13835

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของ IBA ต่อการออกรากกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย"

Effect of IBA on rooting airlayering Tababuia spectabilis

โดย

นาย บันลือ สุขนิตย์

.....

อาจารย์ บุญลือ กล้าหาญ อาจารย์ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผ.ศ.กร.อารมย์ ศีรพิจิตต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่..16....เดือน.....พ.ศ.....

T100389

ปพ.
บ271ผ
2533

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน 100389
วัน.เดือน,ปี 18 JUN 2009

2 S.A. 25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอขอบพระคุณ อาจารย์บุญเลือ กล้าหาญ ซึ่งเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา – ท่านได้กรุณาตรวจและแก้ไขจนปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์ และขอบคุณเพื่อน ๆ ที่ช่วยเหลือด้านต่าง ๆ ในการทำปัญหาพิเศษ ความดีทั้งหมดที่มีขอมอบให้ผู้มีพระคุณทุก ๆ ท่าน

นาย บันลือ สุขนิตย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของสารควบคุมการเจริญเติบโต (IBA) ที่ระดับความเข้มข้นต่างกัน ต่อการออกรากกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ซึ่งใช้สารในระดับความเข้มข้น 0, 1,000, 2,000, 3,000, 4,000 และ 5,000 ppm. วัสดุที่ใช้ตอน ขุยมะพร้าว, ถุงพลาสติกใส, เชือกฟาง วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) จากผลการทดลองปรากฏว่า กิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ไม่ปรากฏการเกิดราก แต่จะปรากฏการเกิดแคลลัสแทน ดังนั้นจึงตรวจบันทึกข้อมูลโดยการวัดผลจากปริมาณการเกิดแคลลัส โดยวิธีการให้คะแนน ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผลจะมีความแตกต่างทางสถิติ คือกิ่งตอนที่ไม่ใช้ - IBA (control) จะมีปริมาณการเกิดแคลลัสมากที่สุดเท่ากับ 2.95 คะแนน รองลงมาคือ กิ่งตอนที่ใช้ IBA เข้มข้น 2,000 ppm. เท่ากับ 2.65 คะแนน และเปอร์เซ็นต์การตายของกิ่งตอนที่ตัดนำไปชำในถุงพลาสติกระยะเวลา 80 วัน ปรากฏว่ากิ่งตอนที่ไม่ใช้ IBA (control) มีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยที่สุด เท่ากับ 10 % รองลงมาคือ กิ่งตอนที่ใช้ IBA ความเข้มข้น 1,000 ppm. ซึ่งเปอร์เซ็นต์การตายเท่ากับ 45 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Abstract

Effect of plant growth regulation IBA on rootting air layering Tababuia spectabilis at concentration 0, 1,000, 2,000, 3,000, 4,000 and 5,000 ppm. Implement to use fuzzy - coconut, plastic bag and string. Experimental design was to plot try out a Completely Randomized Design. Result do not rootting but result callus to replace. Statistic analysis - significantly. That is control (IBA 0 ppm.) to have quantity callus the very most mark level 2.95. To place something under that is IBA 2,000 ppm. mark level 2.65. Percent to die of air layering Tababuia spectabilis after cutting on plastic bag 80 days. Result control (IBA 0 ppm.) percent to die very few only 10%. To place something under that is IBA 1,000 ppm. - percent to die only 45%.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(3)
สารบัญภาคผนวก	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	7
ผลการทดลอง	10
วิจารณ์ผลการทดลอง	18
สรุปผลการทดลอง	19
ข้อเสนอแนะ	20
เอกสารอ้างอิง	21
ภาคผนวก	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงระดับคะแนนปริมาณการเกิดแคลลัสของตะเยยูย่า"เหลืองอินเดีย" ที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอนกิ่งโดยใช้สารเร่งราก IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ	12
2	แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณการเกิดแคลลัสโดยใช้ IBA เป็นตัวเร่งรากในการตอน	13
3	แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการเกิดแคลลัสโดยวิธีการให้คะแนน	14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงการให้คะแนนปริมาณการเกิดแคลลัส	15
2	แสดงปริมาณการเกิดแคลลัสแต่ละ Treatment	15
3	กราฟแสดงระดับคะแนนการเกิดแคลลัสแต่ละ Treatment	16
4	กราฟแสดงเปอร์เซนต์การตายของกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" หลังจากตัดนำไปชำระยะเวลา 80 วัน	17

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางภาคผนวก

หน้า

ตารางบันทึกผลการทดลอง 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ต้นตะเบบูย่า "เหลืองอินเดีย" จัดเป็นไม้ประดับที่มีความสวยงาม - สามารถใช้ประดับอาคารสถานที่ต่าง ๆ ได้อย่างสวยงาม ในสภาพการณ์ปัจจุบันต้นตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ก็จัดเป็นไม้ประดับที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ เพราะปัจจุบัน มีการทำธุรกิจเกี่ยวกับไม้ดอกไม้ประดับและต้นตะเบบูย่า "เหลืองอินเดีย" ก็อยู่ในวงจรธุรกิจด้านนี้ด้วย ซึ่งนับได้ว่าเป็นไม้ประดับที่มีราคาแพงพอสมควร เพราะยังไม่มีการนำออกจำหน่ายแพร่หลายเท่าใดนัก แต่ความต้องการของตลาดก็ยังพอมีตลอดเวลา ซึ่งบางครั้งต้นตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ก็เกิดมีการขาดตลาดบ้าง

