P3747

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาอิทธิพลของ TIBA ต่อการเพิ่มจำนวนฝักข้าวโพด เพื่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

The Effect of 2,3,5 - triiodobenzoic acid (TIBA) on the Enhance Ear Formation in Young Ear Corn Production

โดย

นายสุจินต์ นิลประดับแก้ว

T100307

ฝพ.
ส755ก
2527

หมายเลข 100307
18 JUN 2009

อาจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ประธานกรรมการ

กรรมการ

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(นางภัญชนา มีแก้วกุญชร)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 20 เดือน มิ.ย. พ.ศ. 27

ฝพ.
ส755ก
2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาอิทธิพลของ TIBA ต่อการเพิ่มจำนวนฝักข้าวโพด เพื่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

The Effect of 2,3,5-triiodobenzoic acid (TIBA) on the Enhance Ear Formation in Young Ear Corn Production

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของ TIBA ต่อการเพิ่มจำนวนฝักข้าวโพด เพื่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ได้กระทำขึ้นในช่วงวันที่ 15 พฤษภาคม 2526 ถึงวันที่ 15 กรกฎาคม 2526 บริเวณแปลงทดลองของพืชไร่ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร วางแผนทดลองแบบ 5 x 6 Factorial โดยใช้ 2,3,5 - Triiodobenzoic acid (TIBA) ความเข้มข้น 6 อัตรา คือ 0,10,20,40,60 และ 80 ppm. ที่ระยะเวลาหลังปลูกแตกต่างกัน คือ 20,25,30,35 และ 40 วัน ทดลองกับข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2 จากผลการทดลองพบว่า TIBA ความเข้มข้นที่ศึกษาในครั้งนี้มีผลทำให้ผลผลิตก่อนปอกเปลือกน้อยกว่าการถอนยอด (control) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าความเข้มข้น 40 และ 80 ppm. ที่ระยะ 30 - 40 วันหลังปลูกจะให้ผลผลิตหลังปอกเปลือกมากกว่า control เล็กน้อย ทั้งนี้ TIBA ความเข้มข้นที่ศึกษาในครั้งนี้ไม่ทำให้การเจริญเติบโตของข้าวโพดแตกต่างกับ Control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

An Abstract of the Special Problem

Mr.Sujin Ninpradupkaew — Bachelor of Science in Agriculture
(Name of Student) — (Degree)
Major : Plant Production Technology

Title : The Effect of 2,3,5-triiodobenzoic acid (TIBA) on the Enhance Ear Formation in Young Ear Corn Production

Approved by : Suttiporn Ananeuchertkul — 9 March, 1984
(Chairman, Special Problem Advisor) — (Date)

Field experiment was conducted with Thai Composite # I Early DMR to study the effect of 2,3,5-triiodobenzoic acid (TIBA) on the enhance ear formation in young ear corn production at Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology, Bangkok, during May to July 1983. The design was a factorial in randomized complete block experiment obtained 5 different spraying date and 6 different concentrations of TIBA. Results of the studying were concluded as following:

1. Husky yield of young ear corn was significantly different among treatments. Detassel method (control) gave higher husky yield of young ear corn than spraying method at all concentrations of TIBA.

2. Little change on yield of young ear corn has been found when different concentrations of TIBA sprayed. The concentration of 40 and 80 ppm. at 30 - 40 days after planting tended to cause an slightly higher yield than the tassel method.

3. Other agronomic characteristics have no significant different among treatments.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์ และช่วยเหลือจาก อาจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการทดลอง และได้ชี้แนะ ตลอดจนตรวจแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษให้สมบูรณ์ถูกต้องจนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่ช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย

สุจินต์ นิลประดับแก้ว

23 กุมภาพันธ์ 2527

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	6
ผลการทดลอง	9
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	38
เอกสารอ้างอิง	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางแสดงค่าน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กก./ไร่)	10
2	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก	11
3	ตารางแสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่)	12
4	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก	13
5	ตารางแสดงจำนวนฝักต่อต้น	14
6	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝักสดต่อต้น	15
7	ตารางแสดงความสูงฝักแรก	16
8	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงฝักแรก	17
9	ตารางแสดงความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซม.)	18
10	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก	19
11	ตารางแสดงความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)	20
12	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก	21
13	ตารางแสดงความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซม.)	22
14	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก	23
15	ตารางแสดงความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)	24
16	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก	25
17	ตารางความสูงหลังปลูก 25 วัน	26
18	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูก 25 วัน	27
19	ตารางแสดงความสูงหลังปลูก 30 วัน	27
20	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูก 30 วัน	28
21	ตารางแสดงความสูงหลังปลูก 35 วัน	29
22	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูกแล้ว 35 วัน	30

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 25 วัน	31
24	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 25 วัน	32
25	ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 30 วัน	33
26	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 30 วัน	34
27	ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 35 วัน	35
28	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 35 วัน	36
29	ตารางแสดงข้อมูลของลักษณะต่าง ๆ	37

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่สำคัญพืชหนึ่งของโลก ประเทศไทยได้นำข้าวโพดมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานานแล้ว โดยใช้เป็นอาหารมนุษย์และอาหารสัตว์ ข้าวโพดปลูกได้ง่ายในพื้นที่ทั่ว ๆ ไป จึงมีผู้นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย มีทั้งปลูกเพื่อผลิตเมล็ดเป็นอาหารสัตว์ ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ และปลูกเพื่อเก็บฝักสดที่แก่เป็นอาหารของมนุษย์เอง แต่ที่กำลังนิยมในปัจจุบัน นับเป็นก้าวใหม่ของการผลิตข้าวโพด คือ การผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ซึ่งจะต้องเก็บฝักในขณะที่ฝักยังเล็ก ไหมเริ่มโผล่ออกมาจากปลายฝัก ประมาณ 1 – 2 เซ็นติเมตร

การผลิตข้าวโพดฝักอ่อนนั้น ปัจจุบันมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย บางท้องถิ่นก็ปลูกขายเป็นฝักสดตามท้องตลาดทั่ว ๆ ไป แต่บางท้องถิ่นปลูกกันเป็นการค้า เพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม – อาหาร ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง ซึ่งมีแนวโน้มว่าความต้องการผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในตลาดต่างประเทศจะมีมากขึ้น

ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพด สำหรับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนโดยเฉพาะ เพื่อให้ได้ฝักอ่อนที่มีคุณภาพดี มีมาตรฐานตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และยังได้มีการทดลองเพื่อหากรรมวิธีในการบังคับให้ได้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นเพิ่มขึ้น จากการศึกษาปรากฏว่า การถอนยอดเกสรตัวผู้ก่อนที่ช่อดอกจะคลี่บานออกจากกาบใบบนสุด ช่วยทำให้น้ำหนักฝักอ่อนเพิ่มขึ้น และมีจำนวนฝักอ่อนต่อต้นเพิ่มขึ้นด้วย โดยการนี้ยังมีอีกวิธีหนึ่งที่น่าจะเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนได้ คือ การใช้สาร–เคมีประเภท Anti-auxin เช่น 2,3,5 – triiodobenzoic acid (TIBA) อันมีผลไปยับยั้งการเจริญเติบโตของยอดเกสรตัวผู้ แต่ไปส่งเสริมการเจริญเติบโตของตาข้าง ซึ่งจะเจริญไปเป็นฝักอ่อนต่อไป ทำให้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นเพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงระดับความเข้มข้นของ TIBA ที่เหมาะสม และช่วงอายุของต้นข้าวโพดที่พอเหมาะที่จะฉีดพ่นสารเคมีดังกล่าว เพื่อเพิ่มจำนวนฝักอ่อนของข้าวโพด ต่อต้นให้มากขึ้น
2. เพื่อให้ทราบถึงผลของกรรมวิธีดังกล่าวต่อขนาดฝักอ่อนของข้าวโพด

การตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด (8)

Family	:	Gramineae
Sub family	:	Panicoideae
Tribe	:	Maydeae
Genus	:	Zea
Species	:	mays
ชื่อวิทยาศาสตร์	:	Zea mays

2. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

ข้าวโพดขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น และสามารถขึ้นได้ในท้องที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน ปลูกได้ในระหว่างเส้นรุ้ง 30 – 40 องศาเหนือ – ใต้ อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 70 – 80 องศาฟาร์เรนไฮท์ ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ความเป็นกรดด่างของดิน ประมาณ 5.5 – 8.0 (21) ดินที่เหมาะสมกับการปลูกข้าวโพดต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี เช่น ดินร่วนเหนียวและดินร่วนปนทราย การปลูกข้าวโพดถ้าปลูกเป็นแถว ๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพดมีความสามารถใช้ความชื้น ธาตุอาหาร และแสงแดด ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (19) เนื่องจากข้าวโพดฝักอ่อนมีอายุเก็บเกี่ยวสั้น จึงมีความต้องการน้ำมาก หากสามารถเตรียมดินปลูกแบบยกร่องสวนได้ก็ยิ่งดี และยังหลีกเลี่ยงการขังแฉะของน้ำได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้วย (1) อิทธิพลของอัตราการปลูกที่มีต่อผลผลิตของข้าวโพดขึ้นอยู่กับการกระจายของแสงภายในพุ่มใบของพืช การปลูกข้าวโพดโดยใช้อัตราปลูกสูง ๆ โดยกำหนดจำนวนต้นต่อหลุม ระยะระหว่างแถว และระยะระหว่างต้นให้เหมาะสมแล้ว จะมีแนวโน้มทำให้ข้าวโพดใช้แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีผลในการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดให้สูงตามไปด้วย (16) การถอนแยกในระยะแรก ๆ ของการเจริญเติบโตของข้าวโพด จะมีแนวโน้มทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการถอนแยกเมื่อข้าวโพดมีอายุสูงขึ้น (6) โดยเฉพาะเมื่อต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 15 วัน หรือสูงประมาณ 1 ฟุต จะต้องถอนต้นที่อ่อนแอ หรือต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง (1)

3. พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

จากการทดลองทำในไร่กสิกร และในสถานีทดลอง พบว่าข้าวโพดพันธุ์ YEC-I ให้ผลผลิตฝักอ่อนที่ปอกเปลือกแล้ว และยังไม่ได้ปอกเปลือกสูงสุด สูงกว่าพันธุ์ Suwan#2 ที่เกษตรกรนิยมปลูก ข้าวโพดพันธุ์ YEC-I ให้คุณภาพฝักอ่อนที่ดีตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และขนาดของฝักก็ได้มาตรฐานตามความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม ข้าวโพดพันธุ์นี้มีอายุการเก็บเกี่ยว ประมาณ 47 – 50 วัน ช่วงระยะการเก็บเกี่ยวประมาณ 10 วัน (4) ข้าวโพดพันธุ์ **Suwan # 1** และ **Suwan # 2** เมื่อนำมาผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน จะมีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อมและโรคราน้ำค้างได้ดี แต่มักมีข้อเสียคือ จะต้องเก็บฝักอ่อนในระยะเวลาที่เหมาะสม มิฉะนั้นจะได้ฝักอ่อนที่มีแกนใหญ่ รูปร่างผิดปกติและแข็ง แต่ให้ผลผลิตสูงพอสมควร (1) จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ **Suwan # 2** มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด ประมาณ 48 วันหลังปลูก และให้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นสูงสุด ประมาณ 2.2 ฝัก ส่วนพันธุ์อื่น ๆ จะให้จำนวนฝักต่อต้น ประมาณ 2 ฝัก ข้าวโพดพันธุ์ **Suwan # 2** มีช่วงเก็บเกี่ยว ประมาณ 10 – 15 วัน (1)

4. อิทธิพลของช่อเกสรตัวผู้ต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

ส่วนยอดของข้าวโพด หรือช่อดอกตัวผู้จัดเป็นส่วนสำคัญในการแก่งแย่งอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงที่ควรจะส่งไปสะสมที่ฝัก (3) อันมีผลกระทบต่อการลดลงของการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน (12) ช่อดอกตัวผู้มีความต้องการอาหารสูง โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

