื่อให้เจริญเติบโตไปรอบๆ ด้าน (สร้อยดี, 2530)

ระบบ Hydroponics แบบ Substrate culture

การปลูกพืชในวัสดุปลูก (Substrate culture) เป็นการปลูกพืชที่คล้ายกับลักษณะการปลูกในดินมากที่สุดดังนั้นการดูแลพืชที่ปลูกจะคล้ายกับการปลูกพืชในกระถาง ปัญหาที่ต้องคอยระวังคือ การปลูกในวัสดุปลูก ปริมาณวัสดุปลูกจะน้อยกว่าการปลูกในดินมาก กล่าวคือ รากพืชจะมีพื้นที่ในการหาน้ำและอาหารแต่ละต้นไม่เกินต้นละ 5 ลิตร ดังนั้นในการจัดการเกี่ยวกับน้ำธาตุอาหารจะต้องมีการจัดการเป็นพิเศษ (อิทธิสุนทร, 2545)

ข้อมูลพื้นฐานสำหรับผู้ที่จะทำไฮโดรโปนิกส์ต้องคำนึงถึงก่อนเริ่มลงมือปฏิบัติการ ได้แก่

1. พันธุ์พืชที่จะใช้ปลูกควรเป็นพืชผักที่มีราคาแพงเป็นที่ต้องการของตลาด
2. สิ่งแวดล้อม ซึ่งประกอบด้วยสูตรปุ๋ยถ้าไม่ดีพืชจะไม่งาม ใส่มากเกินไปอาจ

จะเป็นพิษต่อพืชและคน ใส่น้อยไปพืชจะขาดธาตุอาหาร

3. วัสดุอุปกรณ์ การใช้ของที่มีหรือผลิตได้ในประเทศให้มากที่สุด ไม่ต้องสร้างโรงเรือนราคาแพง ควบคุมอุณหภูมิได้ ร้อนไปเกิน 25 องศาเซลเซียส ไม่ดี เราปรับอุณหภูมิน้ำโดยใช้เครื่องทำน้ำเย็น ใช้ตาข่ายสแลนพรางแสงแดด และใช้น้ำระบบ Fogger ช่วยลดอุณหภูมิ

ประโยชน์ของการปลูกพืชแบบ Hydroponics

1. นำวิธีการปลูกพืชนี้ไปใช้ปลูกพืช เพื่อการศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับพืช เช่น ศึกษาสภาพการณืขาดแร่ธาตุในต้นพืชว่าจะมีลักษณะอาการผิดปกติไปอย่างไร ถ้าพืชไม่ได้รับแร่ธาตุบางชนิด เป็นต้น โดยเฉพาะเมื่อต้องการศึกษาเกี่ยวกับส่วนของรากพืชก็จะสังเกตเห็นได้ชัดว่าการปลูกในดิน การปลูกพืชในยานอวกาศก็สามารถทำได้ ผู้ใช้ในขณะนี้ ได้แก่ นักวิชาการ นักเรียน นักศึกษา นักวิจัย ซึ่งจะใช้นี้ปลูกเพื่อที่จะทดลองต่างๆ ตามความสนใจ

2. นำวิธีการปลูกพืชนี้ไปใช้เพื่อเป็นงานอดิเรก เช่น ปลูกผักสวนครัว สมุนไพร ไว้ใช้ในครัวเรือน ผู้ปลูกกลุ่มนี้ก็จะมีหลากหลายตั้งแต่เด็กจนถึงผู้สูงอายุที่มีความสนใจในการปลูกต้นไม้แต่ไม่มีพื้นที่เหมาะสมในการปลูกพืช คนกลุ่มนี้มักจะมีใจรักต้นไม้อยากอยู่ใกล้

ต้นไม้ บางครั้งใช้ปลูกเป็นไม้ประดับไว้ดูเล่นในบ้าน เช่น ห้องรับแขก ห้องนอน ห้องน้ำ เพื่อปรับสภาพแวดล้อมให้ดูเป็นธรรมชาติมากขึ้น

3. นำวิธีการปลูกพืชนั้นไปใช้ปลูกพืชเพื่อเป็นการค้า มีการลงทุนทำธุรกิจปลูกพืชเพื่อให้ได้ผลผลิตปริมาณมาก มีความสม่ำเสมอ มีคุณภาพดี สามารถวางแผนควบคุมปริมาณการผลิต กำหนดการต่อราคาได้มากขึ้น คนกลุ่มนี้ ได้แก่ ผู้สนใจปลูกพืชเป็นอาชีพ ซึ่งอาจจะปลูกพืช เพื่อขายผลผลิตอย่างเดียว หรือเป็นผู้จัดหาวัสดุหรือจัดทำ และจำหน่ายอุปกรณ์ที่ใช้ในการปลูกพืชด้วยก็ได้ เป็นธุรกิจที่ครบวงจร หรือจัดทำเป็นร้านขายอาหารหรือภัตตาคารโดยการปลูกพืชแบบนี้ไว้ให้ลูกค้าได้เข้ามาชม มาศึกษาและสามารถเก็บพืชผักที่ปลูกด้วยวิธีนี้มาทำเป็นอาหารทดลองชิมให้รู้รสชาติได้อีกด้วย

