



15294

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

ผลของการแช่เมล็ดในไคเนตินต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของข้าวโพดเทียน

Effect of Soaked Seed by Kinetin on the Growth and Development of Waxy Corn



T098339

โดย

นายคณูช รั้งนิยาภา

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ป/ท.

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญา วิทยาศาสตร์(เกษตรศาสตร์)

๑124 ๗

พุทธศักราช 2540

๒540

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 98339

เอกสารนี้เป็นเอกสารสงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
วันเดือนปี.....
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

ผลของการแช่เมล็ดในไคเนตินต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของข้าวโพดเทียน

Effect of Soaked Seed by Kinetin on the Growth and Development of Waxy Corn

โดย

นายคณูช รังษิยาภา

ได้รับพิจารณาเห็นชอบ โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ ๗ เดือน พค พ.ศ. ๕๖

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่ ๒ เดือน พค พ.ศ. ๕๖

๒๗.
๑ 124 ๗
๒ 540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง : ผลของการแช่เมล็ดในไคนะตินต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของข้าวโพดเทียน

โดย : นายคนุช รังษิยาภา

สาขาวิชา : พืชสวน

ภาควิชา : พืชสวน

คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา: ผศ.ดร. สมชาย กล้าหาญ

บทคัดย่อ

จากการศึกษาผลของการแช่เมล็ดในไคนะตินต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของข้าวโพดเทียน ณ. แปลงทดลองคณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 7 วิธีการ (Treatment) มี 5 ซ้ำ (Replication) โดยใช้สารละลาย Kinetin เข้มข้น 0, 100, 200, 300, 400, 500 และ 600 ppm. แช่เมล็ดข้าวโพดก่อนทำการปลูก 6 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า Kinetin ความเข้มข้น 0 ppm. มีผลทำให้ความสูงเฉลี่ยของข้าวโพดเทียนสูงสุดคือ 112.05 เซนติเมตร และที่ความเข้มข้น 600 ppm. มีผลทำให้ความสูงเฉลี่ยของข้าวโพดเทียนต่ำที่สุดคือ 95.47 เซนติเมตร จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าที่ 20 วัน Treatment ที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ Treatment ที่ 6 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 3, 4 และ Treatment ที่ 4 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 2, 5, 6, 7 และที่ 40 วัน Treatment ที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, 4, 7, และที่ 30, 50, 69 วัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ที่ระดับความเข้มข้น 400 ppm. มีผลทำให้ความยาวใบเฉลี่ยของข้าวโพดเทียนสูงสุด และที่ 100 ppm. มีผลทำให้ความยาวใบเฉลี่ยของข้าวโพดเทียนน้อยที่สุดโดยให้ค่าเฉลี่ย 61.38 และ 54.67 เซนติเมตร ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title : Effect of Soaked Seed by Kinetin on the Growth and
Development of Waxy Corn

By : Mr. Danuch Rangsiyabha

Major : Horticulture

Department : Horticulture

Faculty : Agricultural Technology

Advisor : Assis.Prof. Dr. Somchai Glahan

ABSTRACT

The result of the effect of soaked seed by Kinetin on the growth and development of Waxy Corn. This study was conducted at Faculty of Agricultural Technology. The Experimental Design was Completely Randomized Design (CRD) with 7 treatment and 5 replication concentration of Kinetin at 0, 100, 200, 300, 400, 500 and 600 ppm. soaked seed on waxy corn 6 hours before trial

The result showed that Kinetin 0 ppm. give the highest stem high at the mean of 112.05 centimeters and 600 ppm. had the shortest at the average of 95.47 centimeters. At 20 days the statistic of analysis had a highly significant between treatment 1 and treatment 2, 3, 4, 5, 6, 7, treatment 6 was significant to treatment 1, 3, 4. Kinetin 400 ppm. gave the longest leaves and 100 ppm. had shortest leaves at the mean of 61.38 and 54.67 centimeters respectively.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก

คำนิยม

ขอขอบพระคุณ ผศ.ดร.สมชาย กล้าหาญ ที่กรุณาได้รับเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษ รวมทั้งให้คำชี้แนะและให้ความรู้ต่างๆในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้มาด้วยเป็นอย่างดี ตลอดจนตรวจสอบแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา พี่น้อง สายรหัส และเพื่อนๆทุกคนที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจในการทำปัญหาพิเศษในครั้งนี้ตลอดมา

ขอขอบพระคุณคณาจารย์และพี่ๆคนงานทุกคนของคณะเทคโนโลยีการเกษตรที่ช่วยเหลือด้านความสะดวกสบายในการทำปัญหาพิเศษครั้งนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายคนูช รั้งนิยาภา

21 เมษายน 2541

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
คำนิยาม	ก
สารบัญ	ข
สารบัญตาราง	ค
สารบัญภาพ	ง
สารบัญตารางผนวก	จ
สารบัญภาพผนวก	ช
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจสอบเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
ผลการทดลอง	12
สรุปผลและวิจารณ์	29
เอกสารอ้างอิง	30
ภาคผนวก	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงความสูงของลำต้น	14
ตารางที่ 2	แสดงความกว้างใบที่ 5 และ 6	17
ตารางที่ 3	แสดงความยาวใบที่ 5 และ 6	21
ตารางที่ 4	แสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก และน้ำหนักเปลือก	24
ตารางที่ 5	แสดงความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก, เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือกและเส้นผ่าศูนย์กลางหลังปลอกเปลือก	27

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
ภาพที่ 1 กราฟแสดงความสูงของลำต้น	15
ภาพที่ 2 กราฟแสดงความกว้างใบ	18
ภาพที่ 3 กราฟแสดงความยาวใบ	22
ภาพที่ 4 กราฟแสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก และน้ำหนักเปลือก	25
ภาพที่ 5 กราฟแสดงความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก, เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือก และหลังปลอกเปลือก	28

สารบัญตารางผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
ตารางผนวกที่ 1 วิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 20 วัน	33
ตารางผนวกที่ 2 วิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 30 วัน	33
ตารางผนวกที่ 3 วิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 40 วัน	34
ตารางผนวกที่ 4 วิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 50 วัน	34
ตารางผนวกที่ 5 วิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 69 วัน	35
ตารางผนวกที่ 6 วิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 30 วัน	35
ตารางผนวกที่ 7 วิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 40 วัน	36
ตารางผนวกที่ 8 วิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 50 วัน	36
ตารางผนวกที่ 9 วิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 69 วัน	37
ตารางผนวกที่ 10 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 30 วัน	37
ตารางผนวกที่ 11 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 40 วัน	38
ตารางผนวกที่ 12 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 50 วัน	38
ตารางผนวกที่ 13 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 69 วัน	39
ตารางผนวกที่ 14 วิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก	39
ตารางผนวกที่ 15 วิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดหลังปลอกเปลือก	40
ตารางผนวกที่ 16 วิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักเปลือกข้าวโพดฝักสด	40
ตารางผนวกที่ 17 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก	41
ตารางผนวกที่ 18 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักสดหลังปลอกเปลือก	41
ตารางผนวกที่ 19 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสด ก่อนปลอกเปลือก	42

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่	หน้า
ตารางผนวกที่ 20 วิเคราะห์ทางสถิติความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสด หลังปลูกเปลือก	42



สารบัญภาพผนวก

ภาพผนวกที่	หน้า
ภาพผนวกที่ 1 แสดงการแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ	43
ภาพผนวกที่ 2 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 30 วัน	43
ภาพผนวกที่ 3 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 50 วัน	44
ภาพผนวกที่ 4 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 69 วัน	44
ภาพผนวกที่ 5 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 1	45
ภาพผนวกที่ 6 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 2	45
ภาพผนวกที่ 7 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 3	46
ภาพผนวกที่ 8 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 4	46
ภาพผนวกที่ 9 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 5	47
ภาพผนวกที่ 10 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 6	47
ภาพผนวกที่ 11 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 7	48
ภาพผนวกที่ 12 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 1	48
ภาพผนวกที่ 13 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 2	49
ภาพผนวกที่ 14 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 3	49
ภาพผนวกที่ 15 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 4	50
ภาพผนวกที่ 16 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 5	50
ภาพผนวกที่ 17 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 6	51
ภาพผนวกที่ 18 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 7	51

คำนำ

ในโลกแห่งเทคโนโลยีได้มีการคิดค้นสิ่งใหม่ๆ ให้เกิดขึ้นบนโลกมนุษย์และเป็นประโยชน์อย่างมากต่อมนุษย์ สารเคมีได้ก้าวเข้ามามีบทบาทในการพัฒนาทางด้านการเกษตรเป็นอย่างมาก โดยมุ่งหวังให้สารเคมีดังกล่าวเพิ่มผลผลิตให้มากขึ้นกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน สารเคมีก็มีอยู่ด้วยกันหลายชนิด เช่น ฟูเอเคมี ยาปราบศัตรูพืช ยาฆ่าแมลง ยาป้องกันโรค รวมทั้ง “ฮอร์โมนพืช”

การนำฮอร์โมนพืชมาใช้ประโยชน์โดยเฉพาะ Kinetin กำลังได้รับความนิยมอย่างแพร่หลาย เพราะ Kinetin มีประโยชน์มากมายหลายอย่างแต่ที่รู้จักกันดีคือ Kinetin ช่วยยืดระยะเวลาการแก่ของผลผลิตได้อย่างมาก ด้วยเหตุนี้จึงมีการนำ Kinetin มาใช้อย่างกว้างขวางเพราะหาซื้อได้ง่าย การนำเอา Kinetin มาใช้ทำการทดลองในครั้งนี้จะได้เป็นแนวทางการศึกษาและความรู้ที่ได้ในการศึกษาถึงประโยชน์ของ Kinetin จะมีประโยชน์ต่อไปอย่างกว้างขวางในอนาคต

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของฮอร์โมน Kinetin ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดเทียน
2. เพื่อศึกษาผลของการแช่เมล็ดก่อนปลูกต่อผลผลิตของข้าวโพดเทียน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพดเทียน

วงศ์ (Family) : Gramineae

วงศ์ย่อย (Sub-Family) : Panicoideae

เผ่า (Tribe) : Maydeae

สกุล (Genus) : *Zea*

ชนิด (Species) : *mays*

ชนิดย่อย (Sub-Species) : *Ceratina*

ชื่อวิทยาศาสตร์ (Scientific name) : *Zea mays* L.

