



วิทยาลัยราชภัฏนครพนม

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี
ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การศึกษาผลของ IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน
ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน

Study on the effects of IBA on rooting of
Jasminum sambac Ait. stem cutting.



T098529

โดย

นางสาวชมเพลิน ศรีมงคล
นางสาววีรวิพร บุญคุ้ม

(รศ. ภัฏชญา มีแก้วกฤษร)
ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ)
หัวหน้าภาควิชาพืชสวน
วันที่ 18 เดือน 11 พ.ศ. 2540

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 98529
ว่า: เดือน,ปี.....

รพ.
ช/ง ๓ ก
๒๕๔๐

เอกสารฉบับนี้ได้รับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง การศึกษาผลของ IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กั้นต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน

Study on the effects of IBA on rooting of *Jasminum sambac* Ait. stem cutting.

โดย นางสาวชมเพลิน ศรีมงคล

นางสาววัชรพร บุญคุ้ม

สาขาพืชสวน ภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ภัณฑนา มีแก้วกฤษ

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของ IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กั้นต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน โดยการวางแผนการทดลองแบบ Randomized complete blocks design (RCB) มี 7 วิธีการ คือ control (ไม่ใช้ฮอร์โมน), IBA 100, 500, 1000, 1500, 2000 และ 2500 ppm ทำการทดลอง 5 Block โดยจุ่มโคนกิ่งลงในสารแต่ละวิธีการ 30 วินาที จึงนำไปปักชำในกระถางมังกงที่ปิดปากกระถางด้วยพลาสติก นำไปไว้ในภายใต้หลังคาตาข่ายสีดำ ผลการทดลองหลังปักชำ 35 วัน IBA 1000 ppm ให้ความยาวรากเฉลี่ยมากที่สุด 6.61 เซนติเมตร และให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายมากที่สุด 86.67 เปอร์เซ็นต์ และ IBA 1500 ppm ให้จำนวนรากเฉลี่ยมากที่สุด 8.00 ราก control (ไม่ใช้ฮอร์โมน) ให้ความยาวรากและจำนวนรากเฉลี่ยต่ำที่สุด

Title Study on the effects of IBA on rooting of *Jasminum sambac* Ait. stem cutting.

By Miss Chompleun Srimongkol

Miss Watchareeporn Boonkum

Department of Horticulture

Faculty of Agricultural Technology

Abstract

The study on the effects of IBA on rooting of *Jasminum sambac* Ait. stem cuttings. The experimental design was Randomized complete block design (RCB) with 7 treatments : control, IBA 100, 500, 1000, 1500, 2000, and 2500 ppm. There were 5 blocks, each treatment the base of the branches were dipped in the solution for 30 seconds, then put into the pots and covered with plastic sheets, bring them in saran. The results showed that after cutting 35 days IBA 1000 ppm gave the longest average root ; 6.61 cm. and gave the most survival percentage ; 86.67 percent. IBA 1500 ppm gave the most average root ; 8.00 roots. The control gave the minimum root length and root numbers.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ผู้จัดทำขอขอบพระคุณ รศ. ภัฏชญา มีแก้ว
กฤษกร อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ ที่ให้คำแนะนำในการทำการทดลอง และตรวจแก้ไขตลอดจน
ให้ความสะดวกในส่วนของวัสดุอุปกรณ์และสถานที่ ซึ่งทำให้การศึกษาปัญหาพิเศษในครั้งนี้สำเร็จ
ไปด้วยดี

ท้ายสุดนี้ผู้จัดทำขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ เพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือทั้งกำลังกายและ
กำลังใจในการทำปัญหาพิเศษ และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดาที่เป็นกำลังใจและสนับสนุน
ทุนการศึกษาตลอดมา

ชมเพลิน ศรีมงคล

วัชรินทร์ บุญคุ้ม

3 กุมภาพันธ์ 2541

สารบัญ

	หน้า
สารบัญภาคผนวก	ก
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	1
ตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	9
ตารางแสดงผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	11
สรุปผลการทดลอง	12
เอกสารอ้างอิง	13
ภาคผนวก	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาคผนวก

ตารางที่	หน้า
1	16
1.1	17
2	18
2.2	19
3	20
ภาพที่	
1	21
2	22
3	23

คำนำ

มะลิซ้อน (Arabian Jasmine) มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Jasminum sambac* Ait. มีถิ่นกำเนิดในแถบร้อนชื้นและกึ่งร้อนชื้น ดอกมีสีขาวบริสุทธิ์และมีกลิ่นหอม เป็นสัญลักษณ์ของวันแม่แห่งชาติ โดยทั่วไปนิยมปลูกเป็นไม้พุ่มประดับรอบ ๆ บ้านหรือปลูกเป็นไม้กระถางเพื่อความสวยงาม

