14550

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาผลของการใช้สาร IBA, NAA และ IBA ผสม NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำการเวก

A Study on the Effects of IBA, NAA and IBA+NAA in Different Concentrations on Rooting of Artabotrys siamensis

T099905

โดย

นายประพันธ์ ไชยสาลี

นายสุรศักดิ์ บุญญาพิทักษ์

ผศ.ภัญชนา มีแก้วกุญชร ประธานกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ.ดร.ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๒ เดือน ๑๑ พ.ศ. ๓๗

ปพ.
ป319ก
2537

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 55905
วัน,เดือน,ปี.....

ปพ.
ป319
2537

การศึกษาผลของการใช้สาร IBA,NAAและIBA ผสม NAA ในระดับความเข้มข้นต่างๆ ต่อการออกรากของกิ่งปักชำการเวก

A Study on Effects of IBA,NAA and IBA+NAA in Different Concentrations on Rooting of Artabotrys siamensis

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสาร IBA,NAA และ IBA ผสม NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของการเวก วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) มี 16 วิธีการได้แก่ IBA ความเข้มข้น 1,000 , 2,000 , 3,000 ,4,000 และ 5,000 ppm NAA 1,000 , 2,000 , 3,000 ,4,000 และ 5,000 ppm และ IBA ผสมกับ NAA ความเข้มข้นชนิดละ 500 ,1,000, 1,500, 2,000 และ 2,500 ppm เปรียบเทียบกับ control กระทำ 4 ซ้ำ ๆ ละ 5 กิ่ง (5 ถุง) โดยจุ่มโคนกิ่งในแต่ละวิธีการ 30 วินาที จึงนำไปปักชำในวัสดุขี้เถ้าแกลบ เก็บปักชำไว้ในโรงพลาสติก ปิดมิดชิดใต้หลังคาตาข่ายสีดำ ผลการทดลองหลังปักชำกิ่งการเวก 42 วัน พบว่า IBA 1,000 ppm ให้รากยาวที่สุด 5.38 ซม. control ให้ความยาวรากสั้นที่สุด 0.5 ซม. และ IBA ผสม NAA 1,000 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด 11.75 ราก control ให้จำนวนรากน้อยที่สุด 1.00 ราก ซึ่งทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนเปอร์เซนต์กิ่งรอดตายของกิ่งการเวกหลังปักชำ 42วัน การใช้สาร IBA ความเข้มข้น 2,000 ppm และ control จะให้กิ่งรอดตายมากที่สุดคือ 55 เปอร์เซนต์ และIBA ผสม NAA ความเข้มข้น 1,500 ppm ให้จำนวนกิ่งรอดตายน้อยที่สุด คือ 20 เปอร์เซนต์

คำนิยม

ปัญหาพิเศษฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ ผศ.ภัญชนา มีแก้วกุญชร ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่ได้ให้คำแนะนำในการปฏิบัติตลอดจนความคิดเห็นต่างๆ ความสะดวกในด้านสถานที่เรือนเพาะชำวัสดุอุปกรณ์ เพื่อใช้ในการศึกษาปัญหาพิเศษ

ท้ายสุดนี้คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ตลอดจนเพื่อนๆ ที่ให้การช่วยเหลือทั้งกำลังกาย และกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ และกราบขอขอบพระคุณ คุณบิดา คุณมารดา ที่เป็นผู้ให้การสนับสนุนทุนการศึกษาตลอดมา

นาย ประพันธ์ ไชยสาลี

นาย สุรศักดิ์ บุญญาพิทักษ์

สารบัญ

	หน้า
สารบัญเนื้อเรื่อง	(1)
สารบัญภาคผนวก	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	7
- ตารางแสดงความยาวราก จำนวนราก และเปอร์เซนต์การรอดตาย	9
- กราฟแสดงจำนวนรากและความยาวราก หลังปักชำ 42 วัน	10
- กราฟแสดงความรอดตายของกิ่งการเวก หลังปักชำ 42 วัน	11
วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ	12
สรุปผลการทดลอง	14
เอกสารอ้างอิง	15

สารบัญภาคผนวก

ตารางที่		หน้า
1	แสดงความยาวราก(ซม.)ของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน	17
1.1	แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของตารางที่ 1	18
2	แสดงจำนวนรากของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน	19
2.1	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของตารางที่ 2	20
3	แสดงการอยู่รอดของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน	21

ภาพที่		
1	แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ หลังปักชำ 42 วัน	22
2	แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ หลังปักชำ 42 วัน	23
3	แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ IBA ผสม NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ หลังปักชำ 42 วัน	24
4	แสดงลักษณะของกิ่งปักชำการเวกในโรงพลาสติก	25
5	แสดงอุโมงค์พลาสติกของกิ่งปักชำการเวก	26

คำนำ

การเวกมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า Artabotrys siamensis

