



19606

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

ผลของ 2, 4-D ต่อการเจริญเติบโตของหญ้านวลน้อย  
Effect of 2,4-D on Manilagrass (*Zoysia matrella*  
(L.) Merr) Growth

โดย

นายสุนันท์ รินนุสาร

อาจารย์วิรัตน์ ภูวิวัฒน์ .....ที่ปรึกษา



T100276

ภาควิชารับรองแล้ว

(นายอารมย์ ศรีพิจิตต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 30 เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2551

รฟ.

8815 ๓

2531

เลขที่.....  
ลงทะเบียน 100276  
วันเดือนปี 18 JUN 2009

รฟ.

8815 ๓

2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนิยม

การศึกษาค้นคว้าพิเศษ เรื่อง ผลของ 2,4-D ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของหน่วนวลน้อยในครั้งนี้ ได้สำเร็จจนลวงไปควยดี ก็ด้วยความช่วยเหลือจากหลายท่านที่เกี่ยวข้อง โดยเฉพาะอาจารย์วิรัตน์ ภูวิรัตน์ ที่ให้คำปรึกษาและแนะนำพร้อมทั้งขอคิด และแนวทางแก้ปัญหาในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านไว้ ณ. ที่นี้ด้วย และที่ลืมเสียมิได้ ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้การสนับสนุนทางด้านกำลังใจทรัพย์ และกำลังใจ รวมทั้งเพื่อน ๆ ที่มีน้ำใจช่วยเหลือจนลวงไปควยดี

สุนันท์ รันนุสาร

มีนาคม 2531

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของ 2, 4-D กับหญ้าฉนวนน้อย ที่ระดับความเข้มข้น 60, 70, 80, 90 และ 100 ppm. โดยการวางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ 6 วิธีการ ปรากฏผลดังนี้ ความกว้างของใบ น้ำหนักสดและน้ำหนักแห้ง มีความแตกต่างกันทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการที่ไม่ได้ใช้ 2,4-D โดยอัตราความเข้มข้น 100 ppm. ให้ความกว้างของใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งมากที่สุด รองลงมาคือ 90, 80, 70 และ 60 ppm. ส่วนความยาวของใบ ความยาวของปล้อง ความกว้างของการแพร่กระจาย และความยาวของไหล ไม่มีความแตกต่างกัน

( 1 )

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	( 2 )
สารบัญภาพ	( 3 )
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	5
ผลการทดลอง	7
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	18
เอกสารอ้างอิง	19

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. แสดงความยาวของใบ	9
2. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของใบ	9
3. แสดงความกว้างของใบ	10
4. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างของใบ	10
5. แสดงความยาวของปล้อง	11
6. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของปล้อง	11
7. แสดงความกว้างของการแพร่กระจาย	12
8. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างของการแพร่กระจาย	12
9. แสดงความยาวของไหล	13
10. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของไหล	13
11. แสดงน้ำหนักสด	14
12. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักสด	14
13. แสดงน้ำหนักแห้ง	16
14. ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักแห้ง	16

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	กราฟแสดงน้ำหนักสด	15
2	กราฟแสดงน้ำหนักแห้ง	17



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อิทธิพลของ 2,4-D ต่อการเจริญเติบโตของหญ้านวลน้อย

### คำนำ

หญ้านวลน้อยเป็นหญ้าสนามชนิดหนึ่งที่รู้จักและนิยมใช้กันอย่างแพร่หลายในปัจจุบัน เนื่องจากหญ้าสนามชนิดนี้สามารถเจริญเติบโต และปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมได้ดี ทนทานต่อการใช้งาน ในสนามหญ้าที่มีลักษณะสั้นหนาแน่น และสวยงาม อย่างไรก็ตามหญ้าสนามชนิดนี้ มีอัตราการเติบโตช้า ทว่าการแปบคลุมพื้นดินเป็นไปไคชา การทดลองครั้งนี้เป็นการทดลองศึกษาถึงผลของ 2,4-D ซึ่งเป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ประเภทออกซิน ที่มีคุณสมบัติในการเร่งการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่าง ๆ เมื่อใช้ในอัตราความเข้มข้นต่ำ เพื่อศึกษาผลต่อการเจริญเติบโตของหญ้านวลน้อย

## วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาผลของ 2,4-D ต่อการเจริญเติบโตของหน่วนวล  
น้อย
2. เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา และปรับปรุงประสิทธิภาพการ  
ผลิตหน่วนวลน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การตรวจเอกสาร

หญ้านวลน้อย เป็นหญ้าสนามเมืองร้อน ที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย ชนิดหนึ่งโดยเฉพาะประเทศไทย มีชื่อสามัญว่า Manilagrass มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zoysia matrella* (L) Merr. มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ดังนี้ กาบใบ (Sheaths) คอนข้างกลม ผิวคานนอกเรียบมีขนอ่อน ๆ ขึ้น บริเวณคอมีรอยแยกที่ขอบซึ่งเกิดจากการซ้อนกัน เยื่อกันน้ำฝน (Ligule) ยาวประมาณ 0.2 ม.ม. แถบคอใบ (Collar) มีขนอ่อนขึ้นเล็กน้อย โดยเฉพาะที่ฐาน ปลายใบแหลม ขอบเรียบ ลำต้นตั้งตรงขึ้นมาจากลำต้นที่เลื้อยขนานไปกับพื้นดิน ไหลแข็งแรงมากเช่นเดียวกับเหง้า ออกรากที่ข้อ ซอกดอก (Inflorescence) สั้นและแตกข้างเป็นแบบ Spike ดอกย่อย (Spikelets) คอนข้างกลม ติดแนบอยู่กับก้านช่อที่เรียว (Beard, 1973) หญ้านวลน้อยสามารถนำมาปลูก สร้างสนามหญ้าได้อย่างกว้างขวาง ทั้งสนามหญ้า บริเวณที่พักอาศัย บริเวณอาคารสถานที่ต่าง ๆ สนามกีฬา และสนามเด็กเล่น ทั้งนี้เพราะหญ้านวลน้อยมีคุณสมบัติที่ดีหลายประการ คือ ใหสนามหญ้าที่เรียบสั้น และหนาแน่น ทนทานต่อการใช้งาน ทนทานต่อสภาพอากาศร้อนและแห้งแล้ง พื้นที่ใดก็ดี การปฏิบัติดูแลรักษาง่าย (อารีย์, 2527) อย่างไรก็ตามหญ้าในสกุล *Zoysia* ซึ่งรวมถึงหญ้านวลน้อยด้วย มีอัตราการเติบโตช้า ทำให้ต้องใช้เวลานานจึงจะปกคลุมพื้นที่ใดเต็มที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการปลูกหญ้านวลน้อยด้วยการใช้แผ่นหญ้าขนาดเล็ก (Plugging) หรือการปลูกควยต้นเดี่ยวๆ (Sprigging) (Beard, 1973)

การใช้สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช เพื่อช่วยกระตุ้น หรือเร่งการเจริญเติบโตของพืชชนิดต่าง ๆ ใ้รับการศึกษ พัฒนา และนิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในปัจจุบันสารประเภท Auxins เช่น IAA, NAA, ABA และ 2,4-D เป็นสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืชกลุ่มหนึ่ง มีคุณสมบัติในการกระตุ้นหรือเร่งการเจริญเติบโต และใ้คนนำมาใช้กันอย่างแพร่หลายในพืชชนิดต่าง ๆ Auxins ที่ใช้กันในปัจจุบัน มีทั้งการเกิดจากธรรมชาติ และเกิดจากการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สังเคราะห์ทางเคมี 2,4-D เป็นสารประเภท Auxins ชนิดหนึ่งซึ่งอยู่ในกลุ่ม Phenoxy โดยทั่วไปใช้ในการปราบวัชพืช เนื่องจากสารนี้จะไปขัดขวางการลำเลียงอาหารและน้ำ การสังเคราะห์แสงและทำให้การแบ่งเซลล์หยุดชะงักลง การใช้ 2,4-D ในคานการกำจัดวัชพืชมักใช้ในความเข้มข้นสูง อย่างไรก็ตาม หากใช้ 2,4-D ในความเข้มข้นต่ำ ๆ สามารถกระตุ้นหรือเร่งการเจริญเติบโตของพืชได้ (สัมพันธ์, 2527)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการ

### อุปกรณ์

1. เวอร์เนียร์
2. ไมบรรทัด
3. ตาชั่ง
4. กระดาษ
5. บัวรดน้ำ
6. ถุงพลาสติก
7. สาร 2,4-D
8. คุอบ
9. หนุยานวลดนอย

### วิธีการ

1. ทำการปลูกหนุยานวลดนอย โดยคักเป็นแน้นขนาด 2x 2 นิ้ว ปลูกในกระดาษ จำนวน 24 กระดาษ
2. วางแผนการทดลองแบบ จำนวน 4 ซ้ำ 6 วิธีการ โดยวิธีการต่าง ๆ ดังนี้
 

วิธีการที่ 1	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 0 ppm. (Control)
วิธีการที่ 2	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 60 ppm.
วิธีการที่ 3	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 70 ppm.
วิธีการที่ 4	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 80 ppm.
วิธีการที่ 5	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 90 ppm.
วิธีการที่ 6	ใส้สารละลาย 2,4-D อัตรา 100 ppm.
3. หลังจากปลูกหนุยา 15 วัน ทำการฉีด 2,4-D ในอัตราที่กำหนด
4. หลังจากฉีด 2,4-D 15 วัน ทำการบันทึกผลการทดลอง โดยเก็บข้อมูลดังต่อไปนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.1 ความยาวของใบ
- 4.2 ความกว้างของใบ
- 4.3 ความยาวของปลอก
- 4.4 ความกว้างของการแพร่กระจาย
- 4.5 ความยาวของไหล
- 4.6 หนาหน้ากักสค
- 4.7 หนาหน้ากักแห้ง

## 5. นำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ผลทางสถิติ

### ระยะเวลาในการทดลอง

วันเริ่มทำการทดลอง 14 สิงหาคม 2530

วันสิ้นสุดการทดลอง 14 กันยายน 2530

### สถานที่ทำการทดลอง

คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ-  
ทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

## ผลการทดลอง

จากการทดลองใช้ 2,4-D ในอัตราส่วนต่าง ๆ ต่อหนุ่ยขนาดเล็ก  
ปรากฏผลดังนี้

1. ความยาวของใบ การไม่ใช้สาร 2,4-D (วิธีการที่ 1) มีความยาวของใบมากที่สุด (เฉลี่ย 49.21 ม.ม.) รองลงมาคือ การใช้ 2,4-D อัตรา 60ppm. (วิธีการที่ 2) เฉลี่ย 47.54 ม.ม. อัตรา 70 ppm. (วิธีการที่ 3) เฉลี่ย 47.45 ม.ม. อัตรา 90 ppm. (วิธีการที่ 5) เฉลี่ย 46.67 ม.ม. อัตรา 100 ppm. (วิธีการที่ 6) เฉลี่ย 46.52 ม.ม. และอัตรา 80ppm. (วิธีการที่ 4) เฉลี่ย 46.37 ม.ม. ตามลำดับ (ตารางที่ 1) อย่างไรก็ตามเพื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 2)
2. ความกว้างของใบ วิธีการที่ 6 ให้ความกว้างของใบมากที่สุด (3.34 ม.ม.) รองลงมาคือ วิธีการที่ 5 (3.33 ม.ม.) วิธีการที่ 4 (3.30 ม.ม.) วิธีการที่ 3 (3.29 ม.ม.) วิธีการที่ 2 (3.28 ม.ม.) และวิธีการที่ 1 (2.96 ม.ม.) ตามลำดับ (ตารางที่ 3) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการที่ 2,3,4,5 และ 6 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่วิธีการที่ 2,3,4,5 และ 6 มีความแตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญสูง (ตารางที่ 4)
3. ความยาวของปล้อง วิธีการที่ 3 ให้ความยาวของปล้องสูงสุด (16.35 ม.ม.) รองลงมาคือ วิธีการที่ 6 (16.10 ม.ม.) วิธีการที่ 5 (15.9 ม.ม.) วิธีการที่ 2 (15.50 ม.ม.) วิธีการที่ 4 (15.325 ม.ม.) และวิธีการที่ 1 (15.30 ม.ม.) ตามลำดับ (ตารางที่ 5) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 6)