ข้อดีและข้อเสียของการปลูกพืชไม่แบบไม่ใช้ดิน

ข้อดี

- ปลูกโดยไม่ต้องใช้ดิน ในกรณีที่อยู่บริเวณที่ไม่มีดินสำหรับปลูกพืชก็สามารถปลูกไม้ดอกไม้ประดับ ผักสวนครัว ไม้ผล พืชที่เป็นยารักษาโรค สถานที่อาจจะเป็นดาดฟ้า ข้างทางเดิน บริเวณใกล้หน้าต่าง เป็นต้น
- ควบคุมปัญหาโรคพืชและแมลงได้ง่าย จากการที่ไม่ต้องใช้ดินในการปลูก เพราะโดยปกติ ดินอาจมีเชื้อโรคและยังเป็นที่อยู่อาศัยของแมลงบางชนิดด้วย
- สารละลายปลูกได้ 3 รอบ โดยไม่ต้อง drain น้ำทิ้ง ปริมาณน้ำที่ใช้ลดลงไม่น้อยกว่า 10 เท่า วัสดุอื่นๆ เช่น แผ่นโฟมล้างกลับมาใช้ใหม่ได้ นอกจากนี้ผักทุกชนิดยังใช้สารละลายอันเดียวกัน (Dynamic Root)
- ใช้คนน้อย ลดปัญหาเรื่อง ค่าใช้จ่ายด้านแรงงาน
- มีแปลงทดลองสาธิตดูแลการพัฒนาตลอดเวลา
- พืชจะเจริญเติบโตได้รวดเร็วและให้ผลผลิตมาก เนื่องจากสามารถควบคุมสารละลายอาหารได้ดีกว่าที่ปลูกในดิน อีกทั้งยังได้ใช้น้ำในรูปอนินทรีย์โดยตรง และที่สำคัญ คือ สามารถจะเก็บเกี่ยวผลผลิตได้รวดเร็ว
- ระบบนี้จะให้ผลผลิตสม่ำเสมอคงที่ เพราะเนื่องจากมีการควบคุมธาตุอาหารได้ดีและการควบคุมปัจจัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ ได้ทั่วถึง ผลที่เกิดขึ้น คือ ทำให้ผลผลิตมีขนาด รูปร่าง น้ำหนักคงที่ เป็นไปได้ในขณะเดียวกัน
- ไม่ต้องพึ่งพาระบบปลูกพืชหมุนเวียนดังเช่นที่ปลูกพืชในดิน
- สามารถปลูกต้นพืชได้โดยไม่เจาะจงฤดูกาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โดยสรุปการทำไฮโดรโปนิคส์มีข้อดี คือ ผลผลิตสม่ำเสมอ Control ได้คุณภาพสูงปลอดภัย ราคาจะถูกลงเมื่อมีการทำมากขึ้น และประเทศไทยจะมีแรงงานถูก ทำให้ต้นทุนต่ำกว่าต่างประเทศมาก

ข้อเสีย

มักจะเป็นเรื่องการลงทุนในระยะแรก คือ มีการลงทุนสูงถ้าเลือกใช้ระบบการปลูกที่มีความซับซ้อน ทำให้ผลผลิตที่ได้มีราคาแพง

- ค่าใช้จ่ายในการลงทุนครั้งแรกค่อนข้างสูง เพราะต้องลงทุนด้านอุปกรณ์และโรงเรือน ถ้าเป็นการค้าระยะแรกจะไม่คุ้ม แต่ระยะยาวจะให้ผลคุ้มค่า
- ผู้ปลูกต้องมีความรู้พื้นฐานทางด้าน ปุ๋ยเคมี น้ำ สรีระวิทยาของพืชและเทคนิคทางการออกแบบเครื่องมือ อีกทั้งยังต้องอาศัยความสนใจ ใส่ใจจึงจะสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี
- ระบบนี้จะต้องมีการดูแลอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องจะละเลยไม่ได้ เพราะหากเกิดการผิดพลาดผลเสียหายจะมีมากกว่าในดิน

สิ่งที่คำนึงถึงในการปลูกพืชในวัสดุปลูก

1. ปริมาณออกซิเจนในบริเวณรากพืช ซึ่งต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้
 - การระบายอากาศบริเวณรอบรากพืช คือ ต้องเลือกวัสดุปลูกที่มีความพรุนสูง และมีการระบายน้ำดีหรืออาจต้องมีการให้อากาศแก่สารละลายด้วยในกรณีที่ปลูกสารละลาย
 - ระบายน้ำต้องดี โดยในขั้นตอนการปรับพื้นที่ต้องให้เรียบ และมีความลาดเอียงที่พอเหมาะสมและการวางถุงวัสดุปลูกต้องให้ได้ระดับ ซึ่งเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากในการปลูกพืชในวัสดุปลูก

2. การควบคุมปริมาณน้ำให้เหมาะสมในวัสดุปลูก

คุณสมบัติของวัสดุปลูกที่เหมาะสมทางทฤษฎี ควรมีส่วนที่เป็นสารละลาย 50 % และส่วนที่เป็นอากาศ 50 เปอร์เซ็นต์ โดยปริมาตร นอกจากนี้วัสดุปลูกที่ใช้ควรมีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำ ดังนั้นการที่จะรักษาสัดส่วนของน้ำและอากาศ ดังกล่าวจำเป็นต้องใช้วิธีการควบคุมการให้สารละลาย

3. ต้องมีการควบคุมการให้ธาตุอาหารให้เหมาะสมตลอดการปลูก

สูตรและความเข้มข้นของสารละลายธาตุอาหารพืช จะต้องใช้ให้ถูกและเหมาะสมตามชนิดของพืช ช่วงการเจริญเติบโต (ช่วงเจริญทางลำต้น ใบ หรือช่วงให้ผลผลิต) และตามสภาพภูมิอากาศ (แสง และ อุณหภูมิ)

