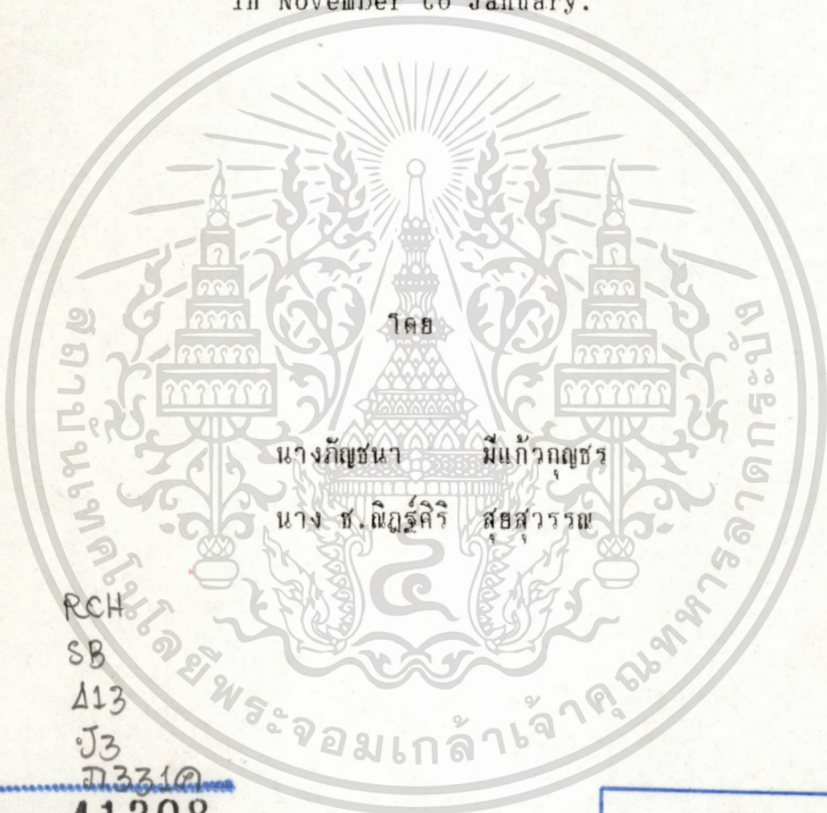


โครงการวิจัย ปีงบประมาณ 2535

เรื่อง

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มผลผลิตของดอกมะลิ  
ในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม

Using plant growth regulators for increasing jasmine flower  
in November to January.



นางภิญชานา มีแก้วกฤษ  
นาง ช. พิณศรี สยสุวรรณ

RCH  
SB  
A13  
จ3

๓๓๓๑

เลขที่.....  
เลขทะเบียน..... 41308  
วัน, เดือน, ปี 14 ธ.ค. 2545

b. 11148019  
i. ....

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11148019



28 ส.ย. 2537

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มผลผลิตของดอกมะลิในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม

ภัญชณา มีแก้วกฤษร และ ช.ณิฏฐ์ศิริ สฤษสุวรรณ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร ลาดกระบัง กทม. ๙

บทคัดย่อ

การใช้สารเคมีบางชนิดบังคับการออกดอกของมะลิในฤดูหนาว ทำการทดลองแบบ Randomized Complete Block มี 6 วิธีการ 4 ซ้ำ ได้แก่ control, ไบโอดีท 3 ซีซี/น้ำ 10 ลิตร ไคเนติน 100 ppm, SADH 100 ppm, GA<sub>3</sub> 500 ppm และไคเนติน 100 ppm ผสม GA<sub>3</sub> 500 ppm ฉีดพ่นสารในเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม 10 ซีซี/ต้น/10 วันครั้ง ผลปรากฏว่าไบโอดีทให้ดอกมากที่สุด ไคเนติน 100 ppm ผสม GA<sub>3</sub> 500 ppm ให้ดอกน้อยที่สุด control ให้ดอกใหญ่และยาวที่สุด GA<sub>3</sub> 500 ppm ให้ดอกเล็กและสั้นที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Using plant growth regulators for increasing jasmine flowers

