23178

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน็อบซีส ภายในโรงเรือนระบบปิดแบบ Evaporative cooling system

Effectc of Substrate on vegetative growth and flowering of Phalaenopsis orchids in Evaporative cooling system

โดย

นายทรงวุฒิ ชื่นอมรพันธ์

นายธีระพงษ์ พรมเล็ก

T099571

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร. อิทธิสุนทร นันทกิจ

ปก.
ท147ผ
2549

เลขหมู่ 9957 1
เลขทะเบียน
วัน,เดือน,ปี 16 JUN 2006

b 11925538
i

เสนอ

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2549

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาปฐพีวิทยา

เรื่อง

ผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน็อบซีส
ภายในโรงเรือนระบบปิดแบบ Evaporative cooling system

Effectc of Substrate on vegetative growth and flowering of
Phalaenopsis orchids in Evaporative cooling system

โดย

นายทรงวุฒิ ชื่นอมรพันธ์
นายธีระพงษ์ พรมเล็ก

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

.....
(รศ.ดร. อิทธิสุนทร นันทกิจ)
อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....
(รศ.ดร.สุมิตรา ภู่วโรดม)
หัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	ผลของวัสดุปลูกต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน็อบซีส ภาย ในโรงเรือนระบบปิดแบบ Evaporative cooling system
โดย	นายทรงวุฒิ ชื่นอมรพันธ์
	นายธีระพงษ์ พรมเล็ก
ชื่อปริญญาตรี	วิทยาศาสตรบัณฑิต
ภาควิชา	ปฐพีวิทยา
สาขาวิชา	ปฐพีวิทยา
คณะ	เทคโนโลยีการเกษตร
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร. อิทธิสุทร นันทกิจ

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ในการศึกษาครั้งนี้ เพื่อศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) มี 8 treatment 5 replication ตำหรับที่ 1 คือ ซิลิกาเล็กร่วมกับSphagnum Moss ตำหรับที่ 2 คือ ซิลิกาเล็ก ตำหรับที่ 3 คือ ซิลิกากลางร่วมกับSphagnum Mossตำหรับที่ 4 คือ ซิลิกากลาง ตำหรับที่ 5 คือซิลิกาใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss ตำหรับที่ 6 คือ ซิลิกาใหญ่ตำหรับที่7 คือ Sphagnum Moss ตำหรับที่8 คือ perlite

จากการทดลองพบว่ากล้วยไม้ที่ปลูกในวัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดใหญ่ออกใบใหม่น้อยที่สุดคือ 3 ใบและกล้วยไม้ที่ปลูกในวัสดุปลูกซิลิกาขนาดกลางร่วมกับsphagnum moss ออกใบใหม่มากที่สุดคือ 4.8 ใบรองลงมาคือวัสดุ perlite ,sphagnum moss,ซิลิกาขนาดเล็ก,ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับ sphagnum moss,ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับ sphagnum moss ,ซิลิกาขนาดกลางออกใบใหม่ 4.4,4.0,4.0,3.8,3.4 ตามลำดับ คะแนนความอุดมสมบูรณ์ของต้นกล้วยไม้ พบว่าวัสดุปลูกซิลิกาขนาดใหญ่และวัสดุปลูกซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับ sphagnum moss มีค่าคะแนนความอุดมสมบูรณ์น้อยที่สุดคือ 2.72 และ 2.76 ตามลำดับ ส่วนวัสดุปลูกซิลิกาขนาดกลางร่วมกับ sphagnum moss และวัสดุปลูกซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับ sphagnum moss มีความอุดมสมบูรณ์มากที่สุดคือ 4.68 และ4.69 ตามลำดับ ค่า EC ของน้ำที่ระบายออกจากวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันส่วนค่าpH ของสารละลายที่ระบายออกที่วัดได้วัสดุปลูกซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับ sphagnum moss มีค่ามากที่สุดคือ 7.28และวัสดุ sphagnum moss มีค่าน้อยที่สุดคือ 5.02

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

คณะผู้ทำปัญหาพิเศษขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.อิทธิสุนทร นันทกิจ ซึ่งเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมทำปัญหาพิเศษ ที่กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยตรวจสอบแก้ไข้ และสิ่งที่สำคัญยิ่งคือความอดทนและการให้อภัยที่มีให้เสมอมา จนทำปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ขอขอบพระคุณอาจารย์ในภาควิชาปฐพีวิทยาทุกท่าน ที่ให้คำปรึกษาทั้งในด้านการเรียนและช่วยชี้แนะในสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์แก่ผู้ทำปัญหาพิเศษ

ขอขอบคุณเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ชาวลาดกระบังทุกคนที่คอบให้ความช่วยเหลือสนับสนุนและเป็นกำลังใจมาโดยตลอด

สุดท้ายขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ และน้องๆ ที่คอยถามไถ่ช่วยเหลือและให้กำลังใจเสมอมา

คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปัญหาพิเศษฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแด่ผู้มีพระคุณทุกท่าน

นายทรงวุฒิ ชื่นอมรพันธ์
นายธีรพงษ์ พรมเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	I
คำนิยม	II
สารบัญ	III
สารบัญตาราง	IV
สารบัญภาพ	V
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	13
ผลการทดลองและวิจารณ์	16
สรุปผลการทดลอง	20
เอกสารอ้างอิง	21
ภาคผนวก	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

หัวข้อ	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบการออกใบใหม่ของพืชระหว่างวัสดุปลูก	16
ตารางที่ 2 จำนวนกระถางที่มีการแทงช่อดอก	17
ตารางที่ 3 ความสมบูรณ์ของต้นพืช	17
ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าECของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิด	18
ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่า pH ของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิด	18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของกล้วยไม้สกุล Phalaenopsis	3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

กล้วยไม้เป็นไม้ดอกที่มีความสำคัญมากชนิดหนึ่งของประเทศไทย โดยประเทศไทยมีการส่งออกกล้วยไม้ เป็นรายใหญ่ของโลก ในปี 2542 มีการผลิตเพื่อการส่งออกกล้วยไม้สดประมาณ 13,124 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,061,045 ล้านบาท (กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ . 2539) และมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ นอกจากนี้กล้วยไม้เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่าเป็นไม้ดอก ที่มีศักยภาพสูง ในการปลูกเพื่อการค้าสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หลายรูปแบบ หลายคนคงเคยได้ยินชื่อกล้วยไม้ ฟาแลนน๊อปซีส (Phalaenopsis) จากกรณีที่มีนักลงทุนไต้หวันจะขนเงินเป็นหมื่นล้านมาลงทุนปลูกกล้วยไม้ชนิดนี้ในประเทศไทย และถูกต่อต้านจากผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ไทย จนทำให้วงการกล้วยไม้กลับมาได้รับความสนใจทั้งจากภาครัฐและเอกชนอีกครั้งสำหรับในประเทศไทย กล้วยไม้ฟาแลนน๊อปซีสกลับไม่เป็นที่รู้จักมากนักสำหรับคนไทย แต่ในต่างประเทศกล้วยไม้ชนิดนี้กลับได้รับความนิยมในการนำมาใช้เป็นไม้กระถางเพื่อประดับตกแต่งสำนักงาน และบ้านพักอาศัยทั่วไป นอกเหนือจากการใช้ตัดดอก ในบางประเทศมีการผลิตกล้วยไม้ชนิดนี้ในระดับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ เช่นประเทศไต้หวัน และญี่ปุ่น ปัจจุบันมีการพัฒนาเทคโนโลยีการปลูกอย่างมาก ในด้านพันธุ์และวิธีการผลิตกล้วยไม้ให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นเพื่อรองรับการเปลี่ยนแปลงของตลาดโลกซึ่งมีการพัฒนาวิธีต่าง ๆ ในขั้นตอนการผลิตกล้วยไม้มากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาวิธีการให้ธาตุอาหารกล้วยไม้ให้ เหมาะสมกับวัสดุปลูกที่ใช้ปลูกกล้วยไม้ด้วย การให้ธาตุอาหารไปพร้อมกับการให้น้ำในคราวเดียวกันรากพืชสามารถดูดซับธาตุอาหารได้ทั่วถึงมากขึ้น ช่วยให้ลดการใช้แรงงานและเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้ดีขึ้น ด้วย

วัสดุปลูกเป็นปัจจัยที่สำคัญต่อการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ เนื่องจากวัสดุปลูกมีหน้าที่ให้รากเกาะยึด เก็บความชื้น และธาตุอาหาร เพื่อให้ถูกดูดไปใช้และยังเกี่ยวข้องกับการระบายน้ำและถ่ายเทอากาศของรากด้วย ระบบรากต้องเหมาะสมกับกล้วยไม้ เนื่องจาก กล้วยไม้มีรากเป็นรากอากาศมีคลอโรฟิลด์สามารถสังเคราะห์แสงได้(ครรชิต ธรรมศิริ.2541)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์การทดลอง

1. ศึกษาวัสดุปลูกที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้
2. เพื่อทดแทนวัสดุที่มีราคาแพง(sphagnum moss)ที่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