ชื่อสามัญ (Common name) : Waxy Corn

ราชนทร์ (2539) ข้าวโพดเทียนจัดจำแนกออกตามลักษณะของเมล็ดอยู่ในกลุ่มเดียวกันกับข้าวโพดข้าวเหนียวซึ่งอาศัย ตำแหน่งของแป้งแต่ละชนิดในเมล็ดเป็นตัวกำหนดและลักษณะของเปลือกหุ้มเมล็ด

ข้าวโพดเทียน (Waxy Corn) เป็นข้าวโพดที่แป้งภายในเมล็ดเป็นชนิดแป้งอ่อน (Soft Starch) แต่มีความเหนียวเนื่องจากมีองค์ประกอบส่วนใหญ่เป็น Amylopectin ที่โมเลกุลจับกันแบบ branch chain โดยมีสัดส่วนของแป้งชนิด Amylopectin ต่อ Amylose ประมาณร้อยละ 73:27 Waxy Corn ถูกควบคุมโดย gene "WX" จัดอยู่ใน Sub Species Certina

ข้าวโพดเป็นพืชตระกูลหญ้า (Family Gramineae) จัดอยู่ใน Tribe Maydeae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays*. L. ข้าวโพดเป็นพืชล้มลุกที่มีช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียแยกอยู่คนละส่วนบนต้นเดียวกัน (monoecious annual) ใบของข้าวโพดประกอบด้วย กาบใบ (leaf sheath) ที่หุ้มลำต้นและมีแผ่นใบ (leaf blade) ที่กางสลับบนส่วนของลำต้น ตัวแผ่นใบจะทำมุมกับลำต้นด้วยการยึดแข็งของเส้นกลางใบ (mid rib) เพื่อให้ใบได้รับแสงสำหรับใช้ในขบวนการปรุงอาหาร

ต้นข้าวโพดส่วนใหญ่จะมีลำต้นเดียวตั้งตรง ในกรณีที่ใช้อัตราปลูกต่ำ มีระยะระหว่างต้นหรือแถวกว้าง หรือมีการนำข้าวโพดต่างสภาพแวดล้อมมาปลูก ข้าวโพดอาจจะสร้างแขนง (tiller)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขึ้นมาได้ แขนงที่เจริญเติบโตสูงขึ้นจะแข่งขันกับต้นหลักและแขนงที่เกิดขึ้นมักสร้างช่อดอก (inflorescence) ที่มีลักษณะอยู่กึ่งกลางระหว่างช่อดอกตัวผู้และช่อดอกตัวเมียรวมกันอยู่ในช่อดอกเดียวกันและสามารถติดเมล็ด (tassel seed) ได้

ช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพด เรียกว่า tassel จะปรากฏอยู่บนส่วนยอดของลำต้น มีลักษณะเป็นแบบ panicle บนก้านของช่อดอกตัวผู้ จะประกอบด้วยดอกย่อย (spikelet) ที่เกิดเป็นคู่ดอกย่อยหนึ่งมีก้านเรียกว่า pedicelled spikelet อีกดอกย่อยหนึ่งไม่มีก้านเรียกว่า sessile spikelet ภายในแต่ละดอกย่อยจะประกอบด้วย 2 floret และในแต่ละ floret จะมีอับละอองเกสรตัวผู้ (anther) 3 อัน ซึ่ง 1 anther จะผลิตเกสรตัวผู้ (pollen grain) ได้ถึง 2,500 ละอองคิ่งนั้นโดยเฉลี่ยช่อดอกตัวผู้ 1 ช่อจะสามารถผลิตเกสรตัวผู้ได้ถึง 2-5 ล้านละออง โดยทั่วไปดอกตัวผู้จะโปรยละอองเกสรก่อนการออกไหม 2-3 วัน และจะโปรยละอองอยู่ 5-8 วัน

ช่อดอกตัวเมียของข้าวโพดเรียกว่า ฝัก (ear) ปรากฏอยู่ด้านข้างบริเวณกลางๆของความสูงของลำต้นจำนวน 1 ฝักหรือมากกว่า ฝักจะประกอบไปด้วยก้านฝัก (shank) ก้านฝักจะประกอบไปด้วยข้อจำนวนมากและปล้องมีขนาดสั้น ทำให้เกิดมีกาบใบที่หุ้มฝักที่เรียกว่า husk จำนวนมาก ฝักของข้าวโพดเป็นช่อดอกแบบ spike ที่มีดอกย่อย (spikelet) เกิดเป็นคู่เรียงเป็นแถวอยู่บนส่วนของซัง (cob) 1 Spikelet จะประกอบด้วย 2 floret แต่มีเพียง floret เดียวที่สามารถรับการผสมพันธุ์ได้ ก้านเกสรตัวเมีย (style) เรียกว่าไหม (silk) เป็นส่วนที่ยืดยาวออกจากรังไข่ (ovary) ไหมแต่ละเส้นจะมีปมขนที่สามารถรับละอองเกสรตัวผู้ได้ตลอดความยาวของเส้นไหม ไหมบริเวณส่วนโคนฝักจะเกิดขึ้นก่อน ตามด้วยส่วนกลางฝัก แต่ไหมบริเวณกลางฝักจะยึดตัวโผล่พ้นกาบหุ้มฝักก่อนจึงอาจได้รับการผสมก่อน ทำให้เมล็ดบริเวณกลางฝักมีความสมบูรณ์ และมีขนาดใหญ่กว่าบริเวณโคนฝักและปลายฝัก ไหมข้างโพดจะเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลและแห้งเหี่ยวเมื่อได้รับการผสม ข้าวโพด 1 ฝักจะผลิตไหมได้ 400-1,000 เส้น ทำให้เกิดเมล็ดได้ 400-1,000 เมล็ดต่อฝัก

เมล็ดของข้าวโพด (kernel หรือ grain) เกิดจากการที่ละอองเกสรตัวผู้ที่ตกลงบนเส้นไหม และผสมกับไข่ในรังไข่ ประมาณการว่า การผสมเกสรจะเกิดจากการผสมข้ามต้นร้อยละ 97 เนื่องจาก spikelet ของข้าวโพดเรียงแถวเป็นคู่ ทำให้เมล็ดของข้าวโพดที่ติดบนวงเกิดเป็นแถวคู่ด้วย โดยปกติมีจำนวนได้ตั้งแต่ 12-20 แถว ก้านของเมล็ดที่ติดกับซัง (spikelet axis) เรียกว่า rachilla จะมีส่วนของแผ่นกาบ (glume) ที่เรียกว่า chaff สีขาวโผล่ติดอยู่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เมื่อรังไข่ของข้าวโพดได้รับการผสมเกสร ข้าวโพดจะมีการสะสมคาร์โบไฮเดรตไว้ใน ส่วนของ (endosperm) และมีการพัฒนาส่วนของคัพภะ (embryo) เพื่อที่จะเจริญเติบโตเป็นต้นอ่อนต่อไป การสะสมแป้งในส่วน of endosperm จะสิ้นสุดเมื่อข้าวโพดเจริญเติบโตถึงระยะสุกแก่ทางสรีรวิทยา (physiological maturity) โดยจะปรากฏแผ่นเยื่อสีดำหรือน้ำตาลดำ (black layer) ที่บริเวณโคนของเมล็ด ส่วนของ embryo ที่ได้รับการพัฒนามาเต็มที่จะปรากฏว่าภายในมีส่วนราก (radicle) ซึ่งถูกหุ้มด้วย coleorhiza และส่วนที่เป็นต้นอ่อน (stem tip) ซึ่งประกอบด้วย ใบประมาณ 5 ใบ ม้วนเป็นกรวยและมี coleoptile หุ้มอยู่ นอกจากนี้ในส่วน of คัพภะจะพบใบเลี้ยง (scutellum) ติดอยู่ด้านข้างของแกนกลาง (embryonic axis) ด้วย

รากของข้าวโพดเป็นแบบระบบรากฝอย (fibrous หรือ adventitious root system) เมล็ดข้าวโพดที่ได้รับปัจจัยทางสภาพแวดล้อม ได้แก่ ความชื้น อุณหภูมิ และก๊าซออกซิเจนที่เหมาะสม จะเริ่มมีการงอก โดยรากแรกที่งอกออกจากเมล็ด (radicle) จะเป็น primary root และมีรากที่เกิดจาก embryonic axis ที่เรียกว่า lateral root อีกประมาณ 3-5 ราก ทั้ง primary root และ lateral root จะเป็นรากชั่วคราว (seminal root) มีอายุประมาณ 2-3 สัปดาห์ ในระหว่างที่ต้นกล้าของข้าวโพดเจริญเติบโต ที่บริเวณข้อที่ 2 (coleoptilar node) ซึ่งอยู่บริเวณส่วน of ปลายของปล้องแรก (mesocotyl) จะปรากฏว่า มีการพัฒนารากที่เป็นประเภทรากถาวร (adventitious root) ประกอบด้วยรากฝอย (fibrous root) เป็นจำนวนมาก เมื่อข้าวโพดเจริญเติบโตมากขึ้นจนถึงระยะใกล้ๆ ช่วงออกดอก จะปรากฏว่าข้อเหนือดินบริเวณใกล้ผิวดินจะมีรากอากาศ (brace root หรือ aerial root) เกิดขึ้น รากอากาศนี้จะช่วยค้ำจุนลำต้นและดูดรับอาหารบริเวณผิวดินได้ ข้าวโพดที่มีความทนทานต่อสภาพแห้งแล้งมักมีรากอากาศมากกว่าข้าวโพดที่อ่อนแอ

ภาควิชาพืชไร่ ภาควิชาเกษตรศาสตร์ (2527) ข้าวโพดเป็นพืชวันสั้น ถ้าปลูกในสภาพวันยาวจะใช้เวลาในการออกดอกและแก่ยาวขึ้นและมีจำนวนใบเพิ่มขึ้น แม้ว่าข้าวโพดเป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวได้กว้าง แต่จะเจริญเติบโตได้ดีในสถานที่อุณหภูมิปานกลาง มีน้ำเพียงพอ ดินร่วนที่อุดมสมบูรณ์ หน้าดินลึกและน้ำไม่ขัง อุณหภูมิที่พอเหมาะสำหรับการปลูกข้าวโพดอยู่ระหว่าง 24-30 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิต่ำสุดสำหรับการงอกคือ 10 องศาเซลเซียส ขณะที่ต้นยังเล็กอยู่คือสูงราว 15 เซนติเมตร ข้าวโพดสามารถทนต่ออากาศเย็นได้ดี แต่เมื่อโตขึ้นจะไม่ทนต่อสภาพอากาศดังกล่าว ข้าวโพดเป็นพืชที่ต้องการ ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมสูง ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดควรมี pH 5.5-8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่มีอายุสั้น ดังนั้นสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปจึงมักไม่มีปัญหา แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้การผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้ผลดี จึงควรจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่สูงสุดด้วย

แสง

ข้าวโพดเป็นพืชวันสั้น ต้องการช่วงแสงประมาณ 12 - 14 ชั่วโมง เพื่อกระตุ้นให้ออกดอกได้เร็ว แต่ส่วนใหญ่พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูกอยู่ในปัจจุบันไม่ไวแสงอยู่แล้ว จึงไม่มีปัญหาเรื่องช่วงแสง ข้าวโพดจะเจริญเติบโตได้ดีควรได้รับแสงเต็มที่ตลอดทั้งวัน

