

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาอิทธิพลของสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution)
ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของโป๊ยเซียน
Study on effect of Hydroponic Solution on Growth of
"Crown of Thorns" (Euphorbia milli)

โดย

น.ส. กอบกาญจน์ วิลาสสิริสถาพร

ได้พิจารณาเห็นชอบจาก


(อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว



(ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ 31 เดือน ๕๑. พ.ศ. ๕3

พ.น.
๓๓๗๓
๒๕๔๓
เลขหม.....
เลขทะเบียน..... 35891
วัน, เดือน, ปี 27 ส.ย. 2543

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาอิทธิพลของสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution)
ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของโป๊ยเซียน
Study on effect of Hydroponic Solution on Growth of
"Crown of Thorns" (*Euphorbia milli*)

โดย

น.ส. กอบกาญจน์ วัฒาสสิริสถาพร

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ บุญถิ๋ว กล้าหาญ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2542

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง การศึกษาอิทธิพลของสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของโป๊ยเซียน
Study on effect of Hydroponic Solution on Growth of "Crown of Thorns" (Euphorbia milli)

โดย น.ส. กอบกาญจน์ วิชาสศิริสถาพร
สาขาวิชา พืชสวน
ภาควิชา พืชสวน
คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ บุญลือ กล้าหาญ

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของโป๊ยเซียนเมื่อเปรียบเทียบกับการปลูกในวัสดุปลูก (ดิน, ขุยมะพร้าว, ทุยดอกอัตราส่วน 2:1:1/4) พบว่า พันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในวัสดุปลูกให้ความสูงของต้นมากที่สุด, พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารให้จำนวนใบมากที่สุด, พันธุ์คุณหญิงทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหารให้จำนวนดอกมากที่สุด แต่เมื่อพิจารณาในภาพรวมพบว่าโป๊ยเซียนพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในสารละลาย มีลักษณะของขนาดพุ่มต้นกระทัดรัด จำนวนใบและดอกเหมาะสมกับพุ่มต้น สีใบและสีดอกเข้มสดใส โดยสีใบอยู่ในระดับสีเขียว Green group 137 B ดอกสีแดงอยู่ในระดับ Red group 38 A

Title Study on effect of Hydroponic Solution on Growth of
“ Crown of Thorns ” (Euphorbia milli)

By Miss Kobkam Wiratsirisathaporn

Department Horticulture

Faculty Agricultural Technology

Advisor Boonlue Glahan



ABSTRACT

Study on effect of Hydroponic solution on growth of Crown of Thorns (Euphorbia milli) compare with medium mixed with 2:1:1/4 ratio (Soil : Coconut dusts : Fertilizer). The result showed that Khun-Ying variety grown in medium mixed gave the highest of plant height. Arun-rung variety grown in Hydroponic solution gave highest number of leaves. Khun-Ying variety grown in medium mixed and Hydroponic solution gave highest number of flowers. This experiment found that in the Hydroponic solution the Khun-Ying variety could have the best growing up because it had the medium size of plant and the number of leaves and flowers are appropriate with the size of plant. Moreover, the leaves's color are green in level 137B and the flowers's color are red in level 38 A. The color of leaves and flowers are colorful.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์บุญลือ กล้าหาญ ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ และจัดหาอุปกรณ์
ที่จำเป็นในการทดลอง ตลอดจนได้ตรวจแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนสำเร็จเรียบร้อยไปด้วยดี

ที่สำคัญขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่สนับสนุนทางการเงิน และเป็นกำลังใจให้
ข้าพเจ้าได้อย่างดีที่สุด ขอขอบคุณญาติพี่น้อง ที่เป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษฉบับนี้

ขอขอบคุณ คุณนที ศรีพุทธ ที่ได้เอื้อเฟื้ออุปกรณ์ในการพิมพ์และให้กำลังใจเสมอมา รวมทั้ง
เพื่อนๆ ทุกคนที่คอยให้คำแนะนำให้คำปรึกษาและให้กำลังใจ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	ก
สารบัญภาพ	ข
สารบัญภาคผนวก	ค
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	15
ผลการทดลอง	18
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	25
เอกสารอ้างอิง	26
ภาคผนวก	27



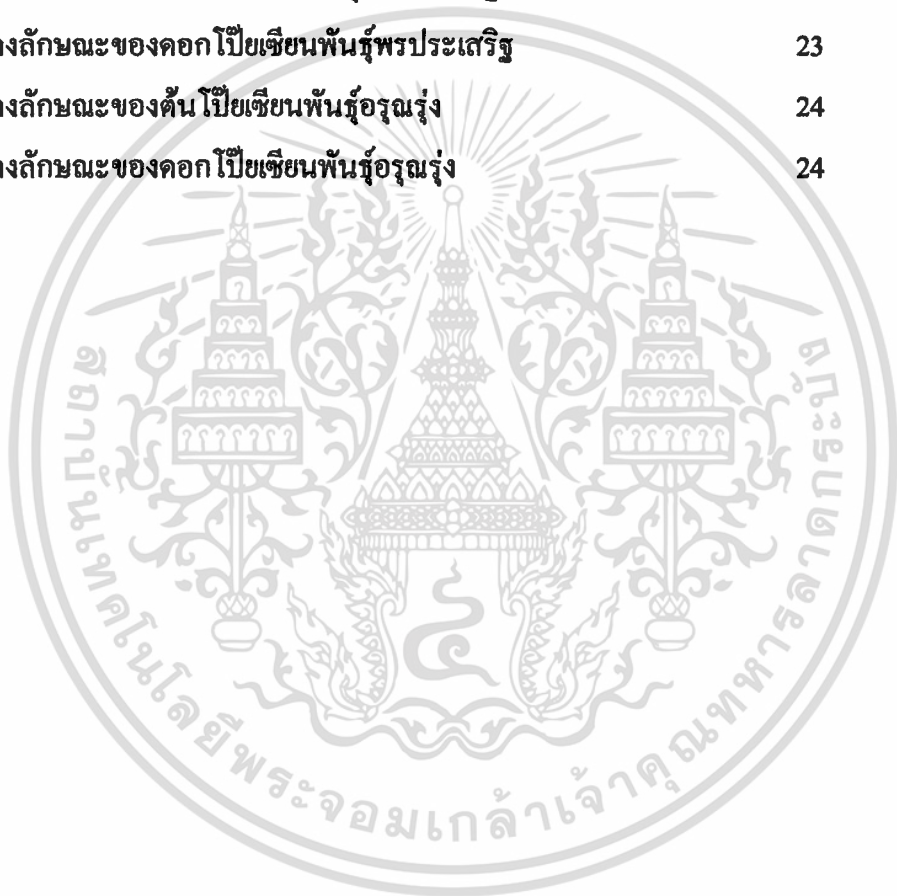
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของความสูงของต้น, จำนวนใบ, จำนวนดอก, สีใบ, สีดอก เปรียบเทียบระหว่างการปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในสารละลายธาตุอาหาร แล้ว 51 วัน	20
ตารางที่ 2 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติความสูงของต้น ใปียเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	20
ตารางที่ 3 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจำนวนใบของต้น ใปียเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	21
ตารางที่ 4 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจำนวนดอกของต้น ใปียเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	21

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของต้น ใบบีเขียนพันธุ์คุณหญิง	22
ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของดอก ใบบีเขียนพันธุ์คุณหญิง	22
ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของต้น ใบบีเขียนพันธุ์พรประเสริฐ	23
ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของดอก ใบบีเขียนพันธุ์พรประเสริฐ	23
ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของต้น ใบบีเขียนพันธุ์อรุณรุ่ง	24
ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของดอก ใบบีเขียนพันธุ์อรุณรุ่ง	24



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

		หน้า
ตารางภาคผนวกที่ 1	แสดงการเปรียบเทียบความสูงของต้น โป๊ยเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	27
ตารางภาคผนวกที่ 2	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนใบของต้น โป๊ยเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	28
ตารางภาคผนวกที่ 3	แสดงการเปรียบเทียบจำนวนดอกของต้น โป๊ยเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	29
ตารางภาคผนวกที่ 4	แสดงการเปรียบเทียบสีใบของต้น โป๊ยเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	30
ตารางภาคผนวกที่ 5	แสดงการเปรียบเทียบสีดอกของต้น โป๊ยเซียน หลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน	31

คำนำ

โป๊ยเซียนเป็นไม้มงคลที่นิยมปลูกประดับตามบ้านเรือน เพราะเป็นไม้ที่มีรูปทรงแปลก คือ มีลำต้นเป็นหนาม ดอกมีสีอันสวยงามมีหลากสี คำว่าโป๊ยเซียนหมายถึงเซียนหรือเทพเจ้าทั้ง 8 ของจีน คือ หลี่ทิก้วย (เซียนพิการ), ฮั่นเจงหลี่ (เซียนหอสมุด), ลือท่งปิ่น (เซียนอาจารย์), เตี้ยก้วยเล่า (เซียนค้ำคาวเผือก), นำไซฮั่ว (เซียนวณิก), ฮ้อเซียนโกว (เซียนสาวสวย), ฮั่นเซียงจือ (เซียนกวี) และเซ้าก๊กกู่ (เซียนถ้ำ) เชื่อกันว่าถ้าผู้ใดปลูกโป๊ยเซียนจนสามารถออกดอกได้งามถึง 8 ดอกแล้ว ถือว่าผู้นั้น โชคดี มีวาสนา แต่ในปัจจุบันมีการปรับปรุงพันธุ์จนสามารถออกดอกได้มากมาย