สกุล Phalaenopsis

ภาพที่ 1 แสดงลักษณะของกล้วยไม้สกุล Phalaenopsis

กล้วยไม้เป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว (Subclass Monocotyedoneae) อยู่ในวงศ์กล้วยไม้ (FamilyOrchidaceae) นับเป็นวงศ์ที่ใหญ่ที่สุดวงศ์หนึ่งในพืชมีดอก (Class Angiospermae) ประกอบด้วยกล้วยไม้ประมาณ 25,000 ชนิด (species) เจริญเติบโตได้ในทุกทวีปยกเว้นทวีปแอนตาร์กติก รูปแบบการเจริญเติบโตมีหลายแบบ เช่น เจริญเติบโตบนกิ่งไม้ พื้นหิน พื้นดิน และที่ชื้นแฉะ ความแตกต่างของชนิดกล้วยไม้จะพบมากในเขตร้อน (tropic) และมักเป็นกล้วยไม้อากาศ (epiphyte) ส่วนกล้วยไม้เขตอบอุ่น (temperate) มักเป็นพวกกล้วยไม้ดิน (terrestrial)

โครงสร้างดอกกล้วยไม้เกือบทุกชนิด ประกอบด้วยกลีบชั้นนอก (sepal) 3 กลีบ กลีบชั้นใน (petal) 3 กลีบ แต่ก็มีกล้วยไม้บางชนิดที่กลีบชั้นนอกและกลีบชั้นในอาจจะรวมกันมีเพียง 3 กลีบ กลีบชั้นในกลีบหนึ่งซึ่งเรียกว่า ปาก (labellum หรือ lip) มีรูปทรงต่างกับกลีบอื่น ๆ ทำหน้าที่เป็นเส้นทางโดยมีสีและกลิ่นของดอกกล้วยไม้ช่วยล่อให้แมลงบินเข้าไปผสมเกสร ส่วนของเกสรตัวผู้และเกสรตัวเมียจะรวมกันอยู่ในส่วนกลางของดอกซึ่งเรียกว่า เส้าเกสร (column) และ เรณู (pollen) จะรวมกันเป็นก้อนมีตั้งแต่ 2-8 ก้อน ซึ่งเรียกว่ากลุ่มเรณู (pollinia) ดังนั้นการผสมเกสรจึงเกิดจากแมลงเป็นตัวพาหะ มิใช่ลมพัดพาไปเนื่องจากกลุ่มเรณูมีขนาดใหญ่และหนักเกินกว่าที่ลมจะพัดพาไปได้ ใต้เกสรตัวผู้ลงมาจะเป็นแอ่งเกสรตัวเมีย (stigmatic surface) เมื่อดอกกล้วยไม้ได้รับการผสมเกสร (pollination) ส่วนของรังไข่จะเจริญไปเป็นฝักหรือผล เมื่อฝักแก่จะแตกออก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้เมล็ดปลิวไปตกรอบ ๆ บริเวณต้นเพื่อแพร่กระจายพันธุ์ เมล็ดกล้วยไม้มีขนาดเล็กมากยาวประมาณ 0.3 – 5 มิลลิเมตร กล้วยไม้บางชนิดใน 1 ฝักอาจมีเมล็ดนับแสนเมล็ด

สกุล Phalaenopsis เป็นกล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตแบบ Monopodial ที่มีแหล่งกำเนิดตามธรรมชาติและกระจายพันธุ์ กว้างขวาง อยู่ในบริเวณทวีปเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ และหมู่เกาะใกล้เคียงมหาสมุทรแปซิฟิก เนื่องจากคุณลักษณะอันงามเด่นของดอกและช่อดอกเป็นที่น่าสนใจของบรรดาผู้ที่สนใจกล้วยไม้ทั่วไป ประกอบกับอุปนิสัยเลี้ยงง่าย สามารถเจริญงอกงามและออกดอกให้ได้ดีในสภาพแวดล้อมต่างๆกันอย่างกว้างขวาง การปลูกกล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีส หากปลูกลงกระถางหรือกระเช้าไม้ ควรจะตั้งต้นกล้วยไม้ลงตรงกลางให้ระดับโคนต้นส่วนเหนือรากอยู่ต่ำกว่าระดับขอบภาชนะปลูกเล็กน้อย การวางต้นกล้วยไม้สูงเกินไปจะทำให้กล้วยไม้ได้รับความชื้นไม่เพียงพอแต่ถ้าปลูกต่ำเกินไปกล้วยไม้ก็จะอยู่ในสภาพที่ชื้นเกินไปหรือแฉะได้ การใส่เครื่องปลูกควรจะปลูกแต่พอเพียงแต่กลบรากเท่านั้น อย่าใส่เครื่องปลูกมากเกินไปจนกระทั่งสูงขึ้นมากลบส่วนบริเวณโคนต้นเพราะจะทำให้โคนต้นแฉะและโคนใบเน่าได้ ฤดูการปลูกควรเป็นเวลาที่ก่อนจะย่างเข้าฤดูฝนประมาณเดือน มีนาคม ถ้าปลูกหลังจากย่างเข้าฤดูฝนแล้วบรรยากาศจะมีความชื้นสูงละกล้วยไม้กำลังอวบน้ำอาจทำให้ใบและยอดเน่าได้ง่าย แต่ถ้าเป็นกล้วยไม้ขนาดเล็กมีความไวต่อการเจริญเติบโตดีกว่ากล้วยไม้ใหญ่ ก็ไม่สู้จะเกิดปัญหานัก ยิ่งถ้าหลังจากปลูกแล้ว เก็บไว้ในที่ปลอดฝนและประคับประคองพรมน้ำให้ทีละเล็กน้อยอย่าให้ชื้นมากก็น่าจะทำได้

สภาพความเป็นอยู่ของกล้วยไม้ กล้วยไม้ที่เจริญเติบโตอยู่ในธรรมชาติสามารถแบ่งตามลักษณะการเจริญเติบโต ได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. **กล้วยไม้อากาศ** (epiphyte) คือกล้วยไม้ที่เกาะอาศัยอยู่บนต้นไม้อื่น ๆ โดยมีรากเกาะติดกับกิ่งไม้หรือลำต้น กล้วยไม้อากาศไม่ได้แย่งอาหารจากต้นไม้ที่มันขึ้นอยู่ แต่ได้รับอาหารจากซากอินทรีย์วัตถุ เช่น ใบไม้ที่ร่วงและผุพัง รวมทั้งซากแมลงที่หล่นและน้ำฝนชะมาอยู่บริเวณโคนต้นกล้วยไม้ รากกล้วยไม้อากาศชอบการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำที่ดี ผิวนอกของรากมีสารคล้ายฟองน้ำห่อหุ้มอยู่ซึ่ง เรียกว่า “velaman” ทำหน้าที่อุ้มน้ำจากน้ำฝนและน้ำค้างเก็บไว้เพื่อป้องกันการขาดน้ำ ป้องกันเนื้อเยื่อภายในได้รับบาดแผลและช่วยยึดเกาะติดกับต้นไม้ นอกจากนี้รากกล้วยไม้มีคลอโรฟิลล์ (chlorophyll) จึงสามารถสังเคราะห์แสง (photosynthesis) ได้ กล้วยไม้อากาศชนิดที่ต้องการแสงที่มีความเข้มสูงจะเจริญอยู่บริเวณยอดและกิ่งบน ๆ ของต้นไม้ที่มันเกาะอยู่ ส่วนกล้วยไม้อากาศชนิดที่ต้องการแสงความเข้มต่ำรวมทั้งพวกที่ไม่สามารถทนต่อสภาพแล้งก็จะเจริญอยู่ส่วนล่าง ๆ ของต้นไม้ที่มันเกาะอยู่ นอกจากนี้กล้วยไม้อากาศบางชนิดพบขึ้นอยู่ตามหินหน้าผา ซอกหิน หรือท่อนไม้ซุง กล้วยไม้อากาศที่ส่วนใหญ่ปลูกเป็นการค้าแยกได้เป็นกล้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่มีการเจริญเติบโตเป็นลำต้นเดี่ยวไม่มีการแตกกอ (monopodial) เช่น สกุลแวนด้า (Vanda) สกุลเข็ม (Ascocentrum) สกุลช้าง (Rhychostylis) สกุลกุหลาบ (Aerides) สกุลฟาเลนอปซิส (Phalaenopsis) ฯลฯ กล้วยไม้ที่มีการเจริญเติบโตเป็นกอ (sympodial) เช่น สกุลหวาย (Dendrobium) สกุลออนซิเดียม (Oncidium) กลุ่มแคทลียา (Cattleya alliance) ฯลฯ

2. **กล้วยไม้ดิน** (terrestrial) พบขึ้นอยู่ตามพื้นดินที่ปกคลุมด้วยอินทรีย์วัตถุ ส่วนมากเป็นพวกที่มีหัวอยู่ใต้ดินและเป็นพวกที่มีการพักตัวตลอดฤดูแล้ง โดยเหลือเพียงหัวฝังอยู่ใต้ดิน เมื่อเริ่มเข้าสู่ฤดูฝนจะผลิใบและช่อดอกและสร้างหัวใหม่ขึ้นมาพร้อม ๆ กัน เมื่อดอกโรยใบจะเหี่ยวแห้งคงเหลือหัวฝังอยู่ในดินตลอดฤดูแล้ง เช่น กล้วยไม้สกุลฮาบีนาเรีย (Habenaria) สกุลเปคไตลิส (Pecteilis) ฯลฯ เมื่อนำมาปลูกเลี้ยงในช่วงฤดูแล้งต้องแยกไว้ต่างหาก ไม่รดน้ำ เพราะจะทำให้หัวเน่า กล้วยไม้อีกประเภทหนึ่งเป็นพวกรากกึ่งดินคือกล้วยไม้สกุลรองเท้านารี (Paphiopedilum spp.)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของกล้วยไม้