4. ต้องควบคุมสภาพแวดล้อมให้เหมาะสม

ปัจจัยเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมต่างๆ เช่น แสง ความชื้นสัมพัทธ์ อุณหภูมิของอากาศ และของวัสดุปลูกต้องอยู่ในช่วงเหมาะสม ไม่สูงหรือต่ำเกินไป แต่ปัจจัยเหล่านี้ควบคุมได้ยากและต้องใช้จ่ายสูง (ถวัลย์, 2534)

การชลประทานระบบหัวน้ำหยด

การชลประทานระบบหัวน้ำหยด เป็นระบบการให้น้ำแก่พืชที่จำเป็นต้องมีอุปกรณ์พิเศษหลายอย่างเพื่อควบคุมการให้น้ำแก่พืช ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการให้น้ำแบบอื่นๆ ฉะนั้นจึงมีความจำเป็นในเบื้องต้นที่จะต้องทำความเข้าใจถึงหน้าที่และความสำคัญของอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในระบบเพื่อจะได้นำไปใช้งานให้สอดคล้องกับสภาพภูมิประเทศและพืชที่ปลูก ตลอดจนเงินลงทุนและผลผลิตที่จะได้รับ ถ้าใช้ไม่ถูกต้องตามที่ควรจะเป็น นอกจากจะเสียเงินลงทุนเพิ่มขึ้นแล้ว ยังอาจจะไม่ได้ผลเท่าที่ควรอีกด้วย

ระบบชลประทานแบบหยด ส่วนใหญ่จะต้องประกอบด้วยอุปกรณ์ที่สำคัญอย่างน้อยดังต่อไปนี้ หัวปล่อยน้ำ (Emitter) ท่อแขนง (lateral line) ท่อประธานย่อย (sub-main) ท่อประธาน (main line) ประตูน้ำ (valves) เครื่องวัดความดัน (pressure gauge) ส่วนเครื่องปั้มน้ำ ซึ่งบางครั้งก็อาจไม่จำเป็นต้องใช้ ถ้าแหล่งน้ำมีความดันเพียงพอ เช่น ระบบที่ใช้ระบบที่มีความดันมากกว่า 10 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว หรือแหล่งน้ำจากที่สูงเกินกว่า 6 เมตร จากพื้นดิน เป็นต้น และอุปกรณ์ที่นับว่าสำคัญมากของระบบนี้ ซึ่งจะขาดมิได้ คือ เครื่องกรองน้ำ (filter)

โดยทั่วไปหัวจ่ายน้ำจะวางไว้บนพื้นดิน บางชนิดสามารถที่จะฝังไว้ใต้ดินได้ อัตราการให้น้ำที่ออกจากหัวจ่ายจะมีปริมาณน้อยกว่า ความสามารถในการดูดซึมน้ำของดินทำให้การไหลอยู่ในสภาวะที่ความชื้นของดินไม่อิ่มตัว จะไม่มีน้ำส่วนที่ต้องสูญเสียหรือไหลไปบนผิวดินและพื้นดินจะไม่แฉะขณะที่ทำการให้น้ำ ในบางครั้งมีความจำเป็นจะต้องมีหัวจ่ายน้ำมากกว่าหนึ่งหัว เพื่อให้สามารถเคลื่อนที่ไปทั่วบริเวณรากพืชได้

ความเหมาะสม

การให้น้ำแบบนี้เหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับพื้นที่มีน้ำปริมาณจำกัดหรือมีราคาแพง สามารถใช้ได้กับดินเกือบทุกชนิด และจะดีมากถ้าดินมีการดูดซึมน้ำทางด้านข้างดีพอสมควรเพราะจะรัศมีทางราบของดินที่เปียกชื้นกว้างกว่า เป็นผลไม้สามารถลดลงจำนวนหัวจ่ายน้ำลงได้ เนื่องจากว่าการให้น้ำแบบนี้มีระยะเวลาในการให้น้ำยาวนาน แต่ไม่ทำให้ดินเปียกชุ่มเป็นบริเวณกว้าง จึงเหมาะสมอย่างยิ่งสำหรับพืชที่รากพืช และต้องการให้ดินมีความชื้นสูงอยู่ตลอดเวลา เช่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พวกพืชผักต่างๆ อย่างไรก็ตามการให้น้ำแบบนี้ใช้ได้กับพืชยืนต้นเหมือนกัน แต่เนื่องจากว่าค่าการลงทุนครั้งแรกค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับการให้น้ำด้วยวิธีอื่นๆ ส่วนใหญ่จึงมักเลือกใช้กับพืชที่ให้ผลตอบแทนสูง เช่น พวกผลไม้ต่างๆ เป็นต้น