ลักษณะลำต้นของมะลิซ้อน เป็นไม้รอเลื้อย ใบเป็นใบเดี่ยวแต่ใหญ่กว่ามะลิลา ออกดอกเป็นช่อ การขยายพันธุ์ทำได้หลายวิธีเช่น ตอน ปักชำกิ่ง ทับกิ่ง วิธีการปักชำทำได้ง่ายและสะดวกที่สุด กิ่งที่ใช้ควรเป็นกิ่งกิ่งอ่อนกิ่งแก่ ความยาวกิ่งประมาณ 4 นิ้ว การตัดกิ่งควรตัดให้ชิดข้อ รีดใบส่วนล่าง ๆ ออกบ้าง การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตเพื่อให้กิ่งตัดชำมะลิออกรากได้เร็วขึ้น รากยาวสม่ำเสมอ และมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูง

ออกซิน สามารถกระตุ้นการเกิดรากของกิ่งปักชำของพืชได้หลายชนิด สารที่นิยมคือ IBA และ NAA

IBA เป็นสารที่มีฤทธิ์ของออกซินค่อนข้างต่ำ เคลื่อนย้ายได้ช้ามากและสลายตัวเร็วพอประมาณ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการเร่งการเกิดราก ส่วน NAA มีฤทธิ์ของออกซินสูงกว่า เคลื่อนที่ภายในกิ่งพืชได้ดีและสลายตัวช้ากว่า ดังนั้นจึงมีโอกาสที่เป็นพิษต่อกิ่งพืชได้มากกว่า IBA

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นของสาร IBA ที่เหมาะสมต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน
2. เพื่อเร่งการออกรากของกิ่งปักชำโดยใช้ IBA

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ทราบความเข้มข้นของ IBA ที่เหมาะสมต่อการออกของกิ่งปักชำมะลิซ้อนเพื่อประโยชน์ในการศึกษาต่อไป
2. ทราบลักษณะการออกรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อนที่ได้จากการใช้ IBA

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพืชทดลอง

ชื่อไทย	: มะลิซ้อน
Common name	: Arabian Jasmine
Scientific name	: <i>Jasminum sambac</i> Ait.
Family	: Oleaceae
Native	: Tropical and subtropical regions

มะลิเป็นพืชในสกุล *Jasminum* วงศ์ *Oleaceae* มีถิ่นกำเนิดในแถบร้อนชื้นและกึ่งร้อนชื้นพบมากทั้งในยุโรป เอเชีย แอฟริกา และแถบแปซิฟิก พืชในสกุลนี้มีประมาณ 200 ชนิด แต่ในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ 45 ชนิด ซึ่งเป็นไม้พื้นเมืองของไทยประมาณ 15 ชนิด

ลักษณะทั่วไปของมะลิ

มีลักษณะเป็นทั้งไม้พุ่ม ไม้เลื้อย และไม้รอเลื้อย มีทั้งเป็นใบเดี่ยว และใบรวม การจัดเรียงตัวของใบ มีทั้งแบบใบอยู่ตรงกันข้าม ใบแบบสลับกัน ส่วนดอก มีทั้งที่เป็นดอกเดี่ยวหรือเป็นดอกช่อ ดอกจะออกจากยอดหรือข้างกิ่ง ดอกมีสีขาว สีเหลือง บางทีก็มีสีค่อนข้างแดง รูปร่างของดอกจะเป็นแบบแบนราบ ส่วนมากมีกลีบเลี้ยง 4-9 อัน หรือบางทีมี 4-10 อัน กลีบดอกมี 4-9 กลีบ โดยปกติดอกจะเริ่มบานในเวลาบ่ายแล้วจะร่วงในวันรุ่งขึ้น มะลิจะให้ดอกมากในฤดูร้อนและฤดูฝน ในฤดูหนาวจะให้ดอกน้อยที่สุด (เพ็ญแข ,2530)

พันธุ์ที่พบมากในประเทศไทย

1. มะลิลา ต้นเป็นไม้รอเลื้อย กิ่งอ่อนและกิ่งแก่กิ่งอ่อนมีขน ใบเป็นใบเดี่ยวออกเป็นคู่ตรงกันข้าม ใบเป็นรูปไข่ ขอบใบเรียบ ดอกออกเป็นช่อมี 3 ดอก ดอกกลางบานก่อน กลีบดอกชั้นเดียวปลายกลีบมน สีดอกขาว กลิ่นหอม
2. มะลิลาซ้อน ลักษณะต้นใบและอื่นๆคล้ายมะลิลา แต่ใบใหญ่กว่า ดอกออกเป็นช่อมี 3 ดอก และดอกกลางจะบานก่อนเช่นกัน แต่มีกลีบดอกซ้อน 3-4 ชั้น ปลายกลีบมน ขนาดดอก 3-3.5 ซม.