4. ความกว้างของการแพร่กระจาย วิธีการที่ 6 และวิธีการที่ 3 ให้ความกว้างของการแพร่กระจายมากที่สุด (77.78 ม.ม.) รองลงมาคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีการที่ 5 (76.325 ม.ม.) วิธีการที่ 4 (75.025 ม.ม.) วิธีการที่ 2 (74.50 ม.ม.) และวิธีการที่ 1 (74.34 ม.ม.) ตามลำดับ (ตารางที่ 7) เมื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 8)

5. ความยาวของไหล วิธีการที่ 6 ให้ความยาวของไหลมากที่สุด (74.86 ม.ม.) รองลงมาคือ วิธีการที่ 5 (74.25 ม.ม.) วิธีการที่ 4 (73.80 ม.ม.) วิธีการที่ 3 (72.46 ม.ม.) วิธีการที่ 2 (60.70 ม.ม.) และวิธีการที่ 1 (64.43 ม.ม.) ตามลำดับ (ตารางที่ 10) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน (ตารางที่ 11)

6. น้ำหนักสด วิธีการที่ 6 ให้น้ำหนักสดมากที่สุด (14.78 กรัม) รองลงมาคือ วิธีการที่ 5 (13.88 กรัม) วิธีการที่ 4 (13.70 กรัม) วิธีการที่ 3 (10.18 กรัม) วิธีการที่ 2 (9.58 กรัม) และวิธีการที่ 1 (8.43 กรัม) ตามลำดับ (ตารางที่ 11) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง วิธีการที่ 4, 5, 6 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่วิธีการทั้ง 3 แตกต่างกับวิธีการที่ 2 และ 3 อย่างมีนัยสำคัญ และแตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง วิธีการที่ 3 แตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และวิธีการที่ 2 แตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 12)

7. น้ำหนักแห้ง วิธีการที่ 6 ให้น้ำหนักแห้งมากที่สุด (4.65 กรัม) รองลงมาคือ วิธีการที่ 4 (4.025 กรัม) วิธีการที่ 5 (4.00 กรัม) วิธีการที่ 2 (3.45 กรัม) วิธีการที่ 3 (3.30 กรัม) และวิธีการที่ 1 (2.85 กรัม) ตามลำดับ (ตารางที่ 13) เมื่อนำผลมาวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ วิธีการที่ 6 แตกต่างกับวิธีการที่ 5, 4, 3, 2 และ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง วิธีการที่ 5 กับวิธีการที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกัน แต่วิธีการที่ 4 และวิธีการที่ 5 แตกต่างกับวิธีการที่ 3, 2 และ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง วิธีการที่ 3 ไม่แตกต่างกับวิธีการที่ 2 แต่แตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญ และวิธีการที่ 2 แตกต่างกับวิธีการที่ 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง (ตารางที่ 14)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงความยาวของใบ

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	50.81	49.43	49.80	46.80	196.84	49.21 a
2	45.71	48.04	47.52	48.87	190.14	47.54 a
3	45.61	50.51	46.92	46.75	189.79	47.45 a
4	46.79	46.54	44.77	47.36	185.46	46.37 a
5	46.86	48.53	44.07	47.20	186.66	46.67 a
6	47.29	47.75	44.54	46.50	186.08	46.52 a

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของใบ

Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	14.64	4.88	2.25 <sup>ns</sup>
Treatment	5	22.44	4.49	2.07 <sup>ns</sup>
Error	15	32.48	2.17	
Total	23	69.56		

$$CV = 3.12 \%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**ตารางที่ 3** แสดงความกว้างของใบ

วิธีกร	ซ้ำที่ 1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
1	3.170	2.896	2.918	2.848	11.832	2.96 b
2	3.253	3.253	3.361	3.254	13.121	3.28 a
3	2.989	3.310	3.465	3.447	13.211	3.30 a
4	3.218	3.294	3.342	3.294	13.148	3.29 a
5	3.352	3.103	3.480	3.416	13.351	3.33 a
6	3.361	3.292	3.379	3.340	13.372	3.34 a

**ตารางที่ 4** ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างของใบ

Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	0.059	0.019	0.025 <sup>ns</sup>
Treatment	5	4.266	0.85	4.25*
Error	15	3.047	0.20	
Total	23	7.372		

$$CV = 13.76 \%$$

$$LSD_{.50} = 0.275$$

$$LSD_{.01} = 0.38$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ตารางแสดงความยาวของปล่อง

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	14.6	14.7	15.7	15.7	61.2	15.3 a
2	15.5	15.6	15.0	15.0	62.0	15.5 a
3	15.2	15.9	16.9	16.9	65.4	16.35 a
4	14.7	15.3	16.6	16.6	61.3	15.325 a
5	15.8	16.2	15.8	15.8	63.6	15.9 a
6	15.1	17.4	17.4	17.4	64.4	16.1 a

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของปล่อง

Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	3.62	1.207	1.64 <sup>ns</sup>
Treatment	5	3.80	0.76	1.03 <sup>ns</sup>
Error	15	11.02	0.735	
Total	23	18.44		

CV. = 5.44 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น สืบค้นจากคลังข้อมูลเทคโนโลยีการเกษตร และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 7 แสดงความกว้างของการแพร่กระจาย

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	74.4	75.5	71.0	76.5	297.4	74.35a
2	72.5	76.0	76.2	73.3	298.0	74.5 a
3	78.9	78.9	73.7	79.6	311.1	77.78a
4	80.7	75.8	72.4	71.2	300.1	75.025a
5	79.6	74.4	79.2	72.1	305.3	76.325a
6	81.2	77.1	77.1	75.7	311.1	77.78 a

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างของการแพร่กระจาย

Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	38.17	12.72	1.54 <sup>ns</sup>
Treatment	5	49.28	9.86	1.19 <sup>ns</sup>
Error	15	123.87	8.26	
Total	23	211.32		

$$CV. = 3.78 \%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงความยาวของไหล

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	60.18	66.50	66.64	64.43	257.75	64.43 a
2	63.40	71.79	70.85	68.74	274.78	68.70 a
3	68.71	74.94	72.64	73.48	289.82	72.46 a
4	73.26	74.67	70.27	77.00	295.20	73.80 a
5	72.39	75.62	73.96	75.02	296.99	74.25 a
6	73.20	74.70	73.27	78.26	299.43	74.86 a

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวของไหล

Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	77.93	25.98	0.053 <sup>ns</sup>
Treatment	5	330.91	66.18	0.138 <sup>ns</sup>
Error	15	7218.67	481.24	
Total	23	7627.52		

$$CV. = 30.72 \%$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงน้ำหนักสด

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	7.2	8.7	8.8	9	33.7	8.43 c
2	9.6	9.7	9.7	11.7	40.7	10.13 b
3	8.4	10.7	9.0	10.2	38.3	9.58 b
4	15.2	13.0	14.3	13.0	55.5	13.88 a
5	14.8	11.6	12.5	15.9	54.8	13.70 a
6	12.9	16.5	18.2	11.5	59.1	14.78 a