อุณหภูมิ

อุณหภูมิที่เหมาะสมจะอยู่ประมาณ 20 - 30 องศาเซลเซียส และต้องการอุณหภูมิมากลางคืนต่ำประมาณ 15 - 18 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทยนั้นสภาพดินฟ้าอากาศโดยทั่วไปก็ไม่จัดว่าอยู่ในเขตที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพดที่คืน เพราะมีอุณหภูมิที่สูงเกินไป แต่ข้าวโพดฝักอ่อนไม่ต้องกังวลเรื่องการติดเมล็ดในฝัก ดังนั้นหากอุณหภูมิสูงกว่าที่ต้องการจึงไม่มีปัญหา แต่ต้องมีความชื้นในดินที่เพียงพอ

สภาพดิน

ข้าวโพดปลูกได้ในดินแทบทุกชนิดที่มีการระบายน้ำดี ข้าวโพดไม่ชอบดินที่น้ำขัง หรือไม่มีการระบายน้ำ สภาพดินร่วนทรายจะทำให้ข้าวโพดเจริญเติบโตดี ข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตได้ดีในสภาพ pH กว้างตั้งแต่ 5.5 - 7 แต่ pH ที่เหมาะสมคือ 6.5 - 7 เป็นช่วงที่ธาตุอาหารในดินสามารถละลายเป็นประโยชน์ต่อพืชได้มากที่สุด และข้าวโพดสามารถนำธาตุอาหารเหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ได้มากที่สุดด้วย

ปริมาณน้ำและน้ำฝน

ข้าวโพดเป็นพืชที่เจริญเติบโตเร็ว ต้องการความชื้น หรือน้ำเพื่อการเจริญเติบโตมาก ซึ่งถ้าข้าวโพดขาดน้ำ นอกจากจะทำให้ผลผลิตลดลงแล้ว ยังทำให้คุณภาพลดลงด้วย โดยเฉพาะฝักที่จะมีรูปร่างผิดปกติ (malform) จะเกิดขึ้นมากเมื่อข้าวโพดขาดน้ำในช่วงติดฝักอ่อน

ฤดูปลูก

ในไทยจะสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีถ้ามีน้ำ แต่ที่ปลูกกันมากก็คือในช่วงฤดูฝน ส่วนในแหล่งที่มีระบบชลประทานดี หรือมีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ก็จะปลูกได้ถึง 5 - 6 ครั้งต่อปี

สัมพันธ (2526) ในปี ค.ศ. 1964 D.S. Letham ประสบผลสำเร็จเป็นคนแรกในการสกัดไซโตไคนิน (cytokinin) ออกจากเมล็ดข้าวโพดอ่อน และเขาตั้งชื่อสารที่ได้ว่า Zeatin นอกจากนี้ Zeatin แล้วยังมี Zeatin-riboside ซึ่งได้จากเมล็ดข้าวโพดหวาน นอกจากนี้ Letham ยังพบอีกว่า สารเคมีที่อยู่ในน้ำมะพร้าวซึ่งสามารถเร่งการแบ่งตัวของเซลล์นั้นก็เป็นสารประเภท Zeatin-riboside เช่นเดียวกันกับที่พบในข้าวโพดหวาน นอกจากนี้ในถั่วลิสงก็ยังพบว่ามี isopentenyl adenine ซึ่งมีสมบัติเป็นไซโตไคนินและยังพบอีกว่าไซโตไคนินเป็นสารที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งเซลล์

พีระเดช (2529) กล่าวว่า สารสังเคราะห์ในกลุ่มไซโตไคนิน ได้แก่ ไคเนติน (kinetin) BAP (6-benzylaminopurine) สารกลุ่มนี้มีผลต่อการแบ่งเซลล์และกระตุ้นการเจริญของตาข้างและยังมีผลเล็กน้อยต่อการพัฒนาของเซลล์ ใช้กันมากในงานเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อเพื่อกระตุ้นการเจริญของแคลลัส (callus) ให้โตมาเป็นลำต้น

สัมฤทธิ์ (2527) ยังกล่าวอีกว่า ไคเนตินมีชื่อว่า ไซโตไคนินมีการค้นคว้าเกี่ยวกับคุณสมบัติของสารนี้มากมาย เช่น ได้สารสกัดจากเมล็ดข้าวโพดอ่อนและได้ชื่อว่า Zeatin เป็นสารที่ส่งเสริมการแบ่งเซลล์ เร่งการสร้างตาใบ เป็นต้น แต่การใช้ไซโตไคนินทางการเกษตรยังไม่พัฒนามากนัก เช่น มีการใช้ไซโตไคนินทำให้เกิดตาข้างของกุหลาบ

สนั่น (2527) กล่าวว่าสารพวก Cytokinin ได้แก่พวก 6-Benzylaminopurine เป็นต้น พบว่ามีคุณสมบัติช่วยเร่งการออกช่อของต้นมะม่วงได้ สำหรับการใช้นี้ขึ้นอยู่กับความเข้มข้นอย่างไรก็ตามจากผลการทดลองใช้กับมะม่วงก็ปรากฏว่าได้ผลน้อยกว่าการใช้ Ethephon และ

นอกจากนี้ พีระเดช (2529) ยังกล่าวว่าไซโตไคนินมีสมบัติประการหนึ่งคือ ชลอการชราภาพของพืช มีการค้นพบว่าปริมาณไซโตไคนินในกลีบดอกคาร์เนชั่นและกุหลาบจะลดน้อยลงเมื่อดอกมีอายุมากขึ้นและไซโตไคนินยังมีผลยับยั้งการสร้างและการทำงานของเอธิลีน โดยการเพิ่มสารละลายไซโตไคนินลงไปละลายปึกแจกัน จะทำให้อายุการปึกแจกันเพิ่มขึ้น โดย BAP เป็นไซโตไคนินที่รู้จักกันดีโดยทั่วไปเนื่องจากการเป็นสารที่มีประสิทธิภาพลดอัตราการหายใจและยังมีข้อดีอีกประการหนึ่งคือ ช่วยป้องกันการเหลืองของใบและกลีบเลี้ยง

ประโยชน์ของไซโตไคนินโดยเฉพาะ BAP อีกอย่างหนึ่งคือ สามารถชลอการแก่ของพืชได้หลายชนิด เช่น ผักกาดหอมหัว หอมต้น โดยพ่น BAP ความเข้มข้นต่ำบนใบพืชเหล่านี้ภายหลังการเก็บเกี่ยว หรือจุ่มต้นลงในสารละลาย BAP โดยตรง จะมีผลทำให้ผักเหล่านั้นคงความเขียวอยู่ได้นาน และ สัมพันธ (2526) ยังกล่าวอีกว่า ไซโตไคนินยังช่วยในการเคลื่อนย้ายอาหาร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนของใบพืชที่ได้รับไซโตไคนินจะสามารถดึงเอาอาหารมาจากส่วนอื่นๆ ได้ ดังนั้นส่วนที่ได้รับสารดังกล่าวนี้จะมีชีวิตอยู่ได้นานกว่าส่วนอื่นๆ นอกจากนี้จะช่วยในการเคลื่อนย้ายอาหารแล้ว ไซโตไคนินยังป้องกันมิให้คลอโรพลาสต์ถูกทำลายโดยง่าย แม้แต่ใบพืชที่เริ่มเปลี่ยนเป็นสีเหลืองแล้ว การให้ใบนั้นได้รับไซโตไคนินก็จะทำให้ใบสามารถสังเคราะห์คลอโรพลาสต์ขึ้นได้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

- 1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดเทียน
- 1.2 ฮอร์โมน Kinetin
- 1.3 ปุ๋ยเคมีสูตร 16-16-16
- 1.4 เสียม
- 1.5 จอบ
- 1.6 ช้อนปลูก
- 1.7 บัวรดน้ำ
- 1.8 ไม้บรรทัด
- 1.9 ตลับเมตร
- 1.10 เครื่องชั่งน้ำหนัก
- 1.11 เวอร์เนียคาลิเปอร์
- 1.12 กล้องถ่ายรูป
- 1.13 ถังพลาสติก+หนังยาง
- 1.14 ขวดสีขาขนาด 500 มิลลิลิตร

2. วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ประกอบด้วย 7 วิธีการ (Treatment) ในแต่ละวิธีการมี 5 ซ้ำ (Replication) ในแต่ละซ้ำมี 3 หน่วยการทดลอง (Experimental Unit) โดยใช้สารละลายฮอร์โมน Kinetin ทำการแช่เมล็ดในขวดสีชาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงในอุณหภูมิห้องก่อนนำไปปลูก ส่วนใน Control ทำการแช่เมล็ดในน้ำสะอาดธรรมดาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงในอุณหภูมิห้องก่อนนำไปปลูก ระดับความเข้มข้นของ Kinetin ที่ใช้มีดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Treatment 1. Control

Treatment 2. Kinetin ความเข้มข้น 400 ppm.

Treatment 3. Kinetin ความเข้มข้น 100 ppm.

Treatment 4. Kinetin ความเข้มข้น 600 ppm.

Treatment 5. Kinetin ความเข้มข้น 200 ppm.

Treatment 6. Kinetin ความเข้มข้น 500 ppm.

Treatment 7. Kinetin ความเข้มข้น 300 ppm.

3. วิธีการปลูกและการดูแลรักษา

- เตรียมแปลงที่จะทำการทดลองกำจัดวัชพืชออกให้หมด
- ทำการปลูกโดยการหยอดเมล็ดข้าวโพดเทียนหลุมละ 6 - 8 เมล็ด ระยะปลูก 30x30 เซนติเมตร
- รดน้ำข้าวโพดเทียนทุกวัน วันละ 2 ครั้ง เช้าและเย็น
- เมื่ออายุได้ 20 วันหลังปลูกทำการถอนแยกคัดต้นที่ดีให้เหลือ 2 ต้นต่อ 1 หลุม
- ใส่ปุ๋ยสูตร 16-16-16 ที่อายุ 20, 30, 40 และ 50 วันหลังปลูกในอัตรา 10, 20, 20 และ 20 กรัมต่อหลุม ตามลำดับ
- บันทึกผลการทดลองที่ 20, 30, 40, 50 และ 69วันหลังปลูกตามลำดับ

4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

5. ข้อมูลที่บันทึก

- ความสูงของลำต้น
- ความกว้างและความยาวของใบที่ 5 และ 6
- น้ำหนักฝักสด
- น้ำหนักฝักเปลือก
- ขนาดฝักสด
- ขนาดฝักเปลือก
- น้ำหนักเปลือก

6. ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

เริ่มทำการเพาะปลูก 18 พฤศจิกายน 2540

เก็บเกี่ยวผลผลิต 26 มกราคม 2541

รวมระยะเวลาทั้งสิ้นในการทำการทดลอง 69 วัน

ผลการทดลอง

1. ความสูงของลำต้น

จากการทดลองแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin ก่อนนำเมล็ดไปปลูกเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความสูงเฉลี่ยมากที่สุดคือ 112.05 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 2 (400 ppm.) 105.45 เซนติเมตร, Treatment ที่ 5 (200 ppm.) 103.26 เซนติเมตร, Treatment ที่ 6 (500 ppm.) 102.95 เซนติเมตร, Treatment ที่ 3 (100 ppm.) 98.75 เซนติเมตร, Treatment ที่ 7 (300 ppm.) 97.37 เซนติเมตร และ Treatment ที่ 4 (600 ppm.) 95.47 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุ 20 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 39.41 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 31.78, 28.67, 28.49, 28.36, 25.88 และ 22.80 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง โดย Treatment ที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 3, 4, 5, 6, 7 และ Treatment ที่ 6 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 3, 4 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 5, 7 และ Treatment ที่ 4 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 2, 5, 6, 7 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3 (ตารางที่ 1)

ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุ 30 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 74.55 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 70.30, 67.83, 65.77, 65.57, 61.25 และ 60.61 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า ค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุ 40 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 131.86 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 120.86, 117.84, 117.08, 115.16, 108.50 และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

107.00 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญโดย Treatment ที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, 4, 7, แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 5, 6, (ตารางที่ 1)

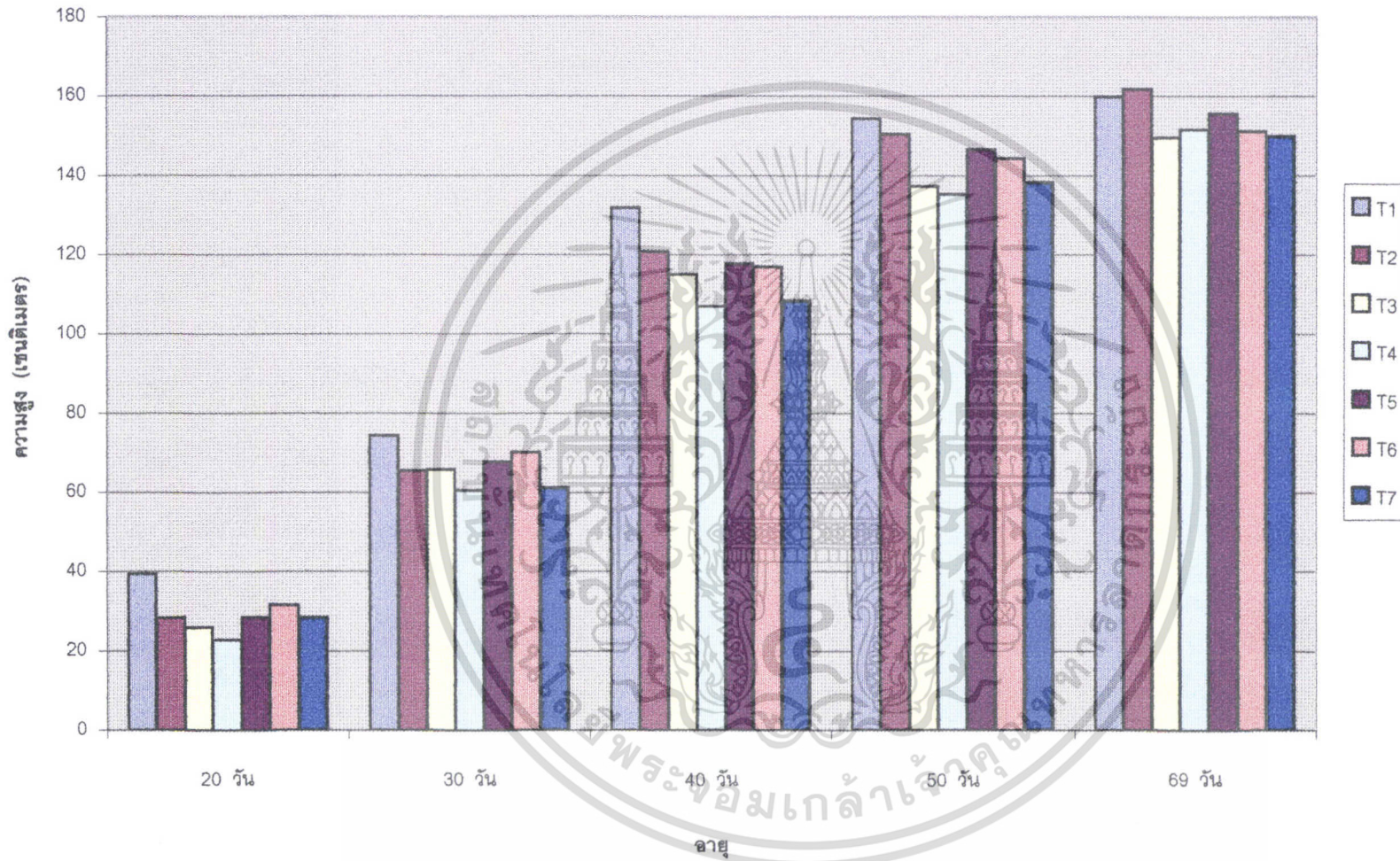
ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุ 50 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 154.48 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 150.58, 146.63, 144.36, 138.38, 137.35 และ 135.34 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ความสูงของต้นข้าวโพดที่อายุ 69 วัน พบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความสูงเฉลี่ยสูงสุด คือ 161.77 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความสูงเฉลี่ย 159.97, 155.63, 151.56, 151.20, 150.04 และ 149.58 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงความสูงของลำต้น

วิธีการ/ อายุ	ความสูง					เฉลี่ย
	20	30	40	50	69	
T1	39.41a	74.55a	131.86a	154.48a	159.97a	112.05
T2	28.49bc	65.57a	120.86ab	150.58a	161.77a	105.45
T3	25.88cd	65.77a	115.16b	137.35a	149.58a	98.75
T4	22.80d	60.61a	107.00b	135.34a	151.56a	95.47
T5	28.36bc	67.83a	117.84ab	146.63a	155.63a	103.26
T6	31.78b	70.30a	117.08ab	144.36a	151.20a	102.95
T7	28.67bc	61.25a	108.50b	138.38a	150.04a	97.37

* หมายถึง ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 99 หรือ 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 1 แสดงความสูงของลำต้น

2. ความกว้างใบที่ 5 และ 6

จากการทดลองแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin ก่อนนำเมล็ดไปปลูกเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า Treatment ที่ 3 (100 ppm.) มีความกว้างใบที่ 5 และ 6 เฉลี่ยมากที่สุดคือ 6.08 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 6 (500 ppm.) 6.03 เซนติเมตร, Treatment ที่ 1 (control) 6.00 เซนติเมตร, Treatment ที่ 5 (200 ppm.) 5.92 เซนติเมตร, Treatment ที่ 2 (400 ppm.) 5.89 เซนติเมตร, Treatment ที่ 7 (300 ppm.) 5.80 เซนติเมตร และ Treatment ที่ 4 (600 ppm.) 5.75 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความกว้างใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 30 วัน พบว่า Treatment ที่ 5 (200 ppm.) มีความกว้างเฉลี่ยสูงสุด คือ 5.14 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความกว้างใบเฉลี่ย 5.11, 4.81, 4.52, 4.51, 4.46 และ 4.17 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ความกว้างใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 40 วัน พบว่า Treatment ที่ 6 (500 ppm.) มีความกว้างเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.52 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 4 (600 ppm.) ซึ่งมีความกว้างใบเฉลี่ย 6.24, 6.13, 6.05, 6.04, 6.00 และ 5.99 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ความกว้างใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 50 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความกว้างเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.63 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.) ซึ่งมีความกว้างใบเฉลี่ย 6.60, 6.53, 6.47, 6.44, 6.17 และ 6.15 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

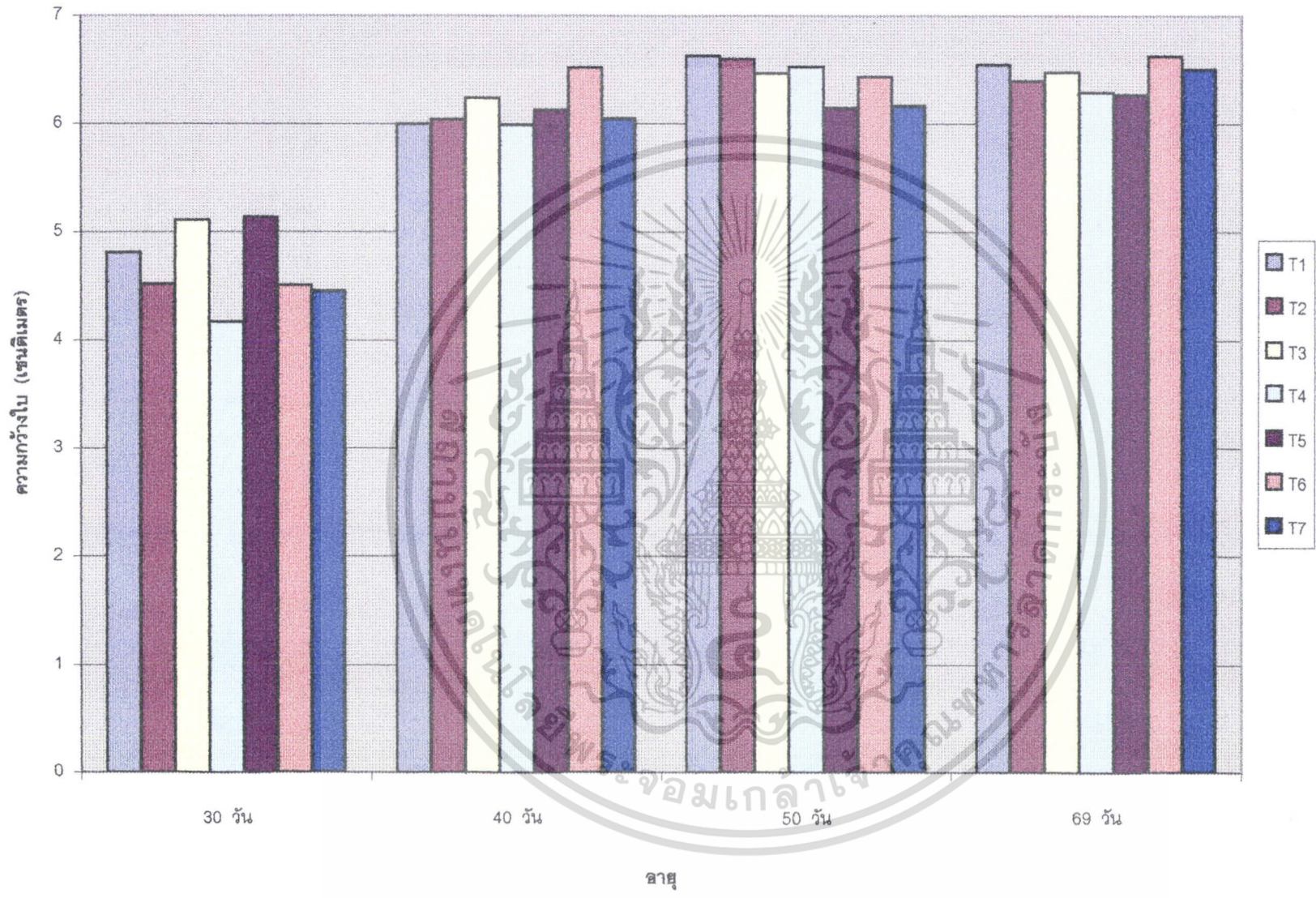
ความกว้างใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 69 วัน พบว่า Treatment ที่ 6 (500 ppm.) มีความกว้างเฉลี่ยสูงสุด คือ 6.63 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.) ซึ่งมีความกว้างใบเฉลี่ย 6.55, 6.51, 6.48, 6.40, 6.29 และ 6.27 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 2 แสดงความกว้างใบที่ 5 และ 6