สำหรับการขยายพันธุ์ต้นตะเบบูย่า "เหลืองอินเดีย" ก็สามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งการเพาะเมล็ดจะเป็นที่นิยมแพร่หลาย แต่การเพาะเมล็ดจะทำได้เป็นเพียงฤดูกาลเท่านั้น เพราะต้องรอให้ต้นตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ออกดอกติดผลแล้ว จึงนำมาเพาะ อีกประการหนึ่งเป็นพืชที่ติดเมล็ดค่อนข้างยาก แต่ยังไม่มีรายงานแน่ชัดว่าเกิดจากสาเหตุใด จึงขอตั้งประเด็นไว้ว่า สาเหตุที่ต้นตะเบบูย่า"เหลือง - อินเดีย" ไม่ค่อยติดเมล็ดหรือติดเมล็ดค่อนข้างยากนั้น อาจเนื่องมาจากเป็นพืชที่ผสมตัวเองยาก (ต้องช่วยผสมเกสรให้) หรือช่วงการบานเกสรตัวผู้กับเกสรตัวเมียไม่สัมพันธ์กัน หรือเกิดจากช่วงการบานของดอกสั้นมาก ประมาณ 2 วันและทยอยกันบาน ทำให้มีจำนวนเกสรที่จะผสมน้อยเกินไป และต้นตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ยังสามารถขยายพันธุ์โดยการเปลี่ยนยอดได้ แต่ไม่เป็นที่แพร่หลาย ส่วนการขยายพันธุ์โดยการตอนนั้นยังไม่ปรากฏแน่ชัดว่าได้ผลเพียงใด จากการค้นคว้าหนังสือหลายเล่มมีหนังสือบางเล่มกล่าวว่า สามารถขยายพันธุ์โดยการตอนได้ ดังนั้นจึงเป็นจุดสนใจที่จะทำการศึกษาว่าการตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" นั้นจะได้ผลดีหรือไม่ ซึ่งการศึกษาทดลองการตอนจะมีการนำฮอร์โมน IBA เข้าไปช่วยเร่งรากโดยจะใช้ระดับความเข้มข้นของฮอร์โมนแตกต่างกัน และจากการทดลองผลปรากฏออกมาว่า การตอนนั้นได้ผลดี ก็จะเป็นแนวทางให้เราสามารถใช้ประโยชน์จากการขยายพันธุ์ต้นตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" โดยวิธีการตอนให้แพร่หลายต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของการตอนกิ่งตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ว่าสามารถออกรากได้หรือไม่

2. เพื่อศึกษาถึงระดับความเข้มข้นของสาร IBA ที่เหมาะสมต่อการออกรากของกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย"

3. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ตะเบบูย่า มีชื่อสามัญว่า Tababuia

ชื่อวิทยาศาสตร์ Tababuia spp.

อยู่ในวงศ์ Bignoniaceae

ประวัติของตะเบบูย่าในเมืองไทย

ตะเบบูย่าเป็นต้นไม้ที่รู้จักกันแพร่หลายเมื่อราว 20 ปีก่อน ในนามของเหลืองอินเดีย หรือตะเบบูย่าเหลืองอินเดีย สำหรับต้นดอกสีเหลืองและสีชมพูในนามของตะเบบูย่าชมพู, ชมพูอินเดีย, ตะเบบูย่าพันธ์ทิพย์, ชมพูพันธ์ทิพย์ เรื่องชื่อนี้ยังเป็นที่ถกเถียงกันไม่เป็นที่ยุติ คุณปั่น บุหุกันต์ อดีตอธิบดีกรมศาสนา เคยตั้งชื่อตะเบบูย่าว่า ธรรมบูชา ซึ่งก็มีเสียงคัดค้านสำหรับต้นสีชมพู เมื่อมีผู้ตั้งชื่อว่าชมพูพันธ์ทิพย์ นายประยูร จรรยาวงศ์ ก็ไม่เห็นด้วย และควรเรียกชื่อว่า ตะเบบูย่าพันธ์ทิพย์ เพื่อรักษาชื่อของพฤกษศาสตร์เดิมเอาไว้ ตะเบบูย่าพันธ์ทิพย์ ทราบว่า ม.ร.ว. พันธ์ทิพย์ บริพัตร เป็นผู้นำเข้ามา จึงตั้งชื่อเป็นเกียรติแก่ท่าน

แหล่งกำเนิด

Tababuia มีถิ่นกำเนิดในประเทศแถบร้อน เช่น เม็กซิโก, เวเนซูเอล่า หมู่เกาะอินเดียตะวันตก และอเมริกาใต้ ในเมืองไทยมี Tababuia 2 ชนิดคือ

1. เหลืองอินเดีย (Tababuia spectabilis)
2. ชมพูอินเดีย (Tababuia rosea)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ตะเบบูย่าเป็นพันธุ์ไม้ยืนต้นขนาดกลางถึงขนาดเล็ก ใบเป็นลักษณะใบประกอบชนิดใบพัด (Paltly leaved) มีใบย่อย 5 ใบ เมื่อต้นมีอายุเต็มที่จะออกดอกเมื่อถึงฤดูแล้ง เวลาออกดอกถ้าแล้งจริง ๆ จะมีแต่ดอกเหลืองหรือชมพูเต็มต้น ไม่มีใบติดต้นอยู่ ลักษณะดอกออกเป็นช่อเป็นพวง ดอกรูปแตรหรือรูประฆัง (Bell-shaped) ชอบขึ้นในที่มีอาหารพืชสมบูรณ์ เป็นไม้เนื้อแข็งพอใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ของตะเบบูย่า

1. เหลืองอินเดีย (Tababuia spectabilis) เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง แต่จะออกดอกได้เมื่อขนาดเป็นพุ่มเล็ก ๆ อายุจากการเพาะเมล็ด 2 - 3 ปี ใบเป็นใบประกอบมีใบย่อย 5 ใบ ผิวใบไม่เรียบแต่เป็นขนกำมะหยี่เล็กน้อย สีเขียวอมเหลือง - เวลาออกดอกจะออกเป็นช่อเป็นกระจุก แตกดอกตามสาขอบ ๆ กิ่ง สีเหลืองทองและสีเหลืองสด ในฮาวายเรียกว่า ต้นทอง (Golden tree) ดอกคล้ายดอกบานบุรีแบ่ง-เป็น 3 - 2 กลีบไม่เท่ากัน กลีบอ่อน เวลาออกดอกใบจะร่วงหมด จะออกดอกในฤดูแล้ง ดอกจะบานเต็มต้น เพียงระยะสั้นไม่เกิน 2 วัน ก็จะร่วงหล่นโคนต้น

2. ชมพูอินเดีย (Tababuia rosea) เป็นไม้ยืนต้นขนาดเล็กถึงขนาดกลาง ลักษณะใบเหมือนเหลืองอินเดีย แต่ต่างกันที่ใบของชมพูอินเดีย เป็นสีเขียวแก่เป็นมันคล้ายใบยางพารา ดอกมีลักษณะคล้ายกับเหลืองอินเดีย แต่มีสีชมพูหรือสีกุหลาบ เวลาออกดอกเต็มต้นจะมีความงามพอ ๆกับเหลืองอินเดียเป็นที่สะดุดตาของผู้พบเห็น