in November to January

Punchana Meekaewkunchorn and Chor. Nitsiri Suysuan

Department of Technology of Plant Production,

Faculty of Agricultural Technology, Ladkrabang, Bangkok 1

Abstract

Using some chemicals for control flowering of jasmine in winter. The experiment was in Randomized Complete Block Design, 6 treatments : control, biotica 3 cc/10 l, kinetin 100 ppm, SADH 100 ppm, GA<sub>3</sub> 500 ppm and kinetin 100 ppm + GA<sub>3</sub> 500 ppm. There were 4 replications, 5 plants/each. Every treatment was sprayed with chemical solution 10 cc/plant/10 days from November to January. The results were biotica gave the most number of flowers, kinetin 100 ppm + GA<sub>3</sub> 500 ppm gave the least, control gave the longest and biggest flower, GA<sub>3</sub> 500 ppm gave the shortest and smallest flower.

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชเพิ่มผลผลิตของดอกมะลิในเดือนพฤศจิกายนถึงมกราคม

Using plant growth regulators for increasing jasmine flowers  
in November to January

ภุชชานา มีแก้วกฤษ และ ช.นิฏฐ์ศิริ สุขสุวรรณ

Punchana Meekaewkunchorn and Chor. Nitsiri Suyswan

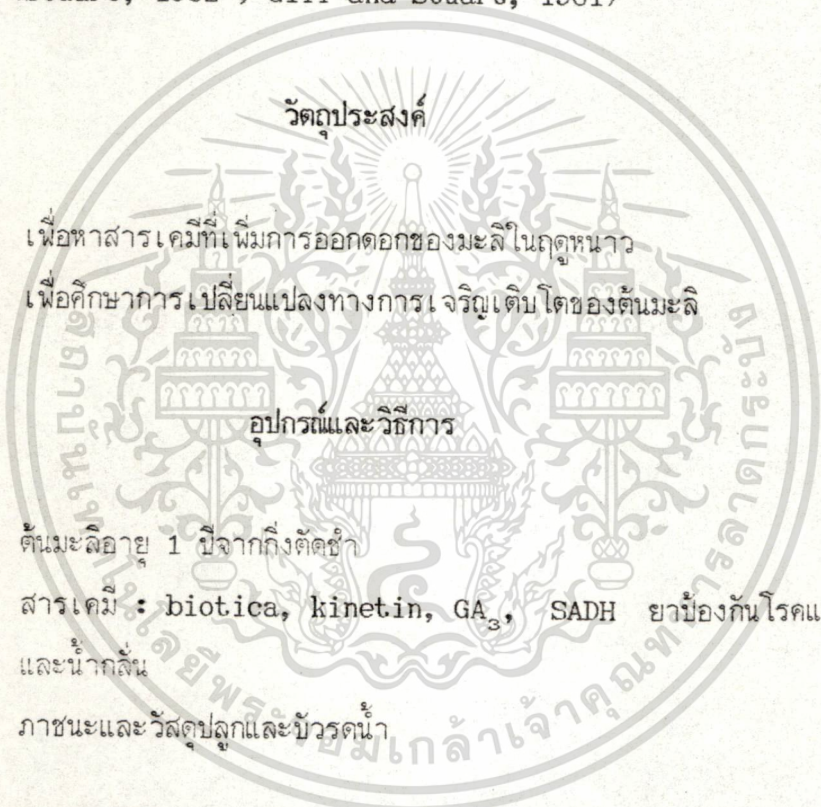
ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร คณะเทคโนโลยีการเกษตร ลาดกระบัง กทม.