3. มะลิถอด ต้นใบการจัดเรียงตัวของใบ รูปแบบของใบคล้ายมะลิลาซ้อน แต่ใบเป็นคลื่น ดอกออกเป็นช่อมี 3 ดอก ดอกซ้อนขึ้นมากกว่า คือ 3-6 ชั้น ดอกมีสีขาวกลิ่นหอมมาก ขนาดดอก 2.5-3.5 ซม.

4. มะลิซ้อน ลักษณะทั่วไปคล้ายมะลิถอดและมะลิลาซ้อน แต่ใบมีลักษณะแคบกว่า ดอกออกเป็นช่อมี 3 ดอก เช่นกัน กลีบดอกซ้อน แต่ซ้อนมากกว่าคือ มากกว่า 5 ชั้น แต่ละชั้นมีกลีบดอก 10 กลีบขึ้นไป ขนาดดอก 3-4 ซม. มีสีขาวกลิ่นหอมมาก

5. มะลิพิกุลหรือมะลิฉัตร ลักษณะต่างๆเช่นเดียวกันกับ 4 ชนิดที่ผ่านมา ใบคล้ายมะลิซ้อนและมีคลื่นเล็กน้อย ดอกเป็นช่อ 3 ดอก ดอกซ้อนเป็นชั้นๆ เห็นได้ชัด(คล้ายฉัตร) และดอกมีขนาดเล็กพอกับดอกพิกุล ขนาดดอก 1-1.4 ซม. ดอกมีสีขาวกลิ่นหอม

6. มะลิทะเล เป็นต้นแกมเถาคล้ายเฟื่องฟ้า ออกดอกเป็นกระจุกๆ หนึ่งๆ มี 5-6 ดอก น่าดูมาก กลิ่นหอมฉุน

7. มะลิพวง ลำต้นเป็นไม้พุ่ม กิ่งอ่อนและกิ่งแก่กิ่งอ่อนมีขนเห็นได้ชัดเช่นกัน ใบและรูปแบบตลอดจนการจัดเรียงคล้ายมะลิอื่นๆ แต่ใบมีขนเห็นได้ชัด ดอกออกเป็นช่อแน่นสีขาว กลีบดอกชั้นเดียว กลีบเล็กยาวปลายแหลม ขนาดดอก 3-4.5 ซม. มีกลิ่นหอมมาก

8. มะลิเลื้อย ลำต้นเลื้อยไปตามพื้นดินยาวประมาณ 1 ฟุต ใบเล็กกว่าพันธุ์อื่นมาก

9. มะลิวัลย์ เป็นไม้เถาเลื้อยพาดพันลำต้นอื่น หรือขึ้นร้าน ใบเล็กกว่าและยาวกว่ามะลิอื่นๆ กลีบดอกเล็กยาว สีขาว กลิ่นหอมเย็นชืด ชื่ออื่นที่เรียกว่า มะลิป่า

10. พุทธชาติ เป็นไม้เลื้อย ใบเป็นใบเดี่ยว แต่ใบด้านล่างลดขนาดลงมากจนมีลักษณะคล้ายหูใบ ดอกเป็นช่อ ออกที่ปลายกิ่งและข้างกิ่ง ดอกขาว ปลายกลีบมน ก้านดอกยาว

11. ปันหยี ต้นเป็นไม้เลื้อยเช่นเดียวกับมะลิวัลย์ใบเดี่ยว การออกของใบเช่นเดียวกันแต่มีขนาดใบใหญ่กว่า หน้าใบเป็นมันสีเขียวเข้ม หนาและแข็ง ดอกออกเป็นช่อเช่นเดียวกันกับมะลิวัลย์สีขาว แต่กลีบดอกใหญ่กว่า กว้างและมน ดอกชั้นเดียวขนาดดอกก็ใหญ่กว่าด้วย

12. เครือไส้ไก่ เป็นไม้รื้อเลื้อย กิ่งอ่อน และกิ่งแก่กิ่งอ่อนมีขน ใบเดี่ยวปลายใบแหลม สีเขียวเข้มเป็นมัน ดอกออกเป็นช่อ ดอกกลางบานก่อน กลีบดอกสีขาวชั้นเดียว ปลายกลีบแหลม