3. Tababuia argentea สูง 25 ฟุต ดอกสีเหลือง ถิ่นกำเนิดในประเทศปารากวัย

4. Tababuia pallida สูง 25 ฟุต ดอกสีขาวมีลายเส้นสีชมพู ถิ่น - กำเนิดในอเมริกากลางและอเมริกาใต้

5. Tababuia serratifolia สูง 30 ฟุต ดอกสีเหลือง ถิ่นกำเนิดในหมู่เกาะอินเดียตะวันตก

การขยายพันธุ์

การขยายพันธุ์ให้ได้ผลดีคือ การเพาะเมล็ด เมื่อกล้าสูงประมาณ 3 นิ้ว แยกออกชำในกระถางเมื่อต้นอ่อนสูงประมาณ 1 ฟุต จึงนำออกมาปลูกในดินที่ต้องการในที่บาง-แห่งไม่เกิดเป็นเมล็ดที่ใช้ขยายพันธุ์โดยการตอนกิ่งหรือปักชำ สุนทร (2522)

สัมฤทธิ์ (2527) กล่าวว่า หลักการสำคัญสำหรับการขยายพันธุ์แบบตอนกิ่งมีดังนี้คือ

1. เกิดการอุดตันทางเดินอาหารจากใบไปสะสมอยู่เหนือรอยควั่น
2. เนื้อเยื่อแคมเบียมได้รับการกระทบกระเทือนโดยการขูดออก
3. การฮับแต่งหรือการสร้างความมืดในการตอนด้วยการห่อหุ้มรอยควั่น อาจทำให้สารเคมีที่มีอยู่ในใบและยอดเร่งการออกราก

เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของผู้เขียน ห้ามมิให้ผู้ใดนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ทั้งนี้ต้องได้รับอนุญาตจากผู้เขียนก่อนเท่านั้น และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สนั่น (2525) กล่าวว่า แสงจาง ๆ (Subdued light) มักจะเป็นขนาดความเข้มพอเหมาะในการออกราก ความเข้มตั้งแต่ 200 - 500 แรงเทียน จะเพียงพอสำหรับการออกรากในพืชโดยทั่วไป

Leopold (1955) กล่าวว่า การใช้ฮอร์โมนที่เข้มข้นจนเกินความต้องการจะทำให้การออกรากลดลง ซึ่งเกิดจากการชะงักการเจริญเติบโตของจุดกำเนิดราก - (root primordia) มากกว่านี้จะเกิดจากการลดจำนวนจุดกำเนิดราก

สัมฤทธิ์ (2527) กล่าวว่า พืชบางชนิดแม้จะทำให้สารฮอร์โมนแล้ว ก็ยังไม่สามารถออกรากได้ ทั้งนี้เนื่องจากขาดสารเรียกรากที่จำเป็นเฉพาะแต่ละพืช ซึ่งสารนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีลักษณะโครงร่างทางเคมีเป็นอย่างไร แต่เชื่อกันว่าจะสร้างขึ้นในใบและเฉพาะในช่วงที่พืชได้รับแสงเท่านั้น โดยให้ชื่อสารนี้ว่า ไรโซคาไล (Rhizoca line)

พีรเดช (2529) กล่าวถึง IBA ว่า เป็นสารที่เหมาะสมที่สุดในการเร่งราก พืชแต่ IBA เป็นพิษต่อใบพืช ดังนั้นจึงไม่อาจใช้ประโยชน์จาก IBA ในแง่อื่นได้นอกจากเร่งราก กิ่งปักชำ หรือกิ่งตอนเท่านั้น

Audus (1953) กล่าวถึง NAA และ IBA ว่า เป็นฮอร์โมนที่ดีกว่าและใช้กันมากกว่า IAA เนื่องจาก NAA และ IBA มีเสถียรภาพทางเคมีดีกว่า IAA มีการเคลื่อนย้ายในพืชน้อยกว่า IAA คงอยู่ในบริเวณที่ treat ไม่เคลื่อนย้ายไปส่วนอื่นของกิ่ง ซึ่งถ้าเป็น IAA แล้ว อาจจะเคลื่อนย้ายไปยังรากทำให้ชะงักการเจริญเติบโตในระยะแรกแต่ข้อเสียของ NAA คือ มีช่วงความเข้มข้นที่ได้ผลค่อนข้างแคบ ส่วน IBA จะมีช่วงความ - เข้มข้นที่ให้ผลกว้างกว่า

Timothy K.Broschat and Henry Donseiman (1983) ได้ทำการทดลองตอนอากาศโดยวิธีการทำแผล 2 วิธีคือ double-slite และ gird ผลปรากฏว่า double-slite จะให้ผลการเกิดรากดีกว่า

Galston and Divis (1970) กล่าวว่า IBA เป็นฮอร์โมนชนิด lass action

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พีรเดช (2529) กล่าวว่า การใช้สาร Auxin กับกิ่งพืชที่เกิดรากได้ยาก บางครั้งอาจไม่ได้ผลตามที่คาดไว้ เนื่องจากมีปัจจัยอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้อง อาจเป็นไปได้ว่าภายในกิ่งพืชเหล่านี้มีสารยับยั้งการเจริญเติบโตเป็นจำนวนมาก จนกระทั่งมีผลยับยั้งการเกิดรากและอาจเป็นไปได้ว่ากิ่งพืชขาดสารจำเป็นบางชนิด ที่จะทำงานร่วมกับออกซินในการส่งเสริมให้พืชเกิดราก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. ต้น Tababuia spectabilis จำนวน 120 กิ่ง
2. ฮอร์โมน IBA (Indolebutalic acid)
3. ขุยมะพร้าว
4. ถุงพลาสติกสำหรับหุ้มกิ่งตอน
5. เชือกสำหรับมัดกิ่งตอน
6. มีดตอนและกรรไกรตัดกิ่งไม้
7. ป้ายชื่อ
8. สำลี

แผนการดำเนินงาน

วางแผนการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) ทำการทดลอง 6 Treatment 4 Replication Replicationละ 5 กิ่ง ซึ่งดำเนินการทดลองดังนี้

Treatment ที่ 1 Control ไม่ใช้สาร
Treatment ที่ 2 ใช้ IBA ความเข้มข้น 1000 ppm.
Treatment ที่ 3 ใช้ IBA ความเข้มข้น 2000 ppm.
Treatment ที่ 4 ใช้ IBA ความเข้มข้น 3000 ppm.
Treatment ที่ 5 ใช้ IBA ความเข้มข้น 4000 ppm.
Treatment ที่ 6 ใช้ IBA ความเข้มข้น 5000 ppm.

