16160

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษ

เรื่อง

อิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน

Effect of GA_3 on Growth and Yield of Baby corn (Super sweet) of Central Agriculture Co. Ltd.

T100001

โดย

นางสาว แขสุมาลย์ จันทร์เครือญาติ

ปพ
ว84-10
2540

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี 17 JUN 2009

เสนอ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญา วิทยาศาสตร์(เกษตรศาสตร์)
พุทธศักราช 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบรับรองปัญหาพิเศษ

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

อิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน

Effect of GA_3 on Growth and Yield of Baby corn (Super sweet) of Central Agriculture Co. Ltd.

โดย

นางสาว แขสุมาลย์ จันทร์เครือญาติ

พิจารณาเห็นชอบโดย

.....

(ผศ.ดร. ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่ 12 **เดือน** ธ.ค. **พ.ศ.** 2540

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(อาจารย์ วิชัย ลิ้มกาญจนพงศ์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ **เดือน** **พ.ศ.**

16160
28 ก.ย. 2542
ปพ.
ข 8410
2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอขอบพระคุณ อาจารย์ ดร. ปัญญา โพธิ์สิทิรัตน์ ที่กรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ช่วยให้คำปรึกษา ชี้แนะแนวทาง ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขปัญหาพิเศษฉบับนี้ จนกระทั่งสำเร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์ และขอขอบคุณเพื่อน ๆ ทุกคนที่คอยช่วยเหลือข้าพเจ้าจนสามารถทำปัญหาพิเศษฉบับนี้ให้สำเร็จไปได้ด้วยดี ขอบคุณคุณพ่อ คุณแม่ ที่ให้โอกาสทางการศึกษา และทุกคนที่เป็นกำลังใจแก่ข้าพเจ้าตลอดมา

แขสุมาลย์ จันทร์เครือญาติ

ธันวาคม 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

หัวเรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	11
ผลการทดลอง	13
สรุปผลและวิจารณ์	41
ข้อเสนอแนะ	42
เอกสารอ้างอิง	43

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 1 ตารางแสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปอก	13
ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดก่อนปอก	13
ตารางที่ 3 ตารางแสดงน้ำหนักฝักสดหลังปอก	14
ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดหลังปอก	14
ตารางที่ 5 ตารางแสดงความยาวฝักก่อนปอก	15
ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักก่อนปอก	15
ตารางที่ 7 ตารางแสดงความยาวฝักหลังปอก	16
ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักหลังปอก	16
ตารางที่ 9 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางฝักก่อนปอก	17
ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางฝักก่อนปอก	17
ตารางที่ 11 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอก	18
ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอก	18
ตารางที่ 13 ตารางแสดงจำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น	19
ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น	19
ตารางที่ 15 ตารางแสดงความสูงฝักแรก	20
ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงฝักแรก	20
ตารางที่ 17 ตารางแสดงความสูงที่ระยะ 25 วัน	21
ตารางที่ 18 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 25 วัน	21
ตารางที่ 19 ตารางแสดงความสูงที่ระยะ 30 วัน	22
ตารางที่ 20 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 30 วัน	22
ตารางที่ 21 ตารางแสดงความสูงที่ระยะ 35 วัน	23
ตารางที่ 22 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 35 วัน	23
ตารางที่ 23 ตารางแสดงความสูงที่ระยะ 40 วัน	24
ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 40 วัน	24
ตารางที่ 25 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25 วัน	25
ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25 วัน	25
ตารางที่ 27 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 30 วัน	26
ตารางที่ 28 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 30 วัน	26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ หน้า

ตารางที่ 29 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 35 วัน 27
ตารางที่ 30 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 35 วัน 27
ตารางที่ 31 ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 40 วัน 28
ตารางที่ 32 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 40 วัน 28
ตารางที่ 33 ตารางแสดงพื้นที่ใบที่ระยะ 25 วัน 29
ตารางที่ 34 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 25 วัน 29
ตารางที่ 35 ตารางแสดงพื้นที่ใบที่ระยะ 39 วัน 30
ตารางที่ 36 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 39 วัน 30
ตารางที่ 37 ตารางแสดงพื้นที่ใบที่ระยะ 53 วัน 31
ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 53 วัน 31
ตารางที่ 39 ตารางแสดงน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 25 วัน 32
ตารางที่ 40 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 25 วัน 32
ตารางที่ 41 ตารางแสดงน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 39 วัน 33
ตารางที่ 42 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 39 วัน 33
ตารางที่ 43 ตารางแสดงน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 53 วัน 34
ตารางที่ 44 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 53 วัน 34
ตารางที่ 45 ตารางแสดงน้ำหนักแห้งที่ระยะ 25 วัน 35
ตารางที่ 46 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักแห้งที่ระยะ 25 วัน 35
ตารางที่ 47 ตารางแสดงน้ำหนักแห้งที่ระยะ 39 วัน 36
ตารางที่ 48 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักแห้งที่ระยะ 39 วัน 36
ตารางที่ 49 ตารางแสดงน้ำหนักแห้งที่ระยะ 53 วัน 37
ตารางที่ 50 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักแห้งที่ระยะ 53 วัน 37
กราฟแสดงความสูงลำต้นที่ระยะ 25, 30, 35 และ 40 วัน 38
กราฟแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25, 30, 35, และ 40 วัน 39
กราฟแสดงพื้นที่ใบที่ระยะ 25, 39 และ 53 วัน 40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชื่อเรื่อง อิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน
Effect of GA_3 on Growth and Yield of Baby corn (Super sweet) of Central Agriculture Co. Ltd.

โดย นางสาว แขสุมาลย์ จันทร์เครือญาติ
สาขา พืชไร่ **ภาควิชา** เทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะ เทคโนโลยีการเกษตร

อาจารย์ที่ปรึกษา ผศ.ดร. ปัญญา โพธิ์ฐิติรัตน์

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้ได้ทำการทดลองที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง โดยการวางแผนการทดลองแบบ RCB (Randomized Complete Block) จำนวน 3 ซ้ำ 4 สิ่งการทดลอง ซึ่งสิ่งการทดลองประกอบด้วย GA_3 (Berllin) แบ่งเป็น 4 ระดับ คือ 0, 1, 2 และ 3 cc. ต่อน้ำ 5 ลิตร โดยทำการฉีดพ่นหลังปลูกที่ระยะ 10, 20, 30 และ 40 วัน

ผลการทดลองพบว่า ที่ระดับความเข้มข้นฮอร์โมน GA_3 2 cc. ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด รองลงมาเป็นความเข้มข้นที่ระดับ 1, 0 และ 3 cc. โดยให้ผลผลิตเฉลี่ย 133.27, 122.39, 20.35 และ 111.01 กก./ไร่ ตามลำดับ แต่จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับความเข้มข้นต่าง ๆ ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ABSTRACT

This study was conducted Faculty of Agricultural Technology Field. The RCB [Randomized Complete Block] with 3 replications and 4 treatments were used in this case. The treats consist of 4 levels concentration of GA_3 [Berllin] at 0, 1, 2 and 3 cc./ water 5 liters. GA_3 were sprayed 10, 20, 30 and 40 days affer emergence.