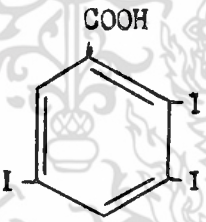
เฉพาะไนโตรเจนจะมีความต้องการมากกว่าส่วนอื่น ๆ และส่วนยอดนี้ยังสามารถดึงเอาอาหารมาใช้ได้ดีกว่าส่วนอื่น ๆ อีกด้วย ทำให้มีอาหารที่เหลือเพื่อจะไปสร้างฝักอ่อนนั้นมีน้อยลง ดังนั้นในสภาพอากาศแห้งแล้งดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือเมื่อใช้อัตราปลูกสูง ๆ ซึ่งเป็นสภาพที่ข้าวโพดดูดแร่ธาตุไปใช้ได้จำกัด ยอดอกตัวผู้จะดึงดูดเอาอาหารที่สังเคราะห์แสงได้ไปใช้ในการเจริญเติบโตของส่วนนี้ก่อนที่จะนำอาหารดังกล่าวเพื่อการพัฒนาและการเจริญเติบโตของฝักอ่อน ผลที่ตามมาก็คือ มีอาหารสำหรับการเจริญของฝักน้อย ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (16) การเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนจะกระทำทุกวัน เมื่อเห็นไหมโผล่ออกมาจากปลายฝักยาวประมาณ 1 – 2 เซ็นติเมตร โดยเก็บฝักแรก หรือฝักบนสุด จะหักพร้อมกับส่วนของลำต้นเหนือฝัก วันต่อมาก็หักฝักที่สอง ซึ่งหักต่ำกว่าฝักแรกที่หักไปแล้ว เมื่อมีไหมได้ขนาดก็จะหักได้ต่อไป และฝักที่ 3,4 (ถ้ามี) ก็จะเกิดต่ำถัดลงไปอีก (1)

5. คุณสมบัติของสาร TIBA (3,7,17)

ชื่อการค้า **Floraltone**

ชื่อเคมี **2,3,5 - triiodibenzoic acid**

สูตรโครงสร้าง



สูตรโมเลกุล $C_7H_3I_3O_2$

น้ำหนักโมเลกุล 500

M.P. **224 - 226 ° c**

LD_{50} **14.7 ml/kg**

ลักษณะของสาร เป็นผงสีขาว ละลายได้ใน **Acetone, Ethyl alcohol, Benzene**

คุณสมบัติเป็น **Anti-auxin** เคลื่อนที่ได้เร็วมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชใบเลี้ยงคู่ส่วนของเนื้อเยื่อที่มี **Auxin** มากที่สุดได้แก่ ส่วนของปลายยอด **(terminal bud)** สำหรับใบพืชใบเลี้ยงเดี่ยวตรงปลายยอดจะมีปริมาณ **Auxin** มาก ทำให้เกิด **apical dominance** กล่าวคือ **Auxin** จะส่งเสริมการเจริญของตายอด และ **Auxin** นี้มีการเคลื่อนที่แบบ **Polarity** โดยจะเคลื่อนที่จากปลายยอดไปยังส่วนต่าง ๆ ทางด้านล่างของลำต้น และจะยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้าง ถ้าหากส่วนยอดถูกทำลาย หรือถูกยับยั้งด้วยสาร **Anti-auxin** ความเจริญทางด้านข้างจะสามารถเจริญเติบโตขึ้นโดยเร็ว (3, 17) สำหรับ การใช้ **TIBA** เพื่อเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลืองและถั่วเขียว พบว่า การใช้ **TIBA** อัตรา 40 กรัม (a.i.)/เฮกตาร์ ในระยะก่อนออกดอกของถั่วเหลือง ที่ปลูกระยะระหว่างแถว 30 เซ็นติเมตร อัตราปลูก 75 กิโลกรัม/เฮกตาร์ จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับถั่วเขียวนั้น เมื่อใช้ **TIBA** อัตรา 80 กรัม เฮกตาร์ ในระยะหลังออกดอก ที่ปลูกระยะระหว่างแถว 22.5 เซ็นติเมตร อัตราปลูก 26.6 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ก็สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นได้แต่ไม่คุ้มทุน ซึ่งทั้งนี้เป็นผลเนื่องมาจาก **TIBA** มีผลให้พืชแตกกิ่งก้านมากขึ้น และสามารถเพิ่มจำนวนฝักต่อต้น และเมล็ดต่อฝักได้ (11, 14, 15) แต่มีผู้พบว่าใน **Bengal gram** (ถั่วเขียวผิวดำ) การใช้ **TIBA** ก็สามารถเพิ่มผลผลิตได้ (20) ในไม้ผล การใช้ **TIBA** กับแอปเปิ้ล ปรากฏว่า ทำให้แอปเปิ้ลออกดอกอย่างสม่ำเสมอทุกปี (3, 7) นอกจากนี้ มีรายงานว่า **TIBA** ยังช่วยเพิ่มจำนวนหน่อในอัลฟัลฟา และหญ้าอีกด้วย (18)

6. <u>คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน</u> (1,5)

หลักเกณฑ์สำหรับการรับซื้อข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องมีดังนี้

- <u>ขนาด</u> ยาวที่สุด ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่เกิน 9.0 เซ็นติเมตร
  สั้นที่สุด ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่น้อยกว่า 4.0 เซ็นติเมตร
  อ้วนที่สุด ฝักอ่อนมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.5 เซ็นติเมตร
  ผอมที่สุด มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.0 เซ็นติเมตร
- <u>ลักษณะของฝักอ่อน</u> ฝักอ่อนมีลักษณะ เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีรูปร่างผิดปกติ ไม่เป็นโรคหรือมีแมลงกัดทำลาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความสด – ฝักอ่อนต้องมีความสดเมื่อรับประทาน
  - เนื้อข้างในต้องไม่เหี่ยว แห้ง หรือย่น
  - หลังเก็บเกี่ยวไม่ควรทิ้งไว้นานจนฝักอ่อนแห้ง
  - ไม่ควรเก็บฝักเมื่อแก่เกินไป

- สีของฝักอ่อน ฝักอ่อนหรือแกน ควรมีสีเหลืองหรือสีครีมปนเหลือง

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1.1 พันธุ์ข้าวโพด Suwan # 2

1.2 ปุ๋ยเคมี (N-P-K) สูตร 16 – 20 – 0

1.3 ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- ยาคุมกำเนิดวัชพืชใช้ Atrazine 80% W.P.
  อัตรา 4 lbs/Acre
- ยากันมดใช้ Sevin 85
  อัตรา 2 กรัม/เมล็ด 10 กิโลกรัม

1.4 อุปกรณ์การทดลองอื่น ๆ

- จอบ
- เชือก
- ถุงพลาสติก
- ป้ายชื่อแปลงทดลอง
- ป้ายชื่อ
- ปากกาเคมี
- ไม้วัดความสูง
- เครื่องชั่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์
- ไม้บรรทัด
- ถุงผ้าดิบ
- เครื่องสูบน้ำแบบมือโยก
- ตลับเมตร
- ไม้หลัก