อยู่ในวงศ์ Annonaceae เป็นไม้เลื้อยยืนต้น เนื้อแข็ง ลำต้นใหญ่ พุ่มใบหนาแน่น สามารถเลื้อยไปได้ไกลถึง 10-15 เมตร เป็นไม้ใบเดี่ยว ดอกใบสลับทิศทางกันตามลำต้น ทรงใบมนรี โคนและปลายใบแหลม ก้านใบสั้นขนาดใบยาวประมาณ 5 นิ้ว ดอกออกดอกเป็นดอกเดี่ยว ตามโคนก้านใบ ดอกเป็นกลีบขนาดแข็งมี 6 กลีบ ซ้อนกันชั้นละ 3 กลีบ เมื่ออ่อนเป็นดอกสีเขียว เมื่อแก่กลายเป็นสีเหลือง ขนาดดอกยาวประมาณ 3 เซ็นติ-เมตร ออกดอกตลอดปี ดอกมีกลิ่นหอมจัดในเวลาเย็นถึงค่ำ นิยมปลูกตามรั้วบ้าน หรือแนวกำแพงในสถานที่ต่าง ๆ มีการขยายพันธุ์ด้วยวิธีเพาะเมล็ด หรือตอนเป็นต้น และการปักชำก็เป็นวิธีหนึ่ง ที่สามารถขยายพันธุ์การเวกให้ได้ปริมาณมากและสะดวกรวดเร็ว ต้นทุนต่ำ แต่การเวกเป็นไม้ประดับที่ออกรากค่อนข้างยาก การปักชำดังกล่าว จึงควรใช้สารเร่งการงอกและการเจริญเติบโตของราก ซึ่งจะมีผลทำให้กิ่งปักชำการเวกงอกราก และเจริญเติบโตได้ดีขึ้น การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตในการปักชำของกิ่งจะช่วยให้พืชออกรากเร็วขึ้น และเป็นการช่วยประหยัดเวลา สารควบคุมการเจริญเติบโตที่นิยมใช้ คือ IBA (Indolebutyric acid) และ NAA (Naphthaleneacetic acid) ซึ่งสารทั้งสองตัวมีคุณสมบัติ คือ IBA เป็นสารที่เหมาะสมที่สุดในการเร่งรากพืช ส่วน NAA เป็นสารที่ใช้กันค่อนข้างกว้างขวางในประเทศไทย เช่นใช้เร่งการเกิดราก กระตุ้นให้ระบบรากเจริญเติบโตดี ในการทดลองนี้จึงได้นำสารทั้งสองมาใช้ทั้งสารเดี่ยวและสารผสม เพื่อช่วยเร่งการออกรากของกิ่งปักชำการเวกให้เร็วขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาหาระดับความเข้มข้นของสาร IBA,NAA และ IBA ผสม NAA ที่เหมาะสมต่อการออกรากของการเวก
2. เพื่อเร่งการออกรากของกิ่งปักชำ

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ใช้เป็นข้อมูลในการที่จะนำไปศึกษาครั้งต่อไป
2. ทราบลักษณะการออกรากของการเวกที่ได้จากการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต

การตรวจเอกสาร

การเวก

ชื่อสามัญ Artabotrys

ชื่อวิทยาศาสตร์ Artabotrys siamensis

วงศ์ Annonaceae

ลักษณะทั่วไป

การเวก เป็นไม้เลื้อยยืนต้น เนื้อแข็ง ลำต้นใหญ่ เกิดตามป่าชั้นทั่วไป ปลูกได้ง่าย ไม่เลือกปุ๋ยหรือดินมากนัก

ลำต้น เป็นไม้เลื้อยที่มีลำต้นขนาดใหญ่สามารถเลื้อยได้ไกลถึง 10-15 เมตร

ใบ มีพุ่มใบแน่นหนา เป็นไม้ใบเดี่ยว ออกใบสลับทิศทางกันตามข้อต้น ทรงใบมนรี โคนและปลายใบแหลม ก้านใบสั้น ขนาดใบยาวประมาณ 5 นิ้ว

ดอก ออกดอกเป็นดอกเดี่ยวตามโคนก้านใบ ดอกเป็นกลีบหนาแข็ง มี 6 กลีบซ้อนกันชั้นละ 3 กลีบ เมื่ออ่อนดอกเป็นสีเขียวเมื่อแก่ดอกมีสีเหลือง ขนาดดอกยาวประมาณ 3 เซ็นติเมตร ออกดอกตลอดปี ดอกมีกลิ่นหอมจัดในเวลาเย็นถึงค่ำ

การขยายพันธุ์ โดยการเพาะเมล็ดหรือตอนเป็นต้น แต่วิธีที่นิยมคือ การตอนกิ่งเพราะเมื่อนำมาปลูกจะโตเร็วกว่าการขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

เฟื่องฟ้า (2530) รายงานว่า การใช้ IBA และ NAA ในลักษณะสารเดี่ยวและสารผสมที่ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 50,100,150,และ 200 ppm ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลา หลังปักชำ 30 วัน การใช้สารผสม NAA และ IBA ที่ระดับความเข้มข้น 150 : 150 ppm จะให้จำนวนรากของกิ่งปักชำมะลิลาได้ดีที่สุด และ NAA ที่ความเข้มข้น 200 ppm จะให้ความยาวรากมากที่สุด

จันทนา (2532) รายงานว่า จากการทดลองใช้ NAA และ IBA ความเข้มข้น 5,000 และ 10,000 ppm เพื่อช่วยการออกรากของกิ่งตัดชำ Song of India (Pleomele reflexa) ในถุงพลาสติกเก็บความชื้นเป็นเวลา 60 วัน

ปรากฏว่า NAA 5,000 ppm เหมาะสมที่สุดในการนำไปใช้ประโยชน์ โดยจะทำให้เปอร์เซนต์การออกราก และความสมบูรณ์ของรากสูงกว่าการไม่ใช้สารเร่งการเจริญเติบโต

กิ่งกานต์ (2535) รายงานว่า การใช้ IBA และ NAA ในลักษณะสารเดี่ยว และสารผสมที่ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 0, 1,000, 2,500 และ 5,000 ppm เพื่อศึกษาความสามารถในการกระตุ้นการออกรากของกิ่งอ่อนเจตมูลเพลิงขาว หลังปักชำ 21 วัน พบว่า IBA 2,500 ppm เพียงอย่างเดียวออกรากดีที่สุด

สุนีย์ และ อัญชนาพร (2533) รายงานว่า การใช้ NAA ในระดับความเข้มข้น 4,000,6,000,8,000 และ 10,000 ppm ต่อการออกรากของกิ่งตอนฝรั่ง ผลปรากฏว่า NAA ความเข้มข้น 6,000 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด 3.56 ราก และ รากแตกแขนงดี ส่วน NAA ความเข้มข้น 8,000 ppm ให้ความยาวรากมากที่สุด 4.95 เซ็นติเมตร