วิทยาการการเกษตรแผนใหม่ได้มีการพัฒนาอย่างกว้างขวางและแพร่หลายในปัจจุบัน เช่น การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) ซึ่งสามารถควบคุมการเกิดโรคและแมลงได้ ทำให้ลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มความปลอดภัยของผู้ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชได้อีกทางหนึ่งและนอกจากนี้ยังลดปัญหาเรื่องแรงงาน จากรายงานมีการปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารได้ประสบผลสำเร็จแล้วหลายชนิด เช่น ผักกาดหอม ผักกาดเขียว ไม้ดอกไม้ประดับบางชนิด เช่น พลูดอกทอง กุหลาบ ฯลฯ จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ผู้ทดลองได้นำแนวทางนี้มาทดลองปลูกโป๊ยเซียนเพื่อใช้ประดับตกแต่งในภาชนะขนาดเล็กในพื้นที่จำกัด แต่การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหารมีการลงทุนสูงกว่าการปลูกในวัสดุปลูก ในเรื่องของวัสดุอุปกรณ์ การทดลองนี้จึงจัดหาวัสดุอุปกรณ์อย่างง่ายและราคาถูกมาประยุกต์ใช้ เพื่อลดต้นทุนการผลิต ซึ่งอาจจะเป็นแนวทางในการปลูกพืชชนิดอื่นต่อไป

วัตถุประสงค์

เพื่อศึกษาการเจริญเติบโตของพืชชนิด 3 สายพันธุ์ ที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) โดยเปรียบเทียบกับการปลูกในวัสดุปลูก (ดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ปี๊บเขียนโดยปกติสามารถขยายพันธุ์โดยวิธีปักชำในน้ำก็สามารถออกรากได้ ดังนั้นจึงน่าจะ
จะสามารถเจริญเติบโตออกดอกได้ดีในสภาพการปลูกในสารละลายธาตุอาหาร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ไผ่เขียน

ชื่อสามัญ : Crown of Thorns, นงกฤษนาม

ชื่อวิทยาศาสตร์ : *Euphorbia milli* Desmoul. var. *splendens* (Bojerex Hook.) Ursch & Leandri

ชื่อสกุล : Euphorbia

ชื่อวงศ์ : Euphorbiaceae หรือวงศ์สัถัดโค

ชื่ออื่นๆ : ว่านเศรษฐี, ระวีระไว, ไม้รับแขก, ว่านเข็มพญาอินทร์, ว่านมงเมือง, พระเจ้ารอบ

โลก

ถิ่นกำเนิด : หมู่เกาะมาดากัสการ์ (Madagascar)

คำว่า " ไผ่เขียน " มาจากภาษาแต้จิ๋ว หมายถึง เขียนทั้ง 8 ของจีน คือ หลีทิก้วย (เขียนพิการ), ฮั่นเจงหลี (เขียนหอสุมุด), ลือท่งปิ่น (เขียนอาจารย์), เตียกัวเล่า (เขียนค่างควาเผือก), นำไซฮั่ว (เขียนวณิพก), ฮ้อเขียนโกว (เขียนสาวสวย), ฮั่นเซียงจือ (เขียนกวี) และเซ้าก๊กกู่ (เขียนถ้ำ)

เชื่อกันว่าไผ่เขียนดั้งเดิมที่ปลูกในประเทศไทยเป็นพันธุ์ดั้งเดิม ส่วนใหญ่จะเป็นพวกที่นำเข้ามาจากประเทศจีน โดยพ่อค้าชาวจีนกว่า 100 ปีมาแล้ว แม้ไผ่เขียนจะมีถิ่นกำเนิดในหมู่เกาะมาดากัสการ์ก็ตามแต่ประเทศจีนอาจเป็นถิ่นกำเนิดของ ไผ่เขียนอีกแห่งหนึ่งก็ได้ (จิรายุพิน และ อุไร, 2539)

ด้วยลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของไผ่เขียนที่มียางและหนามในตัวของมันเอง เป็นไม้อวบน้ำจึงทรหดอดทนต่อทุกสภาพของดินฟ้าอากาศ สามารถเก็บน้ำไว้ตามลำต้น ใบและราก จึงไม่จำเป็นต้องรดน้ำจนชุ่มหรือโชกเหมือนกับไม้ดอกไม้ประดับอื่นๆ แมลงที่จะเข้าทำลายก็น้อยมาก จะใช้สารฆ่าแมลงก็แทบจะไม่จำเป็นและยังสามารถปลูกเลี้ยงได้ในทุกภาคของประเทศไทยด้วย

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไผ่เขียนเป็นไม้อวบน้ำและมียางสีขาวข้น เมื่อถูกผิวหนังจะทำให้ระคายเคืองหรืออาจจะเกิดอันตรายต่อผิวหนังได้

ส่วนต่างๆของไผ่เขียนมีดังนี้

1. ลำต้น กลมหรือเป็นเหลี่ยมมีหนามรอบๆ เมื่อมีอายุมากเนื้อ ไม้จะแข็งขึ้น แต่ไม่มีแกนเหมือนไม้ยืนต้นทั่วไป บางชนิดมีลำต้นตั้งตรงแข็งแรง บางชนิดแตกกิ่งเป็นพุ่ม บางชนิดจะเอนและห้อยย้อยจะบิดเป็นเกลียวเป็นเหลี่ยม ลำต้นมีสีต่างๆตั้งแต่สีน้ำตาล, สีน้ำตาลอมเหลือง, สี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

น้ำตาลอมเทา, สีนํ้าตาลดำไปจนถึงสีดำ ด้วยใบเขียวมีอายุยืนนานนับ 10 ปี จึงน่าจะจัดเป็นประเภทไม้ยืนต้น (Perennial) มากกว่าไม้ล้มลุก (Annual)

2. หนาม เกิดรอบลำต้น มีปลายแหลม โคนงอขึ้นหรือชี้ลงไม่แน่นอน การแตกหนามมีทั้งแตกแบบเดี่ยวๆ แยกเป็นคู่ และแตกเป็นกลุ่ม บางต้นอาจมีทั้งสามลักษณะบนต้นเดียวกัน จัดเรียงกันเป็นแถวในแนวตรง หรือเป็นเกลียว มีขนาดและความถี่ห่างแตกต่างกันไป หนามมีหลายสี เช่น สีขาว, สีนํ้าตาล, สีนํ้าตาลอมเทา, สีดำ, สีคล้ำ, สีแดงอมดำ, สีแสด, สีแดงอ่อน, สีส้ม, สีเขียว

3. กิ่งก้าน จะแตกกิ่งก้านออกทางด้านข้างเหมือนไม้ประดับทั่วไป

4. ใบ ส่วนใหญ่มีสีเขียว บางชนิดสีเขียวแก่, สีเขียวอมเทา, สีเขียวคล้ำ, สีเขียวเลื่อม, สีเงิน, สีเขียวมีนวลทอง, สีแดงและแดงเข้ม ลักษณะใบจะเป็นใบเดี่ยวแบนบิดเป็นคลื่นหรือโค้งงอลง เส้นกลางใบหนาขึ้น เส้นใบย่อยเป็นแบบขนนกขนานกัน ใบเป็นรูปขอบขนานหรือรูปรี, ปลายใบมน, แหลม หรือเว้า โคนใบสอบหรือสอบแคบ, ขอบใบเรียบ มีความยาวประมาณ 5-6 เซนติเมตร ซึ่งใบเหล่านี้จะมีการพัฒนามาจากตาที่เป็นหนาม

5. ราก ถ้าเพาะจากเมล็ดจะมีระบบรากแก้วและแตกแขนง มีรากขนอ่อน

6. ดอก ออกเป็นช่อ ช่อหนึ่งๆ จะมีดอกย่อยออกเป็นคู่ๆ เช่น 4 คู่, 8 คู่, 16 คู่, 32 คู่, 56 คู่ เป็นดอกสมบูรณ์เพศ แต่ละดอกมีเกสรตัวเมียอยู่กึ่งกลางดอก ส่วนล่างเป็นกระเปาะรังไข่ 3 พูเรียงเป็นวงรอบเกสรตัวผู้ซึ่งมีก้านเล็กๆชูสูงขึ้น 5-10 อัน เกสรตัวเมียจะบานก่อนเกสรตัวผู้ 3 วัน ไม่มีกลีบดอกแต่มีกลีบที่ดูคล้ายกลีบดอก 2 กลีบ ปลายกลีบเว้าหรือมน ที่กึ่งกลางกลีบมีรอยพับเป็นร่องทำให้เกิดเป็นดิ่งแหลมเล็กๆขึ้น โคนกลีบมีหลายแบบ เช่น ซ้อนทับกับหรือไขว้ทับกัน ประจบกัน(ไม่ซ้อนกัน) เป็นต้น ดอกจะมีขนาดตั้งแต่ ¼ นิ้ว ถึง 1 นิ้ว หรือใหญ่กว่านั้นก็มี มีหลายสี เช่น สีแดงสด, สีแดงอมชมพู, สีชมพูอ่อน, สีขาว, สีนวล, สีครีม, สีเหลือง, สีเหลืองอมเขียว, สีเขียว, สีครีมชมพู, สีประแดง, สีขาวประชมพู, สีประเป็นจุดเล็กใหญ่, สีป้ายดอกเป็นจุดหนามบาง, สีม่วง, สีคราม, สีนํ้าเงิน, สีแดงเข้มเกือบดำ, สีทอง, สีเขียวแก่, สีเหลืองต่างๆหรือกระจายพื้นขาวเขียว เหลืองแตกต่างกันออกไป ในฤดูหนาวดอกจะสวยกว่าทุกฤดู อากาศร้อนจัด, แดดจัดดอกจะเล็กลง จะออกดอกในช่วงเดือนมีนาคม-กันยายนหรืออาจออกดอกตลอดปี