The result of this study indicated that highest yield of baby corn was found in GA_3 [133.27 kg./ rai] and GA_3 concentration 2, 1, 0 and 3 cc. were respectively [122.39, 120.35 and 111.01 kg./ rai] from the analysis of variance found that there were no singnificant different in baby corn yield at different concentration GA_3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพด (*Zea mays L.*) ในประเทศไทยนับว่ามีความสำคัญทางเศรษฐกิจมาก มีการใช้ประโยชน์จากข้าวโพดหลายอย่างด้วยกัน เช่น การผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน (baby corn) ซึ่งเป็นข้าวโพดที่เก็บมาบริโภคเมื่อฝักยังอ่อนอยู่ หรือยังไม่มีเมล็ด สังเกตได้จากระยะเก็บเกี่ยวเมื่อไหมโผล่พ้นฝักมาประมาณ 2-3 ซม. โดยในปัจจุบันนี้ข้าวโพดฝักอ่อนได้รับความนิยมจากผู้บริโภคมากขึ้น และจากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดฝักอ่อน พบว่าในส่วนของข้าวโพดฝักอ่อนที่บริโภคนั้นอุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้ยังมีแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินเอ อยู่ในปริมาณสูง นอกจากจะใช้รับประทานในรูปฝักสดแล้ว ยังใช้บรรจุกระป๋อง ส่งเป็นสินค้าออกสู่ต่างประเทศ ซึ่งแนวโน้มของตลาดยังมีความต้องการสูงขึ้นอีกด้วย สำหรับประเทศที่นำเข้าข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องของไทยปริมาณมากที่สุดคือ สหรัฐอเมริกา รองลงมาคือ ญี่ปุ่น แคนาดา เยอรมัน สำหรับตลาดส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนของไทยในเอเชีย ได้แก่ ญี่ปุ่น ฮ่องกง สิงคโปร์ มาเลเซีย ตลาดยุโรป ได้แก่ อังกฤษ เดนมาร์ค เนเธอร์แลนด์ และเยอรมัน

เมื่อความต้องการข้าวโพดฝักอ่อนของไทยในตลาดโลกยังคงสูงขึ้น จึงมีแนวทางในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนให้มากขึ้น โดยเราจะใช้วิธีการใช้สารควบคุมการเจริญเติบโต โดยใช้ฮอร์โมนจิบเบอเรลลินหรือที่รู้จักกันในกลุ่มของ GA_3 และมีการนำมาใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรเป็นอย่างมาก อีกทั้ง GA_3 ยังหาซื้อได้ง่าย ราคาถูก วิธีการไม่ซับซ้อน เกษตรกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ง่าย การใช้ GA_3 กับข้าวโพดฝักอ่อนจึงอาจเป็นแนวทางในการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อส่งออกสู่ตลาดได้มากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาอิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับความเข้มข้น 0, 1, 2 และ 3 CC. ที่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ super sweet ของบริษัท เซ็นทรัลการเกษตร
2. เพื่อศึกษาระดับความเข้มข้นที่เหมาะสมในการฉีดพ่น GA_3 ต่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ super sweet ของบริษัท เซ็นทรัลการเกษตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาตร์ (จิราภา , 2537)

ข้าวโพดฝักอ่อนอยู่ใน

Family	: Graminese
Sub - family	: panicodeae
Tribe	: maydeae
Genus	: Zea
Species	: mays
Scientific name	: *Zea may L.*
Common name	: baby corn or young ear corn

<u>รากของข้าวโพด</u>

มีระบบรากที่เรียกว่า รับบรากฝอย (fibrous root system) แบ่งออกเป็นหลายชนิด เช่น รากขั้นต้น (primary root) รากยึดเหนี่ยว (brace root) และรากฝอย (root hair) ไม่มีรากแก้ว (tap root)

<u>ลำต้น</u>

ข้าวโพดมีลำต้นแข็ง ไส้แน่นไม่กลวง มีความสูงของลำต้นตั้งแต่ 60 ซม. ขึ้นไป ขึ้นกับชนิดของข้าวโพด ข้อของข้าวโพดจะเป็นที่เกิดของราก ลำต้นใหม่และฝัก ปล้องที่โคนต้นจะสั้นและหนา จำนวนปล้องมีประมาณ 8 - 20 ปล้อง

<u>ใบ</u>

ข้าวโพดฝักอ่อนจะมีลักษณะใบเช่นเดียวกับพืชตระกูลย์หญ้า ประกอบด้วย ใบ กาบใบ หูใบ ลักษณะของใบจะแตกต่างกันขึ้นอยู่กับพันธุ์ ใบจะทำหน้าที่ปรุงอาหาร และเป็นที่ระเหยของน้ำ จำนในใบมีตั้งแต่ 4 - 48 ใบ

<u>ดอก</u>

ข้าวโพดฝักอ่อนมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียอยู่แยกกันคนละดอก แต่อยู่ในลำต้นเดียวกัน (monoecious) ดอกตัวผู้อยู่รวมกันเป็นช่อ เรียกว่าช่อดอกตัวผู้ (tassel) และอยู่ตอนบนสุดของลำต้น เกษตรกรเรียกว่า ดอกหัว ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมีอับเกสร (anther) 3 อับ แต่ละอับยาวประมาณ 6 มม. และมีละอองเกสรจำนวนมาก การสลัดละอองเกสรจะเริ่มขึ้นก่อนการออกไหม 1 - 3 วัน การบานของดอกตัวผู้จะติดต่อกันหลายวัน หลังจากที่ไหมโผล่ออกจากฝัก ดอกตัวเมีย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะเป็นช่อ มักอยู่ที่ฝักตอนข้อกลางๆ ของลำต้น ดอกตัวเมียแต่ละดอกประกอบด้วย รังไข่ (ovary) และเส้นไหม (silk or style) ซึ่งมีความยาวประมาณ 5 - 15 ซม. และยื่นปลายโผล่ออกไปรวมกันเป็นกระจุกตรงปลายช่อดอกซึ่งมีเปลือกหุ้มอยู่ และพร้อมที่จะผสมพันธุ์ทันทีที่งอกพ้นเปลือกออกมา เส้นไหมจะมีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ อยู่นานถึง 2 สัปดาห์ สำหรับคอยรับละอองเกสรที่จะปลิวมาสัมผัสเพื่อเข้าผสมกับไข่ และจะแห้งตายไปเมื่อรังไข่ได้รับการผสมจากละอองเกสร จากนั้นรังไข่จะเติบโตเป็นเมล็ดต่อไป

การผสมเกสร

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่ผสมข้ามพันธุ์กันตามธรรมชาติ มีการผสมตัวเองเพียงเล็กน้อย โดยละอองเกสรข้าวโพดจะปลิวไปตามกระแสลม หรือตามแรงดึงดูดของโลก จากนั้นเส้นไหมที่มีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ เมื่อได้รับละอองเกสรที่ปลิวมาสัมผัส ละอองเกสรจะถูกส่งต่อไปตามเส้นไหมจนถึงรังไข่ซึ่งอยู่ปลายสุดของเส้นไหมเพื่อทำการผสม โดยใช้ระยะเวลาในการผสมประมาณ 12 - 28 ซม. หลังจากผสมแล้วประมาณ 20 - 40 วัน รังไข่จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ดที่สุกแก่

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสม

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชที่มีอายุสั้น ดังนั้นสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปจึงมักไม่มีปัญหา แต่อย่างไรก็ตามเพื่อให้การผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้ผลดี จึงควรจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมแก่การเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตที่สูงสุดด้วย

แสง ข้าวโพดเป็นพืชวันสั้น ต้องการช่วงแสงประมาณ 12 - 14 ชม. เพื่อกระตุ้นให้ออกดอกได้เร็ว แต่ส่วนใหญ่พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ปลูกอยู่ในปัจจุบันไม่ไวแสงอยู่แล้ว จึงไม่มีปัญหาเรื่องช่วงแสง ข้าวโพดจะเจริญเติบโตได้ดีควรได้รับแสงเต็มที่ตลอดทั้งวัน

อุณหภูมิ อุณหภูมิที่เหมาะสมจะอยู่ประมาณ 20 - 30 องศาเซลเซียส และต้องการอุณหภูมิกลางคืนต่ำประมาณ 15 - 18 องศาเซลเซียส สำหรับประเทศไทยนั้นสภาพดินฟ้าอากาศโดยทั่วไปก็ไม่จัดว่าอยู่ในเขตที่เหมาะสมแก่การปลูกข้าวโพดที่ดีนัก เพราะมีอุณหภูมิที่สูงเกินไป แต่ข้าวโพดฝักอ่อนไม่ต้องกังวลเรื่องการติดเมล็ดในฝัก ดังนั้นหากอุณหภูมิสูงกว่าที่ต้องการจึงไม่มีปัญหา แต่ต้องมีความชื้นในดินที่เพียงพอ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณน้ำและน้ำฝน ข้าวโพดเป็นพืชที่เจริญเติบโตรวดเร็ว ต้องการความชื้น หรือน้ำเพื่อการเจริญเติบโตมาก ซึ่งถ้าข้าวโพดขาดน้ำ นอกจากจะทำให้ผลผลิตลดลงแล้ว ยังทำให้คุณภาพลดลงด้วย โดยเฉพาะฝักที่จะมีรูปรางผิดปกติ (malform) จะเกิดขึ้นมากเมื่อข้าวโพดขาดน้ำในช่วงติดฝักอ่อน