วิธีการ/ อายุ	ความกว้าง				เฉลี่ย
	30	40	50	69	
T1	4.81a	6.00a	6.63a	6.55a	6.00
T2	4.52a	6.04a	6.60a	6.40a	5.89
T3	5.11a	6.24a	6.47a	6.48a	6.08
T4	4.17a	5.99a	6.53a	6.29a	5.75
T5	5.14a	6.13a	6.15a	6.27a	5.92
T6	4.51a	6.52a	6.44a	6.63a	6.03
T7	4.46a	6.05a	6.17a	6.51a	5.80

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 หรือ 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 2 แสดงความกว้างใบ

3. ความยาวใบที่ 5 และ 6

จากการทดลองแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin ก่อนนำเมล็ดไปปลูกเป็นเวลา 6 ชั่วโมง ผลปรากฏว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวใบที่ 5 และ 6 เฉลี่ยมากที่สุด คือ 61.38 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 1 (control) 60.51 เซนติเมตร, Treatment ที่ 6 (500 ppm.) 60.44 เซนติเมตร, Treatment ที่ 7 (300 ppm.) 60.31 เซนติเมตร, Treatment ที่ 5 (200 ppm.) 58.54 เซนติเมตร, Treatment ที่ 4 (600 ppm.) 57.40 เซนติเมตร และ Treatment ที่ 3 (100 ppm.) 54.67 เซนติเมตร ตามลำดับ

ความยาวใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 30 วัน พบว่า Treatment ที่ 6 (500 ppm.) มีความยาวใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 44.75 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความยาวใบเฉลี่ย 44.53, 43.69, 43.53, 41.45, 40.16 และ 38.38 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งโดย Treatment ที่ 2 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 3, 4 และไม่มี ความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 5, 6, 7 (ตารางที่ 3)

ความยาวใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 40 วัน พบว่า Treatment ที่ 1 (control) มีความยาวใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 67.01 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความยาวใบเฉลี่ย 64.95, 63.60, 62.59, 60.13, 59.87 และ 57.71 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งโดย Treatment ที่ 1 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, 4, 5, 6 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 7 และ Treatment ที่ 2 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, 4, 5 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 2, 6, 7 และ Treatment ที่ 7 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 4, 5, 6 และ Treatment ที่ 6 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 4, 5 และ Treatment ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 5, 3 (ตารางที่ 3)

ความยาวใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 50 วัน พบว่า Treatment ที่ 7 (300 ppm.) มีความยาวใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 69.58 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความยาวใบเฉลี่ย 69.01, 68.96, 68.25, 65.69, 64.58 และ 62.51 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่งโดย Treatment ที่ 7 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, 4 แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 1, 2, 5, 6 และ Treatment ที่ 6 มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3, แต่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 4, 5 และ Treatment ที่ 5 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 4, 3 และ Treatment ที่ 4 ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติกับ Treatment ที่ 3 (ตารางที่ 3)

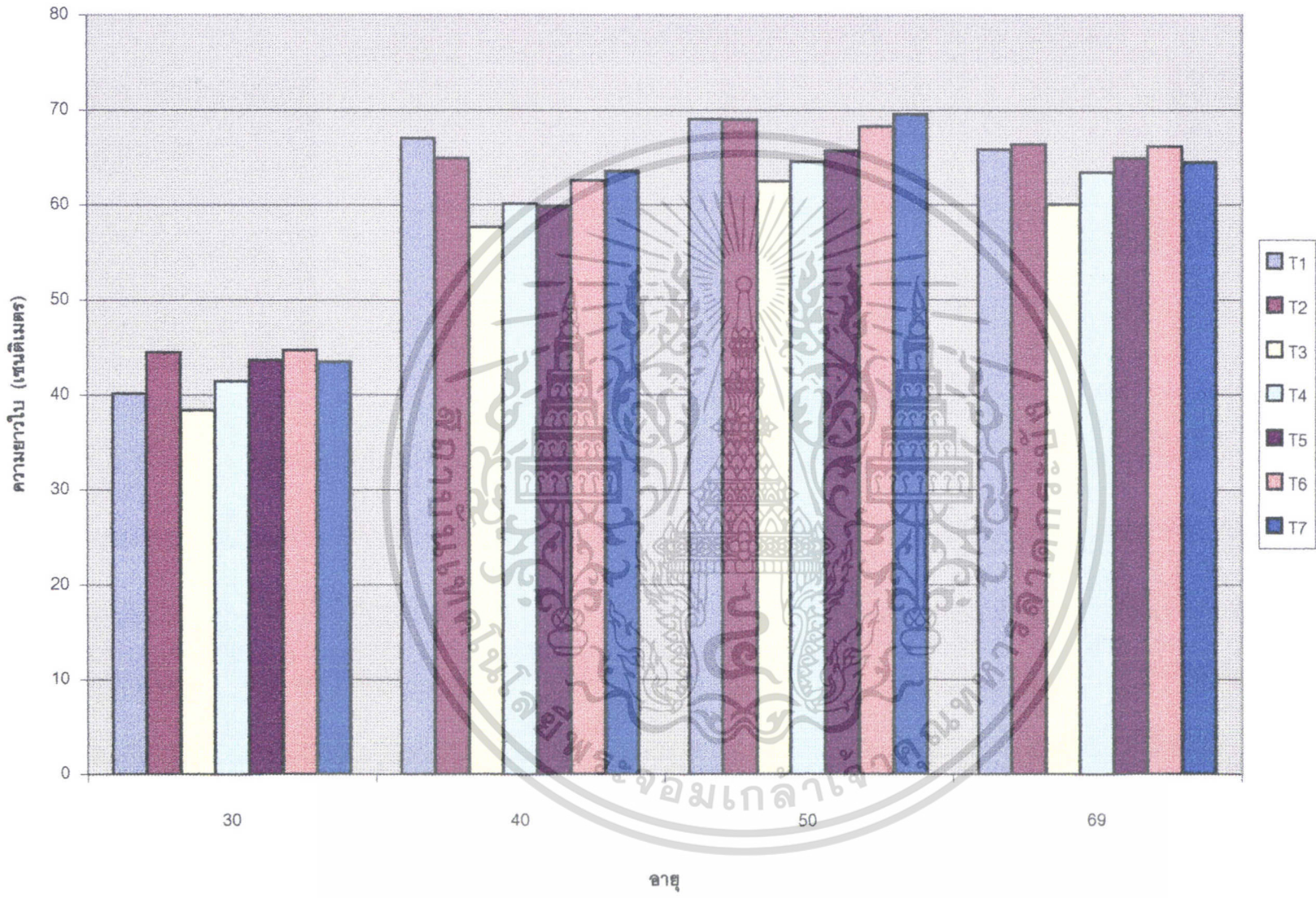
ความยาวใบที่ 5, 6 ของต้นข้าวโพดที่อายุ 69 วัน พบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวใบเฉลี่ยสูงสุด คือ 66.38 เซนติเมตร รองลงมาคือ Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความยาวใบเฉลี่ย 66.18, 65.86, 64.92, 64.54, 63.43 และ 60.07 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 แสดงความยาวใบที่ 5 และ 6

วิธีการ/ อายุ	ความยาว				เฉลี่ย
	30	40	50	69	
T1	40.16cd	67.01a	69.01a	65.86a	60.51
T2	44.53a	64.95ab	68.96a	66.38a	61.38
T3	38.38d	57.71d	62.51c	60.07a	54.67
T4	41.45bc	60.13cd	64.58bc	63.43a	57.40
T5	43.69ab	59.87cd	65.69abc	64.92a	58.54
T6	44.75a	62.59bc	68.25ab	66.18a	60.44
T7	43.53ab	63.60abc	69.58a	64.54a	60.31

* หมายถึง ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 99 หรือ 95 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 3 แสดงความยาวใบ

4. น้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก และน้ำหนักเปลือก

น้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก จากการชั่งน้ำหนักของข้าวโพดพบว่า Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุดคือ 95.71 กรัม รองลงมาเป็น Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีน้ำหนักฝักสดเฉลี่ยคือ 82.06, 78.80, 77.64, 77.67, 76.04, 70.43 กรัม ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

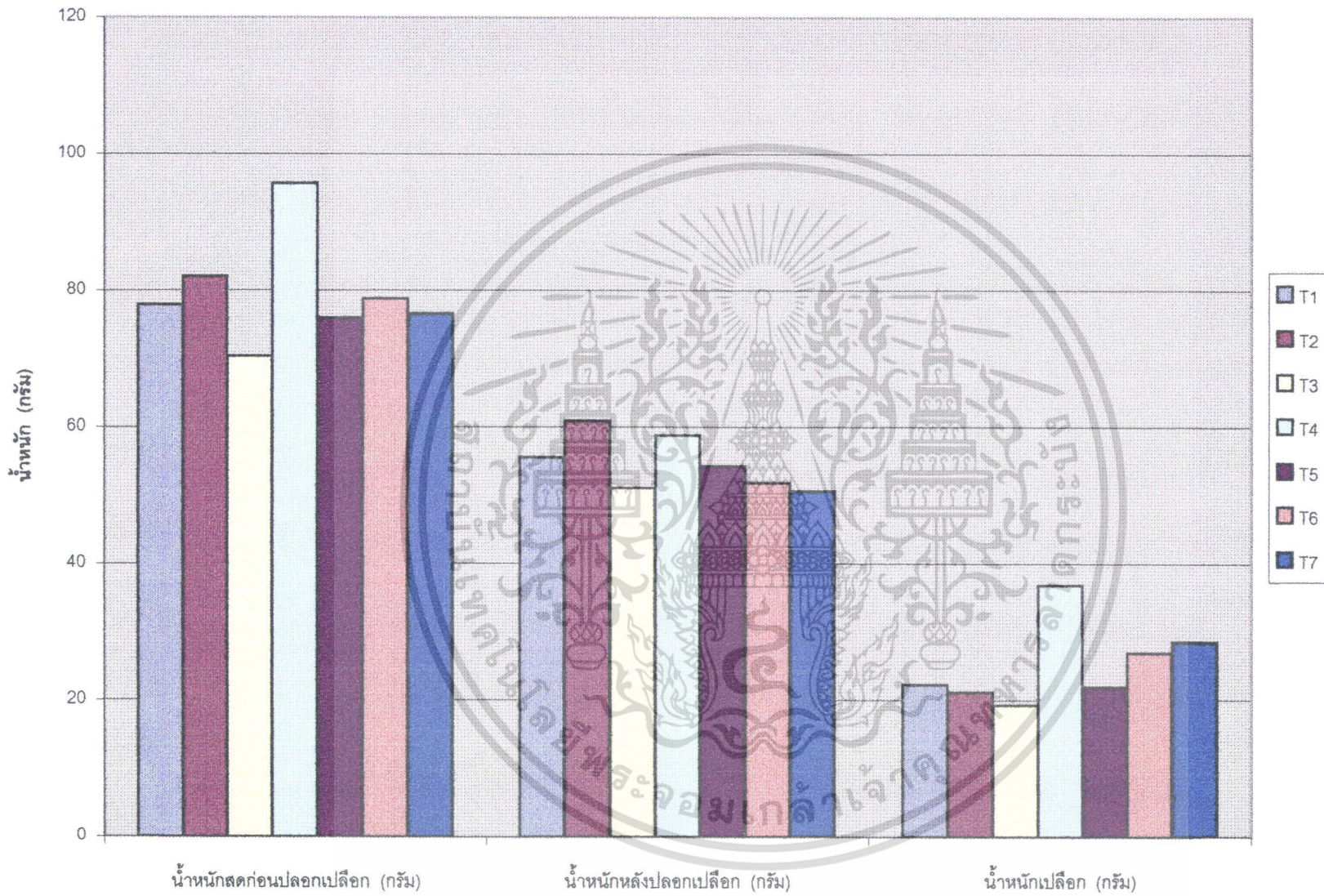
น้ำหนักฝักสดหลังปลอกเปลือก จากการชั่งน้ำหนักของข้าวโพดพบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีน้ำหนักฝักสดหลังปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุดคือ 60.87 กรัม รองลงมาเป็น Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.) ซึ่งมีน้ำหนักฝักสดเฉลี่ยคือ 58.77, 55.63, 54.32, 51.87, 51.13, 50.67 กรัม ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