7. ผล เป็นผลแบบ Capsule ติดผลง่ายเมื่อแก่เปลือกจะแตกและติดเมล็ดกระเด็นไป เมล็ดเป็นรูปกลม ค่อนข้างรี สีนํ้าตาลเข้ม ขนาด 0.3-0.4 เซนติเมตร นำไปปลูกได้ (จิราภุทินและอุไร, 2539 และวิชัย, 2537)

ปัจจัยสำคัญในการปลูกเลี้ยง

1. ดินปลูก ควรเป็นดินร่วนซุย มีการระบายน้ำและอากาศดี เดิมใช้ดินขุยไผ่ผสมกับเปลือกถั่ว ถ่านแกลบ ทราย และปุ๋ยคอก ปัจจุบันนิยมใช้ดินใบทองหลางผสมท่อนร่องสวนที่ตากแห้งแล้วนำมาบด หรือใบก้ามปูผสมกับกาบมะพร้าวสับหรือเปลือกถั่วแห้ง อัตราส่วน 3 : 1 หรือนำดินท่อนร่องสวน เปลือกถั่ว กาบมะพร้าวสับ และปุ๋ยคอกผสมกันในอัตราส่วนเท่าๆกัน ไม่ควรใช้กาบมะพร้าวเก่า เพราะจะดูดน้ำไว้มาก ทำให้ดินและ ทรายที่หาคินใบไม้ผุไม่ได้ อาจใช้ดินผสมที่ขายตามท้องตลาดมาผสมกับกาบมะพร้าวสับและปุ๋ยคอกหรือปุ๋ยหมักอัตราส่วน 2 : 1 : ¼ ก็ได้

2. น้ำ ควรเป็นน้ำสะอาด และไม่เป็นกรดหรือด่างเกินไป ใฝียเขียนเป็นพืชที่ไม่ต้องการน้ำมาก จึงไม่ควรรดน้ำมากจนแฉะ ในฤดูฝนควรรดน้ำวันละครั้ง ตอนเช้าหรือตอนเย็น ในฤดูร้อนหรือฤดูหนาวควรรดวันละ 2 ครั้ง ตอนเช้าควรเป็นเวลาก่อน 08.00 น. และตอนเย็นประมาณ 17.00-18.00 น. ในฤดูหนาวถ้าหมอกลงจัดในตอนเช้า ควรรดน้ำให้มาก ป้องกันการเกิดเชื้อราบนดอก

3. แสงแดด ควรปลูกในบริเวณที่มีการพรางแสงเหลือประมาณ 70% ประมาณ 6-8 ชม./วัน หรือได้รับแสงในช่วงเช้าถึงประมาณ 15.00 น. มีอากาศถ่ายเทดี ถ้าได้รับแสงแดดจัด ใฝียเขียนจะให้ดอกดก แต่ใบจะหยابกร้านและเป็นรอยไหม้

4. ฤดูกาล พบว่าในช่วงฤดูร้อนและฤดูหนาว ใฝียเขียนจะให้ดอกดกกว่าในฤดูฝน แต่ในฤดูหนาวดอกจะมีคุณภาพดีกว่าฤดูร้อน เพราะมีสภาพอากาศเหมาะสมที่จะเกิดดอก

5. ภาชนะปลูก ควรใช้ภาชนะปลูกที่เป็นกระถางดินเผา และเลือกขนาดให้เหมาะกับการเจริญของต้น ถ้าปลูกต้นขนาดเล็กในกระถางขนาดใหญ่ ระบายรากยังแผ่ขยายได้ไม่มาก ดินจะแน่นในบริเวณที่รากยังแผ่ไปไม่ถึง ทำให้การระบายน้ำไม่ดี ชะงักการเจริญเติบโตได้ ส่วนการวางกระถางไม่ควรวางบนพื้นดินโดยตรงเพราะจะทำให้การระบายน้ำไม่สะดวก (จิรายุพินและอุไร, 2539)

การขยายพันธุ์ มี 4 วิธีคือ

1. การเพาะเมล็ด คือ การนำเมล็ดที่ได้จากการผสมเกสรระหว่างพ่อพันธุ์และแม่พันธุ์มาเพาะจนเกิดเป็นต้นใหม่ซึ่งมีลักษณะแตกต่างจากเดิม ต้นใหม่ที่ได้จากการเพาะเมล็ดนี้เรียกว่า ลูกไม้ใหม่ ซึ่งจะมีการปฏิบัติเมื่อต้องการลูกไม้ใหม่ดังนี้คือ

1.1 การคัดเลือกต้นพ่อพันธุ์แม่พันธุ์ คัดเอาแต่ต้นที่มีลักษณะดี เช่น ดอกใหญ่ดก ต้นใบแข็งแรง สีดอกที่ต้องการ ก้านดอกใหญ่แข็งแรง เลี้ยงง่าย สีสวย

1.2 การผสมเกสร มี 2 วิธี คือ

1.2.1 การผสมเกสรด้วยพู่กัน เป็นการช่วยผสมเกสร โดยใช้พู่กันเบอร์ 2 หรือ เบอร์ 3 ป้ายตะบองเกสรตัวผู้ของต้นพ่อพันธุ์ แล้วนำมาแตะบนยอดเกสรตัวเมียของต้นแม่พันธุ์ เวลาเช้าก่อน 9.00 น. ต่อมา 3-4 วัน ถ้าผสมติดก้านช่อดอกจะยังคงไม่เหี่ยว กระเปาะรังไข่ขยายใหญ่ขึ้น อีก 3-6 วัน เมล็ดจึงแก่เต็มที่ สังเกตที่กระเปาะรังไข่จะสูงขึ้นไป เปลือกหุ้มแห้ง ถ้าใช้เล็บกรีดเบาๆ จะไม่มียางสีขาว และเริ่มเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาล ควรรีบเก็บเมล็ดในตอนเช้า เพราะเมื่อแสงแดดจัดขึ้น เปลือกหุ้มเมล็ดจะแห้งและคิดเมล็ดกระเด็นไป ควรนำถุงผ้าหรือถุงกระดาษเล็กๆ คลุมไว้หลังจากผสมติดแล้ว เพื่อป้องกันเมล็ดกระเด็น ปกติ 1 ดอกจะติดเมล็ดได้ 3 เมล็ด

1.2.2 การผสมเกสรตามธรรมชาติ โดยจัดโป๊ยเขียนต้นพ่อพันธุ์และต้นแม่พันธุ์ ที่มีดอกบานพร้อมที่จะผสมมาวางใกล้ๆ กัน จุดนี้ที่มีโครงสร้างที่ติดตามต้องการ คัดเอาต้นที่เกสรตัวผู้ใหญ่ มีสีสดใส เกสรตัวเมียของต้นแม่มีน้ำเอี่ยมเหนียว รอให้แมลงพวกผึ้ง, ผีเสื้อ, ตัวต่อ, ชันโรง มาดมเพื่อดูดน้ำหวานและผสมเกสร ดอกที่ได้รับการผสมพันธุ์แล้วจะ รวยเร็วกว่าปกติประมาณ 7-10 วัน ต่อจากนั้นเมล็ดจะเริ่มแก่ จึงนำถุงเล็กๆ มาครอบ

วิธีการเพาะเมล็ด

เตรียมภาชนะให้พร้อม นำถ่านแกลบที่ผ่านการแช่น้ำแล้ว 1 คิน ผสมกับทรายอัตราส่วน 1:1 หรือใช้ทรายผสมขุยมะพร้าวเป็นวัสดุเพาะ หรือผสมทรายหยาบ จี๊เถ้าแกลบ ขุยมะพร้าว ผสมกัน ร่วน อย่างละ 1 ส่วน คัดเมล็ดที่สมบูรณ์นำมาโรยห่างๆ กัน กลบด้วยทรายบางๆ รดน้ำผสมยาป้องกันเชื้อรา นำไปไว้ในที่มีแสงรำไรประมาณ 3-7 วัน เมล็ดจะงอกเป็นต้นกล้า พอดันสูง 4-5 เซนติเมตร มีใบจริง 4-5 ใบ และเริ่มมีหนาม จึงย้ายปลูกลงในกระถาง ต่อมา 6-8 เดือน จะเริ่มออกดอก โป๊ยเขียนที่ได้จากการเพาะเมล็ดนี้จะมีเปอร์เซ็นต์การกลายพันธุ์สูง จึงทำให้เกิดลูกผสมพันธุ์ใหม่ๆ ขึ้นเสมอ

