

ผลของกรตอินโดละอะซิดิกที่มีต่อการยึดตัวของ
เยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด



นางสาวภัทสรีย์ บุญลักษณะ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

แผนกวิชาพฤกษศาสตร์

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2520

002248

I16842492

EFFECTS OF INDOLE ACETIC ACID ON THE ELONGATION
OF MAIZE COLEOPTILE

Miss Bhasari Boonlakkha

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Science

Department of Botany

Graduate School

Chulalongkorn University

1977

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ผลของกรดอินทรีย์ชนิดอะซิติกที่มีต่อการยึดตัวของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด

โดย

นางสาวกมลศรี บุญลักษณะ

แผนกวิชา

พฤกษศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐา อินทรโชสิต

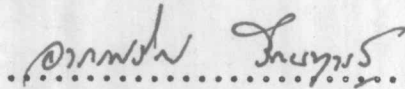
บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

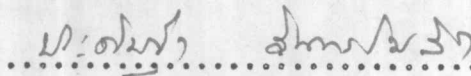
(ศาสตราจารย์ ดร. วิศิษฐ์ ประจวบเหมาะ)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



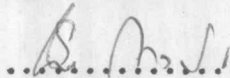
..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ อภิรักษ์รัตน์ รัตนทาส)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐา อินทรโชสิต)



..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรณู ถาวโรฤทธิ)

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลของกรดอินโดลอะซิติกที่มีต่อการยึดตัวของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด
 ชื่อนิสิต นางสาวภัสสร บุญลักษณะ
 อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐา อินทรไวยสิทธิ์
 แผนกวิชา พฤกษศาสตร์
 ปีการศึกษา 2520



บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้รายงานผลการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของกรดอินโดลอะซิติก (IAA) ที่มีต่อการยึดตัวของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดพันธุ์โบกอร์ 2 (Zea mays L. cultivar Bogor 2) โดยแบ่งการศึกษาออกเป็น 2 ระยะ คือ

ระยะแรก วัดอัตราการเจริญของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด ที่อายุต่าง ๆ กัน ตั้งแต่ 40 ชั่วโมง ถึง 140 ชั่วโมง โดยไม่ให้กรดอินโดลอะซิติก พบว่าเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่มีอายุ 80 ชั่วโมง เป็นอายุที่มีอัตราการเจริญสูง และเหมาะสมที่สุดที่จะใช้ในการศึกษาขั้นต่อไป

ระยะที่สอง ใช้เยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดอายุ 80 ชั่วโมง ทดลองกับกรดอินโดลอะซิติก ที่ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน คือ 10^{-9} , 10^{-8} , 10^{-7} , 10^{-6} , 10^{-5} , 10^{-4} และ 10^{-3} M โดยใช้ pH ต่าง ๆ กัน และระยะเวลาทดลองที่ให้เยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดได้รับกรดอินโดลอะซิติกแตกต่างกัน พบว่ากรดอินโดลอะซิติก ที่ความเข้มข้น 10^{-5} M ทำให้เยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดอายุ 80 ชั่วโมง เจริญยึดตัวได้ดีที่สุด ที่ pH 6.5 และเวลาทดลอง 15 ชั่วโมง

เมื่อวัด epidermal cell และ parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด ตามสภาพที่เหมาะสมต่าง ๆ ที่กล่าวแล้ว พบว่า epidermal cell และ parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ได้รับกรดอินโดลอะซิติก จะมีขนาดยาวกว่าของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ไม่ได้รับกรดอินโดลอะซิติกมาก และไม่พบนิวเคลียสที่กำลังแบ่งตัวเลย

Thesis Title Effects of Indole Acetic Acid on the Elongation of Maize
 Coleoptiles

Name Miss Bhasari Boonlakkha

Thesis Advisor Assistant Professor Dr. Pradistha Intarakosit

Department Botany

Academic Year 1977

ABSTRACT

Effects of indole acetic acid (IAA) on the elongation of the coleoptiles of maize (Zea mays L. cultivar Bogor 2) have been investigated in 2 different phases.

Phase I. Measurement of growth rates of untreated coleoptiles at different ages ranging from 40 hours to 140 hours were conducted. The results revealed that the most promising age was 80 hours, and was suitable to use for further study as well as control.