ลักษณะที่สำคัญ

เนื่องจากบริเวณที่ปล่อยจากหัวจ่ายน้ำ จะไหลซึมอยู่เฉพาะบริเวณรากพืชทำให้ลดการสูญเสียเนื่องจากระเหยจากผิวดิน การไหลออกจากพื้นที่ให้น้ำทางผิวดิน และลดการสูญเสียส่วนที่ไหลซึมเลยเขตรากพืช โดยเฉพาะขณะที่ดินพืชยังเล็กลอยจะสามารถลดการสูญเสียได้ดีกว่าวิธีการให้น้ำแบบอื่น ปัญหาพืชจะน้อยลงเพราะผิวดิน จะเปียกอยู่ในพื้นที่จำกัดอยู่บริเวณแคบๆ สามารถดำเนินกิจกรรมอย่างอื่นได้ไม่เสียเวลาเนื่องจากดินไม่แฉะ ใช้แรงงานในการให้น้ำน้อยมากสามารถที่จะให้ปุ๋ยและสารเคมีอื่นๆ แก่พืชพร้อมๆกับการให้น้ำได้ด้วย เนื่องจากความถี่ของการให้น้ำมีบ่อยครั้งมีบ่อยครั้งปริมาณน้ำให้และสูญเสียไปโดยการระเหยน้อย ทำให้ความเข้มข้นของเกลือมีปริมาณจางลง และถูกชะล้างออกไปอยู่บริเวณที่ไม่เปียก จึงสามารถที่จะปลูกพืชได้ในดินเค็มถึงดินระดับหนึ่ง

ข้อจำกัด

ปัญหาที่สำคัญสำหรับการให้แบบน้ำหยด คือ การอุดตันของหัวจ่ายน้ำ ซึ่งอาจจะอุดตันเนื่องจากตะกอนที่แขวนลอยมากับน้ำ การเจริญเติบโตของตะไคร่น้ำ หรือจากการสะสมตัวของสารเคมีที่มีอยู่ในน้ำ การอุดตันทำให้การกระจายน้ำไปยังแปลงเพาะปลูกไม่สม่ำเสมอ บางครั้งไม่สามารถตรวจพบได้เป็นระยะเวลาานาน ซึ่งพืชอาจได้รับความเสียหายได้ หนูก็เป็นปัญหาสำคัญที่จะเพาะ กัดท่อในระบบระบายน้ำ ทำให้เกิดความเสียหายได้ ในบางพื้นที่มีปัญหาดินเค็ม ความเข้มข้นของเกลือมักจะเกิดขึ้นในบริเวณรอบๆ นอกของส่วนที่เปียกชื้น ซึ่งความเข้มข้นอาจจะสูงขึ้นจนถึงกับเป็นอันตรายแก่พืชได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้ามีฝนไม่มากพอที่จะชะล้างเกลือออกไปให้เลยเขตราก กรณีดังกล่าวนี้อาจป้องกันได้โดยให้น้ำระหว่างฤดูฝนด้วย เพื่อป้องกันไม่ให้สารละลายของเกลือไหลย้อนมาหารากพืช หรืออาจต้องมีการชะล้างเกลือออกจากดิน เป็นครั้งคราวด้วย (มนตรี, 2532)

อุปกรณ์และสารเคมี

อุปกรณ์

1. ตันกล้าเสาวรศ
2. วัสดุปลูก
 - ททราย
3. กระถางปลูก
4. เครื่องควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ
5. เครื่องควบคุมความชื้น
6. ไม้ไผ่สำหรับทำค้ำ
7. ลวด
8. ระบบการให้สารละลาย
 - บั๊มน้ำ
 - ข้อต่อต่างๆ
 - ถังน้ำ ขนาด 500 ลิตร
 - สายยาง
 - หัวน้ำหยด
 - ขวดใส่สารละลายขนาด 2 ลิตร
 - สายน้ำหยด
9. pH Meter
10. EC Meter
11. กระบอกตวงขนาด 2 ลิตร

สารเคมี

สารละลาย A ประกอบด้วย

- Calcium nitrate
- Potassium nitrate
- Fe-EDTA

สารละลาย B ประกอบด้วย

- Potassium nitrate
- Monopotassium phosohate
- Magnesium sulfate

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- Ammonium molydate
- Zinc sulfate
- Copper sulfate
- Manganese sulfate
- Boric acid
- Sodium molydate

สารเคมีอื่นๆ

- Salicylic acid
- Mixed indicator

วิธีการทดลอง

การวางแผนการทดลอง

การวางแผนการทดลองแบบบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) มี 4 Treatment 4 Replication โดยแต่ละ Treatment จะมีขนาดสารละลายอย่างละ 2 ขวด คือ สารละลาย A และ สารละลาย B

Treatment ที่ 1 (T1) ปริมาณสารละลาย A 500 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร และสารละลาย B 500 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร

Treatment ที่ 2 (T2) ปริมาณสารละลาย A 250 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร และสารละลาย B 250 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร

Treatment ที่ 3 (T3) ปริมาณสารละลาย A 375 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร และสารละลาย B 375 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร

Treatment ที่ 4 (T4) ปริมาณสารละลาย A 625 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร และสารละลาย B 625 มิลลิลิตร ปรับปริมาตรให้เป็น 2000 มิลลิลิตร

โดยการทดลองจะควบคุมอุณหภูมิไม่เกิน 32 องศาเซลเซียส และความชื้นไม่น้อยกว่าร้อยละ 70

สถานที่ทำการทดลอง

โรงเรียน ชั้น 5 อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

การบันทึกข้อมูล

- บันทึกปริมาณสารละลายที่ใช้
- บันทึกปริมาณน้ำที่ระบายออกมา
- ชั่งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของ ผล ใบ ก้าน