แสงแดด

แสง กล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีสต้องการแสงแดดรำไร หากได้รับแสงมากเกินไป ใบจะเกิดรอยไหม้ เนื้อเยื่อส่วนที่ถูกแสงจะตายและเน่า ปริมาณแสงที่เหมาะสำหรับการเจริญเติบโตของกล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีส อยู่ในช่วง 10,000 – 20,000 Lux ต้นที่มีอายุมากหรือต้นขนาดใหญ่จะทนแสงได้มากกว่าต้นที่มีอายุน้อยหรือต้นขนาดเล็ก

อุณหภูมิความชื้น

อุณหภูมิและความชื้น อุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตอยู่ในช่วง 23 – 28 องศาเซลเซียส ส่วนในช่วงออกดอกต้องการอุณหภูมิประมาณ 18 – 25 องศาเซลเซียส แต่ฟาแลนสามารถทนอุณหภูมิสูงได้ถึง 35 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำได้ถึง 10 องศาเซลเซียส โดยต้นไม่ได้รับความเสียหาย ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ที่เหมาะสมอยู่ที่ 60 – 65 เปอร์เซ็นต์

การเคลื่อนที่ของอากาศ

กล้วยไม้จะเจริญเติบโตได้ดีในที่มีลมอ่อน ๆ พัดผ่านโดยเฉพาะกล้วยไม้อากาศ ดังนั้นบริเวณที่ปลูกเลี้ยงควรจะโล่ง เพื่อให้ลมพัดผ่านทั้งบริเวณต้น และรากนอกจากนี้การใช้วัสดุปลูกและภาชนะปลูกที่โปร่งจะทำให้มีการถ่ายเทอากาศที่ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธาตุอาหาร

กล้วยไม้ที่อยู่ในธรรมชาติ จะได้รับแร่ธาตุอาหารจากใบไม้ และซากแมลงที่เน่าเปื่อย รวมทั้งไนโตรเจนจากน้ำฝน ดังนั้นเมื่อทำการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้จึงจำเป็นต้องมีการให้แร่ธาตุอาหารแก่กล้วยไม้ วิ่งอาจอยู่ในรูปของปุ๋ยวิทยาศาสตร และปุ๋ยอินทรีย์

ชนิดและคุณสมบัติวัสดุปลูก คำนึงถึงลักษณะการเจริญเติบโตของต้นแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. **กล้วยไม้รากอากาศและกึ่งอากาศ** (epiphytes) กล้วยไม้ประเภทนี้ต้องการวัสดุปลูกที่มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำที่ดี โดยเฉพาะกล้วยไม้รากอากาศซึ่งมีรากขนาดใหญ่ ได้แก่ กล้วยไม้สกุลแวนด้า (Vanda spp.) สกุลช้าง (Rhynchostylis spp.) สกุลเข็ม (Ascocentrum spp.) สกุลกุหลาบ (Aerides spp.) ฯลฯ กล้วยไม้พวกนี้ต้องการการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำที่ดีมาก กล่าวคือ ขนาดวัสดุปลูกต้องมีขนาดใหญ่และไม่อุ้มน้ำมากนัก และถ้าสามารถรดน้ำได้ บ่อยๆ หรือบริเวณที่ปลูกเลี้ยงมีความชื้นสูงพอก็ไม่ต้องใช้วัสดุปลูก วัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติเหล่านี้ได้แก่

1.1ออสมันด้า เป็นรากเฟิร์นสกุลออสมันด้า (Osmunda spp.) มีลักษณะเป็นเส้นฝอย (fiber) มีข้อดี คือ มีการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำดีมากแม้ว่าจะอัดแน่น จึงไม่มีปัญหาเรื่องให้น้ำมากเกินไป เก็บน้ำได้ดีประมาณ 140% ของน้ำหนักตัวเอง มีธาตุอาหารเป็นองค์ประกอบซึ่งรากกล้วยไม้สามารถจะดูดไปใช้ได้และมีน้ำหนักเบา จึงสะดวกในการเคลื่อนย้าย แต่มีข้อเสียคือ หาได้ยาก ราคาแพง และใช้งานยากเนื่องจากต้องตัดแยกเสียเวลานาน ออสมันด้าใช้ได้ดีกับกล้วยไม้รากอากาศและกึ่งอากาศทุกชนิด แต่เนื่องจากมีราคาแพงมากจึงมักนิยมใช้กับกล้วยไม้ที่มีราคาแพงและต้นกล้าของกล้วยไม้รากอากาศ ซึ่งรากมีขนาดใหญ่และต้องการการถ่ายเทอากาศและการระบายน้ำที่ดี

1.2เม็ดซิลิกา ทำมาจากแกลบ100% แกลบข้าวจำนวนมากของประเทศไทย ถูกนำไปใช้เป็นเชื้อเพลิงภายในโรงสีข้าวหรือ โรงไฟฟ้า ทำให้มีเถ้าแกลบเหลือทิ้งอยู่เป็นจำนวนมาก ประมาณ 400,000 ตัน/ปี มีการนำเถ้าแกลบไปใช้งานด้านต่างๆ เช่น ผสมดินทำปุ๋ย ใช้งานด้านซีเมนต์ อื่นๆ แต่ยังคงเหลือทิ้งอยู่จำนวนมากเถ้าแกลบที่นำมาใช้มีสีดำ จากนั้นนำเถ้าแกลบบดโดยใช้น้ำเป็นตัวกลางในการบดและทำการขึ้นรูปให้เป็นเม็ดแล้วเผาที่800-1,200°C โดยวัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดเล็กมีเส้นผ่านศูนย์ขนาด 2-4 มิลลิเมตร วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดกลางมีเส้นผ่านศูนย์ขนาด3-4วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดใหญ่มีเส้นผ่านศูนย์ขนาด4-6มิลลิเมตร

1.3Sphagnum moss เป็นวัสดุปลูกที่ดีที่สุดสำหรับกล้วยไม้ชนิดนี้ แต่ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.4ถ่าน เป็นวัสดุปลูกที่ได้จากการเผาไม้เนื้อแข็งมีธาตุคาร์บอนเป็นองค์ประกอบไม่มีแร่ธาตุอื่น ๆ เมื่อนำมาใช้เป็นวัสดุปลูกจึงจำเป็นต้องใส่ปุ๋ยให้ครบถ้วน ถ่านไม่ย่อยสลายมีน้ำหนักเบา ไม่มีปัญหาเรื่องรดน้ำเนื่องจากมีการระบายน้ำดี ถ่านเป็นวัสดุปลูกที่มีคุณสมบัติเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของรากและต้นกล้วยไม้รองจากออสมันด้า แต่มีข้อที่ดีกว่าคือ ราคาไม่แพงนักและสะดวกในการใช้ปลูก ถ่านที่ใช้จะทุบให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางระหว่าง 0.5-2 เซนติเมตร ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับขนาดของรากถ้ารากมีขนาดเล็กก็ใช้ถ่านที่มีขนาดเล็ก

1.5กาบมะพร้าว เป็นวัสดุปลูกที่มีราคาถูกและหาได้ง่าย จึงนิยมใช้ในการปลูกเลี้ยงกล้วยไม้เป็นส่วนใหญ่โดยเฉพาะเพื่อการค้า ข้อเสียของกาบมะพร้าวคือ ถ้ารดน้ำมากเกินไปกาบมะพร้าวจะอุ้มน้ำไว้มาก และอาจทำให้รากเน่าได้ง่าย นอกจากนี้ กาบมะพร้าวย่อยสลายเร็วจึงต้องเปลี่ยนวัสดุปลูกบ่อย ๆ การปลูกด้วยกาบมะพร้าวสามารถตัดขนาดต่าง ๆ ได้ตามต้องการ จึงไม่จำเป็นต้องใส่ในภาชนะปลูกอีกทีหนึ่งรูปร่างและขนาดของกาบมะพร้าวที่ใช้มีดังนี้

1.6อิฐหักหรือกระถางแตก เก็บความชื้นได้ดี ไม่ย่อยสลายแต่มีน้ำหนักมาก ทำให้ใช้แรงงานมากในการปลูกและการเคลื่อนย้าย นอกจากนี้ถ้าตั้งต้นกล้วยไม้บนโต๊ะหรือแขวนบนราว โครงสร้างของโต๊ะที่วางหรือราวที่ใช้แขวนต้องมีความแข็งแรงมากกว่าการใช้ออสมันด้าหรือถ่าน ซึ่งทำให้ต้นทุนโครงสร้างสูงขึ้น นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องตะไคร่น้ำขึ้นที่ผิววัสดุปลูกและรากกล้วยไม้ ถ้าบริเวณที่ปลูกมีความชื้นสูงมาก ทำให้ประสิทธิภาพการสังเคราะห์แสงของรากลดลง กล้วยไม้จึงไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร ดังนั้นวัสดุปลูกพวกนี้จึงมักใช้กับกล้วยไม้ที่ตั้งอยู่บนพื้นดินเป็นแปลงใหญ่เพื่อช่วยระบายน้ำ

