

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กทม.

เรื่อง

ผลของฮอร์โมน BA ที่มีต่อการขยายหน่อ Heliconia
The Effect of Growth Hormone BA
 (6-Benzyladenine purine) on shoot propagation

โดย


นางสาว สมยา ทิมปะนา

นางสาว อัญญา ทองทรง

ได้รับการตรวจสอบและอนุมัติให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาลักสูตร
 วทบ. (พัฒนาการเกษตร)

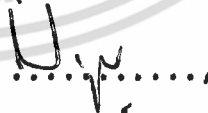
เมื่อวันที่ 11 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2534

ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ

 19.1.2534


(อาจารย์ วิชัย ลิ้มกาญจนพงษ์)

กรรมการปัญหาพิเศษ

 19.1.2534

(อาจารย์ ไพศาล วรอุไร)

กรรมการปัญหาพิเศษ

 19.1.2534

(อาจารย์ อภิชาติ ศรีสันติธรรม)

หัวหน้าภาควิชา

 19.1.2534

(อาจารย์ สอนง นิลเพ็ชร)

ฟพ.

๒๕๓๓

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่มอบให้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น ผู้รับมอบมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของฮอร์โมน BA ที่มีต่อการขยายหน่อ Heliconia

The effect of growth hormone BA (6-Benzyladenine purine)
on shoot Propagation



โดย

น.ส.สมยา ทิมปะนา
น.ส.อัญญา ทองทรง



T096266

เสนอ

ภาควิชาเทคนิคเกษตร

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

รฟ. เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

๙๒๙๗

พ.ศ. ๒๕๓๔

๒๕๓๔

ลงทะเบียน.....

๙๖๒๖๖

วันเดือนปี.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทคัดย่อ

ชื่อเรื่อง : ผลของฮอร์โมน BA ที่มีต่อการขยายหน่อ Heliconia
โดย : น.ส.สมญา ทิมปะนา, น.ส.อศุญา ทองทรง
ชื่อปริญญา : วิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาเอก : พัฒนาการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ :



(อาจารย์วิชัย ลิ้มกาญจนพงศ์)

Heliconia เป็นพืชตระกูลกล้วยที่มีความสวยงาม เหมาะที่จะใช้เป็นไม้ตัดดอก เพราะมีกลีบดอกที่แข็ง และยังเป็นไม้ประดับสถานที่ได้ดี ประเทศไทยยังต้องสั่งซื้อ Heliconia ที่ปรับปรุงพันธุ์แปลก ๆ ใหม่ ๆ มาจากต่างประเทศในราคาแพง การปลูกเป็นไม้ตัดดอกต้องการต้นจำนวนมากจึงไม่สามารถทำได้ในเวลาอันสั้น เทคนิคการขยายพันธุ์โดยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อยังไม่ประสบความสำเร็จ ในการศึกษานี้ได้พยายามเพิ่มประสิทธิภาพการขยายพันธุ์โดยการให้ฮอร์โมน BA เพื่อเพิ่มการแตกหน่อ พบว่าในพันธุ์ Giant Lobster's claw โดยที่ให้ฮอร์โมน BA ในรูปละลายน้ำ คอบสนองต่อการให้ฮอร์โมนในระดัับ 1,000 - 10,000 ppm. โดยที่ฮอร์โมน 10,000 ppm. มีแนวโน้มจะดีกว่าระดับอื่น ส่วนในพันธุ์ Ruba และ Parakeet ซึ่งให้ฮอร์โมนในรูปผสมกับลาโนลิน ไม่คอบสนองทุกระดับของฮอร์โมน เพราะลาโนลินที่ใช้เป็นรูปเม็ดมาละลายด้วยความร้อน เมื่อเย็นจะแข็งตัวจึงควรเปลี่ยนมาใช้รูปครีมแทน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษนี้สำเร็จลุล่วงลงไปด้วยดีโดยความช่วยเหลือของอาจารย์วิชัย-
ลิมกาญจนพงษ์ (ประธานกรรมการปัญหาพิเศษ) อาจารย์อภิชาติ ศรีสันติธรรม และ
อาจารย์ไพศาล วรอุไร (อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ) ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาและคำ
แนะนำตลอดจนการตรวจสอบแก้ไขเพิ่มเติมปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้สมบูรณ์จนสามารถสำเร็จ
ลุล่วงไปด้วยดี จึงขอขอบพระคุณท่านอาจารย์ มา ณ. โอกาสนี้เป็นอย่างสูง

อนึ่งใคร่ขอขอบพระคุณ คุณพ่อ และ คุณแม่ ที่ให้เงินทุนสนับสนุนการทดลอง
ในครั้งนี้ ตลอดจนเพื่อน ๆ ที่คอยช่วยเหลือให้กำลังใจจนปัญหาพิเศษฉบับนี้สำเร็จได้
ด้วยดี

น.ส. สมยา ทิมปะนา

น.ส. อัญญา ทองทรง

25 มีนาคม 2534

สารบัญ

หน้า

สารบัญตาราง

บทที่ 1	บทนำ	1
	วัตถุประสงค์ของการศึกษา	1
	ขอบเขตของการศึกษา	2
	นิยามศัพท์	2
บทที่ 2	การตรวจเอกสาร	3
บทที่ 3	อุปกรณ์และวิธีการ	20
	อุปกรณ์	20
	วิธีการทดลอง	21
บทที่ 4	ผลการทดลองและวิจารณ์	22
	ผลการทดลอง	22
บทที่ 5	สรุปและขอเสนอแนะ	36
	เอกสารอ้างอิง	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Giant Lobster's claw ในซ้าที่ 1 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	26
2	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Giant lobster's claw ในซ้าที่ 2 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	26
3	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Giant Lobster's claw ในซ้าที่ 3 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	27
4	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Giant Lobster's claw ในซ้าที่ 4 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	27
5	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Ruba ในซ้า ที่ 1 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	30
6	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Ruba ในซ้า ที่ 2 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	30
7	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Ruba ในซ้า ที่ 3 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	31
8	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Parakeet ในซ้าที่ 3 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	34
9	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Parakeet ในซ้าที่ 5 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	34
10	ภาพแสดงการแตกหน่อของ Heliconia พันธุ์ Parakeet ในซ้าที่ 6 หลังจาก Treat สอร์โมน 30 วัน	35

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนของหน่อและตาที่ไหลออกมาก่อนที่จะนำไป Treet สอร์โมนของพันธุ์ Giant Lobster's claw	24
2	แสดงจำนวนของหน่อที่แตกหลังจาก Treet สอร์โมน 1 เดือน ของพันธุ์ Giant Lobster's claw	25
3	แสดงจำนวนของหน่อและตาที่ไหลออกมาก่อนที่จะนำไป Treet สอร์โมนของพันธุ์ Ruba	28
4	แสดงจำนวนของหน่อที่แตกหลังจาก Treet สอร์โมน 1 เดือน ของพันธุ์ Ruba	29
5	แสดงจำนวนของหน่อและตาที่ไหลออกมาก่อนที่จะนำไป Treet สอร์โมนของพันธุ์ Parakeet	32
6	แสดงจำนวนของหน่อที่แตกหลังจาก Treet สอร์โมน 1 เดือนของ พันธุ์ Parakeet	33

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญของปัญหา

Heliconia เป็นพืชตระกูลกล้วยที่มีดอกสวยงามใช้ประโยชน์เป็นไม้ตัดดอกไม้กระถางหรือปลูกประดับสถานที่ ปัจจุบันนิยมเลี้ยงกันมากในการตัดดอกนำไปปักแจกันประดับตกแต่งตามอาคารบ้านเรือนซึ่งดอก Heliconia นั้นนำมาปักแจกันจะมีอายุการใช้งานได้นานหลายวัน เพราะว่ามีก้านดอกและกลีบดอกที่แข็งแรงให้เขียวเงาได้ชานอก นอกจากนำไปใช้ในการประดับหรือปักแจกันแล้วยังสามารถที่จะนำเอามาทำเป็นช่อดอกไม้ซึ่งก็เป็นที่นิยมกันในปัจจุบันและก็ยังมีความจำเป็นที่ต้องการของตลาดทั้งในและต่างประเทศดอก Heliconia ในต่างประเทศมีราคาแพงมากสามารถนำไปจำหน่ายต่างประเทศได้อีกด้วย

ปัจจุบันมีการปรับปรุงพันธุ์ Heliconia โดยการรวบรวมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ และผสมพันธุ์จนมีพันธุ์ Heliconia ต่าง ๆ หลายพันธุ์ซึ่งงานส่วนใหญ่ทำโดยบริษัทเอกชนที่รัฐสวาช Heliconia บางพันธุ์ที่เพิ่งปรับปรุงพันธุ์โดยเจ้าหน้าที่ในราคาค่อนข้างสูงในประเทศไทยเราก็มีผู้นิยมปลูกเลี้ยง Heliconia กันบ้าง ถึงแม้ว่า Heliconia เป็นไม้ที่ให้งานง่ายแต่ความต้องการขยายหน่อก็ยังสูงได้ มีผู้พยายามนำไปขยายพันธุ์โดยวิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อแต่พบกับความยากลำบากในการฟอกฆ่าเชื้อ วิธีการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อจึงยังไม่ถูกนำมาใช้ในการขยายพันธุ์ การใช้ฮอร์โมนเร่งการแตกหน่อก็เป็นวิธีหนึ่งที่จะทำให้การขยายพันธุ์ของ Heliconia ประสบผลสำเร็จ ซึ่งเป็นการหาแนวทางการเพิ่มการแตกหน่อโดยการใช้ฮอร์โมน BA

วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาระดับความเข้มข้นของฮอร์โมน BA ที่เหมาะสมต่อการแตกหน่อของ Heliconia บางพันธุ์
2. เพื่อหาวิธีการที่มีประสิทธิภาพในการใช้ฮอร์โมน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของการศึกษา

การทดลองครั้งนี้ได้ศึกษาผลของฮอร์โมน BA ที่มีผลต่อการขยายหน่อ Heliconia ทำการทดลองแบบ CRD (Completely Randomized Design) สถิติพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับการทดลอง คือ การทำซ้ำ (replication) และการสุ่ม (randomization) ทำการทดลองที่ Nursery ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

นิยามศัพท์

Heliconia = เป็นชื่อสกุลของต้นก้ามกุ้งซึ่งเป็นไม้ล้มลุกข้ามฤดู เป็นพืชที่มีอยู่สกุลเดียวแต่มีหลายพันธุ์ เป็นพืชที่คล้ายกับกล้วย ใช้ประดับสวนและใช้ดอกในการจัดดอกไม้และใช้ปักแจกัน

BA = เป็นฮอร์โมนพืชที่อยู่ในกลุ่ม Cytokinin ที่มีชื่อทางเคมีว่า 6- benzyladenine

PPM. = Part Per million เป็นหน่วยที่ใช้วัดความเข้มข้นของฮอร์โมน หมายถึงจำนวนส่วนของฮอร์โมนในสารละลาย 1 ล้านส่วน