2. วิธีการทดลอง

2.1 จัดสิ่งทดลองแบบ 5 x 6 Factorial Experiment ในแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 2 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย 30 treatment combinations โดยกำหนดให้

- Factor A เป็นระยะเวลา (วัน) หลังจากปลูก ซึ่งประกอบด้วย 5 ระยะ คือ a_1 (20 วัน), a_2 (25 วัน), a_3 (30 วัน), a_4 (35 วัน) และ a_5 (40 วัน)

- Factor B เป็นระดับความเข้มข้น (ppm.) ของ TIBA ประกอบไปด้วย 6 ระดับ คือ b_1 (0 ppm.) แต่ทำการถอนยอดด้วย , b_2 (10 ppm.), b_3(20 ppm.), b_4(40 ppm.), b_5(60 ppm.), และ b_6(80 ppm.)

2.2 ขนาดของแปลงทดลอง

แปลงทดลองกระทำบนพื้นที่ 2 แปลง ซึ่งแต่ละแปลงมีขนาด 29 x 7 ตารางเมตร บนแปลงหนึ่ง ๆ ได้จัดเป็น 1 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย 30 treatment combinations แต่ละ treatment combinations ใช้ข้าวโพด 1 แถว และเว้น 1 แถว

2.3 การปลูกและระยะปลูก

ปลูกแบบยกร่อง ระยะปลูกกำหนดระยะระหว่างต้น 25 เซ็นติเมตร และระยะระหว่างแถว 80 เซ็นติเมตร จำนวน 2 ต้นต่อหลุม ซึ่งจะได้อัตราปลูก 16,000 ต้นต่อไร่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 วิธีการใส่ปุ๋ย

ในการทดลองใช้ปุ๋ยสูตร 16 – 20 – 0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ ใส่รองก้นหลุมก่อนปลูกเพียงครั้งเดียว

2.5 การใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

คลุกเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดด้วยยา Sevin 85 ในอัตรา 2 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ 10 กิโลกรัม หลังจากปลูกเมื่อให้น้ำแล้ว ฉีดพ่นด้วย Atrazine 80% W.P. อัตรา 4 ปอนด์ต่อเอเคอร์ เพื่อคุมกำเนิดวัชพืช

2.6 การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติ

สำหรับความสูงฝักแรก เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น ขนาดและน้ำหนักของฝักทั้งก่อนปอกและหลังปอกเปลือก จะได้จากค่าเฉลี่ยของ 10 ต้น ในแถวของแต่ละ treatment combination

3. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กก./ไร่)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20,25,30,35 และ 40 วันหลังปลูกจะได้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 888.70, 917.42, 976.11, 928.35 และ 930.08 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0,10,20,40,60 และ 80 ppm. จะให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 1123.92, 897.32, 865.94, 860.03, 894.26 และ 927.34 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 2) พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกแตกต่างกัน นั้นไม่มีผลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่ระยะเวลาหลังปลูก 30 วัน ให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก $>$ 40 $>$ 35 $>$ 25 $>$ 20 วันหลังปลูก ตามลำดับ

ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบความแตกต่างโดยใช้ค่า LSD. พบว่า Control ให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกสูงสุด ซึ่งแตกต่างจากการใช้ TIBA อัตราความเข้มข้น 80,10,60,20 และ 40 ppm. ทั้งนี้ปฏิกริยาความสัมพันธ์ระหว่างเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA ไม่แตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 แสดงค่าน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก (กก./ไร่)

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a_1(20)	a_2(25)	a_3(30)	a_4(35)	a_5(40)	
b1(0)	1197.86	1137.82	1247.42	952.46	1084.04	1123.92[a]
b2(10)	892.01	913.81	845.17	918.8	916.81	897.32[b]
b3(20)	780.9	924.54	872.32	871.55	880.41	865.94[b]
b4(40)	800.74	734.56	843.13	863.20	1058.54	860.03[b]
b5(60)	751.59	911.20	1122.37	840.31	845.83	894.26[b]
b6(80)	909.13	882.61	926.23	1123.87	794.86	927.34[b]
เฉลี่ย	88.70	917.42	976.11	928.36	930.08	

C.V. 19.91%

$L.S.D_{.05}$ (ความเข้มข้น TIBA) 165.99 กก./ไร่

$L.S.D_{.01}$ (ความเข้มข้น TIBA) 223.54 กก./ไร่

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก

Source of variation	d.f.	SS	MS
Replication	1	59317.53	59317.53 ns
treatment	29	1013576.9	34950.92 ns
A	4	47696.1	11924.02 ns
B	5	489353.1	97870.72 *
AB	20	476527.2	23826.36 ns
Error	29	991190.97	34178.99
Total	59	59317.53	1005.38

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .05

2. น้ำหนักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะเวลาหลังจากปลูกแตกต่างกันได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูก จะได้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก 142.12, 149.02, 150.37, 158.19 และ 155.69 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm. จะให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก 152.01, 146.73, 146.41, 161.74, 142.02 และ 157.56 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่า น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกแตกต่างกัน, ปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้ม-

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่ระดับต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่ระยะเวลาหลังปลูก 35 วัน ให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก > 40 > 30 > 25 > 20 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่า ความเข้มข้นที่ 40 ppm. ให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก > 80 > 0 > 10 > 20 > 60 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่)

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	152.70	151.05	163.73	159.98	132.59	152.01
b2(10)	141.97	163.92	152.86	150.59	124.33	146.73
b3(20)	126.60	143.07	141.44	139.26	181.71	146.41
b4(40)	142.02	135.98	140.73	159.57	229.53	161.74
b5(60)	125.28	152.84	142.83	148.16	140.98	142.02
b6(80)	163.29	147.27	160.66	191.62	124.99	157.56
เฉลี่ย	142.12	149.02	150.37	158.19	155.69	

C.V. 25.94%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	22265.69	22265.69 **
treatment	29	26877.6	926.81 ns
A	4	1881.52	470.38 ns
B	5	2794.14	558.82 ns
AB	20	22201.94	1110.09 ns
Error	29	44568.62	1536.84 ns
Total	59	93711.91	1588.33