13. อ้อยแสนสวย เป็นไม้เลื้อยกิ่งอ่อนสีม่วงแดง ไม่มีขน กิ่งแก่สีน้ำตาล ใบเดี่ยวมีขนาดใหญ่ก้านใบสีม่วง ดอกออกเป็นช่อมี 8 ดอก ดอกกลางบานก่อน ก้านดอกยาวกลีบดอกสีขาวชั้นเดียว ปลายกลีบมน

14. มะลิเขียวงู (มะลิก้านขาว) เป็นไม้เลื้อยแตกกิ่งก้านมาก ลำเถาเกลี้ยงไม่ใหญ่โต ใบออกเป็นช่อคล้ายใบแก้ว แต่บางกว่า ดอกออกเป็นช่อมี 3 ดอก ก้านดอกเป็นหลอดสีแดงอมม่วง กลีบขาว กลิ่นดอกหอมจัด (เพ็ญแข ,2530)

ประโยชน์ทางสมุนไพร

ใบ, ราก - ทำยาหยอดตา

ดอกแก่ - เข้ายาหอม แก้หืด บำรุงหัวใจ

ราก - ฝนรับประทาน แก้ร้อนใน, เสียดท้อง รักษาหลอดลมอักเสบ ขับประจำเดือน

ใบ - ทำให้ละเอียด ผสมกับน้ำมะพร้าวใหม่ ๆ นำไปลงไฟ ทารักษาแผลฝี พุพอง แก้ไข้ (สุนทร, 2536)

การขยายพันธุ์

ขยายพันธุ์ทำได้หลายวิธี เช่น ตอน ปักชำกิ่งและแยกกอ วิธีการปักชำทำได้ง่ายและสะดวกที่สุด กิ่งที่ใช้ชำควรจะเป็นกิ่งอ่อน ความยาวของกิ่งประมาณ 4 นิ้ว การตัดกิ่งควรจะตัดให้ชิดข้อริดใบส่วนล่าง ๆ ออกบ้าง ถ้าต้องการเร่งการออกรากควรใช้ฮอร์โมนช่วย (สมเพียร, 2522)

วัสดุชำ

วัสดุที่เหมาะสมขึ้นอยู่กับชนิดพืช (ว่าเป็นชนิดออกรากง่าย ออกรากได้ปานกลาง หรือออกรากยาก) แบบของการปักชำ (ว่าเป็นการปักชำกิ่งอ่อน กิ่งแก่กิ่งอ่อนหรือเป็นกิ่งแก่) ฤดูกาล ระบบของการขยายพันธุ์ (ว่าขยายพันธุ์โดยใช้พลาสติกคลุมกิ่งชำแล้วปิดแน่น ใช้มีสท์หรือระบบพ่นหมอกในระบบปิดหรือเปิดโล่ง) ราคาและความหาง่ายของวัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้ ปัจจัยที่สำคัญที่จะนำไปสู่ความสำเร็จของวัสดุปักชำคือเรื่องการจัดการให้น้ำ (นันทิยา, 2538)

การทำแผลโคนกิ่งตัดชำ (Wounding)

พืชหลายชนิดจะออกรากได้ดีขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อทำแผลที่โคนกิ่งตัดชำ ในการทำแผลแก่กิ่งตัดชำนี้ อาจทำได้หลายวิธีแต่วิธีที่ง่ายก็คือ ใช้ปลายมีดกรีดตามยาวทางแนวตั้ง (vertical) บริเวณด้านข้าง โคนกิ่งให้ลึกถึงเนื้อไม้และให้เป็นแนวยาว 1/2 นิ้ว ทั้งสองข้างของกิ่ง (สนั่น, 2522)

การเร่งการเกิดรากของกิ่งปักชำ

ออกซินสามารถกระตุ้นการเกิดรากของกิ่งปักชำของพืชได้หลายชนิด สารที่นิยมใช้คือ IBA และ NAA IBA เป็นสารที่มีฤทธิ์ของออกซินค่อนข้างต่ำ เคลื่อนย้ายได้ช้ามาก และสลายตัวได้เร็วพอประมาณ ซึ่งคุณสมบัติเหล่านี้เหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการเร่งการเกิดราก ส่วน NAA มีฤทธิ์ของออกซินสูงกว่า เคลื่อนที่ภายในกิ่งพืชได้ดีและสลายตัวช้ากว่า ดังนั้นจึงมีโอกาสเป็นพืชต่อกิ่งพืชได้มากกว่าการใช้ IBA