ฤดูปลูก

ในไทยจะสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปีถ้ามีน้ำ แต่ที่ปลูกกันมากก็คือในช่วงฤดูฝน ส่วนในแหล่งที่มีระบบชลประทานดี หรือมีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ก็จะปลูกได้ถึง 5 - 6 ครั้งต่อปี

ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์หวานธรรมดาและพันธุ์หวานพิเศษ

พันธุ์หวานธรรมดา

ข้าวโพดพันธุ์หวานธรรมดาหรือที่มักจะเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า " ข้าวโพดพันธุ์เกษตร " โดยทั่วไปจะมีคุณสมบัติคือ เป็นพันธุ์ที่ให้ฝักดก และฝักอ่อนหรือแกนสวย แต่มีข้อเสียคือ ไม่ต้านแดดและสภาพแวดล้อม เช่น ในฤดูฝนจะมีเปอณีความงอกของเมล็ดที่ต่ำมาก มีการเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร นอกจากนี้ยังอ่อนแอต่อโรคราน้ำค้างเป็นพิเศษ

พันธุ์หวานพิเศษ

โดยทั่วไปแล้วมักเรียกข้าวโพดพันธุ์นี้ว่า " ข้าวโพดพันธุ์-ซูเปอร์ " หรือ " ซูเปอร์สวิท " หรือ " พันธุ์สวิท " คุณสมบัติเป็นพันธุ์ที่ให้ฝักดก ผลผลิตสูง ฝักและแกนอ่อน มีขนาดรูปร่างและสีสวย อายุเก็บเกี่ยวประมาณ 48 - 50 วัน ลักษณะที่ดีของพันธุ์คือ แม้ว่าไหมจะโผล่พ้นฝักอ่อนยาวเกินกว่า 3 - 4 ซม. ซึ่งเป็นระยะที่เหมาะสมสำหรับเก็บเป็นข้าวโพดฝักอ่อนก็ตาม ก็ยังให้ฝักที่มีแกนอ่อนสวยและได้ขนาดเหมือนเดิม

มาตราฐานข้าวโพดฝักอ่อน

มาตราฐานผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนแบ่งตามขนาดออกได้เป็น 4 ชนิดคือ

1. ฝักใหญ่ ขนาด 9 - 13 ซม.
2. ฝักกลาง ขนาด 7 - 9 ซม.
3. ฝักเล็ก ขนาด 4 - 7 ซม.
4. ฝักคละ ไม่จำกัดขนาด (ต่ำกว่า 4 ซม.)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของข้าวโพดฝักอ่อนเมื่อปลอกเปลือกแล้วที่โรงงานกำหนดมาตราฐานไว้มีลักษณะดังนี้

1. ลักษณะของฝักสมบูรณ์ ไม่หักโดยเฉพาะส่วนปลายของฝัก ตลอดทั้งฝักไม่บิดเบี้ยวหรือคดงอ

2. กำหนดให้ฝักที่ยาวที่สุดประมาณ 9 ซม. และสั้นที่สุด 4 ซม. อาจรับซื้อฝักที่มีความยาวกว่านั้น ถ้ามีลักษณะตรงตามต้องการ

3. ฝักต้องสด ไม่เก็บไว้นานจนแห้งหรือผ่านการแช่น้ำมาก่อน

4. สีของฝักมีสีเหลืองหรือสีครีม

5. การเรียงตัวของไข่ปลาตรงไม่แยกจนเห็นเป็นร่อง

พันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสมในการที่จะนำมาทำเป็นข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องจะต้องมีคุณสมบัติดังนี้

กลิ่นและรส ปกติข้าวโพดทุกพันธุ์จะมีกลิ่นดีและคล้ายคลึงกัน มีส่วนแตกต่างกันน้อยมาก แต่ที่สังเกตได้ชัดก็คือในเรื่องขอบเขตและรสชาติ พบว่าข้าวโพดหวาน เช่น Suger sweet และ Hawaiian Suger จะทำให้รสชาติดีกว่าข้าวโพดไร่ทั่วไป

ลักษณะเนื้อ ให้เนื้อสัมผัสที่ดี กรอบไม่แข็งกระด้าง สาเหตุดังกล่าวอาจเกิดจากข้าวโพดฝักอ่อนที่แก่เกินไป นอกจากนี้ข้าวโพดที่แก่ยังมีขนาดใหญ่เกินเกินความต้องการมีแถวการเรียงตัวของเมล็ดที่ห่างเกินไปทำให้ลักษณะของฝักที่ไม่สวย

ขนาดของฝัก ไม่ควรใช้ฝักที่มีขนาดใหญ่หรือเล็กเกินไป ฝักที่ขนาดแหลม และบรรจุกระป๋องได้ผลดี เรียงฝักได้สวยคือฝักที่มีขนาด 7 - 10 ซม.

การเรียงตัวของเมล็ด มีการเรียงตัวของเมล็ดดี สม่ำเสมอ

ลักษณะสี มีสีสม่ำเสมอ ภายในกระป๋องเดียวกันปกติจะใช้พันธุ์เดียวกัน เพื่อต้องการให้ได้สีเดียวกันตลอดทั้งกระป๋อง

มีเปลือกน้อย ในข้าวโพดฝักอ่อนปกติจะมีน้ำหนักเปลือกอยู่ประมาณ 80 - 90 % ด้วยเหตุนี้ทางโรงงานจึงลดอัตราเสี่ยงด้วยการรับซื้อเฉพาะข้าวโพดฝักอ่อนที่ปอกเปลือกแล้วเท่านั้น แต่จะมีข้อเสียคือเรื่องแมลงเจาะทำลาย และเกิดปฏิกริยาเปลี่ยนสีน้ำตาลที่บริเวณเนื้อที่สัมผัสอากาศในระหว่างรอการผลิตทำให้คุณภาพลดลง

การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรม ข้อสำคัญอีกข้อหนึ่ง ผู้ปลูกควรให้ความสนใจที่จะให้ผลผลิตต่อข้าวโพดออกตรงเวลา และมีปริมาณการส่งแน่นอนสม่ำเสมอทุกวัน

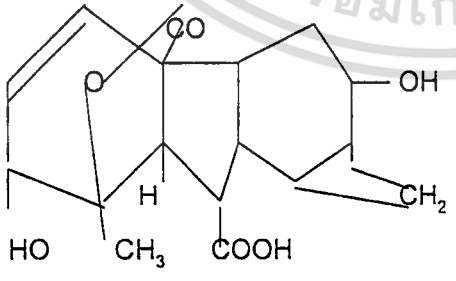
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จิบเบอเรลลิน (gibberellins)

จิบเบอเรลลิน (gibberellins) หมายถึง กลุ่มของสารที่สามารถกระตุ้นการยืดตัวของเซลล์ หรือการแบ่งตัวของเซลล์ หรือทั้งของการยืดตัวและการแบ่งตัวของเซลล์ได้ จิบเบอเรลลินมีโครงสร้างทางเคมีเป็น gibbane skelton พืชที่แคระแกร็นเนื่องจากสาเหตุทางด้านพันธุกรรม จะตอบสนองอย่างมากต่อการได้รับจิบเบอเรลลิน โดยสามารถยืดตัวจนมีความสูงเท่าพืชปกติได้ (สัมพันธ์ , 2526)