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักสด

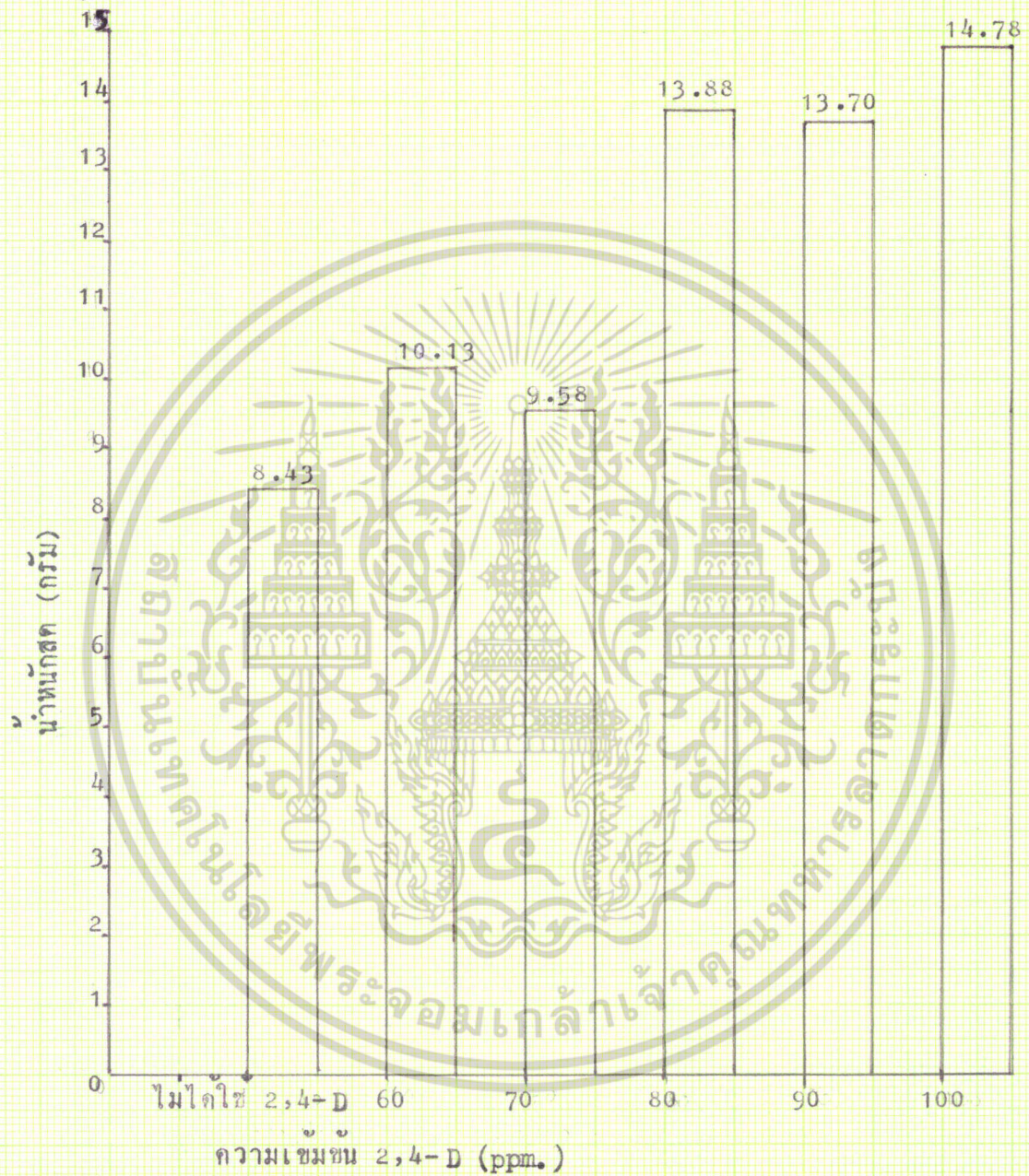
Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	1.75	0.58	0.19 <sup>ns</sup>
Treatment	5	142.94	28.59	8.38 <sup>**</sup>
Error	15	51.09	3.41	
Total	23	195.78		