IBA (4-(indol-3-yl)butyric acid) เป็นสารที่เหมาะสมที่สุดในการเร่งรากพืช แต่ IBA เป็นพืชต่อใบพืช ดังนั้นจึงไม่อาจใช้ประโยชน์จาก IBA ในแง่อื่นได้ นอกจากการเร่งรากกิ่งปักชำหรือกิ่งตอนเท่านั้น (พิศเดช,2529) IBA มีชื่อทางการค้า เช่น Indole butyric, Hydrazine, Hormodin, Jiffy Grow, Hormed เป็นต้น (เนาวรัตน์,2526)

การจุ่มโคนกิ่งในสารละลายเข้มข้น

จุ่มโคนกิ่งเล็ก 1/4-1/2 นิ้ว ในสารละลายเป็นเวลาสั้น ๆ เพียง 3-5 วินาทีหรืออาจนานกว่านั้นแล้วนำไปปักชำ การจุ่มโคนกิ่งเป็นมัดทำได้อย่างมีประสิทธิภาพไม่จำเป็นต้องทำทีละกิ่ง กิ่งแก่ของพืชบางชนิดเมื่อจุ่มเฉพาะตรงรอยตัดโคนกิ่งได้ผลดีกว่าการจุ่มโคนกิ่งลงไปสัก 1 นิ้ว หรือกว่านั้น (นันทิยา,2538)

บงกชรัตน์ (2539) รายงานว่า ผลของการใช้สาร IBA, NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิลา พบว่า NAA 800 ppm มีจำนวนรากสูงที่สุด ส่วน NAA 600 ppm มีความยาวรากมากที่สุด ส่วน IBA ความเข้มข้นสูงที่สุด (1000 ppm) ให้จำนวนรากและความยาวรากมากที่สุด เมื่อเทียบกับ IBA ด้วยกัน

พรพิมล (2537) รายงานว่า ผลของการใช้สาร IBA, NAA, IBA+NAA ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน พบว่า การใช้ IBA+NAA 25:25 ppm ให้ความยาวรากมากที่สุด ส่วน NAA 500 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด

เพ็ญฟ้า (2530) รายงานว่า หลังการปักชำ 30 วัน การใช้ IBA และ NAA ที่ระดับความเข้มข้น 150:150 ppm จะให้จำนวนรากของกิ่งปักชำมะลิลามากที่สุด และ NAA 200 ppm จะให้ความยาวรากมากที่สุด

สมพงษ์ (2539) รายงานว่า หลังการปักชำ 36 วัน การใช้ IBA+NAA 1000 ppm จะให้จำนวนรากมากที่สุด รองลงมาคือ IBA 1000 ppm ส่วน NAA 500 ppm ให้ความยาวรากมากที่สุด

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ในการทดลอง

1. กิ่งมะลิซ้อนจำนวน 105 กิ่ง
2. สารควบคุมการเจริญเติบโต IBA
3. กรรไกรตัดกิ่ง
4. กระดาษมั่งกรจำนวน 5 กระดาษ
5. พลาสติก เชือกฟาง
6. วัสดุปลูกชำ ดิน ทราย ขุยมะพร้าว อัตราส่วน 1:1:1
7. อุปกรณ์บันทึกผล

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ RCB (Randomized Complete Block design) แบ่งการทดลองออกเป็น 7 วิธีการ (Treatment) ดังนี้

วิธีการที่ 1	Control	ไม่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต
วิธีการที่ 2	IBA	ความเข้มข้น 100 ppm
วิธีการที่ 3	IBA	ความเข้มข้น 500 ppm
วิธีการที่ 4	IBA	ความเข้มข้น 1,000 ppm
วิธีการที่ 5	IBA	ความเข้มข้น 1,500 ppm
วิธีการที่ 6	IBA	ความเข้มข้น 2,000 ppm
วิธีการที่ 7	IBA	ความเข้มข้น 2,500 ppm

ทำ 5 Block Block ละ 3 กิ่ง โดยกิ่งชำมีตาอย่างน้อย 2 ตา มีใบติดมา 2-3 ใบ ทำแผลที่โคนกิ่งโดยกรีดเป็นรอยยาว กิ่งละ 2 แผล แซ่โคนกิ่งทั้งหมดลงในสารควบคุมการเจริญเติบโตของแต่ละวิธีการนาน 30 วินาที ยกเว้น control ไม่ต้องแซ่ นำกิ่งชำของแต่ละวิธีการไปปักชำในกระดาษมั่งกร กระดาษละ 3 กิ่ง แล้วใช้พลาสติกปิดปากกระดาษ ผูกด้วยเชือกฟาง นำไปไว้ภายใต้หลังคาตาข่ายสีดำ