วิธีการ

1, เตรียมสารละลายฮอร์โมนให้ได้ความเข้มข้นตามที่ต้องการ

2. การเลือกกิ่งตอน เลือกกิ่งที่แข็งแรงสมบูรณ์ปราศจากโรค แมลง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 - 1.5 ซ.ม. พยายามเลือกให้มีขนาดใกล้เคียงกันมากที่สุด

3. ตำแหน่งที่ตัดนั้น ควรกิ่งบริเวณใต้ตาหรือใต้รอยแผลของใบเล็กน้อย เพราะในบริเวณนี้จะมีอาหารสะสมอยู่มากกว่าบริเวณอื่น ๆ จึงมีโอกาสออกรากได้มากกว่าส่วนอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. การควั่นกิ่ง เมื่อเลือกกิ่งได้แล้ว ใช้มีดที่สะอาดและคมควั่นรอบกิ่ง รอยแผลห่างกันประมาณ 2 - 3 ซ.ม. ทั้งนี้แล้วแต่ขนาดของกิ่ง มีดที่ใช้ต้องมีความคม เพราะถ้ามีดไม่คมจะทำให้รอยแผลช้ำโดยเฉพาะรอยควั่นตอนบน ซึ่งเป็นบริเวณที่จะออกราก จะต้องทำอย่างปราณีต เพราะถ้ากิ่งช้ำมากก็อาจตายได้ในภายหลังการควั่นไม่ควรกดรอยมีดให้ลึกเข้าไปในเนื้อไม้มากนัก เพราะคมมีดอาจตัดท่อน้ำ (Xylem) ได้เมื่อควั่นเสร็จแกะเปลือกออกแล้วใช้มีดขูดเยื่อเจริญ (cambium) บนเนื้อไม้ออก

5. เมื่อควั่นและขูดเยื่อเจริญออก ปล่อยทิ้งไว้สักครู่หนึ่ง แล้วใช้สารเร่งการเจริญ (IBA) ที่ได้เตรียมไว้ในแต่ละความเข้มข้น ทาที่รอยควั่นด้านบนของกิ่งตอน

6. การใช้สารเร่งราก ทำโดยใช้สำลีจุ่มสารแล้วป้ายตรงบริเวณรอยควั่นด้านบนให้ทั่ว เมื่อเปลี่ยนความเข้มข้นใหม่ต้องเปลี่ยนสำลีใหม่ด้วย ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้ความเข้มข้นของสารเปลี่ยนแปลง หลังจากทาเสร็จแล้ว ติดป้ายบอก Treatment และบอกความเข้มข้นของสารที่ใช้ หลังจากนั้นใช้ขุยมะพร้าวที่เตรียมไว้หุ้มรอยควั่น (ขุยมะพร้าวต้องมีความชื้นพอเหมาะ) หุ้มทับพลาสติกใสอีกชั้นหนึ่งใช้เชือกฟางมัดให้แน่นทั้งบนและล่างสำหรับ control นั้นก็ปฏิบัติเช่นเดียวกันเพียงแต่ไม่มีการใช้สารเท่านั้น

7. การดูแลรักษา ทำการตรวจดูความชื้นของกิ่งตอนทุก ๆ 2 สัปดาห์ ถ้าพบว่าขุยมะพร้าวที่หุ้มนั้นแห้ง แสดงว่าความชื้นไม่พอให้ใช้เข็มฉีดยาสูบน้ำเข้าไปในหลอดฉีด แล้วแทงเข็มเข้าไปในขุยมะพร้าวฉีดน้ำเข้าไปจนขุยมะพร้าวชุ่ม สำหรับการทดลองในครั้งนี้ กระทำในช่วงที่มีฝนตกอยู่เสมอจึงไม่ค่อยมีปัญหาเรื่องการขาดน้ำ

8. การตัดกิ่งตอน หลังจากตอน 15 วัน กิ่งตอนจะไม่ปรากฏการเกิดราก แต่จะปรากฏการเกิดแคลลัสแทน โดยเกิดแคลลัสทุก ๆ Treatment ดังนั้นจึงได้ทำการทดลองปล่อยกิ่งตอนไว้จนครบ 65 วัน รากกิ่งตอนก็ไม่เกิดขึ้นในทุก ๆ Treatment จะมีแต่การเกิดแคลลัสแทน ดังนั้นจึงตัดกิ่งตอนนำมาเช็คประมาณการเกิดแคลลัสแทน การเช็คผลปริมาณการเกิดราก โดยวิธีการให้คะแนน

9. การให้คะแนน ด้วยสายตาโดยดูปริมาณการเกิดแคลลัส ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้คือ (ภาพที่ 1)

ลักษณะปริมาณการเกิดแคลลัส	คะแนนที่ให้
ปริมาณการเกิดแคลลัสน้อย	1
ปริมาณการเกิดแคลลัสปานกลาง	2
ปริมาณการเกิดแคลลัสมาก	3

เอกสารนี้ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น ไม่อนุญาตให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เฌวทางการศึกษาและการเก็บข้อมูล

ในการทดลองทำการเช็คผลการทดลอง 2 ครั้งคือ

1. บันทึกผลปริมาณการเกิดแคลลัส (แทนการบันทึกผลการเกิดรากเนื่องจากการทดลองกิ่งตอนทุก Treatment ไม่ปรากฏการเกิดราก จึงเช็คผลปริมาณการเกิดแคลลัสแทน) โดยบันทึกผลหลังจากการตอน 65 วัน

2. บันทึกผลเปอร์เซนต์การตายของกิ่งตอน หลังจากตัดนำไปชำไว้ในถุง ซึ่งใช้เวลาในการชำไว้ในถุง 80 วัน

3. หลังจากตัดกิ่งตอนมาชำในถุงพลาสติกแล้วตรวจดูสภาพของกิ่งตอนโดยสังเกตดูและเปรียบเทียบกับทุก ๆ วิธีการ ดูลักษณะการแตกกิ่งและใบ การเกิดดอก จำนวนแคลลัส