สารที่ต่อต้านหรือยับยั้งการทำงานของจิบเบอเรลลิน เรียกว่า สารต่อต้านจิบเบอเรลลิน (antigibberellins) พืชที่ได้รับสารเหล่านี้จะมีการแบ่งเซลล์ หรือการยืดตัวของเซลล์น้อยกว่าปกติ ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้พืชเตี้ยลง สารบางชนิดที่มีคุณสมบัติคล้ายจิบเบอเรลลิน แต่มีโครงสร้างไม่เหมือนจิบเบอเรลลิน จึงเรียกสารที่มีคุณสมบัติดังกล่าวว่า สารคล้ายจิบเบอเรลลิน (gibberellin-like-substances) (พีระเดช , 2529)

จิบเบอเรลลินถูกค้นพบครั้งแรกจาก เชื้อรา *Gibbrella fujikuroi* โดยเป็นสารออกฤทธิ์ได้ (active cojmpound) ปัจจุบันพบในเชื้อราและพืชชั้นสูงประมาณ 90 ชนิด ที่นิยมใช้อยู่ในรูป GA_3 และ $GA_{4/7}$ (Gianfagna ,1995) โครงสร้างของจิบเบอเรลลินประกอบด้วย คาร์บอน 19 หรือ 20 อะตอม และมี carboxyl group อย่างน้อยหนึ่งกลุ่มเป็นส่วนประกอบ (นพดล , 2537) มีประสิทธิภาพอย่างมากในการกระตุ้นการยืดตัวของเซลล์ และการแบ่งตัวของเซลล์ นอกจากนี้ GA_3 ยังควบคุมกระบวนการต่าง ๆ ในพืชอีกหลายอย่าง ได้แก่ การกระตุ้นการงอกของเมล็ดและตา การเพิ่มการติดผล การเปลี่ยนเพศดอกและการเกิดตาดอก (พีระเดช , 2529 ; Davies,1995)



แสดงโครงสร้างของจิบเบอเรลลิน (GA_3)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การส่งเสริมการเจริญเติบโตในพืชแต่ละชนิด

Christodoulou et al. (1968) รายงานการศึกษา การให้ GA_3 ที่อัตรา 20 ppm ในระยะต่าง ๆขององุ่นไม่มีเมล็ด (seedless grape) พบว่า ระยะก่อนดอกบาน ทำให้ก้านผล(rachis)ยาวเพิ่มขึ้นและจำนวนละอองเรณู (pollen) ลดลง ระยะที่สอง ช่วงติดดอก จำนวนผลต่อช่อลดลงแต่น้ำหนักและความยาวผลเพิ่มขึ้น ระยะสุดท้าย ช่วงคาบเกี่ยวระหว่างระยะติดดอกและติดผล (fruitset period) ขนาดของ berry เพิ่มขึ้น (berry size) สุรศักดิ์ และคณะ (2539) รายงานผล GA_3 ที่ระดับ 50 ppm กับองุ่นชนิดมีเมล็ด (seeded grape) ทำให้ผลไม่มีการพัฒนาเป็นเมล็ด (parthenocarpic fruit) 98-100 % และจำนวนเปอร์เซ็นต์น้ำตาลสูงขึ้น แต่จำนวนเปอร์เซ็นต์กรดลดลง เก็บเกี่ยวได้เร็วขึ้น (Sidahmed and Kliewer ,1980 อ้างโดย Gianfagna ,1995) กล่าวว่าเนื่องจากช่วงระยะการติดผล มีการเพิ่มขบวนการ mobilization ของคาร์โบไฮเดรตไปยังผลมากขึ้น

สำหรับการติดผล ใน Rabbiteye blueberry (*Vaccinium achei*_) มีการศึกษา ที่ระดับ GA_3 250 mg/lit พบว่า น้ำหนักผล(fruit weight) ลดลง แต่การติดผลเพิ่มขึ้น โดยทำการฉีดพ่นที่ระยะติดดอก แต่ขนาดของผลเฉลี่ยลดลง และ พบว่า การทำงานของ PGR ได้ผลดีที่ ระยะพัฒนาตาดอก (Flower bud stage) (NeSmith et al. ,1995 ; Williamson et al. , 1995 ; NeSmith and Krewer ,1992) นอกจากนี้ Pharis and king (1985) กล่าวว่า การลดลงของน้ำหนักผลทำให้ Fruit load เพิ่มมากขึ้น

Xu et al. (1997) รายงานว่า GA_3 ในพืชที่มีลักษณะการแตกกิ่งเป็นกระจุก (Rosette form) เช่น ผลต่อการเจริญของ *Arabidopsis thaliana* ทางลำต้น มีการยืดตัวออก (stem elongation) และการเร่ง Flower formation และจำนวนของ cauline leaves ได้ดี Mohr and Schopfer (1995) สำหรับใน White cabbage (Brassica oleracea . var capitata) พบว่า เร่งการเจริญของ internode และ Flower formation เช่นเดียวกัน

Garner and Armitagy (1996) ทดสอบ GA_3 ที่ระดับ 400 mg/lit กับ *Limonium sinuatum* Mill มีผลให้ total stem yield เพิ่มขึ้นและดอกติดเร็วขึ้น ลดการสร้างปัจจัย (Net energy inputs) ได้ดี สอดคล้องกับการรายงานผลของ GA_3 ที่ระดับ 500 mg/lit ซึ่งลดเวลาการติดดอกและใช้กระตุ้นการออกดอก (Vernalisation) ได้ดีในสภาพวันยาว (Wilfret and Raulston , 1975 อ้างโดย Garner and Armitagy , 1996)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พืชพวก stone fruit เช่น peace , apricot, plum เป็นต้น มีรายงานการใช้ GA_3 เพื่อลดความหนาแน่นของตา (bud density) ช่วยประหยัดเวลาการทำ Hand-thinning ในเชิงพาณิชย์ได้ อีกทั้งไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพสีผิวของผลผลิต โดยที่ระดับ 100 mg/lit ได้ผลถึง 78% ในการลดความหนาแน่นของตาดอก และเพิ่มความหนาแน่นของตาข้าง ใน peach พันธุ์ Redkist (Fritts and Ward , 1995 : Ward and Taylor ,1990) อย่างไรก็ตามการฉีดพ่น GA_3 ตลอดระยะการติดดอกมีผลกระทบต่อการพัฒนาของเนื้อเยื่อเจริญที่อยู่ด้านข้างของอวัยวะพืช (Lateral meristems) ใน peach (Ward and taylor ,1990)

GA_3 มีผลต่อระยะการสุกแก่ของผล (Fruit ripening) และช่วงเวลาการเก็บเกี่ยว Muhammand and Taylor (1990) รายงานว่า การสุกแก่ของ peach จะมีเวลาไล่เลี่ยกันจนสามารถเก็บเกี่ยวได้พร้อมกันในครั้งแรก ขณะที่ peach ที่ไม่ได้รับ GA_3 เก็บเกี่ยวได้เพียง 30 % ในครั้งแรก และขณะเส้นผ่าศูนย์กลางผลเพิ่มขึ้น 6 % ในระยะดังกล่าว ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในปีถัดมาที่รายงานว่า GA_3 ที่ระดับ 100 mg/lit การสุกแก่ของผลชลอตัวออกไป และความหนาแน่นของผลลดลงทำให้ขนาดผลเพิ่มขึ้น (Muhammand et al. , 1996) ในการชลออายุเก็บเกี่ยวออกไปทำให้มีการยืดอายุผลออกไป (Storage life of the fruit) พบได้เด่นชัดใน พืชกลุ่ม Citrus species เช่น ส้มพันธุ์ Navel และ grapefruit (Coggins et al. ,1960 อ้างโดย Gianfagan , 1995) สำหรับการหลุดร่วงของผล (Fruit abscission) แม้จะควบคุมได้ด้วย 2 , 4 - D แต่ทำให้เกิดลักษณะที่ผิดปกติบริเวณผิวได้ คุณภาพผลผลิตลดลง การใช้ GA_3 จะทำให้ช่วยลดอาการดังกล่าว ซึ่งเป็นความผิดปกติทางสรีวิทยาเนื่องจาก rind tissue ชลอการแก่ตัว (Gianfagan , 1995)