$$CV. = 15.08 \%$$

$$LSD_{.50} = 1.134$$

$$LSD_{.01} = 1.57$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบน้ำหนักสดของหน่อก้านหน่อที่ยึดพันด้วย 2,4-D อัตราความเข้มข้นต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 แสดงน้ำหนักแห้ง

ซ้ำที่	1	2	3	4	รวม	เฉลี่ย
วิธีการ						
1	2.4	3.0	3.2	2.8	11.4	2.85 d
2	3.4	3.4	3.4	3.6	13.8	3.45 c
3	3.1	3.5	3.2	3.4	13.2	3.30 c
4	4.3	3.9	4.0	3.8	16.0	4.00 b
5	4.1	3.5	3.7	4.8	16.1	4.025 b
6	3.8	5.3	6.0	3.5	18.6	4.65 a

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักแห้ง

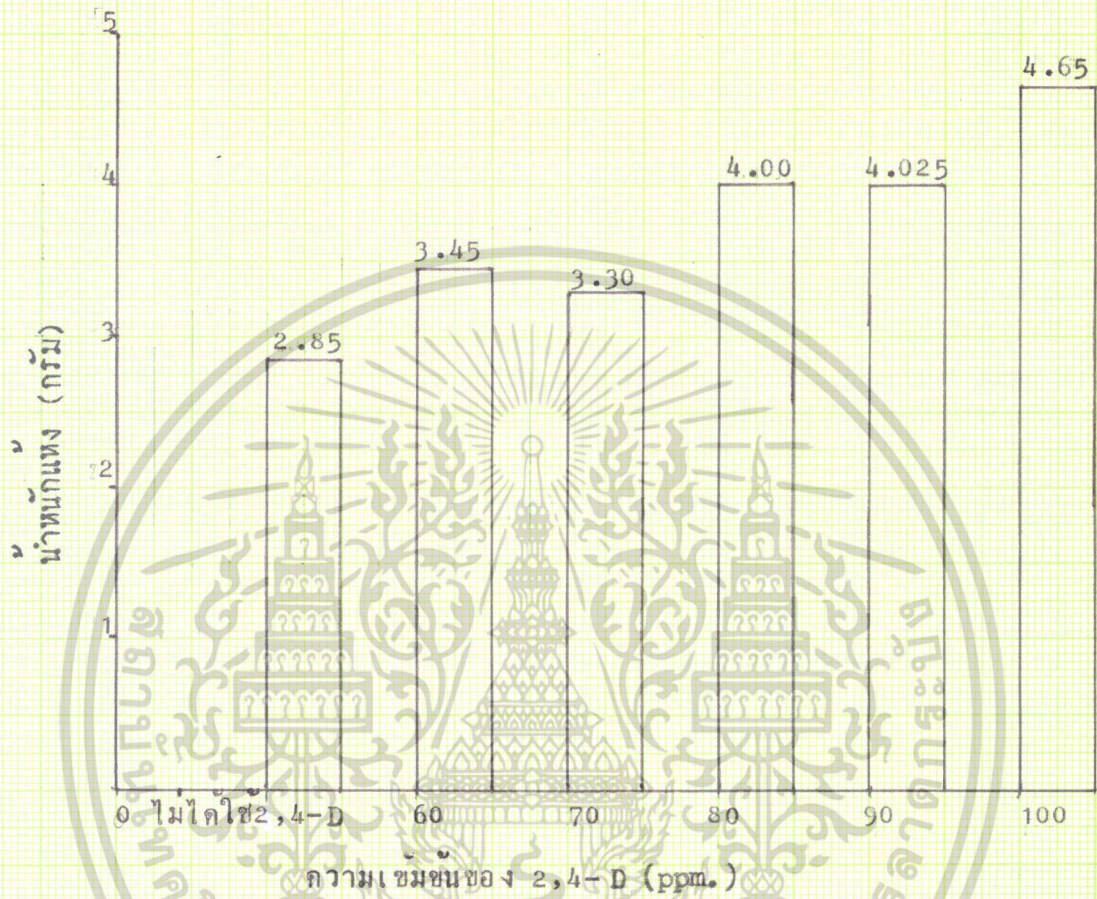
Source of variation	df	SS	MS	F
Block	3	0.53	0.18	0.5 <sup>ns</sup>
Treatment	5	8.17	1.63	4.53 <sup>**</sup>
Error	15	5.37	0.36	
Total	23	14.07		