2. การปักชำ เป็นวิธีที่นิยมปฏิบัติ เพราะเสียค่าใช้จ่ายน้อย ได้ผลเร็ว เปอร์เซนต์รอดมาก ไม่กลายพันธุ์ การปักชำควรทำในช่วงฤดูหนาวจะได้ผลดีที่สุด ต้นพันธุ์ที่ต้องการปักชำควรจะงดน้ำและยาป้องกันกำจัดโรคแมลงทุกชนิดก่อนตัดอย่างน้อย 15 วัน วิธีปักชำมี 2 วิธีดังนี้คือ

2.1 การปักชำในดิน โดยตัดกิ่งที่ต้องการปักชำให้ยาว 2-3 นิ้วที่เดียวขาด ควรเป็นกิ่งสั้นและตัดให้ใกล้กับลำต้น รีดใบให้เหลือ 3-4 ใบ ถ้างวงออกด้วยน้ำสะอาด ผึ่งลมให้พอหมาดๆ จุ่มในสารเร่งราก (เซราคิกซ์เบอร์ 1 หรือเบอร์ 2) ผึ่งให้แห้ง แล้วนำวัสดุปลูกพวกทรายผสมถ่านแกลบ หรือทรายผสมขุยมะพร้าวก็ได้ นำกิ่งโป๊ยเขียนปักชำในวัสดุให้ลึก 2-3 เซนติเมตร กดดินพอแน่น (บางทีก็ใช้วิธีปั้นค้ำ โดยนำดินปั้นเป็นก้อนเล็กๆ เป็นค้ำที่โคนกิ่ง ตรงรอยตัด ด้วยความเชื่อว่าจะทำให้ออกรากได้เร็วและไม่ตาย) รดน้ำให้ชุ่ม อาจรดยาป้องกันเชื้อราบ้าง นำกระถาง

โป๊ยเขียนไปวางในที่ที่มีแสงรำไร ประมาณ 5-6 สัปดาห์ กิ่งพันธุ์จะแตกรากและใบอ่อน รอนจนต้นตั้งตัวได้จึงย้ายไปปลูกในกระถางต่อไป

2.2 การปักชำในน้ำ ให้ผลรวดเร็วว่าการปักชำในดิน มีเปอร์เซ็นต์รอดเกือบ 100 เปอร์เซ็นต์ โดยนำขวดสีชามาล้างให้สะอาด กรอกน้ำใส่ให้เต็มขวด หรือใส่น้ำผสมสารเร่งราก ความเข้มข้นต่ำๆ ปากขวดจะต้องใหญ่กว่าเส้นผ่าศูนย์กลางของกิ่งพันธุ์เล็กน้อย เลือกกิ่งที่ไม่อ่อนเกินไป จะทำให้เน่าง่าย นำกิ่งพันธุ์ไปล้างให้สะอาด ริดหนาม โคนกิ่งออกบ้าง ปักโคนกิ่งลงในน้ำประมาณ 1-1.5 เซนติเมตร นำไปตั้งไว้ในที่ร่มรำไร หมั่นคอยเติมน้ำอยู่เสมออย่าให้ต่ำกว่าโคนกิ่งพันธุ์ ประมาณ 18-20 วัน โป๊ยเขียนจะมีรากงอก จึงนำไปปลูกในกระถางดินได้ ไม่ควรย้ายปลูกตอนรากมีจำนวนมากเพราะจะทำให้กิ่งพันธุ์ตายง่าย

3. การตอนกิ่ง เหมาะสำหรับขยายพันธุ์โป๊ยเขียนที่มีต้นสูงและไม่แตกกิ่ง ส่วนมากจะตอนยอดวัดจากยอดลงมาประมาณ 6-8 นิ้ว อุปกรณ์ที่ใช้ในการตอนมีมีดคมๆหรือคัตเตอร์, ขุยมะพร้าวใส่ถุงพลาสติกและเชือกฟาง

วิธีการตอนมีดังนี้

1. การบากแผล นำกิ่งพันธุ์มาบากให้เป็นรูปปากฉลามลึก 2 ใน 3 ส่วน ยาว 1-1.5 เซนติเมตร ควรบากให้รอยตั้งฉากอยู่ด้านบน เพื่อป้องกันน้ำขังบริเวณรอยแผลกิ่งจะไม่เน่าง่าย แล้วริดหนามออกเพื่อสะดวกในการทำงาน ทิ้งให้แผลแห้ง 1 สัปดาห์ กรณีที่กิ่งยอดมีพุ่มใหญ่ควรใช้ไม้ค้ำกิ่งไว้ไม่ให้หัก

2. การหุ้มแผล ใช้ขุยมะพร้าวที่แช่น้ำไว้ บีบให้น้ำออกให้พอชื้น แล้วใส่ถุงพลาสติก ผ่าถุงหุ้มตรงรอยแผล หุ้มด้วยพลาสติกอีกชั้น มัดด้วยเชือกฟางทั้งด้านบนและล่างให้แน่น ประมาณ 30-40 วันจึงจะออกราก จึงค่อยย้ายปลูก

3. การย้ายปลูก ตัดกิ่งพันธุ์ที่ตอนไว้มาปลูกโดยตัดได้บริเวณที่ริดหนามไว้ แล้วค่อยๆแกะพลาสติกที่หุ้มไว้อย่าให้ตุ้มขุยมะพร้าวหลุด นำมาปลูกในกระถางขนาดเล็ก รดน้ำอย่าให้ดินแฉะช่วง 2-3 วันแรกควรไว้ในที่ร่มก่อนเพื่อให้กิ่งตอนปรับตัวก่อนจึงนำมาไว้ในที่มีแสงเพิ่มขึ้น

4. การเสียบยอด คือการนำกิ่งพันธุ์ (Scion) ที่ต้องการมาเสียบบนต้นตอ (Stock) ที่แข็งแรง ซึ่งต้นที่ได้จะมีการกลายพันธุ์น้อย ต้นตอที่นิยมใช้คือ พันธุ์แดงอุดม เพราะ มีลำต้นอ่อนเนื้อนุ่ม ช่วงของหนามห่าง เจริญเติบโตเร็ว หาอาหารเก่ง ด้านทานโรคแมลงได้ดี หรือต้นอื่นๆที่ใกล้เคียงกับแดงอุดม เช่น อู่ทอง, ไก่รุ่ง ใช้ต้นตอที่ได้จากการปักชำ ก่อนใช้รดให้น้ำและปุ๋ยเป็นเวลา 7 วัน จนดินแห้งเพื่อป้องกันเชื้อรา กิ่งพันธุ์ที่ปฏิบัติเช่นเดียวกัน เลือกกิ่งที่มีขนาดใกล้เคียงหรือเล็กกว่าต้นตอเล็กน้อย

ขั้นตอนการปฏิบัติดังนี้

1. ตัดต้นตอเหนือดินประมาณ 2 นิ้ว ปาดรอยตัดให้เป็นรูปตัววี หรือปากฉลาม ลึก 2 เซนติเมตร
 2. ตัดกิ่งพันธุ์ดีหรือยอดยาวประมาณ 2 นิ้ว แล้วปาดโคนกิ่งให้เป็นรูปลิ้นขนาดพอดีกับรอยบากของต้นตอ ริดหนามบนต้นตอและกิ่งพันธุ์ที่ใกล้กับแผลเล็กน้อย นำกิ่งพันธุ์เสียบลงบนต้นตอ
 3. พันทับด้วยพลาสติกใส หรือ เชือกฟางเส้นเล็กๆ ให้เยื่อเจริญทั้งต้นตอและกิ่งพันธุ์ดีแนบสนิทกันมากที่สุด อย่าให้กิ่งชำ
 4. คลุมด้วยถุงพลาสติกใส มัดปากถุงให้พอแน่น นำไปไว้ในที่ร่มมีแคร์ราไรครบ 7 วัน ค่อยๆ เปิดถุงออกทีละน้อยจนต้นปรับตัวได้ รดน้ำทีละน้อยอย่าให้ถูกรอยแผล เมื่อต้นแตกใบอ่อนและแผลเชื่อมสนิท จึงแกะผ้าพลาสติกที่มีคอยู่ ออก
- ปัจจุบันการเสียบยอดจะไม่ใช้ส่วนของกิ่งพันธุ์ แต่ใช้ตาข้างของลำต้นที่เริ่มแทงยอดมาเสียบบนต้นตอแทนยอดกิ่งชำ จึงให้ต้นใหม่ที่มีขนาดเล็กกว่าต้นที่เสียบยอด โดยใช้กิ่งชำและมีเพียง 1 ใบเท่านั้น เรียกว่า การเสียบยอดแบบผ่าตา วิธีนี้จะช่วยให้ระยะเวลาการทำต้นเสียบยอดเร็วขึ้น เพราะไม่ต้องรอให้กิ่งยาว (จิรายุพินและอุไร, 2539 และชนะ, 2539)