น้ำหนักเปลือกข้าวโพด จากการชั่งน้ำหนักของเปลือกข้าวโพดพบว่า Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีน้ำหนักเปลือกข้าวโพดเฉลี่ยสูงสุดคือ 36.885 กรัม รองลงมาเป็น Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีน้ำหนักฝักสดเฉลี่ยคือ 28.60, 26.93, 22.31, 21.98, 21.20, 19.30 กรัม ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก และน้ำหนักเปลือก

วิธีการ	น้ำหนักสดก่อนปลอกเปลือก (กรัม)	น้ำหนักหลังปลอกเปลือก (กรัม)	น้ำหนักเปลือก (กรัม)
T1	77.94a	55.63a	22.31a
T2	82.06a	60.87a	21.20a
T3	70.43a	51.13a	19.30a
T4	95.71a	58.77a	36.88a
T5	76.04a	54.32a	21.98a
T6	78.80a	51.87a	26.93a
T7	76.67a	50.67a	28.60a

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 99 หรือ 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 4 แสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก และน้ำหนักเปลือก



5. ความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก, เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือก และหลังปลอกเปลือก

ความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือกจากการวัดพบว่า Treatment ที่ 7 (300 ppm.) มีความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 21.50 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 2 (400 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 1 (control) ซึ่งมีความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือกคือ 21.13, 21.10, 20.41, 20.10, 19.70, 19.40 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ความยาวฝักสดหลังปลอกเปลือกจากการวัดพบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวฝักสดหลังปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 12.10 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.) ซึ่งมีความยาวฝักสดหลังปลอกเปลือกคือ 11.44, 11.34, 11.03, 11.00, 10.94, 10.81 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

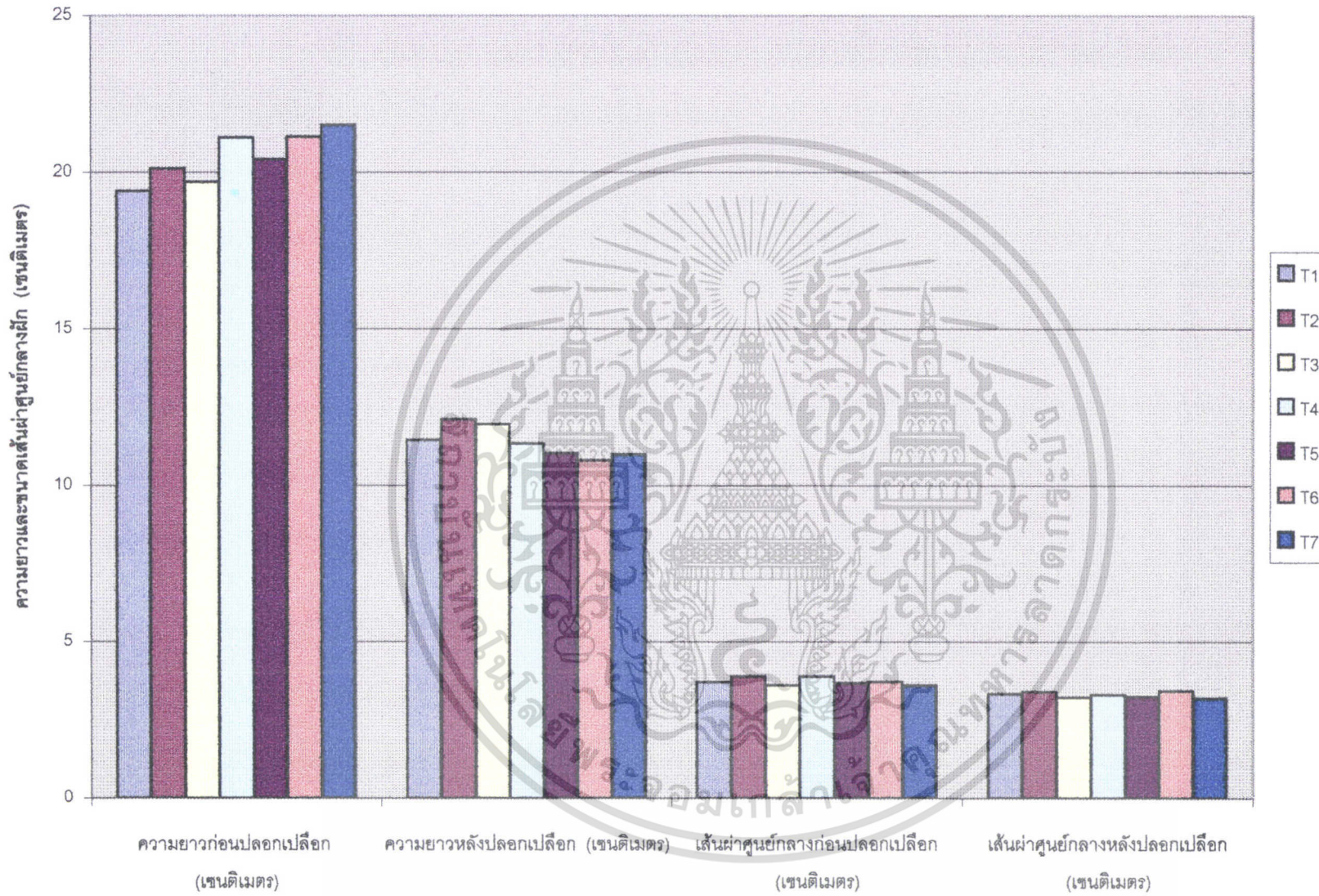
ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดก่อนปลอกเปลือกจากการวัดพบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดก่อนปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 3.90 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.) ซึ่งมีความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดก่อนปลอกเปลือกคือ 3.90, 3.74, 3.72, 3.70, 3.62, 3.62 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดหลังปลอกเปลือกจากการวัดพบว่า Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดหลังปลอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 3.42 เซนติเมตร รองลงมาเป็น Treatment ที่ 1 (control), Treatment ที่ 4 (600 ppm.), Treatment ที่ 5 (200 ppm.), Treatment ที่ 6 (500 ppm.), Treatment ที่ 3 (100 ppm.), Treatment ที่ 7 (300 ppm.) ซึ่งมีความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดหลังปลอกเปลือกคือ 3.35, 3.32, 3.26, 3.25, 3.23, 3.21 เซนติเมตร ตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 แสดงความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก, เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือก และเส้นผ่าศูนย์กลางหลังปลอกเปลือก

วิธีการ	ความยาวก่อนปลอกเปลือก (เซนติเมตร)	ความยาวหลังปลอกเปลือก (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือก (เซนติเมตร)	เส้นผ่าศูนย์กลางหลังปลอกเปลือก (เซนติเมตร)
T1	19.40a	11.44a	3.72a	3.35a
T2	20.12a	12.10a	3.90a	3.42a
T3	19.70a	11.94a	3.62a	3.23a
T4	21.10a	11.34a	3.90a	3.32a
T5	20.41a	11.03a	3.70a	3.26a
T6	21.13a	10.81a	3.74a	3.45a
T7	21.50a	11.00a	3.62a	3.21a

* หมายเหตุ ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ
ตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ไม่เหมือนกันแสดงว่ามีความแตกต่างกันทางสถิติที่
ระดับความเชื่อมั่น 99 หรือ 95 เปอร์เซ็นต์



ภาพที่ 5 แสดงความยาวฝักสดก่อนปลอกเปลือก, หลังปลอกเปลือก, เส้นผ่าศูนย์กลางก่อนปลอกเปลือก และเส้นผ่าศูนย์กลางหลังปลอกเปลือก

สรุปผลและวิจารณ์

จากการทดลองเปรียบเทียบการแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin เป็นเวลา 6 ชั่วโมงก่อนนำไปปลูก ด้านการเจริญเติบโตทางด้านความสูง Treatment ที่ 1 (control) มีการเจริญเติบโตโดยรวมสูงสุด ส่วนใน Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีการเจริญเติบโตโดยรวมต่ำสุด ทางด้านความกว้างของใบ Treatment ที่ 3 (100 ppm.) มีความกว้างใบโดยรวมมากที่สุด และ Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีความกว้างใบโดยรวมน้อยที่สุด ทางด้านความยาวของใบ Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีความยาวใบโดยรวมมากที่สุด และที่ Treatment ที่ 3 (100 ppm.) มีความยาวใบโดยรวมน้อยที่สุด

ทางด้านผลผลิต Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีน้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกมากที่สุด และที่ Treatment ที่ 3 (100 ppm.) มีน้ำหนักฝักสดหลังเปลือกมากที่สุด ทางด้านขนาดฝัก Treatment ที่ 2 (400 ppm.) มีขนาดฝักหลังเปลือกเปลือกมากที่สุด และที่ Treatment ที่ 4 (600 ppm.) มีน้ำหนักเปลือกมากที่สุด