คำนำ

มะลิเป็นไม้หอมซึ่งคนไทยรู้จักดีและนิยม ดอกมีสีขาวกลิ่นหอมเย็น นิยมใช้แช่น้ำดื่มหรือใส่ในน้ำเชื่อม มะลียนิยมใช้ร้อยพวงมาลัยบูชาพระ และใช้ในกิจการอื่นๆ มะลิเป็นพืชในตระกูล Oleaceae สกุล *Jasminum* มีถิ่นกำเนิดในแถบร้อน มีประมาณ 200 ชนิด ลำต้นมีทั้งเป็นพุ่มและเป็นไม้กึ่งเลื้อย ใบอาจเป็นใบเดี่ยวหรือใบรวม ดอกอาจเป็นดอกเดี่ยวหรือดอกช่อ มะลิที่พบในเมืองไทยเช่น มะลิลำมะยอง มะลิซ้อน มะลิถอด มะลิฉัตร มะลิพวง มะลิเลื้อย มะลิวัลย์ พุทธชาติบันทาย มะลิเขี้ยว เป็นต้น

มะลิส่วนใหญ่ออกดอกช่วงฤดูร้อนถึงฤดูฝน ในฤดูหนาวประมาณเดือนพฤศจิกายน-กุมภาพันธ์ จะไม่ค่อยออกดอกหรือออกดอกเล็กน้อย ทำให้มีราคาแพงมาก ซึ่งตกลิตรละ 250-500 บาท ในฤดูฝนอาจเหลือลิตรละ 5 บาท ซึ่งแตกต่างกันมาก ในฤดูหนาวอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด  $14^{\circ} - 17.5^{\circ} C$  มะลิจะออกดอกลดลงประมาณ 5 เท่าของเดือนมีนาคม (บุญมีและคณะ, 2522) อุณหภูมิต่ำ เป็นผลต่อการออกดอกของมะลิ นอกจากนี้มะลียังหยุดการเจริญไม่แตกยอดอ่อนด้วยเนื่องจากพักตัว เพื่อให้มะลิออกดอกและแตกยอดใหม่ จึงได้มีการทดลองใช้วิธีการต่างๆ และการใช้สารเคมีต่างๆ เช่น การปลิดใบ 50 เปอร์เซ็นต์ในต้นเดือนกันยายน จะให้ผลผลิตดอกสูงสุดในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม (บุญมีและคณะ, 2526) ไนทรีนและคณะ (2533) ได้ทดลองใช้วิธีการปลิดใบ 50 เปอร์เซ็นต์ คลุมแปลงด้วยพลาสติกใสเวลา 16.00-08.00 น. ฉีดพ่น NAA 100 ppm และ พาราควอท 200 ppm พบว่าการใช้พลาสติกใสคลุมแปลงให้ผลผลิตสูงสุด ช.นิฏฐ์ศิริและคณะ (2529) ได้ทดลองใช้ปุ๋ย 15-15-15 อัตราต่างๆ เด็ดใบให้เหลือ 2-3 ใบต่อกิ่ง ฉีดพ่นด้วย ethephon อัตราต่างๆ และใช้ paraquat อัตราต่างๆ ปรากฏว่าการใช้ปุ๋ยด้านการค้า เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่ควรนำออกไปใช้

15-15-15 30 กรัม/ตัน ให้ผลดีที่สุดในฤดูร้อนและฤดูหนาว (2525) พบว่าการใช้สารไบโอดีทก้า 3 ซีซี ต่อน้ำ 10 ลิตร ในเดือนพฤศจิกายน-ธันวาคม ให้ดอกเฉลี่ยสูงสุด Furuta and Straiton (1966) พบว่าการใช้ GA<sub>3</sub> 100 ppm หรือ 500 ppm ผสมกับ kinetin 100 ppm ให้กับไม้ดอก azalea พันธุ์ Red Wing จะเร่งการออกดอก kinetin อย่างเดียว จะไม่เร่งการออกดอกเพราะไม่สามารถทำลายการพักตัวให้หมดไปได้ การใช้สารชะลอการเจริญ phosphon-D และ CCC กับกิ่งตัดชำ Camelia จะช่วยเร่งให้เกิดตาออก ภายใน 1 ปี ส่วนพืชที่ไม่ใช่ยังคงเจริญทางกิ่งก้าน (Stuart, 1962 ; Gill and Stuart, 1961)