ในสตอเบอรี่ (*Fragania xananassa* Duch.) Dale et al. (1996) รายงานการใช้ GA_3 กับสตอเบอรี่ประเภทไม่ไวแสง ที่ระดับสูง ๆ มีผลให้ internode เจริญได้ดี และสอดคล้องกับรายงานผลของ GA_3 ในการเพิ่มไหล (runner) ในสตอเบอรี่ (Reid ,1986 อ้างโดย Dale et al. ,1996)

Nilsamranchit et al. (1996) ทดสอบระดับ GA_3 ที่ 50 , 100 และ 200 ppm กับ *Geranium thunbergii* ซึ่งเป็นพืชสมุนไพรตระกูล Geraniaceae พบว่า สามารถเพิ่มจำนวนของใบ แต่ปริมาณความเข้มข้นของ tannin ในใบลดลง

Kochankov et al. (1996) รายงานว่า การผลิตเมล็ดพันธุ์ Crisphead lettuce *(Lactuca sativa* L.) ด้วย GA_3 ที่ระดับ 6.25 mg/dm^3 กับระยะใบที่ 11 และ 20 สามารถเร่ง stem formation และระยะ early flowering รวมทั้งการสุกแก่ของเมล็ด ส่งผลให้จำนวนครั้งการเก็บเมล็ดพันธุ์ได้ 2-3 ครั้ง เมื่อเปรียบเทียบกับ contro แต่การให้ GA_3 ที่ระยะต้น ๆ (ระยะใบที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7) หรือหลายครั้งที่อัตรา 12.5 และ 25 mg / dm ^{3} ส่งผลต่อการเจริญที่สูงเกินไปทำให้เกิดการหักล้มเนื่องจาก morphogenetic แสดงออกผิดปกติ เช่น stem curvature และ secondary head formation อย่างไรก็ตาม Garner and Armitage (1996) รายงานว่า GA_3 ที่ระยะ 1 สัปดาห์หลังปลูกใน *L. Sinuatum* Mill. ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมีความสัมพันธ์กับช่วงอายุการให้ GA_3

อ้อยเป็นพืชที่มีความไวต่อสภาพอากาศในฤดูหนาว โดยทำให้การเจริญของข้อปล้องลดลง Moore et al. (1982) รายงานว่า GA_3 สามารถลดอาการดังกล่าวและเพิ่มน้ำหนักสดได้ 10.9 ตัน/เฮกตาร์ ปริมาณ sucrose เพิ่มขึ้น 1.1 ตัน/เฮกตาร์ หรือ 2.8 % นอกจากนี้ พีระเดช (2529) รายงานอีกว่า GA_3 ที่อัตรา 10-30 กรัม/ไร่ ผสมน้ำ 10-15 ลิตร (ความเข้มข้นประมาณ 1,000 - 2,000 มก./ลิตร) ทำการฉีดพ่นในปริมาณต่ำ จะช่วยเร่งการเติบโตของต้นอ้อย เมื่อใช้กับอ้อยอายุ 1 - 2 ปี แต่ไม่ควรใช้กับอ้อยอายุต่ำกว่า 3 เดือน เนื่องจากเกิดปัญหาไม่แตกกอ

การใช้ GA_3 กับข้าวบาร์เลย์ จะทำให้ผลผลิตเพิ่มขึ้นและทำให้ hydrolytic enzymes ในเมล็ดเพิ่มมากขึ้น และส่งผลต่อปริมาณน้ำตาลที่เพิ่มตาม เพื่อใช้ใน alcoholic fermentation อีกด้วย (Hedden and Hoad , 1994)

สำหรับในข้าวโพด Suttle et al. (1992) รายงานว่า GA_3 ช่วยกระตุ้น leaf - sheath elongation ของข้าวโพดพันธุ์แคระ (Phinney and West , 1960 อ้างโดย Han and Peter) ได้ศึกษา GA_3 ที่ระดับ 250 μg ในข้าวโพดพันธุ์แคระและพันธุ์ป่า พบว่า พันธุ์แคระตอบสนองได้ดีและมีการเจริญจนเท่าต้นปกติ แต่ในพันธุ์ป่าพบว่า การเจริญของส่วนยอด ไม่ตอบสนอง GA_3 แต่ข้อปล้องมีการตอบสนองได้ดี Rood et al .(1990) โดยสังเกตได้ชัดใน turnip (*Brassica rapa*) พันธุ์ป่า นอกจากนี้ Han and Peter กล่าวว่า พืชที่ขาด GA_3 (GA_3 - deficient plants) มักจะมีลักษณะเป็น sterile แต่ถ้าได้รับ GA_3 ลักษณะดังกล่าวก็จะหายไปได้ ปัญญา (2536) รายงานผล GA_3 ที่ระดับ 100 , 200 และ 300 ppm กับข้าวโพดหวาน พบว่าที่ระดับ 200 ppm เมล็ดมีน้ำหนักเฉลี่ยสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการ

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร

1.2 ฮอร์โมน GA_3

1.3 ปุ๋ยเคมี

-สูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่	10	กิโลกรัม
-สูตร 46-0-0 อัตรา 20 กิโลกรัมต่อไร่	5	กิโลกรัม

1.4 ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

-เซฟวินท์	0.5	กิโลกรัม
1.5 จอบ	2	อัน
1.6 เชือก	1	มัด
1.7 ถุงกระดาษ	1	กิโลกรัม
1.8 ถุงพลาสติก	1	กิโลกรัม
1.9 เครื่องพ่นสาร	1	เครื่อง
1.10 ไม้บรรทัดยาว	1	อัน
1.11 คัตเตอร์	2	อัน
1.12 เครื่องชั่งละเอียด ทศนิยม 3 ตำแหน่ง	1	เครื่อง
1.13 ช้อนปลูก	4	อัน
1.14 ป้ายชื่อสิ่งทดลอง	36	อัน
1.15 ตลับเมตร	1	ตลับ
1.16 เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์	1	อัน
1.17 เครื่องสูบน้ำ	1	เครื่อง
1.18 บัวรดน้ำ	2	อัน
1.19 เครื่องวัดพื้นที่ใบ	1	เครื่อง

2. วิธีการทดลอง

การศึกษาวางแผนการทดลองแบบ RCB (Randomized Complete Block) จำนวน 3 ซ้ำ (Replication) ในแต่ละซ้ำ ประกอบด้วย 4 สิ่งทดลอง (Treatment) โดยใช้ฮอร์โมน GA_3 ทำการฉีดพ่นให้กับข้าวโพดที่มีอายุ 10 วัน 20 วัน 30 วัน และ 40 วัน โดยมีระดับปริมาณ GA_3 ดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สิ่งทดลองที่ 1 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 0 cc / 5 ลิตร

สิ่งทดลองที่ 2 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 1 cc / 5 ลิตร

สิ่งทดลองที่ 3 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 2 cc / 5 ลิตร

สิ่งทดลองที่ 4 ฮอร์โมน GA_3 ความเข้มข้น 3 cc / 5 ลิตร

3. วิธีการปลูกและการปฏิบัติดูแลรักษา

-เตรียมแปลงโดยการดายหญ้ากำจัดวัชพืช

-ขุดแปลงยกร่องห่างกัน 50 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นสูตร 15 -15 - 15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ และหยอดฟูราดาน 3% เพื่อป้องกันแมลง

-หยอดเมล็ดข้าวโพดโดยใช้ระยะปลูก 25 x 50 เซนติเมตร จำนวน 4 เมล็ดต่อหลุม

-รดน้ำต้นข้าวโพดทุก ๆ 3 วัน

-ถอนแยกต้นกล้าที่อายุ 15 วันให้เหลือหลุมละ 2 ต้น

-พรวนดินและพูนโคน และใส่ปุ๋ยสูตร 15 -15 -15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ที่อายุ35 วัน

-ทำการฉีดพ่นฮอร์โมน GA3 0 , 1 , 2 และ 3 cc/ น้ำ 5 ลิตร เมื่อข้าวโพดอายุได้ 10 ,20, 30, 40 วัน