การปลูก

1. นำต้นกล้ามาปลูกในกระถางโดยใช้ทรายเป็นวัสดุปลูกโดยทำการปลูกเมื่อ 18 ตุลาคม 2545 หลังจากนั้นเมื่อต้นกล้าเสาวรสอายุได้ประมาณ 1 เดือนให้นำน้ำมาปักเพื่อต้นกล้าจะได้เลี้ยง
2. เริ่มให้สารละลายธาตุอาหารในระบบหัวน้ำหยด วันที่ 5 พฤศจิกายน 2545 โดยแต่ละ Treatment จะมีค่า EC ดังนี้ T1 คือ 2.5 ms/cm T2 คือ 0.9 ms/cm T3 คือ 1.8 ms/cm T4 คือ 3.0 ms/cm
3. เมื่ออายุได้ประมาณ 4 เดือนให้นำลวดมาทำค้ำ เพื่อให้ต้นเสาวรสได้เลี้ยง
4. เมื่ออายุได้ประมาณ 7-8 เดือนทำการตัดดอก (ผสมเกสร)
5. หลังจากตัดดอกแล้วได้ประมาณ 1 เดือนเสาวรสจะเริ่มมีผล
6. หลังจากที่เสาวรสมีอายุได้ประมาณ 1 ปี ทำการวัดปริมาณน้ำที่เสาวรสเหลือใช้
7. ทำการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในใบ และปริมาณธาตุอาหารพืชที่มีอยู่ในน้ำตัวอย่าง

การวิเคราะห์ข้อมูลพืชเพื่อ N,P,K,Ca,Mg,Fe,Mn,Cu และ Zn ในใบ

การย่อยสลายโดยวิธี Conventional Kjeldahl หลังจากนั้นทำการแยกวิเคราะห์ดังนี้

ไนโตรเจน ใช้วิธีการกลั่นด้วยเครื่องกลั่นอัตโนมัติ

ฟอสฟอรัส ใช้วิธีการ Develop สี แล้ววัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer

โปรแตสเซียม,แคลเซียม,แมกนีเซียม,จุลธาตุ ทำการเข้าวัดเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer

การวิเคราะห์ข้อมูล N,P,K,Ca,Mg,Fe,Mn,Cu และ Zn ในน้ำตัวอย่าง

การย่อยสลายโดยการบีบอัดสารละลายตัวอย่างใส่ใน digestion tube ขนาด 75 มิลลิลิตร จำนวน 10 มิลลิลิตร เติม salicylic acid จำนวน 4 มิลลิลิตร จากนั้นทำการเขย่า predigest ไว้ใน อย่างน้อย 2 ชั่วโมง เติม $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ จำนวน 0.5 กรัม นำมาอุ่นให้ร้อนจนไม่มีฟอง เมื่อเย็นใส่ mixed indicator หลังจากนั้น Digest ด้วยอุณหภูมิที่ 100 องศาเซลเซียส จนกว่าควันสีน้ำตาล จะจางหายไป ต่อจากนั้นเพื่อปรับอุณหภูมิสูงขึ้นจนถึงประมาณ 380 องศาเซลเซียส จนได้ สารละลายใสปรับปริมาตรเป็น 50 มิลลิลิตร ด้วยน้ำกลั่น หลังจากนั้นทำการแยกวิเคราะห์ดังนี้

ไนโตรเจน ใช้วิธีการกลั่นด้วยเครื่องกลั่นอัตโนมัติ

ฟอสฟอรัส ใช้วิธีการ Develop สี แล้ววัดด้วยเครื่อง Spectrophotometer

โปรแตสเซียม, แคลเซียม, แมกนีเซียม, จุลธาตุ ทำการเข้าวัดเครื่อง Atomic Absorption Spectrophotometer



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดลองพบว่า น้ำหนักสดของส่วนต่างๆ ของต้นสวารส คือ ใบ ราก ลำต้น ใน T1 มีปริมาณน้ำหนักสดของเสาวรสมากที่สุด คือ 982.32 กรัม ส่วนใน T2 มีปริมาณน้ำหนักสดน้อยที่สุด คือ 363.47 กรัม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักสด คือ 740.89 กรัม ส่วนของน้ำหนักแห้งที่ทำการทดลอง มีผลเช่นเดียวกับน้ำหนักสด คือ ใน T1 มีปริมาณน้ำหนักสดมากที่สุด คือ 364.83 กรัม และใน T2 มีปริมาณน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด คือ 139.29 กรัม ซึ่งมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักแห้ง คือ 278.10 กรัม ดังแสดงในตารางที่ 1

จากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในใบพบว่า ธาตุฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม แคลเซียม แมกนีเซียม เหล็ก แมงกานีส สังกะสี จะมีปริมาณมากที่สุดใน T1 คือ 0.23,371.81, 6.46,0.61,2.12,0.69,0.5 ppm ตามลำดับ ส่วนฟอสฟอรัส โปรแตสเซียม แคลเซียม มีปริมาณธาตุอาหารน้อยที่สุดใน T2 คือ 1.66,0.17,272.41,5.35 ppm ตามลำดับ ซึ่งในธาตุไนโตรเจน มีปริมาณมากที่สุดใน T4 คือ 2.41% และมีน้อยที่สุดใน T2 คือ 1.66% ส่วนธาตุคอปเปอร์นั้น จะได้ค่าที่เท่ากัน คือ T1,T2,T3 มีปริมาณ 0.02 ppm และT4 มีปริมาณที่น้อยที่สุด คือ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 2