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

วันที่เริ่มทำการทดลอง 6 สิงหาคม 2532

วันที่สิ้นสุดการทดลอง 29 ธันวาคม 2532

รวมระยะเวลาการทดลอง 145 วัน

สถานที่ที่ทำการทดลอง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพฯ.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการทดลองใช้สาร IBA เพื่อช่วยในการเร่งรากตะเบบูย่า "เหลืองอินเดีย" ที่ขยายพันธุ์โดยวิธีการตอน พบว่า กิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ไม่ปรากฏการเกิดรากในทุกวิธีการ (Treatment) แต่ละเกิดแคลลัส (callus) ขึ้นแทน ดังนั้น ตรวจบันทึกข้อมูลโดยการวัดผลจากปริมาณการเกิดแคลลัส โดยวิธีการให้คะแนนแทน (ภาพที่ 1) ซึ่งเมื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบผล จะมีความแตกต่างทางสถิติดังนี้คือ

Treatment ที่ 1 (control) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ Treatment ที่ 3 (ความเข้มข้น 2000 ppm.) แต่จะมีความแตกต่างทางสถิติกับ Treatment ที่ 2,4,5 และ 6 ในระดับความเข้มข้นของสาร 1000, 2000, 3000, 4000 และ 5000 ppm. ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และ 3)

Treatment ที่ 3 (ความเข้มข้น 2000 ppm.) ไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ Treatment ที่ 2 (ความเข้มข้น 1000 ppm.) และ Treatment ที่ 4 (ความเข้มข้น 3000 ppm.) แต่จะมีความแตกต่างทางสถิติกับ Treatment ที่ 5 (ความเข้มข้น 4000 ppm.) และ Treatment ที่ 6 (ความเข้มข้น 5000 ppm.) (ตารางที่ 2 และ 3)

เมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนเฉลี่ยปริมาณการเกิดแคลลัส (callus) พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีระดับคะแนนเฉลี่ยสูงที่สุด เท่ากับ 2.95 รองลงมาคือ Treatment ที่ 3 เท่ากับ 2.65 (ตารางที่ 1 และ 3)

เปอร์เซ็นต์การตาย

เมื่อตัดกิ่งตอนที่ทำการตอนไว้ประมาณ 65 วัน มาตรวจเช็คผลแล้วชำในถุงพลาสติกโดยวัสดุต่าง ๆ กันคือ ดิน, ทราย, ขุยมะพร้าว อัตรา 1:1:1 และขุยมพร้าวอย่างเดียว เป็นเวลา 80 วัน ปรากฏผลดังนี้ (ตารางที่ 3)

Treatment ที่ 1 (control) มีเปอร์เซ็นต์การตาย 10 %

Treatment ที่ 2 IBA 1000 ppm. มีเปอร์เซ็นต์การตาย 45 %

Treatment ที่ 3 IBA 2000 ppm. มีเปอร์เซ็นต์การตาย 60 %

Treatment ที่ 4 IBA 3000 ppm. มีเปอร์เซ็นต์การตาย 60 %

Treatment ที่ 5 IBA 4000 ppm. มีเปอร์เซ็นต์การตาย 80 %

Treatment ที่ 6 IBA 5000 ppm. มีเปอร์เซ็นต์การตาย 85 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และจากการตรวจดูสภาพของกิ่งตอนที่รอดตาย พบว่า การชำกิ่งตอนในวัสดุชำต่างกันปรากฏผลที่ไม่แตกต่างกัน กล่าวคือ

1. จะมีการแตกกิ่งและใบขึ้นใหม่ โดยในแก่จะร่วงก่อน จึงแตกกิ่งและใบขึ้นใหม่

2. พบว่า มีการออกดอกของกิ่งตอนภายหลังจากตัดนำไปชำในถุง

3. ปริมาณการเกิดแคลลัส หลังจากตัดนำไปชำจะมีปริมาณเพิ่มขึ้น

4. ลักษณะของกิ่งตอนที่พบว่ามีการแตกกิ่ง, ใบ และดอกขึ้นใหม่ จะมีลักษณะที่สมบูรณ์แข็งแรง

5. การแตกกิ่ง, ใบ และดอกที่เกิดขึ้นใหม่ภายหลังจากตัดนำไปชำ จะพบกับทุก ๆ Treatment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงระดับคะแนนปริมาณการเกิดแคลลัสของตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ที่ขยายพันธุ์ด้วยวิธีการตอน โดยใช้สารเร่งราก IBA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ

Treatment	Replication				$\bar{x}$
	1	2	3	4	
1. Control	3	3	2.8	3	2.95
2. IBA 1000 ppm.	2.2	2.8	2	2.6	2.4
3. IBA 2000 ppm.	2.4	2.8	2.6	2.8	2.65
4. IBA 3000 ppm.	2.2	2.2	2.4	2.4	2.3
5. IBA 4000 ppm.	2.4	1.8	2	2	2.05
6. IBA 5000 ppm.	2	2.2	2.4	2.4	2.2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 วิเคราะห์ผลทางสถิติของปริมาณการเกิดแคลลัส โดยใช้ IBA เป็นตัวเร่งราก ในการตอน

Sov	Df	SS	MS	F	F-Table
Treatment	5	2.14	0.43	8.6**	4.25
Error	18	0.85	0.05		
Total	23				

** = มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ (ที่ระดับ 0.01)

C.V. = 1.54 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงการเปรียบเทียบปริมาณการเกิดแคลลัส โดยวิธีการให้คะแนน