การบันทึกข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ทางสถิติ

1. ความสูงฝักแรก
2. จำนวนฝักต่อต้น
3. ขนาดของฝักก่อนและหลังปอกเปลือก
4. พื้นที่ใบ
5. ความสูงลำต้น
6. เส้นผ่ากลางศูนย์ลำต้น
7. น้ำหนักฝักก่อนและหลังปอกเปลือก

4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดสอบพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ระหว่างวันที่ 5 มิถุนายน 2540 ถึง 3 สิงหาคม 2540

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

จากการศึกษาอิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ผลการทดลองเป็นดังนี้

1. น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กก/ไร่)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) มีน้ำหนักฝักมากที่สุดเฉลี่ย 482.5 กก. รองลงมาเป็นน้ำหนักฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc. (T_3) , 0 cc. (T_1) และ 3 cc. (T_4) โดยมีน้ำหนักฝักเฉลี่ย 477.8 กก. 466.63 กก. และ 318.41 กก. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่าข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 1 แสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปอก (กก/ไร่)

ระดับฮอร์โมนGA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	118.152	118.839	124.062	361.053	120.35
1 cc	144.692	91.507	130.971	367.17	122.39
2 cc	130.859	133.041	135.924	399.824	133.27
3 cc	87.475	125.6	119.949	333.024	111.01

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดก่อนปอก (กก./ ไร่)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	1646.049	823.025	0.234ns	3.98	7.2
Treatment	3	20375.711	6791.904	1.928ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	21133.388	3522.231			
Total	11	43155.089	3923.190			

CV = 13.13%

LSD.05 = 118.57

LSD.01 = 179.63

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กก/ไร่)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ 2 cc. (T_3) มีน้ำหนักฝักมากที่สุดเฉลี่ย 133.27 กก. รองลงมาเป็นน้ำหนักฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) , 0 cc. (T_1) และ 3 cc. (T_4) โดยมีน้ำหนักฝักเฉลี่ย 122.39 กก. 120.35 กก. และ 111.01 กก. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ suoer sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 3 แสดงน้ำหนักฝักสดหลังปอก (กก/ไร่)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	118.152	118.839	124.062	361.053	120.35
1 cc	144.692	91.507	130.971	367.17	122.39
2 cc	130.859	133.041	135.924	399.824	133.27
3 cc	87.475	125.6	119.949	333.024	111.01

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดหลังปอก (กก. / ไร่)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	232.360	116.180	0.321ns	3.98	7.2
Treatment	3	751.513	250.504	0.692ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	2172.338	362.056			
Total	11	3156.214	286.929			

CV = 15.63%

LSD.05 = 38.01

LSD.01 = 57.59

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ความยาวฝักก่อนปอกเปลือก(ซม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) มีความยาวฝักมากที่สุดเฉลี่ย 21.54 ซม. รองลงมาเป็นความยาวฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc. (T_1) , 2 cc. (T_3) และ 3 cc. (T_4) โดยมีความยาวฝักเฉลี่ย 20.96 ซม. 20.79 ซม. และ 20.03 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความยาวฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 5 ความยาวฝักก่อนปอกเปลือก (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	19.184	22.046	21.666	62.896	20.96
1 cc	22.598	21.438	20.586	64.622	21.54
2 cc	21.506	20.112	20.752	62.37	62.79
3 cc	20.45	19.594	20.046	60.09	20.03

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักก่อนปอกเปลือก (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.065	0.032	0.024ns	3.98	7.2
Treatment	3	3.495	1.165	0.856ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	8.168	1.361			
Total	11	11.727	1.066			

CV = 5.60%

LSD.05 = 2.33

LSD.01 = 3.53

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ความยาวฝักหลังปอกเปลือก (ซม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) มีความยาวฝักมากที่สุดเฉลี่ย 10.00 ซม. รองลงมาเป็นความยาวฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc. (T_3) , 3 cc. (T_4) และ 0 cc. (T_1) โดยมีความยาวฝักเฉลี่ย 9.83 ซม. 9.47 ซม. และ 9.32 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความยาวฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 7 ความยาวฝักหลังปอกเปลือก (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	8.324	9.894	9.744	27.962	9.32
1 cc	10.274	9.95	9.786	30.01	10
2 cc	9.632	9.646	10.228	29.506	9.83
3 cc	9.318	9.102	9.994	28.414	9.47

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวฝักหลังปอกเปลือก (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.608	0.304	1.084ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.898	0.299	1.068ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	1.681	0.280			
Total	11	3.187	0.290			

CV = 5.48%

LSD.05 = 1.057

LSD.01 = 1.602

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางฝักก่อนปอกเปลือก (ซม)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตรที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) มีเส้นผ่าศูนย์กลางฝักมากที่สุดเฉลี่ย 2.34 ซม. รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc. (T_1) , 2 cc. (T_3) และ 3 cc. (T_4) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางฝักเฉลี่ย 2.30 ซม. 2.29 ซม. และ 2.26 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์ฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 9 เส้นผ่าศูนย์กลางฝักก่อนปอกเปลือก (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2.186	2.326	2.398	6.91	2.3
1 cc	2.376	2.318	2.324	7.018	2.339
2 cc	2.35	2.284	2.254	6.888	2.296
3 cc	2.31	2.248	2.226	6.784	2.261

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางฝักก่อนปอกเปลือก (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.00	0.00	0.02ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.01	0.003	0.604ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.034	0.006			
Total	11	0.044	0.004			

CV = 3.25%

LSD.05 = 0.149

LSD.01 = 0.226

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

100001

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

6. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอกเปลือก (ซม.)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc. (T_2) มีเส้นผ่าศูนย์กลางฝักมากที่สุดเฉลี่ย 1.54 ซม. รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc. (T_3) , 3 cc. (T_4) และ 0 cc. (T_1) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางฝักเฉลี่ย 1.51 ซม. 1.49 ซม. และ 1.48 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางฝักไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 11. เส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอกเปลือก (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	1.404	1.506	1.552	4.462	1.48
1 cc	1.538	1.558	1.532	4.628	1.54
2 cc	1.548	1.478	1.512	4.238	1.51
3 cc	1.634	1.424	1.43	4.488	1.49

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางฝักหลังปอกเปลือก (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.003	0.001	0.218ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.006	0.002	0.290ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.040	0.007			
Total	11	0.049	0.004			

CV = 5.42%

LSD.05 = 0.16

LSD.01 = 0.24

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. <u>จำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น (ฝัก)</u>

จากการทดลองพบว่าข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ 0 cc (T_1) มีจำนวนฝักมากที่สุดเฉลี่ย 2.53 ฝัก. รองลงมาเป็นน้ำหนักฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) , 1 cc (T_2) และ 3 cc (T_4) โดยมีจำนวนฝักเฉลี่ย 2.50 ฝัก. 2.33 ฝัก และ 2.23 ฝัก ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีจำนวนฝักที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 13 จำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น (ฝัก)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	3	2.2	2.35	7.55	2.52
1 cc	2.4	2	2.55	6.95	2.32
2 cc	2.5	2.5	2.5	7.5	2.5
3 cc	1.75	2.55	2.35	6.65	2.23

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนฝักเฉลี่ยต่อต้น (ฝัก)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.035	0.018	0.127ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.180	0.060	0.436ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.825	0.137			
Total	11	1.040	0.095			

CV =15.45%

LSD.05 =0.74

LSD.01 =1.12

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ความสูงฝักแรก (ซม.)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) มีความสูงฝักมากที่สุดเฉลี่ย 114.83 ซม. รองลงมาเป็นน้ำหนักฝักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 2 cc (T_3) และ 0 cc (T_1) โดยมีความสูงฝักเฉลี่ย 113.5 ซม. 110.5 ซม. และ 107.58 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความสูงฝักแรกที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 15 ความสูงฝักแรก (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	99.5	109.75	113.5	322.75	107.58
1 cc	115.5	112	117	344.5	114.83
2 cc	114.75	110	106.75	331.5	110.5
3 cc	110.5	114	116	340.5	113.5

ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงฝักแรก (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	21.292	10.646	0.441ns	3.98	7.2
Treatment	3	94.224	31.408	1.302ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	144.792	24.132			
Total	11	260.307	23.664			

CV =4.40%

LSD.05 =9.81

LSD.01 =14.86

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16160

9. ความสูงที่ระยะ 25 วัน (ซม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 97.01 ซม. รองลงมาเป็นความสูงที่ระดับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) , 3 cc (T_4) และ 0 cc (T_1)โดยมีความสูงเฉลี่ย 91.31 ซม. 90.73 ซม. และ 85.56 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความสูงที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 17 ความสูงที่ระยะ 25 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	73.3	103	80.4	256.7	85.57
1 cc	92.38	81.85	99.7	273.93	91.31
2 cc	103.43	91.95	95.65	291.03	97.01
3 cc	91	92	89.2	272.2	90.73

ตารางที่ 18 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 25 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	9.480	4.740	0.040ns	3.98	7.2
Treatment	3	197.137	65.712	0.559ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	705.330	117.555			
Total	11	911.948	82.904			

CV =11.89%

LSD.05 =21.66

LSD.01 =32.81

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง

10. <u>ความสูงที่ระยะ 30 วัน (ซม)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 148.70 ซม. รองลงมาเป็นความสูงที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) , 1 cc (T_2) และ 0 cc (T_1) โดยมีความสูงเฉลี่ย 138.11 ซม. 136.59 ซม. และ 135.02 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพด super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความสูงที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 19 ความสูงที่ระยะ 30 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	130.35	142.97	131.75	405.07	135.02
1 cc	140.73	130.2	138.86	409.79	136.59
2 cc	144.53	133.05	136.75	414.33	138.11
3 cc	148.25	157.86	140	446.11	148.7

ตารางที่ 20 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 30 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	45.988	22.994	0.404ns	3.98	7.2
Treatment	3	345.169	115.056	2.023ns	3.95	6.22
Ex.Error	6	341.309	56.885			
Total	11	732.466	66.588			

CV =5.40%

LSD.05 =15.069

LSD.01 =22.828

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

11. <u>ความสูงที่ระยะ 35 วัน (ซม)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 171.13 ซม. รองลงมาเป็นความสูงที่ระดับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) , 3 cc (T_4) และ 0 cc (T_1) โดยมีความสูงเฉลี่ย 168.81 ซม. 165.6 ซม. และ 164.5 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความสูงที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 21 ความสูงที่ระยะ 35 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	163.7	168.8	161	493.5	164.5
1 cc	172.4	184.8	149.25	506.45	168.81
2 cc	177.6	163.5	172.3	513.4	171.13
3 cc	149	180.25	167.55	496.8	165.6

ตารางที่ 22 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 35 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	299.329	149.664	0.918ns	3.98	7.2
Treatment	3	82.632	27.544	0.169ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	987.650	163.108			
Total	11	1360.606	123.691			

CV =7.62%

LSD.05 =25.516

LSD.01 =38.655

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

12. <u>ความสูงที่ระยะ 40 วัน (ซม)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) มีความสูงมากที่สุดเฉลี่ย 192.73 ซม. รองลงมาเป็นความสูงที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) , 0 cc (T_1) และ 3 cc (T_4) โดยมีความสูงเฉลี่ย 178.85 ซม. 178.5 ซม. และ 167.58 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีความสูงที่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 23 ความสูงที่ระยะ 40 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	169.5	176.2	189.8	535.5	178.5
1 cc	186.8	186.9	204.5	578.2	192.73
2 cc	185.2	172.5	178.85	536.55	178.85
3 cc	153.2	181.7	167.85	502.75	167.58

ตารางที่ 24 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความสูงที่ระยะ 40 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	268.012	134.006	1.255ns	3.98	7.2
Treatment	3	955.568	318.523	2.984ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	640.538	106.756			
Total	11	1864.112	169.465			

CV =5.76%

LSD.05 =20.64

LSD.01 =31.27

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25 วัน (ซม)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 2.28 ซม. รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) , 1 cc (T_2) และ 2 cc (T_3) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.13 ซม. 1.87 ซม. และ 1.76 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 25 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2	1.96	2.445	6.405	2.13
1 cc	1.985	1.735	1.925	5.645	1.88
2 cc	1.43	2.14	1.715	5.285	1.76
3 cc	2.01	2.62	2.21	6.84	2.28

ตารางที่ 26 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 25 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.152	0.076	0.968ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.505	0.168	2.137ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.473	0.079			
Total	11	0.130	0.103			

CV =13.95%

LSD.05 =0.560

LSD.01 =0.849

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

14. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 30 วัน (ซม.)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซนทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 2.56 ซม . รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) , 3 cc (T_4) และ 1 cc (T_2) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.51 ซม. 2.49 ซม. และ 2.43 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซนทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 27 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 30 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2.31	2.635	2.6	7.545	2.515
1 cc	2.782	2.475	2.047	7.304	2.434
2 cc	2.717	2.535	2.455	7.707	2.569
3 cc	2.37	2.173	2.417	7.5	2.5

ตารางที่ 28 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 30 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.099	0.049	0.859ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.027	0.009	0.158ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.345	0.057			
Total	11	0.470	0.043			

CV =9.58%

LSD.05 =0.478

LSD.01 =0.725

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

15. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 35 วัน (ซม.)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซนทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 2.71 ซม. รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 1 cc (T_2) และ 0 cc (T_1) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.68 ซม. 2.49 ซม. และ 2.42 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซนทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 29 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 35 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2.14	2.54	2.595	7.275	2.425
1 cc	2.727	2.527	2.255	7.509	2.503
2 cc	2.662	2.68	2.815	8.157	2.719
3 cc	2.827	2.815	2.405	8.047	2.682

ตารางที่ 30 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 35 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.030	0.015	0.279ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.180	0.060	1.109ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.325	0.054			
Total	11	0.536	0.049			

CV =9.03%

LSD.05 =0.465

LSD.01 =0.704

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

16. <u>เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 40 วัน (ซม.)</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) มีเส้นผ่าศูนย์กลางมากที่สุดเฉลี่ย 2.4 ซม. รองลงมาเป็นเส้นผ่าศูนย์กลางที่ระดับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) , 0 cc (T_1) และ 3 cc (T_4) โดยมีเส้นผ่าศูนย์กลางเฉลี่ย 2.27 ซม. 2.17 ซม. และ 2.13 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 31 เส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 40 วัน (ซม.)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2.07	2.185	2.26	6.515	2.17
1 cc	2.21	2.595	2.425	7.23	2.41
2 cc	2.065	2.155	2.605	6.825	2.27
3 cc	1.995	2.315	2.1	6.41	2.13

ตารางที่ 32 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะ 40 วัน (ซม.)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	0.163	0.082	3.174ns	3.98	7.2
Treatment	3	0.135	0.045	1.751ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	0.154	0.026			
Total	11	0.453	0.041			

CV =7.14%

LSD.05 =0.32

LSD.01 =0.48

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

17. <u>พื้นที่ใบที่ระยะ 25 วัน</u>

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) มีพื้นที่ใบมากที่สุดเฉลี่ย 1554.15 รองลงมาเป็นพื้นที่ใบที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 2 cc (T_3) และ 1 cc (T_2) โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 1350.31 , 1329.97 และ 1291.54 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีพื้นที่ใบที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 33 พื้นที่ใบที่ระยะ 25 วัน

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	1247.875	1578.62	1835.95	4662.445	1554.148
1 cc	1534.12	891.505	1448.99	3874.615	1291.538
2 cc	1405.09	1206.45	1378.373	3989.913	1329.971
3 cc	1052.21	1186.28	1812.44	4050.93	1350.31

ตารางที่ 34 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	355994.15	177997.07	2.579ns	3.98	7.2
Treatment	3	124586.94	41528.981	0.602ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	414052.32	69008.721			
Total	11	894634.18	81330.381			

