สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

ผลของสาร α-aminoisobutyric acid (AIB) และ hydroxyquinoline sulfate (HQS) ในสารเคมียืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนาน

Effect of α-aminoisobutyric acid (AIB) and hydroxyquinoline sulfate (HQS) in Vase Life Solution on Vase Life of *Dendrobium Sanan White*

โดย

นาย เพิ่มศักดิ์ กนกากรนนท์

T108972

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต(พืชสวน)

พุทธศักราช 2547

วพ.
พ๗๑๔๑
๒๕๔๗
เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 108972
วัน,เดือน,ปี - 2 ส.ค. 2553

b...1228716x...
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง	:	ผลของสาร α-aminoisobutyric acid (AIB) และ hydroxyquinoline sulfate (HQS)ในสารเคมียืดอายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนาน
โดย	:	นาย เพิ่มศักดิ์ กนกากรนนท์
สาขาวิชา	:	พืชสวน
ภาควิชา	:	พืชสวน
คณะ	:	เทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ที่ปรึกษา	:	อาจารย์ มณทินี ธีรารักษ์

บทคัดย่อ

การทดลองผลของการใช้สาร α-aminoisobutyric acid (AIB) ที่มีต่อการยืดอายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ขาวสนาน วางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) จำนวน 6 ทรีทเมนต์ ทรีทเมนต์ละ 10 ซ้ำ ใช้สาร AIB ที่มีความเข้มข้น 0, 5, 10 และ 15 mM ร่วมกับ กลูโคส 4 % และ HQS 225 มก./ล. เปรียบเทียบกับ control และสารละลายมาตรฐานประกอบด้วยสารละลายน้ำกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. พบว่า ดอกกล้วยไม้สกุลหวายพันธุ์ขาวสนานที่ปักแจกันในสารละลาย กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM สามารถยืดอายุการปักแจกันได้นานถึง 45.8 วัน และให้ผลการทดลองที่ไม่แตกต่างในทางสถิติกับสารละลายมาตรฐาน การบานของดอกตูม 82.9 เปอร์เซ็นต์ การร่วงของดอกตูม 17.1 เปอร์เซ็นต์ ในทรีทเมนต์ที่ได้รับ AIB เข้มข้น 10 mM 15 mM และไม่เติม AIB มีอายุปักแจกัน 41.8, 38 และ 43.4 วัน ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title	:	Effect of α-aminoisobutyric acid (AIB) and hydroxyquinoline sulfate (HQS) in Vase Life Solution on Vase Life of *Dendrobium Sanan White*
By	:	Mr. Phermsak Kanakakornranon
Major	:	Horticuture
Department	:	Horticuture
Faculty	:	Agricultural Technology King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang
Advisor	:	Miss Montinee Teerarak

Abstract

Effect of α-aminoisobutyric acid (AIB) on vase life of *Dendrobium Sanan White* experiment was designed by completely randomized design (CRD) amount ten replications and comprised of six treatments. The results showed that orchid flowers held in the solution containing 4% glucose, 225 mg/l hydroxyquinoline sulfate (HQS) and 5 mM AIB had the longest vase life of 458 days with 82.9 percent of bud opening and 17.1 percent of dropping of flowers buds, no significant effect in comparison with standard solution (4% glucose, 225 mg/l HQS and 30 mg/l $AgNO_3$) . Treatment with 0, 10 and 15 mM AIB in combination with glucose and HQS had the vase life of 43.4, 41.8 and 38 days, respectively, no significant effect.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

ปัญหาพิเศษฉบับนี้สามารถสำเร็จลงด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ อาจารย์มณทินี ธีรารักษ์ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาปัญหาพิเศษของข้าพเจ้า ที่สละเวลาอันมีค่า คอยให้คำแนะนำ ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขข้อผิดพลาดต่าง ๆ ทำให้ปัญหาพิเศษฉบับบนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น

กราบขอบพระคุณคุณแม่ของข้าพเจ้า ที่ช่วยส่งเสริมในด้านกำลังทรัพย์และให้กำลังใจมาโดยตลอด และที่สำคัญคือ คุณรัชรินทร์ กาญจนรัตน์ ที่ช่วยในเรื่องการพิมพ์รูปเล่มปัญหาพิเศษฉบับนี้

เพิ่มศักดิ์ กนกากรนนท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(i)
สารบัญภาพ	(ii)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผล	9
วิจารณ์	23
สรุป	24
เอกสารอ้างอิง	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่ออายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	9
2.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการบานของดอกตูมในช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่ในน้ำกลั่น	14
2.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล.	14
3.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM	15
4.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 10 mM	15
5.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 15 mM	16
6.	ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรมาตรฐาน กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล.	16
7.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการดูดน้ำของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	17
8.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อน้ำหนักสดของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	17
9.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการบานของดอกตูมในดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	18
10.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกเหลืองของดอกตูมในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	18
11.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกตูมร่วงในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	19
12.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดเส้นเวนในดอกบานของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	19
13.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะอาการดอกบานชีดเหลืองของกล้วยไม้ พันธุ์ขาวสนาน	20
14.	ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะดอกบานคู่ของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
15. ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะดอกบานสีจาง ในกล้วยไม้พันธุ์ขาว สนาน	21
16. ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะอาการดอกบาน สลดแห้งของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	21
17. ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกบานร่วง ในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ดอกกล้วยไม้เป็นพืชเศรษฐกิจสำคัญของประเทศไทย ซึ่งมีมูลค่าการส่งออกมากที่สุดในกลุ่มพืชส่งออกไม้ดอกไม้ประดับ ประเทศไทยมีพื้นที่ปลูกกล้วยไม้ทั่วไป ในปี 2547 ประมาณ 19,784 ไร่ ให้ผลผลิต 43,932 ตัน จังหวัดที่มีการปลูกกล้วยไม้มากที่สุดคือจังหวัดนครปฐม และจังหวัดใกล้เคียงได้แก่ สมุทรสาคร กรุงเทพฯ ราชบุรี และนนทบุรีตามลำดับ ผลผลิตของดอกกล้วยไม้ตัดดอกที่ส่งออกนั้นสามารถนำเงินตราต่างประเทศเข้าสู่ประเทศไทย คิดเป็นมูลค่านับพันล้านบาท ในช่วงปี 2540-2547 มีมูลค่าการส่งออก 744.7 1,046.6 1,061.0 1,231.2 1,494.6 1,653.1 1,985.4 และ 1,915.2 ล้านบาทต่อปีตามลำดับ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2547) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญได้แก่ ญี่ปุ่น อิตาลี สหรัฐอเมริกา และเนเธอร์แลนด์ เป็นต้น (กรมศุลกากร, 2547)

กล้วยไม้ที่ปลูกในประเทศมีหลายสกุล และหลายพันธุ์ เช่น สกุลหวาย (*Dendrobium*) สกุลออนซิเดียม (*Oncidium*) สกุลม๊อคคาร่า (*Mokara*) สกุลอะแรนด้า (*Aranda*) และสกุลแวนด้า (*Vanda*) โดยสกุลที่มีพื้นที่ปลูกและส่งออกขายต่างประเทศมากที่สุดประมาณ 80 เปอร์เซ็นต์ของกล้วยไม้ที่ปลูกทั้งหมดคือสกุลหวาย พันธุ์ที่นิยมปลูกและส่งออกได้แก่ พันธุ์ขาวสนาน (Sanan White) ขาว 5 เอ็น (5N) มีกลีบดอกสีขาว พันธุ์โซเนีย (Sonia) หรือบอม (Bom) หรือโซเนียบอม (Sonia bom) เบอร์ 17 18 28 และแอนนา (Anna) มีกลีบดอกสีชมพู พันธุ์มาดามปอมปาดัวร์ (Pompadour) มีกลีบดอกสีม่วง และพันธุ์ซาบิน (Sabin) มีกลีบดอกสีแดง ผลผลิตกล้วยไม้หวายตัดดอกที่ได้ประมาณ 54 เปอร์เซ็นต์ ส่งออกไปจำหน่ายต่างประเทศ

ในปัจจุบันคุณภาพของดอกกล้วยไม้ลดลง โดยเฉพาะอย่างยิ่งอายุการบานหลังตัดดอกซึ่งสั้นลงมาก มีสาเหตุมาจากเกษตรกรพยายามลดต้นทุนการผลิตและเพิ่มผลผลิตในพื้นที่เท่าเดิม รวมทั้งการตัดดอกจำหน่ายก่อนถึงเวลาอันสมควร จึงได้มีผู้พยายามแก้ไขปัญหาโดยคิดค้นสารส่งเสริมคุณภาพที่มีประสิทธิภาพในการช่วยยืดอายุการใช้งานในการปักแจกัน โดยสาร $AgNO_3$ นิยมใช้กันอย่างแพร่หลายเพราะสามารถยับยั้งการทำงานของเอทิลีน แต่ก็เป็นโลหะหนักซึ่งทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม ดังนั้นสารที่สามารถยับยั้ง ACC oxidase ได้เช่น AIB (Ichimura, 1998) ก็ควรนำมาศึกษาเพื่อใช้ทดแทนสาร $AgNO_3$ ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์

1. ศึกษาผลของสารส่งเสริมคุณภาพ AIB ที่มีผลต่ออายุการปักแจกันของดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน
2. เปรียบเทียบสูตรสารส่งเสริมคุณภาพที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสรีระของดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของกล้วยไม้สกุลหวาย

กล้วยไม้สกุลหวาย (*Dendrobrium* spp.) เป็นสกุลที่ใหญ่ที่สุดจัดอยู่ในวงศ์ Orchidaceae ในบรรรดากล้วยไม้สกุลต่าง ๆ ทั้งที่พบในประเทศไทยมีการแพร่กระจายพันธุ์ตามธรรมชาติในบริเวณกว้างทั้งในทวีปเอเชียและบริเวณหมู่เกาะในมหาสมุทรแปซิฟิก ในประเทศไทยพบกล้วยไม้มากกว่า 130 ชนิด ซึ่งมีการกระจายพันธุ์อยู่อย่างกว้างขวางทั้งในสภาพอากาศที่สูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 1,000 เมตรลงมาจนถึงบริเวณใกล้ชายฝั่งทะเล และในป่าที่ค่อนข้างทึบไปจนถึงป่าที่โปร่งมากและแห้งแล้ง (ระพี, 2516)