โรคและแมลงศัตรู

1. โรคเน่า มักเกิดขึ้นกับกิ่งชำหรือกิ่งตอน เนื่องจากวัสดุชำไม่สะอาด หรือแฉะเกินไปซึ่งพบมากในฤดูฝน นอกจากนี้ยังพบปัญหาการเน่าของดอก เกิดจากการรดน้ำตอนเย็นให้เปียกดอกมากเกินไป จึงมีน้ำค้างบนดอก ทำให้เกิดเชื้อราสีดำขึ้นที่เกสร เกสรจะเน่า ดอกร่วงเร็ว และอาจลุกลามไปยังก้านช่อดอกลงสู่ท่อลำเลียงที่ลำต้น ใบจะเหี่ยวถ้าผ่าลำต้นดูจะพบว่าท่อลำเลียงเกิดเป็นเส้นสีดำ
2. โรคใบไหม้ พบมากในฤดูร้อนและฤดูหนาว เนื่องจากได้รับแสงแดดจัด
3. โรคใบจุด เกิดจากเชื้อรา มักระบาดในฤดูฝน เมื่อมีฝนตกติดต่อกันและไม่มีแดด ต้นจะโทรม มีดอกเล็ก
4. แมลงศัตรูอื่นๆ ได้แก่
 - 4.1 เพลี้ยไฟ (Thrip) และไรแดง (Red spider mite) เป็นแมลงที่มีขนาดเล็กมากทำปลายเข็มหมุด คอยดูดกินน้ำเลี้ยงจากดอกและใบอ่อน เกิดเป็นลายเส้นสีขาวทั่วทั้งดอกและใบ ใบและดอกเสียรูป หักงอ ไม่ค่อยออก

4.2 เพลี้ยแป้ง (Mealy bug) ระบาดมากในฤดูร้อนและฤดูหนาว มีขนาด 0.3-0.4 เซนติเมตร มีขนสีขาวปกคลุมบนลำตัว และมีคเป็นพาหะ เพลี้ยแป้งจะดูดกินน้ำเลี้ยงบริเวณยอด ใบอ่อนและลำต้น ทำให้ใบหงิกงอ ต้นชะงักการเจริญเติบโต

4.3 หนอนเจาะสมอฝ้าย (American-ball worm) เป็นหนอนที่ทนทานต่อยาปราบศัตรูพืชมาก หนอนชนิดนี้จะคอยกัดกินใบ ดอก และปลายยอด

4.4 ไร้เดือนฝอย (Nematode) เป็นหนอนตัวกลมที่อาศัยอยู่ในดิน มีลำตัวสีแดง คล้ายไส้เดือนดิน จะคอยเจาะปลายรากเข้าสู่ระบบลำเลียง เพื่อดูดกินน้ำเลี้ยง ทำให้รากพืชเป็นปุ่มปม ถ้าระบาดมากจะเกิดเป็นลายเส้นสีเหลืองบนใบและดอก (จักรพงษ์และประสิทธิ์, 2538)

การป้องกันกำจัดและดูแลรักษา

1. ควรใช้วัสดุปลูกที่ร่วนซุย ระบายน้ำดีและไม่และ เพื่อป้องกันการเกิดโรคเน่า
2. ในฤดูหนาวและฤดูร้อน หมั่นรักษาความชื้นในอากาศด้วยการพ่นน้ำในอากาศช่วยบ้าง โดยเฉพาะในตอนบ่าย
3. เมื่อมีการระบาดของเพลี้ยชนิดต่างๆ ควรฉีดพ่นยาป้องกันประเภทดูดซึม เช่น เซวิน (S-85), อะโซดริน (Asodrin) เป็นต้น
4. หมั่นตัดแต่งทรงพุ่มต้นให้โปร่งอยู่เสมอและคอยเก็บใบและดอกแก่ที่กำลังร่วงออก เพื่อไม่ให้เป็นที่สะสมโรคและแมลง
5. เมื่อปลูกไปนานๆ ควรหมั่นพรวนดิน และใส่อินทรีย์วัตถุ ปุ๋ยคอกเพิ่มบ้าง แต่ถ้าดินแน่นควรเปลี่ยนดินปลูกและกระถางใหม่ จะช่วยให้พืชเจริญเติบโตได้ดีขึ้น (จิรายุพินและอุไร, 2539)
6. เมื่อเกิดโรคเน่า ควรถอนต้นที่เริ่มเป็นโรค เผาทำลายหรือใช้ยาครอบเปอร้ออกซิคโลโรลด์ผสมน้ำรดรอบโคนในอัตรา 3-5 ช้อนโต๊ะ ต่อน้ำ 20 ลิตร ทุกๆ 1-2 สัปดาห์
7. สำหรับหนอนเจาะสมอฝ้าย ควรจับตัวทิ้ง ไม่ควรใช้ยาฆ่าแมลงเพราะจะทำให้แมลงอื่นๆ ที่ช่วยผสมเกสรตายด้วย
8. ไร้เดือนฝอยถ้าเริ่มมีการระบาดของไร้เดือนฝอย ควรฉีดพ่นอะโซดรินสลับกับไดโคลวิน (Dicholvin) เพื่อป้องกันการคือยา ควรฉีดพ่นทุกๆ 3 วัน หรือเปลี่ยนดินปลูกแล้วนำดินไปอบฆ่าเชื้อ ถ้ามีการระบาดมากอาจใช้ฟูราดาน (Furadan) หรือเทมิก (Tamik) โรยรองก้นหลุมก่อนปลูก ควรระมัดระวังเพราะเป็นยาประเภทดูดซึมที่เป็นอันตรายต่อผู้ใช่มาก (จักรพงษ์และประสิทธิ์, 2538)

การใส่ปุ๋ย

เมื่อปลูกต้น ไม้เปียเซียนในกระถางเป็นเวลานานควรใส่ปุ๋ยเพิ่มบ้าง เนื่องจากมีปริมาณธาตุอาหารในดินจำกัด นิยมใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16 ตามอัตราที่ระบุไว้ ละลายน้ำรดที่โคนต้น อย่ารดให้โคนใบและดอก เพราะจะเกิดรอยคราบปุ๋ยควรรด 1-2 ครั้งต่อเดือน ไม่ควรรดติดต่อกันเป็นเวลานาน จะทำให้ดินแน่นแข็งต้องพรวนดินและใส่ปุ๋ยคอกเพิ่มหรือเปลี่ยนดินใหม่ อาจใช้ปุ๋ยสูตร 20-20-20 หรือ 21-21-21 ละลายน้ำแล้วฉีดพ่นที่ใบสัปดาห์ละครั้ง หรือใช้ปุ๋ยประเภทปลดปล่อยทีละน้อย (Slow release) พวกออสโมโคต (Osmocote) สูตร 14-14-14 หรือนิวทริโคต (Neutricote) สูตร 13-13-13 ซึ่งให้ผลดีเช่นกันแต่ราคาแพง (จักรพงษ์และประสิทธิ์, 2538)

การตัดแต่งกิ่ง

สำหรับต้น ไม้เปียเซียนที่มีทรงพุ่มแน่น ควรตัดแต่งกิ่งออกบ้าง จะช่วยให้ทรงพุ่มโปร่ง อากาศถ่ายเทได้สะดวก ปลอดภัยโรคและแมลง ไม้เปียเซียนที่มีต้นสูงชะลูดไม่แตกกิ่งก้าน ควรตัดกิ่งยอดออก โคนต้นจะแตกกิ่งแขนง และกิ่งที่ตัดก็สามารถนำไปขยายพันธุ์ต่อไปได้ หลังจากตัดควรใช้ปูนแดงหรือปูนแดงผสมกับยาป้องกันเชื้อราทาบริเวณบาดแผลทุกครั้ง เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของเชื้อโรค การตัดแต่งกิ่งไม่ควรทำในฤดูฝน จะทำให้กิ่งเน่า ส่วนมิดหรือกรรไกรที่ใช้ต้องคมและสะอาดเสมอ (จักรพงษ์และประสิทธิ์, 2538)

ลักษณะไม้เปียเซียนที่ดี

ลักษณะที่ดีของ ไม้เปียเซียนจะใช้เกณฑ์ของการให้คะแนนในการประกวด ไม้เปียเซียนของสมาคมและชมรม ไม้เปียเซียนดังนี้

1. ลำต้น จะต้องแข็งแรง อวบใหญ่ ตั้งตรงไม่บิดหรือคดงอ ผิวเต่งตึงมีสีน้ำตาลใส
2. ดอก เป็นส่วนสำคัญที่สุด ดอกที่ดีควรมีขนาดดอกใหญ่ จำนวนดอกต่อช่อมาก ออกดอกสม่ำเสมอ กลีบดอกหนา เมื่อดอกบานกลีบดอกแผ่เต็มที่หรือห่อเป็นรูปถ้วยสวยงาม กลีบดอกดูสดใสไม่บอบบาง ช้ำง่าย มีสีสดใสสดุดตาหรือแปลกจากพันธุ์เดิม เกสรหนาใหญ่เด่นชัดไม่ฝ่อเป็นสีดำ หรือมีช่อดอกที่กำลังติดเมล็ดมาก ดอกเรียงเป็นกลุ่มอย่างมีระเบียบ ก้านช่อดอกใหญ่และแข็งแรง รับน้ำหนักดอกได้ ไม่ห้อยลง และไม่เกิดดอกซ้อน
3. ใบ ใหญ่หนา มีสีเขียวสดใส ไม่หยาบกร้าน ชูตั้งขึ้น แข็งแรง ไม่ห่อเหี่ยวลู่ลง ใบเรียงตัวอย่างมีระเบียบ