จากการวิเคราะห์ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำของเดือนพฤศจิกายน 2546 ถึง เดือนมกราคม 2547 พบว่า ธาตุไนโตรเจนในเดือนธันวาคม 2546 มีค่ามากที่สุด คือ 96.02 ppm และ T1 มีปริมาณธาตุไนโตรเจนมากที่สุด ธาตุฟอสฟอรัส ในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณมากที่สุด คือ 37.83 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T3 จะมีปริมาณฟอสฟอรัสมากที่สุด ธาตุโปรแตสเซียมในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณมากที่สุด คือ 937.50 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T1 จะมีปริมาณโปรแตสเซียมมากที่สุด ธาตุแคลเซียมมีปริมาณมากที่สุด คือ 1035 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T1 จะมีปริมาณแคลเซียมมากที่สุด และธาตุแมกนีเซียมในเดือนธันวาคมมีปริมาณมากที่สุด คือ 108.99 ppm และT4 มีปริมาณแมกนีเซียมมากที่สุด ส่วนธาตุเหล็กในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณมากที่สุด คือ 4.30 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T1 จะมีปริมาณเหล็กมากที่สุด ธาตุแมงกานีส ในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณมากที่สุด คือ 0.15 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T1 จะมีปริมาณแมงกานีสมากที่สุด ธาตุสังกะสี ในเดือนพฤศจิกายนมีปริมาณมากที่สุด คือ 1.29 ppm ซึ่งมีแนวโน้มลดลงในแต่ละเดือนตามลำดับ และใน T1 จะมี

ปริมาณสังกะสีมากที่สุด ธาตุคอปเปอร์ ในเดือนมกราคมมีปริมาณมากที่สุด คือ 0.09 ppm และใน T1 จะมีปริมาณคอปเปอร์มากที่สุด ดังแสดงในตารางที่ 3

จากการศึกษาปริมาณการใช้น้ำพบว่า ในเดือนพฤศจิกายน 2546 และเดือนมกราคม 2547 มีปริมาณการใช้น้ำมากที่สุดใน T3 คือ 1.43, 1.63 ลิตร ตามลำดับ และมีปริมาณการใช้น้ำน้อยที่สุดใน T2 คือ 0.9, 1.42 ลิตร ตามลำดับ ส่วนในเดือนธันวาคม 2546 มีปริมาณการใช้น้ำมากที่สุดใน T1 คือ 1.45 ลิตร และมีปริมาณการใช้น้ำน้อยที่สุด คือ 1.3 ลิตร ดังแสดงในตารางที่ 4



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของส่วนต่างๆ ของเสาวรศ

Treatment	T1		T2		T3		T4		
ส่วนของเสาวรศ	น้ำหนักสด(g)	น้ำหนักแห้ง(g)	น้ำหนักสด(g)	น้ำหนักแห้ง(g)	น้ำหนักสด(g)	น้ำหนักแห้ง(g)	น้ำหนักสด(g)	น้ำหนักแห้ง(g)	
ใบ	1448.97	490.3075	386.6475	130.835	957.8525	324.12	1141.0625	386.1175	
ลำต้น	1261.3	498.0425	576.71	232.6725	1053.865	425.31	1164.805	466.45	
ราก	236.69	106.14	127.04	54.355	202.33	95.31	333.4525	127.535	
ค่าเฉลี่ย	982.32	364.83	363.47	139.29	738.02	281.58	879.77	326.70	
ค่าเฉลี่ยรวม		น้ำหนักสดเฉลี่ย (g)				น้ำหนักแห้งเฉลี่ย (g)			
		740.89				278.1			

ตารางที่ 2 ปริมาณธาตุอาหารพืชใบเสาวรศ

ธาตุ	N (%)	P (ppm)	K (ppm)	Ca (ppm)	Mg(ppm)	Fe (ppm)	Mn(ppm)	Zn (ppm)	Cu(ppm)
Treatment									
T1	2.01 ^a	0.23 ^a	371.81 ^a	6.46 ^a	0.61 ^a	2.12 ^a	0.69 ^a	0.5 ^a	0.02 ^a
T2	1.66 ^a	0.17 ^a	272.41 ^a	5.35 ^a	0.51 ^a	1.65 ^a	0.51 ^a	0.43 ^a	0.02 ^a
T3	2.01 ^a	0.2 ^a	346.64 ^a	5.78 ^a	0.55 ^a	1.52 ^a	0.46 ^a	0.44 ^a	0.02 ^a
T4	2.41 ^a	0.19 ^a	370.58 ^a	5.45 ^a	0.5 ^a	1.62 ^a	0.6 ^a	0.42 ^a	0.01 ^a
Mean	2.02	0.2	340.36	5.76	0.54	1.73	0.57	0.45	0.02
C.V.(%)	28.22	36.84	28.01	1.96	24.07	35.26	49.12	17.78	50
F-test	Treatment	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

ns ไม่แตกต่างกันทางสถิติ (P>0.05)

ตารางที่ 3 ปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำตัวอย่างระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2546 ถึง เดือน ธันวาคม 2547