กล้วยไม้สกลุหวายมีการเจริญเติบโตและรูปทรงแบบซิมโพเดียล (sympodial) มีระบบรากแบบกึ่งรากอากาศ (semi-epiphyte) โดยปกติจะอาศัยเกาะอยู่ตามต้นไม้ รากบางส่วนส่วนจะชอนไชไปตามเปลือกไม้ บางส่วนเกาะยึดแนบสนิทกับต้นไม้ (ไพบูลย์, 2521) มีเหง้า (rhizome) ซึ่งเป็นต้นที่แท้จริงเจริญเติบโตตามแนวนอนโดยมีลำลูกกล้วย (psedo-bulb) เจริญเติบโตเหนือดินทำหน้าที่คล้ายเป็นลำต้นที่แตกใบอ่อน และช่อดอก มีข้อ ปล้อง ตา อาจแตกหน่อเกิดเป็นเหง้าได้ใหม่อีก (ระพี, 2516) กล้วยไม้สกุลหวายมีลักษณะช่อดอกแบบ racemose คือ ดอกที่โคนช่อดอกจะบานก่อนและบานไล่ไปที่ดอกอ่อนกว่าตามลำดับและขึ้นไปยังปลายยอดของช่อที่มีดอกอ่อนที่สุด ดอกเป็นแบบสมบูรณ์เพศมีเกสรตัวผู้ และเกสรตัวเมียอยู่บนส่วนเดียวกัน ลักษณะเป็นเดือยหรือส่วนที่ยื่นออกมาจากกลางดอกเรียกว่าเส้าเกสร (column) (ระพี, 2530) ดอกประกอบไปด้วยกลีบดอกวงนอก (sepal) 3 กลีบและกลีบดอกวงใน (petal) 3 กลีบ กลีบดอกวงนอกมีลักษณะคล้ายกันทั้ง 3 กลีบ สำหรับกลีบดอกวงในมีลักษณะต่างกัน โดยกลีบในคู่หนึ่งมีลักษณะเหมือนกัน ส่วนกลีบในที่ 3 เปลี่ยนลักษณะไปเป็นแผ่นปาก (lip และ labellum) ปลายสุดของเส้าเกสรเป็นที่อยู่ของอับเรณู (anther) อยู่เหนือส่วนที่เรียกว่าจะงอย (rostellum) ซึ่งกั้นอยู่ระหว่างอับเรณูและยอดเกสรตัวเมีย (stigma) เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการผสมตัวเอง ยอดเกสรตัวเมียมีลักษณะเป็นแอ่งเล็กๆอยู่ด้านหน้าของเส้าเกสร ภายในมีน้ำเมือกเหนียว (stigma fluid) เรณูมีสีเหลืองอยู่ในสภาพที่รวมตัวเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เรียกว่า กลุ่มเรณูหรือก้อนเรณู (pollinia) มี 4 ก้อน ไม่มีก้าน กลุ่มเรณูมีลักษณะคล้ายขี้ผึ้งรูปไข่ หรือรูปยาวรีค่อนข้างแบน อับเรณูมีฝาปิดเรียกว่าฝาอับเรณู (anther cap และ operculum) บริเวณก้านดอกชิดกับโคนกลีบดอกเป็นส่วนของรังไข่ (ovary) ดังนั้นรังไข่ของกล้วยไม้จึงอยู่ใต้ฐานรองดอก epigenous flower (ระพี, 2516) ภายในรังไข่ยังไม่มีการพัฒนาเป็นไข่อ่อน (ovule) เมื่อมีการผสมเกสรเกิดขึ้นจึงจะมีการพัฒนาเป็นไข่อ่อนขึ้นมาภายในรังไข่ เมื่อไข่ได้รับการผสมจะเจริญเป็นเมล็ด รังไข่มีเพียงช่องเดียวแต่มีเมล็ดเกาะที่ผนัง 3 แห่ง (จิตราพรรณ, 2529)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวสนาน

กล้วยไม้สกุลหวายขาวสนาน (*Dendrobium Sanan white*) เป็นกล้วยไม้สกุลหวายลูกผสมที่เป็นที่นิยมของตลาด สีพื้นกลีบดอก White Group 155 (C) ฟอร์มดอกหวายกึ่งฟอร์ม เป็นพันธุ์ที่ปลูกเลี้ยงง่าย ก้านช่อยาว ให้ผลผลิตดี ดอกดก ในช่วงฤดูฝนมีกลิ่นหอมอ่อน ๆ เมื่อสภาพอากาศเปลี่ยนแปลงโดนฝนมักประสบปัญหาเรื่องดอกตูมร่วงหรือฝ่อ การแตกหน่อใหม่ค่อนข้างช้า

การสร้างก๊าซเอทิลีน

เอทิลีนเป็นตัวการสำคัญที่นำไปสู่การเสื่อมสภาพของดอกไม้หลายชนิด (Yang and Hoffman, 1984) และมีผลต่ออายุการใช้งาน เช่น ดอกกุหลาบ คาร์เนชั่น และกล้วยไม้ (Halevy and Mayak, 1981; God *et al.*, 1985) สำหรับดอกกล้วยไม้มีการตอบสนองต่อเอทิลีนแตกต่างกันตามสกุล โดยสกุลแวนด้าตอบสนองไวมากที่สุด รองลงมาคือ สกุลคัทลียา และสกุลหวาย ในสกุลหวายมีการสร้างก๊าซเอทิลีนมากขณะที่เป็นดอกตูม และลดลงเมื่อดอกบาน และกลับสูงขึ้นเมื่อดอกกล้วยไม้เข้าสู่ระยะของการเสื่อมสภาพ (God *et al.*, 1985)

สารเริ่มต้นของการสังเคราะห์เอทิลีน คือ L-methionine ซึ่งถูกเปลี่ยนเป็น SAM (S-adenosyl methionine) โดยมีเอนไซม์ S-adenosyl methionine transerase เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา สาร SAM ถูกเปลี่ยนเป็น 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid (ACC) และ MTA (5-methylthioadenine) โดยเอนไซม์ ACC synthase สาร ACC ถูกเปลี่ยนเป็นเอทิลีนในสภาพบรรยากาศที่มีออกซิเจน โดยมี ACC oxidase เป็นตัวเร่งปฏิกิริยา ส่วน MTA เกิดปฏิกิริยาจนครบวงจรได้ L-methionine หมุนเวียนกลับมาใช้อีก

สารส่งเสริมคุณภาพ

การนำเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมมาใช้จะช่วยปรับปรุงคุณภาพ และเพิ่มการส่งออกดอกกล้วยไม้ วิธีหนึ่งที่นิยมใช้คือการใช้สารส่งเสริมคุณภาพ (preservative solution) เพื่อยืดอายุการใช้งานของดอกไม้ในการปักแจกัน เพราะในสารส่งเสริมคุณภาพจะประกอบไปด้วยสารเคมีที่สำคัญคือ

1. น้ำ เป็นองค์ประกอบหลักสำหรับใช้สารละลายต่าง ๆ และทำให้ดอกไม้ไม่เหี่ยวเฉา น้ำควรจะสะอาดบริสุทธิ์ไม่มีเกลือแร่เจือปนหรือมีปะปนอยู่น้อยมากและมีสภาพเป็นกลาง น้ำกลั่นเป็นน้ำที่เหมาะสมที่สุดแต่มีราคาแพงจึงอาจจะใช้น้ำที่มีคุณภาพลดลงเช่น น้ำกรองหรือน้ำประปา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. อาหารได้แก่ น้ำตาล ส่วนใหญ่ใช้น้ำตาลซูโครส (น้ำตาลทรายขาว) และแร่ธาตุบางอย่างเช่น แคลเซียม (Ca) อะลูมิเนียม (Al) โบรอน (B) เงิน (Ag) สังกะสี (Zn) นิกเกิล (Ni) และทองแดง (Cu)

3. สารฆ่าเชื้อจุลินทรีย์เช่น 8-Hydroxyquinoline (HQ) จะยับยั้งการทำงานของแบคทีเรียและเชื้อรา ซึ่งจะลดการอุดตันของท่อลำเลียงน้ำและก้านดอก นอกจากนี้ก็ยังมีคลอรีน Thiabendazole (TBZ), Physan -20, Dichlorophen และ Chlorhexidine

4. สารยับยั้งก๊าซเอทิลีน สาร Ni, CO, 8-Hydroxyquinoline, Thiabendazole และ Benzoic acid จะยับยั้งการสร้างก๊าซเอทิลีน ส่วน Ag จะยับยั้งการทำงานการทำงานของก๊าซเอทิลีน

5. กรด เช่น กรดน้ำส้ม (Citric acid) ใช้เพื่อปรับสภาพสาร..งเสริมคุณภาพให้เป็นกรด ให้มี pH อยู่ระหว่าง 3-5 เพื่อลดการเจริญเติบโตของแบคทีเรีย

6. สารควบคุมการเจริญเติบโต เช่น auxins , cytokinins, gibberellins และ ascorbic acid จะช่วยยืดอายุการใช้งานของดอกไม้

7. สารชะลอการเจริญเติบโต เช่น B-Nine (damidazide) และ Chlormequat (CCC) จะช่วยยืดอายุการใช้งานของดอกไม้โดยจะชะลอการเสื่อมสภาพของเนื้อเยื่อหลายชนิด

8. สารยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช เช่น maleic hydrazide (MH) , morphactins และ cycloheximide มีคุณสมบัติลดการหายใจและทำให้ metabolism ช้าลง

วิธีการใช้สารส่งเสริมคุณภาพในการยืดอายุการใช้งานของดอกกล้วยไม้จะมีองค์ประกอบแตกต่างกันขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการใช้ซึ่งมีวิธีการแยกออกได้เป็น 4 แบบ (Halevy และ Mayak , 1981) คือ

1. การทำให้ดอกไม้อยู่ในสภาพสด (conditioning) เป็นการทำให้ดอกไม้กลับมาสดเหมือนก่อนที่จะตัดดอกสาเหตุเกิดมาจากการขาดน้ำไปชั่วระยะเวลาหนึ่งไม่ว่าจะเป็นระหว่างขนย้าย การคัดคุณภาพ การขนส่ง หรือเก็บรักษา โดยนำก้านดอกแช่ในน้ำอุ่นบริสุทธิ์ประมาณ 4-8 ชั่วโมง แล้วเก็บไว้ในห้องเย็น

2. การเพิ่มอาหาร (pulsins) จะกระทำก่อนการเก็บรักษาก่อนการขนส่ง และก่อนใช้ประโยชน์ จะใช้น้ำตาลซูโครสที่มีความเข้มข้นสูง ปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อการเพิ่มอาหารคือ ระยะเวลา อุณหภูมิ และความเข้มของแสง ส่วนใหญ่จะใช้เวลาประมาณ 22-24 ชั่วโมง อุณหภูมิ 20-27 องศาเซลเซียส ความเข้มแสง 1,000 ลักซ์