ประทีป (2526) รายงานว่า การใช้ IBA และ NAAในลักษณะสารเดี่ยวและสารผสมที่ความเข้มข้น 5 ระดับ คือ 10,25,50,75,และ 100 ppm ต่อการออกรากของกิ่งปักชำองุ่น ผลปรากฏว่า หลังปักชำ 10 วัน NAA ความเข้มข้น 50 ppm จะให้จำนวนรากมากที่สุด และการใช้ NAA ผสม IBA ที่ระดับความเข้มข้น 50 ppm จะให้จำนวนรากดีที่สุด

พงศ์พันธ์ (2534) รายงานว่า การศึกษาผลของสาร IBA ความเข้มข้น 2,000, 4,000, 6,000, 8,000 และ 10,000 ppm ปักชำกุหลาบป่า "Dr.Huey" ผลปรากฏว่า IBA ความเข้มข้น 2,000 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด และ IBA ความเข้มข้น 4,000 ppm สามารถให้ความยาวรากมากที่สุด และ ความเข้มข้น 8,000 ppm ทำให้กิ่งปักชำตายหมด

นฤนาถ (2529) รายงานว่า การใช้ IBA และ NAA ในลักษณะสารเดี่ยว และสารผสมที่ความเข้มข้น 4 ระดับ คือ 200,400,600,800 และ 1,000 ppm ผลปรากฏว่า หลังปักชำ 21 วัน สาร IBA ผสม NAA 600 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด และสาร IBA 600 ppm ให้ความยาวรากมากที่สุด

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1. กิ่งการเวก จำนวน 320 กิ่ง
2. ถุงพลาสติกขนาด 4*6 นิ้ว จำนวน 320 ถุง
3. พลาสติกใสขนาด 2*6 เมตร
4. กรรไกรตัดแต่งกิ่ง
5. ขี้เถ้าแกลบ
6. สาร IBA และ NAA
7. ถังพลาสติก
8. ตาข่ายสีดำ
9. ดินสอ ไม้บรรทัด สมุดบันทึกผลการทดลอง

วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) แบ่งการทดลองออกเป็น 16 วิธีการ ดังนี้

วิธีการที่ 1 control ไม่ใช้สารเร่งการเจริญเติบโต

วิธีการที่ 2 สาร IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm

วิธีการที่ 3 สาร IBA ความเข้มข้น 2,000 ppm

วิธีการที่ 4 สาร IBA ความเข้มข้น 3,000 ppm

วิธีการที่ 5 สาร IBA ความเข้มข้น 4,000 ppm

วิธีการที่ 6 สาร IBA ความเข้มข้น 5,000 ppm

วิธีการที่ 7 สาร NAA ความเข้มข้น 1,000 ppm

วิธีการที่ 8 สาร NAA ความเข้มข้น 2,000 ppm

วิธีการที่ 9 สาร NAA ความเข้มข้น 3,000 ppm

วิธีการที่ 10 สาร NAA ความเข้มข้น 4,000 ppm

วิธีการที่ 11 สาร NAA ความเข้มข้น 5,000 ppm

วิธีการที่ 12 สาร IBA+NAA ความเข้มข้น 500 ppm

วิธีการที่ 13 สาร IBA+NAA ความเข้มข้น 1,000 ppm

วิธีการที่ 14 สาร IBA+NAA ความเข้มข้น 1,500 ppm

วิธีการที่ 15 สาร IBA+NAA ความเข้มข้น 2,000 ppm

วิธีการที่ 16 สาร IBA+NAA ความเข้มข้น 2,500 ppm

ทุกวิธีการกระทำ 4 ซ้ำ (Replication) ซ้ำละ 5 กิ่ง 5 ถุง โดยใช้กิ่งการเวกตัดแบ่งกิ่งเป็น 3 ชนิด คือ ส่วนยอด ส่วนกลาง และส่วนโคนกิ่ง ยาวประมาณ 5-6 นิ้ว เหลือใบตอนปลายกิ่งไว้ 1 คู่ จำนวน 320 กิ่ง จุ่มโคนกิ่งลงในสารเร่งการเจริญเติบโตที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ นาน 30 วินาที และ control ไม่จุ่มสารเร่งการเจริญเติบโต จึงนำไปปักชำในถุงพลาสติกขนาด 4*6 นิ้ว ที่บรรจุขี้เถ้าแกลบถุงละ 1 กิ่ง นำไปไว้ในโรงพลาสติกปิดมิดชิดใต้หลังคาตาข่ายสีดำ

การบันทึกผลการทดลองกระทำ 1 ครั้งหลังปักชำ 42 วัน (วันที่ 23 พฤศจิกายน 2536) โดยวัดความยาวราก นับจำนวนราก และบันทึกเปอร์เซนต์การอยู่รอดของกิ่งปักชำการเวกแล้วนำข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ทางสถิติ

สถานที่ทำการทดลอง

บริเวณที่ทำการทดลอง ณ.บริเวณเรือนเพาะชำแปลงไม้ผล คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

วันที่เริ่มการทดลอง	13 ตุลาคม	2536
วันสิ้นสุดการทดลอง	23 พฤศจิกายน	2536
รวมระยะเวลาทดลอง	42 วัน	

ผลการทดลอง

ผลการทดลองวัดความยาวราก จำนวนราก และเปอร์เซนต์กิ่งที่รอดตาย ของการเวกหลังปักชำ 42 วัน