1.7โฟม เป็นวัสดุเหลือใช้ที่ใช้ห่อหุ้มสินค้า ตัดให้มีขนาดพอเหมาะแล้วใส่ในกระถางแทนวัสดุปลูกอื่น ๆ มีผู้ปลูกเลี้ยงกล้วยไม้ใช้โฟมเป็นวัสดุปลูกปรากฏว่าการเจริญเติบโตไม่แตกต่างจากการใช้วัสดุปลูกอื่น ข้อดีของโฟมคือ มีน้ำหนักเบา ไม่อุ้มน้ำแต่ช่องว่างระหว่างก้อนโฟมสามารถเก็บความชื้นได้ดี มีความยืดหยุ่นทำให้ยึดต้นได้ดีไม่โอนเอน และรากสามารถแทงผ่านก้อนโฟมได้ นอกจากนี้มีราคาถูกมากหรืออาจจะได้เปล่าและช่วยลดปริมาณขยะจากโฟม

2. **กล้วยไม้ดิน** (terestrials) พบขึ้นอยู่ตามพื้นดินที่ปกคลุมด้วยอินทรีย์วัตถุ (organic matter) ดังนั้น วัสดุปลูกที่ใช้ คือ ดินร่วนผสมปุ๋ยอินทรีย์และอาจมีถ่านหรืออิฐหักปนบ้างเพื่อให้มีการระบายน้ำที่ดีขึ้น

โรคกล้วยไม้ที่สำคัญ

โรคกล้วยไม้มีสาเหตุมาจาก รา แบคทีเรีย และไวรัส โรคที่เกิดจากเชื้อรามักจะพบส่วนของเชื้อรา ได้แก่ เส้นใย ลักษณะเป็นตุ่มนูนสีดำที่แผลของพืช เชื้อราเข้าทำลายพืชทางช่องเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ธรรมชาติ เช่น ปากใบ ยอดเกสรตัวเมีย ฯลฯ ทางแผล และผ่านทางเซลพืชโดยตรง โรคที่เกิดจากเชื้อแบคทีเรียจะพบส่วนที่เป็นโรคมีลักษณะชุ่มน้ำ เป็นเมือกเยิ้มและมักมีกลิ่นเหม็นฉุน เชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายพืชทางช่องเปิดตามธรรมชาติและทางแผล โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัสต้องวินิจฉัยจากอาการของพืช เนื่องจากเชื้อไวรัสมีขนาดเล็กมากต้องดูด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน อาการที่พบ เช่น ใบด่าง ดอกด่าง ใบมีสีเหลืองซีด ใบมีจุดสีน้ำตาลมีรอยบุ๋ม การเจริญเติบโตผิดปกติ ใบลดขนาดลง ใบเรียวเล็ก เชื้อไวรัสเข้าทำลายพืชทางบาดแผลของต้นพืช และโดยแมลงเป็นพาหะในการถ่ายเชื้อ ส่วนศัตรูที่เกิดจากแมลง ถ้าเป็นแมลงที่ดูดกินน้ำเลี้ยง เช่น เพลี้ยไฟ เพลี้ยอ่อน เพลี้ยแป้งก็จะพบอาการเหี่ยวยอดหงิก ใบลีบเล็กคล้ายอาการจากโรค แต่ถ้าเป็นแมลงที่ใช้ปากกัดกินจะพบร่องรอยการกัดกินซึ่งทำให้การวินิจฉัยไม่ยากนัก

1. โรคเน่าดำ โรคยอดเน่าหรือโรคเน่าเข้าไส้ (Black rot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Phytophthora palmivora Butl

ลักษณะอาการ เกิดได้ทุกส่วนของต้นกล้วยไม้

1. อาการที่ใบ เริ่มจากจุดใสชุ่มน้ำ แผลจะใหญ่ขึ้นและเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นสีน้ำตาลและสีดำในที่สุด

2. อาการที่ต้นและยอด เชื้อราจะเข้าที่โคนต้นหรือยอด ใบจะเหลืองและเน่าดำ หลุดร่วงจากต้นโดยง่าย เวลาจับจะหลุดติดมือได้โดยง่าย

3. อาการที่ราก จะทำให้รากเน่าแห้ง แฟบและยุบตัวลง

4. อาการที่ดอก กลีบดอกเป็นจุดแผลสีดำ ก้านดอกและปากเหี่ยวเป็นสีน้ำตาล เมื่อเป็นรุนแรงดอกจะหลุดร่วงจากช่อดอก บนกลีบดอกจะมีอาการเน่าฉ่ำน้ำ

การป้องกันกำจัด

1. ปรับสภาพโรงเรือนให้โปร่ง อย่าปลูกกล้วยไม้ให้แน่นจนเกินไป

2. ไม่ควรรดน้ำตอนเย็น ใกล้ค่ำ เนื่องจากความชื้นสูงโรคนี้จะระบาดรุนแรง

3. เผาทำลายต้นที่เป็นโรค ถ้าเป็นกับกล้วยไม้โตควรตัดส่วนที่เป็นโรคออกเสียจนถึงเนื้อเยื่อส่วนที่ดีแล้วใช้สารกำจัดเชื้อราฉีดหรือป้าย

4. ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ เมทาแลกซิล (methalaczyl) และแมนโคเซบ (mancozeb) ตามอัตราที่ระบุไว้ ฉีดบริเวณราก ลำต้น ใบและดอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. โรคดอกสนิมหรือจุดสนิม (Flower rusty spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Curvularia eragrostidis (P. Henn.). A. Meyer

ลักษณะอาการ อาการจะปรากฏบนกลีบดอก เริ่มแรกจะเป็นจุดเล็ก ๆ สีน้ำตาลอมเหลือง เมื่อจุดขยายโตขึ้นจะมีสีเข้มคล้ายสีสนิม ลักษณะแผลค่อนข้างกลมมีขนาดตั้งแต่ 0.1 – 0.3 มิลลิเมตร

การป้องกันกำจัด

1.ทำความสะอาดโรงเรือนเป็นประจำเก็บส่วนที่เป็นโรคและเผาทำลาย

2.ใช้สารเคมีป้องกันกำจัดเชื้อ ซึ่งมีชื่อสามัญ แมนโคเซบ (mancozeb) ตามอัตราที่ระบุไว้ฉีดบริเวณดอกแต่ต้องระวังเกี่ยวกับคราบยาที่จะเกิดขึ้นบนกลีบดอก จึงไม่ควรผสมยาจับใบ

3. โรคต้นเน่าแห้งหรือโรคราเมล็ดผักกาด (Stem rot, Southern blight)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Sclerotium rofsii Sacc.

ลักษณะอาการ เชื้อราจะเข้าทำลายบริเวณรากหรือโคนต้น แล้วลุกลามไปส่วนบน บริเวณที่ถูกทำลายจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองและสีน้ำตาลตามลำดับ ถ้าอากาศชื้นมาก ๆ จะพบเส้นใยสีขาวแผ่บริเวณแผล และมีเม็ดกลม ๆ สีน้ำตาลขนาดเล็กคล้ายเมล็ดผักกาดบริเวณโคนต้น ซึ่งเม็ดกลม ๆ เป็นกลุ่มของเส้นใยที่อัดตัวกันแน่น โรคนี้บางครั้งแสดงอาการที่ใบทำให้ใบเน่าเป็นสีน้ำตาล

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดโรงเรือนเป็นประจำ เก็บส่วนที่เป็นโรคและเผาทำลาย

2. ราดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ คาร์เบนดาซิม (Cabendazym) ตามอัตราที่ระบุไว้ ราดบริเวณที่เป็นโรค

4. โรคใบปื้นเหลือง (Leaf spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Pesudocercospora dendrobii Deighton

ลักษณะอาการ โรคนี้จะเป็นกับใบกล้วยไม้แก่หรือใบที่อยู่โคนต้น ก่อนอาการเริ่มต้นจะเป็นจุดกลมสีเหลือง เมื่อเป็นมาก ๆ จะขยายติดต่อกันเป็นปื้นสีเหลืองตามแนวยาวของใบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อพลิกดูด้านใต้ใบตำแหน่งที่อยู่ตรงข้ามกับแผลจะเห็นผงสีดำคล้ายขี้ดินสอขึ้นกระจายเต็มไปหมด แผลจะลุกลามขยายจนเต็มใบ สีใบจะเปลี่ยนเป็นสีเหลืองส้ม น้ำตาลและดำ จากนั้นจะร่วงหลุดจากต้นทำให้ต้นทิ้งใบหมด

การป้องกันกำจัด

1. ทำความสะอาดโรงเรือนเป็นประจำ เก็บส่วนที่เป็นโรคและเผาทำลาย

2. ฉีดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา มีชื่อสามัญ คาร์เบนดาซิม (Carbendazym) แมนโคเซบ (mancozeb) และเบนโนมิล (benomyl) ตามอัตราที่ระบุไว้ ฉีดพ่นบริเวณที่เป็นโรค