1. เพื่อหาสารเคมีที่เพิ่มการออกดอกของมะลิในฤดูหนาว
2. เพื่อศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางการเจริญเติบโตของต้นมะลิ

อุปกรณและวิธีการ

อุปกรณ

1. ต้นมะลิอายุ 1 ปีจากกิ่งตัดชำ
2. สารเคมี : biotica, kinetin, GA<sub>3</sub>, SADH ยาป้องกันโรคและแมลง และน้ำกลั่น
3. ภาชนะและวัสดุปลูกและบัวรดน้ำ

วิธีการ

ปลูกต้นมะลิในภาชนะ จำนวน 120 ต้น โดยใช้วัสดุปลูก : ดิน ขุยมะพร้าว, ชี้เถ้าแกลบ, ทราาย และปุ๋ยอินทรีย์ผสมให้เข้ากัน หลังจากปลูกดูแลมะลิ จนกระทั่งเดือนพฤศจิกายน จึงเริ่มฉีดพ่นสารต่างๆ โดยวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete block มี 4 ซ้ำ 6 วิธีการ ดังต่อไปนี้

- วิธีการที่ 1 Control (ไปฉีดพ่นสาร)
- วิธีการที่ 2 biotica 3 cc/น้ำ 10 ลิตร
- วิธีการที่ 3 kinetin 100 ppm
- วิธีการที่ 4 kinetin 100 ppm + GA<sub>3</sub> 500 ppm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 5 SADH 100 ppm

วิธีการที่ 6 GA<sub>3</sub> 500 ppm

เริ่มฉีดพ่นสารวิธีการต่างๆ วันที่ 14 พฤศจิกายน 2535 ฉีดครั้งละ 200 ซีซี ต่อวิธีการหรือต้นละ 10 ซีซี ฉีดทุก 10 วัน จนถึงปลายเดือนมกราคม ทำการทดลอง ณ คณะเทคโนโลยีการเกษตร ลาดกระบัง

### ผลการทดลอง

การใช้สารเคมีช่วยเพิ่มการออกดอกของมะลิในเดือนพฤศจิกายน-มกราคม (ตารางแสดงผลการทดลอง)

#### จำนวนดอก

วิธีการที่ให้ดอกมากที่สุดคือ biotica 3 ซีซี/ น้ำ 10 ลิตร (229.25 ดอก) รองลงมา kinetin 100 ppm (205.75 ดอก), SADH 100 ppm (178.75 ดอก), control (161.00 ดอก), GA<sub>3</sub> 500 ppm (21.00 ดอก) และ kinetin 100 ppm ผสม GA<sub>3</sub> 500 ppm 17.25 ดอก ตามลำดับ ซึ่งสองวิธีการสุดท้ายมีความแตกต่างกันทางสถิติกับวิธีการอื่นๆ

#### ขนาดของดอก

วิธีการที่ให้ดอกขนาดใหญ่ที่สุดคือ control เส้นผ่าศูนย์กลาง 0.67 ซม. รองลงมา biotica 0.66 ซม., kinetin และ kinetin ผสม GA<sub>3</sub> 0.65 ซม., SADH 0.64 ซม. และ GA<sub>3</sub> 0.48 ซม. ทุกวิธีการไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางแสดงผลการทดลอง แสดงจำนวนดอก ขนาดของดอกและความยาวของดอก