ความยาวราก

วิธีที่ให้ความยาวของรากมากที่สุดคือ IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm เฉลี่ย 5.38 ซม. รองลงมา คือ IBA 5,000 ppm 5.27 ซม. NAA 2,000 ppm 5.20 ซม. IBA ผสม NAA 1,500 ppm 5.19 ซม.IBA ผสม NAA 1,000 ppm 5.06 ซม. IBA ผสม NAA 500 ppm 4.92 ซม.IBA 2,000 ppm 4.87 ซม. IBA 3,000 ppm 4.70 ซม. NAA 5,000 ppm 4.03 ซม.IBA 4,000 ppm 3.66 ซม. NAA 4,000 ppm 2.49 ซม IBA ผสม NAA 2,500 ppm 2.32 ซม.IBA ผสม NAA 2,000 ppm 2.27 ซม. NAA 3,000 ppm 2.18 ซม. NAA 1,000 ppm 1.79 ซม และ control ให้ความยาวรากต่ำที่สุด 0.50 ซม.ตามลำดับ ผลที่ได้ทุกวิธีการที่ใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติแต่การใช้สารบางวิธีการ มีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการ control คือ IBA 1,000 , 2,000 , 3,000 , 5,000 ppm NAA 2,000 ppm และ IBA ผสม NAA 500 , 1,000 , 1,500 ppm

จำนวนราก

วิธีการที่ให้จำนวนรากมากที่สุด คือIBA ผสม NAA ความเข้มข้น 1,000 ppm เฉลี่ย 11.75ราก รองลงมาคือ IBA ผสม NAA 2,000 ppm 11.00 ราก NAA 2,000 ppm 10.50 ราก IBA 2,000 ppm 10.25 ราก IBA 1,000 ppm 8.75 ราก IBA 5,000 ppm 8.25 ราก NAA 5,000 ppm 7.75 ราก IBA ผสม NAA 1,500 ppm 7.25 ราก IBA ผสม NAA 500 ppm 7.00 ราก IBA 4,000 ppm 6.00 ราก IBA 3,000 ppm 5.75 ราก NAA 3,000 ppm 5.50 ราก IBA ผสม NAA 2,500 ppm 5.00 ราก NAA 4,000 ppm 3.35 ราก NAA 2,000 ppm 2.00 ราก ส่วน control ให้จำนวนรากน้อยที่สุด คือ 1.00 ราก ทุกวิธีการและ controlไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เปอร์เซนต์กิ่งรอดตาย

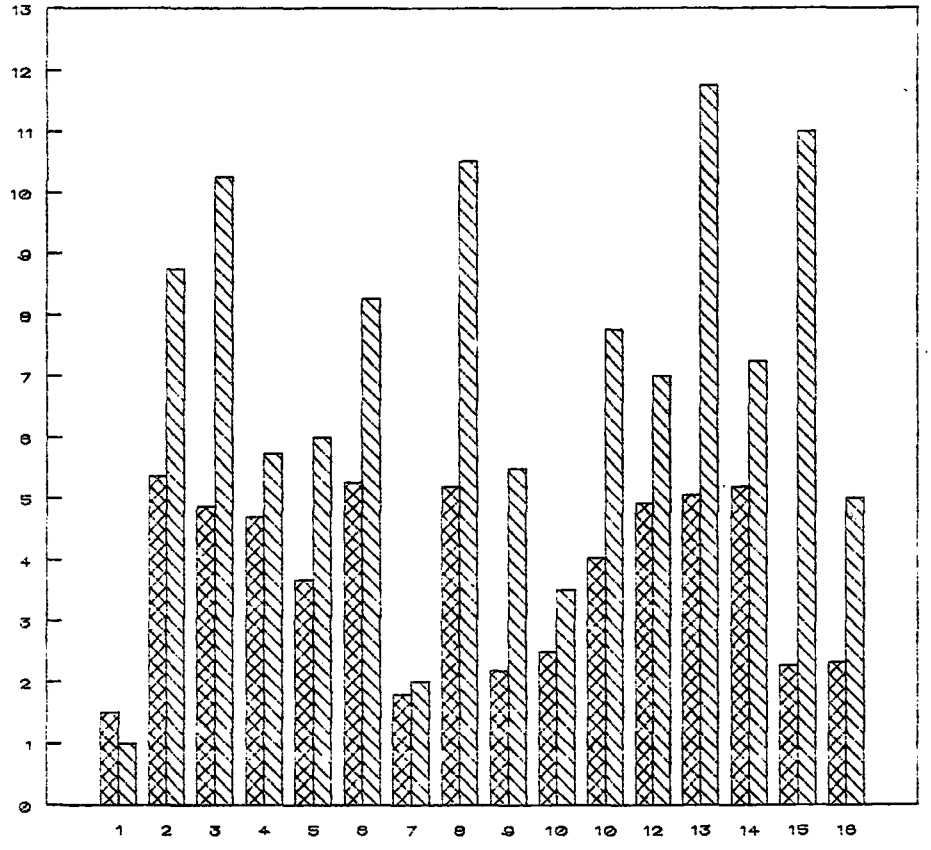
วิธีการที่ให้กิ่งรอดตายมากที่สุด คือ control และ IBA 2,000 ppm 55 เปอร์เซนต์ รองลงมา คือ NAA 4,000,5,000 ppm และ IBA ผสม NAA 2,500 ppm 45 เปอร์เซนต์ IBA 4,000 ppm NAA 1,000, 2,000 ppm และ IBA ผสม NAA 500 ppm 40 เปอร์เซนต์ IBA 1,000 , 5,000 ppm IBA ผสม NAA 1,000 และ 2,000 ppm 35 เปอร์เซนต์ IBA 3,000 ppm และ NAA 3,000 ppm 30 เปอร์เซนต์ ส่วน IBA ผสม NAA 1,500 ppm ให้เปอร์เซนต์กิ่งรอดตายน้อยที่สุด คือ 20 เปอร์เซนต์ ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางแสดงผลการทดลอง แสดงความยาวราก จำนวนรากและเปอร์เซนต์การรอดตายของการเวกหลังปักชำ 42 วัน