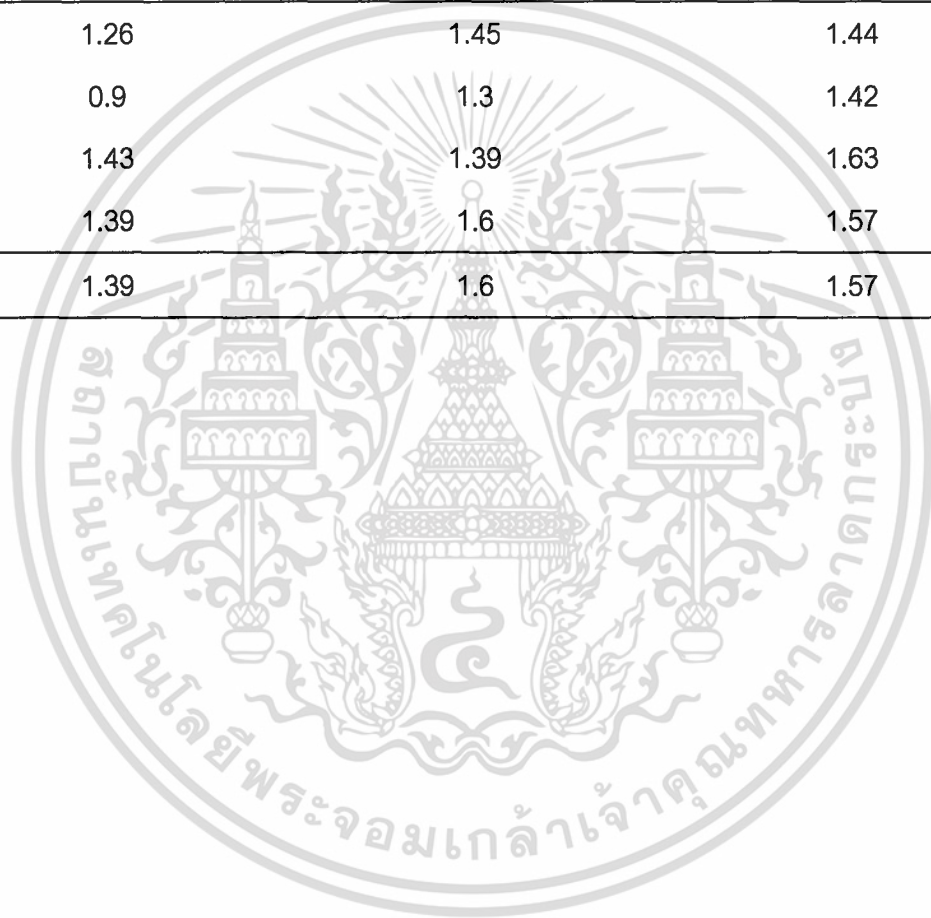
ธาตุ	N (ppm)			P (ppm)			K (ppm)			Ca (ppm)			Mg (ppm)		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
T1	118.5	125.51	152.6	44.56	34.53	26.99	838.5	1437.8	2078.7	2138	1736.5	2136	94.63	127.71	160.81
T2	50.61	39.16	35.95	12.07	16.56	2.76	289.5	253.19	276.69	313.5	172.39	292.8	24.11	23.32	30.34
T3	119.1	143.53	85.33	57.13	48.56	31.38	1267	1376.8	781.28	1153	903.51	604.8	96.38	115.25	74.94
T4	84.54	75.86	89.72	37.54	44.01	19.58	1355	1469.9	1331.2	534.9	1103.2	524.7	96.75	108.99	81.11
Mean	93.18	96.02	90.91	37.83	35.92	20.18	937.5	1134.4	1116.9	1035	978.9	889.5	77.97	93.82	86.8

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ธาตุ	Fe (ppm)			Mn (ppm)			Zn (ppm)			Cu (ppm)		
	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.	พ.ย.	ธ.ค.	ม.ค.
T1	10.69	3.01	1.21	0.26	0.05	0.04	3.49	1.93	1.16	0.14	0.16	0.18
T2	0.12	0.12	0.07	0	0	0	0.35	0.12	0.21	0	0.01	0.01
T3	4.39	2.31	1.08	0.17	0.11	0.05	2.02	1.65	0.87	0.03	0.16	0.09
T4	1.99	3.01	0.37	0.17	0.03	0.01	1.29	0.63	0.38	0.05	0.12	0.06
Mean	4.30	2.11	0.68	0.15	0.05	0.025	1.79	1.08	0.66	0.06	0.11	0.09

ตารางที่ 4 ปริมาณการใช้น้ำของพืชรายวันของเดือน พฤศจิกายน 2546 ถึง เดือน มกราคม 2547

Treatment	พฤศจิกายน 2546 (ลิตร)	ธันวาคม 2546 (ลิตร)	มกราคม 2547 (ลิตร)	ค่าเฉลี่ย
T1	1.26	1.45	1.44	1.38
T2	0.9	1.3	1.42	1.21
T3	1.43	1.39	1.63	1.51
T4	1.39	1.6	1.57	1.52
ค่าเฉลี่ย	1.39	1.6	1.57	1.41



สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการวิเคราะห์ผลจะพบว่าใน T1 จะมีทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า ในการให้ปริมาณปุ๋ยใน T1 คือ 500 มิลลิลิตร นั้นเป็นปริมาณปุ๋ยที่เหมาะสมที่สุดสำหรับการเจริญเติบโตของต้นเสาวรส ส่วนใน T2 นั้น เราพบว่าทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งในส่วนต่างๆของต้นเสาวรส จะมีน้ำหนักน้อยที่สุด คือ ปริมาณปุ๋ยที่ให้กับสิ่งทดลองนี้ให้น้อยที่สุด คือ 250 มิลลิลิตร ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า การที่สิ่งทดลองนี้มีทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งน้อยที่สุด ก็มีผลมาจากปริมาณปุ๋ยที่ให้กับพืชใน T2 นี้ ส่วนใน T3 และ T4 นี้ เราจะพบว่าทั้งน้ำหนักสดแล้วน้ำหนักแห้งจะมีค่าน้อยกว่า T1 ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า ปริมาณปุ๋ยที่ให้กับทั้งสิ่งทดลองทั้งสองนี้ อาจจะไม่เหมาะสมต่อกว่าเจริญเติบโตของพืช แต่ปริมาณน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของ T3 และ T4 เมื่อเทียบกับปริมาณน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของ T2 เราจะพบว่า ทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของ T3 และ T4 มีน้ำหนักมากกว่า ปริมาณทั้งน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งของ T2 ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ใน T2 นั้นได้รับปริมาณปุ๋ยในอัตราที่น้อยเกินไป จึงไม่เพียงพอต่อการเจริญเติบโตของต้นเสาวรส