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

3. จำนวนฝักต่อต้น

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะหลังปลูกแตกต่างกันได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูก จะได้จำนวนฝักต่อต้น 1.92, 1.75, 1.84, 1.78 และ 1.70 ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm. จะให้จำนวนฝักต่อต้น 1.88, 1.81, 1.78, 1.68, 1.85 และ 1.83 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 6) พบว่า จำนวนฝักต่อต้นนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกต่าง ๆ กัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มีแนวโน้มว่า ที่ระยะเวลาหลังปลูก 20 วัน จะให้จำนวนฝักต่อต้น > 30 > 35 > 25 > 40 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่า control ให้จำนวนฝักต่อต้น > 60 > 80 > 10 > 20 > 40 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนฝักต่อต้น

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	A4(40)	
b1(0)	2.05	1.95	2.1	1.85	1.45	1.88
b2(10)	1.75	1.65	2.4	1.55	1.7	1.81
b3(20)	2.15	1.65	1.45	1.85	1.75	1.78
b4(40)	1.6	1.8	1.65	1.55	1.8	1.68
b5(60)	1.85	1.8	2.0	1.9	1.7	1.85
b6(80)	2.15	1.7	1.45	2.0	1.85	1.83
เฉลี่ย	1.92	1.75	1.84	1.78	1.70	

c.v. 14.67%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝักต่อต้น

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	2.73	2.73**
treatment	29	3.03	0.10ns
A	4	0.33	0.80ns
B	5	0.25	0.05ns
AB	20	2.45	0.12ns
Error	29	2.08	0.07
Total	29	7.84	0.13

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

4. ความสูงฝักแรก (ซม.)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกันได้แสดงไว้ในตารางที่ 7 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูก จะได้ความสูงฝักแรก 109.3, 108.3, 113.31, 111.12 และ 109.47 เซ็นติเมตร ตามลำดับ ส่วนการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40 60 และ 80 ppm. จะให้ความสูงฝักแรก 109.48, 112.37, 108.32, 109.98, 110.40 และ 111.94 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 8) พบว่า ความสูงฝักแรกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกต่าง ๆ กัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวโน้มว่า ที่ระยะเวลาหลังปลูก 30 วัน ให้ความสูงฝักแรก > 35 > 20 > 40 > 25 วัน หลังจากปลูกตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่าความเข้มข้นที่อัตรา 10 ppm. ให้ความสูงฝักแรก > 80 > 60 > 40 > 0 > 20 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงความสูงฝักแรก (ซม.)

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	108.93	108.84	118.68	103.48	107.46	109.48
b2(10)	110.12	114.8	113.1	112.45	111.37	112.37
b3(20)	101.04	105.52	105.95	118.4	110.73	108.32
b4(40)	109.85	108.37	108.91	114.1	108.69	109.98
b5(60)	117.25	104.32	112.27	104.58	113.58	110.40
b6(80)	112.44	107.55	120.93	113.75	105.02	111.94
เฉลี่ย	109.93	108.23	113.31	111.12	109.47	

C.V. 6.95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงฝักแรก

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	36171.81	3671.81**
treatment	29	1348.60	46.54ns
A	4	176.87	44.22ns
B	5	115.60	23.12ns
AB	20	1057.13	52.86ns
Error	29	1712.58	59.05
Total	59	6733.99	114.13

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

5. ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซม.)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกันได้แสดงไว้ในตารางที่ 9 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30 35 และ 40 วันหลังปลูกจะได้ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก 18.80, 18.64, 10.09, 19.08 และ 18.18 เซ็นติเมตร ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm. จะให้ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก 19.31, 18.61, 17.80, 19.03, 18.90 และ 18.91 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 10) พบว่า ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างระยะ

100307

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่ระยะหลังปลูก 30 วัน ให้ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก > 35 > 20 > 25 > 40 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่า ความเข้มข้นที่อัตรา 0 ppm. หรือ control ให้ความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก > 40 > 80 > 60 > 10 > 20 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก(วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	19.34	21.14	20.41	19.6	16.07	19.31
b2(10)	19.12	17.08	19.53	17.49	19.85	18.61
b3(20)	16.66	18.61	19.32	18.68	15.76	17.80
b4(40)	17.07	19.47	19.33	19.02	20.25	19.03
b5(60)	20.21	17.33	17.99	19.85	19.13	18.90
b6(80)	20.43	18.24	17.96	19.86	18.06	18.91
เฉลี่ย	18.80	18.64	19.09	19.08	18.18	

C.V. 7.35%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความผักสดก่อนปอกเปลือก

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	8.88	8.88 ns
treatment	29	108.43	3.73 ns
A	4	6.69	1.67 ns
B	5	13.55	2.71 ns
AB	20	88.19	4.4 ns
Error	29	167.87	5.78 ns
Total	59	285.18	4.83

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

6. ความยาวผักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 11 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30 35 และ 40 วันหลังปลูกจะได้ความยาวผักสดหลังปอกเปลือก 6.99, 7.40, 7.20, 7.13 และ 6.93 เซ็นติเมตร ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm. จะให้ความยาวผักสดหลังปอกเปลือก 6.85, 7.03, 6.90, 7.15, 7.44 และ 7.42 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ(ตารางที่ 12) พบว่า ความยาวผักสดหลังปอกเปลือกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกต่าง ๆ กัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และ ความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่ระยะเวลาหลังปลูก 25 วัน จะให้ความยาวผักสดหลังปอกเปลือก > 30 >

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

35 > 40 > 25วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนว – โน้มว่า ความเข้มข้นที่อัตรา 60 ppm. ให้ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก > 80 > 40 > 10 > 20 > 0 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 11 แสดงความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	6.56	8.06	7.09	6.59	5.57	6.55
b2(10)	7.05	6.93	7.66	6.33	7.17	7.03
b3(20)	6.47	7.33	6.91	7.31	6.47	6.9
b4(40)	6.29	7.24	7.49	7.04	7.67	7.15
b5(60)	7.43	7.63	6.86	7.87	7.42	7.44
b6(80)	7.72	7.72	7.22	7.63	7.31	7.42
เฉลี่ย	6.99	7.40	7.20	7.13	6.93	

C.V. 11.38%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13347

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก

Source of variatin	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	8.5	8.5**
treatment	29	16.81	0.57ns
A	4	1.64	0.41 ns
B	5	2.23	0.44ns
AB	20	11.94	0.59 ns
Error	29	19.2	0.66
Total	59	44.51	0.75

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น .01

7. ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซม.)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตราที่ระยะเวลาหลังปลูกแตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 13 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูกจะได้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก 1.82, 1.87, 1.84, 1.88 และ 1.81 เซ็นติเมตร ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm, จะให้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก 1.82, 1.50, 1.83, 1.83, 1.90 และ 1.88 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 14) พบว่า ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะเวลาหลังปลูกต่าง ๆ กัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มี

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่ระยะเวลาหลังปลูก 35 วันให้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก > 25 > 30 > 20 > 40 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่า ความเข้มข้นที่อัตรา 60 ppm. ให้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก > 80 > 20 > 40 > 0 > 10 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซม.)