วิธีการ	ความยาวรากเฉลี่ย (ซม.)	จำนวนรากเฉลี่ย (ราก)	% การรอดตาย (%)
1.control	0.50^{B}	1.00	55
2.IBA.1,000	5.38^{A}	8.75	35
3.IBA.2,000	4.87^{A}	10.25	55
4.IBA.3,000	4.70^{A}	5.75	30
5.IBA.4,000	3.66^{AB}	6.00	40
6.IBA.5,000	5.27^{A}	8.25	35
7.NAA.1,000	1.79^{AB}	2.00	40
8.NAA.2,000	5.20^{A}	10.50	40
9.NAA.3,000	2.18^{AB}	5.50	30
10.NAA.4,000	2.49^{AB}	3.50	45
11.NAA.5,000	4.03^{AB}	7.75	45
12.IBA+NAA.500	4.92^{A}	7.00	40
13.IBA+NAA.1,000	5.06^{A}	11.75	35
14.IBA+NAA.1,500	5.19^{A}	7.25	20
15.IBA+NAA.2,000	2.27^{AB}	11.00	35
16.IBA+NAA.2,500	2.32^{AB}	5.00	45
รวม	3.73	6.95	39.06

ตัวอักษร(หลังตัวเลข)ที่แตกต่างกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์แบบ DMRT ในระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

กราฟแสดงจำนวนรากและความยาวรากหลังปักชำ 42 วัน



วิธีการ

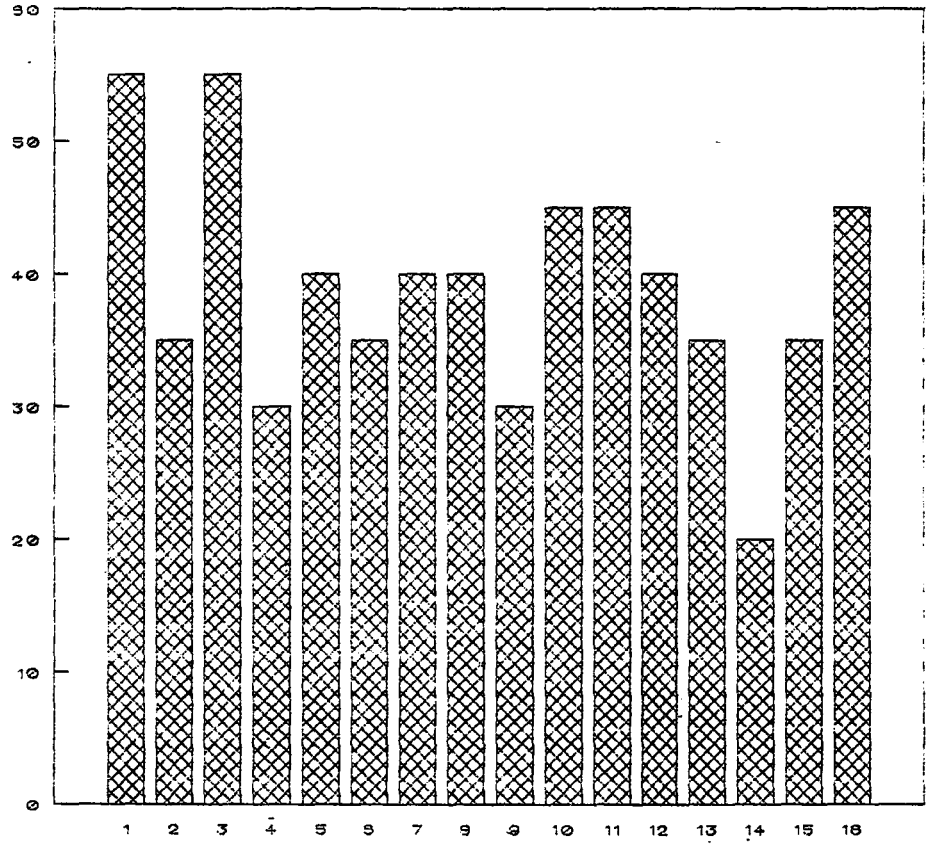
= จำนวนราก

= ความยาวราก

1 = control

2 = IBA.1,000 ppm	7 = NAA.1,000 ppm	12 = IBA+NAA.500 ppm
3 = IBA.2,000 ppm	8 = NAA.2,000 ppm	13 = IBA+NAA.1,000 ppm
4 = IBA.3,000 ppm	9 = NAA.3,000 ppm	14 = IBA+NAA.1,500 ppm
5 = IBA.4,000 ppm	10 = NAA.4,000 ppm	15 = IBA+NAA.2,000 ppm
6 = IBA.5,000 ppm	11 = NAA.5,000 ppm	16 = IBA+NAA.2,500 ppm

กราฟแสดงเปอร์เซนต์การรอดตายของกิ่งการเวกหลังปักชำ 42 วัน



วิธีการ

1 = control

2 = IBA.1,000 ppm	7 = NAA.1,000 ppm	12 =IBA+NAA. 500 ppm
3 = IBA.2,000 ppm	8 = NAA.2,000 ppm	13 =IBA+NAA. 1,000 ppm
4 = IBA.3,000 ppm	9 = NAA.3,000 ppm	14 =IBA+NAA. 1,500 ppm
5 = IBA.4,000 ppm	10 = NAA.4,000 ppm	15 =IBA+NAA. 2,000 ppm
6 = IBA.5,000 ppm	11 = NAA.5,000 ppm	16 =IBA+NAA. 2,500 ppm