วิธีการ	จำนวนดอกเฉลี่ย	ขนาดดอกเฉลี่ย	ความยาวดอกเฉลี่ย
1. control	161.00 <sup>b</sup>	0.67	2.22 <sup>a f</sup>
2. biotica 3 ซีซี/ 10 ลิตร	229.25 <sup>a</sup>	0.66	2.20 <sup>ab</sup>
3. kinetin 100 ppm	205.75 <sup>ab</sup>	0.65	2.17 <sup>ab</sup>
4. kinetin 100 ppm			
GA <sub>3</sub> 500 ppm	17.25 <sup>c</sup>	0.65	2.20 <sup>ab</sup>
5. SADH 100 ppm	178.75 <sup>ab</sup>	0.64	2.06 <sup>b</sup>
6. GA <sub>3</sub> 500 ppm	21.00 <sup>c</sup>	0.48	1.43 <sup>c</sup>
F-test	S	NS	S

หมายเหตุ : S = มีความแตกต่างกันทางสถิติ  
NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ  
อักษรต่างกันบนตัวเลขแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ  
จากการทดสอบ Least Significant Difference ที่ระดับ 0.01

ความยาวของดอก

วิธีการที่ให้ดอกยาวที่สุดคือ control 2.22 ซม. รองลงมา biotica และ kinetin ผสม GA<sub>3</sub> 2.20 ซม., kinetin 2.17 ซม., SADH 2.06 ซม. และ GA<sub>3</sub> 1.43 ซม. ทุกวิธีการมีความแตกต่างทางสถิติกับ GA<sub>3</sub>

### วิจารณ์ผลการทดลองและเสนอแนะ

สารเคมีหลายตัวที่นำมาทดลองใช้เพิ่มจำนวนดอก biotica 3 ซีซี/น้ำ 10 ลิตร นับว่าให้ผลผลิตสูงสุด สามารถเพิ่มดอกมะลิในฤดูหนาวได้ตั้งที่ บุญมีและคณะ (2525) ได้กล่าวไว้ kinetin และ SADH ก็ช่วยเพิ่มดอกได้เล็กน้อยไม่แตกต่างจาก control สารที่ลดปริมาณดอก คือ  $GA_3$  และ kinetin ผสม  $GA_3$  เพราะทำให้ต้นมีการเจริญทางกิ่งก้านมาก กิ่งจะยาวเลื้อย ทำให้รูปทรงเลื้อย ออกดอกน้อยมาก สารอื่นมิได้ทำให้การแตกยอดยาวเลื้อย สาร  $GA_3$  นอกจากให้จำนวนดอกน้อยมากแล้ว ขนาดของดอกยังเล็กที่สุดและสั้นที่สุดด้วย อย่างไรก็ตาม สารทุกชนิดให้ขนาดของดอกพอๆ กัน ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ส่วนความยาวของดอกก็เช่นเดียวกัน ยกเว้น  $GA_3$  ให้ดอกสั้นที่สุดซึ่งมีความแตกต่างทางสถิติกับทุกวิธีการ

kinetin ให้จำนวนดอกมากเป็นอันดับสองและ SADH เป็นอันดับสาม สารสองตัวนี้จะนำมาศึกษาถึงความเข้มข้นอื่นๆ ซึ่งอาจช่วยเพิ่มปริมาณดอกได้มากกว่านี้ ส่วน  $GA_3$  นั้นไม่สมควรนำมาใช้แก้ไขปัญหานี้ เพราะนอกจากให้ดอกน้อยมากแล้ว ทรงพุ่มต้นยังเปลี่ยนไปอีก เมื่อนำไปผสมกับ kinetin 100 ppm ก็ทำให้อิทธิพลของ kinetin หดไป ซึ่งควรมีการศึกษาความเข้มข้นอื่นๆ อาจให้ผลดีกว่านี้