3. การทำให้ดอกตูมบาน (bud-opening) จะใช้น้ำยาและสภาพแวดล้อมคล้ายกับการเพิ่มอาหาร และจะใช้น้ำตาลซูโครสความเข้มข้นต่ำกว่าแต่ใช้ระยะเวลานานกว่า

4. การทำให้ดอกไม้มีอายุการใช้งานนานขึ้น (holding) ผู้ขายส่งและผู้ขายปลีกจะเป็นผู้ใช้น้ำยาแช่ก้านดอกไม้ระหว่างการรอขาย และผู้ซื้อก็จะใช้น้ำยาในการยืดอายุการปักแจกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาของการใช้ $AgNO_3$

สารส่งเสริมคุณภาพยืดอายุการปักแจกันกล้วยไม้ส่วนมากต้องมี HQS และ Ag^+ ในสารละลายเคมีที่พบว่า มีประสิทธิภาพยืดอายุการปักแจกัน และเพิ่มการบานของดอกตูมคือ HQS 225 ppm รวม $AgNO_3$ 30 ppm และ กลูโคส 4 เปอร์เซ็นต์ (อัจฉรา, 2530) ข้อจำกัดในการใช้โลหะเงิน (Ag) ในสารละลายยืดอายุปักแจกัน (สายชล, 2531) คือ เงินในสารละลายเมื่อถูกแสงแดดจะเกิดปฏิกิริยา photoxidation ทำให้เกิดสารประกอบสีคล้ำที่ไม่ละลายน้ำ และตกตะกอนทำให้ประสิทธิภาพลดลง เมื่อใช้น้ำที่มีเกลือแร่มากโดยเฉพาะคลอรีน เช่น น้ำประปา จะทำปฏิกิริยากับคลอรีน (Cl^-) กลายเป็น AgCl ซึ่งเป็นสารสีดำไม่ละลายน้ำและตกตะกอน บางครั้ง $AgNO_3$ เป็นพิษต่อเนื้อเยื่อพืชและเคลื่อนที่ได้ช้าเพราะอนุภาคเงิน (Ag^+) จับกับประจุลบของเนื้อเยื่อพืชอย่างเหนียวแน่น เงินเป็นสารเคมีประเภท oxidizing agent ที่มีความรุนแรงมากเมื่อสัมผัสกับผิวหนังคน ซึ่งมีองค์ประกอบของโปรตีน โปรตีนจะถูกออกซิไดซ์โดยกลายเป็นสารสีดำ เงินยังทำให้เกิดมลพิษต่อสภาพแวดล้อมด้วย และประเทศยุโรปส่วนใหญ่ที่นำเข้าดอกกล้วยไม้จากประเทศไทยจะห้ามการใช้โลหะเงิน

การใช้ α-aminoisobutyric acid (AIB)

รายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้สาร α-aminoisobutyric acid (AIB)ในการยืดอายุปักแจกันของดอกไม้

สุจริต (2531) พบว่าสารส่งเสริมคุณภาพสูตรที่ใช้ HQS 225 ppm ร่วมกับ $AgNO_3$ 30 ppm และ กลูโคส 4 เปอร์เซ็นต์ มีประสิทธิภาพมากที่สุดในการยืดอายุการปักแจกันและชะลอการหมดสภาพของดอกแรกของกล้วยไม้หวายยุพดีวัน หวายปอมปาดัวร์ และหวายวอลเตอร์โอมาย ตอบสนองต่อสารส่งเสริมคุณภาพได้ดีตามลำดับ

เย็นจิต (2535) ได้ศึกษาบทบาทของซิลเวอร์อิออนในสารละลายเคมีเพื่อยืดอายุการปักแจกันซึ่งประกอบด้วย HQS 225 ppm ผสม $AgNO_3$ 30 ppm กับ กลูโคส 4 เปอร์เซ็นต์ พบว่าการใช้ซิลเวอร์อิออนในรูป $AgNO_3$ ร่วมกับ HQS และ กลูโคส เพิ่มการบานของดอกตูม การดูดน้ำ และเพิ่มน้ำหนักสดได้ดีกว่าการใช้ในรูป $Ag(S_2O_3)_2^{3-}$

Serrano *et al.* (1990) ได้ศึกษาผลของ α-aminoisobutyric acid (AIB) ที่มีต่อการยืดอายุของดอก canation พันธุ์ Arther พบว่าการใช้ AIB 10 mM ทำให้มีการสูญเสียน้ำหนักสดช้าลง และชะลอการสร้างก๊าซเอทิลีนได้ถึง 4 วัน

Yamamoto *et al.* (1995) พบว่าการใช้ cis-propenylphosphonic (PPOH) ร่วมกับ AIB ในการยืดอายุการปักแจกันของดอก canation พันธุ์ Coral สามารถเพิ่มอายุการปักแจกันได้ 12.2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อเปรียบเทียบกับที่ใช้ PPOH หรือ AIB เพียงอย่างเดียว มีอายุปักแจกัน 7.6 และ 5 วัน ตามลำดับ การใช้ PPOH หรือ AIB ความเข้มข้นเท่ากันที่ 20 mM ทำให้ประสิทธิภาพในการยืดอายุภายหลังการเก็บเกี่ยวของดอกคาร์เนชั่นมากที่สุด

Shimamura *et al.* (1997) ได้นำช่อดอก Limonium พันธุ์ Blue Fantasia 100 มาทดลอง พบว่าซูโครส 10 กรัม/ลิตร ส่งเสริมการบานของดอกตูม ส่วน AIB 5 mM จะช่วยชะลอการเสื่อมสภาพ และ AOA ให้ผลพียงเล็กน้อยในการยืดอายุปักแจกัน การใช้ AIB 10 mM ร่วมกับซูโครส 20 กรัมต่อลิตร ส่งเสริมให้เกิดการบานของดอกตูม และยับยั้งการเสื่อมสภาพของดอกตูม รวมทั้งยืดอายุการปักแจกันออกไปอีก 5 วัน

Ichimura (1998) ทดลองใช้ซูโครส 20 กรัม/ลิตร ร่วมกับ HQS 200 มก./ล. และ AIB 10 mM ในการยืดอายุการปักแจกันของดอก Limonium พันธุ์ Blue fantasia 100 พบว่า AIB สามารถยับยั้ง ACC oxidase ได้โดยซูโครสส่งเสริมให้ดอกตูมบานและ AIB ช่วยยืดอายุการใช้งาน

Onozaki *et al.* (1998) พบว่าการใช้ calcium nitrate 2.5 mM ร่วมกับ AIB 10 mM จะช่วยยืดอายุการปักแจกันของดอก canation พันธุ์ Soana และ Nora ได้ดีกว่าการใช้ calcium nitrate หรือ AIB เพียงอย่างเดียว

Wawrzynczak และ Goszcynska (2003) พบว่า AIB และ ATA สามารถชะลอการสังเคราะห์เอทิลีนในดอก canation ออกไป 2 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนาน
2. เครื่องชั่ง 2 ตำแหน่ง (บริษัท Boeco ประเทศเยอรมัน)
3. หลอดทดลองพลาสติกที่มีขีดบอกปริมาตร
4. ที่วางหลอดทดลอง
5. เครื่องแก้วสำหรับเตรียมสาร (บริษัท Pyrex ประเทศสหรัฐอเมริกา)
6. สารเคมีที่ใช้ในการทดลอง
   - 6.1 α-aminoisobutyric acid (บริษัท Sigma ประเทศเยอรมัน)
   - 6.2 D-glucose (บริษัท Ajax Finechem ประเทศออสเตรเลีย)
   - 6.3 8-quinolinol sulfate (บริษัท Fluka Chemic ประเทศสวิส)
   - 6.4 silver nitrate (บริษัท BDH Laboatory Supplies ประเทศอังกฤษ)

วิธีการทดลอง

ดอกกล้วยไม้สกุลหวายที่ใช้ในการทดลองคือ ขาวสนาน (*Dendrobium Sananwhite*) ความยาวช่อ 40-60 เซนติเมตร ซื้อมาจากสวนกล้วยไม้ในอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม ขนส่งแบบแห้งโดยรถยนต์ปรับอากาศมายังห้องปฏิบัติการภายในระยะเวลา 2 ชั่วโมง คัดเลือกช่อดอกที่มีคุณภาพสม่ำเสมอทั้งขนาดและสี ในหนึ่งช่อดอกมีจำนวนดอกบาน 5±2 ดอกและจำนวนดอกตูม 7±2 ดอก นำช่อดอกกล้วยไม้ที่คัดได้แล้วตัดโคนก้านดอกกล้วยไม้เฉียงประมาณ 45 องศาให้เหลือความยาว 12 เซนติเมตร จากโคนก้านถึงดอกบานดอกแรก ชั่งน้ำหนักสดเริ่มต้นแล้วจึงนำมาปักแจกันในหลอดทดลองพลาสติกที่มีขีดบอกปริมาตรที่ใส่สารส่งเสริมคุณภาพหลอดละ 10 มิลลิลิตร และบันทึกข้อมูลจำนวนดอกตูมและดอกบานในวันแรกของการทดลอง

การวางแผนการทดลองแบบ completely randomized design (CRD) จำนวน 10 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ช่อ แบ่งเป็น 6 ทรีทเมนต์ คือ

ทรีทเมนต์ที่ 1 สูตรควบคุม (น้ำกลั่น)

ทรีทเมนต์ที่ 2 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล.

ทรีทเมนต์ที่ 3 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 5 mM

ทรีทเมนต์ที่ 4 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 10 mM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรีทเมนต์ที่ 5 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 15 mM

ทรีทเมนต์ที่ 6 สูตรมาตรฐาน กลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + $AgNO_3$ 30 มก./ล.