4. หนาม เรียวแหลม จัดเรียงเป็นระเบียบ โคนหนามใหญ่ แข็งแรง มีขนาดสั้น ยาวสม่ำเสมอ ในการพิจารณาลักษณะที่ดีของ ใบบีเซียนั้น ควรพิจารณาสัดส่วนที่เหมาะสมกันด้วย (จักรพงษ์และประสิทธิ์, 2538)

ลักษณะพันธุ์ใบบีเซียนที่ทำการทดลอง

การทดลองนี้ใช้ใบบีเซียน 3 พันธุ์ มีลักษณะประจำพันธุ์ดังนี้

1. พันธุ์คุณหญิง ถ้าต้นตั้งตรง มีหนามคู่ โคนหนาปลายแหลม แผ่นใบรูปรี ปลายใบแหลม โคนใบสอบ ดอกมีสีขาวอมเหลือง และมีสีชมพูเรื่อ ปลายกลีบมนและมีดิ่งแหลม และมีสีเขียวเล็กน้อย โคนกลีบไขว้ทับกัน เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียสีแดงสด ก้านช่อดอกมีสีแดงเรื่อ หนึ่งช่อมี 8 ดอก และเป็นดอกชั้นเดียว (ภาพที่ 1, 2)

2. พันธุ์พระประเสริฐ ถ้าต้นตั้งตรง ดอกมีสีชมพูอ่อน และมีสีชมพูเข้มเรื่อ ปลายกลีบมน โคนกลีบซ้อนทับและไขว้กัน เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียมีสีส้ม กลีบดอกหนา เป็นดอกชั้นเดียว (ภาพที่ 3, 4)

3. พันธุ์อรุณรุ่ง ถ้าต้นตั้งตรง สีน้ำตาลแดง มีหนามกลุ่ม โคนหนามหนาปลายเรียวแหลม แผ่นใบรูปขอบขนาน บิดเป็นคลื่น ปลายใบมน โคนใบสอบ ดอกสีเหลืองและมีเส้นสีแดงสถานเป็นร่างแหทั่วกลีบดอก ปลายกลีบมน โคนกลีบซ้อนทับและไขว้ทับกัน เกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียมีสีส้ม ก้านช่อดอกมีสีแดงเรื่อ หนึ่งช่อดอกให้ดอก 8 ดอก (ภาพที่ 5, 6) (จิรายุพินและอุไร, 2538)

วัสดุที่ใช้ในการทดลอง

1. ขุยมะพร้าว (Coconut dusts & fibers)

ขุยมะพร้าว เป็นผลผลิตพลอยได้จากการผลิตเส้นใยจากมะพร้าว หลังจากที่นวดเอาเส้นใยมะพร้าวออกไปจากเปลือกของส่วน Mesocarp และขุยมะพร้าวที่ดีจะต้องป่นละเอียดและควรทิ้งตากแดดตากฝนไว้ไม่ต่ำกว่า 6 เดือน เพื่อลดการฟาด ซึ่งเป็นอันตรายต่อรากพืช

องค์ประกอบของขุยมะพร้าวที่ทำให้แห้งในที่ร่ม ประกอบด้วย

ความชื้น	11.7	เปอร์เซ็นต์
ไนโตรเจน	0.41	เปอร์เซ็นต์
ฟอสฟอรัส	0.076	เปอร์เซ็นต์
โพแทสเซียม	1.41	เปอร์เซ็นต์
แคลเซียม	0.21	เปอร์เซ็นต์
แมกนีเซียม	0.26	เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลิกนิน 3.3 เปอร์เซนต์

เพ็นโดซาน 10.4 เปอร์เซนต์

การผสมขุยมะพร้าวในวัสดุปลูก จะสามารถปรับปรุงสภาพทางฟิสิกส์ของดินให้ดีขึ้น โดยเพิ่มความสามารถในการอุ้มน้ำของดิน การถ่ายเทอากาศดี น้ำหนักเบา เป็นวัสดุที่สะอาด โดยเฉพาะถ้ามีเส้นใยปนอยู่ด้วยจะละเอียด ทำให้ไม่เกิดการขาดในโครงจน มีความหยุ่นตัวดี ไม่อัดแน่นง่าย รากพืชเจริญได้ดี และที่สำคัญคือเป็นผลพลอยได้ที่มีราคาถูกลง เพื่อความสามารถในการระบายน้ำ อากาศของดินและส่งเสริมการแพร่กระจายของราก

2. ดิน (Soil)

ดินจัดเป็นวัสดุที่ใช้ผสมกับวัสดุอื่นๆ เนื่องจากดินอย่างเดียวมีการระบายน้ำต่ำและการระบายน้ำถ่ายเทอากาศได้ค่อนข้างน้อย พืชที่ออกรากก็ยากต่อการย้ายปลูก เนื่องจากรากไซซอนไปตามเนื้อดิน ซึ่งมีลักษณะแน่นที่บกรว่าวัสดุอื่น

โดยทั่วไปแบ่งดินอย่างหยาบได้ 3 ชนิด ดังนี้

1. ดินเหนียว
2. ดินเหนียว
3. ดินร่วน

วัสดุที่ใช้ในการผสมดินเพื่อปรับปรุงสภาพ และคุณสมบัติของดินให้ดีขึ้น เช่น ขุยมะพร้าว ทราย สเฟคนัมมอส จีต้าแกลบ ปุ๋ยคอก และใบไม้ผุ เป็นต้น (ธีระศักดิ์, 2540)

3. ปุ๋ยคอก

ปุ๋ยคอก หมายถึง ปุ๋ยอินทรีย์ที่ทำจากมูลสัตว์อย่างเดียวนั้น ไม่ได้มีการเติมปุ๋ยเคมีลงไป การใส่ปุ๋ยคอกในวัสดุปลูก เพื่อช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้กับดินปลูก

สารละลายธาตุอาหาร

การปลูกพืชในสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) เป็นการปลูกพืชในสารละลายโดยตรง ซึ่งในสารละลายนี้จะมีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชครบทั้ง 16 ธาตุ แต่ละธาตุมีหน้าที่และความสำคัญต่อพืชแตกต่างกันไป ซึ่งสามารถจำแนกธาตุดังกล่าวได้ 2 กลุ่ม ดังนี้

1. Macronutrient ได้แก่ C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S
2. Micronutrient ได้แก่ Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, Cl

สารละลายธาตุอาหารจัดเป็นปุ๋ยที่เป็นของเหลวหรืออยู่ในรูปสารละลายเข้มข้น ก่อนใช้ต้องนำมาเจือจางกับน้ำก่อนให้ได้ความเข้มข้นตามความต้องการ โดยจะเตรียมสารละลายแยกเป็น 2 Solution เนื่องจากปุ๋ยบางชนิดไม่สามารถผสมกันโดยตรงที่ระดับความเข้มข้นสูงๆ ซึ่งสารละลายนี้จะมีปุ๋ยครบทั้ง 16 ธาตุ (จรินทร์และนวลน้อย, 2535)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. ดิน ปิ๊ยะเซียนพันธุ์ต่างๆ 90 ต้น ดังนี้
 - 1.1 พันธุ์คุณหญิง 30 ต้น
 - 1.2 พันธุ์พรประเสริฐ 30 ต้น
 - 1.3 พันธุ์อรุณรุ่ง 30 ต้น
2. สารละลายธาตุอาหาร Solution A, Solution B 60 ลิตร
3. ดินปลูก (ดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก)
4. กระป๋องโยเกิร์ต 45 ใบ
5. กระดาษฟรอยซ์ 1 กล่อง
6. โอเอซิส 3 ก้อน
7. กระจกตัดไม้ขนาด 6 นิ้ว 45 ใบ
8. สมุดเทียบสีพืชสวน
9. อุปกรณ์สำหรับเตรียมสารละลาย
 - 9.1 บีกเกอร์ขนาด 200 ซีซี 1 ใบ
 - 9.2 Cylinder 1 ใบ
10. อุปกรณ์การบันทึกข้อมูล
 - 10.1 อุปกรณ์ในการจดบันทึก 1 ชุด
 - 10.2 ไม้บรรทัด 1 อัน
 - 10.3 กล้องถ่ายรูป 1 ตัว

วิธีการทดลอง

การศึกษาการเจริญเติบโตของปิ๊ยะเซียนที่ได้รับสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) โดยวางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design มี 3 ซ้ำ ทั้งหมด 6 วิธีการดังนี้

วิธีการที่ 1 พันธุ์คุณหญิงปลูกในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2:1:1/4 จำนวน 15 ต้น (ซ้ำละ 5 ต้น)

วิธีการที่ 2 พันธุ์พรประเสริฐปลูกในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2:1:1/4 จำนวน 15 ต้น (ซ้ำละ 5 ต้น)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 3 พันธุ์อรุณรุ่งปลูกในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก อัตราส่วน 2:1:1/4
จำนวน 15 ต้น (ชำละ 5 ต้น)

วิธีการที่ 4 พันธุ์คุณหญิงปลูกในสารละลายธาตุอาหาร จำนวน 15 ต้น (ชำละ 5 ต้น)

วิธีการที่ 5 พันธุ์พรประเสริฐปลูกในสารละลายธาตุอาหารจำนวน 15 ต้น (ชำละ 5 ต้น)

วิธีการที่ 6 พันธุ์อรุณรุ่งปลูกในสารละลายธาตุอาหาร จำนวน 15 ต้น (ชำละ 5 ต้น)