วิจารณ์ผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

จากผลของการทดลองโดยใช้สาร IBA, NAA และ IBA ผสม NAA ในอัตราความเข้มข้น 1,000,2,000,3,000,4,000 และ 5,000 ppm ที่มีผลต่อจำนวนราก ความยาวราก และเปอร์เซนต์การรอดตายของกิ่งปักชำการเวก พบว่า กิ่งปักชำการเวกที่ใช้สาร IBA ที่ความเข้มข้น 1,000 ppm จะมีความยาวของรากมากที่สุด ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากสาร IBA เป็นฮอร์โมนที่สามารถเร่งการออกรากและการเจริญเติบโตของราก จึงทำให้กิ่งปักชำการเวกมีความยาวของรากมากที่สุด ส่วนกิ่งปักชำที่ใช้สาร IBA ผสม NAA ระดับความเข้มข้น 2,000 ppm จะให้จำนวนรากมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากสาร IBA และ NAA ทั้งสองชนิดเป็นสารที่เร่งการออกรากและการเจริญเติบโตของราก(พีระเดช,2529) ซึ่งสอดคล้องกับผลงานการทดลองของนฤนาถ (2529) ที่ศึกษาผลของความเข้มข้นของสาร IBA และ NAA ที่มีผลต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลา ปรากฏว่า ถ้าใช้สาร IBA ระดับความเข้มข้น 600 ppmให้ความยาวรากมากที่สุด และถ้าใช้ IBA ผสม NAA ความเข้มข้น 600 ppm จะให้จำนวนรากมากที่สุด แต่การทดลองครั้งนี้ได้ใช้สาร IBA และ IBA ผสม NAA กับกิ่งปักชำการเวก ซึ่งเป็นไม้ประดับที่มีเนื้อไม้แข็งกว่ากิ่งมะลิลา และรากงอกยากกว่ากิ่งปักชำมะลิลา จึงจำเป็นต้องใช้สารที่มีความเข้มข้นมากขึ้น ที่จะช่วยเร่งการงอกและการเจริญเติบโตของราก (พีระเดช,2529)

การใช้สาร IBA,NAAและIBA ผสม NAA เร่งการออกรากของกิ่งตัดชำการเวก ซึ่งเป็นพืชที่ออกรากยาก สารเหล่านี้จะไปช่วยเร่งในการออกราก และยังช่วยลดเวลาในการย้ายไปปลูก ส่วนความเข้มข้นที่ใช้ อาจใช้ IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm หรือ NAA ความเข้มข้น 2,000 ppm ชนิดใดชนิดหนึ่งก็ได้ สามารถให้ทั้งจำนวนรากและความยาวรากไม่แตกต่างไปจากสาร IBA ผสม NAA ความเข้มข้น 1,000 ppm นับว่าเป็นการประหยัดสารได้มากขึ้น เพราะใช้สารเพียงชนิดใดชนิดหนึ่งเท่านั้น และในผลการทดลองการใช้สารเร่งการเจริญเติบโต IBA,NAA และ IBA+NAA ครั้งนี้ให้เปอร์เซนต์การรอดตายต่ำ เนื่องจากสเหตุต่างๆ คือ ความชื้นในโรงพลาสติกต่ำ ส่วนของกิ่งการเวกที่นำมาปักชำ และพวกเชื้อราที่เข้าทำลาย

สาเหตุต่าง ๆ ที่กล่าวมานี้สามารถแก้ไขได้ เช่น ความชื้น ควรให้มีความชื้นอยู่สม่ำเสมอ ต้องดูแลอยู่ตลอดเวลา เพราะวัสดุเพาะชำอาจจะเก็บความ ชื้นได้ไม่ดี ต้องรดน้ำอยู่สม่ำเสมอและส่วนของกิ่งที่นำมาปักชำ ควรนำกิ่งขนาดกลางไม่อ่อนไม่แก่จนเกินไป มีเปอร์เซนต์การรอดตายสูงกว่าส่วนปลายกิ่งและโคนกิ่ง ควรเอาจุ่มลงในยากันรา (เบนเลท) เสียก่อน เพื่อป้องกันการเข้าทำลาย หลังจากปักชำเสร็จใช้ยากันราเบนเลทรดให้ทั่วบริเวณโรงพลาสติกอีกทีหนึ่ง เพื่อกำจัดพวกเชื้อราที่อยู่ในวัสดุเพาะชำ ดูแลอย่างนี้ไปเรื่อย ๆ จนสิ้นสุดการทดลอง

สรุปผลการทดลอง

1. สาร IBA ผสม NAA ความเข้มข้น 1,000 ppm ให้จำนวนรากมากที่สุด หลังปักชำ 42 วัน และทุกวิธีที่ทำการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

2. สาร IBA ความเข้มข้น 1,000 ppmให้ความยาวรากมากที่สุดหลังปักชำ 42 วัน การใช้สารทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต ทุกวิธีการ เช่น IBA, NAA และ IBA ผสม NAA เร่งการออกรากให้เร็วขึ้นให้จำนวนรากและความยาวรากพร้อมที่จะย้ายปลูกได้อย่างรวดเร็วหลังปักชำ 42 วัน

4. control ให้จำนวนรากน้อยและสั้นที่สุด บางต้นก็ยังไม่ออกราก หลังจากปักชำไปแล้ว 42 วัน ก็ยังไม่สามารถที่จะย้ายไปปลูกได้

5. การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตต่อการออกรากของกิ่งการเวก ทุกวิธีการรวมกันให้เปอร์เซนต์ความรอดตาย 35.00 เปอร์เซนต์ หรือ 105 ต้นของกิ่งการเวกทั้งหมด 300 ต้น และ control ให้เปอร์เซนต์ความรอดตาย 55.00 เปอร์เซนต์ หรือ 11 ต้นของกิ่งการเวกทั้งหมด 20 ต้น

เอกสารอ้างอิง

กิ่งกานต์ หฤทัยวิจิตรโชค. 2535. อิทธิพลของ IBA และ NAA ต่อการเกิดรากของกิ่งตัดชำเจตมูลเพลิงขาว. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

จันทนา กาญจนาคม. 2532. ผลของการใช้สาร NAA และ IBA ช่วยการออกรากของกิ่งตัดชำ SONG OF INDIA ในถุงพลาสติกเก็บความชื้น ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.