### สรุปผลการทดลอง

biotica 3 ซีซี/น้ำ 10 ลิตร เป็นสารที่เพิ่มการออกดอกของมะลิในฤดูหนาวได้ดีที่สุด รองลงมา kinetin และ SADH สารทั้งสองชนิดหลังไม่มีความแตกต่างทางสถิติกับ control หลังจากฉีดพ่นสารแล้ว มะลินอกจากจะมีการเปลี่ยนแปลงทางการออกดอก เพิ่มหรือลดแล้วการเจริญของลำต้นยังผิดปกติด้วยในวิธีการที่ใช้  $GA_3$  และ  $GA_3$  ผสม kinetin คือ ลำต้นจะเลื้อยกิ่งที่แตกจะยืดยาวขึ้นทำให้ไม่แข็งแรงเหมือนวิธีการอื่นๆ

เอกสารอ้างอิง

- บุญมี เลิศรัตน์เดชากุล, โอฟีร พิทักษ์, เป็ลียน วังเจริญและสรรเสริญ นิริยะธำรง. 2522. การศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของดอกมะลิในฤดูหนาว. รายงานผลการค้นคว้าวิจัย กองพืชสวน กองวิทยาการ กรมวิชาการเกษตร. กทม. หน้า 99.
- บุญมี เลิศรัตน์เดชากุล, เป็ลียน วังเจริญ, นิสุทธิ์ ไพบูลย์รัตน์และสรรเสริญ นิริยะธำรง. 2525. การศึกษาปริมาณการใช้ใบโอดีก้าที่เหมาะสมกับการเพิ่มผลผลิตดอกมะลิลา. รายงานสรุปผลการทดลอง กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร, กทม. หน้า 200.
- \_\_\_\_\_ . 2526. การศึกษาเปรียบเทียบการตัดแต่งกิ่งมะลิลากับการปลีโต. รายงานผลการค้นคว้าวิจัย. กองพืชสวน กรมวิชาการเกษตร กทม. หน้า 199.
- ไพฑูรย์ กิจเกาสงค์, สัมฤทธิ์ เฟื่องจันทร์, สมบูรณ์ ศิริมุฑดากุล และรวมชาติ แต่พงษ์ไสรถ. 2533. การศึกษาวิธีการบังคับมะลิให้ออกดอกนอกฤดูกาล. แกนเกษตร 18(2) : 80-88.
- Furuta, T. and Straiton, T.H.Jr. 1966. Synergism of kinetin and gibberellic acid in flowering of unchilled azalea, cultivar Red Wing. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 88 : 591-594.
- Gill, D.L. and Stuart, N.W. 1961. Stimulation on camellia flower-bud initiation by application of two growth retardants-a preliminary report. camellia yearbook, pp. 129-135.
- Stuart, N.W. 1962. Stimulation of flowering in azaleas and camellias. Proc. 16<sup>th</sup> Int. Hort. Cong. 5:58-64.

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงจำนวนดอก ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2535 ถึงวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2536 รวมระยะเวลาบันทึกผล 41 ครั้ง

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
Control	173	138	124	209	644	161.00 <sup>B</sup>
Biotica	292	181	236	208	917	229.25 <sup>A</sup>
kinetin	174	218	244	187	823	205.75 <sup>AB</sup>
kinetin + GA <sub>3</sub>	14	14	3	38	69	17.25 <sup>C</sup>
SADH	100	251	188	176	715	178.75 <sup>AB</sup>
GA <sub>3</sub>	12	48	-	24	84	21.00 <sup>C</sup>
F-test						S

หมายเหตุ S = มีความแตกต่างกันทางสถิติ

อักษรต่างกัน (บนตัวเลข) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ ANOVA ของข้อมูลตารางภาคผนวกที่ 1

SOV	df	SS	MS	F-value	F - test
					.05 .01
Treatment	5	173353.000	34670.600	22.684 **	2.77 4.25
Error	18	27511.000	1528.389		
Total	23	200864.000	8733.217		
C.V.	=	28.85%			
LSD.05	=	58.08019			
.01	=	79.55963			
**	=	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงความยาวของดอกเจเลีย (ชม.) ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2535 ถึงวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2536 รวมระยะเวลาบันทึกผล 41 ครั้ง