5. โรคใบจุด (Leaf spot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Phyllostictina pyriformis Cash & Watson

ลักษณะอาการ มีลักษณะอาการแตกต่างหลายลักษณะ

1. อาการบนใบกล้วยไม้ประเภทแวนด้า ลักษณะแผลเป็นรูปยาวรีคล้ายกระสวย ถ้าเป็นมากแผลจะรวมกันเป็นแผ่น บริเวณตรงกลางแผลจะมีตุ่มนูนสีน้ำตาลดำ จะรู้สึกสากมือเมื่อลูบบริเวณแผล จึงมักเรียกว่าโรคขี้กลาก

2. อาการบนใบกล้วยไม้สกุลหวาย ลักษณะแผลเป็นจุดกลมสีน้ำตาลเข้มหรือสีดำ ขอบแผลมีสีน้ำตาลอ่อน ขนาดแผลเล็กตั้งแต่เท่าปลายเข็มหมุดไปจนถึงขนาดประมาณ 1 เซนติเมตร บางครั้งแผลจะบุ๋มลึกลงไป หรือนูนขึ้นมาเล็กน้อย หรือเป็นสะเก็ดสีดำ เกิดได้ทั้งบนใบและหลังใบ บางครั้งอาจพบเป็นจุดกลมสีเหลืองก่อนแล้วจึงเปลี่ยนเป็นจุดสีดำทั้งวง

การป้องกันกำจัด

1 รวบรวมใบที่เป็นโรคแล้วเผาทำลาย เพื่อไม่ให้เชื้อราแพร่ระบาด

2. ฉีดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ คาร์เบนดาซิม (Carbendazym) และแมนโคเซบ (mancozeb) ฉีดตามอัตราที่ระบุไว้ ฉีดพ่นบริเวณที่เป็นโรค

6. โรคแอนแทรกโนส (Anthracnose)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Colletrichum sp.

ลักษณะอาการ เกิดได้ทั้งที่ปลายใบและกลางใบ มีลักษณะที่สังเกตได้ชัดเจนคือ มีแผลสีน้ำตาล เป็นวงเรียงซ้อนกันหลาย ๆ ชั้นและจะมีกลุ่มของเชื้อราเป็นสีดำเกิดขึ้นบนวงที่ซ้อนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การป้องกันกำจัด

1. รวบรวมใบที่เป็นโรคแล้วเผาทำลาย เพื่อไม่ให้เชื้อราแพร่ระบาด

2. ฉีดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ แมนโคเซบ (mancozeb) แคบแทน (captan) และคาร์เบนดาซิม (carbendazym) ฉีดตามอัตราที่ระบุไว้ ฉีดพ่นบริเวณที่เป็นโรค

7. โรคราดำ (Sooty mold)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อรา Cladosporium sp. Cladosporium sp.

ลักษณะอาการ พบราสีดำขึ้นปกคลุมผิวใบ ลำต้น กาบใบและก้านช่อดอก โดยเชื้อราเจริญอยู่บนหยดน้ำเล็ก ๆ ที่ถูกขับถ่ายออกมาจากต้นกล้วยไม้ในช่วงฤดูหนาว ราดำทำให้ลดอัตราการสังเคราะห์แสงลง นอกจากนี้ต้น ใบและดอกมองดูไม่สะอาดตาอาจขายไม่ได้หรือราคาลดลง

การป้องกันกำจัด

1. กำจัดแมลงที่ขับถ่ายน้ำหวานมาเลี้ยงเชื้อราดำ ได้แก่ แมลงพวกเพลี้ยโดยฉีดสารป้องกันกำจัดแมลง ซึ่งมีชื่อสามัญ มาลาไธออน (malathion) และคาร์บาริล (carbaryl)

2. ฉีดด้วยสารป้องกันกำจัดเชื้อรา ซึ่งมีชื่อสามัญ เบนโนมิล (benomyl) และแมนโคเซบ (mancozeb)

8. โรคเน่าเละ (Soft rot)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อแบคทีเรีย Pseudomonas gladioli

ลักษณะอาการ เริ่มจากจุดฉ่ำน้ำขนาดเล็ก บนใบหรือหน่ออ่อน มีสีเหลืองหรือสีเหลืองอมน้ำตาล ทำให้เนื้อเยื่อมีลักษณะเหมือนถูกน้ำร้อนลวก ใบจะพองและจะขยายลุกลามออก ไปทั้งใบและหน่ออย่างรวดเร็ว ในที่สุดต้นกล้วยไม้จะเน่าตายทั้งต้น

การป้องกันกำจัด

1. ตัดหรือแยกส่วนที่เป็นโรคออกไป แล้วเผาทำลาย

2. ควรมีหลังคาพลาสติกคลุมกันฝนในช่วงฤดูฝน สำหรับลูกกล้วยไม้และ ไม้ปลูกใหม่ เนื่องจากแรงกระแทกของเม็ดฝนจะทำให้ใบกล้วยไม้ช้ำและเชื้อแบคทีเรียเข้าทำลายได้ง่าย

3. ไม่ควรปลูกกล้วยไม้แน่นเกินไป จะทำให้มีความชื้นสูง และ ไม่ควรรดน้ำมากเกินไปจนแฉะ จะทำให้ง่ายต่อการเกิดโรคนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ควรระวังเรื่องการให้ปุ๋ยไนโตรเจน ถ้าให้มากเกินไปต้นจะอวบหนาทำเกิดโรคเน่าเละได้ง่าย

5. ฉีดด้วยสารป้องกันกำจัดแบคทีเรีย นิยมใช้ยาปฏิชีวนะมีชื่อสามัญ สเตรปโตมัยซิน (streptomycin) ฉีดตามอัตราที่ระบุไว้ ถ้าฉีดเข้มข้นมากเกินไปหรือบ่อยเกินไป จะทำให้ใบกล้วยไม้เป็นสีเหลือง ซีดขาว ที่เรียกว่า "ยอดขาว" ในกล้วยไม้ประเภทแวนด้า การฉีดยาควรหลีกเลี่ยงแสงแดด ซึ่งอาจฉีดตอนเย็นจะไม่ทำลายฤทธิ์ของยาปฏิชีวนะ

9. โรคที่เกิดจากเชื้อไวรัส (Virus diseases)

สาเหตุ เกิดจากเชื้อไวรัสซึ่งมีหลายชนิดแต่ที่พบทำลายกล้วยไม้เป็นส่วนใหญ่มี2 ชนิด คือ

1. Cymbidium mosaic virus (CyMV)

2. Tobacco mosaic virus-orchid strain (TMV-O)

ลักษณะอาการ อาการที่พบมีแตกต่างกันตั้งแต่ไม่แสดงอาการ จนถึงแสดงอาการอย่างเด่นชัด ลักษณะอาการที่พบบ่อยได้แก่

1. ลักษณะใบด่าง ตามแนวยาวของใบ มีสีเขียวอ่อนสลับสีเขียวเข้ม ใบอาจมีจุดสีน้ำตาลบุ๋มลงไปคล้ายอาการที่พบจากเชื้อรา

2. ลักษณะยอดบิด ช่วงข้อจะถี่สั้น การเจริญเติบโตลดลง ต้นแคระแกรน

3. ลักษณะดอกด่าง ดอกบิดเบี้ยว ขนาดเล็กกว่าปกติ สีกลีบดอกไม่สม่ำเสมอ สีซีดลง สีเข้มสลับสีอ่อนเป็นทาง

4. ลักษณะช่อดอกสั้น ข้อถี่ ขนาดดอกเล็กลงกว่าปกติ กลีบจะบิด

การป้องกันกำจัด

1. เผาทำลายต้นที่เป็นโรคไวรัส ไม่นำต้นไปขยายพันธุ์

2. ฆ่าเชื้อเครื่องมือต่าง ๆ ทุกครั้งที่ใช้ เล่น มีดหรือกรรไกร (จุ่มแอลกอฮอล์ 95% แล้วลนไฟ หรือเช็ดด้วยแอลกอฮอล์) ภาชนะปลูก (ทำความสะอาดแล้วแช่สารฆ่าเชื้อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. ต้นกล้วยไม้ อายุ 8 เดือน
2. กระถ่างดินเผาสำหรับเพาะเมล็ด
3. วัสดุปลูก
   - เม็ด ซิลิกา (เล็ก กลาง ใหญ่)
   - Sphagnum Moss
   - Perlite
4. แก้วพลาสติก
5. ถังพลาสติก
6. Electrical timer
7. ระบบให้สารละลายธาตุอาหารพืช
   - pH meter
   - EC meter
   - ถังน้ำขนาด 500 ลิตร
   - ข้อต่อต่างๆ
   - ท่อ PE
   - ปั๊มน้ำ

สารเคมี

1. Nitric acid (HNO3)
2. Calcium nitrate
3. Fe DTPA
4. Potassium nitrate
5. Monopotassium phosphate
6. Magnesium sulfate
7. Zinc sulfate
8. Copper sulfate
9. Manganese sulfate
10. Boric acid