วิธีการ	ค่าเฉลี่ยปริมาณการเกิดแคลลัส (คะแนน / กิ่ง)	เปอร์เซนต์การตายของกิ่งตอนหลังจากนำกิ่งมาชำเป็นเวลา 80 วัน (%)
Control	2.95[a]	10
IBA ความเข้มข้น 1000 ppm.	2.40[b]	45
IBA ความเข้มข้น 2000 ppm.	2.65[ab]	60
IBA ความเข้มข้น 3000 ppm.	2.30[b]	60
IBA ความเข้มข้น 4000 ppm.	2.05[c]	80
IBA ความเข้มข้น 5000 ppm.	2.20[c]	85

a ปริมาณการเกิดแคลลัสมากที่สุด

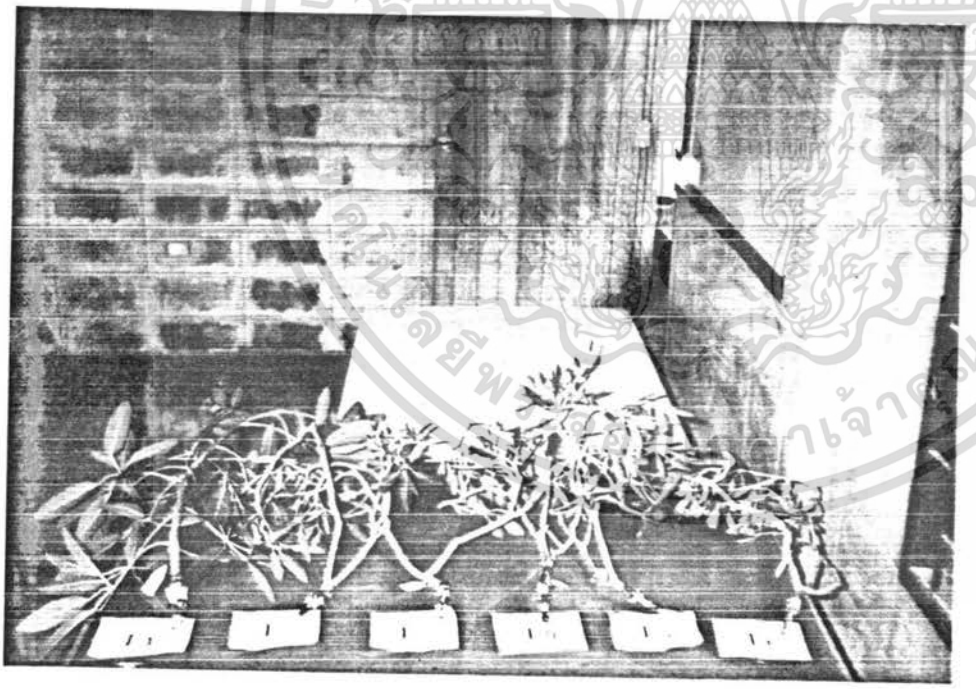
ab ปริมาณการเกิดแคลลัสมาก

b ปริมาณการเกิดแคลลัสปานกลาง

c ปริมาณการเกิดแคลลัสน้อย

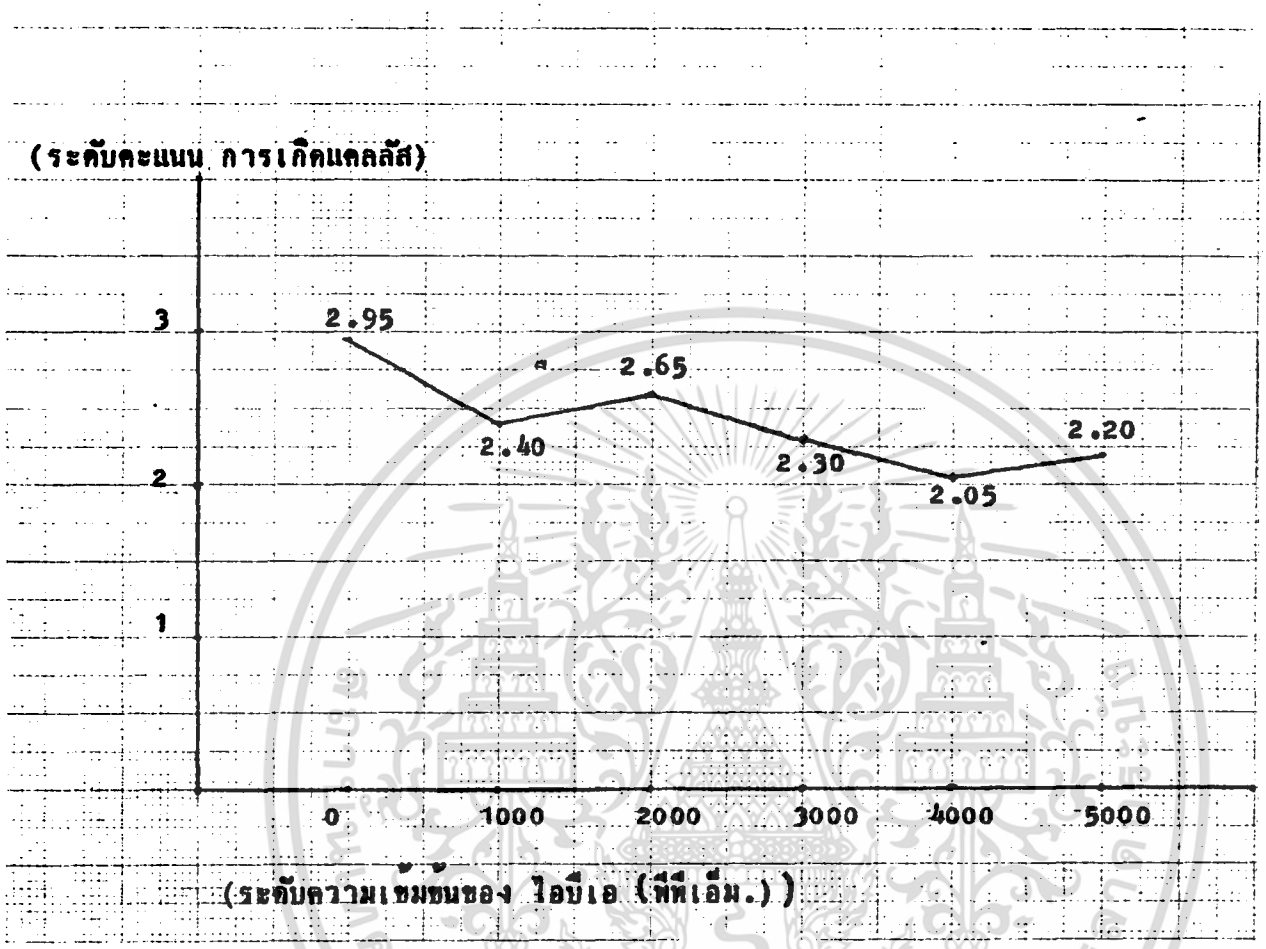
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แสดงการให้คะแนนปริมาณการเกิดแคลลัส



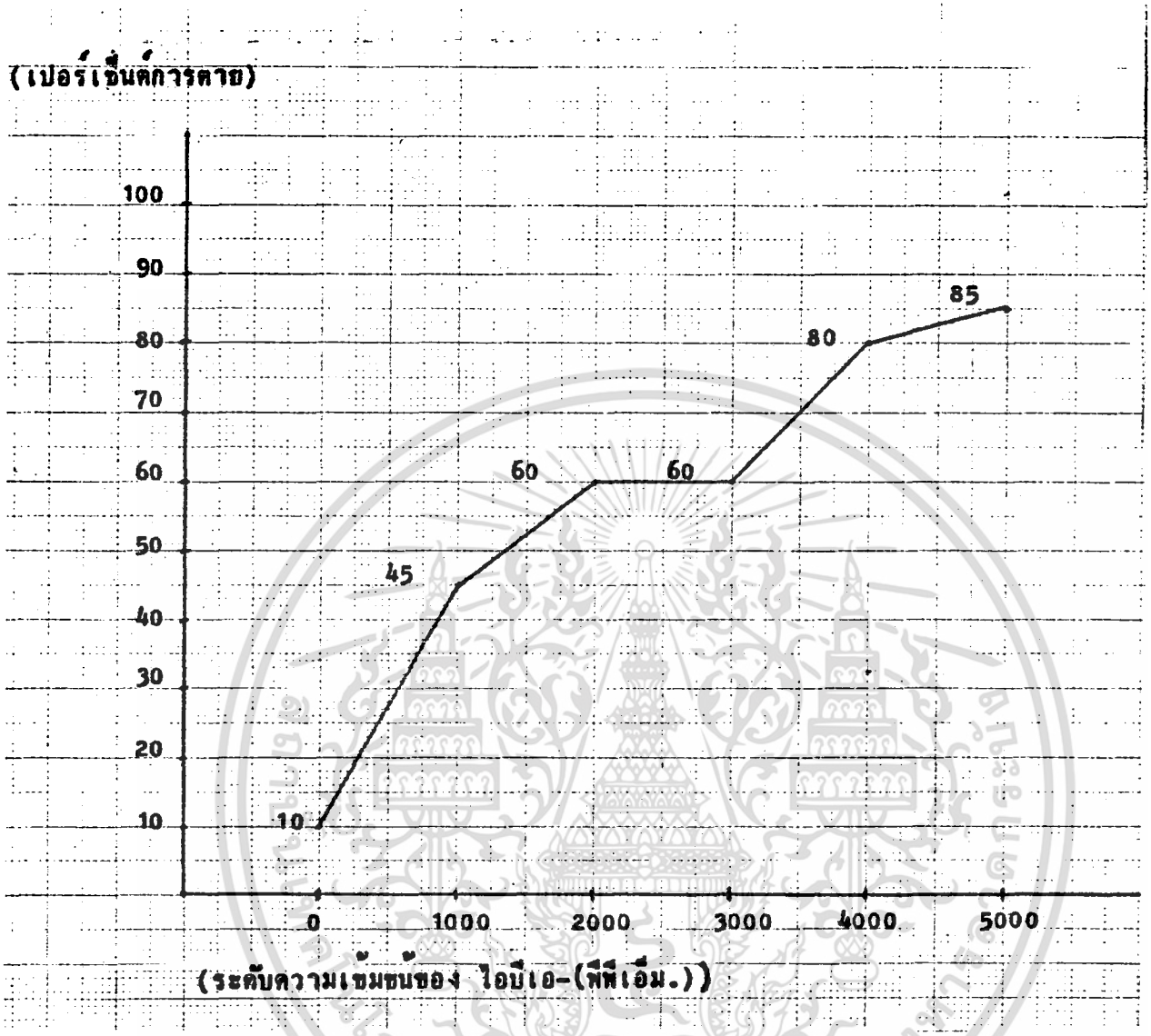
ภาพที่ 2 แสดงปริมาณการเกิดแคลลัสของแต่ละ Treatment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 กราฟแสดงระดับคะแนนการเกิดแคลลัสแต่ละ Treatment

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4 กราฟแสดงเปอร์เซ็นต์การตายของกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" หลังจากตัดนำไปชำ ระยะเวลา 80 วัน

100389

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการทดลองการใช้สาร IBA เพื่อช่วยในการเร่งการกิ่งตอนตะเบบูย่า "เหลืองอินเดีย" ปรากฏว่า กิ่งตอนในทุกวิธีการไม่ปรากฏการเกิดราก แต่จะปรากฏการเกิดแคลลัสแทน ซึ่งสอดคล้องกับสัมฤทธิ์ (2527) ที่กล่าวว่า พืชบางชนิดแม้จะให้สารฮอร์โมนแล้วก็ตามยังไม่สามารถออกรากได้ ทั้งนี้เนื่องจากขาดสารเรียกรากที่จำเป็นเฉพาะแต่ละพืช ซึ่งสารนี้ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีลักษณะโครงร่างทางเคมีเป็นอย่างไร แต่เชื่อกันว่า สร้างขึ้นที่ใบของพืช และเฉพาะในช่วงที่พืชได้รับแสงเท่านั้น โดยให้ชื่อสารนี้ว่า ไรโซคาไล - (Rhizoca line)

และการเกิดแคลลัสของกิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" นั้น control จะมีปริมาณการเกิดแคลลัสมากที่สุด แต่การใช้ IBA ความเข้มข้นสูง เช่น 4000, 5000 ppm. จะมีปริมาณการเกิดแคลลัสน้อย ซึ่งจะตรงกับ Leopold (1955) ที่กล่าวว่าการใช้สารฮอร์โมนที่เข้มข้นจนเกินความต้องการ จะทำให้การออกรากลดลง ซึ่งจะเกิดจากการชงักการเจริญเติบโตของจุดกำเนิดราก (root primordia)

ส่วนเปอร์เซ็นต์การตายของกิ่งตอนหลังจากตัดนำไปชำจะมีความสัมพันธ์กับปริมาณการเกิดแคลลัส โดยกิ่งตอนที่มีปริมาณการเกิดแคลลัสมากจะมีเปอร์เซ็นต์การตายน้อยกว่ากิ่งตอนที่มีปริมาณแคลลัสน้อย โดยที่ สนั่น (2523) ได้กล่าวว่าในทำนองเดียวกันว่าเนื้องอกหรือแคลลัส (callus)เป็นกลุ่มเซลล์พาเรนไคมา และการเจริญของแคลลัส มักเกิดจากกลุ่มเซลล์ในบริเวณเนื้อเยื่อเจริญ (vascular cambium) การเกิดแคลลัสและการเกิดรากของกิ่งตัดชำ ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องกัน ถึงแม้ว่าการเกิดส่วนของพืชทั้งสองจะมีลักษณะคล้าย ๆ กันก็ตาม ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าการเจริญของเนื้องอกและการเจริญของราก ต้องการสภาพภายในต้นและสภาพแวดล้อมคล้าย ๆ กัน สำหรับการเกิดเนื้องอกนี้อาจจะมีประโยชน์ต่อการตัดชำกิ่งพืชที่ออกรากช้า ทั้งนี้เพราะเนื่องจากเนื้องอกช่วยป้องกันมิให้เกิดการเน่าของกิ่ง อีกประการหนึ่งเนื้องอก (callus layer) ที่เกิดขึ้นอาจจะช่วยดูดน้ำให้แก่กิ่งตัดชำได้บ้าง

สำหรับการแตกกิ่ง, ใบ และดอก ที่เกิดขึ้นใหม่ภายหลังตัดนำมาชำ ทั้งนี้อาจสืบเนื่องมาจากลักษณะของกิ่งตอนที่แข็งแรงสมบูรณ์ จะมีการสะสมอาหารภายในกิ่งอยู่มากซึ่ง - สามารถส่งผลให้เกิดการแตกกิ่ง, ใบ และดอกขึ้นมาใหม่ โดยจะต่างกับกิ่งตอนที่ไม่ค่อยสมบูรณ์แข็งแรงซึ่งไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงเท่าใดนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองกิ่งตอนที่ไม่ใช้ IBA จะมีปริมาณการเกิดแคลลัสมากที่สุด และมีเปอร์เซ็นต์การตายหลังจากตัดกิ่งตอนมาชำในถุงพลาสติกระยะเวลา 80 วันน้อยที่สุด ซึ่งมีเปอร์เซ็นต์การตายเพียง 10 %

ส่วนกิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่อัตราความเข้มข้นต่ำ จะมีปริมาณการเกิดแคลลัสมากกว่ากิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่มีอัตราความเข้มข้นสูง และจะมีเปอร์เซ็นต์การตายของกิ่งตอน - หลังจากตัดนำมาชำในถุงพลาสติกน้อยกว่ากิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่อัตราความเข้มข้นสูง

กิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่อัตราความเข้มข้น 2000 ppm. จะมีปริมาณการเกิด-แคลลัสมากกว่ากิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่อัตราความเข้มข้น 1000, 3000, 4000 และ 5000 ppm. และกิ่งตอนที่ใช้ IBA 1000 ppm. จะมีเปอร์เซ็นต์การตายหลังจากตัดนำมาชำในถุงพลาสติกระยะเวลา 80 วัน น้อยกว่ากิ่งตอนที่ใช้ IBA ที่อัตราความเข้มข้น 2000, - 3000, 4000 และ 5000 ppm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ในการทดลองครั้งนี้กิ่งตอนตะเบบูย่า"เหลืองอินเดีย" ไม่ปรากฏการเกิดราก แต่จะปรากฏการเกิดแคลลัสแทน ดังนั้นจึงเป็นแนวทางการศึกษาว่าในการทดลองครั้งต่อไป อาจจะมีการกำหนดสาร Hormone ชนิดใหม่แทน IBA อาจจะใช้สารในกลุ่ม Auxin เช่น NAA, 2,4-D, IAA หรือ อาจจะใช้สารแต่ละชนิดมารวมกันซึ่งแล้วแต่ความเหมาะสม วัสดุตอนที่ใช้อาจจะใช้วัสดุอื่นแทนขุยมะพร้าว ซึ่งการทดลองครั้งนี้เป็นเพียงการเริ่มต้นศึกษาเท่านั้น และจะเป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13835

เอกสารอ้างอิง

พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. กรุงเทพมหานคร : ภาควิชาพืชสวน. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุนทร ปุณโณทก. 2522. ไม้ดอกไม้ประดับและการตกแต่งสถานที่. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาเกษตรศาสตร์. วิทยาลัยครูฉะเชิงเทรา.

สนั่น ชำเลิศ. 2523. หลักวิธีขยายพันธุ์พืช. กรุงเทพมหานคร: ภาควิชาพืชสวน . คณะเกษตร. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สัมฤทธิ์ เมืองจันทร์. 2527. หลักวิชาพืชสวน. กรุงเทพมหานคร: คณะเกษตรศาสตร์. มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

Audus,L.J.1953. Plant Growth Substances. London : Leonord Hill, Ltd.

Galston, W.Arther., and Davis, J.Peter. 1970. Control Mechanism in Plant Development. New Jersey : Prentico Hall, Inc., Englewood Cliffs.

Leopold, A.C.,1955. Auxin and Plant Growth. University of California Press, Berkeley and Los Angeles.

Timothy K.Broschat and Henry Donselman. 1983. Hort Science, Vol. 18(4). August.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางบันทึกผลการทดลอง

Treatment / Replication		Tr1 IBA 0	Tr2 IBA 1000	Tr3 IBA 2000	Tr4 IBA 3000	Tr5 IBA 4000	Tr6 IBA 5000
R1	1	3	1	3	2	2	3
	2	3	2	3	2	3	1
	3	3	3	1	2	3	1
	4	3	3	2	3	1	2
	5	3	2	3	3	1	2
R2	1	3	3	3	2	1	3
	2	3	3	3	3	2	1
	3	3	2	3	3	2	2
	4	3	3	2	2	1	2
	5	3	3	3	1	3	3
R3	1	3	1	2	2	3	3
	2	3	2	3	3	2	3
	3	3	2	3	2	2	2
	4	2	2	3	3	1	2
	5	3	3	2	2	2	1
R4	1	3	3	3	2	1	2
	2	3	3	3	3	3	2
	3	3	2	2	2	2	2
	4	3	3	3	3	2	3
	5	3	2	3	2	2	3
Total		59	48	53	46	41	40
$\bar{X}$		2.95	2.40	2.65	2.30	2.05	2.20
เปอร์เซ็นต์การตาย หลังจากตัดนำไปชำ		10	45	60	60	80	85

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้