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
	Control	2.18	2.26	2.19		
Biotica	2.18	2.19	2.13	2.31	8.81	2.20 <sup>AB</sup>
kinetin	2.10	2.18	2.25	2.17	8.70	2.175 <sup>AB</sup>
kinetin + GA <sub>3</sub>	2.39	2.14	2.30	1.99	8.82	2.20 <sup>AB</sup>
SADH	2.09	2.10	2.06	2.07	8.27	2.065 <sup>B</sup>
GA <sub>3</sub>	1.79	1.93	-	2.01	5.73	1.43 <sup>C</sup>
F-test						S

หมายเหตุ S = มีความแตกต่างกันทางสถิติ

อักษรต่างกัน (บนตัวเลข) แสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ ANOVA ของข้อมูลตารางภาคผนวกที่ 3

SOV	df	SS	MS	F-value	F - test
					.05 .01
Treatment	5	0.293	0.059	6.721**	2.77 4.25
Error	18	0.157	0.009		
Total	23	0.449	0.020		
C.V.	=	4.38%			
LSD.05	=	.1386467			
.01	=	.1899216			
**	=	แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ			

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงขนาดของดอกเฉลี่ย (ซม.) ตั้งแต่วันที่ 21 พฤศจิกายน พ.ศ.2535  
ถึงวันที่ 22 มกราคม พ.ศ.2536 รวมระยะเวลาบันทึกผล 41 ครั้ง

๙

วิธีการ	ซ้ำ				รวม	เฉลี่ย
	1	2	3	4		
Control	0.67	0.67	0.65	0.72	2.71	0.67
Biotica	0.67	0.64	0.64	0.71	2.66	0.66
kinetin	0.66	0.65	0.65	0.66	2.62	0.65
kinetin + GA <sub>3</sub>	0.70	0.62	0.66	0.62	2.60	0.65
SADH	0.61	0.65	0.64	0.67	2.57	0.64
GA <sub>3</sub>	0.63	0.73	-	0.59	1.95	0.48
F-test						NS

หมายเหตุ NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ ANOVA ของข้อมูลตารางภาคผนวกที่ 5

SOV	df	SS	MS	F-value	F - test
					.05 .01
Treatment	5	0.003	0.001	0.535 <sup>NS</sup>	2.77 4.25
Error	18	0.023	0.001		
Total	23	0.026	0.001		

C.V. = 5.43%

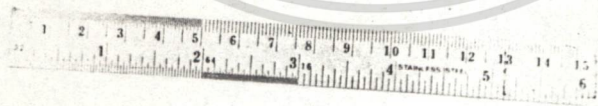
NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 1 แสดงเปรียบเทียบความแตกต่างของมะลิหลังจากใช้สาร 1 เดือน จากซ้ายไปขวา : control, biotica, kinetin, GA<sub>3</sub>+kinetin, SADH และ GA<sub>3</sub>



ภาพที่ 2 ขนาดของดอกและความยาวของดอก (ซม.)



CONTROL . BIOTIGA . KINETINE . GA<sub>3</sub>+KINETINL . SADH . GA<sub>3</sub>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 3 แสดงการออกดอกของต้นมะลิที่ไม่ได้ใช้สาร control



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4 แสดงการออกดอกของต้นมะลิโดยใช้สาร biotica 3 ซี.ซี./ลิตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 5 แสดงการออกดอกของต้นมะลิโดยใช้สาร kinetin 100 ppm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 6 แสดงการออกดอกของต้นมะลิโดยใช้สาร  $GA_3$  500 ppm + kinetin 100 ppm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 7 แสดงการออกดอกของต้นมะลิโดยใช้สาร SADH 100 ppm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 8 แสดงการออกดอกของต้นมะลิโดยใช้สาร  $GA_3$  500 ppm



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้