บันทึกผล

ตรวจดูความขวราก จำนวนราก เปอร์เซนต์การรอดตาย โดยทำการบันทึกผลหลังการ
ปักชำ 35 วัน

ระยะเวลาในการทดลอง

วันเริ่มทำการทดลอง 18 พฤศจิกายน 2540

วันสิ้นสุดการทดลอง 22 ธันวาคม 2540

รวมระยะเวลาในการทดลอง 35 วัน

สถานที่ทำการทดลอง

เรือนขยายพันธุ์พืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้า
คุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ผลการทดลองวัดความยาวราก, จำนวนราก และเปอร์เซ็นต์การรอดตาย ของกิ่งปักชำ มะลิ
ซ็อน จากตารางแสดงผลการทดลอง

ความยาวราก

วิธีการที่ให้ความยาวรากมากที่สุดคือ IBA ความเข้มข้น 1000 ppm เฉลี่ย 6.61 ซม. รองลงมาคือ IBA 1500 ppm 6.06 ซม., IBA 500 ppm 5.71 ซม., IBA 2000 ppm 5.69 ซม., IBA 2500 ppm 5.11 ซม., IBA 500 ppm 4.90 ซม. และ control (ไม่ใช้ฮอร์โมน) 3.70 ซม. ตามลำดับ

IBA 100 ppm และ IBA 2500 ppm ไม่มีความแตกต่างกับ control ส่วน IBA 500 ppm ถึง IBA 2000 ppm มีความแตกต่างกับ control อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

จำนวนราก

วิธีการที่ให้จำนวนรากมากที่สุดคือ IBA ความเข้มข้น 1500 ppm เฉลี่ย 8.00 ราก รองลงมาคือ IBA 2500 ppm 7.90 ราก, IBA 2000 ppm 6.80 ราก, IBA 500 ppm 6.40 ราก, IBA 1000 ppm 5.33 ราก, IBA 100 ppm 4.97 ราก และ control (ไม่ใช้ฮอร์โมน) 4.29 ราก ตามลำดับ

IBA 100 ppm, IBA 500 ppm, IBA 1000 ppm และ IBA 2000 ppm ไม่มีความแตกต่างกับ control ส่วน IBA 1500 ppm และ IBA 2500 ppm มีความแตกต่างกับ control อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เปอร์เซ็นต์การรอดตาย

วิธีการที่ให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายมากที่สุดคือ IBA 1000 ppm 86.67 % รองลงมาคือ IBA 1500 ppm 73.33 %, IBA 500 ppm 73.33 %, IBA 100 ppm 60.00 %, control (ไม่ใช้ฮอร์โมน) 53.33 %, IBA 2000 ppm 53.33 % และ IBA 2500 ppm 53.33 % ตามลำดับ



ตารางแสดงผลการทดลอง แสดงความยาวราก จำนวนราก และเปอร์เซ็นต์การรอดตาย

วิธีการ	ความยาวราก (ซม.)	จำนวนราก (ราก)	เปอร์เซ็นต์การ รอดตาย
CONTROL	3.70 ^B	4.29 ^C	53.33
IBA 100 ppm	4.90 ^{AB}	4.97 ^C	60.00
IBA 500 ppm	5.71 ^A	6.40 ^{ABC}	73.33
IBA 1000 ppm	6.61 ^A	5.33 ^{BC}	86.67
IBA 1500 ppm	6.06 ^A	8.00 ^A	73.33
IBA 2000 ppm	5.69 ^A	6.80 ^{ABC}	53.33
IBA 2500 ppm	5.11 ^{AB}	7.90 ^{AB}	53.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากการทดลองใช้สาร IBA ในอัตราความเข้มข้นต่าง ๆ เปรียบเทียบกับ control ซึ่งมีผลต่อความยาวราก จำนวนรากและเปอร์เซ็นต์การรอดตายของกิ่งปักชำมะลิซ้อน พบว่า กิ่งปักชำมะลิซ้อนที่ใช้สาร IBA ความเข้มข้นระหว่าง 500 - 2000 ppm จะให้ความยาวรากดี ส่วน IBA ความเข้มข้น 100 และ 2500 ppm ให้ความยาวยาวรากไม่แตกต่างจาก control อาจจะเป็นเนื่องมาจากความเข้มข้นต่ำหรือสูงเกินไป กิ่งปักชำที่ใช้สาร IBA ความเข้มข้นระหว่าง 100 -1500 ppm จะมีเปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงกว่า control