$$CV. = 16.17 \%$$

$$LSD_{.50} = 0.369$$

$$LSD_{.01} = 0.51$$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 เปรียบเทียบน้ำหนักแห้งของหน่อกล้วยที่ฉีดพ่นด้วย 2,4-D อัตราความเข้มข้นต่างๆ

### สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

จากการศึกษาผลของ 2,4-D กับหน่อยาวน้อย ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ กัน โดยทำการฉีดพ่นให้ทางใบ ปรากฏผลดังนี้ ความยาวของใบ ความยาวของปล้อง ความกว้างของการแพร่กระจาย และความยาวของไหล ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ การที่ความยาวของใบและปล้อง ไม่มีความแตกต่างกัน เนื่องจาก การเจริญเติบโตและพัฒนาของใบและปล้อง เป็นผลมาจากการแบ่งตัวและพัฒนาของ Intercalary meristem ที่อยู่บริเวณฐานใบและโคนปล้อง ซึ่งถูกควบคุมโดยพันธูกรรม มีผลให้ใบและปล้อง ของพืชมีขนาดตามชนิดและพันธุ์ของพืชนั้น ๆ (อักษร, 2521) สำหรับการที่ความกว้างของใบแตกต่างกันนั้น เนื่องจากในการนำมาทำการวัดผลอาจมีระยะการเจริญเติบโตและพัฒนาที่ไม่เท่ากันในคานน้ำหนักสด และน้ำหนักแห้ง ปรากฏผลว่ามีความแตกต่างกัน โดย 2,4-D ความเข้มข้น 100 ppm. จะมีผลให้หน่อยาวน้อย มีน้ำหนักสดและน้ำหนักแห้งมากที่สุด รองลงมาคือ ความเข้มข้น 90, 80, 70 และ 60 ppm. ความลำคืบ (ตารางที่ 10, 12 ภาพที่ 1, 2 ตามลำดับ) ซึ่งแตกต่างจากหน่อยาวน้อยที่ไม่ได้ฉีดพ่นสาร 2,4-D อย่างเห็นได้ชัด จากผลการทดลองดังกล่าวนี้ แสดงให้เห็นว่า การใช้ 2,4-D ในระดับความเข้มข้น 60 ถึง 100 ppm. สามารถกระตุ้นหรือเร่งการเจริญเติบโตของหน่อยาวน้อยได้

## เอกสารอ้างอิง

1. สัมพันธ์ คัมภีรานนท์ 2527. ฮอร์โมนพืช ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
2. อารีย์ วรรณวัฒน์ 2527. หญ้าสนาม ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
3. อักษร ศรีเปล่ง 2521. พฤกษศาสตร์ทั่วไป ภาควิชาชีววิทยา 1 สาขาพฤกษศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ.
4. Beard J.B., 1973. Turfgrass: Science and Culture. Prentice - Hall, Inc.: Englewood cliffs, N.J., U.S.A.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้