จากการทดลองจะพบว่าใน T4 มีปริมาณธาตุไนโตรเจนมากที่สุด และ T2 จะมีปริมาณธาตุไนโตรเจนน้อยที่สุด ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า ใน T4 นั้น มีการให้อัตราปริมาณปุ๋ยมากที่สุด เลยทำให้เราพบปริมาณธาตุไนโตรเจนใน T4 อยู่มากที่สุด ส่วนปริมาณธาตุไนโตรเจนใน T2 เราจะพบว่ามีค่าน้อยที่สุด อาจสรุปได้ว่าเพราะ ใน T2 เราได้ให้อัตราปุ๋ยน้อยที่สุด ส่วนในธาตุอื่นๆ คือ ธาตุฟอสฟอรัส ธาตุโพแทสเซียม ธาตุแคลเซียม ธาตุแมกนีเซียม ธาตุเหล็ก ธาตุแมงกานีส ธาตุสังกะสี และธาตุคอปเปอร์ เราจะพบว่าใน T1 นั้น มีปริมาณธาตุอาหารไนโบพืชมากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ใน T1 นี้ มีการให้อัตราปุ๋ยในปริมาณที่เหมาะสม และเพียงพอต่อความต้องการของต้นเสาวรส จึงทำให้เราพบปริมาณธาตุอาหารไนโบพืชในสิ่งทดลองนี้มีค่ามากกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ส่วนใน T2 เราจะพบปริมาณธาตุอาหารไนโบพืชมีค่าต่ำกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ซึ่งอาจจะกล่าวได้ว่า ใน T2 มีการให้อัตราปุ๋ยในปริมาณที่ต่ำกว่าความต้องการของต้นเสาวรส จึงทำให้ต้นเสาวรสนั้นเจริญได้ไม่ดีเท่าที่ควร

จากการวิเคราะห์หาปริมาณธาตุอาหารพืชในน้ำตัวอย่างจะพบว่า ปริมาณธาตุอาหารในตัวอย่างน้ำในเดือนธันวาคม มีปริมาณธาตุอาหารต่างๆในเดือนนี้สูงกว่าเดือนพฤศจิกายน และเดือนมกราคม ซึ่งอาจเป็นผลมาจากการที่เดือนพฤศจิกายนเป็นเดือนที่ผสมเกสรและเริ่มมีการติด

ดอก ส่วนเดือนธันวาคมต้นเสาวรสมิ่จะมีการติดผล และในเดือนมกราคมผลเสาวรสมิ่ขนาดโตขึ้น จึงอาจมีผลต่อปริมาณธาตุอาหารพืชที่ดึงดูดเอาไปใช้ เนื่องจากต้นเสาวรสมิ่ต้องนำปริมาณธาตุอาหารที่มีไปใช้ในการสร้างผลเสาวรสมิ่ ผลการวิเคราะห์จากน้ำต้วอย่างที่เหลือจากการดูดใช้ของพืช จึงพบว่า ในเดือนธันวาคมปริมาณธาตุอาหารที่วิเคราะห์ได้นั้น จึงพบในปริมาณที่มากกว่าเดือนพฤศจิกายน และเดือนมกราคม

จากการทำการทดลองจะพบว่าปริมาณการใช้น้ำของพืชรายวัน ตั้งแต่เดือนพฤศจิกายน 2546 ถึงเดือนมกราคม 2547 ในเสาวรสมิ่ใน T4 นั้นมีการดูดน้ำไปใช้ในการเจริญเติบโตมากกว่าเสาวรสมิ่ในสิ่งทดลองอื่นๆ ส่วนในปริมาณการใช้น้ำของพืชรายวันใน T2 พบว่าต้นเสาวรสมิ่มีการดูดน้ำไปใช้น้อยกว่าสิ่งทดลองอื่นๆ ส่วนเมื่อพิจารณาเป็นเดือน เราจะพบว่าในเดือนธันวาคมมีอัตราการใช้น้ำของพืชมากกว่าเดือนอื่นๆ คือ 1.6 ลิตร ส่วนเดือนพฤศจิกายนมีอัตราการใช้น้ำของพืชน้อยกว่าเดือนอื่นๆ คือ 1.39 ลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

ธงชัย เนมขุนทด. 2531. แพลนฟรุต. โครงการหนังสือเกษตรชุมชน, กรุงเทพฯ. 69น.

ถวัลย์ พัฒนเสถียรพงศ์. 2534. ปลูกพืชไม่ใช้ดิน (Soiless culture), พรวานนง, กรุงเทพฯ. 127น.

สร้อยดี เผือกสกนธ์. 2534. กระทกรกฝรั่ง. กลุ่มรักเกษตร, นนทบุรี. 63น.

อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2544. การปลูกพืชไม่ใช้ดิน (Hydroponic).ภาควิชาปฐพีวิทยา
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร
ลาดกระบัง กรุงเทพฯ.146น.

Rush .H.M.1981 Hydroponic food production. Woodbridge Press Publishing
Company , California. 335p.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้