บันทึกผลการทดลองดังนี้

1. อายุปักแจกัน โดยกำหนดว่าเมื่อดอกบานเกิดการเสื่อมสภาพมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ของดอกบานทั้งหมดถือว่าหมดอายุ ดอกบานเสื่อมสภาพคือ ดอกบานสังเกตเห็นเส้นเวน (vein) กลีบดอกเหลือง เกิดอาการดอกกู่ สีของดอกซีดจาง ดอกสลดแห้งและร่วง

2. การเปลี่ยนแปลงของดอกตูมคือ การบานเพิ่มของดอกตูม การเสื่อมสภาพของดอกตูม (ดอกตูมเหลืองและดอกตูมร่วง) ทำการบันทึกข้อมูลทุกวัน

3. การเปลี่ยนแปลงของดอกบานคือ ดอกบานสังเกตเห็นเส้นเวน (vein) กลีบดอกเหลือง เกิดอาการดอกกู่ สีของดอกซีดจาง ดอกสลดแห้งและร่วง ทำการบันทึกข้อมูลทุกวัน

4. การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด (เปอร์เซ็นต์) = (น้ำหนักสดในแต่ละวัน÷ น้ำหนักสดเริ่มต้น) × 100 ทำการบันทึกข้อมูลทุก 2 วัน

5. การดูดน้ำของช่อดอก บันทึกการลดลงของน้ำในแต่ละวันในหลอดทดลองโดยยกก้านช่อดอกขึ้นเหนือน้ำกลั่น มีหน่วยเป็นมิลลิลิตรต่อช่อดอกต่อวัน

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์ผลทางสถิติโดยใช้โปรแกรม SPSS 11.0 for windows และวิเคราะห์ความแตกต่างทางสถิติโดยวิธี Ducan's New Multiple Range Test (DMRT)

สถานที่ทำการทดลอง

ห้องปฏิบัติการเทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวไม้ดอก ภาควิชาพืชสวน
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้เริ่มตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2547 - มกราคม 2548

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผล

อายุการปักแจกัน

ช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวสนานที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพที่มี กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 45.8 วันให้ผลที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ กับ กลูโคส 4 % ผสม HQS 225 มก./ล. ร่วมกับ $AgNO_3$ 30 มก./ล. ที่มีอายุปักแจกัน 45.1 วัน ส่วนกลูโคส 4 % ผสม HQS 225 มก./ล. กลูโคส 4 % ผสม HQS 225 มก./ล. กับ AIB 10 mM และ กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. กับ AIB 15 mM มีอายุการปักแจกัน 43.4 วัน 41.8 วัน และ 38.0วัน ตามลำดับ ส่วน control มีอายุการปักแจกันน้อยที่สุดคือ 26.6 วัน (ตารางที่ 1 และ ภาพที่ 1-6)

ตารางที่1 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่ออายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

สารส่งเสริมคุณภาพ	อายุการปักแจกัน (วัน)[1/]
ทรีทเมนต์ที่ 1 สูตรควบคุม (น้ำกลั่น)	26.6[a]
ทรีทเมนต์ที่ 2 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล.	43.4[bc]
ทรีทเมนต์ที่ 3 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 5 mM	45.8[c]
ทรีทเมนต์ที่ 4 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 10 mM	41.8[bc]
ทรีทเมนต์ที่ 5 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 15 mM	38.0[b]
ทรีทเมนต์ที่ 6 สูตรมาตรฐาน กลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + $AgNO_3$ 30 มก./ล.	45.1[c]
F-test	11.301*
CV%	23.049

* คือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

1/ คือ ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การดูดน้ำ

อัตราการดูดน้ำของช่อดอกกล้วยไม้ในทุกสูตรของสารส่งเสริมคุณภาพใน 4 วันแรกของการปักแจกันมีปริมาณเฉลี่ย 0.7-1.6 มิลลิลิตร/ช่อดอก/วัน และภายหลังวันที่ 4 อัตราการดูดน้ำของช่อดอกกล้วยไม้ลดลงอย่างรวดเร็วมีปริมาณที่ใกล้เคียงกันโดยเฉลี่ยวันละ 0.5-1.0 มิลลิลิตร/ช่อดอก/วัน ยกเว้นช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นมีปริมาณการดูดน้ำเฉลี่ยวันละ 0.2-0.4 มิลลิลิตร/ช่อดอก/วัน ซึ่งมีอัตราการดูดน้ำลดลงรวดเร็วและเร็วกว่าทรีทเมนต์อื่น ๆ ตลอดอายุการปักแจกัน (ภาพที่ 7)

การเปลี่ยนแปลงน้ำหนักสด

การเพิ่มขึ้นและการลดลงของน้ำหนักสดสอดคล้องกับอัตราการดูดน้ำของช่อดอกกล้วยไม้ กล่าวคือช่อดอกกล้วยไม้ดูดน้ำมาก การลดลงของน้ำหนักสดจะช้าลง โดยดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในสารละลาย กลูโคส 4 % และ HQS 225 มก./ล. ร่วมกับ $AgNO_3$ 30 มก./ล. กลูโคส 4 % และ HQS 225 มก./ล. กลูโคสg 4 % และ HQS 225 มก./ล. ร่วมกับ AIB 5 mM ในเวลา 26 วันของการทดลอง ทรีทเมนต์ดังกล่าวจึงคงมีน้ำหนักสดมากกว่าน้ำหนักสดเริ่มต้นในวันแรกของการปักแจกัน ส่วนกล้วยไม้ที่เป็น control มีการลดลงของน้ำหนักสดเร็วที่สุด โดยวันที่ 13 ของการปักแจกันน้ำหนักสดลดลงต่ำกว่า 100 % (ภาพที่ 8)

การบานของดอกตูม

ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพมีเปอร์เซ็นต์การบานของดอกตูมที่สูงในระยะเวลา 2 สัปดาห์แรกหลังจากทำการทดลอง ยกเว้นช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่น มีการบานของดอกตูมต่ำกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ ในขณะช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพที่มี กลูโคส 4 % และ HQS 225 มก./ล. ร่วมกับ $AgNO_3$ 30 มก./ล. เป็นองค์ประกอบที่มีประสิทธิภาพทำให้เกิดการบานได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ส่วนในสารส่งเสริมคุณภาพที่เหลือมีเปอร์เซ็นต์การบานอยู่ในช่วง 82-97 เปอร์เซ็นต์ (ภาพที่ 9) ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพให้ผลที่ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ให้ผลที่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่น (ตารางที่ 2)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่2 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการบานของดอกตูมในช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

สารส่งเสริมคุณภาพ	การบานของดอกตูม(%)[1/]
ทรีทเมนต์ที่ 1 สูตรควบคุม (น้ำกลั่น)	51.27[a]
ทรีทเมนต์ที่ 2 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล.	96.21[b]
ทรีทเมนต์ที่ 3 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 5 mM	86.35[b]
ทรีทเมนต์ที่ 4 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 10 mM	90.46[b]
ทรีทเมนต์ที่ 5 สูตรกลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล. + AIB 15 mM	92.73[b]
ทรีทเมนต์ที่ 6 สูตรมาตรฐาน กลูโคส 4 % + HQS 225 มก./ล.+ $AgNO_3$ 30 มก./ล.	100.00[b]
F-test	8.742*
CV%	28.317

* คือ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

1/ คือ ตัวอักษรที่เหมือนกันไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดย DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

การเหลืองของดอกตูม

ช่อดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันอยู่ในน้ำกลั่น มีแนวโน้มในการเกิดดอกตูมเหลืองเร็วกว่าสารส่งเสริมคุณภาพในสูตรอื่น ๆ โดยการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดอย่างรวดเร็วภายในระยะเวลา 2 สัปดาห์หลังจากที่เริ่มทำการทดลอง ส่วนดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในสารส่งเสริมคุณภาพสูตรอื่น ๆ มีการเกิดลักษณะอาการดอกตูมเหลืองน้อยกว่า 10 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะในสารส่งเสริมคุณภาพที่มี กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. เป็นส่วนผสมไม่เกิดดอกตูมเหลือง (ภาพที่ 10)

การร่วงของดอกตูม

ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นพบอาการดอกตูมร่วงในวันที่ 7 ของการทดลอง และเกิดการร่วงของดอกสูงถึง 55 เปอร์เซ็นต์ ส่วนการร่วงของดอกตูมในสารส่งเสริมคุณภาพชนิดอื่น ๆ มีเปอร์เซ็นต์การร่วงที่ใกล้เคียงกันคือ 5-10 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นในสารส่งเสริมคุณภาพที่มีกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. เป็นส่วนประกอบไม่พบการร่วงของดอกตูม (ภาพที่ 11)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเกิดเส้นเวนในดอกบาน

ดอกกล้วยไม้ทุกทรีทเมนต์ไม่พบอาการการเกิดเส้นเวนในดอกบานภายใน 2 สัปดาห์แรกของการทดลอง หลังจากนั้นเริ่มสังเกตเห็นการเกิดเส้นเวนเพิ่มขึ้นในทุกทรีทเมนต์ โดยเฉพาะช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นมีดอกที่เกิดเส้นเวน 80 เปอร์เซ็นต์ของจำนวนดอกบานทั้งหมด ส่วนช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % และ HQS 225 มก./ล. กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 10 mM กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. มีดอกที่เกิดเส้นวนไม่ถึง 50 เปอร์เซ็นต์ โดยเฉพาะในทรีทเมนต์สูตรกลูโคส 4 % ที่ใช้ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. การเกิดเส้นเวนในดอกบานน้อยที่สุด (ภาพที่ 12)

การเกิดอาการซีดเหลืองในดอกบาน

ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นเกิดการเปลี่ยนแปลงเป็นดอกซีดถึง 80 เปอร์เซ็นต์ ลักษณะอาการเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมากกว่าทรีทเมนต์อื่น ๆ ตลอดอายุการปักแจกัน ในขณะที่ดอกกล้วยไม้ที่ปักแจกันในสารส่งเสริมคุณภาพสูตรอื่น ๆ มีการเกิดอาการซีดเหลืองเพิ่มขึ้นในอัตราต่ำและมีเปอร์เซ็นต์การเหลืองของดอกบานใกล้เคียงกัน (ภาพที่ 13)

การเกิดอาการลู่ในดอกบาน

ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นซึ่งเป็นทรีทเมนต์ควบคุมเกิดการอาการดอกลู่ในเปอร์เซ็นต์ที่สูง เมื่อเปรียบเทียบกับช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพสูตรต่าง ๆ มีการลู่ของดอกบานใกล้เคียงกันโดยเฉลี่ยประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนดอกบานทั้งหมด ลักษณะอาการดอกลู่เกิดขึ้น หลังจากดอกกล้วยไม้เกิดอาการซีดเหลืองประมาณ 3 วัน (ภาพที่ 14)