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก(วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	1.82	1.98	1.96	1.84	1.54	1.83
b2(10)	1.98	1.62	1.88	1.67	1.94	1.50
b3(20)	1.72	2.03	1.82	1.91	1.67	1.83
b4(40)	1.65	1.83	1.89	1.86	1.96	1.83
b5(60)	1.95	1.9	1.76	2.07	1.85	1.90
b6(80)	1.9	1.85	1.76	1.97	1.91	1.88
เฉลี่ย	1.82	1.87	1.84	1.88	1.81	

C.V. 12.09%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	0.38	0.38^{ns}
treatment	29	0.92	0.031^{ns}
A	4	0.048	0.012^{ns}
B	5	-9.836	-1.967^{ns}
AB	20	-8.86	-0.443^{ns}
Error	29	1.5	0.05
Total	59	2.8	0.047

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

8. ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

ผลการศึกษาการใช้ TIBA 6 อัตรา ที่ระยะหลังจากปลูกแตกต่างกันได้แสดงไว้ในตารางที่ 15 การใช้ TIBA ที่ระยะ 20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูก จะได้ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก 1.06, 1.10, 1.10, 1.17 และ 1.08 เซ็นติเมตร ตามลำดับ สำหรับการใช้ TIBA ที่ความเข้มข้น 0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm. จะให้ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก 1.05, 1.09, 1.12, 1.11, 1.13 และ 1.13 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 16) พบว่า ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือกนั้น การใช้ TIBA ที่ระยะหลังปลูกต่าง ๆ กัน, ปฏิกริยาความสัมพันธ์ร่วมระหว่างระยะเวลาที่ใช้กับความเข้มข้นของ TIBA และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่ระยะเวลาหลังจากปลูก 35 วัน จะให้ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก > 30 > 25 > 40 > 20 วันหลังปลูก ตามลำดับ ส่วนความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ มีแนวโน้มว่า ความเข้มข้นที่อัตรา 80 ppm. จะให้ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก > 60 > 20 > 40 > 10 > 0 ppm. ตามลำดับ

ตารางที่ 15 แสดงความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)					เฉลี่ย
	a1(20)	a2(25)	a3(30)	a4(35)	a5(40)	
b1(0)	0.97	1.19	1.15	1.07	0.87	1.05
b2(10)	1.11	1.0	1.11	1.14	1.1	1.09
b3(20)	1.08	1.12	1.04	1.22	1.15	1.12
b4(40)	0.98	1.07	1.19	1.19	1.11	1.11
b5(60)	1.13	1.13	1.05	1.24	1.09	1.13
b6(80)	1.12	1.12	1.07	1.17	1.18	1.13
เฉลี่ย	1.06	1.10	1.10	1.17	1.08	

C.V. 13.98%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	0.32	0.32**
treatment	29	0.36	0.01 ns
A	4	0.07	0.012 ns
B	5	0.05	0.017 ns
AB	20	0.24	0.012 ns
Error	29	0.72	0.024 ns
Total	58	1.4	0.023

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

9. ความสูงเฉลี่ยหลังจากปลูก 25,30 และ 35 วัน

ผลการทดลองได้แสดงไว้ในตารางที่ 17,19 และ 21 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 18,20 และ 21) พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะต่าง ๆ หลังจากปลูก และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีอิทธิพลทำให้ความสูงของลำต้นที่วันดังกล่าวแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

10. เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นเฉลี่ยหลังจากปลูก 25,30 และ 35 วัน

ผลการทดลองได้แสดงไว้ในตารางที่ 23,25 และ 27 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 24,26 และ 28) พบว่า การใช้ TIBA ที่ระยะต่าง ๆ หลังจากปลูก และความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตราต่าง ๆ ไม่มีอิทธิพลทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นที่วันดังกล่าว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 17 แสดงความสูงหลังปลูก 25 วัน

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก 25 วัน					เฉลี่ย
	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	75.62	73.17	70.12	68.15	64.88	70.39
b2(10)	69.6	75.42	76.92	65.17	70.05	71.43
b3(20)	72.42	67.8	64.75	74.32	71.65	70.19
b4(40)	74.27	65.92	61.85	70.27	72.32	68.93
b5(60)	42.67	64.85	79.32	66.22	73.05	73.22
b6(80)	77.12	74.35	73.7	70.95	75.65	74.35
เฉลี่ย	75.28	70.25	71.11	69.18	71.26	

C.V. 7.88%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูก 25 วัน

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	1385.57	1385.57**
treatment	29	1383.89	47.72ns
A	4	257.24	64.31ns
B	5	206.42	41.28ns
AB	20	920.23	46.01 ns
Error	29	918.91	31.68
Total	59	3688.37	62.51

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

ตารางที่ 19 แสดงความสูงหลังปลูก 30 วัน

ความเข้มข้น TIBA	ระยะเวลาหลังปลูก 30 วัน					เฉลี่ย
(ppm.)	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	167.85	103.47	114.2	102.1	100.55	107.43
b2(10)	99.82	120.25	112.47	101.7	109.57	108.76
b3(20)	105.1	106.92	108.2	111.77	106.56	107.61
b4(40)	110.85	99.05	94.45	114.42	117.97	107.35
b5(60)	117.4	103.77	117.1	101.37	110.62	110.05
b6(80)	113.85	111.87	114.12	114.87	108.65	112.67
เฉลี่ย	109.14	109.22	110.09	107.54	108.9	

C.V. 6.39%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 20 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูก 30 วัน

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	11384.76	11384.76**
treatment	29	2472.58	85.26ns
A	4	40.77	10.19ns
B	5	217.73	43.54ns
AB	20	2214.08	110.7 ns
Error	29	1398.57	48.22
Total	59	15255.91	258.57