นฤนาถ สุรสีหนาท. 2529. การศึกษาผลของความเข้มข้นของ IBA และ NAA ต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลาในกะบะเพาะชำ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ประทีป มีศิลป์. 2526. การศึกษาผลของความเข้มข้นของIBA และ NAA ต่อการออกรากของกิ่งตัดชำองุ่น. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ประสงค์ ราชตนพันธ์. 2531. การเปรียบเทียบวัสดุปักชำสนแผงในแปลงพ่นหมอก. พระนคร. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

พงศ์พันธ์ แก้วงาม. 2534. การศึกษาผลของสาร IBA เพื่อเร่งรากกิ่งปักชำกุหลาบป่า "Dr.Huey" เปรียบเทียบกับวิธีไม่ใช้สารในวัสดุปักชำ 2 กลุ่ม. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พีระเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์. หจก.ไดนามิคการพิมพ์ กรุงเทพฯ. 196 หน้า.

เฟื่องฟ้า นิ่มเจริญ. 2530. อิทธิพลความเข้มข้นของสาร IBA และ NAA ที่มีผลต่อการออกรากของกิ่งปักชำมะลิลาในแปลงพ่นหมอก. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

สุนีย์ อาจกิจ และอัญชนาพร เข็มทอง. 2533. การศึกษาผลของ NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ต่อการออกรากของกิ่งตอนฝรั่ง. กรุงเทพฯ. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

ภาคผนวก

ตารางที่ 1 แสดงความยาวราก(ซม.)ของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน

วิธีการ	จำนวนซ้ำ					
	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
1.control	1.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.50^{B}
2.IBA.1,000	6.30	2.75	8.25	4.23	21.53	5.38^{A}
3.IBA.2,000	4.18	3.30	5.29	6.70	19.47	4.87^{A}
4.IBA.3,000	7.67	5.88	2.75	2.50	18.80	4.70^{A}
5.IBA.4,000	1.33	0.87	6.13	6.30	14.63	3.66^{AB}
6.IBA.5,000	5.40	4.90	6.79	4.00	21.09	5.27^{A}
7.NAA.1,000	4.96	0.00	0.00	2.20	7.16	1.79^{AB}
8.NAA.2,000	5.42	6.95	4.12	4.31	20.80	5.20^{A}
9.NAA.3,000	3.50	5.21	0.00	0.00	8.71	2.18^{AB}
10.NAA.4,000	3.50	4.94	0.00	1.50	9.94	2.49^{AB}
11.NAA.5,000	5.30	2.63	4.00	4.20	16.13	4.03^{AB}
12.IBA+NAA.500	5.00	2.70	5.03	6.93	19.66	4.92^{A}
13.IBA+NAA.1,000	7.17	3.82	4.50	4.75	20.24	5.06^{A}
14.IBA+NAA.1,500	5.90	7.05	7.79	0.00	20.74	5.19^{A}
15.IBA+NAA.2,000	0.00	2.35	2.82	3.89	9.06	2.27^{AB}
16.IBA+NAA.2,500	0.00	6.29	3.00	0.00	9.26	2.32^{AB}

ตัวอักษร (หลังตัวเลข) ที่แตกต่างกันแสดงว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติ วิเคราะห์แบบ DMRT ในระดับความเชื่อมั่นที่ 0.05

99905

ตารางที่ 1.1 ตารางการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

Source	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					0.05	0.01
Treatment	15	148.703	9.914	2.143*	1.92	2.52
Ex.Error	48	222.054	4.626			
ToTal	63	370.756	5.885			

CV = 57.54 %

LSD.05 = 3.011331

LSD.01 = 3.980128

* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนรากของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน

วิธีการ	จำนวนซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
1.control	2	2	0	0	4	1.00
2.IBA.1,000	5	2	2	26	35	8.75
3.IBA.2,000	26	4	7	4	41	10.25
4.IBA.3,000	3	4	11	5	23	5.75
5.IBA.4,000	3	7	8	6	24	6.00
6.IBA.5,000	9	9	11	4	33	8.25
7.NAA.1,000	5	0	0	3	8	2.00
8.NAA.2,000	7	12	12	11	42	10.50
9.NAA.3,000	10	12	0	0	22	5.50
10.NAA.4,000	3	8	0	3	14	3.50
11.NAA.5,000	12	4	6	9	31	7.75
12.IBA+NAA.500	1	5	15	7	28	7.00
13.IBA+NAA.1,000	6	19	4	18	47	11.75
14.IBA+NAA.1,500	10	12	7	0	29	7.25
15.IBA+NAA.2,000	0	10	11	23	44	11.00
16.IBA+NAA.2,500	0	17	3	0	20	5.00

ตารางที่ 2.1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ

Source	df	SS	MS	F-ratio	F-table	
					0.05	0.01
Treatment	15	594.609	39.641	1.009^{NS}	1.92	2.52
Ex.Error	48	1886.250	39.297			
Total	63	2480.859	39.379			

CV = 90.16 %

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

14550

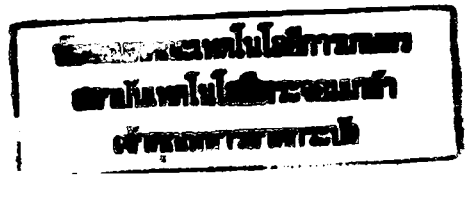
ตารางที่ 3 แสดงการอยู่รอดของกิ่งปักชำการเวกหลังปักชำ 42 วัน