บทที่ 2

การตรวจเอกสาร

คณีย์ กีโรจนวงศ์, (2533 : 182 - 186) กล่าวว่า เฮลิโคเนียมีต้นกำเนิดจากอเมริกาใต้ ในเอเชียก็มีบ้างเช่นที่ อินโดนีเซีย แต่ในอินโดนีเซียนั้นเป็นเฮลิโคเนียของโลกเก่า ไม่มีสีสันที่สวยงาม ส่วนมากมีแต่สีเขียว, เขียวอมแดง ไม่มีพันธุ์ใหม่ ๆ ซึ่งต่างกับของอเมริกาใต้ประกอบกับในอเมริกาใต้เขามีนกฮัมมิงเบิร์ดซึ่งมีปากยาว ๆ ภูคน้ำหวานจากกลีบดอกยาวของเฮลิโคเนียได้พอมันช่วยผสมเกสรให้แล้ว เฮลิโคเนียจะติดเมล็ดและโอกาสที่มันจะผสมกันระหว่างต้นโน้นต้นนี้มีมาก จึงได้ลูกผสมใหม่ ๆ แปลก ๆ อยู่เสมอ เฮลิโคเนียนั้นนอกจากจะมีความสวยงามด้วยรูปทรงของดอกที่ดูแปลกตาหลากแบบแล้วยังเด่นที่สีสันของกลีบที่สดใสและมากมายราวกับสีใส่ที่ส่องประกายมาจากพลอยเนื้อดี โดยเฉพาะเมื่อทาบอยู่กับริ้วใบมันสีเขียวสดใสมันเหมือนกับใ้ดูภาพเขียนยุคใหม่ที่ใช้สีจัด แต่จับใจ ในเมืองไทยนั้นคงจะได้เมล็ดจากเฮลิโคเนียชากมากเพราะสภาพอากาศไม่อับจน และจะเลี้ยงให้ออกดอกก็ยังยากกว่าในแหล่งอื่น ๆ แม้ว่าเฮลิโคเนียจะดูแลไม่ยากนักแต่ก็ต้องเอาใจใส่สำหรับหน้าฝนนั้นเลี้ยงสบาย วันไหนฝนไม่ตกก็รดน้ำครึ่งเดียวแต่พอเข้าหน้าร้อน หน้าหนาว ต้องรดน้ำเกือบตลอดวันทันทีที่ดินแห้งก็ต้องให้น้ำแล้ว เพราะเฮลิโคเนียชอบอากาศเย็น แต่มีความชื้นสูง และแสงแดดรำไร พอเจอหน้าหนาวอากาศแห้งใบก็จะแห้ง หน้าร้อนใบก็จะไหม้ได้เช่นกัน ถ้าจะแบ่งเฮลิโคเนียออกคร่าว ๆ ตามขนาดและลักษณะของดอกจะได้ 4 อย่างคือ

1. H. Curibaca ดอกใหญ่สุดบางที่กว้างประมาณ 1 ฟุตกว่าสูง 2 ฟุตกว่า ถึง 3 ฟุต
2. H. bihai ดอกขนาดกลางกว้างครึ่งฟุต สูงฟุตกว่า ๆ
3. H. bihai เป็นชนิดดอกหอย
4. H. psittacorum ชนิดดอกเล็กอย่างชนิดหลังนี้เลี้ยงได้ในเมืองไทย ไม่ค่อยมีปัญหาหนัก ดอกมีตลอดปี ทั่วไปเป็นไม้ตัดดอกได้ ส่วนพวกดอกใหญ่หน่อนั้น ออกเป็นตุ้บ ส่วนมากจะเป็นเดือนเมษายน ในเมืองไทยบางคนเลี้ยงไม่ค่อยได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น *H. bourgaena* สีส้มกึ่งถึงทึม มันต้องการความชื้นสูงมาก ขึ้นขนาดมีตะไคร่ไล-
เลนส์ขึ้นเกาะตามเปลือกไม้ใหญ่ เอลิโคเนียชอบดินร่วน ใบไม้ผุ มีอิวมัสเยอะ ไม่ชอบ
ดินเหนียว เพราะถ้ารากมันไปชนดินเหนียวไปคือไม่ไหวก็จะโทรมทันที และดินเหนียวยัง
ทำให้น้ำขัง อาจเกิดโรครา ได้

โรคของเอลิโคเนีย ก็คือเชื้อราและไส้เดือนฝอย วิธีสังเกตว่าเป็นราก
ก็ดูลำต้นจะคู้ๆ งามๆ บ้างจะคู้มึ่มๆ มักเป็นในหน้าฝน สำหรับไส้เดือนฝอยจะทำให้
ต้นเหี่ยวทั้งต้นเลย ป้องกันได้โดยรดยาฆ่าเชื้อรานานๆ ครั้ง วิธีช่วยไม่ให้เอลิโคเนีย
นั้นโทรมเร็ว เราต้องแยกหน่อมันออกมาปลูกใหม่ขณะที่มันเริ่มจะแก่ ฉะนั้นต้นพ่อแม่จะโทรม
บางทีถ้าไม่แยกเลย 2-3 ปี อาจจะไปทิ้งดอกได้ ถ้าเราแยกดี ๆ ต้นพ่อแม่ก็ไม่ตายแล้วก็จะ
โตต้นใหม่เพิ่ม อาจจะได้ถึง 100 หน่อ สำหรับปีแรกก็ได้ ข้อสำคัญเวลาแยกหน่อเราต้อง
ตัดใบออกเหลือหน่อยและถ้ามีรากนิดหน่อยแล้วเอามาแช่ยาฆ่าเชื้อราสัก 15 นาทีให้มัน
ซึมยาเชื้อและต้องปลูกในวัสดุปลูกใหม่ ๆ ไม่ใช่เคยใช้มาแล้วประมาณ 15 วัน ถึง 1 -
เดือน ถ้าหน่อเล็ก ๆ นี้มีใบงอกออกมา 2-3 ใบ ก็แสดงว่ารอดแล้ว เอาลงกินปลูกได้
เลย เรื่องอาหารที่สำคัญ เพราะฉะนั้นให้ปุ๋ยเคมีสูตรเสมอสลับกับปุ๋ยคอก ปุ๋ยหมักเดือน
ละครึ่งอย่างเดือนนี้ให้ปุ๋ยเคมี เดือนต่อไปก็เป็นปุ๋ยหมัก นอกจากนี้ก็เป็นธาตุเหล็กต้อง
เติมให้เพื่อช่วยเรื่องสีส้ม เขามีขายเป็นผงเอามาผสมน้ำรดได้ เวลาที่เอลิโคเนียออก
ดอกไปแล้วมันจะต้องใช้ธาตุอาหารไปมากสังเกตได้ว่าใบมันจะเหลือง แม้ว่าจะอยู่กลาง
แดดก็ตาม แสดงว่าธาตุอาหารไม่พอ สำหรับเอลิโคเนียพันธุ์ดอกใหญ่ควรให้ความเอา
ใจใส่ดูแลเป็น 2 เท่า ของชนิดเล็ก (*psittacorum*) เพราะมันค่อนข้างจะอ่อนไหว
ต่ออากาศที่เปลี่ยนแปลง แต่โดยรวม ๆ แล้วไม่ชนิดนี้ดูแลง่ายกว่าดอกกุหลาบที่เคยเลี้ยง
กันมาทีเดียว

Gay H.T and T.C the Hard, (1987) กล่าวว่า พืชตระกูล-
Heliconia เป็นพืชที่มีถิ่นกำเนิดในแถบเขตร้อนของอเมริกาซึ่งมีพันธุ์ที่ได้รับการดูแลทั้ง
หมดประมาณ 80 ชนิด ซึ่งทั้งหมดนี้มีเพียง genus เดียวที่ปลูกอยู่คือ *Heliconia* ใน
แถบแคริบเบียนเขาคือนำมาจากหรือได้เก็บรวบรวมได้จากกล้วยป่า (Wide plantains)
หรือกล้วยป่าซึ่งนักพฤกษศาสตร์ได้ลงความเห็นว่าเป็นพืชหนึ่งในตระกูลกล้วย โดยทั่วไปแล้ว
Heliconia จะปลูกเป็นพืชสวนประดับและพวกไม้ตัดดอก แต่ก็มีเพียงไม่กี่ชนิดที่ใช้
ประโยชน์อย่างอื่น เช่น *H. bihai* ละ -

ใช้ต้นอ่อนเป็นอาหาร *H. schiedeana* ใช้ใบมุงหลังคา ในประเทศเม็กซิโกและแถบแคริบเบียน ส่วนในประเทศบราซิลใช้รากและเมล็ดของ *H. brasiliensis* เป็นพืชสมุนไพรหรือยารักษาโรค *Heliconia* จะมีขนาดเค็ยตั้งแต่ 3 ฟุตไปจนถึงขนาดใหญ่ 30 ฟุต *Heliconia* จำนวนมากที่สุดส่วนใหญ่จะเป็นพวกไม้ดอกซึ่งจะมีสีสรรสวยงามดอกจะเห็นเด่นชัดมีสีดสีใสจะอยู่เป็นกลุ่มก้อนเป็นพืชที่สวยเด่น คำว่า *Heliconia* เป็นชื่อของเมท์เฮลิคอนในประเทศกรีกที่อาศัยอยู่ใน Muses ซึ่งเป็นชื่อของเทพธิดาแห่งศาสตร์และศิลป์ทั้ง 9 ในเทพนิยายของกรีก

Heliconia aurantiaca, Dwarf Golden Heliconia

พืชชนิดนี้เป็น *Heliconia* ที่เป็นพืชสวนประดับที่มีขนาดเล็กและเป็นพันธุ์พื้นเมืองของเม็กซิโกและมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดมากเมื่อเทียบกับชนิดอื่นคือ ชาวสเปนรู้จักกันในนามของพืชชนิดที่คล้ายกล้วย *platanillo* หรือกล้วยคล้ายเล็ก เพราะลำต้นและใบคล้ายกับต้นกล้วยมาก พันธุ์ Dwarf Golden โดยทั่วไปแล้วจะมีปลูกกันมากมายขนาดของ *Heliconia* ชนิดนี้จะเป็นชนิดที่ไม่ค่อยที่ลำต้นเค็ยจะใช้เป็นไม้ตัดดอกที่สีเลิศดอกจะมีขนาดเล็กกว่า *Heliconia* ชนิดอื่นและจะมีความผสมกลมกลืนกันได้ดี กับพืชพวกไม้ดอกเมืองร้อนชนิดอื่น โดยทั่วไป *Heliconia* จะต้องมีการป้องกันลมที่จะพัดเอาทวยทราย เศษวัสดุต่าง ๆ ที่จะมาตกอยู่ที่ดอกซึ่งดอกจะบางง่ายต่อการฉีกขาด - *Heliconia* เป็นชื่อของภูเขาในประเทศกรีก *aurantiaca* ซึ่งหมายถึงสีของดอกไม้ประดับ บางครั้ง *Heliconia* เป็นกลุ่มของนกในเทพนิยายที่อยู่บนสวรรค์เพราะว่ามีส่วนคล้ายคลึงอย่างใกล้ชิดกับพืชตระกูล *strelitziaceae*.

ลักษณะ มีขนาดเป็นไม้ใบ เป็นพืชที่ปลูกได้ตลอดปี มีความสูงประมาณ 30 นิ้ว ชอบชื้นเป็นหมู่ ๆ ใบคล้ายกับกล้วย แต่มีขนาดเล็กกว่า ลักษณะของดอกจะเป็นสีส้ม ใบประดับจะล้อมรอบควยสีแดงและสีเขียว ใบแก่จะตายในช่วงฤดูหนาว มีการเจริญเติบโตเร็ว ย้ายปลูกง่าย

การเจริญเติบโต เจริญได้ดีในสภาพที่มีดินอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำดี

สภาพภูมิอากาศ จะออกดอกได้ดีในสภาพที่มีแสงแด้มที่หรือมีร่มเงาเป็นบางส่วน

การใช้ประโยชน์ ปลูกได้มากมายใช้ต้นปลูกหรือใช้ปลูกในกระดางก็ได้ ดอก จะอยู่เป็นกลุ่มใช้เป็นไม้ตัดดอก

การขยายพันธุ์ โดยทั่ว ๆ ไป จะใช้การแยกหน่อและปลุกด้วยเมล็ด

โรคและแมลง ป้องกันโดยใช้มาลาไธออน (malathion)

การตัดแต่ง ทำการตัดแต่งใบหลังจากที่ออกดอกคลุมแล้วจากให้ดอกแล้วควร ตัดคืนให้อยู่ระดับดินและจะแตกใบใหม่มาทันที

การใส่ปุ๋ย โดยทั่วไปจะใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 โรยลงไปตามร่องปลูกใส่ ห่างกัน 3 เดือน ในคืนที่น้ำอุดมสมบูรณ์ที่แสดงอาการขาดธาตุอาหารรอง (ใบจะมีสี- เหลือง) ก็ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารรองลงไปโดยทิ้งช่วงห่างกัน 3 เดือน

Heliconia caribaea (Giant Yellow)

เป็นพืชใหม่ชนิดหนึ่งเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่นำเข้าสู่ของสาวาย เป็นที่ช ึ่งขึ้นเมืองแถบเกาะคาร์ริบเบียน Mr. และ Miss W.W Goodale Moir แห่ง Hono- lulu ได้นำเข้ามาปลูกส่งสาวายในปี พ.ศ. 2501 ชาวคาร์ริบเบียนใช้หน่อ อ่อนรับประทานและใช้ใบห่ออาหารตอนที่จะนำเข้ามาจะทำให้รสของอาหารดีขึ้นรับ- ประทาน ดอกจะมีขนาดใหญ่และใช้ปลูกเพื่อเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีขนาดใหญ่ กว่าต้นกล้วยธรรมดา ใบคล้ายกล้วยแต่สวยกว่ารูปร่างใบมีขนาดใหญ่เรียบไม่มีส่วนเสี้ยว มีผลทำให้เขตร้อนน่าอยู่น่าชม เมื่อปลูกไว้ในสวนเป็นพันธุ์พืชที่แข็งแรงทนทานเหนียว ดอกจะมีสีเหลืองนํารักเป็นพืชที่มีอายุยาวและถ้ามีการจัดการที่ดีจะทำให้ดอกนั้นสวยงาม และเก็บดอกไว้ได้นานเป็นไม้ที่นำดอกไม้ไปใช้จัดฉากประดับ โรงละคร Heliconia เป็น ชื่อของ Helicon ในประเทศกรีก คำว่า Caribaea เป็นตัวบ่งบอกว่าพืชชนิดนี้มีถิ่น ที่อยู่แถบพื้นเมือง

ลักษณะใบเหนียวหน่อจะเกิดจากไลโซม (rhizome) ใบคล้ายใบกล้วยมี ขนาดใหญ่จะออกดอกในช่วงปลายฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูฝนลำต้นจะขึ้นเป็นกลุ่มใหญ่มาก ใบ- ประดับจะมีสีสดใสสีเหลืองซีดงอกมีเล็กน้อยใบจะแก่ตายในช่วงฤดูหนาว อัตราการ

เจริญเติบโตเร็วลักษณะต้นจะมีสีแสดใบประดับจะมีสีเหลืองนวล การเจริญเติบโตสามารถปรับตัวได้ดีที่สุดในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำดี

สภาพทั่วไป ใบคล้ายกับใบกล้วยจะออกดอกในสภาพที่มีแสงหรือมีร่มเงาบางส่วนไม่ใช่พืชที่จะปลูกตามชายหาดและจะปลูกใกล้ชายหาดได้เพียงแต่ระมัดระวังเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นพืชตัวอย่างปลูกได้มากมาย ใช้เป็นพวกไม้ ใบ และดอก ในแถบเขตร้อนเป็นไม้ตัดดอกได้ดี

การขยายพันธุ์ โดยทั่วไปขยายพันธุ์โดยใช้รากและใช้เมล็ดปลูกบ้าง

โรคและแมลง ป้องกันโดยใช้มาลาไธออน (malathion)

การตัดแต่ง ทำการตัดแต่งใบหลังจากที่ออกดอกแล้วให้ตัดต้นให้อยู่ในระดับดินและก็จะแตกหน่อใหม่ขึ้นมาทันที

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 หึ่งช่วงห่างกัน 3 เดือน ในดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ พืชแสดงอาการขาดธาตุอาหารก็ใส่ปุ๋ยที่มีธาตุอาหารที่พืชขาดใส่หึ่งช่วงห่างกัน 3 เดือน

ข้อเสีย จะมีการเจริญเติบโตแตกต้นมากไปรบกวนคนอื่น

Heliconia bumilis (Lobster's claw) platanillo

พันธุ์นี้รู้จักกันในนามของก้ามกุ้ง ต้นเป็นไม้ที่มีต้นเดี่ยว ๆ จากแถบร้อนของอเมริกา ดอกสีแสดเข้มหรือแสดเหลืองนวล ชาวสเปนเรียกว่า platanillo หรือ - little plantain เพราะรูปร่างลักษณะมีรูปร่างคล้ายไข่ คล้ายกับกล้วยคล้ายที่กินได้ Heliconia ชนิดนี้ ใช้เป็นไม้ประดับได้ดี ถึงแม้จะมีต้นขนาดเล็กใบของมันจะเป็นใบที่ดัด ใช้ห่ออาหารได้ นอกจากใช้ห่ออาหารในการอบแล้วยังใช้รองอาหารได้ด้วย ในเขตร้อนใช้ปลูกเป็นไม้ดอกเพื่อการค้า

Heliconia bumilis เป็นไม้ประดับอีก Genus หนึ่งที่เป็นไม้ประดับขนาดเล็กโดยธรรมชาติจะปลูกเป็นกลุ่มขนาดใหญ่ร่วมกับพวก Heliconia ชนิดอื่นได้ต้นจะมีลักษณะคล้ายกับใบมีขนาดใหญ่ การออกดอกจะให้ดอกตลอดทั้งปี ในช่วงที่มีอากาศอบอุ่นถ้ามีการจัดการที่ดี บรรดากล้วยทั้งหมดและ Heliconia เมื่อออกดอกแล้วใบจะเหี่ยวแห้งร่วงโรยและตายไป จากเหตุผลนี้เองพวกชาวสวนจึงตัดต้นของมันจนถึงระดับโคน Heliconia ชนิดนี้เป็นชื่อของภูเขา Helicon ในประเทศกรีก ซึ่งเป็นเขาในเทพนิยายของ Muses ส่วน bumilis มีความหมายว่าค่าเป็นลักษณะการเจริญของ Heliconia ชนิดนี้

ลักษณะ เป็นพืชที่มีใบเขียวตลอดทั้งปี ลำต้นมีความสูงประมาณ 6 ฟุต หน่อจะเกิดจากไรโซม ใบจะมีลักษณะคล้ายใบกล้วยดอกจะออกในช่วงฤดูใบไม้ผลิ จนถึงฤดูฝน ใบประดับจะมีสีแดง ดอกข้างในจะมีสีขาว

การเจริญเติบโต เจริญได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำดี

สภาพทั่วไป ใบมีลักษณะคล้ายกับใบกล้วยคล้ายออกดอกในสภาพที่มีแสงหรือร่มเงาบางส่วนไม่ใช้พืชที่จะปลูกตามชายหาย และจะปลูกใกล้ชายหาดได้เพียงแค่มัดกระวังในเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นไม้ตัดดอกในเขตร้อนได้ดี

การขยายพันธุ์ ขยายพันธุ์โดยใช้รากแค้นบางครั้งก็ขยายพันธุ์ด้วยเมล็ด

โรคและแมลง ควบคุมโดยใช้ malathion

การตัดแต่ง ทำการตัดแต่งใบหลังจากที่ออกดอกแล้ว ควรตัดต้นให้อยู่ในระดับผิวดินและจะแตกต้นใหม่ขึ้นมาทันที

การใส่ปุ๋ย ใช้สูตร 10-30-10 ใส่ห่างกัน 3 เดือน ในดินที่ไม่อุดมสมบูรณ์ แสดงอาการขาดธาตุอาหาร ใบจะมีสีเหลืองก็ใส่ปุ๋ยที่พืชขาดโดยทิ้งช่วงห่างกัน 3 เดือน

Heliconia Sp. cv *Dwarf Humilis*, Jamaican *Heliconia*

Heliconia ชนิดนี้ เป็นพันธุ์ที่มาจากใหม่ในจำพวกไม้ประดับด้วยกันเป็นพืชพื้นเมืองแถบคาริบเบียนที่มีมากที่สุดก็นำมาจาก trinidad และ Jamaica และยังเป็นพืชที่ไม่สามารถที่จะบอกลักษณะได้แน่นอนและคำว่า *Dwarf Humilis* ก็ยังไม่ได้นำมาใช้เป็นชื่อทางการค้า Hiroshi tagami และ Richard Hart ได้นำพันธุ์นี้เข้าไปในสวาวเมื่อ 2514 ลักษณะของดอกค่อนข้างจะเหมือน *H. humilis* แต่พืชสองชนิดนี้ลำต้นจะสูงเลยเข้าเล็กน้อย ซึ่งปัจจุบันค่อนข้างจะหายากในเรื่องเพาะชำ ที่จะนำมาเป็นการค้า พืชนี้ควรจะนำมาใช้เป็นส่วนประกอบในการรวบรวมพันธุ์กับ *Heliconia* อื่นๆ และพืชไม้ใบที่คล้าย ๆ กัน การเจริญเติบโตที่จะนำมาใช้ปลูกคลุมดิน *Heliconia* ชนิดนี้เป็นชื่อของภูเขาในประเทศกรีซ

ลักษณะ เป็นพืชที่มีใบเขียวตลอดทั้งปีลำต้นสูงประมาณ 2 ฟุตหน่อจะเกิดจากไรโซมใบคล้ายกับใบกล้วยแฉะจะเล็กกว่า ดอกจะออกในช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูฝน ดอกข้างในจะมีขนาดเล็กสีขาวล้อมรอบด้วยใบประดับที่มีสีแดง

การเจริญเติบโต เจริญได้ดีในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำดี

สภาพทั่วไป ใบมีลักษณะคล้ายกล้วยออกดอกในสภาพที่มีแสงหรือมีร่มเงาบางส่วนไม่ใช่เป็นพืชที่ปลูกตามชายหาด แต่สามารถที่จะปลูกใกล้ทะเลได้เพียงแคระมัดระวังในเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นไม้ตัดดอกในเขตร้อนได้ดี

การขยายพันธุ์ ขยายพันธุ์ได้โดยใช้รากแต่บางครั้งก็สามารถขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดได้

โรคและแมลง ควบคุมโดยใช้มาลาไธออน

การตัดแต่ง ทำการตัดแต่งหลังจากที่ออกดอกแล้ว ควรตัดโคนให้อยู่ในระดับผิวดินและจะแตกต้นใหม่ขึ้นมาทันที

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 หั้วช่วงห่างกัน 3 เดือน

ข้อเสีย มีการเจริญเติบโตแตกกอมากไปรบกวนคนอื่น

Heliconia psittacorum, parrot's Beak Heliconia

เป็น Heliconia ที่เจริญเติบโตได้ดีที่สุดในสภาวะเป็นพืชพื้นเมืองในหมู่เกาะคาริเบียนและเจริญเติบโตเท่า ๆ กับที่ปลูกในสภาวะและเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่แท้จริงในสภาวะและในคาริเบียนเป็น Heliconia ชนิดหนึ่งที่มีขนาดเล็กความสูงอยู่ในระดับตะโปกและเจริญเติบโตในสภาพต่าง ๆ ได้สามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับสภาพท้องถิ่นนั้น ๆ ได้ดีบางที่มันก็เป็นวัชพืชชนิดหนึ่ง การออกดอกจะมีจำนวนดอกกึ่งที่ สีของมันจะขึ้นอยู่กับแหล่งที่ปลูกแต่ละท้องถิ่น ดอกนำมาใช้เป็นไม้ประดับ Robert และ John-Gregg Hillerton แห่ง Iawa ไค่นำมาจาก Puerto Rico เข้าไปปลูกในสภาวะเมื่อ พ.ศ. 2493 โดยทั่วไปพันธุ์นี้ใช้ปลูกเป็นแนวกันหรือเป็นพืชคลุมดินในการที่จะใช้เป็นจุดประสงค์อื่น ๆ มันจะสูงกว่า heliconias และทนกลวย คือลำต้นสูงแต่จะมีขนาดเล็ก ดอกจะมีความทนทานและสามารถที่จะนำไปปลูกในที่โล่ง ลำต้นใหญ่ขึ้นใบจะขยายใหญ่ขึ้น สามารถทนแล้งได้ดี Heliconia ชนิดนี้เป็นชื่อของภูเขาในประเทศกรีก Psittacorum มีความหมายว่า นกแก้ว ดอกของมันจะมีสีค่าและสีส้มรูปร่างคล้ายจอยปากนกแก้ว

ลักษณะ เป็นพืชที่มีใบเขียว ตลอดทั้งปีมีความสูงประมาณ 5 ฟุต หน่อจะเกิดมาจากโรโซม ใบมีลักษณะคล้ายใบกล้วยแต่เล็กกว่าจะออกดอกในช่วงฤดูใบไม้ผลิ จนถึงฤดูฝน ดอกจะมีขนาดเล็ก ซ่อดอกทั้งหมดจะมีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 5 นิ้ว ดอกข้างในจะมีสีส้มล้อมรอบไปด้วยใบประดับที่มีสีแดง

การเจริญเติบโต เจริญเติบโตในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำได้ดี

สภาพทั่วไป ใบมีลักษณะคล้ายใบกล้วย ออกดอกในช่วงที่มีแสงและสภาพร่มเงา บางส่วนไม่เป็นพืชที่ปลูกตามชายหาด แต่สามารถที่จะปลูกใกล้ ๆ ทะเลได้แต่ควรระมัดระวังเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ ใช้เป็นไม้ดอกไม้ประดับและเป็นไม้ตัดดอก

การขยายพันธุ์ ขยายพันธุ์โดยใช้รากแตงครึ่งสามารถใช้เมล็ดขยายพันธุ์
ได้ควย

โรคและแมลง ควบคุมโดยใช้มาลาโทอน

การตัดแต่ง ทำการตัดแต่งหลังจากที่ออกดอกแล้วและควรตัดต้นให้อยู่ในระดับ
ผิวดิน และจะแตกต้นใหม่ขึ้นมาอีก

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 หึ่งช่วงห่างกัน 3 เดือน ในดินที่ไม้อุดม
สมบูรณ์ แสดงอาการขาดธาตุอาหารใบจะมีสีเหลืองที่ใบบนที่พืชขาดโดยหึ่งช่วงห่างกัน 3
เดือน

Heliconia roseo - striata, pinkstripe - leaf

เป็น Heliconia ที่มีใบแถบสีชมพู เป็นไม้ยืนต้นที่มีลักษณะสวยงามอีก
สกุลหนึ่ง ที่ขึ้นอยู่ในแถบร้อน สีจะเป็นสีชมพูเขียว และเป็นลักษณะที่ละเอียดอ่อนกลมกลืน
กันจากการสังเกตดูแล้วจะเป็นสีที่ละเอียดอ่อนเป็นพืชที่ใช้ประดับและตกแต่งได้ถึงแม้ว่า
จะมีถิ่นที่อยู่ในแถบร้อน ในอเมริกาเขาใช้ในในการเตรียมและใส่อาหารเหมือนกับ
Heliconia illustris เส้นใบจะมีลักษณะสีเขียวอยู่บนผิวใบ ผิวด้านใต้ใบจะเป็นสี
แดง คล้ายกับ Heliconia indica ใบจะมีสีเขียวสีครีมหรือแถบใบเป็นสีชมพูและ
Heliconia spectabilis แถบใบจะมีสีเขียวและสีแดงที่สวยงามมาก Heliconia
พันธุ์ Pinkstripe-leaf นี้ เป็นพืชที่มีขนาดใหญ่ชนิดหนึ่ง สีจะมีลักษณะที่แปลก ๆ ไป
โดยทั่วไปจะคล้าย ๆ เป็นพืชที่น่าไปเป็นตัวอย่าง โดยทั่วไปพืชชนิดนี้จะใช้เป็นไม้ที่ปลูก
ประดับในส่วนหรือที่อยู่อาศัยและใช้เป็นร่มเงาตามระเบียงบ้าน ใบจะงดงามมากมีการ
นำเอาไปใช้งานค่อนข้างสูง เอามาเป็นไม้ประดับทางค่านงานสถาปัตยกรรม ใบของ
พืชชนิดนี้จะต้องปราศจากลมและทรายที่ถูกลมพัดพามาและไม้สมควรให้มีต้นไม้อื่นมาบดบัง
Heliconia พันธุ์นี้ เป็นชื่อของภูเขาในประเทศกรีก roseo-striata มาจากสีของ
ดอกกุหลาบและ striata มีความหมายว่าเส้นขนานหรือเส้นรุ้ง บ่งบอกถึงใบไม้ที่มี
ความสวยงาม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะ เป็นพืชที่มีใบเขียวชุ่มตลอดปี มีความสูงประมาณ 12 ฟุต ใบจะมีลักษณะยาวและจะเกิดจากริโซม ใบจะมีลักษณะคล้ายใบกล้วย จะออกดอกช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูฝน มีการเจริญเติบโตเร็ว ย้ายไปปลูกได้ง่าย

การเจริญเติบโต เจริญได้ดีในที่มีความอุดมสมบูรณ์ ระบายน้ำดี

สภาพทั่วไป ใบคล้ายกับใบกล้วยจะออกดอกในช่วงฤดูใบไม้ผลิถึงฤดูฝน เจริญได้ดีในสภาพที่มีแสงมาก ไม่เป็นพืชที่ปลูกแถบชายหาด แต่สามารถที่จะปลูกใกล้กับทะเลได้ แต่ควรระวังในเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ เป็นไม้ดอกไม้ประดับที่เป็นตัวอย่างในเขตร้อน จัดเป็นพวกที่

การขยายพันธุ์ ขยายพันธุ์โดยใช้ราก แต่บางครั้งก็สามารถขยายพันธุ์ด้วยเมล็ดได้

โรคและแมลง ควบคุมโดยใช้มาลาไทออน

การตัดแต่ง ตัดแต่งหลังจากที่ให้ดอกแล้ว ควรตัดต้นให้อยู่ในระดับผิวดินและจะแตกต้นใหม่ขึ้นมาทันที

การให้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 โดยหึ่งช่วงห่างกัน 3 เดือน ถ้าหากที่ชเกิดอาการขาดธาตุอาหารซึ่งใบจะมีสีเหลืองก็ให้ใส่ปุ๋ยที่ชขาดโดยหึ่งช่วงใส่ห่างกัน 3 เดือน

Heliconia rostrata, Dwarf Hanging

พืชชนิดนี้เป็นพืชพื้นเมืองของประเทศเปรู ซึ่งดอกจะห้อยลงมาข้างล่าง Heliconia collinsiana และ H. platystachys เป็นพวกที่มีดอกห้อยลงมาข้างล่าง เป็นพันธุ์ที่ปลูกในฮาวาย กาบของดอกจะเป็นสีเขียว มีสีแดง และ H. platystachys กาบของดอกจะมีสีมากมายคล้ายๆ กับ ชนิดตระกูล H. rostrata พวกนี้นำมาปลูกเป็นไม้ประดับ ถึงแม้ว่าดอกของมันนำมาผลิตเพื่อเป็นการค้าขึ้นในฮาวายและภูมิภาคเขตร้อนอื่นๆ ก็ตาม ต่อมาในภายหลังดอกที่ห้อยลงมาก็เป็นที่นิยม รวมทั้งมีขนาด

ใหญ่และมีลักษณะเด่นพิเศษ ถึงจะเรียกว่า Heliconia แคระ แต่ก็สูงกว่ามนุษย์ ลำต้นของมันจะใหญ่กว่า *H. aurantiaca*, *H. humilis* หรือ Dwarf *humilis* ที่ให้ชื่อนี้เพราะว่าลักษณะต้นเตี้ยเมื่อเปรียบเทียบกับชนิดที่ห้อย ต้นจะเจริญโตดีที่สุดเป็นกลุ่ม และสามารถขึ้นได้ในป่ารก ใบของมันจะได้รับความเสียหายอย่างรวดเร็ว จากอายุปกติ แล้วจะเจริญเติบโตได้ในลักษณะคอกปลูกโตขึ้นนานหนานาน Heliconia เป็นชื่อของภูเขา ในประเทศกรีก คำว่า *rostrata* จะค่อย ๆ สิ้นสุดในความยาวตรงจุดแข็ง ดอกของมัน จากส่วนปลายจะมีสีเหลือง

ลักษณะ เป็นพืชที่มีใบเขียวตลอดทั้งปี มีความสูงประมาณ 8 ฟุต ใบจะมีลักษณะ ยาว จะเกิดจากไรโซม ใบมีลักษณะคล้ายกับใบกล้วย ดอกจะออกช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดู ฝน ดอกข้างในจะมีลักษณะสีเหลืองล้อมรอบไปด้วยใบประกอบที่มีสีแดง เจริญเติบโตได้ รวดเร็ว ขยายปลูกได้ง่าย

การเจริญเติบโต เจริญโตที่สุดในพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ระบายน้ำดี สภาพทั่วไป ใบคล้ายกับใบกล้วยออกดอกช่วงฤดูใบไม้ผลิจนถึงฤดูฝน สามารถ เจริญโตในพื้นที่ที่มีแสงแดดจัดหรือมีร่มเงาบ้างไม่ใช่เป็นพื้นที่ปลูกบริเวณชายหาดแต่ สามารถที่จะปลูกใกล้ทะเลได้ แต่ควรระวังในเรื่องความเค็มและลม

การใช้ประโยชน์ ใช้ปลูกเป็นไม้ดอกไม้ประดับในเขตร้อนใต้และใช้เป็นไม้ ตัดดอก

การขยายพันธุ์ ขยายพันธุ์โดยใช้รากแต่บางครั้งก็ใช้เมล็ดขยายพันธุ์ได้

โรคและแมลง ควบคุมโดยใช้มาลาโทออน

การตัดแต่ง ตัดแต่งหลังจากให้ดอกแล้ว ควรตัดต้นให้อยู่ระดับดิน และจะมี ต้นใหม่แตกขึ้นมาอีก

การให้ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 10-30-10 ใต้อาบน้ำครั้งหนึ่งครั้งก็ใช้เมล็ดขยายพันธุ์ได้ ที่มีความต้องการธาตุอาหารใบจะมีสีเหลืองให้ใส่ปุ๋ยที่พืชขาดโดยจะใส่ครั้งหนึ่งครั้งหนึ่ง 3 เดือน

จิรายุพิน จันทรประสงค์, (2531 ; 146-149) กล่าวว่าธรรมชาติหรือก้ามกุ้งนั้นสำหรับประเทศไทยเพิ่งจะเริ่มมีความนิยมและจำหน่ายตามตลาดขายส่งแต่เพียงเล็กน้อย ส่วนตามร้านดอกไม้อาจมีบ้างโดยที่เจ้าของร้านผลิตเองหรือมีผู้ปลูกเลี้ยงรายย่อยซึ่งทำเป็นงานอดิเรกเล็ก ๆ น้อย ๆ แต่ประโยชน์ใช้สอยนั้นมีและเป็นที่ยอมรับโดยเฉพาะใช้ในการจัดบ้านจัดสวนเมื่อจัดแล้วทำให้มีความรู้สึกคล้าย ๆ ว่าบ้านหรือห้องนั้นจัดควยไม้ต่างแดน ทั้งนี้ในการจัดต้องมีใบของต้นประกอบไปด้วย ซึ่งมีลักษณะคล้ายใบกล้วย โดยเฉพาะชาวต่างประเทศจะนิยมดอกไม้ประเภทนี้มาก นอกจากนี้ยังเป็นดอกไม้ที่บานทนเมื่อตัดมาปักแจกันบางชนิดจะทนถึง 2 สัปดาห์ ในต่างประเทศเช่น ฮาวายได้มีการปลูกเลี้ยงเป็นพื้นที่ใหญ่มากเฉพาะเจ้าของเตี๋ยมีเนื้อที่ถึง 250 ไร่ มีการทำไม้ตัดดอกส่งขายในสหรัฐอเมริกาและต่างประเทศ ฉะนั้นก็สมควรให้ความสนใจกับต้นไม้นี้ โดยเฉพาะพันธุ์ใหม่ ๆ ที่จะนำเข้ามายังประเทศไทยในอนาคต เชื่อแน่ว่าจะเป็นไม้ตัดดอกที่อยู่ในความนิยมชนิดหนึ่ง และอาจจะถึงขั้นส่งออกไปยังต่างประเทศได้

ต้นกำเนิด ธรรมชาติก้ามกุ้งและอีกหลายชนิดอยู่ในสกุล เฮลิคอนเนีย (Heliconia) ซึ่งเป็นไม้ล้มลุกช้ำมุดอยู่ในวงศ์เฮลิคอนเนียซี (Heliconiaceae) มีต้นกำเนิดอยู่ในอเมริกาเขตร้อนซึ่งมีทั้งอเมริกากลางและอเมริกาใต้เป็นพืชที่มีอยู่สกุลเดียวแต่มีถึง 80 ชนิดด้วยกัน ในแถบแคริบเบียนอาจจะเรียกว่าเป็นกล้วยป่า ในอดีตนักพฤกษศาสตร์ก็เชื่อว่าเป็นพืชที่คล้ายกับกล้วยจึงจัดให้อยู่ในวงศ์เดียวกัน โดยทั่วไปแล้วเฮลิคอนเนียนี้จัดว่าเป็นพืชใช้ประดับสวนและดอกไม้จักดอกไม้แต่มีบางชนิดที่ใช้เป็นอย่างอื่นด้วย เช่น เฮลิคอนเนียบิไฮ (*H. bihai*) ใช้กินช็อคอ้อนและบางครั้งใช้ใบของเฮลิคอนเนียชิดิเอนา (*H. chideana*) มุงหลังคา ในแถบเม็กซิโกและในแถบแคริบเบียน เฮลิคอนเนียบราซิลเลียนซิล (*H. brazilensis*) ใช้รากและเมล็ดทำยาในบราซิล เฮลิคอนเนียนีชนิดต่าง ๆ นี้มีขนาดของต้นใหญ่ต่างกันไปตั้งแต่ 30 เซนติเมตร ซึ่งเป็นต้นพันธุ์แคระจนถึงต้นใหญ่ซึ่งสูงถึง 10 เมตร สอดคล้องกับลักษณะที่แตกต่างกันมากแต่ส่วนใหญ่ช่อดอกมักจะออกเรียงเป็นชั้นซึ่งเป็นช่อตั้งบ้าง ช่อห้อยบ้าง ส่วนที่โคนและมีสีส้มคือส่วนที่เรียกว่า ใบประดับหรือกาบรองดอก (bract) เฮลิคอนเนียนั้นตั้งชื่อตามชื่อภูเขาเฮลิคอน (Helicon) ซึ่งอยู่ตอนใต้ของประเทศกรีซซึ่งเป็นที่อยู่ของเทพเจ้าชื่อ ปุ้มเซลซึ่งเป็นเทพเจ้าหญิงทั้ง 9 ของอักษรศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในเทพนิยายกรีก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะทั่วไปของเฮลิคอปเนีย เนื่องจากพืชสกุลเฮลิคอปเนียนี้มีจำนวนมากหลายชนิด ฉะนั้นจะกล่าวถึงลักษณะกว้าง ๆ เป็นที่ขลุ้มลูกข้ามฤดู หรือหลายฤดูบางชนิดสูงคล้ายต้นกล้วยมีลำต้นอัตรวมตัวกันแน่นเป็นเหง้าทอดเลื้อยไปใต้ดิน มีก้านใบรวมกันหุ้มอยู่ด้วยกัน เช่นเดียวกับกาบกล้วยแต่ผอมกว่า ก้านใบนี้จะเรียงสลับกันทำให้ดูเหมือนว่าเป็นลำต้นตั้งอยู่ใบมักจะใหญ่คล้าย ๆ ใบกล้วย ในบางชนิดหน่อที่โคนต้นแต่บางชนิดหน่อจะเกิดห่างกันจากต้นเดิม บางชนิดเมื่อใบเจริญเติบโตเต็มที่ประมาณ 4-5 ใบ จะเกิดช่อดอกขึ้นที่กลางกอ ช่อดอกจะประกอบด้วยใบประดับที่มีสีเขียวสลับกันไปซึ่งลักษณะจะเหมือนรูปเรือ และมักจะอยู่ในระนาบเดียวกันภายในจะมีดอกคล้าย ๆ ดอกกล้วยเล็ก ๆ แต่มักจะเรียงอยู่เพียง 1 แถว แต่ละดอกมีกลีบเลี้ยง 3 กลีบ และกลีบดอก 3 กลีบแต่อยู่ติดกันเป็นหลอดภายในมีเกสร 6 อัน ซึ่งเจริญเพียง 5 อัน ส่วนอีก 1 อันเป็นหมันรังไข่มี 1 และภายในมี 3 ช่องเกสรตัวผู้ยาว ผลเป็นผลนุ้มคล้าย ๆ กล้วยเล็ก ๆ เมล็ดแข็ง

ชนิดและพันธุ์ของเฮลิคอปเนีย ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะพันธุ์ที่ใช้ตัดดอกได้เท่านั้น ส่วนพันธุ์หรือชนิดที่ใช้จัดสวนจะไม่กล่าวถึงเพราะมีมากในประเทศไทย ช่อดอกแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือช่อดอกตั้งและช่อดอกห้อยและเรียว ชนิดที่ช่อดอกใหญ่ทั้งหมดว่า ก้ามกุ้ง หรือกล้วยก้ามกุ้ง และก้ามกุ้งหรือกล้วยก้ามกุ้ง โดยจัดว่าก้ามกุ้งเป็นประเภทช่อดอกตั้ง ก้ามกุ้งเป็นประเภทช่อดอกห้อย ส่วนธรรมชาติที่ใช้นั้นใช้เรียกชนิดที่มีลำต้นเล็กและช่อดอกขนาดเล็กเท่านั้น

1. ก้ามกุ้ง (ช่อดอกตั้ง)

1.1 ก้ามกุ้งชุกทีย H. humilis "lobster's claw"

1.2 ก้ามกุ้งสามสี H. wagneriana

1.3 ก้ามกุ้งกาบหาง H. latispatha

1.4 ก้ามกุ้งสีทองหรือชุกบั้ง H. parrot flower (บางเอกสารจัดอยู่ใน H. psittacorum "parrot flower")

ก้ามกุ้งชุกทียนั้นมีใบประดับสีแดงเรียวติดกันเป็นระย้าส่วนก้ามกุ้งกาบหางนั้น ตามกาบใบมีประจุดสีแดงกระจายส่วนใบประดับนั้นยาวประมาณ 15 เซนติเมตรและแคบออกเรียวห่างจากกันเป็นระย้ามีสีแดงลักษณะ

ต่างกันมากและสวยไปคนและแบบ ชนิดก้ามกึ่งชูหัตถ์นั้นช็อคอกสั้นกว่ามาก ทั้งสองชนิด ออกดอกปีละครั้ง ระหว่าง เดือนกรกฎาคม - กันยายน ฉะนั้นหากจะหาเป็นไม้ตัด-คอกจะได้เพียงช่วงสั้น ๆ ส่วนก้ามกึ่งสามสีนั้นให้ดอกคดและใบประดับนั้นมีสามสีคือ สี-นวล สีเขียว และสีแดง สวยงามมากแต่ให้ดอกปีละ 1 ครั้ง ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ - มีนาคม เท่านั้น ส่วนก้ามกึ่งสี่ทองนั้นให้ดอกตลอดปี ใบประดับมีสีเขียวคือสีเหลือง เป็นก้ามกึ่งชนิดเดียวที่เป็นไม้ตัดคอกอยู่ในท้องตลาด

2. ก้ามกึ่ง (ช่อหอย)

2.1 ก้ามกึ่งชูมาลัย H. rostrata

2.2 ก้ามกึ่งชูจิต H. collinsiana

2.3 ก้ามกึ่งริชาร์ด H. richardiana

ก้ามกึ่งชูมาลัยนั้นมีใบประดับสีแดงสด ขอบเหลือง ช่อหอย และมีผิวสาก ส่วนก้ามกึ่งชูจิตนั้น ใบประดับมีสีเขียวคือ สีแดง และช่อกว้างกว่าชนิดแรก ก้ามกึ่งริชาร์ดนั้นเป็นสีชมพู ขลิบเขียวอ่อนที่มีสีเขียวมากเหมาะที่จะใช้ตัดคอกทั้ง 3 ชนิดนั้น ในการจัดคอกไม้ควรใช้ปนกับพวกก้ามกึ่งเพราะเป็นไม้ที่อยู่ในสกุลเดียวกัน

3. ธรรมชาติ ช็อคอกเล็กกว่าก้ามกึ่งช่อตั้งแต่มีลักษณะเดียวกันกับธรรมชาติแยกออกเป็นหลายพันธุ์คือ

H. psittacorum พันธุ์คิงเจมสีเหลืองเข้มพันธุ์รูบรา (Rubra) มีใบประดับสีแดงแต่ต้นเดียวกับพันธุ์หงษ์หยก (Parakeet flower) มีใบประดับยาวแหลม สีชมพู พันธุ์เซนต์วินเซนต์ (St vincent Red) มีใบประดับสีแดงสด พันธุ์แอนโดรเมดา (Andromeda) มีใบประดับสีแดงสด พันธุ์แซสซี (Sassy) มีใบประดับสีชมพูเข้ม พันธุ์เลดีไดอาน่า (Lady Diana) มีใบประดับขจวแล้วค่อย ๆ เปลี่ยนเป็นสีชมพูและสีแดง นอกจากนั้นยังมีพันธุ์ใหม่ซึ่งไม่ทราบชื่อ มีใบประดับสีเขียวครึ่งแดง ลูกผสมใหม่ ๆ นี้เป็นพันธุ์ที่นำเข้ามาจากฮาวายและจากอเมริกาซึ่งทดแทนพันธุ์เก่าได้ดีและเป็นที่ยอมรับของท้องตลาดพันธุ์รูบรา (Rubra) นั้นเมื่อศึกษายักแฉกกันจะไม่พบเท่าที่ควรเหมาะที่จะใช้ประดับส่วนมากกว่า

การขยายพันธุ์ สามารถขยายพันธุ์ได้ 2 วิธีคือ

1. การเพาะเมล็ด เมล็ดส่วนใหญ่จะได้จากต่างประเทศเมล็ดแข็งควรแช่น้ำอุ่นก่อนเพาะ แล้วนำไปแช่ยากันรา นำลงเพาะในกระบะที่มีทรายและขุยมะพร้าวในอัตราส่วน 1 : 1 แล้วแยกปลูกเมื่อเมล็ดงอกแล้ว
2. การแยกกอ เมื่อกอหมดแล้วนิยมตัดต้นลงเสมอดินเพื่อให้อ่อนใหม่เจริญอย่างรวดเร็ว หากต้องการแยกหน่อ ผู้ปลูกเลี้ยงมักนิยมใส่กระถางไว้เพราะการแยกหน่อจะง่ายเพราะหน่อที่โตค่อนข้างเล็กหากลงแปลงไว้จะแยกหน่อยากควรแยก 1 ต้นพร้อมไหลแล้วนำไปปลูกทันที

การปลูกและดูแลรักษา

ในปัจจุบันชาวสวนยังไม่ปลูกันจริง ๆ มักจะปลูกเป็นพืชแซมข้างห้องรองเตรียมดินให้ร่วนซุย ผสมปุ๋ยคอกแกลบหรือเปลือกถั่วพอสสมควรปลูกให้ห่างกัน 2 2 เมตร ควรใช้ปุ๋ยเคมีรองกันหลุมสูตร 10-30-10 และปุ๋ยซุบเปอร์ฟอสเฟตครึ่งช้อนชา รดน้ำเข้าเย็น ก้ามกุ้งสีทองและธรรมชาติ ชอบแดดจัดเมื่อต้นสูงและมีใบ 4-5 ใบจะให้ดอก นิยมใช้ปุ๋ยซีโกสาคหรือโรยที่โคนต้นธรรมชาติของพืชพวกนี้ชอบดินกรดซึ่งมี pH ระหว่าง 5.4-6.2 ในชาวสวนโตทดลองวิจัยเกี่ยวกับธรรมชาติว่าในเนื้อที่ 1 ตารางเมตรหากให้ปุ๋ยไนโตรเจน 650 กรัม/ปี จะให้ดอกสูงสุดถึงประมาณ 162 ช่อ หากพรางแสง จำนวนช่อจะลดลงในชาวสวนไม่นิยมดอกใหญ่เพราะน้ำหนักมากเนื่องจากถ้าภาชนะออกสูงไม่คุ้มทุนในการส่งออกธรรมชาติจะมีแนวโน้มในการผลิตมากกว่าก้ามกุ้งสีทองในกรุงเทพฯ ก้ามกุ้งสีทองราคาขายปลีกช่อละ 3-5 บาท ส่วนราคาขายส่งจะถูกลงไปทั้งนี้เนื่องจากปริมาณดอกยังน้อย ส่วนธรรมชาติแชลชี ช่อละ 10 บาท

วิจัย อภัยสุวรรณ, (2520 : 151 - 152) ศึกษาลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของพันธุ์ Heliconia บางพันธุ์ไว้ดังนี้

ก้ามกุ้ง

- ชื่อพฤกษศาสตร์ : Heliconia humilis
 ชื่อสามัญ : lobster claw
 วงศ์ : Musaceae (The Banana Family)

ก้ามกุ้งเป็นต้นไม้ล้มลุกเนื้ออ่อน ลำต้นอวบน้ำ อยู่ในวงศ์เดียวกับกล้วย และมีขนาดต้นสูงเกือบเท่าต้นกล้วย อาจสูงได้ถึง 15 ฟุต แต่ขนาดของลำต้นไม่ใหญ่เท่าต้นกล้วย ลำต้นก้ามกุ้งมีขนาดเล็กเล็กกับต้นกล้วยเท่านั้นเอง เป็นไม้ต้นเดี่ยวไม่แตกกิ่งก้านสาขาและมักขึ้นรวมกลุ่มเป็นกอมีชื่อต่างๆ เป็นระยะไปตลอดลำต้นไม้ที่มีต้นกำเนิดอยู่ในบริเวณที่ราบต่ำของกัวเตมาลา เอลซัลวาดอร์และบริติช ฮอนดูรัส ใบมีลักษณะอ่อนบางรูปยาวรีขอบขนาน เส้นแขนงใบย่อยเรียงขนานดีเป็นเส้นบรรทัดขวางเป็นใบแนวไปยังขอบใบทั้งสองข้างใบด้านบนสีเขียวเข้ม ส่วนด้านล่างสีเขียวอ่อนเป็นมันวาว ขนาดใบกว้างประมาณ 5-8 นิ้ว ยาวประมาณ 16-18 นิ้ว ดอกออกเป็นพวงห้อยลง (ต่างกับก้ามกุ้งที่มีดอกเป็นช่อตั้ง) ตรงโคนก้านใบตามบริเวณส่วนยอดและเรียงสลับทิศทางเป็นแผงอยู่ในระนาบเดียวกันไปตามความยาวของก้านดอกก้ามกุ้งพวกหนึ่ง ๆ ยาวประมาณ 1.5 ฟุต และมีดอกระหว่าง 10-15 ดอก เป็นต้นไม้ดอกตลอดปี

ก้ามกุ้งเป็นไม้ใบประดับ (Bracts) เช่นเดียวกับก้ามกุ้ง มีลักษณะเป็นกาบแข็ง รูปหัวใจพับครึ่งเป็นสี่แฉกสด ตลอดปลายมีสีเขียวเข้มเป็นรูปนกทางหงส์และเหลือบด้วยเส้นสีเขียวสดตามแนวริมนอกอีกชั้นหนึ่ง ดอกแท้ของก้ามกุ้งเป็นสีเหลืองอ่อนอยู่ภายในกาบใบประดับสีเขียวมีลักษณะคล้ายดอกใบปลีกกล้วย เมื่อบานเต็มที่จึงจะเห็นเกสร เป็นเส้นฝอยไหลออกมาจากใบประดับหันรั้นไม้มีขยายพันธุ์ด้วยวิธีแยกหน่อมาปลูกเป็นไม้กลางแจ้ง ชอบที่ชุ่มชื้นและดินร่วนซุย

การใช้ BA (6-Benzylamepurine)

พีระเคช (2525) กล่าวว่าไซโตไคนินใช้กันมากในงานด้านการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ มีทั้งพวกที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติในพืชและพวกที่สังเคราะห์ขึ้นเช่น โคนนิน, BA (6-Benzylaminopurine) สารกลุ่มนี้ทำหน้าที่หลักสำคัญคือ กระตุ้น

การแบ่งเซลล์ และการพัฒนาการของเนื้อเยื่อ นอกจากนี้ยังช่วยให้พืชแก่ช้าลงและทำลาย การพักตัวของตาในพืชบางชนิด

สันดูทธ์, (2527) กล่าวว่า Kinetin และ BA เป็นสารสังเคราะห์ ขึ้นและจัดอยู่ในกลุ่มพวก Cytokinin มีชื่อทางเคมีว่า 6 - Benzylaminopurine การใช้ BA ในประเทศไทยที่คล้ายกับ Kinetin คือใช้ในการเลี้ยงเนื้อเยื่อใส่ลงใน สูตรอาหารเช่นใช้ BA 1 ppm. ในสูตรอาหาร MS ช่วยให้เนื้อเยื่อจากตาข้างจุก สืบประกบ เจริญเป็นต้นได้

พีระเดช, (2529) กล่าวว่า การสังเคราะห์ในกลุ่มไซโตไคนินได้แก่ ไคเนติน (Kinetin) BAP (6 -benzylamino purine) สารกลุ่มนี้มีผลต่อการ แบ่งเซลล์และกระตุ้นการเจริญของตาข้าง และยังมีผลเล็กน้อยต่อการพัฒนาของผลใช้กัน มากในงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อกระตุ้นการเจริญของก้อนแคลลัส (Callus) ให้เติบโต ขึ้นมาเป็นลำต้น

บทที่ 3

อุปกรณ์และวิธีการ

ก. อุปกรณ์

1. ต้น Heliconia พันธุ์ต่าง ๆ คือ
 - พันธุ์ Giant lobster's claw
 - พันธุ์ Rubra
 - พันธุ์ Parakeet
2. ซอร์ โมน BA ที่มีระดับความเข้มข้นต่าง ๆ คือ 0, 1,000, 3,000, 5,000, 7,000 และ 10,000 ppm.
3. วัสดุปลูก
 - ดิน
 - ขุยมะพร้าว
 - ทราย
 - ถ่านแกลบ
 - ดงปลูกสีค่า
4. วัสดุอื่น ๆ
 - เครื่องชั่งละเอียด (ชั่งซอร์ โมน)
 - น้ำกลั่น
 - ขวดเก็บ Stock, dropper สำหรับหยดซอร์ โมน
 - ลาโนลิน
 - สปริงเกอร์สำหรับรดน้ำ



1405.4

ข. วิธีการทดลอง

1. เตรียมซอร์โมน BA ที่มีความเข้มข้นในระดับต่าง ๆ ดังกล่าวคือ 0, 1,000, 3,000 5,000, 7,000 และ 10,000 ppm.
2. แบ่งแยกต้น Heliconia ออกเป็นต้นเดี่ยว ๆ พันธุ์ที่ต้นใหญ่ (Giant lobster claw) ตัดใบออกให้เหลือต้นยาวประมาณ 70 ซม. ตัดรากออกให้เหลือยาวประมาณ 10 ซม. ล้างทำความสะอาดแล้วนำไปผึ่งวางให้แห้งในที่ร่มประมาณ 1 วัน แล้วนำซอร์โมน BA ที่เตรียมไว้หยดบริเวณโคนต้นหรือหัวของ Heliconia จากนั้นนำไปปลูกลงในถุงที่เตรียมไว้
3. สำหรับการเตรียมต้น Heliconia พันธุ์ Rubra กับพันธุ์ Parakeet เมื่อซุดต้นมาแล้วแยกต้นที่มีระดับใกล้เคียงกันขนาดเท่ากันจัดให้อยู่ใน Replication เดียวกัน ล้างทำความสะอาด Heliconia 2 พันธุ์นี้ไม่ต้องตัดใบออกเพราะลักษณะของ 2 พันธุ์นี้มีต้นขนาดเล็ก
4. การใช้ซอร์โมนใน Heliconia พันธุ์ใหญ่ (Giant lobster claw) ให้ซอร์โมนโดยใช้ซอร์โมนที่ละลายน้ำกลั่นหยดบริเวณโคนต้นแล้วนำไปปลูกลงในถุงที่เตรียมไว้และหยดซอร์โมนที่ออกทุกวันเป็นเวลา 1 สัปดาห์ ส่วนพันธุ์ Rubra กับพันธุ์ Parakeet ใช้ซอร์โมน BA ผสมกับลาโนลินป้ายที่โคนต้นแล้วนำไปปลูกลงในถุงที่เตรียมไว้ โดยทำการทดลองแบบ CRD ซึ่งใช้ความเข้มข้นของซอร์โมนในระดับต่าง ๆ เป็นทรีตเมนต์ โดยการทำ 4 ซ้ำ ซ้ำละ 1 ต้น
5. การให้น้ำในพันธุ์ Giant lobster claw เพื่อป้องกันหน่อที่แตกออกมาก่อนจะเหี่ยวจะให้น้ำแบบพ่นหมอกประมาณ 1 สัปดาห์ หลังจากนั้นก็จะให้ น้ำตามปกติวันละ 2 ครั้ง ส่วนพันธุ์ Rubra กับพันธุ์ Parakeet จะให้น้ำแบบธรรมดา วันละ 1 ครั้ง
6. การวัดผลโดยการบันทึก สังเกตระยะเวลาที่เริ่มแตกหน่อและจะถอนต้นขึ้นมาเช็คผลการแตกหน่อหลังจากให้ซอร์โมนไปแล้ว 1 เดือน

บทที่ 4

ผลการทดลองและวิจารณ์

หลังจากได้ทำการทดลองใช้สาร BA ในระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กับ Heliconia 3 พันธุ์ คือพันธุ์ Giant lobster's claw, พันธุ์ Rubra และพันธุ์ Parakeet โดยแต่ละพันธุ์ใช้เวลาในการทดลอง 30 วัน ผลปรากฏว่าระดับฮอร์โมนที่มีความเหมาะสมของ Heliconia พันธุ์ Giant lobster's claw อยู่ในระดับ 10,000 ppm. ส่วนพันธุ์ Rubra กับพันธุ์ Parakeet ยังสรุปผลได้ไม่แน่นอนเนื่องจากผลการทดลองที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันมากนักซึ่งผลการทดลองในพันธุ์ Giant lobster's claw ดังแสดง ในตารางที่ 2 และภาพ ที่ 1,2,3 และ 4 พันธุ์ Rubra ดังแสดงในตารางที่ 4 ภาพที่ 5,6 และ 7 และพันธุ์ Parakeet ดังแสดงในตารางที่ 6 ภาพที่ 8, 9 และ 10

การทดลองโดยใช้สาร BA เพื่อเร่งการเกิดหน่อของ Heliconia นั้นมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวของกัน กับการที่ Heliconia จะแตกหน่อมากน้อยเพียงไร เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของหน่อก่อนที่จะใช้ฮอร์โมน, วิธีการใช้ฮอร์โมนลักษณะของต้นที่ให้ดอกแล้วตามปกติก็จะไม่ให้ฮอร์โมนเร่งก็สามารถที่จะแตกหน่อได้ เพราะจะมีฮอร์โมนตามธรรมชาติภายในต้นที่ขึ้นมาเร่งให้แตกหน่อได้

การทดลองในครั้งนี้ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร เพราะมีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวของเช่น ในพันธุ์ Giant lobster's claw จะเกิดปัญหาคือมีเชื้อราเข้าทำลายทำให้ต้นเน่าตายสาเหตุอาจเนื่องมาจากการให้น้ำมากเกินไปเพราะพันธุ์นี้มีลักษณะกาบใบใหญ่ เวลาให้น้ำมากน้ำจะเข้าไปซึ่งอยู่บริเวณกาบใบ จึงทำให้เกิดเชื้อราได้ง่าย อีกอย่างหนึ่งการใช้ฮอร์โมนของพันธุ์นี้จะมีการหยดฮอร์โมนบริเวณปลายยอดด้วย ซึ่งจะเป็นการกระตุ้นให้เกิดยอดขึ้นมาอีก พันธุ์ Rubra กับพันธุ์ Parakeet จัดว่าเป็นพันธุ์ที่มีต้นขนาดเล็ก เวลานำมาทดลองจะไม่ตัดยอดจึงไม่มีการนำฮอร์โมนมาหยดยอดและวิธีการให้ฮอร์โมนจะไม่เหมือนกับพันธุ์ Giant lobster's claw จะใช้ลาโนลินผสมกับ BA แล้วป้ายบริเวณโคนต้น ซึ่งพบว่า ผลการทดลองในครั้งนี้ Heliconia ทั้งสองพันธุ์ ไม่ตอบสนองต่อฮอร์โมนที่ให้ซึ่งอาจเป็นเพราะว่าลาโนลินที่ใช้ผสมกับฮอร์โมนแข็ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เกินไปจึงทำให้ฮอร์โมนไม่สามารถถูกซึมเข้าไปยังคนไต (ลาโนลินที่ใช้อยู่ในรูปเม็ดแข็ง ในการผสมกับ ฮอร์โมนจะต้องนำไปอุ่นให้ละลายและเมื่อเย็นก็จะจับตัวกันเป็นก้อนอีก) ดังนั้นจึงเป็นแนวทางสำหรับผู้ที่ทำการทดลองในเรื่องนี้ต่อไปโคจรระหนัดถึงจุดนี้ด้วย.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนของหน่อและตาที่ไหลออกมาก่อนที่จะนำไป Treat ฮอร์โมน
ของพันธุ์ Giant lobster's claw

ระดับความเข้มข้น ของฮอร์โมน	R_1	R_2	R_3	R_4
0	มีหน่อ 1 หน่อ, มีตา 1 ตา	มีตา 1 ตา	มี 1 หน่อ	มีหน่อ 1 หน่อ
1,000	มีหน่อ 1 หน่อ	ไม่มี	มีตา 1 ตา	มีหน่อ 1 หน่อ
3,000	มีหน่อ 1 หน่อ	มีตา 3 ตา	มีหน่อ 1 หน่อ	มีตา 2 ตา
5,000	มีตา 1 ตา	ตาที่กำลังจะ แตกหน่อ 2 ตา	มีตา 3 ตา	ไม่มี
7,000	มีตา 1 ตา หน่อ 1 หน่อ	มีหน่อ 1 หน่อ ตา 1 ตา	มีหน่อ 2 หน่อ	มีหน่อ 3 หน่อ
10,000	มีหน่อ 2 หน่อ มีตา 1 ตา	ไม่มี	ไม่มี	ไม่มี

- * หน่อ ในที่นี้หมายถึงหน่อที่มีความยาวตั้งแต่ 2 ซม. ขึ้นไป
- * ตา คือ ตาที่บวมพองที่พร้อมจะแตกเป็นหน่อ

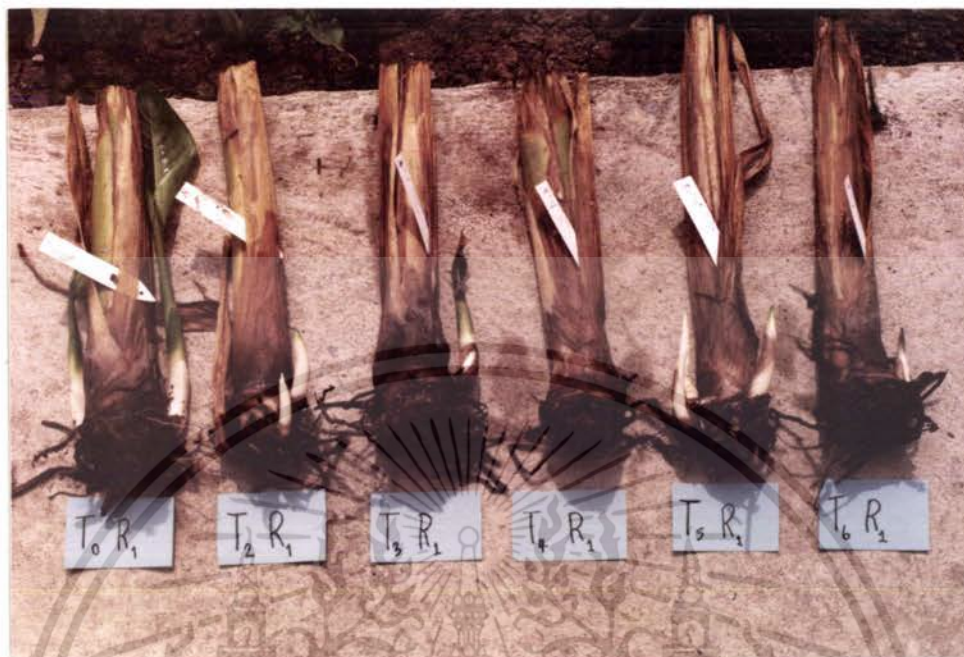
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนหน่อที่แตกหลังจาก Treat ฮอร์โมน 1 เดือน
(Giant lobster's claw)

ระดับความ เข้มข้นของ ฮอร์โมน (ppm.)	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
0	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 25 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 20 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 25 ซม. หน่อสมบูรณ์มาก	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 30 ซม.
1,000	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาว ประมาณ 8 ซม.	ไม่แตกหน่อ	แตก 1 หน่อ ยาว 24 ซม. หน่อสมบูรณ์	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาวประมาณ 7 ซม.
3,000	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 10 ซม.	แตกหน่อ 4 หน่อ ยาวประมาณ 8 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 8 ซม.	แตกหน่อ 3 หน่อ เน่า 2 หน่อ
5,000	ไม่แตกหน่อ	แตก 1 หน่อ	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาวประมาณ 8 ซม.	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาวประมาณ 20 ซม.
7,000	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาวประมาณ 9 ซม.	เน่าตาย	แตกหน่อ 3 หน่อ ยาวประมาณ 10 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 9 ซม.
10,000	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตก 3 หน่อ ยาวประมาณ 10 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาวประมาณ 14 ซม.	ไม่มีต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ Giant Lobster's claw



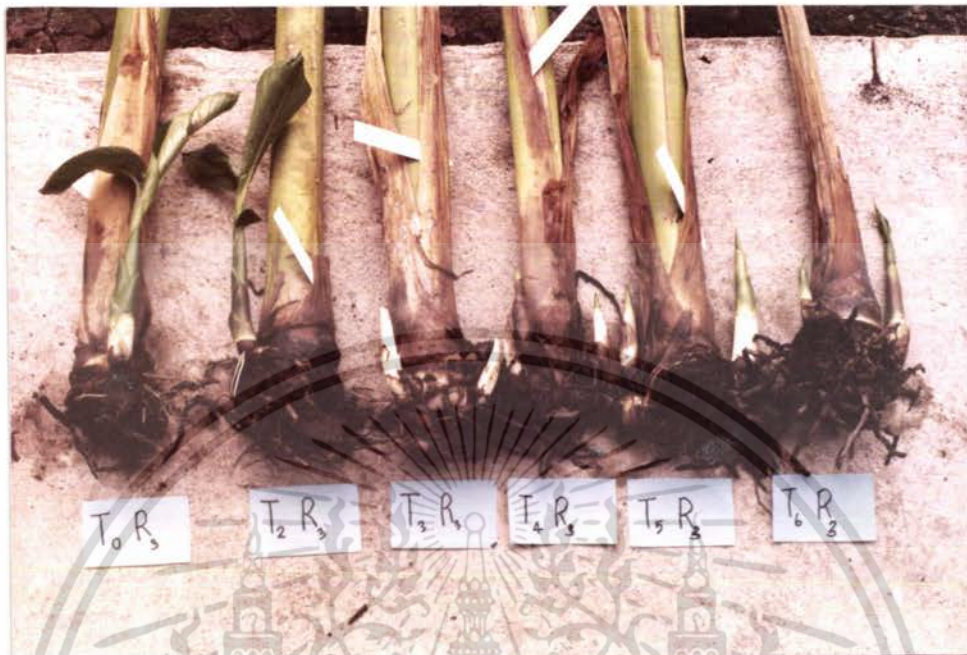
ภาพที่ 1 แสดงการแตกหน่อในชำที่ 1 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน



ภาพที่ 2 แสดงการแตกหน่อในชำที่ 2 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ Giant lobster's claw



ภาพที่ 3 แสดงการแตกหน่อในข้อที่ 3 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน



ภาพที่ 4 แสดงการแตกหน่อในข้อที่ 4 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนหน่อและคาที่ไต่ล่อออกมาก่อนที่จะนำไป Treat ซอร์โมน
(พันธุ์ Kubra)

ระดับความเข้มข้น ของซอร์โมน (ppm.)	R ₁	R ₂	R ₃
0	ไม่มีหน่อยังไม่ให้ ดอก	ไม่แตกหน่อต้นยังไม่ ให้ดอก	แตกหน่อ 1 หน่อ ต้น ยังไม่ให้ดอก
1,000	ไม่แตกหน่อต้นให้ ดอกแล้ว	ไม่แตกหน่อ	ไม่แตกหน่อต้นให้ดอก แล้ว
3,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ต้นให้ดอกแล้ว	ไม่แตกหน่อ	แตกหน่อ 2 หน่อ ต้นให้ดอกแล้ว
5,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ต้นยังไม่ให้ดอก	แตกหน่อ 1 หน่อ ต้นยังไม่ให้ดอก	แตกหน่อ 1 หน่อต้นยัง ไม่ให้ดอก
7,000	ไม่แตกหน่อต้นให้ ดอกแล้ว	ไม่แตกหน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ ต้น ให้ดอกแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงจำนวนหน่อที่แตกหลังจาก Treat สอร์โมน 1 เดือน
(พันธุ์ Rubra)

ระดับความเข้มข้น ของสอร์โมน (ppm.)	R ₁	R ₂	R ₃
0	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 1 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว $\frac{1}{2}$ ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 3 ซม.
1,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 3 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 4 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 4 ซม.
3,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 3 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาว 7 ซม.
5,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 4 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 3 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 5 ซม.
7,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 2 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 3 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 6 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ Ruba



ภาพที่ 5 แสดงการแตกหน่อในซ้ำที่ 1 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน



ภาพที่ 6 แสดงการแตกหน่อในซ้ำที่ 2 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 7. แสดงการแตกหน่อในเช้าที่ 3 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนหน่อและตาที่แตกออกมาก่อนที่จะนำไป Treat ฮอร์โมน
(Parakeet)

ระดับความเข้มข้นของฮอร์โมน (ppm.)	R ₁	R ₂	R ₃
0	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ ตันให้คอกแล้ว
1,000	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ ตันให้คอกแล้ว	แตกหน่อ 2 หน่อ ตันให้คอกแล้ว
3,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ตันให้คอกแล้ว	ไม่แตกหน่อ ตันให้คอกแล้ว	แตกหน่อ 2 หน่อ ตันให้คอกแล้ว
5,000	แตกหน่อ 2 หน่อ	แตกหน่อ 2 หน่อ ตันให้คอกแล้ว	แตกหน่อ 1 หน่อ ตันให้คอกแล้ว
7,000	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อ ตันให้คอกแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 แสดงจำนวนหน่อที่แตกออกมาหลังจาก Treat ฮอร์โมนแล้ว 1 เดือน
(Parakeet)

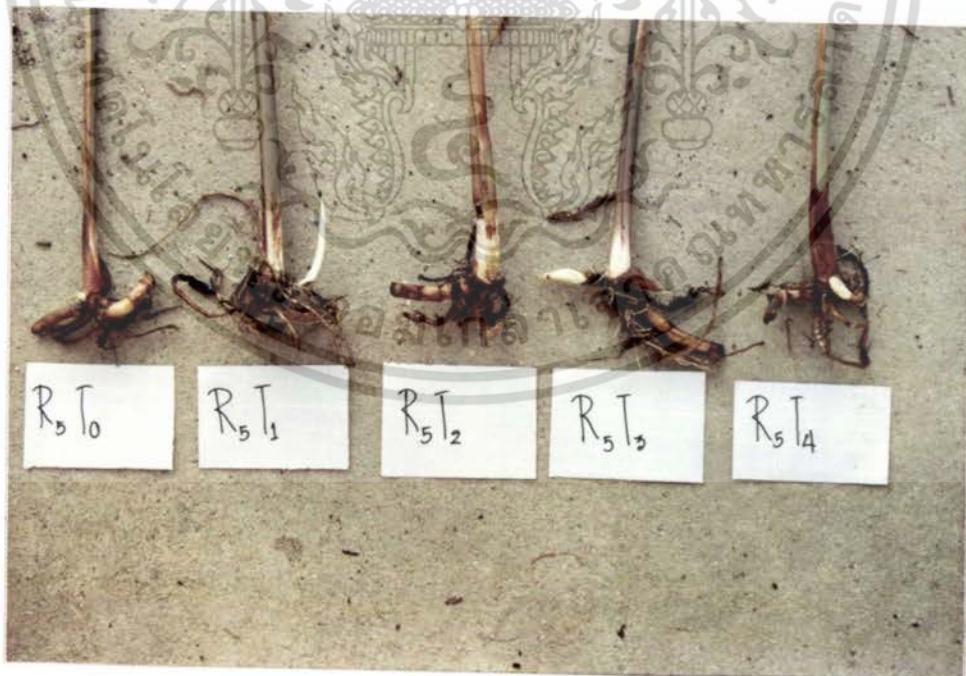
ระดับความเข้มข้น ของฮอร์โมน (ppm.)	R ₁	R ₂	R ₃
0	แตกหน่อ 1 หน่อยาว 6 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 1½ ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อยาว ยาว 10 ซม.
1,000	แตกหน่อ 1 หน่อยาว 4 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 4 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อยาว 5 ซม.
3,000	แตกหน่อ 1 หน่อยาว 7 ซม.	ไม่มีหน่อ	แตกหน่อ 1 หน่อยาว 5 ซม.
5,000	แตกหน่อ 2 หน่อ	แตกหน่อ 2 หน่อ ยาว 5 ซม.	แตกหน่อ 2 หน่อยาว 5 ซม.
7,000	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 1 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 5 ซม.	แตกหน่อ 1 หน่อ ยาว 6 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ Parakeet



ภาพที่ 8 แสดงการแตกหน่อในซ้ำที่ 4 หลังจากให้สปอร์โหมน 30 วัน



ภาพที่ 9 แสดงการแตกหน่อในซ้ำที่ 5 หลังจากให้สปอร์โหมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 10 แสดงการแตกหน่อในข้อที่ 6 หลังจากให้ฮอร์โมน 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 5

สรุปและข้อเสนอแนะ

แม้ว่าในการทดลองทั้ง 3 ครั้งจะตอบสนองต่อฮอร์โมนเพียงครั้งเดียวก็ตาม แต่ก็เชื่อได้ว่าการทดลองในพันธุ์ Rubra และ Parakeet ไม่ตอบสนองต่อการให้ฮอร์โมนเป็นเพราะว่าวิธีการให้ฮอร์โมนยังไม่ดีพอ ฮอร์โมนที่ละลายในลาโนลิน ไม่ได้ถูกดูดซึมเข้าไปในต้นพืชจึงทำให้ไม่มีผลต่อการแตกหน่อถ้าได้มีการเปลี่ยนแปลงลาโนลินจากรูปเม็กลูกให้เป็นรูปของครีมก็น่าจะเชื่อได้ว่าฮอร์โมน BA มีผลต่อการเพิ่มการแตกหน่อเพราะแม่ต้น Heliconia พันธุ์ใหญ่คือพันธุ์ Giant lobster's claw ที่ได้ทดลองโดยการให้ฮอร์โมนในรูปที่ละลายน้ำยังตอบสนองต่อการแตกหน่อในระดัฮอร์โมน ตั้งแต่ 1,000 ppm. - 10,000 ppm. โดยที่ฮอร์โมนในระดัความเข้มข้น 10,000 ppm. มีแนวโน้มจะทำให้เพิ่มการแตกหน่อได้ดีกว่าฮอร์โมนในระดัอื่นถ้าได้แก่ไขจุลภพหรือในเรื่องวิธีการให้ฮอร์โมนจะทำให้การเพิ่มประสิทธิภาพในการขยายพันธุ์ Heliconia ประสบความสำเร็จสูงกว่านี้.

เอกสารอ้างอิง

- จิรายุทธิน จันทรประสงค. 2531. "ธรรมรักษา และก้ามกุ้งศักดิ์คอก." คู่มือเกษตรกร.
ฉบับที่ 3 : สมาคมการค้าปุ๋ยและธุรกิจแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ. น. 146-
149
- กนัย ทีโรจนวงศ์. 2533. "พร่าวพลอยจากผืนดิน." บ้านและสวน. ปีที่ 15
ฉบับที่ 169 : น. 182 - 186.
- ประสิทธิ์ คำภูแสน. 2520. ไม้คอกไม้ประดับ. กรุงเทพฯ : บรรณกิจ.
- พีระเดช ทองอำไพ. 2525. "ฮอร์โมนสารเนรมิต." วารสารพืชสวน (6(2) :
น. 33 - 36.
- พีระเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์. (แนวทางการใช้
ประโยชน์ในประเทศไทย) ภาควิชาพืชสวน, คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร-
ศาสตร์.
- วิชัย อภัยสุวรรณ. 2520. ไม้คอกเมืองไทย. กรุงเทพฯ : ธรรมชาติศึกษาไทย.
น. 151 - 152.
- สัมฤทธิ์ เพ็ญจันทร์. 2527. หลักวิชาพืชสวนเล่ม 2. ขอนแก่น :
คณะเกษตรศาสตร์มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุรนนท์ สกัทรพันธ์. โครงการนำราชวบ้าน. กรุงเทพฯ : สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม.
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Gay H.T and T.C the Hard. 1987 The Hawaii Garden Tropical Erotics.
University of Hawaii.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้