วิธีการ

โดยนำต้นโป๊ยเซียนที่ได้จากการปักชำในน้ำ เมื่อมีรากงอกจำนวนหนึ่งแล้ว ทำการย้ายปลูกลงในวัสดุปลูกและในสารละลายที่เตรียมไว้ ซึ่งการปลูกทำได้ดังนี้

การย้ายปลูกลงในวัสดุปลูก โดยนำต้นโป๊ยเซียนที่มีรากงอกแล้ว ปลูกลงในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก ที่ผสมในอัตราส่วน 2:1:1/4 จากนั้นนำไปไว้ในโรงเรือนพรางแสง 30% หมั่นรดน้ำอย่างสม่ำเสมอพร้อมกับปุ๋ยวิทยาศาสตร์

การย้ายปลูกในสารละลาย โดยนำต้นโป๊ยเซียนที่มีรากงอกแล้ว ลงปลูกในสารละลายโดยใช้โอเอสซิสเป็นวัสดุผสมกักต้นให้ตั้งตรงในภาชนะกระเบื้องโยเกอร์ โดยให้มีส่วนของปลายรากจุ่มลงในสารละลาย แล้วใช้กระดาษฟรอยซ์ปิดปากกระเบื้องให้มิด เพื่อป้องกันแสงแดดเข้าเพราะจะทำให้เกิดตะไคร่น้ำ จากนั้นนำไปไว้ในโรงเรือนพรางแสง 30% และเติมสารละลายให้อยู่ในระดับโอเอสซิสอย่างสม่ำเสมอ

การเตรียมสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution)

Solution A และ Solution B เป็นสารละลายที่มีความเข้มข้นสูง ซึ่งมีขั้นตอนการเตรียมสารละลาย 25 ลิตรดังนี้

Solution A

1. ใส่ น้ำ	10	ลิตร
2. ใส่ กรด HNO_3	866.5	ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. ใส่ กรด H_3PO_4	456.5	ลูกบาศก์เซนติเมตร
4. ใส่ KNO_3 (ละลายในน้ำ 10 ลิตรก่อน)	2333	กรัม
5. ใส่ MgSO_4	471.9	กรัม
6. ใส่ Ammonium molybdate (NH_4) MoO_4 (45%Mo)	0.25	กรัม
7. ใส่ Boric acid H_3BO_3 (17%B)	7.5	กรัม
8. ใส่ Manganese sulfate $\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ (24%Mn)	17	กรัม
9. ใส่ Zine sulfate $\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ (22%Zn)	5	กรัม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. ใส้ Copper sulfate $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ (25%Cu) 1.25 กรัม

11. ใส่น้ำให้ครบ

รายการที่ 5-9 ให้ละลายน้ำก่อน 5 ลิตร คนให้ละลาย

pH ใน Solution A ต้องน้อยกว่า 2

Solution B

1. ใส่น้ำ 10 ลิตร
2. ใส้กรด HNO_3 8.7 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. ใส้ $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$ 2146 กรัม
4. ใส้ Fe-EDTA (6%Fe) โดยละลายในน้ำ 6 ลิตรก่อน 100 กรัม
หรือ Fe-EDTA (4.5%Fe) โดยละลายในน้ำ 3 ลิตรก่อน 133 กรัม
5. ใส่น้ำให้ครบ 25 ลิตร

เมื่อจะนำไปใช้จะทำให้เจือจางในอัตราส่วน 1:200

เช่น จากการทดลองใช้สารละลาย 60 ลิตร จะใช้ Solution A และ Solution B อย่างละ $1/200 \times 60 = 300$ มิลลิลิตร (อิทธิสุนทร, 2533)

การบันทึกผลการทดลอง

บันทึกโดยวัดความสูงของต้น, จำนวนใบ, จำนวนดอก, สีใบ, สีดอก ทุกๆ 2 สัปดาห์
ตลอดการทดลอง

ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

14 สิงหาคม 2542 ถึง 19 ธันวาคม 2542

สถานที่ทำการทดลอง

อาคารปฏิบัติการไม้ดอก ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผลการทดลอง

จากการศึกษาการเจริญเติบโตของโบบีเซียน 3 สายพันธุ์ ที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) โดยเปรียบเทียบกับปลูกในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วพบว่า

ความสูงของต้นโบบีเซียน

ทำการวัดความสูงของต้นโบบีเซียน เมื่อย้ายปลูกลงวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหารได้ 51 วัน สามารถสรุปผลได้ดังนี้คือ พันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในวัสดุปลูกดิน, ขุยมะพร้าว, ปุ๋ยคอก ให้ความสูงของต้นมากที่สุด วัดได้ 10.39 เซนติเมตร รองลงมาเป็นพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร, พันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในวัสดุปลูก, พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในวัสดุปลูก, พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารและพันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร มีความสูงต้นเฉลี่ยคือ 7.99, 6.97, 6.97, 5.74 และ 4.57 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า โบบีเซียนพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในวัสดุปลูก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับพันธุ์อื่นๆ ทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในสารละลายธาตุอาหาร (ตารางที่ 1, 2)

จำนวนใบ

ต้นโบบีเซียนที่มีจำนวนใบเฉลี่ยมากที่สุดคือ พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร มีจำนวนใบเฉลี่ย 14.27 ใบ รองลงมาเป็นพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร, พันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร, พันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในวัสดุปลูก, พันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในวัสดุปลูกและพันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในวัสดุปลูก มีจำนวนใบเฉลี่ยคือ 12.4, 12, 8.23, 7.2 และ 5.87 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า จำนวนใบเฉลี่ยของโบบีเซียนทุกพันธุ์ที่ปลูกในวัสดุปลูก มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับ โบบีเซียนชนิดพันธุ์เดียวกันที่ปลูกในสารละลาย (ตารางที่ 1, 3)

จำนวนดอก

ต้นโบบีเซียนที่มีจำนวนดอกเฉลี่ยมากที่สุดคือ พันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารและปลูกในวัสดุปลูก ซึ่งมีจำนวนดอกเฉลี่ยเท่ากันคือ 4.3 ดอก รองลงมาเป็นพันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร, พันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในวัสดุปลูก, พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในวัสดุปลูกและพันธุ์พระเสริฐที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหาร มีจำนวนดอกเฉลี่ยคือ 2.33, 1.67, 1.67 และ 1.3 ตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า จำนวนดอกของโบบีเซียน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์คุณหญิงทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กับ โป๊ยเซียนพันธุ์พระประเสริฐและพันธุ์อรุณรุ่งทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร (ตารางที่ 1, 4)

สีใบ

จากการเทียบสีใบของต้น โป๊ยเซียนด้วยสมุดเทียบสีพืชสวน พบว่าโป๊ยเซียนทุกพันธุ์ทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหารมีสีใบอยู่ในกลุ่มเดียวกันหมด โดยพันธุ์คุณหญิงทั้งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารและในวัสดุปลูกมีสีใบอยู่ในระดับ Green group ที่ 137 B ส่วนพันธุ์พระประเสริฐและพันธุ์อรุณรุ่งทั้งที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารและในวัสดุปลูกมีสีใบอยู่ในระดับ Green group ที่ 137A (ตารางที่ 1)

สีดอก

เทียบสีดอกของโป๊ยเซียนด้วยสมุดเทียบสีพืชสวน พบว่าพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกทั้งในสารละลายธาตุอาหารและในวัสดุปลูกมีสีดอกอยู่ในระดับ Red group ที่ 38 A พันธุ์พระประเสริฐที่ปลูกทั้งในสารละลายธาตุอาหารและในวัสดุปลูกมีสีดอกอยู่ในระดับ Red group ที่ 49 A พันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกทั้งในสารละลายธาตุอาหารและในวัสดุปลูกมีสีดอกอยู่ในระดับ Yellow-Orange group ที่ 16 B (ตารางที่ 1)

ตารางแสดงผลการทดลอง

ตารางที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยของความสูงของต้น, จำนวนใบ, จำนวนดอก, สีใบ, สีดอก เปรียบเทียบระหว่างการปลูกในวัสดุปลูกและปลูกในสารละลายธาตุอาหารแล้ว 51 วัน

วิธีการทดลอง	ความสูง	จำนวนใบ	จำนวนดอก	สีใบ	สีดอก
	(ซม.)	(ใบ)	(ดอก)		
ในวัสดุปลูก					
1. พันธุ์คุณหญิง	10.39 a	8.23 b	4.3 a	137 B (Green group)	38 A (Red group)
2. พันธุ์พรประเสริฐ	6.97 b	7.2 b	1.67 b	137 A (Green group)	49 A (Red group)
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	6.97 b	5.87 b	1.67b	137 A (Green group)	16 B (Yellow-Orange group)
ในสารละลาย					
4. พันธุ์คุณหญิง	7.99 b	12.4 a	4.3 a	137 B (Green group)	38 A (Red group)
5. พันธุ์พรประเสริฐ	4.57 b	12 a	1.3 b	137 A (Green group)	49 A (Red group)
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	5.74 b	14.27 a	2.33 b	137A (Green group)	16 B (Yellow-Orange group)

หมายเหตุ : ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกันแสดงว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เปรียบเทียบแบบ LSD ในระดับความเชื่อมั่น 0.05 (วิทยา, 2536)