ปัญหาบางประการที่อาจก่อให้เกิดความผิดพลาดขึ้นในการทดลองอาจมีสาเหตุมาจาก

- ความไม่สม่ำเสมอของขนาดและอายุของกิ่ง ซึ่งมีอิทธิพลต่อการออกราก กิ่งมะลิซ้อนที่ใช้ควรเป็นกิ่งเลื้อย ขนาดกลาง มีความสมบูรณ์เต็มที่ มีข้อปล้องสั้น ๆ จะทำให้กิ่งออกรากดีขึ้น
- ในการปักชำอาจมีเชื้อราเกิดขึ้นทำให้กิ่งเน่า ตาย ฉะนั้นในการปักชำควรแช่โคนกิ่งในสารฆ่าเชื้อราก่อน

ในการปักชำควร ใช้ภาชนะที่ปิดมิดชิดเพื่อรักษาความชุ่มชื้น ทำให้กิ่งปักชำออกรากได้เร็วขึ้น และควรทำแผลที่โคนกิ่งตัดชำ ถ้าจะให้การทำแผลได้ผลดี ควรรีบจุ่มกิ่งตัดชำที่ทำแผลแล้วในฮอร์โมนทันที เพื่อให้ฮอร์โมนได้ซึมเข้าแผลที่ทำนั้น

สรุปผลการทดลอง

1. สาร IBA ความเข้มข้น 1000 ppm ให้ความยาวรากมากที่สุด และสาร IBA ความเข้มข้น 1500 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด
2. สาร IBA ในระดับความเข้มข้น 500 ppm เป็นระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมต่อการเร่งการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อน เพราะ IBA ความเข้มข้นระหว่าง 500 - 2000 ppm ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การใช้ความเข้มข้นต่ำจะเป็นการประหยัดต้นทุน
3. สาร IBA ความเข้มข้น 1000 ppm ให้เปอร์เซ็นต์การรอดตายสูงที่สุด
4. กิ่งปักชำที่ใช้สาร IBA ทุกความเข้มข้นจะให้ความยาวราก และจำนวนรากดีกว่า control(ไม่ใช้สาร)
5. ลักษณะรากที่ได้จากการใช้ IBA หลังปักชำ 35 วัน รากจะยาว มีการแตกแขนงพอสมควร แต่ยังไม่มีการเกิดยอด



เอกสารอ้างอิง

- นันทิยา วรธนะภูติ. 2538. การขยายพันธุ์พืช. โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์. 447 น.
- เนาวรัตน์ ปานแยม. 2526. สรีระวิทยาของพืช เล่ม 1. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. 333 น.
- บงกชรัตน์ ภูมมา. 2539. การศึกษาผลของ IBA และ NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กันต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลา. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พรพิมล เทพรักษา. 2536. การศึกษาผลของการใช้สาร NAA, IBA และ NAA+IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอว์โมนพืชและสารสังเคราะห์ แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. หจก. ไดนามิคการพิมพ์. 196 น.
- เพ็ญแข วุฒิพงศกุล. 2530. มะลิ. เกษตรก้าวหน้า. ฝ่ายสื่อการศึกษาสำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน. ปีที่ 2 (5) ก.ย-ต.ค. น. 1-3.
- เพ็ญฟ้า นิมเจริญ. 2530. อิทธิพลความเข้มข้นของฮอว์โมน IBA และ NAA ที่มีผลต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลา ในแปลงพ่นหมอก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมพงษ์ นิยม. 2539. การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA+NAA ในระดับความเข้มข้นที่ต่างกันต่อการออกรากของกิ่งตัดชำมะลิซ้อนในแปลงพ่นหมอก. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สมเพียร เกษมทรัพย์. 2525. การปลูกไม้ดอก. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 445 น.

สนั่น จำเลิศ. 2522. หลักและวิธีการขยายพันธุ์พืช. ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 374 น.

สุนทรี่ สิงหนุตรา. 2536. สรรพคุณสมุนไพร 200 ชนิด. โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์. 259 น.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงความยาวรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อนหลังปักชำ 35 วัน

วิธีการ	BLOCK					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
CONTROL	4.17	2.32	3.11	4.05	4.87	18.52	3.70 ^B
IBA 100	5.54	3.00	4.50	4.31	7.18	24.53	4.90 ^{AB}
IBA 500	6.62	5.61	4.25	7.24	4.84	28.56	5.71 ^A
IBA 1000	6.42	4.44	8.20	7.41	6.62	33.09	6.61 ^A
IBA 1500	6.95	3.41	5.37	6.87	7.70	30.30	6.06 ^A
IBA 2000	6.96	4.05	3.38	7.77	5.80	28.46	5.69 ^A
IBA 2500	5.55	3.08	4.87	6.64	5.42	25.56	5.11 ^{AB}