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. Sodium Molybdate

12. สารเคมีสำหรับวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

วิธีการทดลอง การเปรียบเทียบวัสดุปลูกที่เหมาะสม

วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design : CRD) มี 8 treatment 5 replication

- Treatment ที่ 1 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดเล็ก กับ Sphagnum Moss
- Treatment ที่ 2 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดเล็ก
- Treatment ที่ 3 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดกลาง กับ Sphagnum Moss
-Treatment ที่ 4 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดกลาง
- Treatment ที่ 5 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดใหญ่ กับ Sphagnum Moss
- Treatment ที่ 6 วัสดุปลูก เม็ด Siliga ขนาดใหญ่
- Treatment ที่ 7 วัสดุปลูก Perlite
- Treatment ที่ 8 วัสดุปลูก Sphagnum Moss

สถานที่ทำการทดลอง

บริเวณ ชั้น5 (โรงเรือน Evaporative) ภาควิชา ปฐพีวิทยา อาคารเจ้าคุณทหาร คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ,มีระยะเวลาในการทดลองตั้งแต่เดือน กันยายนถึงเดือนมีนาคม

การตรียมต้นกล้วยไม้ก่อนปลูกและการปลูก

1 ทำการแกะวัสดุเดิมที่ใช้ปลูกกล้วยไม้ออก

2 .แช่น้ำยากันเชื้อรา

การปลูก

1.ย้ายต้นกล้วยไม้ ที่ซื่อจากบรษัท กรุงเทพอุตสาหกรรมเมล็ดพันธุ์ จำกัด(ฟาร์มแสลงพัน) โทร.0-26758800 อายุประมาณ 8 เดือน ลงในกระถางดินเผาที่มีวัสดุปลูกที่แตกต่างกันอยู่

2.ให้สารละลายธาตุอาหารแบบหัวน้ำฉีดฝอยที่โคนต้น ในเดือนกันยายนถึงเดือนธันวาคม ต้นกล้วยไม้จะได้รับสารละลายธาตุอาหารที่มีค่า EC ประมาณ 0.8-0.9 ms/cmและเดือนมกราคมถึงเดือนกุมภาพันธ์ให้ค่า EC เพิ่มขึ้นประมาณ 1.2 เพื่อเร่งให้ดอกออก ส่วนค่าpH 5.5-6.0

3.ทำสัญลักษณ์ที่ใบบนสุดของแต่ละต้นเพื่อวัดการเกิดใบใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การบันทึกข้อมูล

1 บันทึกปริมาตรสารละลายที่ให้และปริมาตรสารละลายที่ระบายบออก

2 บันทึกค่า EC และ pH ของสารละลายที่ให้และที่ระบายออก

3 บันทึกการเจริญเติบโต โดยให้คะแนนความสมบูรณ์ต้นมีเงื่อนไข คือ 1 = ไม่ดี, 2 = พอใช้, 3 = ปานกลาง, 4 = ดี, 5 =ดีมาก

4.จำนวนใบใหม่

5.จำนวนกระถางที่มีการแทงช่อดอก

6.วิเคราะห์ N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Cu และ Zn ในใบพืชเพื่อหาความแตกต่างของธาตุอาหารระหว่างต้นที่ออกดอกและไม่ออกดอก

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1.ทราบถึงการนำเม็ดซิลิกามาใช้เป็นวัสดุปลูกกล้วยไม้ฟาแลนน๊อปซีสและผลต่อการเจริญเติบโต

2.เพื่อจะนำมาเป็นข้อมูลในการเลือกใช้เม็ดซิลิกาที่เหมาะสมเป็นวัสดุปลูกแทนวัสดุปลูกที่ใช้กันอยู่ในปัจจุบันในการปลูกกล้วยไม้ฟาแลนน๊อปซีสต่อไป

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลองและวิจารณ์

1. การออกใบใหม่ของกล้วยไม้

ผลจากการศึกษาการใช้วัสดุปลูกทั้ง8ชนิดในการปลูกกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน๊อปซีสตั้งแต่วันที่1กันยายน 2549 ถึง 1มีนาคม 2550 ผลจากการศึกษาการออกใบใหม่พบว่าวัสดุเม็ด ซิลกาขนาดใหญ่ แตกต่างกับวัสดุเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss อย่างมีนัยสำคัญโดยที่วัสดุเม็ด ซิลิกาขนาดใหญ่เท่ากับ 3.00ทำให้มีการออกใบใหม่ต่ำสุด และวัสดุเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วมกับ Sphagnum Mossมีประสิทธิภาพในการออกใบสุงสุดเท่ากับ 4.80 และ วัสดุปลูก Sphagnum Moss, Perlite, เม็ดซิลิกาขนาดเล็ก, เม็ดซิลิกาขนาดกลาง, วัสดุปลูกเม็ด ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss, เม็ด ซิลิกา ขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแสดงว่าวัสดุปลูกกลุ่มนี้มีความสามารถในการออกใบใหม่ไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบการออกใบใหม่ของพืชระหว่างวัสดุปลูก

วัสดุปลูก	จำนวนใบใหม่เฉลี่ย
ซิลิกาขนาดใหญ่	3.00 b
ซิลิกาขนาดกลาง	3.40ab
ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss	3.40ab
ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss	3.80ab
ซิลิกาขนาดเล็ก	4.00ab
Sphagnum Moss	4.00ab
perlite	4.40ab
ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss	4.80 a

2. การแทงช่อดอกของกล้วยไม้

ผลของการให้ดอกโดยวัดวันที่ 4 มีนาคม2550(กล้วยไม้อายุประมาณ 1ปี 2เดือน)พบว่ากระถางที่ใช้วัสดุเม็ดซิลิกา ขนาดกลางร่วม กับ Sphagnum Mossส่งผลให้มีการแทงช่อดอกมากที่สุดจำนวน 5 กระถางรองลงมาเป็น และ วัสดุปลูก Sphagnum Moss, เม็ดซิลิกาขนาดเล็ก, วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss, เม็ดซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossและน้อยที่สุดคือ Perlite, ซิลิกากลาง จำนวน2 กระถาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 จำนวนกระถางที่มีการแทงช่อดอก

วัสดุปลูก	จำนวนกระถาง	จำนวนกระถางที่มีการแทงช่อดอก
ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss	5	3
ซิลิกาขนาดเล็ก	5	3
ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss	5	5
ซิลิกาขนาดกลาง	5	2
ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss	5	3
ซิลิกาขนาดใหญ่	5	3
Sphagnum Moss	5	3
Perlite	5	2

3. ความสมบูรณ์ของต้นพืช

จากตารางที่ 3 พบว่าการประเมินความสมบูรณ์ของต้นพบว่าซิลิกาใหญ่และซิลิกาใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossมีความแตกต่างกับซิลิกาเล็กร่วมกับSphagnum Mossและซิลิกากลางร่วมกับSphagnum Mossอย่างมีนัยสำคัญโดยที่วัสดุเม็ดซิลิกาใหญ่และซิลิกาใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossเท่ากับ2.72และ2.76ทำให้มีความสมบูรณ์ของต้นต่ำสุด ส่วนซิลิกากลางร่วมกับSphagnum Mossและซิลิกาเล็กร่วมกับSphagnum Mossเท่ากับ4.68และ4.60มีความสมบูรณ์ของต้นสูงสุดและ วัสดุปลูก Sphagnum Moss, Perlite, เม็ดซิลิกาขนาดเล็ก, เม็ดซิลิกาขนาดกลาง, วัสดุปลูกเม็ด ซิลิกา ขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss, เม็ด ซิลิกา ขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 ความสมบูรณ์ของต้นพืช

วัสดุปลูก	ความสมบูรณ์ของงต้นเฉลี่ย
ซิลิกาขนาดใหญ่	2.72b
ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss	2.76b
perlite	3.08ab
ซิลิกาขนาดกลาง	3.24ab
ซิลิกาขนาดเล็ก	3.68ab
Sphagnum Moss	4.36ab
ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss	4.60 a
ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss	4.68 a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9957

4. ค่าEC ของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูก

จากตารางที่ 4 พบว่าค่าECของวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิดไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแสดงว่าวัสดุปลูกทั้ง8ชนิดนี้มีผลต่อค่าECไม่แตกต่างกัน

ตารางที่ 4 แสดงการเปรียบเทียบค่าECของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิด

วัสดุปลูก	ค่าECเฉลี่ย
ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss	0.8
ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss	0.8
ซิลิกาเล็ก	0.8
ซิลิกาขนาดกลาง	0.8
ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss	0.8
ซิลิกาใหญ่	0.8
Sphagnum Moss	0.8
Perlite	0.8

5. ค่าpH ของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูก

จากตารางที่ 4 พบว่าวัสดุปลูกมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงค่า pH ของสารละลายโดยซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss ต่างกับ Sphagnum Moss อย่างมีนัยสำคัญโดย ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss การเปลี่ยนแปลงมากที่สุดเท่ากับ7.28รองลงมาคือซิลิกาขนาดใหญ่,ตามด้วยซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss,ซิลิกากลางและซิลิกาขนาดเล็กซึ่งทั้ง3ไม่มีความต่างกัน ส่วนซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss,Perlite,และSphagnum Moss มีค่าลดลงตามลำดับซึ่ง Sphagnum Moss มีค่าน้อยที่สุดเท่ากับ5.02 ดังตาราง

ตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบค่า pH ของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิด

วัสดุปลูก	ค่า pH เฉลี่ย
Sphagnum Moss	5.02e
Perlite	6.83d
ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss	7.03c
ซิลิกาขนาดเล็ก	7.16b
ซิลิกาขนาดกลาง	7.16b
ซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Moss	7.17b
ซิลิกาขนาดใหญ่	7.24ab
ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss	7.28a

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน๊อปซีสในวัสดุปลูกทั้ง 8 ชนิดคือ ซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss ,ซิลิกาเล็ก, ซิลิกากลางร่วมกับSphagnum Moss, ซิลิกาขนาดกลาง, ซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss, ซิลิกาขนาดใหญ่, Sphagnum Moss และ perlite พบว่ากล้วยไม้ฟาแลนน๊อปซีสเจริญได้ที่สุดใน วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Mossรองลงมาคือ เม็ดซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับSphagnum Moss ,Sphagnum Moss,ซิลิกาเล็ก, ซิลิกากลาง, perlite, ซิลิกาใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossตามลำดับและเจริญได้ไม่ดีในวัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดใหญ่ อาจมีสาเหตุจากการกักเก็บธาตุอาหารและความสามารถในการกักเก็บความชื้นได้น้อย ในปัจจุบัน Sphagnum Mossเป็นวัสดุที่ดีที่เหมาะสมที่สุดในการปลูกกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน๊อปซีส แต่ผลที่ได้จากการทดลอง พบว่า การปลูกกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน๊อปซีสด้วย Sphagnum Mossไม่ให้ผลดีเท่าที่ควรอาจเป็นสาเหตุมาจากการระบายน้ำและอากาศเพราะเกิดจากการอัดตัวแน่นของ Sphagnum Moss เอง การทดลองนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาการนำ เม็ดซิลกาซึ่งเป็นวัสดุเหลือจากโรงงานไฟฟ้ามาใช้แทนSphagnum Mossซึ่งเป็นวัสดุที่ราคาแพงและต้องนำเข้าจากต่างประเทศ การทดลองนี้สามารถเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน๊อปซีสในวัสดุปลูกที่แตกต่างกัน แต่กล้วยไม้อาจเจริญได้ดีในวัสดุปลูกชนิดอื่นซึ่งต้องทำการศึกษาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพของวัสดุปลูกที่ใช้ในการปลูกกล้วยไม้พันธุ์ฟาแลนน็อปซีสโดยกำหนด ตำหรับที่ 1 คือ ซิลิกาเล็กร่วมกับSphagnum Moss ตำหรับที่ 2 คือ ซิลิกาเล็ก ตำหรับที่ 3 คือ ซิลิกากลางร่วมกับSphagnum Mossตำหรับที่ 4 คือ ซิลิกากลาง ตำหรับที่ 5 คือ ซิลิกาใหญ่ร่วมกับSphagnum Moss ตำหรับที่ 6 คือ ซิลิกาใหญ่ ตำหรับที่ 7 คือ Sphagnum Moss ตำหรับที่ 8 คือ perlite พบว่าต้นกล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีสที่ปลูกด้วย วัสดุเม็ดซิลกาขนาดใหญ่ แตกต่างกับวัสดุเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วมกับ Sphagnum Mossอย่างมีนัยสำคัญ โดยที่วัสดุเม็ดซิลิกาขนาดใหญ่และมีการออกใบใหม่และ ความสมบูรณ์ของต้นต่ำที่สุด ส่วนวัสดุเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วมกับSphagnum Mossมีประสิทธิภาพสูงสุดในการออกใบใหม่,ความสมบูรณ์ของต้นและการแทงช่อดอก และพบว่าต้นกล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีสที่ปลูกด้วยวัสดุปลูก Sphagnum Moss, Perlite,เม็ดซิลิกาขนาดเล็ก,เม็ดซิลิกาขนาดกลาง,วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดเล็กร่วมกับ Sphagnum Moss,เม็ดซิลิกาขนาดใหญ่ร่วมกับSphagnum Mossไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แสดงว่าวัสดุปลูกกลุ่มนี้มีความสามารถในการออกใบใหม่ไม่แตกต่างกันทำให้สรุปได้ว่าการใช้วัสดุปลูกเม็ดซิลิกาขนาดกลางร่วม กับ Sphagnum Mossมีความเหมาะสมในการปลูกกล้วยไม้ฟาแลนน็อปซีส ภายใต้ระบบให้น้ำแบบ fertigation มากที่สุด และยังสามารถนำเม็ดซิลิกามาใช้แทน sphagnum moss เนื่องจากเม็ดซิลิกามีลักษณะเป็นเม็ดสีขาวทำให้เหมาะสมต่อการนำมาจัดแสดงมากกว่า sphagnum moss

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมเศรษฐกิจและการพาณิชย์.2539.ปริมาณและมูลค่าการส่งออกดอกไม้ประดับ พ.ศ. 2534-2539.กรุงเทพมหานคร.กระทรวงพาณิชย์

ถวัลย์ พัฒนเสถียรพงศ์. 2534. ปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (SOILLESS CULTURE) . พรานนก การพิมพ์. กรุงเทพมหานคร .127น.

ครรชิต ธรรมศิริ .2541 .เทคโนโลยีการผลิตกล้วยไม้.กรุงเทพ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล.

อิทธิสุนทร นันทกิจ. 2538. การปลูกพืชโดยไม่ใช้ดิน (HYDROPONIC). ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 146น.

Nean, L2000."Phalanopsis Orchid light Requirement"HortTechnology. 10(30) : 430

Yin,T.W. 1996. "Effect of six Fertilizer on Vegetative Growth and Flowering of Phalaenopsis Orchids"Scientia Horticulturae 65 : 191-197

Resh , H.M. 1981. Hydroponic food production. Woodbridge Press Publishing

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการประเมินความอุดสมบูรณ์

Treatment	ประเมินความสมบูรณ์ของต้น					เฉลี่ย
	1	2	3	4	5	
T1R1	5	5	5	5	5	5
T1R2	3	5	3	5	3	3.8
T1R3	3	5	5	5	5	4.6
T1R4	5	5	5	5	5	5
T1R5	4	5	5	5	4	4.6
T2R1	1	3	2	3	2	2.2
T2R2	1	1	3	3	3	2.2
T2R3	5	5	4	5	5	4.8
T2R4	4	5	5	5	5	4.8
T2R5	4	4	4	5	5	4.4
T3R1	5	5	4	5	5	4.8
T3R2	5	4	4	4	5	4.4
T3R3	5	5	5	5	5	5
T3R4	4	5	3	5	5	4.4
T3R5	4	5	5	5	5	4.8
T4R1	3	4	4	4	5	4
T4R2	4	3	2	4	2	3
T4R3	2	1	2	1	2	1.6
T4R4	3	3	4	4	4	3.6
T4R5	4	5	5	3	3	4
T5R1	5	5	5	5	4	4.8
T5R2	0	0	0	0	0	0
T5R3	2	3	5	4	2	3.2
T5R4	1	1	1	1	1	1
T5R5	4	5	5	5	5	4.8
T6R1	4	5	2	5	3	3.8
T6R2	1	3	3	4	1	2.4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T6R3	4	4	4	4	4	4
T6R4	0	0	0	0	0	0
T6R5	3	4	3	3	4	3.4
T7R1	4	5	3	5	5	4.4
T7R2	5	5	4	5	3	4.4
T7R3	4	4	3	4	3	3.6
T7R4	5	5	4	5	5	4.8
T7R5	4	5	4	5	5	4.6
T8R1	4	3	2	4	3	3.2
T8R2	2	3	2	3	2	2.4
T8R3	3	3	2	3	2	2.6
T8R4	3	2	2	3	3	2.6
T8R5	4	5	4	5	5	4.6

เงื่อนไขคือ 1 = ไม่ดี, 2 = พอใช้, 3 = ปานกลาง, 4 = ดี, 5 =ดีมาก

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าECของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูก

Treatment	ECเข้า	ECออก			ค่าเฉลี่ย
		1/9/2549	1/10/2549	1/112549	
T1R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T1R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T1R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T1R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T1R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T2R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T2R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T2R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T2R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T2R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T3R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T3R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T3R3	0.8	0.8	0.7	0.7	0.733333
T3R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T3R5	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
T4R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T4R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T4R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T4R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T4R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T5R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T5R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T5R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T5R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T5R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T6R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T6R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T6R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T6R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T6R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T7R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T7R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T7R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T7R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T7R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T8R1	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T8R2	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T8R3	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T8R4	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667
T8R5	0.8	0.8	0.8	0.7	0.766667

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบค่า pH ของสารละลายที่ระบายออกจากวัสดุปลูก