ตารางที่ 2 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติความสูงของต้น ใบเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

ANOVA						
Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	5	59.74	11.95	13.43**	3.11	5.06
Exp. Error	12	10.63	0.89			
Total	17	70.37				

CV. = 13.29 %

LSD .05 = 1.678

LSD .01 = 2.35

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจำนวนใบของต้น ไม้ยี่เขินหลังจากปลูกใน วัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	5	168.03	33.6	13.13**	3.11	5.06
Exp. Error	12	30.7	2.56			
Total	17	198.73				

CV. = 16 %

LSD .05 = 2.847

LSD .01 = 3.99

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

ตารางที่ 4 แสดงค่าวิเคราะห์ความแปรปรวนทางสถิติจำนวนดอกของต้น ไม้ยี่เขินหลังจากปลูกใน วัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

ANOVA

Source	df	SS	MS	F	F .05	F .01
Treatment	5	28.2	5.64	16.59**	3.11	5.06
Exp. Error	12	4.08	0.34			
Total	17	32.28				

CV. = 22.43 %

LSD .05 = 1.037

LSD .01 = 1.454

** = มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับ 0.01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของต้นโป๊ยเซียนพันธุ์คุณหญิง



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของดอกโป๊ยเซียนพันธุ์คุณหญิง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาและใช้ภายในเท่านั้น ขออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของต้นโป๊ยเซียนพันธุ์พรประเสริฐ



ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของดอกโป๊ยเซียนพันธุ์พรประเสริฐ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีสืบสวนคดีพิเศษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 แสดงลักษณะของต้นโป๊ยเซียนพันธุ์อรุณรุ่ง



ภาพที่ 6 แสดงลักษณะของดอกโป๊ยเซียนพันธุ์อรุณรุ่ง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้ก่อนการตีพิมพ์และเผยแพร่โดยไม่ยินยอมของศูนย์ฯ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของการเจริญเติบโตของต้น ใบบัวเขียนที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารเมื่อเปรียบเทียบกับที่ปลูกในวัสดุปลูก ดิน, ขุยมะพร้าว, ทุยดอก พบว่าพันธุ์คุณหญิงให้ค่าเฉลี่ยความสูงมากที่สุดทั้งที่ปลูกในวัสดุปลูกและในสารละลายธาตุอาหาร เท่ากับ 10.39 และ 7.99 ซม. ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์พรประเสริฐและพันธุ์อรุณรุ่งที่ปลูกในวัสดุปลูก พันธุ์อรุณรุ่งและพันธุ์พรประเสริฐที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารให้ค่าเฉลี่ยความสูงเท่ากับ 6.97, 6.97, 5.74 และ 4.57 ซม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) แต่ถ้าวิจารณาในภาพรวม ถึงขนาดพุ่มต้น จำนวนใบ จำนวนดอก และสีใบสีดอกแล้ว พบว่าใบบัวเขียนพันธุ์คุณหญิงที่ปลูกในสารละลาย มีลักษณะดังกล่าวดีที่สุด จากการทดลองจะเห็นได้ว่าใบบัวเขียนทุกพันธุ์ที่ปลูกในสารละลายธาตุอาหารสามารถเจริญเติบโตได้ดีเช่นเดียวกับที่ปลูกในวัสดุปลูก แต่พบว่าปริมาณใบและดอกน้อย อาจเนื่องมาจากสภาพแวดล้อมไม่ค่อยเหมาะสมต่อการเจริญเติบโต เช่น แสง, อุณหภูมิ, ความชื้น ซึ่งโดยปกติใบบัวเขียนต้องการแสงประมาณ 70% แต่เนื่องจากช่วงระหว่างการทดลองมีฝนตกชุกจึงต้องใช้พลาสติกคลุมได้หลังคาซาแรนอีกชั้นหนึ่ง อาจทำให้ปริมาณแสงลดน้อยลง และเป็นเหตุให้การถ่ายเทอากาศภายในโรงเรือนไม่ดีพอ ทำให้ร้อนอบอ้าว ใบจึงร่วงง่ายและปริมาณดอกก็เกิดน้อย

เอกสารอ้างอิง

- จรินทร์ เกษียร และนวนลน้อย รัตนบุรี . 2535 . อิทธิพลของสารละลายธาตุอาหาร (Hydroponic solution) ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพลูทอง . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ .
- จิรายุพิน จันทระประสงค์ และอุไร จิรมงคลการ . 2538 . ไผ่เขียนไม้ดอกเลี้ยงขาย เล่ม 1 . บ้านและสวน . กรุงเทพฯ .
- _____ . 2539 . ไผ่เขียนไม้ดอกเลี้ยงขาย เล่ม 2 . บ้านและสวน . กรุงเทพฯ .
- _____ . 2539 . ไผ่เขียนไม้ดอกเลี้ยงขาย เล่ม 3 . บ้านและสวน . กรุงเทพฯ .
- จักรพงษ์ พงศ์กัณธารักษ์ และประสิทธิ์ เลขทิพย์ . 2538 . การศึกษาและรวบรวมพันธุ์ไผ่เขียนในเขตลาดกระบัง . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ .
- ชนะ วงศ์สุวรรณ . 2539 . คู่มือไผ่เขียน . กรุงเทพฯ .
- ธีระศักดิ์ ก้านแก้ว . 2540 . ผลของวัสดุปลูกที่มีต่อการเจริญเติบโตของไผ่เขียนที่ย้ายปลูกลงนอกสภาพปลอดเชื้อ . ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ .
- วิชัย อุตกุล . 2537 . ไผ่เขียนไม้ยอดนิยม . สามัคคีสาร . กรุงเทพฯ .
- วิทยา บัวเจริญ . 2536 . สถิติหลักการวางแผนทดลอง . สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ .
- อิทธิสุนทร นันทกิจ . 2533 . วารสารเกษตรพระจอมเกล้า . สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง . กรุงเทพฯ .

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบความสูงของคั้น โป๊ยเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูก และในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

สิ่งทดลอง	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
ในวัสดุปลูก					
1. พันธุ์คุณหญิง	9.75	10.25	11.17	31.17	10.39
2. พันธุ์พรประเสริฐ	7.5	5.17	8.25	20.92	6.97
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	7.67	5.75	7.5	20.92	6.97
ในสารละลาย					
4. พันธุ์คุณหญิง	8.8	7.23	7.95	23.98	7.99
5. พันธุ์พรประเสริฐ	4.83	4.5	4.37	13.7	4.57
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	6.13	6.1	5	17.23	5.74
รวม				127.92	7.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนใบของคั้น ใป๊ยเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูก และในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

สิ่งทดลอง	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
ในวัสดุปลูก					
1. พันธุ์คุณหญิง	8	7.5	9.2	24.7	8.23
2. พันธุ์พรประเสริฐ	7.3	5	9.3	21.6	7.2
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	5.3	5.5	6.8	17.6	5.87
ในสารละลาย					
4. พันธุ์คุณหญิง	12	11.4	13.8	37.2	12.4
5. พันธุ์พรประเสริฐ	12.6	12.8	10.6	36	12
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	11.8	14.2	16.8	42.8	14.27
รวม				179.9	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบจำนวนคอกของคั้น โป๊ยเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูก
และในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

สิ่งทดลอง	ซ้ำ			รวม	เฉลี่ย
	1	2	3		
ในวัสดุปลูก					
1. พันธุ์คุณหญิง	4	5	4	13	4.3
2. พันธุ์พรประเสริฐ	1	2	2	5	1.67
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	1	2	2	5	1.67
ในสารละลาย					
4. พันธุ์คุณหญิง	4	4	5	13	4.3
5. พันธุ์พรประเสริฐ	1	2	1	4	1.3
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	2	2	3	7	2.33
รวม				47	2.6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบสีใบของต้น ใปียเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูกและ
ในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

สิ่งทดลอง	ซ้ำ			เฉลี่ย
	1	2	3	
ในวัสดุปลูก				
1. พันธุ์คุณหญิง	137 B	137 B	137 B	137 B
2. พันธุ์พรประเสริฐ	137 A	137 A	137 A	137 A
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	137 A	137 A	137 B	137 A
ในสารละลาย				
4. พันธุ์คุณหญิง	137 B	137 B	137 B	137 B
5. พันธุ์พรประเสริฐ	137 B	137 A	137 A	137 A
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	137 A	137 B	137 A	137 A
รวม				137 A

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบสีดอกของต้น ใบบีเขียนหลังจากปลูกในวัสดุปลูกและ
ในสารละลายธาตุอาหาร 51 วัน

สิ่งทดลอง	ชำ			เฉลี่ย
	1	2	3	
ในวัสดุปลูก				
1. พันธุ์คุณหญิง	38 A	38 A	38 A	38 A
2. พันธุ์พรประเสริฐ	49 A	49 A	49 A	49 A
3. พันธุ์อรุณรุ่ง	16 B	16 B	16 D	16 B
ในสารละลาย				
4. พันธุ์คุณหญิง	38 A	38 A	38 A	38 A
5. พันธุ์พรประเสริฐ	49 B	49 A	49 A	49 A
6. พันธุ์อรุณรุ่ง	16 D	16 B	16 B	16 B

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้