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 21 แสดงความสูงหลังปลูก 35 วัน

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก 35 วัน					เฉลี่ย
	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	160.7	160.95	163.5	146.77	149.2	156.20
b2(10)	146.5	170.25	154.02	146.72	158.525	1.55
b3(20)	140.7	152.17	157.02	157.4	158.6	1.53
b4(40)	154.5	142.2	142.6	164.12	169.8	1.54
b5(60)	168.8	147.85	163.05	140.75	163.7	1.569
b6(80)	158.3	156.75	165.45	163.45	157.15	1.60
เฉลี่ย	154.91	155.02	157.6	153.20	159.49	

C.V. 5.91%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 22 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงหลังปลูก 35 วัน

Source of rariation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	30874.24	30874.24**
treatment	29	4469.38	154.11ns
A	4	296.68	74.17ns
B	5	289.48	57.89ns
AB	20	3383.22	169.16ns
Error	29	2472.47	85.25
Total	59	37816.09	640.95

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 23 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 25 วัน

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก 25 วัน					เฉลี่ย
	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	1.65	1.7	1.72	1.55	1.65	1.65
b2(10)	1.62	1.74	1.69	1.62	1.7	1.67
b3(20)	1.67	1.63	1.4	1.76	1.68	1.62
b4(40)	1.65	1.56	1.56	1.73	1.67	1.63
b5(60)	1.79	1.58	1.79	1.74	1.76	1.7
b6(80)	1.73	1.67	1.74	1.75	1.32	1.72
เฉลี่ย	1.68	1.64	1.65	1.67	1.69	

C.V. 7.07%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 25 วัน

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	0.65	0.65 **
treatment	29	0.42	0.014ns
A	4	0.02	0.005ns
B	5	0.07	0.014 ns
AB	20	0.33	0.016 ns
Error	29	0.41	0.014
Total	59	1.48	0.025

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 25 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 30 วัน

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก 30 วัน					เฉลี่ย
	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	1.82	1.82	1.88	1.8	1.87	1.84
b2(10)	1.81	1.81	1.84	1.82	1.81	1.81
b3(20)	1.81	1.82	1.76	1.91	1.85	1.831
b4(40)	1.77	1.7	1.8	1.88	1.91	1.834
b5(60)	1.91	1.76	1.93	1.81	1.91	1.87
b6(80)	1.86	1.76	1.87	1.87	1.82	1.83
เฉลี่ย	1.83	1.8	1.84	1.85	1.86	

C.V. 5.04%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 30 วัน

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	0.43	0.43**
Treatment	29	0.13	0.00448 ns
A	4	0.029	0.00725 ns
B	5	0.016	0.0032 ns
AB	20	0.085	0.00425 ns
Error	29	0.25	0.0086
Total	59	0.81	0.013

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 27 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 35 วัน

ความเข้มข้น TIBA (ppm.)	ระยะเวลาหลังปลูก 35 วัน					เฉลี่ย
	a1	a2	a3	a4	a5	
b1(0)	1.84	1.85	1.91	1.77	1.86	1.85
b2(10)	1.84	1.86	1.83	1.83	1.83	1.84
b3(20)	1.78	1.82	1.83	1.91	1.81	1.83
b4(40)	1.69	1.78	1.78	1.85	1.98	1.82
b5(60)	1.97	1.66	1.91	1.78	1.92	1.852
b6(80)	1.81	1.68	1.85	1.9	1.83	1.81
เฉลี่ย	1.82	1.77	1.85	1.84	1.87	

C.V. 4.71%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 28 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นหลังปลูก 35 วัน

Source of variation	d.f.	SS.	MS.
Replication	1	0.34	0.34 **
treatment	29	0.33	0.011 ns
A	4	0.073	0.018 ns
B	5	0.018	0.0036 ns
AB	20	0.12	0.006 ns
Error	29	0.22	0.006 ns
Total	59	0.89	0.0074

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

** มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเป็นไปได้ .01

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 29 แสดงข้อมูลของลักษณะต่าง ๆ 1/

ระยะเวลาหลังปลูก (วัน)	วันปลูก	เมล็ดงอก 50% (จำนวนวันหลังปลูก	วันออกแยก(จำนวนวันหลังปลูก)	วันเริ่มเก็บเกี่ยว(จำนวนวันหลังปลูก)	ระยะเวลาเก็บเกี่ยว(วัน)	น้ำหนักฝักสดทั้งปอกเปลือก (กก./ไร่) ns	น้ำหนักฝักสดปอกเปลือก(กก./ไร่) ns	จำนวนฝักต่อต้น ns	ความสูงฝัก(ซม.) ns	ความยาวฝักสดปอกเปลือก (ซม.) ns	ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก(ซม.) ns	ความกว้างฝักสดปอกเปลือก(ซม.) ns	ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก(ซม.) ns	ความสูงหลังปลูกระวัน(ซม.) ns	ความสูงหลังปลูกระวัน(ซม.) ns	ความสูงหลังปลูกระวัน(ซม.) ns	เส้นผ่าศูนย์กลางโคนหลังปลูก 25วัน(ซม.) ns	เส้นผ่าศูนย์กลางโคนหลังปลูก30 วัน(ซม.) ns	เส้นผ่าศูนย์กลางโคนหลังปลูกระวัน(ซม.) ns
	20ก.ค. 26	4	10	40	14														
20						888.70	145.12	1.32	109.93	18.80	6.99	1.82	1.06	75.28	109.44	154.91	1.68	1.83	1.82
25						917.22	149.32	1.35	108.23	18.64	7.20	1.87	1.10	70.25	109.22	155.02	1.64	1.80	1.77
30						976.11	150.39	1.34	133.04	19.09	7.20	1.84	1.10	71.11	110.09	157.60	1.69	1.84	1.85
35						928.36	158.19	1.38	111.12	19.08	7.13	1.88	1.17	69.18	107.56	153.23	1.67	1.85	1.84
40						930.38	155.69	1.40	109.37	18.18	6.93	1.81	1.08	71.26	108.90	154.90	1.69	1.86	1.87
ความแตกต่าง TIBA (PPm)						*	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
0						1123.92 a	152.01	1.38	109.48	18.31	6.85	1.83	1.05	70.39	102.43	156.20	1.65	1.84	1.88
10						897.32 b	145.73	1.31	112.87	18.61	7.05	1.90	1.09	71.43	108.76	155.00	1.67	1.81	1.84
20						865.94 b	145.41	1.28	108.32	17.80	6.90	1.83	1.12	70.49	107.61	153.00	1.62	1.83	1.83
30						860.03 b	151.72	1.35	109.93	18.08	7.15	1.83	1.11	68.93	107.35	154.00	1.63	1.83	1.82
40						894.26 b	142.02	1.35	110.40	18.90	7.44	1.90	1.13	73.22	110.05	156.80	1.70	1.87	1.85
80						927.84 b	150.56	1.33	111.24	18.91	7.42	1.88	1.13	74.35	112.67	160.00	1.72	1.83	1.81
C.V.(%)						19.91	25.94	11.69	6.95	7.35	11.38	12.09	13.98	7.88	6.39	5.91	7.67	8.04	4.71