Treatment	pHเข้า	pH ออก			เฉลี่ย
		1/9/2549	1/10/2549	1/112549	
T1R1	6	7.12	7.28	7.32	7.24
T1R2	6	7.22	7.44	7.47	7.376667
T1R3	6	7.27	7.31	7.31	7.296667
T1R4	6	7.22	7.3	7.39	7.303333
T1R5	6	7.11	7.19	7.35	7.216667
T2R1	6	7.04	7.14	7.2	7.126667
T2R2	6	7	7.32	7.42	7.246667
T2R3	6	7.05	7.16	7.22	7.143333
T2R4	6	7.09	7.14	7.25	7.16
T2R5	6	7.11	7.13	7.22	7.153333
T3R1	6	7.15	7.29	7.34	7.26
T3R2	6	7.22	7.27	7.39	7.293333
T3R3	6	7	7.01	7.09	7.033333
T3R4	6	7.05	7.17	7.24	7.153333
T3R5	6	7.07	7.18	7.16	7.136667
T4R1	6	7.02	7.07	7.22	7.103333
T4R2	6	7	7.06	7.23	7.096667
T4R3	6	7.12	7.06	7.24	7.14
T4R4	6	7.24	7.23	7.25	7.24
T4R5	6	7.22	7.24	7.34	7.266667
T5R1	6	6.95	7.18	7.28	7.136667
T5R2	6	6.84	7.1	7.22	7.053333
T5R3	6	6.82	6.97	7.1	6.963333
T5R4	6	6.93	7.13	7.22	7.093333
T5R5	6	6.8	6.83	7.1	6.91
T6R1	6	7.2	7.13	7.27	7.2
T6R2	6	7.1	7.15	7.24	7.163333

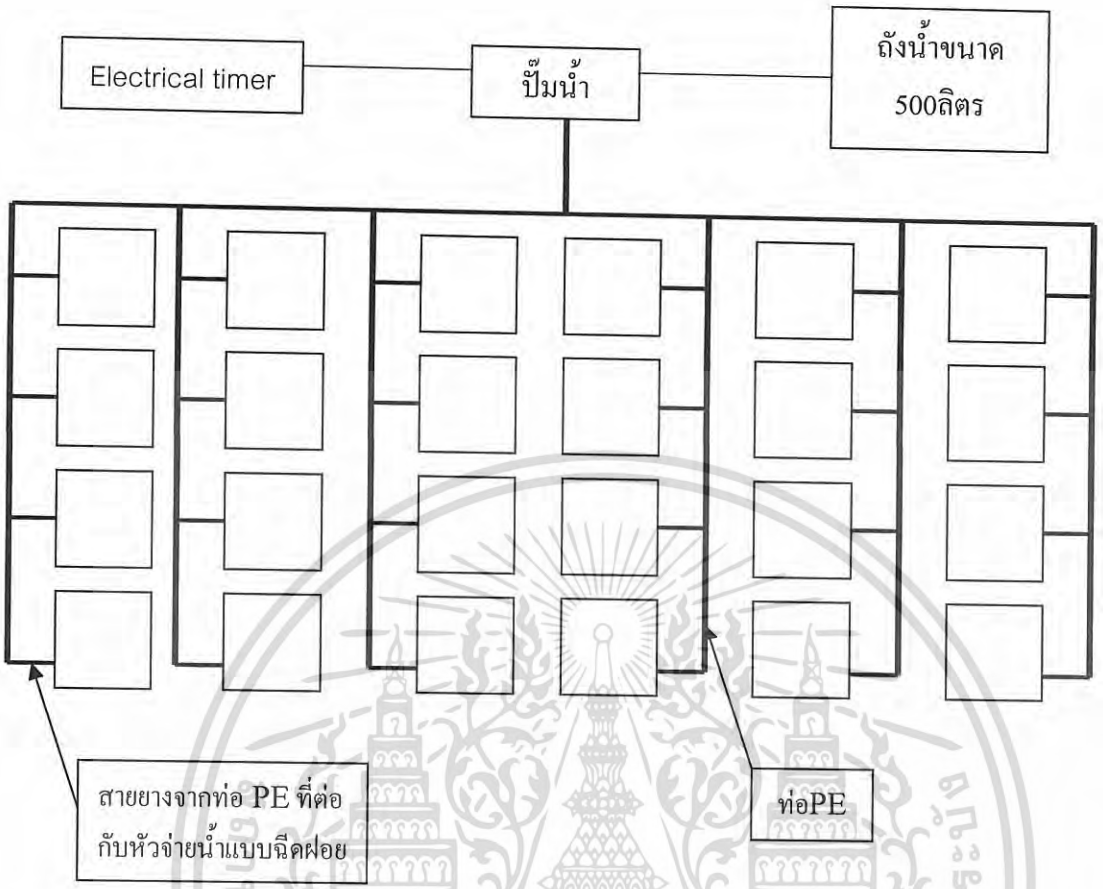
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T6R3	6	7.22	7.47	7.49	7.393333
T6R4	6	7.1	7.27	7.32	7.23
T6R5	6	7.12	7.28	7.34	7.246667
T7R1	6	5.18	5.15	5.02	5.116667
T7R2	6	5.15	5	4.87	5.006667
T7R3	6	5.04	5	4.98	5.006667
T7R4	6	5.06	5.02	4.93	5.003333
T7R5	6	5.09	5.06	4.83	4.993333
T8R1	6	6.8	6.87	6.97	6.88
T8R2	6	6.72	6.78	6.87	6.79
T8R3	6	6.71	6.75	6.85	6.77
T8R4	6	6.79	6.84	6.87	6.833333
T8R5	6	6.85	6.89	6.94	6.893333

ตารางภาคผนวกที่ 4 เปอร์เซนต์ธาตุอาหารในใบพืช

เปอร์เซนธาตุอาหาร	มีดอก	ไม่มีดอก
ไนโตรเจน	1.49	1.56
ฟอสฟอรัส	0.25	0.1
โพแทสเซียม	4.68	4.24
แคลเซียม	1.75	2.06
แมกนีเซียม	0.59	0.52
เหล็ก	0.005	0.009
แมงกานีส	0.06	0.03
ทองแดง	0.006	0.007
สังกะสี	0.01	0.1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางภาคผนวกที่ 5 แผ่นผังการปลูกกล้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

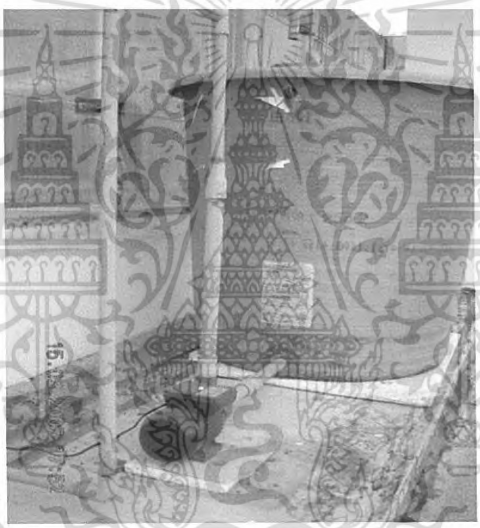
ภาพภาคผนวกที่ 1 แสดงโรงเรือน Evaporative

ภาพภาคผนวกที่ 2 แสดงลักษณะต้นกล้วยไม้

ภาพภาคผนวกที่ 3 แสดงลักษณะดอกกล้วยไม้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

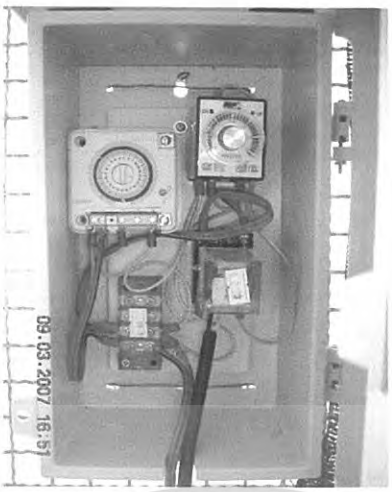
ภาพภาคผนวกที่ 4 แสดงลักษณะของต้นกล้วยไม้



ภาพภาคผนวกที่ 5 แสดงลักษณะถังน้ำขนาด 500 ลิตร

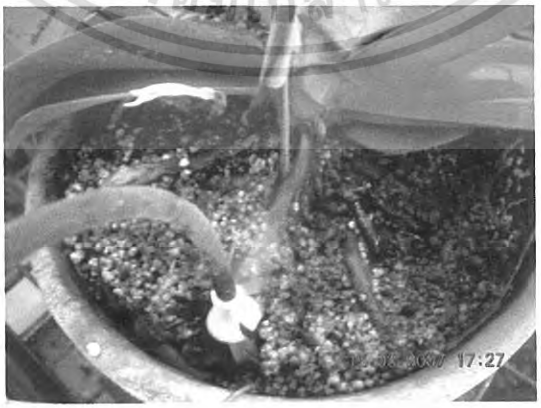
ภาพภาคผนวกที่ 6 แสดงลักษณะปั๊มน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพภาคผนวกที่ 7 แสดงลักษณะ Electrical timer ที่ใช้ควบคุมเวลาให้น้ำ

ภาพภาคผนวกที่ 8 แสดงลักษณะท่อ PE



ภาพภาคผนวกที่ 9 แสดงลักษณะสายยางที่ต่อกับหัวจ่ายน้ำแบบฉีดฝอย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้