สารละลาย Kinetin 600 ppm. ทำให้ข้าวโพดเทียนมีการเจริญเติบโตโดยรวมน้อยที่สุด โดยเห็นได้ชัดเจนในความสูงของลำต้น และจากผลการทดลองที่ได้ทำให้ทราบว่า Kinetin เป็นสารที่ทำให้การเจริญเติบโตหรือแก่ช้าลง โดยอายุการเก็บเกี่ยวโดยทั่วไปของข้าวโพดเทียนอยู่ที่ 60 วัน แต่ในการทดลองได้มีการเก็บเกี่ยวที่ 69 วัน นั้นแสดงว่า Kinetin เป็นสารที่มีการยืดอายุการเก็บเกี่ยวและการเจริญเติบโตอีกด้วย

เอกสารอ้างอิง

- กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์. 2531. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานและฝักอ่อน. ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.4-7.
- กรมชลประทาน. 2513. ข้าวโพด. แผนกเกษตรชลประทาน กองชลประทานหลวง. น.1-19.
- กรมวิชาการเกษตร. 2524. เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 ข้าวโพด. งานทะเบียนและประมวลผลสถิติ กองแผนงาน. น.15-31.
- กรมวิชาการเกษตร. 2534. เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรปลูกพืชไร่ ศูนย์วิจัยพืชไร่ เชียงใหม่. น.1-9.
- กรมวิชาการเกษตร. 2537. เอกสารวิชาการการปลูกพืชไร่. สถาบันวิจัยพืชไร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น.6-12.
- กรมเศรษฐกิจและการพาณิชย์. 2522. รายงานการศึกษาวิจัยข้าวโพด. กองวิจัยสินค้าและการตลาด. น.1-5, 21-25.
- เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธิ์. 2532. ข้าวโพดฝักอ่อน. ศูนย์ผลิตตำราเกษตรเพื่อชนบท. น.5-10.
- คณาจารย์ภาควิชาพืชไร่นา. 2527. พืชเศรษฐกิจเล่ม 2. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร. น.19-23.
- คำริ ถาวรมาศ ประดิษฐ์ บุญอำพล และมงคล พานิชกุล. 2518. การหาเวลาการใส่ปุ๋ยในโตรเจน สำหรับข้าวโพด. รายงานผลการวิจัย สาขาดินและปุ๋ยของพืชไร่. น.1-13.
- นพดล จรัสสัมฤทธิ์. 2537. ฮอร์โมนพืชและสารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช. โรงพิมพ์สหมิตรออฟเซต. น.42-51.
- พีรเดช ทองอำไพ. 2529. ฮอร์โมนและการสังเคราะห์ แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. หจก. ไคนามิคการพิมพ์. น.81-87.
- ราเชนทร์ ธีรพร. 2539. ข้าวโพด. บริษัท ด้านสุทธนาการพิมพ์ จำกัด. น.8-16.
- สถาบันวิจัยพืชไร่. 2529. เอกสารวิชาการเล่ม 1 พันธุ์พืชไร่. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. น.30-38.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2526. ฮอร์โมนพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.4-17.
- สัมพันธ์ คัมภีรานนท์. 2527. ฮอร์โมนพืช. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.34-55.
- สุรนนต์ สุรภัทรพันธ์. 2523. ฮอร์โมน. โครงการตำราชาวบ้าน สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนนครปฐม. น.90-98.
- ไสว พงษ์เก่า. 2534. พืชเศรษฐกิจเล่ม 1. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. น.100-102.
- Davies P.J. 1995. The Plant Hormone Physiology, Biochemistry and Molecular Biology. Kluwer Academic Publishers. p.98-117.
- G.V. Hoad, J.R. Lenton, M.B. Jackson, R.K. Atkin. 1987. Hormone Action in Plant Development. Butterworth and Co.Ltd. p.119-132.
- N. Butaka Takahachi. 1986. Chemistry of Plant Hormones. CRC Press Inc. p.153-200.
- Thomas C. moore. 1989. Biochemistry and Physiology of Plant Hormone. Springer-Varlag New York Inc. p.158-195.
- W.H. Pierre, S.R. Alcrich, W.P. Martin. 1967. Corn Production. The Iowa state University Press. p.447-462.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 20 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	821.381	136.897	9.851**	2.45	3.53
Ex. Error	28	389.121	13.897			
Total	34	1210.502	35.603			

CV = 12.70

ตารางผนวกที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 30 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	722.785	120.464	1.948ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	1731.370	61.835			
Total	34	2454.154	72.181			

CV = 11.81%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 40 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	2059.679	343.280	2.729*	2.45	3.53
Ex. Error	28	3521.921	125.783			
Total	34	5581.604	164.165			

CV = 9.59%

ตารางผนวกที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 50 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	1554.610	259.120	1.942ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	3736.534	133.448			
Total	34	5291.151	155.622			

CV = 8.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงของลำต้นที่ระยะ 69 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	735.649	122.608	1.383ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	2481.473	88.624			
Total	34	3217.115	94.621			

CV = 6.10%

ตารางผนวกที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 30 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	3.879	0.647	1.863ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	9.718	0.347			
Total	34	13.597	0.400			

CV = 12.60%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 40 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	1.070	0.178	0.867ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	5.759	0.206			
Total	34	6.828	0.201			

CV = 7.39%

ตารางผนวกที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 50 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	1.141	0.190	0.921ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	5.781	0.206			
Total	34	6.922	0.204			

CV = 7.07%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความกว้างใบที่ระยะ 69 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	0.535	0.089	0.631ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	3.958	0.141			
Total	34	4.493	0.132			

CV = 5.83%

ตารางผนวกที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 30 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	175.349	29.225	6.447**	2.45	3.53
Ex. Error	28	126.928	4.533			
Total	34	302.276	8.890			

CV = 5.03%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 11 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 40 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	313.464	52.244	6.849**	2.45	3.53
Ex. Error	28	213.598	7.629			
Total	34	527.061	15.502			

CV = 4.44%

ตารางผนวกที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 50 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	219.267	36.545	4.683**	2.45	3.53
Ex. Error	28	218.504	7.804			
Total	34	437.771	12.876			

CV = 4.17%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 13 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวใบที่ระยะ 69 วัน

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	145.851	24.308	0.666ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	1022.310	36.511			
Total	34	1168.160	34.358			

CV = 9.37%

ตารางผนวกที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดก่อนปลูกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	1846.178	307.696	1.146ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	7518.374	268.513			
Total	34	9364.550	275.428			

CV = 20.53%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 15 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดหลังปลูกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	462.907	77.151	0.936ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	2307.348	82.405			
Total	34	2770.254	81.478			

CV = 16.58%

ตารางผนวกที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักเปลือกข้าวโพดฝักสด

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	1101.962	183.660	1.794ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	2867.237	102.401			
Total	34	3969.199	116.741			

CV = 39.98%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 17 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักสดก่อนปลูกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	18.860	3.143	1.090ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	80.722	2.883			
Total	34	99.582	2.929			

CV = 8.29%

ตารางผนวกที่ 18 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักสดหลังปลูกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	5.828	0.971	0.876ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	31.033	1.108			
Total	34	36.860	1.084			

CV = 9.37%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 19 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดก่อนปลอกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	0.402	0.067	1.351ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	1.387	0.050			
Total	34	1.789	0.053			

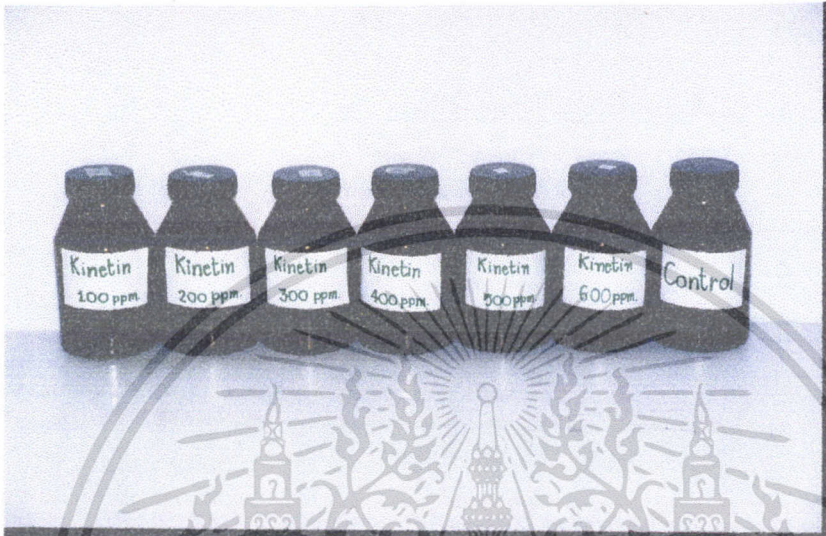
CV = 5.95%

ตารางผนวกที่ 20 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวเส้นผ่าศูนย์กลางฝักสดหลังปลอกเปลือก

Source	Df	SS	MS	F	F.05	F.01
Treatment	6	0.177	0.029	0.717ns	2.45	3.53
Ex. Error	28	1.150	0.041			
Total	34	1.327	0.039			

CV = 6.16%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 1 แสดงการแช่เมล็ดข้าวโพดเทียนในสารละลาย Kinetin ที่ระดับความเข้มข้นต่างๆ



ภาพผนวกที่ 2 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 30 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

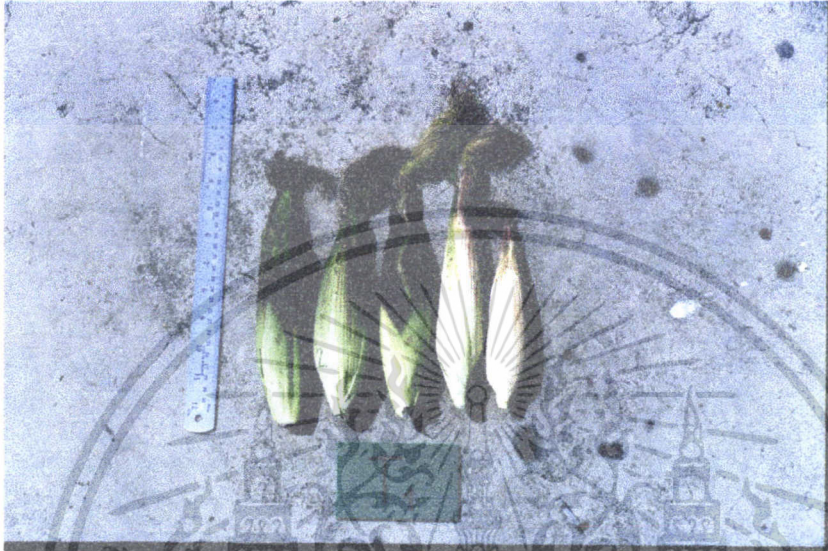


ภาพผนวกที่ 3 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 50 วัน



ภาพผนวกที่ 4 แสดงต้นข้าวโพดเทียนที่อายุ 69 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