การเกิดสีจางในดอกบาน

ในทุกทรีทเมนต์ของการทดลองการเปลี่ยนแปลงจากดอกลู่เป็นดอกสีจางในดอกกล้วยไม้มีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงที่ใกล้เคียงกันในอัตราที่ต่ำอย่างต่อเนื่องใน 3 สัปดาห์ที่เริ่มทำการทดลอง ในช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นมีแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเป็นดอกสีจางในอัตราที่สูงกว่าเล็กน้อยในสัปดาห์ที่ 4 ของการปักแจกัน หลังจากนั้นเปอร์เซ็นต์ดอกบานสีจางเกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและมากกว่าทรีทเมนต์อื่น ๆ (ภาพที่ 15)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>การเกิดอาการสลดแห้งในดอกบาน</u>

ดอกกล้วยไม้ในทุกทรีทเมนต์มีดอกบานประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้นที่เกิดอาการดอกสลดแห้ง ในทรีทเมนต์สารละลายกลูโคส 4 % ที่ใช้ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 10 mM เกิดลักษณะอาการสลดแห้งในวันที่ 9 ของการทดลอง ส่วนสารส่งเสริมคุณภาพสูตร กลูโคส 4 % ที่ใช้ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 15 mM เกิดอาการสลดแห้งช้าที่สุด โดยพบครั้งแรกในวันที่ 38 ของการทดลอง (ภาพที่ 16)

<u>การร่วงของดอกบาน</u>

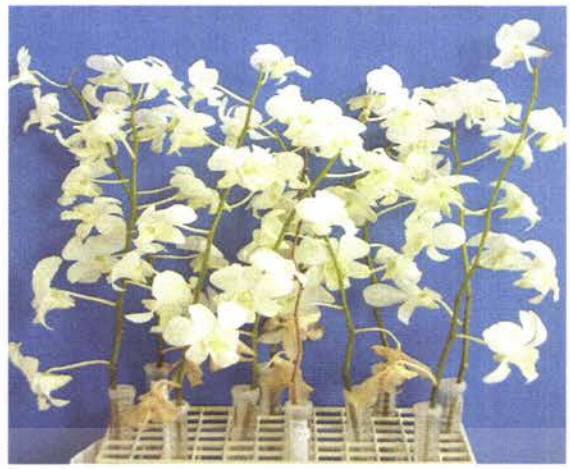
ช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในน้ำกลั่นมีแนวโน้มการร่วงของดอกบานสูงถึง 90 เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนดอกบานทั้งหมด ในช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ในสารส่งเสริมคุณภาพพบอาการร่วงประมาณ 30-40 เปอร์เซ็นต์ ยกเว้นส่วนช่อดอกกล้วยไม้ที่แช่ใน กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. พบอาการดอกร่วงเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น (ภาพที่ 17)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่ในน้ำกลั่น

ภาพที่ 2 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM

ภาพที่ 4 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 10 mM

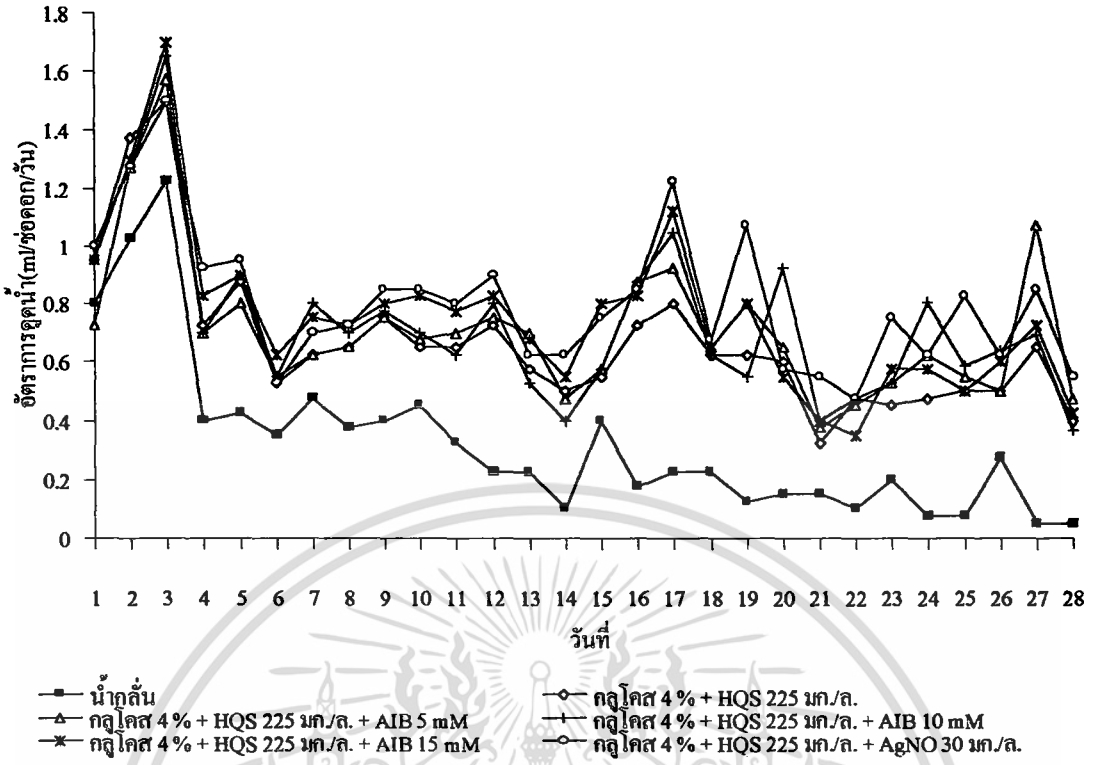
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 15 mM

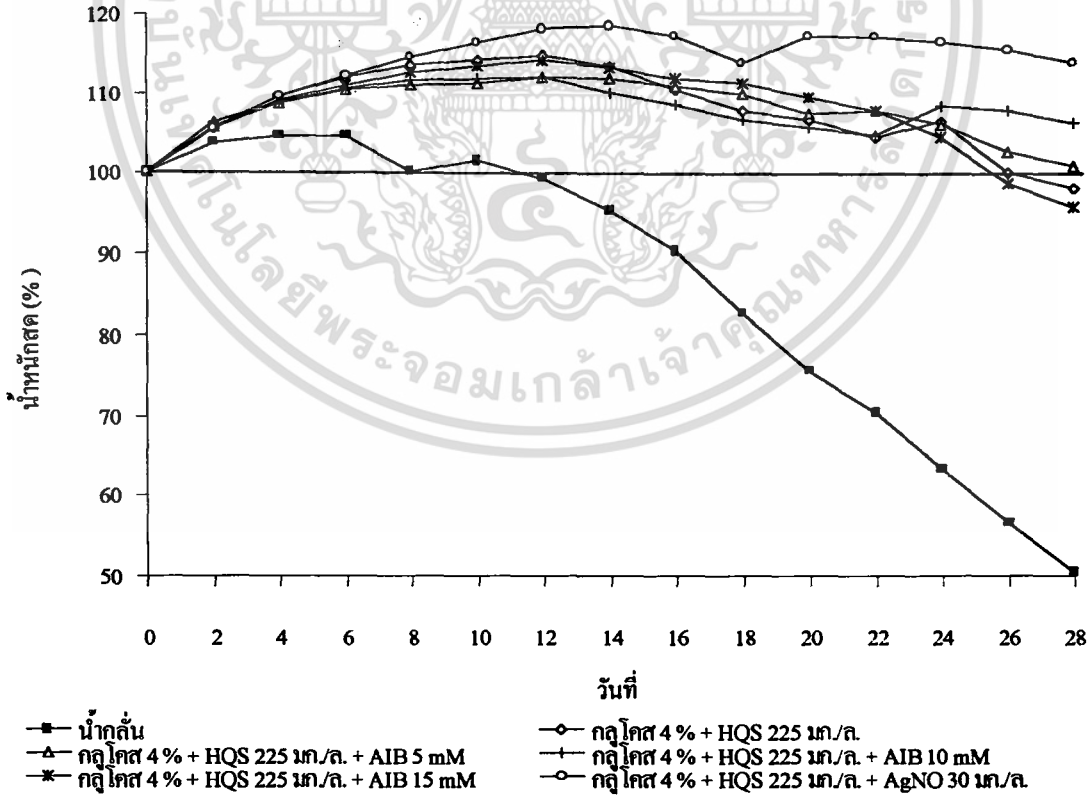
ภาพที่ 6 ช่อดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนานที่แช่สารส่งเสริมคุณภาพสูตรมาตรฐาน กลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



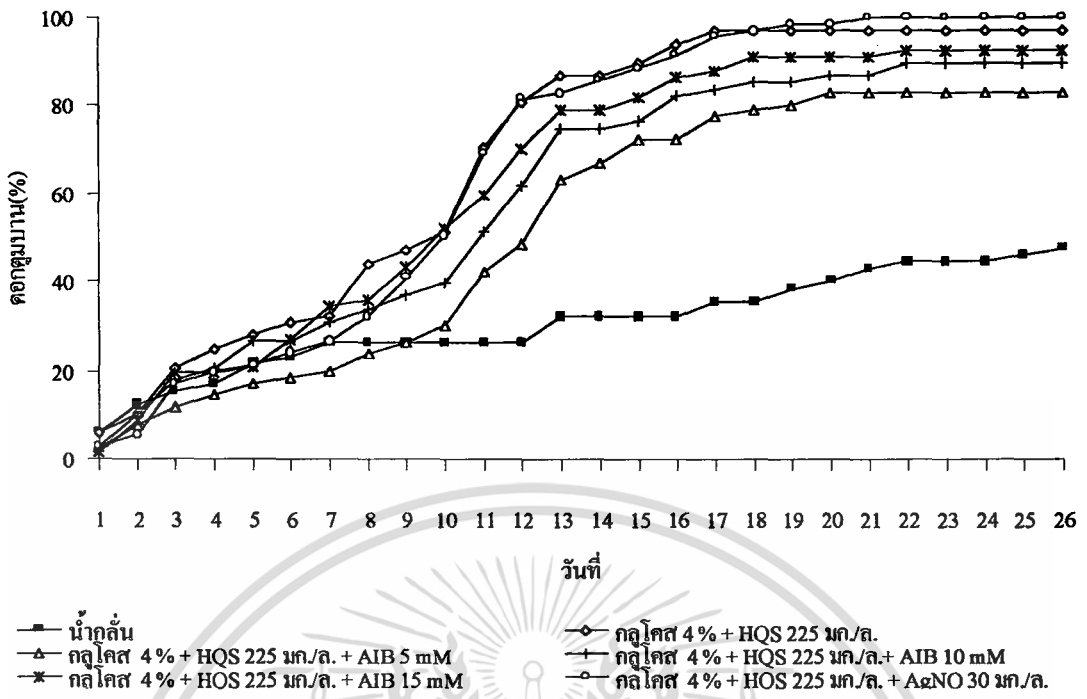
ภาพที่ 7 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการดูดน้ำของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน



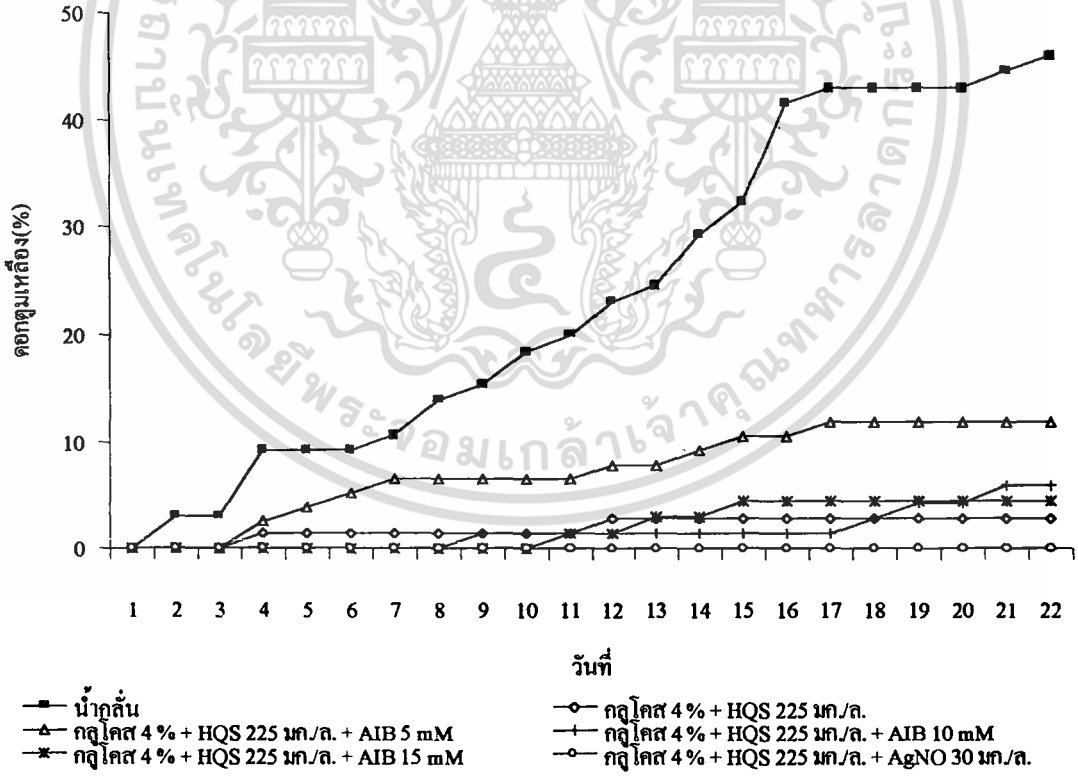
ภาพที่ 8 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อน้ำหนักสดของช่อดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

108972

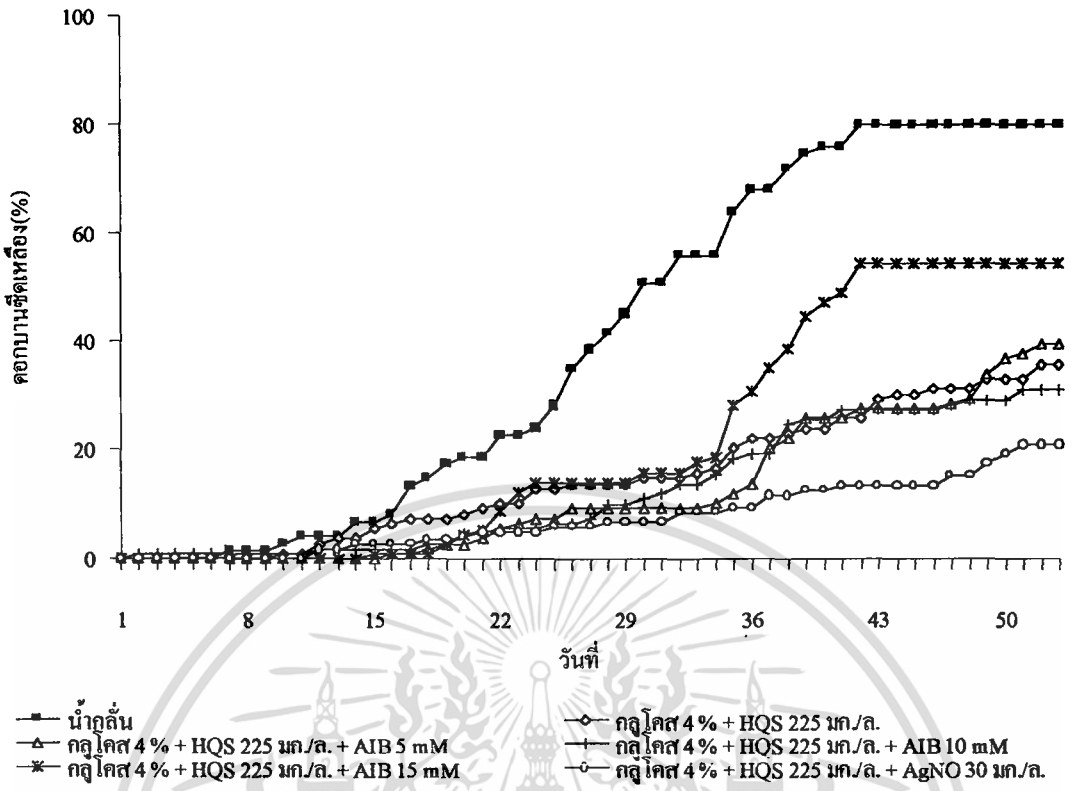


ภาพที่ 9 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการบานของดอกตูมในดอกกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

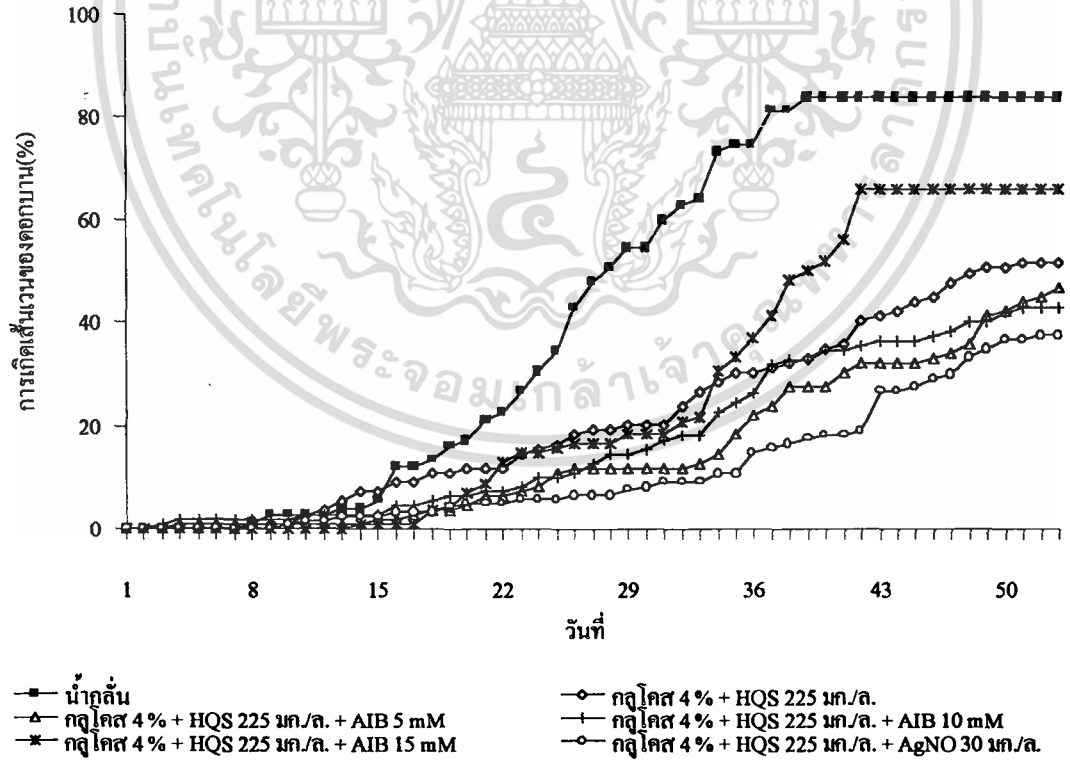


ภาพที่ 10 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกเหลืองของดอกตูมในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

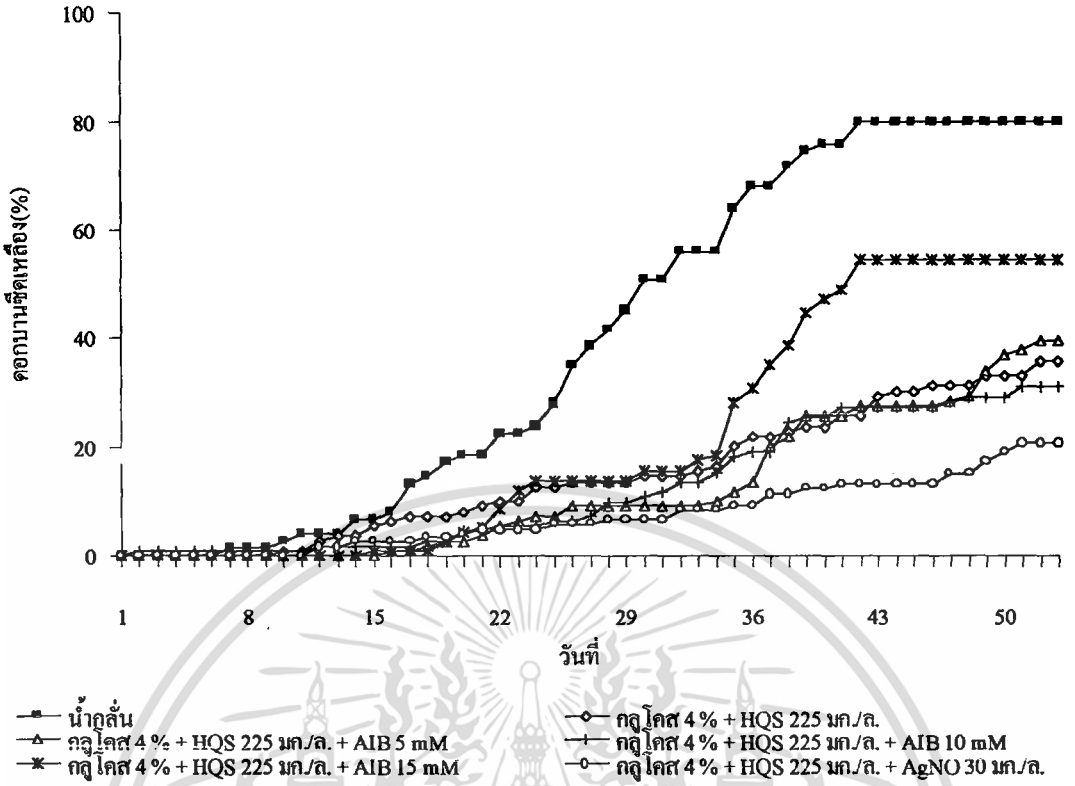


ภาพที่ 11 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกตูมร่วงในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