Phase II. Treatments on the 80 hours coleoptiles using various concentrations of the IAA ranging from 10^{-9} M to 10^{-3} M, at optimum pH 6.5 were made. The 80 hours coleoptiles have shown the best response to the 10^{-5} M IAA in 15 hours incubation period.

It is evident that there was much more elongation of epidermal cell and parenchyma cell in treated coleoptiles than in control ones, without any sign of nuclear division.

กิติกรรมประกาศ

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ ผู้เขียนขอขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประดิษฐา อินทรโฆสิต อาจารย์ที่ปรึกษาและควบคุมการวิจัย ศาสตราจารย์กสิณ สุวตะพันธุ์ รองศาสตราจารย์ อภรณ์รัตน์ รัตนทาส รองศาสตราจารย์ ดร. ไวรวิทย์ พุทธาริ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ เรณู ถาวโรฤทธิ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กันยารัตน์ ไชยสุต แผนกวิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้กรุณาให้ความช่วยเหลือ แนะนำ และช่วยแก้ไขให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้

ผู้เขียนขอขอบคุณ อาจารย์ รวีวรรณ วัชรวงค์กุล ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ได้ช่วยวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ และขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ให้ทุนอุดหนุนการวิจัยครั้งนี้ด้วย



สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ	ฆ
รายการตารางประกอบ	ง
รายการรูปประกอบ	จ
รายการกราฟประกอบ	ฉ
บทที่	
1. บทนำ	1
2. อุปกรณ์และวิธีดำเนินการ	5
3. ผลการทดลอง	9
4. การอภิปรายผลการทดลอง	26
5. ข้อเสนอแนะและข้อเสนอนแนะ	35
เอกสารอ้างอิง	37
ภาคผนวก	40
ประวัติ	58

รายการตารางประกอบ

ตารางที่	หน้า
1. ความยาวเฉลี่ยของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดอายุต่าง ๆ	11
2. ความยาวเฉลี่ยของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด เมื่อใช้ phosphate buffer pH ต่าง ๆ กัน incubate เวลา 24 ชั่วโมง	11
3. เปอร์เซ็นต์ความยาวที่เพิ่มขึ้นจาก control ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดอายุ 80 ชั่วโมง เมื่อใช้ IAA ความเข้มข้นต่าง ๆ กัน.	13
4. ความยาวเฉลี่ยของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และให้ IAA ที่ช่วงเวลาทดลองต่าง ๆ และเปอร์เซ็นต์ความยาวที่เพิ่มขึ้นจาก control ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดของแต่ละช่วงเวลา	15
5. ความยาวเฉลี่ยของ epidermal cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และที่ให้ IAA ที่ช่วงเวลาต่าง ๆ กัน	17
6. ความยาวเฉลี่ยของ parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และที่ให้ IAA ที่ช่วงเวลาต่าง ๆ กัน	21

รายการภาพประกอบ

ภาพที่	หน้า
1. แสดง epidermal cell ของ เยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด จากการดก epidermis ย้อมสี haematoxylin.....	20
2. แสดง parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด จากการตัด section ตามยาวและย้อมสี haematoxylin.....	24
3. แสดง นิวเคลียสใน parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด อายุ 80 ชั่วโมง ที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และที่ให้ IAA....	25

รายการกราฟประกอบ

กราฟที่	หน้า
1. แสดงการเจริญของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด.....	12
2. แสดงความยาวที่เพิ่มขึ้นจาก control ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด อายุ 80 ชั่วโมง เมื่อให้ IAA ความเข้มข้นต่าง ๆ.....	14
3. แสดงความยาวที่เพิ่มขึ้นจาก control ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพด เมื่อให้ IAA ในช่วงเวลาต่างๆ.	16
4. แสดงความยาวเฉลี่ย epidermal cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อนข้าวโพดที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และที่ให้ IAA ในช่วงเวลาต่าง ๆ.....	18
5. แสดงความยาวเฉลี่ยของ parenchyma cell ของเยื่อหุ้มยอดอ่อน ข้าวโพดที่ไม่ได้ให้ IAA (control) และที่ให้ IAA ที่ช่วงเวลา ต่าง ๆ.....	22