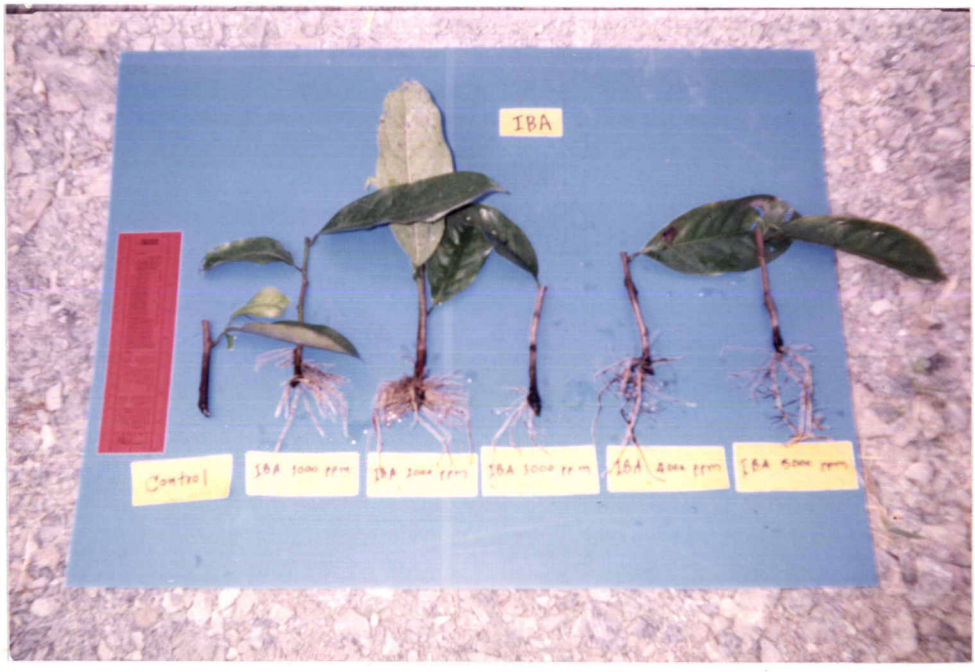
วิธีการ	จำนวนซ้ำ				รวม	เฉลี่ย	% ความรอดตาย
	1	2	3	4			
1.control	3	4	3	1	11	2.75	55
2.IBA.1,000	1	3	2	1	7	1.75	35
3.IBA.2,000	3	3	2	3	11	2.75	55
4.IBA.3,000	2	2	1	1	6	1.50	30
5.IBA.4,000	2	3	2	1	8	2.00	40
6.IBA.5,000	1	3	2	1	7	1.75	35
7.NAA.1,000	2	2	3	1	8	2.00	40
8.NAA.2,000	2	3	1	2	8	2.00	40
9.NAA.3,000	1	2	1	2	6	1.50	30
10.NAA.4,000	2	3	2	2	9	2.25	45
11.NAA.5,000	3	4	1	1	9	2.25	45
12.IBA+NAA.500	2	3	2	1	8	2.00	40
13.IBA+NAA.1,000	2	2	1	2	7	1.75	35
14.IBA+NAA.1,500	1	-	1	2	4	1.00	20
15.IBA+NAA.2,000	2	-	2	3	7	1.75	35
16.IBA+NAA.2,500	2	3	1	3	9	2.25	45
รวม	31	40	27	27	125	31.25	39.06

รวมกิ่งที่รอดตายทั้งหมด 125 กิ่ง

คิดเป็นเปอร์เซนต์ความอยู่รอดของกิ่งปักชำการเวก 39.06 %

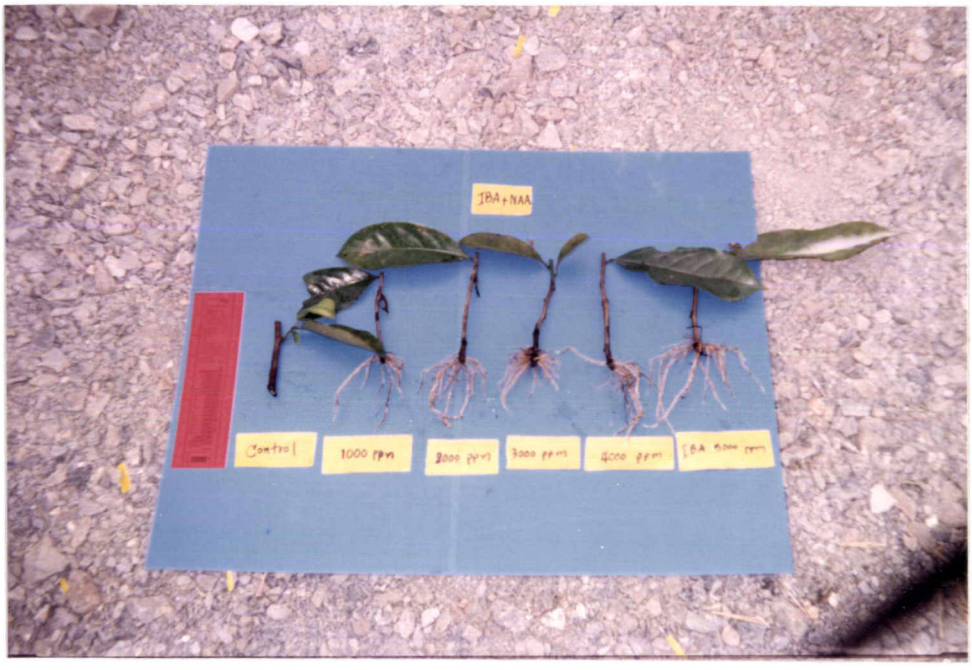
คิดเป็นเปอร์เซนต์การตายของกิ่งปักชำการเวก 60.94 %





ภาพที่ 1 แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ IBA ในระดับความเข้มข้นต่างๆ หลังปักชำ 42 วัน

ภาพที่ 2 แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ NAA ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ หลังปักชำ 42 วัน



ภาพที่ 3 แสดงการออกรากของกิ่งการเวกที่ใช้ IBA ผสม NAA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ หลังปักชำ 42 วัน

ภาพที่ 4 แสดงลักษณะของกิ่งปักชำการเวกในโรงพลาสติก

ภาพที่ 5 แสดงอุโมงค์พลาสติกของกิ่งปักชำการเวก

คณะเทคโนโลยีการเกษตร ท้องสมุด สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง