

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

รายงานการวิจัยปีงบประมาณ 2536

คณะเทคโนโลยีการเกษตร



RCH

SB

303

J37

15619

เลขหมู่.....  
เลขทะเบียน.....  
วัน,เดือน,ปี..... 21 ส.ค. 2548

b..... 1105/560  
i.....

## สารบัญ

|                   | หน้า |
|-------------------|------|
| สารบัญตาราง       | ก    |
| สารบัญภาพ         | ข    |
| คำนำ              | 1    |
| วัตถุประสงค์      | 2    |
| การตรวจเอกสาร     | 3    |
| อุปกรณ์และวิธีการ | 9    |
| ผลการทดลอง        | 12   |
| สรุปผลการทดลอง    | 18   |
| วิจารณ์ผลการทดลอง | 19   |
| เอกสารอ้างอิง     | 20   |
| ภาคผนวก           | 21   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(ก)

## สารบัญตาราง

| ตารางที่ |  | หน้า |
|----------|--|------|
| 1        | แสดงค่าเฉลี่ยผลผลิตทั้งหมดของจำนวนดอกดี น้ำหนักดอก จำนวนดอกเสีย ของมะลิที่ปลูกในโรงเรือนตาข่าย และมะลิที่ปลูกรอกโรงเรือน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในพื้นที่ลาดกระบัง | 14   |
| 2        | แสดงค่าเฉลี่ยต่ออันของผลผลิต จำนวนดอกดี น้ำหนักดอก จำนวนดอกเสีย ของมะลิที่ปลูกในโรงเรือนตาข่ายและนอกโรงเรือน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ในพื้นที่ลาดกระบัง             | 15   |
| 3        | แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกเสียของมะลิที่ปลูกในโรงเรือนตาข่ายและนอกโรงเรือนทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในพื้นที่ลาดกระบัง   | 16   |

(ข)

## สารบัญภาพ

ภาพที่ 1

หน้า

- 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนดอกดี น้ำหนักดอก จำนวนดอกเสีย  
ของมะลิที่ปลูกในโรงเรือนตาข่าย และนอกโรงเรือนทั้งที่ไชยา  
และไม่ไชยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ในพื้นที่ลาดกระบัง

17



(ค)

## สารบัญภาคผนวก

| ตารางภาคผนวก |   | หน้า |
|--------------|---|------|
| 1            | ตารางแสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนคอกคี่ที่ปลูกใน<br>โรงเรียนทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช                             | 22   |
| 2            | ตารางแสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ น้ำหนักคอกคี่ของมะติ<br>ที่ปลูกในโรงเรียน และนอกโรงเรียนทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยา<br>ป้องกันกำจัดศัตรูพืช | 23   |
| 3            | ตารางแสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนคอกเสียของมะติ<br>ที่ปลูกในโรงเรียน และนอกโรงเรียน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยา<br>ป้องกันกำจัดศัตรูพืช | 24   |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาการปลูกมะลิภายในสภาพโรงเรือน  
(A Study on cultivation of Jasminum in nursery condition)

บุญลือ ก่อหาญ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ

การศึกษาการปลูกมะลิภายในสภาพโรงเรือน โดยวิธีการเปรียบเทียบระหว่างการปลูกมะลิภายในโรงเรือนตาข่าย การปลูกมะลิภายนอกโรงเรือนไม่ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการปลูกมะลิภายนอกโรงเรือน โดยใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืชทุก ๆ 15 วัน และเก็บผลผลิตดอกทุก ๆ วัน (6.00-7.00 น.) ตั้งแต่ สิงหาคม 2536 ถึง เมษายน 2537 ทำการทดลองที่แปลงทดลองไม้ดอก คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

จากการศึกษาพบว่า การปลูกมะลิภายในโรงเรือนตาข่าย สามารถเพิ่มผลผลิต จำนวนดอก ขนาดดอก และน้ำหนักดอกดีกว่า รวมทั้งมีดอกเสียน้อยกว่าการปลูกมะลินอกโรงเรือนตาข่าย ทั้งที่ใช้และไม่ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช คือ ให้จำนวนดอกทั้งหมด 34,175.40 ดอก ขนาดดอก 0.98 เซนติเมตร น้ำหนักดอก 7,268.10 กรัม และมีจำนวนดอกเสียน้อยกว่าการปลูกมะลินอกโรงเรือนโดยใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และไม่ใช้สารเคมีป้องกันและกำจัดศัตรูพืช จะให้ผลผลิตจำนวนดอก 27,027.40 และ 17,863.10 ดอก น้ำหนักดอก 6,022.80 และ 3,817.80 กรัม ขนาดดอก 0.97 และ 0.94 เซนติเมตร และจำนวนดอกเสียน้อยกว่าการปลูกมะลินอกโรงเรือนตาข่าย ซึ่งให้สีดอกอยู่ในระดับเดียวกัน คือ green white group 157A. และพบว่า การปลูกมะลิภายในโรงเรือนสามารถลดปริมาณแมลงที่เข้าทำลายผลผลิต รวมไปถึงต้นทุนการผลิตทางด้านการใช้ยาป้องกันและกำจัด ซึ่งจะช่วยลดอัตราการเสี่ยงต่อการใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืชได้อีกทางหนึ่งด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การศึกษาการปลูกมะลิภายในสภาพโรงเรือน

### คำนำ

มะลิ (Jasminum) เป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีอายุการใช้งานยาวนานเท่าที่มนุษย์ได้เคยเพาะปลูกพืชมา ในปัจจุบันได้กลายเป็นไม้ดอกไม้ประดับที่มีความสำคัญทำรายได้ให้กับเกษตรกรเป็นจำนวนมากจนสามารถยึดเป็นอาชีพได้ เนื่องจากตลาดมีความต้องการสูงและตลอดปี เพราะมะลิมีสถลักษณะดอกสีขาวบริสุทธิ์และมีกลิ่นหอม คนไทยนิยมใช้ดอกมะลิเพื่อการสักการบูชาพระและสิ่งศักดิ์สิทธิ์ โดยจะพบเห็นในลักษณะของการนำมาใช้ประโยชน์ เช่น ประดิษฐ์ช่อดอกไม้ร้อยเป็นมาลัยแบบต่าง ๆ จัดพานพุ่ม ทำอุบะ และยังมีผู้คิดค้นไปสกัดทำน้ำมันหอมระเหย หัวน้ำหอม ใช้ในอุตสาหกรรมทำ สบู่ แป้ง นอกจากนี้ ส่วนต่าง ๆ ของต้นมะลียังใช้เป็นส่วนประกอบของยาสมุนไพรและรักษาโรคต่าง ๆ ด้วย ปัจจุบันจึงมีเกษตรกรหันมานิยมปลูกมะลิเพื่อเก็บดอกจำหน่ายกันมากขึ้น เนื่องจากตลาดมีความต้องการทั้งในและต่างประเทศ พื้นที่ปลูกเพื่อเก็บดอกจำหน่าย พิษภัย (2530) กล่าวว่า มีประมาณ 3,500 ไร่ แหล่งปลูกใหญ่ ได้แก่ อำเภอนครชัยศรี จังหวัดนครปฐม อำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร และในหลายอำเภอของจังหวัดนครสวรรค์ นอกจากนี้ยังมีการปลูกเพื่อเก็บดอกจำหน่ายในตลาดท้องถิ่น หรือร้อยพวงมาลัยขายเอง เป็นรายย่อย ๆ ในหลายจังหวัด เช่น สงขลา ชุมพร ลพบุรี สุพรรณบุรี อุบลราชธานี ชลบุรี ฯลฯ ส่วนราคาของดอกมะลิจะถูกหรือแพง ตามช่วงของการใช้ประโยชน์มากน้อยต่างกันในรอบปี และที่สำคัญขึ้นอยู่กับปริมาณการผลิตดอกของมะลิเอง คือ ในช่วงฤดูหนาว มะลิออกดอกน้อย ราคาจะแพง ส่วนฤดูร้อนและฤดูฝน มะลิจะออกดอกมาก ราคาจะถูก

จากการปลูกมะลิเพื่อเก็บดอกจำหน่ายของเกษตรกรในปัจจุบันพบว่า ประสบปัญหา ค้านโรคและแมลง โดยเฉพาะแมลง เช่น แมลงกัดกินใบในระยะเจริญเติบโต และมีหนอนซึ่งเกิดจากผีเสื้อมวาวไขไ่ว้เข้าทำลายเจาะลำต้น กิ่งก้าน ทำให้ลำต้น กิ่งก้านแห้งตาย และที่สำคัญเกษตรกรพบ หนอนเจาะทำลายดอกในระยะดอกตูม ทำความเสียหายให้แก่ดอกมะลิเป็นจำนวนมาก สาเหตุเหล่านี้ สารเคมีจึงเข้ามามีบทบาทสำคัญ เพื่อการป้องกันกำจัดศัตรูดังกล่าว ที่เข้าทำลายมะลิตั้งแต่ระยะปลูกจนถึงออกดอก มีผลทำให้ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น ตัวเกษตรกรผู้ใช้สารเคมีนั้น ๆ ก็มีความเสี่ยงต่อการใช้สารและอาจรวมไปถึงผู้ใช้ประโยชน์ด้วย ดังนั้น เพื่อเป็นการลดปัญหาดังกล่าว จึงได้ทำการทดลองปลูกมะลิในสภาพโรงเรือนตาข่าย เพื่อป้องกันการเข้าทำลายของแมลงทั้งในระยะที่มะลิกำลังเจริญเติบโตและระยะออกดอก ซึ่งอาจจะเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยลดต้นทุนการผลิตจากการถูกทำลายของแมลง และความเสียหายต่อชีวิตของเกษตรกรและผู้ใช้ประโยชน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาวิธีลดปริมาณการใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูมะลิ ซึ่งจะมีผลต่อการลดต้นทุนการผลิตและลดอัตราการเสี่ยงต่อการใช้สารเคมี
2. เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและผลกระทบ จากการปลูกมะลิในสภาพโรงเรือนและนอกโรงเรือน
3. เพื่อเป็นแนวทางในการปลูกพืชอื่น ๆ ต่อไป

## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลที่ได้จากการทดลองครั้งนี้จะเป็นข้อมูลในการวางแผนทางการผลิตมะลิเพื่อเป็นการค้าได้เหมาะสม เพื่อช่วยลดต้นทุนการผลิต การใช้สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูมะลิ และอัตราการเสี่ยงต่อการใช้สารเคมี ตลอดทั้งเวลาและแรงงาน และยังเป็นผลในการเผยแพร่แก่เกษตรกรผู้ปลูกมะลิ และไม้คอกอื่น ๆ เพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตและรายได้แก่เกษตรกร

### ตรวจเอกสาร

มะลิ เรียกเป็นภาษาอังกฤษว่า Jasmine อยู่ในสกุล *Jasminum* เป็นคำที่มีรากศัพท์มาจากภาษาเปอร์เซีย คือ Jas-Minum มีความหมายว่า กลิ่นหอม อยู่ในตระกูล Oleaceae มีจำนวน 90 ชนิด แพร่กระจายในทวีปเอเชีย แอฟริกา ออสเตรเลีย และยุโรป การแพร่กระจายในพืชสกุลนี้มีมากกว่า 72 ชนิดที่อยู่ในประเทศอินเดีย ไทย มาเลเซีย และจีน จึงถือได้ว่าเป็นหลักฐานอันสำคัญยิ่งที่จะลงความเห็นว่า อินเดียน่าจะเป็นถิ่นกำเนิดหลักในชนิดของมะลิ (สัมฤทธิ์ และ ไพฑูรย์, 2535) ส่วน โอพาร์ (2533) กล่าวว่า มะลิทั่วโลกมีอยู่ทั้งหมดประมาณ 200 ชนิด แต่ที่พบในประเทศไทยมีอยู่ประมาณ 45 ชนิด และจำนวนนี้เป็นไม้พื้นเมืองของไทย ประมาณ 15 ชนิด ที่พบกันมาก ได้แก่ มะลิลา มะลิซ้อน มะลิลาซ้อน มะลิยอด มะลิพิกุลหรือมะลิฉัตร มะลิทะเล มะลิพวง มะลิเลื้อย มะลิวัลย์ พุทธชาติ ปันหยี เครือไส้ไก่ อ้อยแสนสวย และมะลิเขี้ยว นอกจากนี้ยังมีมะลิอื่น ๆ อีก เช่น มะลิไส้ไก่ มะลิฝรั่ง มะลิย่าน มะลิเดือน

สำหรับมะลิที่นิยมปลูกเป็นการค้าในปัจจุบัน ได้แก่ มะลิลา *Jasminum sambac*.

มีชื่อสามัญว่า Arabian Jasmine, Inscan Jasmine มีอยู่ด้วยกัน 3 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์แม่กลอง มีทรงต้นและพุ่มต้นใหญ่ หนาดกและทึบ เจริญเติบโตเร็ว ใบใหญ่หนา สีเขียวเข้มเกือบดำ รูปใบค่อนข้างกลม ปลายใบมน ช่วงข้อใบห่าง ดอกใหญ่กลม ลักษณะช่อดอกมักมี 1 ช่อ 3 ดอก ให้ดอกน้อย
2. พันธุ์ราชฎ์บุรณะ ทรงต้นพุ่มเล็กกว่าพันธุ์แม่กลอง ต้นข้างทึบ ใบเล็กบางสีเขียว รูปใบเรียวยาว ช่วงข้อใบค่อนข้างถี่ ดอกเล็กเรียวยาวแหลม ลักษณะช่อดอกมักมี 1-2 ช่อ ๆ ละ 3 ดอก ให้ดอกทยอยทยอยให้ดอกเรื่อย ๆ
3. พันธุ์ชุมพร ทรงต้นคล้ายพันธุ์ราชฎ์บุรณะ แต่ดูโปร่งกว่าเล็กน้อย ใบคล้ายพันธุ์ราชฎ์บุรณะ สีเขียวอ่อน ๆ และบางกว่า ช่วงข้อใบถี่ ดอกมีลักษณะคล้ายพันธุ์ราชฎ์บุรณะ ช่อดอกมักมีมากกว่า 2 ช่อ ๆ ละ 3 ดอก ให้ดอกคกมาก แต่ทั้งระยะห่างเป็นช่วง

### การปลูก

นิยมปลูกด้วยกิ่งปักชำ ซึ่งได้จากกิ่งที่ไม่อ่อนหรือแก่จนเกินไป ความยาวกิ่งประมาณ 4 นิ้ว หรือมีข้ออย่างน้อย 3 ข้อ ตัดให้ชิดข้อ วัสดุที่ใช้ชำ ควรเป็นทรายผสมขี้เถ้าแกลบ อัตราส่วน 1:1 ช่วงที่เหมาะสมสำหรับการปลูก นิยมปลูกต้นฤดูฝน ประมาณเดือน มิถุนายน - กรกฎาคม มะลิชอบดินร่วนซุยที่มีการระบายน้ำดี มีอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารสมบูรณ์ ขุดหลุมลึก กว้าง และยาวด้านละ 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยคอก ใบไม้ผุหรือปุ๋ยหมักหรือวัสดุอื่น ๆ ในอัตราส่วน 1:1:1 พร้อมกับ

เติมปุ๋ยจุลินทรีย์ฟอสเฟต (0-46-0) 1 กำมือ และปุ๋ยผสมสูตร 15-15-15 1 กำมือ ผสมคลุกเคล้ากัน ใส่ในหลุมทิ้งไว้ประมาณ 7 - 10 วัน จึงนำต้นมะลิลงปลูก ระยะปลูกที่เหมาะสม ควรใช้ระยะ 1x1 เมตร

### การปฏิบัติดูแลรักษา

การรดน้ำ มะลิต้องการน้ำพอสมควร อาจรดน้ำวันละครั้งหรือสองวันครั้ง โดยรดในตอนเช้าแล้วแต่สภาพดินฟ้าอากาศ หากดินยังแฉะอยู่ไม่ควรรดน้ำ และระวังอย่าให้น้ำท่วมขังอยู่ในแปลงมะลินาน ๆ เพราะจะทำให้ต้นมะลิไม่สมบูรณ์ ใบเหลือง ต้นแคระแกร็น และตายได้

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 หรือ 16-16-16 โดยใส่เดือนละครั้งด้วยวิธีการหว่านและรดน้ำตาม

การตัดแต่งกิ่ง ภายหลังจากปลูกไปนาน ๆ มะลิจะแตกกิ่งก้านสาขามาก ควรตัดแต่งพุ่มต้นให้โปร่ง และกระตกรัด รวมทั้งตัดกิ่งที่แห้งและตายออกด้วย จะช่วยให้มะลิมีทรงพุ่มสวยงาม โรคแมลงน้อยลง ต้นมีอายุยืนยาวขึ้นและให้ดอกมากขึ้น สะดวกในการเข้าปฏิบัติงาน

การกำจัดวัชพืช ควรมีการกำจัดวัชพืชบริเวณแปลงปลูกและโคยรอบให้สะอาดอยู่เสมอ

### โรคแมลงและการป้องกันกำจัด

โรครากเน่า เกิดจากเชื้อรา เมื่อขุดดูบริเวณราก จะพบรากเน่าเปื่อยบริเวณโคนต้นจะมีเส้นใยราสีขาว การป้องกันกำจัด โดยการถอนต้นเผาทำลาย ดินในหลุมปลูก ควรเผาด้วยแล้วใช้ปูนขาวหรือน้ำยาเทอรากลอสผสมน้ำราดลงไปบนดิน ถ้าเป็นมาก ๆ ควรเปลี่ยนที่ปลูกใหม่

โรคแอนแทรกโนส เกิดจากเชื้อรา มีจุดบนใบสีน้ำตาลอ่อนแล้วขยายออก มีขอบแผลเป็นสีน้ำตาลแก่ ลักษณะเป็นรอยวงกลมซ้อนกัน ตรงกลางแผลเวลาอากาศชื้น ๆ จะพอสปอร์เกิดเป็นหยดสีส้มอ่อน ๆ ระบาดได้โดยปลิวไปกับลมหรือถูกน้ำหรือฝนชะล้าง การป้องกันกำจัดโดยใช้สารป้องกันกำจัดเชื้อราฉีดพ่น

โรครากปม พบเกิดขึ้นในพื้นที่ที่มีไส้เดือนฝอยระบาด จะแสดงอาการเด่นชัดทางใบ ใบจะมีสีเหลืองค่าง ๆ ทั่วทั้งใบ คล้ายขาดอาหาร เมื่อถอนต้นดูจะพบว่ารากมีปมเล็ก ๆ อยู่ทั่วไป เมื่อผ่าปมออกดูจะพบถุงสีขาวเล็ก ๆ ขนาดเท่าเม็ดผักกาดฝักอยู่ เป็นถุงไส้เดือนฝอย เป็นสาเหตุทำให้ต้นไม้แกรณิดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การลำเลียงน้ำ แร่ธาตุขาดตอน วิธีป้องกันโดยการปลูกมะลิสลับกับพืชอื่น ๆ และใส่ปุ๋ยอินทรีย์ให้มากขึ้น

หนอนเจาะคอก พบมีการระบาดมากโดยเฉพาะอย่างยิ่ง ฤดูฝนทำความเสียหายเกือบจะร้อยเปอร์เซ็นต์ในพื้นที่ปลูกติดต่อกันมานาน ลักษณะตัวหนอน ลำตัวสีเขียว ขนาดเล็กประมาณครึ่งเซนติเมตร ปาก และตาสีดำ ตัวหนอนจะเจาะเข้าไปอาศัยและกัดกินอยู่ภายในคอกทั้งเกสรและกลีบคอก การป้องกันกำจัดทำได้หลายวิธี เช่น การรักษาความสะอาดพื้นที่ปลูก การใช้กับดักแสงไฟ จะควบคุมปริมาณตัวแก่ของหนอนเจาะคอกให้ลดลง และการใช้สารเคมีฉีดพ่น ซึ่งการใช้สารเคมีนี้ จะไม่สามารถรักษาคอกที่ถูหนอนเจาะทำลายได้ แต่ทำลายตัวหนอนในรุ่นนั้นไม่ให้ระบาดทำลายคอกในรุ่นต่อไป ดังนั้นการใช้สารป้องกันกำจัดหนอนเจาะคอกมะลานั้น ควรใช้หลายวิธีเข้ามารวมกัน เช่น หมั่นรักษาความสะอาดพื้นที่ปลูก พุ่มคั้น และอาจใช้กับดักแสงไฟต่อตัวแก่ในเวลากลางคืนสลับกับการใช้ฉีดพ่นสารเคมีในช่วงเวลาและอัตราที่เหมาะสมด้วย

เพลี้ยไฟมะลิ มีการระบาดอย่างรุนแรงในช่วงอากาศร้อนแพร่กระจายอย่างรวดเร็ว โดยปลิวไปกับลม ลักษณะเป็นแมลงตัวเล็กสีเหลืองจนถึงน้ำตาล ลำตัวเรียวยาว เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็ว และชอบหลบซ่อนตามซอกมุมของต้นพืช โดยเฉพาะยอดอ่อนและคอก ลักษณะการทำลายทั้งตัวอ่อนและตัวแก่ จะดูดกินน้ำเลี้ยงจากส่วนที่อ่อนหรือส่วนที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้พืชมีอาการหงิกงอ สีขาวซีด ผิวเป็นคลื่น ถ้าระบาดมากจะเห็นเป็นรอยด่างสีน้ำตาลทั่วไป

หนอนกินใบ จะเข้าทำลายพืชใบมะลิเข้าด้วยกัน แล้วซ่อนตัวอยู่ในนั้นแล้วจะกัดกินทำลายใบด้วย มักระบาดในฤดูฝน ถ้ามีปริมาณไม่มาก อาจเก็บหนอนหรือคอกแล้วทำลายเสีย หรือฉีดพ่นสารเคมีเมื่อมีการระบาด

หนอนเจาะลำต้น จะเข้าทำลายโดยเจาะตามลำต้น (โคนต้น) หรือกิ่ง ทำให้บริเวณเหนือรอยเจาะแห้งตาย อาการเริ่มแรกจะมีลักษณะใบเหลืองและหลุดร่วง บริเวณโคนต้นจะมีขุยไม้ที่เกิดจากการกัดกินของหนอนกองอยู่เห็นได้ชัด ป้องกันกำจัดโดยการถอนต้นที่เป็นพาหุหรือใช้สารเคมีฉีดเข้าไปในรูที่หนอนเจาะ แล้วเอาดินเหนียวอุดรูให้มิด

เพลี้ยไฟ เป็นแมลงประเภทปากดูด มีการระบาดรุนแรง ช่วงอากาศร้อนและแพร่กระจายอย่างรวดเร็วโดยปลิวไปกับลม ลักษณะตัวเล็กสีเหลืองจนถึงสีน้ำตาล ลำตัวเรียวยาว ตัวแก่มีปีก ตัวอ่อนไม่มีปีก เคลื่อนไหวอย่างรวดเร็วและชอบหลบซ่อนตามซอกมุมของต้นพืช โดยเฉพาะยอดอ่อนและคอก

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อ่อนและดอกทั้งตัวอ่อนและตัวแก่จะคุกกินน้ำเลี้ยงจากส่วนที่อ่อนหรือส่วนที่กำลังเจริญเติบโต ทำให้พืชมีอาการหงิกงอ สีขาวซีด ผิวเป็นคลื่น ถ้าระบอบมากจะเห็นเป็นรอยค่างสีน้ำตาลทั่วไป การป้องกันกำจัดใช้สารเคมีฉีดพ่น

เพลี้ยหอย จะระบอบเป็นครั้งคราวและมักจะเป็นกับต้นมะลิที่มีอายุมากกว่า 4 ปีขึ้นไป ที่ขาดการดูแลเอาใจใส่ โดยต้นมะลิจะแสดงอาการใบม้วน บิดงอ และมีสีเหลืองหรือมีอาการแคระแกร็นของลำต้น กิ่งแห้งตาย เพลี้ยหอยเป็นแมลงตัวเล็กขนาด 1 มม. ส่วนหลังโค้งงอมากกว่าส่วนท้อง ลำตัวมีสีเข้มขึ้นจากเหลือง น้ำตาลอ่อน หรือเทาอ่อนจนกลายเป็นน้ำตาลเข้ม ถ้ามีคูจะมีน้ำสีแสดแตกออกมา ตัวแก่หรือตัวโตเต็มที่จะไม่เคลื่อนไหว อาจอาศัยเกาะนิ่งอยู่ที่ส่วนของพืช หรือมักเข้าไปอยู่ในกระาะกำบังเช่นเดียวกับไข่และตัวอ่อนที่ต้องอยู่ในกระาะแข็งรูปร่างคล้ายฝาคอย สีน้ำตาลอ่อนหรือสีเหลือง ชอบอยู่รวมกันเป็นกลุ่มและจะขับถ่ายน้ำหวานออกมา เมื่อมีการระบอบมาก ๆ จะเห็นมดมากินน้ำหวาน และบริเวณที่น้ำหวานอยู่หรือกระจายไปก็จะเป็นแหล่งอาหารของพวกราดำ (soty mold) อีกด้วย การที่ราดำขึ้นและเจริญแผ่ขยายไปบนผิวใบ ก็จะเป็นการลดพื้นที่ใบที่ใช้สังเคราะห์แสง ทำให้การเจริญเติบโตของต้นมะลิไม่เต็มที่เท่าที่ควร และถ้าระบอบมากราดำอาจลามไปถึงดอก ทำให้สีและคุณภาพของดอกมะลิเสียไปด้วย ป้องกันกำจัดโดยถ้าพบเพลี้ยหอยไม่มากนัก ก็เด็ดเฉพาะส่วนที่มีเพลี้ยหรือราดำออกทำลาย แต่ถ้าระบอบมากก็ควรตัดแต่งกิ่งที่มีเพลี้ยอยู่หรือทำลายเผาทิ้ง และบำรุงดินที่เหลือโดยการใส่ปุ๋ยทั้งทางรากและทางใบ หากจำเป็นต้องใช้สารเคมี ควรเลือกฉีดพ่นในระยะเวลาที่เป็นตัวอ่อน ซึ่งจะมีสีเหลืองเทาเคลื่อนไหวได้ ซึ่งจะได้อัตราดีกว่า

แมลงหริ่งขาว เป็นศัตรูสำคัญอีกชนิดหนึ่งที่ชอบระบอบมากในช่วงฤดูฝน ตัวแก่มีลักษณะคล้ายแมลงหริ่ง แต่มีขนาดเล็กกว่าและมีสีขาว ขนปกคลุมเล็กน้อย จะเห็นได้ชัดเจนตามต้นที่มีอาการถูกทำลาย เมื่อมีอะไรมากระทบต้นตัวแก่จะบินไปมาอยู่ไม่ไกลต้น ตัวอ่อนไม่เคลื่อนไหว มีขนาดเล็กคล้ายเกล็ดสีขาวหรือสีน้ำตาลอ่อน ติดแบนราบอยู่กับส่วนของพืช ซึ่งทั้งตัวแก่และตัวอ่อนจะคุกกินน้ำเลี้ยงจากส่วนของพืช โดยเฉพาะส่วนยอดและใบอ่อน จะเห็นเป็นจุดสีเหลืองหรือสีเขียวอ่อน เนื้อใบเป็นคลื่นและทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต ที่สำคัญแมลงหริ่งขาวยังเป็นพาหะนำเชื้อไวรัสบางชนิดมาสู่ต้นมะลิได้ด้วย ซึ่งถ้าแมลงหริ่งขาวในระยะที่ไปนำเชื้อไวรัสเข้าทำลายจะสามารถแก้ไขได้ แต่ถ้าอาการนั้นเกิดจากเชื้อไวรัสแล้วจะไม่สามารถแก้ไขได้ และสามารถถ่ายทอดเชื้อโดยแมลงหริ่งขาวไปยังต้นอื่น ๆ ได้ โดยเฉพาะมะลิที่มีอายุน้อยจะเสียหายมาก แก้ไขโดยการถอนทิ้งและทำลายทันที ส่วนการป้องกันแมลงหริ่งขาวโดยการฉีดพ่นสารเคมี

กล่าวโดยสรุปแล้วแมลงศัตรูที่สำคัญของมะลิที่เป็นปัญหาให้ต้องแก้ไขในขณะนี้ มีอยู่หลายวิธี แต่จะสังเกตได้ว่าวิธีการป้องกันกำจัดโดยใช้สารเคมีนั้นใกล้เคียงกันมาก ดังนั้นเมื่อใช้สารเคมีฆ่าแมลงชนิดใดชนิดหนึ่ง ก็จะสามารถควบคุมการระบาดของแมลงศัตรูมะลิได้หลายชนิด อย่างไรก็ตามการใช้ควรพิจารณาให้รอดคอบถึงชนิดของสาร ช่วงระยะเวลาการใช้ การผสมสารจับใบหรือเปียกใบ และวิธีฉีดพ่นอย่างทั่วถึงทุกต้น ก็จะทำให้เกิดผลดีคุ้มค่าในการลงทุน

นอกจากการป้องกันกำจัดดังกล่าวแล้ว การปลูกไม้ดอกในยุคใหม่นี้ ควรปลูกในครึ่งเรือนหลังคาพลาสติกใส มีช่องระบายอากาศและความร้อนตลอดแนวหลังคา ฝ่า 4 ด้านกรุด้วยตาข่ายไนลอนสีฟ้า ขนาด 20 ตารางนิ้ว เช่นเดียวกับโรงเรือนปลูกกุหลาบและเบญจมาศ ซึ่งจะช่วยให้ความชื้นภายในโรงเรือนสูงกว่าภายนอกเล็กน้อย ถ้ามีปัญหาเรื่องความชื้นต่ำสามารถทำให้สูงขึ้นโดยการพ่นน้ำเป็นครั้งคราวตามความจำเป็นแต่ไม่ควรให้สูงเกิน 90% นอกจากนั้นการปลูกภายในโรงเรือนภายใต้หลังคาพลาสติกใสหรือตาข่ายไนลอน ความเข้มแสงจะลดลงประมาณ 10-15% อันจะมีผลทำให้ก้านดอกยาวขึ้นเล็กน้อย (สมเพียร, 2532) ส่วนนันทิยา (2533) ก็ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่าการปลูกคาร์เนชั่นจำเป็นต้องมีโรงเรือนหลังคาพลาสติกกันฝนด้านข้างของโรงเรือน ควรเป็นมุ้งพลาสติกช่วยกันแมลง และช่วยให้การถ่ายเทอากาศดีขึ้นกว่าการบุด้วยพลาสติกทั้งโรงเรือน ควรสูงอย่างต่ำ 2.5 เมตร หรือ 3.5 เมตร จะดีมาก ซึ่งช่วยให้อากาศไม่ร้อนและมีการถ่ายเทอากาศได้ดีกว่าโรงเรือนต่ำ ๆ และสิบลักส์ (2533) ก็ได้กล่าวว่า ประโยชน์ของการปลูกไม้ดอกในโรงเรือน (กุหลาบ) จะทำให้โรคและแมลงน้อยลง สามารถจัดโปรแกรมการพ่นยาได้สม่ำเสมอ ใช้ประโยชน์จากยาฆ่าแมลงได้เต็มที่ ฉีดพ่นยาประมาณ 3 อาทิตย์ต่อครั้ง ซึ่งแตกต่างจากแปลงที่ปลูกกลางแจ้งต้องพ่นทุกอาทิตย์ ทำให้ประหยัดค่าสารฆ่าแมลงลงได้อีก และยังกล่าวอีกว่ากุหลาบที่ปลูกในโรงเรือนจำนวนดอกจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก มีการเจริญเติบโตดีและเพิ่มผลผลิตเป็นจำนวนมากคุ้มกับการลงทุน

**การปลูกมะลิในมุ้ง** ต้นมะลิจะออกดอกได้ดีและดอกที่ได้จะไม่มีการทำลายจากหนอนเจาะดอกมะลิเลย แต่การปลูกนอกมุ้ง หากไม่มีการพ่นสารฆ่าแมลงในการป้องกันกำจัด หนอนเจาะดอกมะลิเลยแทบจะไม่มีดอกที่เหลือให้เก็บ และแม้แต่เมื่อมีการพ่นสารฆ่าแมลงแล้ว แต่ถ้าไม่สามารถป้องกันกำจัดหนอนเจาะดอกมะลิได้ก็จะเก็บดอกได้บ้างแต่น้อยมาก (พิศมัย, 2533) จากการทดลองปลูกมะลิทางมุ้งของกรมส่งเสริมการเกษตร (2536) ก็พบในลักษณะเดียวกันว่า มะลียังคงให้ดอกจำนวนมากและดอกมีขนาดโตขึ้น เมื่อเปรียบเทียบกับต้นปกติ และตลอดช่วงเวลา 3-4 เดือน พบหนอนเจาะดอกมะลิเพียง 1 ตัวเท่านั้น และพบเพลี้ยไฟทำลายเล็กน้อย รวมทั้งแมลงเจาะดอกซึ่งพบน้อยมากและที่สำคัญคือ จะไม่มีการพ่นสารเคมีฆ่าแมลงเลย ซึ่งพิศมัย (2536) ก็ยังกล่าวอีกว่า การเริ่มทำลายของหนอนเจาะดอกมะลิในแปลงมะลิ ซึ่งเป็นอาหารสำคัญเพียงอย่างเดียวของหนอนชนิดนี้ ไม่สามารถใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีโรคดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในปัจจุบันการระบาดสะสมและทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น จนนำไปสู่ปัญหาที่ว่าต้องใช้สารเคมีกัน  
ก่อนข้างถั่วและตลอดการปลูก จากการศึกษาวิเคราะห์การใช้สารเคมีฆ่าแมลงของเกษตรกรในแหล่ง  
ปลูกมะลิที่ จังหวัดชลบุรี ในปี 2529 พบว่า ค่าใช้จ่ายในการใช้สารฆ่าแมลงมีประมาณ 30% ของค่าใช้จ่าย  
จ่ายทั้งหมดในการปลูกมะลิเก็บดอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์ - วิธีการทดลอง

### อุปกรณ์

1. ดินพันธุ์
2. วัสดุที่ใช้ทำโรงเรือน : เสาวปูน ขนาด 4x4x3.50 เมตร ลวดสำหรับรองรับการขึ้นตาข่าย, มุ้งตาข่ายไนล่อนสีฟ้า, เส้นเอ็นสำหรับเย็บตาข่าย
3. วัสดุปลูก : ดิน, ทราย, ปุ๋ยคอก, เปลือกถั่ว, กาบมะพร้าวสับ
4. ปุ๋ยวิทยาศาสตร์ สูตร 15-15-15 และ 16-16-16
5. เครื่องชั่ง
6. สารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช : อีโซคริน, เซฟวิน
7. เครื่องวัดอุณหภูมิ (Wet-Dry)
8. มีด, กรรไกรตัดแต่งกิ่ง, เวอร์เนีย, ไม้บรรทัด
9. สมุดเทียบสีพืชสวน (R.H.S.)

### วิธีการ

วางแผนการทดลองแบบ RCBD (Randomized Complete block Design)

มี 3 วิธีการ คือ

- วิธีการที่ 1 ปลูกในสภาพโรงเรือน
- วิธีการที่ 2 ปลูกสภาพนอกโรงเรือนและฉีดพ่นยา
- วิธีการที่ 3 ปลูกสภาพนอกโรงเรือนและไม่ฉีดพ่นยา

โดยมีขั้นตอนดำเนินการทดลอง ดังนี้

1. ใช้ดินมะลิที่ได้จากการปักชำ มีขนาดพุ่มต้นประมาณ 15 เซนติเมตร สูงประมาณ 20 เซนติเมตร ปลูกในกระถางขนาด 8 นิ้ว และเปลี่ยนกระถางเป็น 12 นิ้ว เมื่อต้นเจริญเติบโตขึ้นและใช้ในการทดลอง (สาเหตุที่ปลูกในกระถาง สำหรับการทดลองครั้งนี้ เนื่องจากแปลงมะลิที่ใช้ในการทดลองมีน้ำท่วมขัง ทำให้การเจริญเติบโตเกิดการชะงัก และมีบางต้นก็ตาย) โดยใช้วัสดุปลูก ดิน : ทราย : กาบมะพร้าวสับ : ปุ๋ยคอก : เปลือกถั่ว อัตรา 1/2 : 1/2 : 1 : 1 : 1/2 ส่วน
2. นำดินมะลิตลงปลูกโดยตรงกันหลุมด้วยปุ๋ยสูตร 15-15-15 1 ช้อนชา จำนวน 207 ต้น (กระถาง) แล้วนำการสุ่มต้นมะลิจควางตามวิธีการดังกล่าวข้างต้น วิธีการละ 67 ต้น (กระถาง) ระยะห่างระหว่างกระถาง 50x50 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. การดูแลรักษา รดน้ำทุกวันตอนเช้า ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 ทุก ๆ 15 วัน หลังจากปลูกแล้ว 1 เดือน ในอัตรา 1 ช้อนโต๊ะต่อต้นเป็นจุด ๆ รอบต้น พร้อมกับให้ปุ๋ยเร่งดอกทางใบ สูตร 16-32-16 อัตรา 45 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร และมีการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดศัตรูพืช เฉพาะวิธีการที่ต้องใช้สารเคมีดังกล่าวเท่านั้น โดยใช้ไซโครลิน 60 อัตรา 20-30 ซี.ซี. ต่อน้ำ 20 ลิตร โดยให้พร้อมกับการให้ปุ๋ยทางใบ ทุก ๆ 15 วัน

4. การสร้างโรงเรือนตาข่าย โดยใช้ตาข่ายในลอนสี่ฟ้า ครอบคลุมในวิธีการที่ 1 โดยเสาปูน และลวดเป็นโครงครอบคลุมด้วยตาข่าย

#### การบันทึกผลการวิจัย

จะทำการเก็บดอกของมะลิทุก ๆ เช้า ประมาณ 6.00 - 7.00 น. โดยเก็บดอกดี (ดอกตูมที่เจริญเต็มที่ที่มีลักษณะสีขาวนวล) ดอกบาน ดอกเสียที่เกิดจากหนอนและแมลงทำลาย ดอกไม่สมบูรณ์ ดอกผิดปกติ กลีบดอกเป็นสีม่วง แล้วนับจำนวนดอกดี ดอกเสียแยกออกจากกัน ชั่งน้ำหนักดอก วัดขนาดดอก เปรียบเทียบสีดอก ตรวจเช็ค ชนิดของแมลงและลักษณะการเข้าทำลาย บันทึกอุณหภูมิ

#### สถานที่ทำการวิจัย

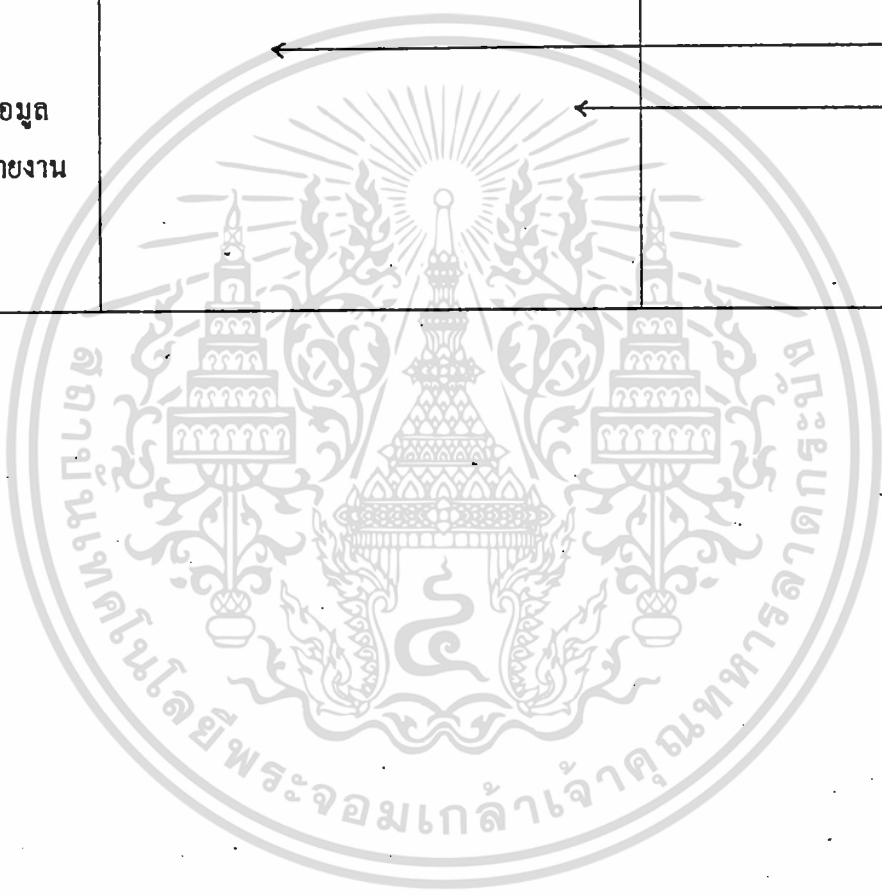
แปลงทดลองคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

#### ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

เริ่มโครงการ มิถุนายน 2536

สิ้นสุดโครงการ พฤษภาคม 2537

| รายการวิจัย                | ปี 2536 |     |     |     |     |     | ปี 2537 |     |     |      |      |     |  |
|----------------------------|---------|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|------|------|-----|--|
|                            | มี.ย    | ก.ค | ส.ค | ก.ย | ต.ค | พ.ย | ธ.ค     | ม.ค | ก.พ | มี.ค | เม.ย | พ.ค |  |
| 1. ตรวจสอบเอกสาร           | ←→      |     |     |     |     |     |         |     |     |      |      |     |  |
| 2. เตรียมอุปกรณ์           | ←→      |     |     |     |     |     |         |     |     |      |      |     |  |
| 3.ปลูกและสร้าง<br>โรงเรือน |         |     | ←→  |     |     |     |         |     |     |      |      |     |  |
| 4. เก็บข้อมูล              |         |     |     |     |     |     |         | ←→  |     |      |      |     |  |
| 5. วิเคราะห์ข้อมูล         |         |     |     |     |     |     |         | ←→  |     |      |      |     |  |
| 6. สรุปและรายงาน<br>ผล     |         |     |     |     |     |     |         |     |     |      | ←→   |     |  |



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

### จำนวนดอก

พบว่า การปลูกมะลิภายในโรงเรือนตาข่าย ให้ค่าเฉลี่ยจำนวนดอกตลอดการทดลองมากที่สุด 34,175.40 ดอก (เฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 162.75 ดอก) รองลงมาคือ การปลูกมะลินอกโรงเรือนและฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการปลูกมะลินอกโรงเรือน โดยไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ซึ่งให้จำนวนดอก 27,027.40 ดอก (133.94 ดอกต่อวัน) และ 17,863.10 ดอก (85.11 ดอกต่อวัน) ตามลำดับ (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า การปลูกในโรงเรือน จะมีความแตกต่างกับการปลูกนอกโรงเรือน โดยไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง แต่จะแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการปลูกนอกโรงเรือนและฉีดพ่นยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ที่ระดับความเชื่อมั่น 99% (ตารางภาคผนวกที่ 1)

### ขนาดดอก

พบว่า การปลูกมะลิทั้งวิธีการให้ผลในด้านขนาดดอกไม่แตกต่างกันมากนัก คือ การปลูกในโรงเรือนตาข่าย และการปลูกนอกโรงเรือนและฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ให้ค่าเฉลี่ยขนาดดอกเท่ากันคือ 0.98 เซนติเมตร ส่วนการปลูกนอกโรงเรือนโดยไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช ให้ค่าเฉลี่ยขนาดดอกเท่ากับ 0.94 เซนติเมตร (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ

### น้ำหนักดอก

พบว่า การปลูกมะลิในโรงเรือนตาข่าย ให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักดอกตลอดการทดลองมากที่สุด 7,268.10 กรัม (34.61 กรัมต่อวัน) รองลงมาคือ การปลูกนอกโรงเรือนและฉีดพ่นยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และการปลูกนอกโรงเรือนโดยไม่ใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช ซึ่งให้ค่าเฉลี่ยน้ำหนักดอกเท่ากับ 6,022.80 กรัม (28.88 กรัมต่อวัน) และ 3,817.80 กรัม (18.18 กรัมต่อวัน) (ตารางที่ 1 และภาพที่ 1) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติพบว่า การปลูกมะลิในโรงเรือนตาข่าย มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งกับการปลูกมะลินอกโรงเรือน โดยไม่ใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช และแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญกับการปลูกมะลินอกโรงเรือนและฉีดพ่นยาป้องกันศัตรูพืช (ตารางภาคผนวกที่ 2) ไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จำนวนดอกเสี้ยว

พบว่าการปลูกมะลินอกโรงเรือนโดยไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกเสี้ยวมากที่สุด 11,946.90 ดอก (56.89 ดอกต่อวัน) โดยแยกดอกเสี้ยวที่เป็นลักษณะดอกสีม่วง 27.53 ดอก, ดอกนํ้า 14.68 ดอก, ดอกไม้สมบูรณ์ 7.40 ดอก และดอกที่มีหนอนเจาะ 7.30 ดอก รองลงมาคือ การปลูกมะลินอกโรงเรือนและมีคยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช มีค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกเสี้ยว 9,825.90 ดอก (46.79 ดอกต่อวัน) ซึ่งเป็นดอกเสี้ยวสีม่วง 23.30 ดอก, ดอกนํ้า 9.13 ดอก, ดอกไม้สมบูรณ์ 8.29 ดอก และดอกที่มีหนอนเจาะ 6.07 ดอก ส่วนการปลูกมะลิในโรงเรือนตาข่าย พบว่าค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกเสี้ยวน้อยที่สุด เท่ากับ 7,173.60 ดอก (34.16 ดอกต่อวัน) ซึ่งเป็นดอกเสี้ยวสีม่วง 19.46 ดอก, ดอกนํ้า 5.31 ดอก, ดอกไม้สมบูรณ์ 5.10 ดอก และดอกที่มีหนอนเจาะ 4.74 ดอก (ตารางที่ 3) จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติโดยภาพรวมแล้ว, ไม่มีความแตกต่างกันในทุกวิธีการ

ส่วนทางด้านโรคและแมลง สำหรับการทดลองครั้งนี้ไม่พบอาการของโรคที่แสดงออกต่อต้นมะลิเลย ทั้งมะลิที่ปลูกในโรงเรือนตาข่ายและที่ปลูกลงนอกโรงเรือน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันและกำจัดศัตรูพืช แต่จะมีพบแมลงที่เข้าทำลายต่อผลผลิตคือ แมลงง่าพวกหนอนเจาะดอก แมลงปีกแข็ง กัดกินใบเท่านั้น สำหรับสีของดอกพบว่า มะลิที่ปลูกในทุกวิธีการให้สีดอกที่ไม่แตกต่างกันคือ ให้สีอยู่ในกลุ่ม green white group 157A แต่พบว่า การปลูกมะลิในโรงเรือนตาข่าย ส่วนของก้านดอกมะลิที่ต่อจากตัวดอก จะมีความยาวมากกว่าการปลูกมะลินอกโรงเรือน

ตารางที่ 1 แสดงการเปรียบเทียบผลผลิตทั้งหมดของ จำนวนดอก น้ำหนักดอก จำนวนดอกเสีย และสีของดอกมะลิในระหว่างทำการทดลองปลูกในโรงเรือนและนอกโรงเรือน

| วิธีการ                             | จำนวนดอกดี<br>(ดอก)     | น้ำหนักดอก             | ดอกเสีย                | สีของดอก               |
|-------------------------------------|-------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| การปลูกมะลิใน<br>โรงเรือนตาข่าย     | 34,175.40 <sup>a</sup>  | 7,268.10 <sup>a</sup>  | 7,173.60 <sup>a</sup>  | green white group 157A |
| การปลูกนอกโรงเรือน<br>ใช้สารเคมี    | 27,027.40 <sup>ab</sup> | 6,022.80 <sup>ab</sup> | 9,825.90 <sup>a</sup>  | green white group 157A |
| การปลูกนอกโรงเรือน<br>ไม่ใช้สารเคมี | 17,863.10 <sup>b</sup>  | 3,817.80 <sup>b</sup>  | 11,946.90 <sup>a</sup> | green white group 157A |

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทดสอบโดยวิธี LSD

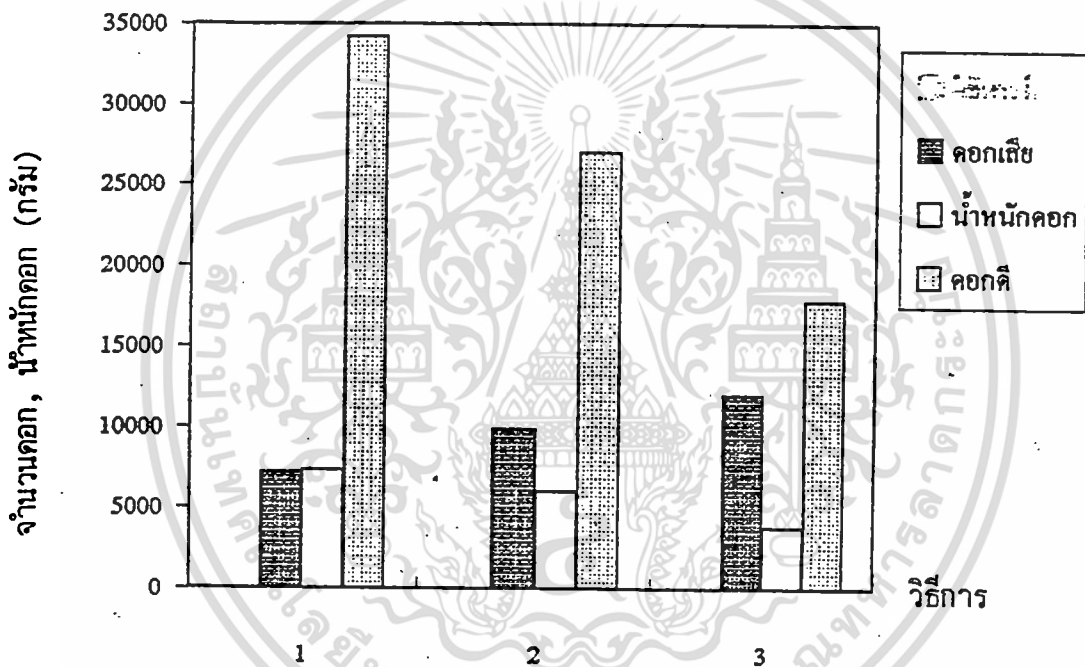
ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยของจำนวนดอกดี ขนาดดอก น้ำหนักดอก และจำนวนดอกเฉลี่ย ของมะลิที่ปลูกภายในโรงเรือน และภายนอกโรงเรือนทั้งที่ใช้สารเคมี และไม่ใช้สารเคมี ต่อวัน

| วิธีการ                         | จำนวนดอกดี<br>(ดอก)  | ขนาดดอก<br>(ซ.ม.) | น้ำหนักดอก<br>(กรัม) | จำนวนดอกเฉลี่ย<br>(ดอก) |
|---------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------|-------------------------|
| การปลูกมะลิภายในโรงเรือน        | 162.74 <sup>a</sup>  | 0.98 <sup>a</sup> | 34.61 <sup>a</sup>   | 34.16 <sup>a</sup>      |
| การปลูกนอกโรงเรือนใช้สารเคมี    | 133.94 <sup>ab</sup> | 0.98 <sup>a</sup> | 28.68 <sup>ab</sup>  | 46.74 <sup>a</sup>      |
| การปลูกนอกโรงเรือนไม่ใช้สารเคมี | 85.11 <sup>b</sup>   | 0.94 <sup>a</sup> | 18.18 <sup>b</sup>   | 56.89 <sup>a</sup>      |

หมายเหตุ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกัน แสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรที่ต่างกัน แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ทดสอบโดยวิธี LSD

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ภาพที่ 1 กราฟแสดงค่าเฉลี่ยจำนวนดอก, น้ำหนักดอก, จำนวนดอกเสีย ของมะลิที่ปลูกใน  
โรงเรือนตาข่าย และนอกโรงเรือน ทั้งที่ฉีดพ่นยาและไม่ได้ใช้ยาฉีดพ่นป้องกันกำจัด  
ศัตรูพืช ตั้งแต่ สิงหาคม 2536 - มีนาคม 2537 ในพื้นที่ลาดกระบัง



วิธีการที่ 1 การปลูกมะลิในโรงเรือน

วิธีการที่ 2 การปลูกมะลิออกโรงเรือนไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

วิธีการที่ 3 การปลูกมะลิออกโรงเรือนและใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

= จำนวนดอกเสีย (7,173.60, 9,825.90 และ 11,946.90 ดอก ตามลำดับ)

= น้ำหนักดอก (7,268.10, 6,022.80 และ 3,817.80 กรัม ตามลำดับ)

= จำนวนคอกดี (34,175.40, 27,027.40 และ 17,863.10 ดอก ตามลำดับ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาการปลูกมะลิในโรงเรือนตาข่ายในครั้งนี การทดลองในระยะเริ่มแรกประสบปัญหาบ้างเล็กน้อย ในช่วงฤดูฝน ฝนมากติดต่อกันหลายวัน ทำให้ระบายน้ำไม่ทัน น้ำท่วมขังแปลงปลูก จึงทำให้ต้องเปลี่ยนมาปลูกในกระถางดังกล่าวข้างต้น แต่ผลการทดลองครั้งนี้ก็เป็นที่น่าพอใจ โดยที่การปลูกมะลิในโรงเรือนนั้นสามารถลดปัญหาการเข้าทำลายของแมลง และยังให้ผลผลิตที่ดี แต่จะมีแมลงเข้าทำลายอยู่บ้างเป็นส่วนน้อย อาจเป็นเพราะตาข่ายที่ใช้มีขนาดช่วงตาข่ายกว้าง แมลงบางชนิดสามารถเข้าได้ หรืออาจเป็นเพราะมีแมลงอาศัยอยู่ในดินก่อนแล้ว หรือแมลงอาจติดมากับต้นมะลิ ซึ่งก่อนการทดลองไม่มีการป้องกันกำจัดแต่อย่างใด

ทางด้านแสงและอุณหภูมิในระหว่างทำการทดลอง จะอยู่ในช่วง 2 ฤดู คือ ฤดูฝน กับฤดูหนาว ฤดูฝนอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 20.5 องศาเซลเซียส ฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 19.0 องศาเซลเซียส แสงภายในโรงเรือนและภายนอกโรงเรือน ไม่มีความแตกต่างกันมากนัก อุณหภูมิภายในโรงเรือนอาจสูงกว่าภายนอกโรงเรือนเล็กน้อย เนื่องจากอากาศถ่ายเทไม่ดี ในช่วงฤดูหนาวจะมีอากาศหนาวเป็นช่วง ๆ ไม่ติดต่อกัน แต่ละช่วงประมาณ 3-4 วัน อากาศก็จะอบอุ่นขึ้น และมีฝนตกในช่วงฤดูหนาวด้วย ซึ่งอาจมีผลกระทบต่อการผลิตดอก และคุณภาพของดอกด้วยเช่นกัน

ในการปลูกมะลิเพื่อการค้าของเกษตรกร ถ้ามีการสร้างโรงเรือนตาข่ายครอบคลุมพื้นที่ ควรได้มีการควบคุมต้นพันธุ์ให้ปราศจากศัตรูที่จะทำอันตรายต่อมะลิได้ก่อนนำลงปลูก พื้นที่ปลูกควรวางแผนด้านเขตกรรมให้คุณภาพ ควรฆ่าเชื้อในดิน มีการระบายน้ำ สภาพของโรงเรือน ควรโปร่งให้อากาศถ่ายเทได้พอสมควร และมีการสำรวจแมลงศัตรูอย่างสม่ำเสมอ

### เอกสารอ้างอิง

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2536. การปลูกมะลิ. กองเกษตรสัมพันธ์ กรมส่งเสริมการเกษตร.  
กรุงเทพฯ. 17 หน้า.

นันทิยา วรชนภูมิ. 2533. เทคโนโลยีการผลิตคาร์เนชั่น. รายงานการสัมมนาเรื่องเทคโนโลยีการผลิตไม้ดอกไม้ประดับ. ระหว่างวันที่ 1-2 มีนาคม 2533.

พิสมัย ชวลิตวงษ์พร. 2533. การปลูกมะลิและการแก้ปัญหาหนอนเจาะดอกไม้ได้ผล. วารสาร  
เคหการเกษตร. 14(9) : 147-150.

\_\_\_\_\_. 2536. หนอนเจาะดอกไม้. วารสารเคหการเกษตร. 17(12) : 155-158.

วิทย์ เทียงบูรณะธรรม. 2531. พจนานุกรมสมุนไพรไทย. โอ.เอส. พรินติ้งเฮาส์. 113/13  
ซอยวัดสุวรรณคีรี (วัดชีเหล็ก) กรุงเทพมหานคร.

ตีบศักดิ์ นวจินดา. 2533. การผลิตกุหลาบตัดดอก. รายงานการสัมมนาเรื่องเทคโนโลยีการผลิต  
ไม้ดอกไม้ประดับ. ระหว่างวันที่ 1-2 มีนาคม 2533.

สัมฤทธิ์ เพ็ญจันทร์ และ ไพฑูรย์ กิจเกาสงค์. 2535. มะลิ. วารสารแก่นเกษตร. 20(1) : 8-21.

สมเพียร เกษมทรัพย์. 2532. การปลูกไม้ดอกไม้ประดับ. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตรศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรุงเทพฯ.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ ผลผลิตจำนวนดอกคึของมะลิที่ปลูกใน  
โรงเรียนตาข่ายและนอกโรงเรียนทั้งที่ไช้ยาและไม่ไช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

| source    | ANOVA |            | ms        | F-Valve             | F-test |      |
|-----------|-------|------------|-----------|---------------------|--------|------|
|           | df    | ss         |           |                     | .05    | .01  |
| Block     | 5     | 27,103.396 | 5,420.679 | 3.212 <sup>ns</sup> | 3.33   | 5.64 |
| Treatment | 2     | 18,481.871 | 9,240.935 | 5.476 <sup>*</sup>  | 4.10   | 7.56 |
| Error     | 10    | 16,876.392 | 1,687.639 |                     |        |      |
| Total     | 17    | 62,461.656 | 3,674.215 |                     |        |      |

CV. = 32.28%

LSD .05 = 52.57383

LSD .01 = 75.16253

\* = แดกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

NS = ไม่มีควมแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ น้ำหนักดอกคี่ของมะลิที่ปลูกในโรงเรือน  
ตาข่ายและนอกโรงเรือน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

| source    | df | ss        | ms      | F-Valve | F-test |      |
|-----------|----|-----------|---------|---------|--------|------|
|           |    |           |         |         | .05    | .01  |
| Block     | 5  | 1,528.663 | 305.733 | 3.600   | 3.33   | 5.64 |
| Treatment | 2  | 830.808   | 415.404 | 4.891   | 4.10   | 7.56 |
| Error     | 10 | 849.295   | 84.929  |         |        |      |
| Total     | 17 | 3,208.766 | 188.751 |         |        |      |

CV. = 33.93%

LSD .05 = 19.85451

LSD .01 = 16.86129

\* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ผลทางสถิติ จำนวนดอกเสี้ยวของมะลิที่ปลูกในโรงเรือน  
ตาข่ายและนอกโรงเรือน ทั้งที่ใช้ยาและไม่ใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

| source    | df | ss         | ms        | F-Valve             | F-test |      |
|-----------|----|------------|-----------|---------------------|--------|------|
|           |    |            |           |                     | .05    | .01  |
| Block     | 5  | 24,001.442 | 4,800.288 | 17.267**            | 3.33   | 5.64 |
| Treatment | 2  | 1,488.362  | 744.181   | 2.677 <sup>ns</sup> | 4.10   | 7.56 |
| Error     | 10 | 2,780.096  | 278.010   |                     |        |      |
| Total     | 17 | 28,269.899 | 1,662.935 |                     |        |      |

CV. = 27.33%

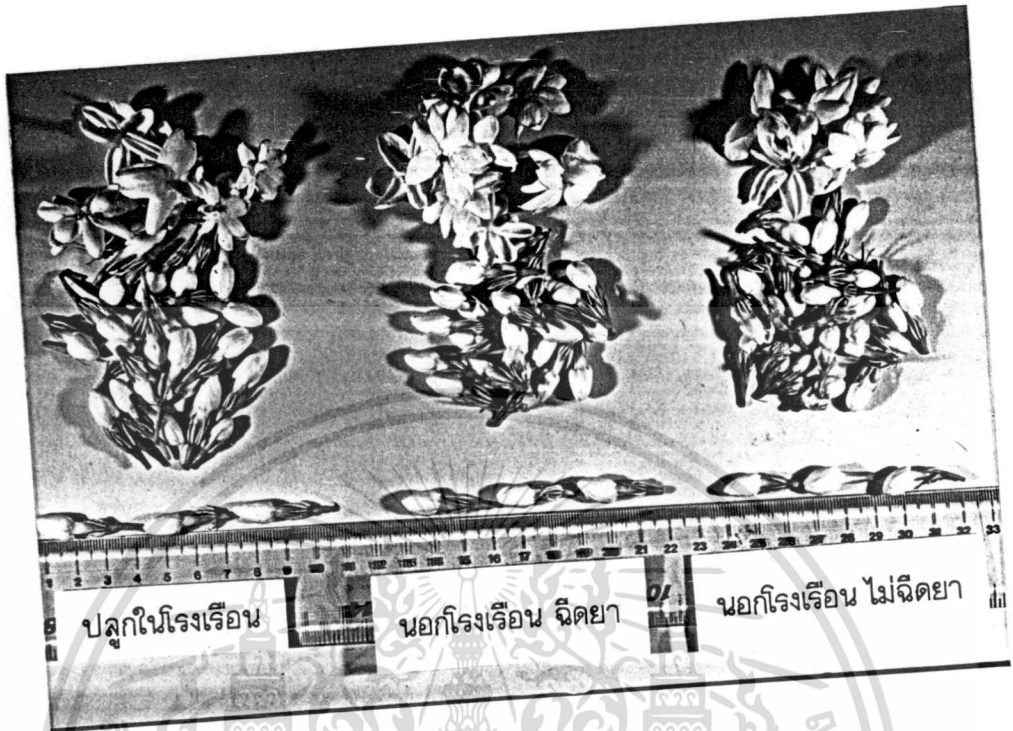
LSD .05 = 21.44789

LSD .01 = 30.50644

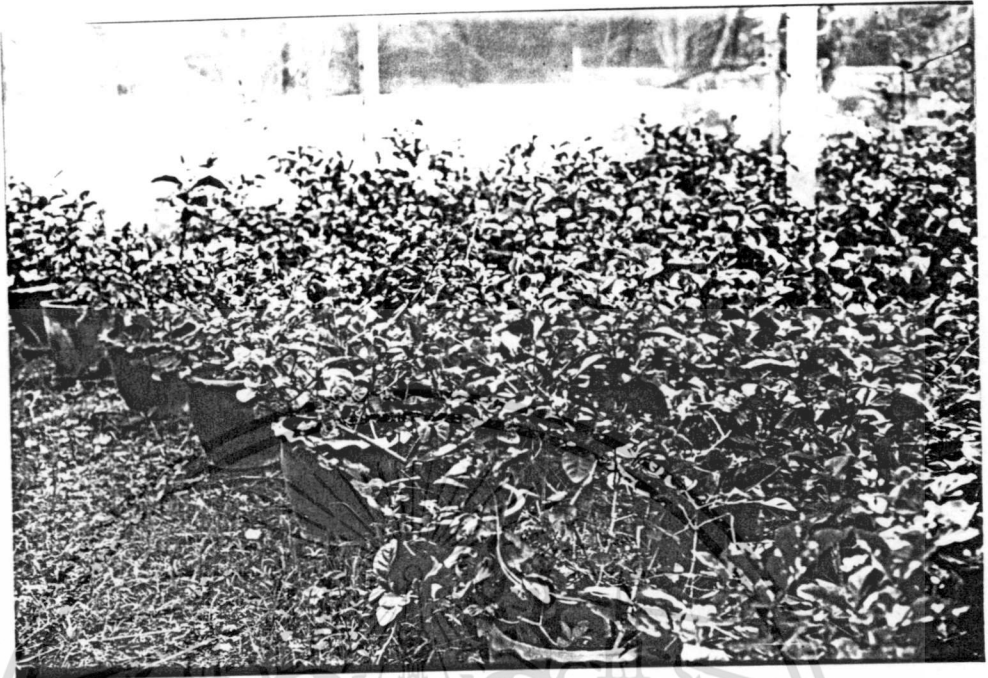
\*\* = แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



สภาพของต้นมะลิที่ปลูกในโรงเรือน



สภาพของต้นมะลิที่ปลูกลงนอกโรงเรือน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เปรียบเทียบลักษณะการเจริญเติบโตของต้นมะลิ

1.มะลิที่ปลูกในโรงเรือน 2.ปลูกรอกโรงเรือนไม่ฉีดยา 3.ปลูกรอกโรงเรือนฉีดยาป้องกันกำจัดแมลง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้