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ * แตกต่างทางสถิติที่ระดับเชื่อมั่นไม่ได้ .05 1/ อักษรแตกต่างกันในคอลัมน์เดียวกันของแต่ละลักษณะมีความแตกต่างกันทางสถิติ

สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลจากการศึกษาอิทธิพลของ TIBA 6 อัตรากับข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 2 ที่ระยะหลังปลูกแตกต่างกัน พอสรุปได้ว่า

การใช้ TIBA ความเข้มข้นทั้ง 6 อัตรา (0, 10, 20, 40, 60 และ 80 ppm.) ที่ระยะเวลาหลังปลูกต่าง ๆ กัน (20, 25, 30, 35 และ 40 วันหลังปลูก) นั้นไม่มีผลทำให้ น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก, จำนวนฝักสดต่อต้น, ขนาดของฝักสดก่อนปอกเปลือกและหลังปอกเปลือก, รวมทั้งการเจริญเติบโตของข้าวโพด เช่น ความสูงของลำต้นและเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการถอนยอด (control)

แต่อย่างไรก็ดี ความเข้มข้นของ TIBA ที่อัตรา 40 และ 80 ppm. เมื่อใช้ที่ระยะ 30 – 40 วันหลังปลูก มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกสูงกว่าการถอนยอด (control) เล็กน้อย (ไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ) ซึ่งน่าจะได้มีการศึกษาทดลองหาความเข้มข้นของ TIBA ที่เหมาะสมกว่านี้ เพื่อให้ได้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกและหลังปอกเปลือก, ขนาดฝักสดหลังปอกเปลือกและจำนวนฝักสดต่อต้น เพิ่มมากขึ้น เป็นที่น่าสังเกตว่า การทดลองครั้งนี้ยังใช้ TIBA ความเข้มข้นอัตราต่ำเกินไป จึงไม่ได้ผลเท่าที่ควร เมื่อเปรียบเทียบกับการถอนยอด ซึ่งเป็นวิธีการที่ยอมรับกันว่าได้ผลดีในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิง

1. ทิพย์ เลขะกุล. 2524. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน งานข้าวโพดรับประทานฝักสด สาขาข้าวโพดข้าวฟ่าง กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. (คำแนะนำที่ 1)

2. ทิพย์ เลขะกุล. และคณะ. 2524. พันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะกับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน เรื่องประกอบการบรรยายเสนอในการประชุมวิชาการ ครั้งที่ 20 ระหว่างวันที่ 1 – 4 กุมภาพันธ์ 2524 ณ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพมหานคร. (โรเนียว).

3. เนาวรัตน์ ปานแย้ม. 2525. สรีรวิทยาของพืช เล่มที่ 1 คณะครุศาสตร์และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.

4. วิชาการเกษตร, กรม. 2524. ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 เอกสารวิชาการ (โรเนียว).

5. ศุกร์ เชาธรรมาสน์. 2526. ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 ชาวเกษตร 3(21) : 3–16.

6. สุเมธ กันทรารมย์. 2510. อิทธิพลของช่วงเวลาในการถอนแยกที่มีต่อผลผลิตและลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพด วิทยานิพนธ์ประกอบการทำปริญญาตรี คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 36 หน้า.

7. สุรนันท์ สุภัทรพันธุ์. 2525. ฮอร์โมน. นครปฐม : ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

8. อำพล เสนาณรงค์. 2515. การปลูกข้าวโพดในประเทศไทย. กองค้นคว้าทดลอง กรมกสิกรรม. (โรเนียว).

9. Cowett, E.R., and M.A. Sprague. 1962. Factors affecting tillering in alfalfa. Agron. J. 54 : 294 - 97.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. Denmcad, O.T.; I.J. Fritsche; and R.H. Shaw. 1962. Spatial distribution of net radiation in corn feild. Agron. J. 54 : 505 - 510.

11. Dhillon, G.S., D.S. Klm., and Vinob Rampal. 1981. Effecf of TIBA and row dirufin on the growth yield and Quality of Soybean and Mungbean. Indian J. Pl. Physiol., 24 : 371 - 379.

12. Duncan, W.G.; W.A. William.; and R.S. Loomis. 1967. Tassels and the Productionty of Maize. Crop Sci. 7 : 37 - 39.

13. Eastin, J.A. 1969. Leaf position and leaf function in corn carbon - 14 Labelled photosynthates distribution in corn in relation to leaf positism and leaf function. Annual Corn and Sorghum Reseach confersence Proceeding. 24 : 81 - 89.

14. Galston, A.W. 1947. Effect of 2,3,5 - triiodobenzoic acid on growth and flowering of Soybeans. Amer. Jour. Bot., 34 : 356 - 360.

15. Greer, H.A.L., and L.C. Anderson. 1965. Response of Soybean to triiodobenzoic acid under feild conditions. crop. Sci. 5 : 229 - 32.

16. Grogan, C.O. 1956. Detasseling response in corn. Agron. J. 48 : 247 - 249.

17. Jacobs, W.P. 1919. Plant Hormones and Plant Development. London, Cambridge University.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. Leopold, A.C. 1949. The control of tillering in grass by auxin. Am.J. Botany 36 : 437 - 40.

19. Maek, H.J. 1972. Effect of population Density, plant arrangement and fertilizer an yield of sweet corn. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 97(6) : 757 - 760.

20. Sinha, S.K. and M.C. Ghildiyal. 1973. In crease in yield of Bangal gram (Cicer arietinum L.) by TIBA. crop Sci. 13 : 253.

21. Montellance. L.P. 1961. A Study of commercial fertilizer on corn. The philipphines Agriculturist and Forester. P. 217 - 230.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้