ตัวอักษร (หลังตัวเลข) ที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์แบบ DMRT ในระดับความเชื่อมั่น 99%

ตารางที่ 1.1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางที่ 1

SOV	df	SS	MS	F -ratio	F -table	
Total	34	84.5592	2.4870		.05	.01
Treatment	6	26.5256	4.4209	4.4020**	2.51	3.67
Block	4	33.9259	8.4815			
Error	24	24.1043	1.0043			

CV = 18.56%

LSD .05 = 1.31

LSD .01 = 1.77

** มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อนหลังการปักชำ 35 วัน

วิธีการ	BLOCK					รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4	5		
CONTROL	7.67	3.67	2.00	4.67	3.33	21.34	4.29 ^C
IBA 100	2.50	3.50	5.00	3.33	10.50	24.83	4.97 ^C
IBA 500	5.00	3.33	11.00	7.67	5.00	32.00	6.40 ^{ABC}
IBA 1000	7.50	5.00	8.67	3.50	2.00	26.67	5.33 ^{BC}
IBA 1500	2.50	14.00	7.00	14.50	2.00	40.00	8.00 ^A
IBA 2000	5.50	7.00	5.00	7.50	9.00	34.00	6.80 ^{ABC}
IBA 2500	4.00	5.50	4.50	7.00	18.50	39.50	7.90 ^{AB}

ตัวอักษร (หลังตัวเลข) ที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์แบบ DMRT ในระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางที่ 2

SOV	df	SS	MS	F -ratio	F -table
Total	34	490.3039	14.4207		.05
Treatment	6	62.6254	10.4377	3.3416*	2.51
Block	4	352.7133	88.1783		
Error	24	74.9652	3.1236		

CV = 28.32%

LSD .05 = 2.31

LSD .01 = 3.13

* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

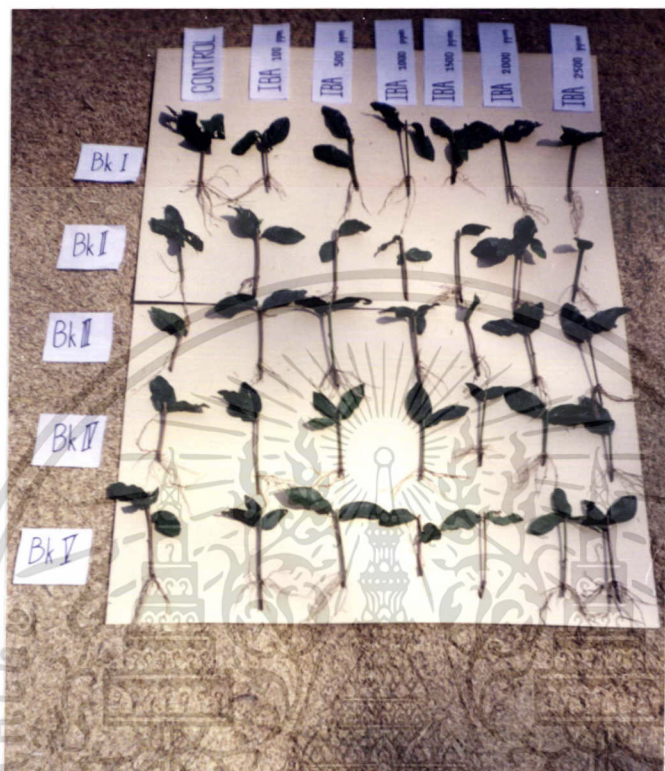
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงเปอร์เซ็นต์การรอดตายของกิ่งปักชำมะลิซ้อน

วิธีการ	จำนวนกิ่งทั้งหมด	กิ่งที่รอดตาย	เปอร์เซ็นต์การรอดตาย
CONTROL	15	8	53.33
IBA 100	15	9	60.00
IBA 500	15	11	73.33
IBA 1000	15	13	86.67
IBA 1500	15	11	73.33
IBA 2000	15	8	53.33
IBA 2500	15	8	53.33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15303



ภาพที่ 1 แสดงเปรียบเทียบอิทธิพลของสาร IBA ความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิซ้อน หลังปักชำ 35 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 แสดงลักษณะของกิ่งปักชำมะลิซ้อนในกระถางมังกร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงลักษณะของกระถางที่ปิดปากกระถางด้วยพลาสติก ที่ใช้ในการปักชำ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้