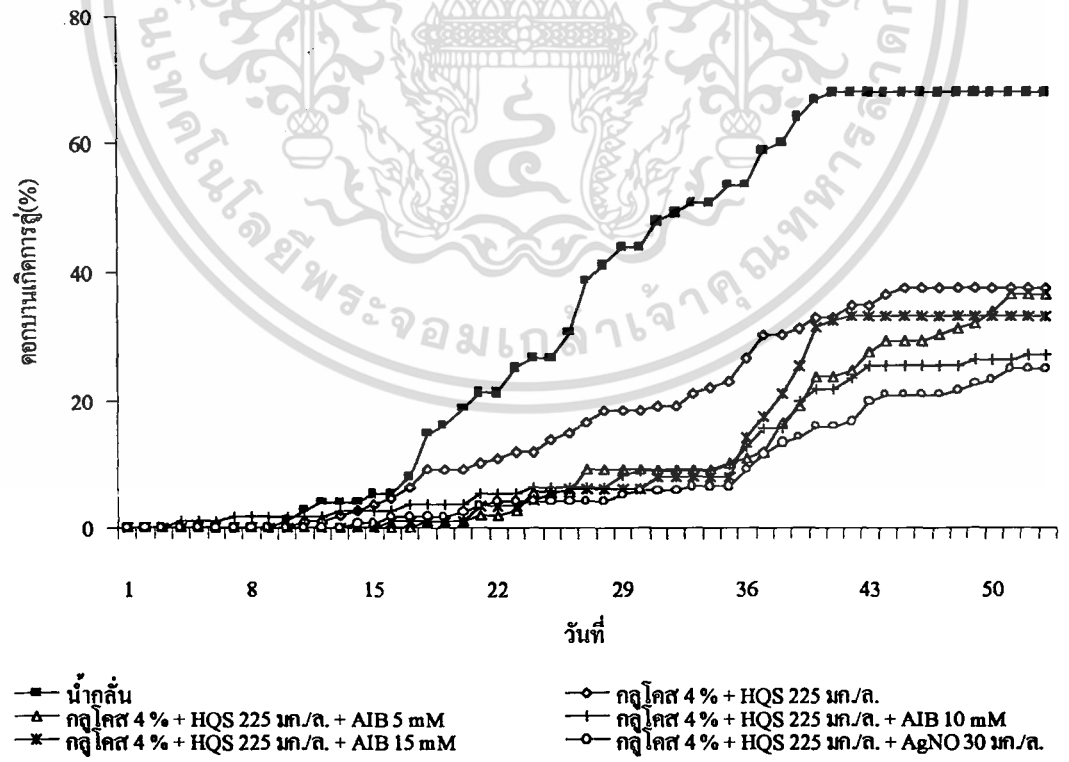


ภาพที่ 12 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดเส้นเวนในดอกบานของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

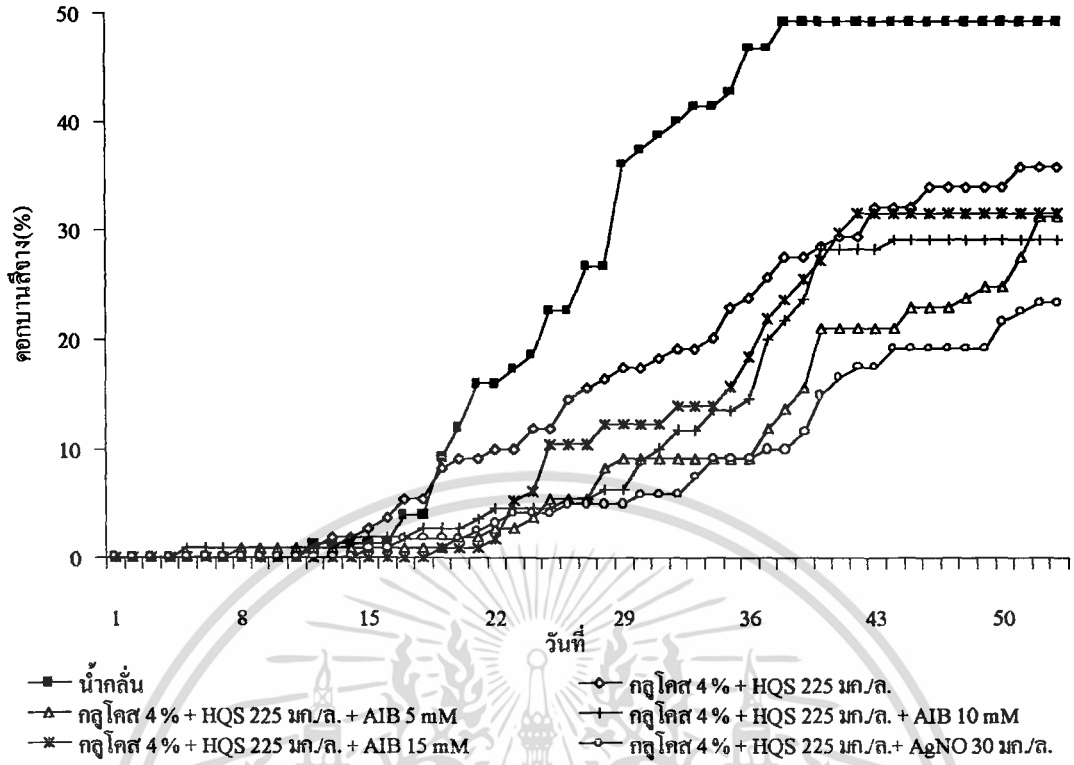


ภาพที่ 13 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะอาการดอกบานชีดเหลืองของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

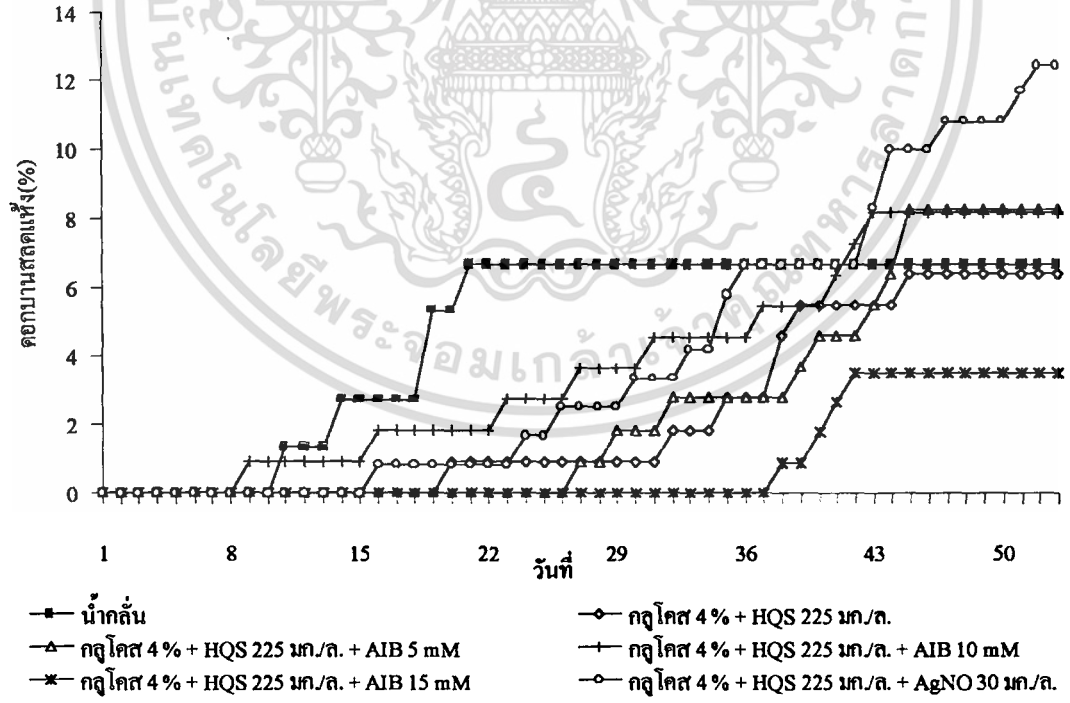


ภาพที่ 14 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะดอกบานลู่ของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

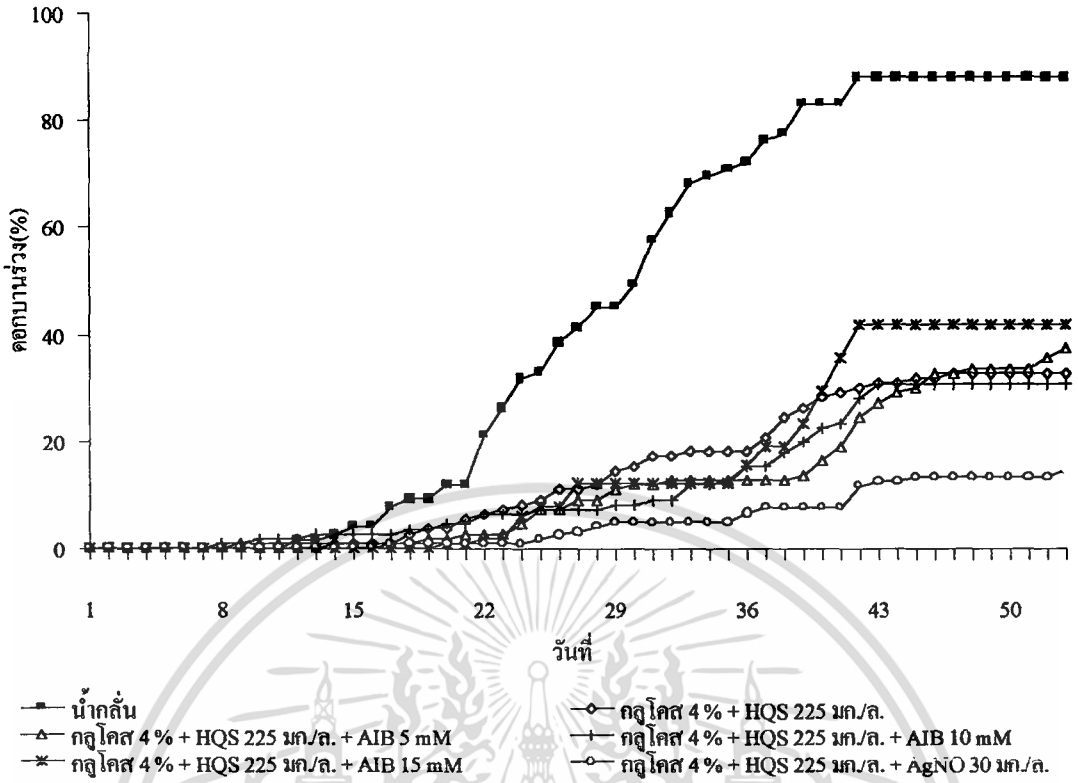


ภาพที่ 15 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะดอกบานสีขาวในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน



ภาพที่ 16 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดลักษณะอาการดอกบาสลดแห้งของกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 17 ผลของสารส่งเสริมคุณภาพที่มีต่อการเกิดอาการดอกบานร่วงในกล้วยไม้พันธุ์ขาวสนาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์

การศึกษาผลของสาร α-aminoisobutyric acid (AIB) ที่มีต่อการยืดอายุปักแจกันดอกกล้วยไม้หวายพันธุ์ขาวสนาน พบว่าการใช้ AIB 5 mM ร่วมกับกลูโคส 4% และ HQS 225 มก./ล. มีอายุการปักแจกันนานถึง 45.8 วัน (ตารางที่ 1) มากกว่าสารละลายมาตรฐานที่มี $AgNO_3$ 30 มก./ล. ผสมกับ กลูโคส 4% และ HQS 225 มก./ล. การที่สารส่งเสริมคุณภาพสามารถยืดอายุดอกกล้วยไม้ได้อาจเนื่องมาจากสมบัติและความเข้มข้นที่เหมาะสมของสารละลายได้แก่ กลูโคส ซึ่งเป็นแหล่งอาหารคาร์โบไฮเดรตให้กับกล้วยไม้ ทำหน้าที่ปรับสมดุลของน้ำในก้านช่อดอกทำให้ปากใบปิด ลดการสูญเสียน้ำและรักษาน้ำหนักสดของดอก ช่วยให้เนื้อเยื่อเต่งกลีบดอกจึงมีลักษณะเต่ง (Marousky, 1969) อีกทั้งยังพบว่ากลูโคสมีประสิทธิภาพส่งเสริมการบานของดอกตูม (Shimamura, 1997; Ichimura, 1998) ส่วน HQS มีคุณสมบัติในการยับยั้งการเจริญของจุลินทรีย์เป็น strong chelators ของพวก metal ions ของเอนไซม์ ทำให้เอนไซม์ที่ทำให้เกิดการอุดตันไม่ทำงาน (Larsen and Frolich, 1969; Marousky, 1969) ก้านดอกจึงไม่เกิดการอุดตัน ทำให้ปริมาณการดูดน้ำของก้านช่อดอกเพิ่มขึ้น (ภาพที่ 7) และลดการเสื่อมสภาพของดอก (Chua, 1970; Marousky, 1971) และ $AgNO_3$ มีคุณสมบัติยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอทิลีน ทำให้กลีบดอกเหี่ยวช้าลง (Reid *et al*, 1980) แต่เนื่องจาก $AgNO_3$ เป็นโลหะหนักและสร้างมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม (Veen, 1979; Reid *et al.*, 1980) จึงนำ AIB ซึ่งมีคุณสมบัติยับยั้งกระบวนการสังเคราะห์เอทิลีน (Satoh and Esashi, 1980) มาใช้แทน $AgNO_3$ อีกทั้งยังพบว่า AIB สามารถยับยั้งการเสื่อมสภาพของดอกไม้ (Ichimura, 1998) ดังเช่นการทดลองของ Ichimura (1998) พบว่าความเข้มข้นที่ใช้ในการยืดอายุปักแจกันดอก Limonium พันธุ์ Blue fantasia 100 คือการใช้ 10 mM ร่วมกับ Sucrose 20 ก./ล. และ HQS 200 มก./ล.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

ผลของการใช้สาร α-aminoisobutyric acid (AIB) ที่มีต่ออายุการปักแจกันของช่อดอกกล้วยไม้สกุลหวายขาวสนาน พบว่าในสารละลายกลูโคส 4 % ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ AIB 5 mM มีอายุการปักแจกันนานที่สุดคือ 45.8 วัน และให้ผลที่ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับสารละลายมาตรฐาน ที่ประกอบด้วยกลูโคส 4 % ใช้ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. มีอายุปักแจกัน 45.1 วัน ในสารส่งเสริมคุณภาพที่ประกอบด้วย กลูโคส 4 % ใช้ร่วมกับ HQS 225 มก./ล. และ $AgNO_3$ 30 มก./ล. ทำให้ดอกตูมบานมากที่สุด นอกจากนี้การร่วงของดอกตูมและการร่วงของดอกบานน้อยที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมศุลกากร. 2547. ปริมาณและมูลค่าการส่งออกไม้ดอกและไม้ประดับ. กระทรวงการคลัง, กรุงเทพฯ. 1 น.

จิตราพรรณ พิลึก. 2529. คู่มือการผลิตกล้วยไม้เพื่อการส่งออก. กรมส่งเสริมการเกษตร, กรุงเทพฯ. หน้า 23-61.

ไพบูลย์ ไพรีพ่ายฤทธิ์. 2521. ตำรากล้วยไม้สำหรับผู้เริ่มเล่น. อาธรการพิมพ์, กรุงเทพฯ. 432 น.

เย็นจิต ปิยะแสงทอง. 2535. การศึกษาบทบาทของซิลเวอร์อิออนในการยืดอายุการปักแจกันของกล้วยไม้หวายปอมปาดัวร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ระพี สาคริก. 2516. การเพาะปลูกล้วยไม้ในสภาพแวดล้อมของประเทศไทย. โรงพิมพ์ชวนพิมพ์, กรุงเทพฯ. 869 น.

----------. 2530. กล้วยไม้. ช่อนนทรี, กรุงเทพฯ. 140 น.

สายชล เกตุษา. 2531. เทคโนโลยีหลังการเก็บเกี่ยวของดอกไม้. บริษัทสารมวลชล จำกัด, กรุงเทพฯ. 291 น.

สุจริต แซ่ตั้ง. 2531. การเปรียบเทียบสมรรถนะของน้ำยาสูตรต่างๆที่ใช้ในการยืดอายุการปักแจกันของกล้วยไม้สกุลหวาย 3 ชนิด. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2547. ข้อมูลเบื้องต้นด้านการผลิตกล้วยไม้. ศูนย์สารสนเทศการเกษตร, กระทรวงเกษตรและสหกรณ์การเกษตร. 1 น.

Chua, S.E. 1970. Phytokinin-like activity of 8-quinoline sulfate. Nature 225 : 101.

Goh, C.J., A.H. Halevy, R. Engel and A.M. Kofranek . 1985. Ethylene evolution and sensitivity in cut orchid flower. Scientia Hortic. 26 : 57-67.

Halevy, A.H. and S. Mayak. 1981. Senescence and postharvest physiology of cut flower. PartII. Hort 5 : 59-143.

Ichimura, K. 1998. Improvement of postharvest life in several cut flowers by the addition of sucrose. JARQ, Japan Agricultural Research Quarterly 32 (4) : 275-280 .

Larsen, F.E. and M. Frolich. 1969. The influence of 8-hydroxyquinoline citrate, N-dimethyl amino succinamic acid and sucrose on respiration and water flow in 'Red Sim' cut carnation in relation to flower senescence. J. Amer.Soc. Hort. Sci. 94 : 289-292.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Marousky, F.J. 1969. Physiological role of 8-hydroxyquinoline citrate and sucrose in extending vase life and improving quality of cut gladiolus. Proc. Fla. Statc Hort. Soc. 81:409-414.

---------- . 1971. Inhibition of vascular blockage and increase mouisture retenton in cut rose induced by pH, 8- hydroxyquinoline citrate and sucrose. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 96:38-41.

Onozaki, T., H. Ikeda and T. Yamaguchi. 1998. Effect of calcium nitrate addition to alpha - aminoisobutyric acid (AIB) on the prolongation of the vase life of cut carnation flowers. Journal of the Japanese Society for Horticultural Science 67 (2) : 198-203 .

Reid, M.S., J.L. Paul, M.B. Farhoomand, A.M. Kafranek and G.L. Staby. 1980. Pulse treatment with the silver thiosulfate complex extend the vase life of cut carnation. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 105 : 25-27.

Satoh, S. and Y. Esashi. 1980. α-aminoisobutyric acid: a probable competitive inhibitor of converion of 1-aminocyclopropane-1-carboxylic acid to ethylene. Plant Cell Physiol 21 : 939-949.

Serrano, M., F. Romojaro, J. L. Casas, J.A. Del Rio and M. Acosta. 1990. Action and mechanism of alpha -aminoisobutyric acid as a retardant of cut carnation senescence. Scientia Horticulturae 44 (1-2) : 127-134 .

Shimamura, M., A. Ito, K. Suto, H. Okabayashi and K. Ichimura. 1997. Effects of alpha - aminoisobutyric acid and sucrose on the vase life of hybrid Limonium. Postharvest Biology and Technology 12 (3) : 247-253 .

Veen, H. 1979. Effect of silver on ethylene synthesis and action in cut carnation. Planta 45 : 467-470.

Wawrzynczak, A and D.M. Goszczynska. 2003. Effect of ethylene inhibitors on longevity of cut carnations (*Dianthus caryophyllus* L.) and ethylene production by flowers. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research 11 : 89-98.

Yang, S.F. and N.E. Hoffman. 1984. Ethylene biosynthesis and its reguration in higher plants. Ann. Rev. Plant Physiol. 35 : 155-189

Yamamoto, K., Y. Yokoo, Y. Makimoto, Y. Arima and K. Oshima. 1995. Prolongation of the vase life of cut carnation flowers by treatment with a combination of cis-propenylphosphonic acid and alpha -aminoisobutyric acid. Acta Horticulturae 394 : 289-295.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้