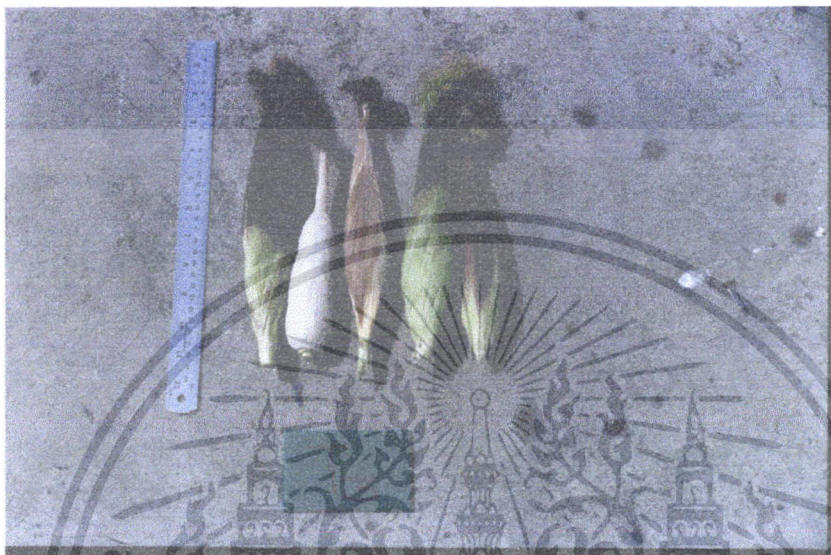


ภาพผนวกที่ 5 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 1

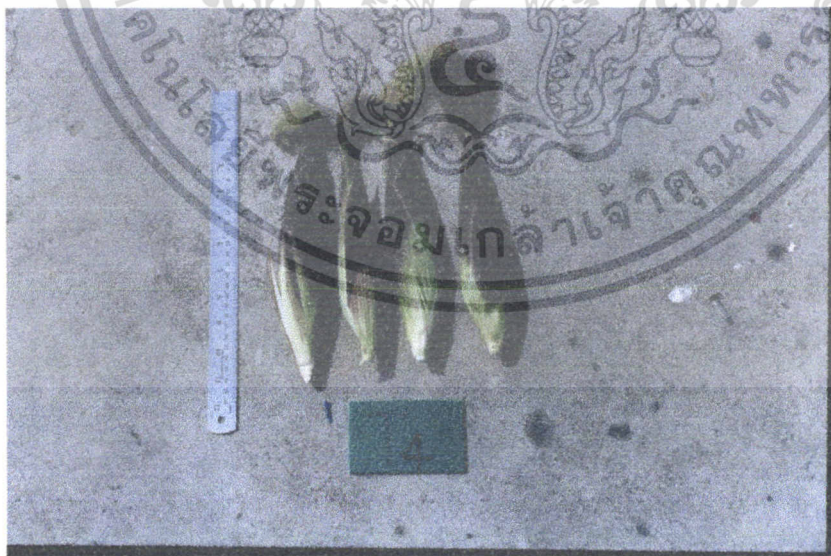


ภาพผนวกที่ 6 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 2

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

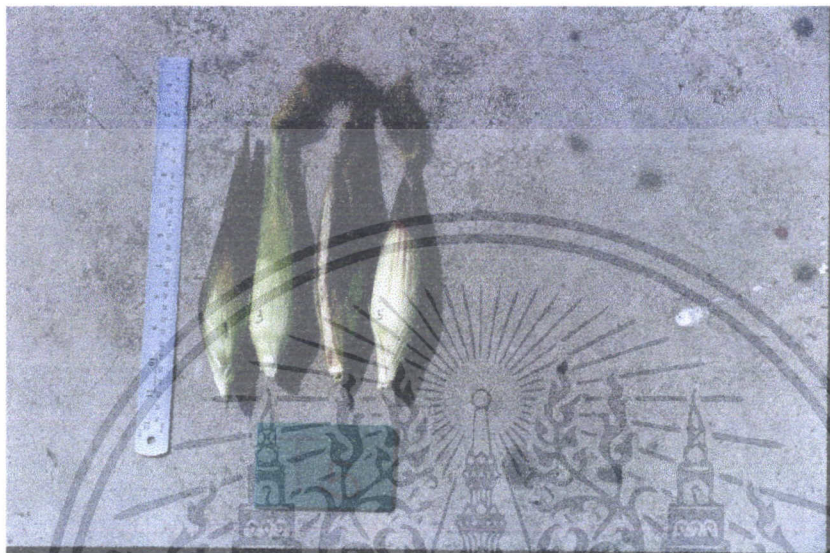


ภาพผนวกที่ 7 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 3



ภาพผนวกที่ 8 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 9 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 5

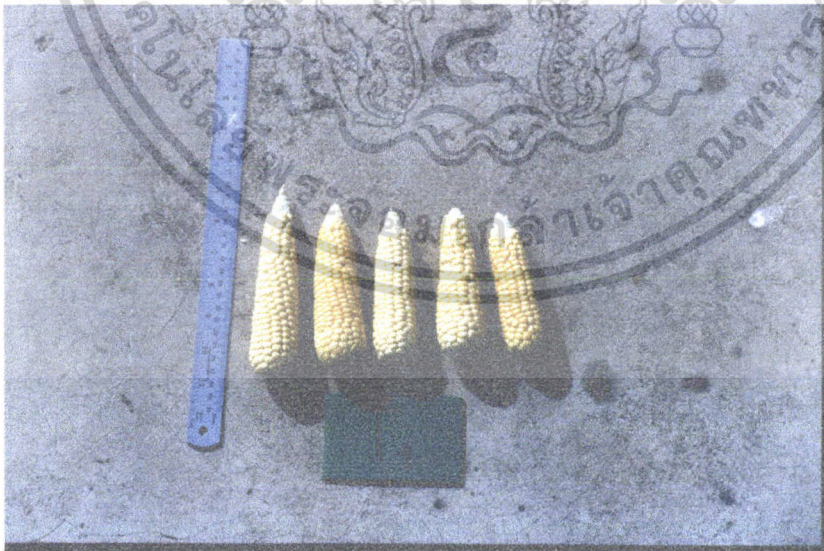


ภาพผนวกที่ 10 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 6

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

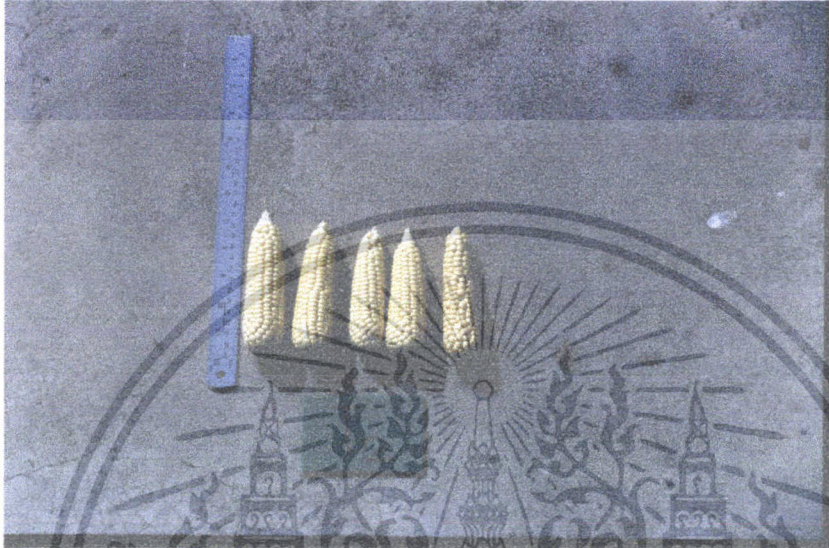


ภาพผนวกที่ 11 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนก่อนปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 7



ภาพผนวกที่ 12 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลอกเปลือกใน Treatment ที่ 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 13 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 2

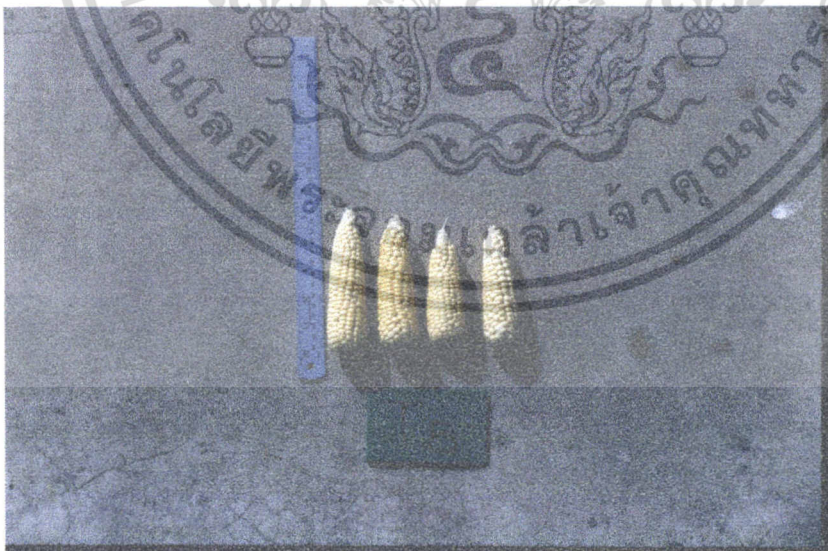


ภาพผนวกที่ 14 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

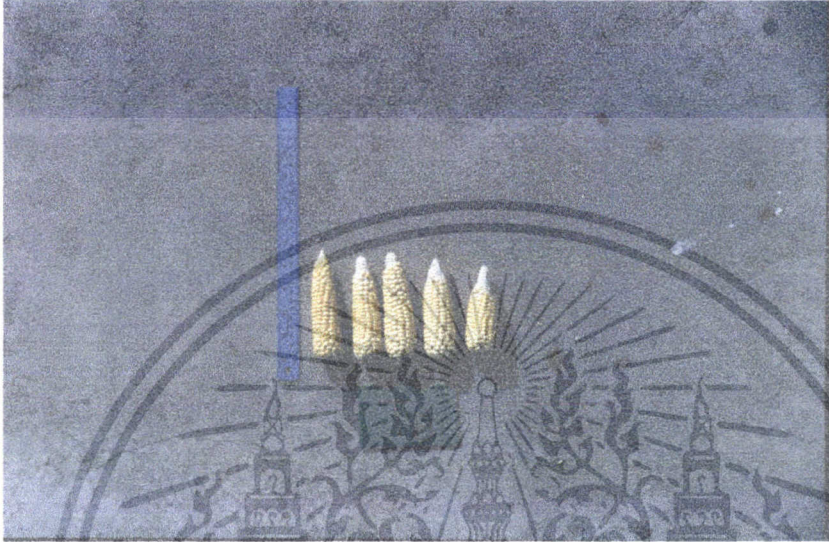


ภาพผนวกที่ 15 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 4



ภาพผนวกที่ 16 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพผนวกที่ 17 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 6



ภาพผนวกที่ 18 แสดงขนาดข้าวโพดเทียนหลังปลูกเปลือกใน Treatment ที่ 7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่หรืออ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