CV =19.02%

LSD.05 =524.85

LSD.01 =795.11

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

18. <u>พื้นที่ใบที่ระยะ 39 วัน</u>

การทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) มีพื้นที่ใบมากที่สุดเฉลี่ย 3811.643 รองลงมาเป็นพื้นที่ใบที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) , 3 cc (T_4) และ 2 cc (T_3) โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 3409.59 , 3143.043 และ 2733.34 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีพื้นที่ใบที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ

ตารางที่ 35 พื้นที่ใบที่ระยะ 39 วัน

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2653.66	4249.94	3325.17	10228.77	3409.59a
2 cc	3269.88	4662	3503.05	11434.93	3811.64ab
2 cc	2623.48	2984.91	2591.63	8200.02	2733.34ab
3 cc	2495.005	3871.395	2942.725	9309.125	3103.04b

ตารางที่ 36 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 39 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	2973286.11	1486643.05	17.681**	3.98	7.2
Treatment	3	1885848.29	628616.099	7.476**	3.59	6.22
Ex.Error	6	504499.33	84083.222			
Total	11	5363637.04	487603.368			

CV =8.88%

LSD.05 =579.35

LSD.01 =877.67

** ตัวเลขมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

19. <u>พื้นที่ใบที่ระยะ 53 วัน</u>

การทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีพื้นที่ใบมากที่สุดเฉลี่ย 4324.447 รองลงมาเป็นพื้นที่ใบที่ระดับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) , 3 cc (T_4) และ 0 cc (T_1) โดยมีพื้นที่ใบเฉลี่ย 3635.877 , 3386 และ 3263.973 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีพื้นที่ใบที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 37 พื้นที่ใบที่ระยะ 53 วัน

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	2163.36	4213.73	3414.83	9791.92	3263.97
1 cc	4154.35	3330.94	3422.335	10907.63	3635.876
2 cc	4727.105	4441.625	3804.69	12973.42	4324.47
3 cc	3656.875	3288.23	3212.885	10157.99	3385.99

ตารางที่ 38 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติพื้นที่ใบที่ระยะ 53 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	255102.813	127551.407	0.269rs	3.98	7.2
Treatment	3	2021412.51	673804.170	1.420ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	2847355.69	474559.283			
Total	11	5123875.25	465806.842			

CV =18.86%

LSD.05 =1376.365

LSD.01 =2085.077

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 25 วัน

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 149.9567 ก. รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) , 2 cc (T_3) และ 1 cc (T_2) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 121.6333 ก. , 97 ก. และ 77.76 ก.ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 39 น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 25 วัน

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	107.925	114.538	142.423	364.886	121.628
1 cc	54.823	71.76	106.7	233.283	77.761
2 cc	100.54	126.01	64.45	291	97
3 cc	108.728	234.21	106.93	449.868	149.956

ตารางที่ 40 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสนที่ระยะ 25 วัน

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	4056.671	2028.335	1.151ns	3.98	7.2
Treatment	3	8709.620	2930.207	1.662ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	10576.869	1762.812			
Total	11	23424.156	2129.469			

CV =37.63%

LSD.05 =83.88

LSD.01 =127.08

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

21. น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 1 cc (T_2) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 399.58 กรัม รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 0 cc (T_1) , 2 cc (T_3) และ 3 cc (T_4) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 342.80 กรัม , 307.62 กรัม และ 279.4033 กรัม ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 41 น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	303.235	314.6	410.57	1028.405	342.8
1 cc	360.61	471.13	367	1198.74	399.58
2 cc	292.245	307.195	323.405	922.845	307.615
3 cc	246.075	349.44	242.695	838.21	279.4

ตารางที่ 42 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	7287.696	3643.848	1.437ns	3.98	7.2
Treatment	3	24132.202	8044.067	3.172ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	15214.030	2535.672			
Total	11	46633.914	4239.447			

CV =15.15%

LSD.05 =100.60

LSD.01 =152.41

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

22. น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 53 วัน

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 456.87 ก. รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 1 cc (T_2) และ 0 cc (T_1) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 387.26 กรัม , 382.6067 กรัม และ 367.75 กรัม ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 43 น้ำหนักต้นสดที่ระยะ 53 วัน (กรัม)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	214.49	507.71	381.05	1103.25	367.75
1 cc	479.2	310.53	358.085	1147.815	382.605
2 cc	453.36	545.49	371.76	1370.61	456.87
3 cc	462.6	354.7	344.48	1161.78	387.26

ตารางที่ 44 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสดที่ระยะ 53 วัน (กรัม)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	8735.635	4367.818	0.357ns	3.98	7.2
Treatment	3	14194.487	4731.496	0.387ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	73321.025	12220.171			
Total	11	96251.126	8750.102			

CV =27.73%

LSD.05 =220.86

LSD.01 =334.59

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

23. น้ำหนักแห้งที่ระยะ 25 วัน (กรัม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ 0 cc (T_1) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 18.61 กรัม. รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 1 cc (T_2) และ 2 cc (T_3) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 16.29 กรัม 15.36 กรัม และ 15.31 กรัม ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักแห้งที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 45 น้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 25 วัน (กรัม)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	18.774	14.528	22.54	55.842	18.614
1 cc	10.644	14.873	20.569	46.086	15.362
2 cc	12.121	22.536	11.265	45.922	15.307
3 cc	15.65	17.114	16.111	48.875	16.291

ตารางที่ 46 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 25 วัน (กรัม)

Source	df	SS	WS	F	F.05	F.01
Block	2	26.660	13.330	0.592ns	3.98	7.2
Treatment	3	21.559	7.186	0.319ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	135.005	22.501			
Total	11	183.225	16.657			

CV =28.94%

LSD.05 =9.477

LSD.01 =14.357

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

24. น้ำหนักแห้งที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA $_3$ 1 cc (T_2) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 57.38 กรัม. รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA $_3$ 0 cc (T_1) , 3 cc (T_4) และ 2 cc (T_3) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 45.66 กรัม 43.62 กรัม. และ 40.16 กรัม ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักแห้งที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 47 น้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	42.725	38.28	55.98	136.985	45.661
1 cc	55.98	67.375	48.78	172.135	57.378
2 cc	35.025	40.54	44.91	120.475	40.158
3 cc	42.865	56.14	31.855	130.86	43.62

ตารางที่ 48 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 39 วัน (กรัม)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	93.275	46.637	0.469ns	3.98	7.2
Treatment	3	502.123	167.374	1.683ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	596.830	99.472			
Total	11	1192.229	108.384			

CV =21.35%

LSD.05 =19.92

LSD.01 =30.18

ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

25. น้ำหนักแห้งที่ระยะ 53 วัน (กรัม)

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 2 cc (T_3) มีน้ำหนักมากที่สุดเฉลี่ย 85.61 กรัม รองลงมาเป็นน้ำหนักที่ระดับฮอร์โมน GA_3 3 cc (T_4) , 1 cc (T_2) และ 0 cc (T_1) โดยมีน้ำหนักเฉลี่ย 80.52 กรัม , 68.35 กรัม และ 64.36 กรัม ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนทางสถิติ พบว่า ข้าวโพดพันธุ์ super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ที่ได้รับฮอร์โมน GA_3 ที่ระดับต่าง ๆ มีน้ำหนักที่ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 49 น้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 53 วัน (กรัม)

ระดับฮอร์โมน GA3 / ซ้ำ	1	2	3	รวม	เฉลี่ย
0 cc	47.38	76.67	69.05	193.1	64.367
1 cc	84.35	43.095	77.615	205.06	68.35
2 cc	102.19	89.73	64.905	256.825	85.608
3 cc	97.885	77.85	65.835	241.57	80.52

ตารางที่ 50 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นแห้งที่ระยะ 53 วัน (กรัม)

Source	df	SS	MS	F	F.05	F.01
Block	2	419.464	209.732	0.555ns	3.98	7.2
Treatment	3	899.979	299.993	0.794ns	3.59	6.22
Ex.Error	6	2266.594	377.766			
Total	11	3586.035	326.003			

CV =26.01%

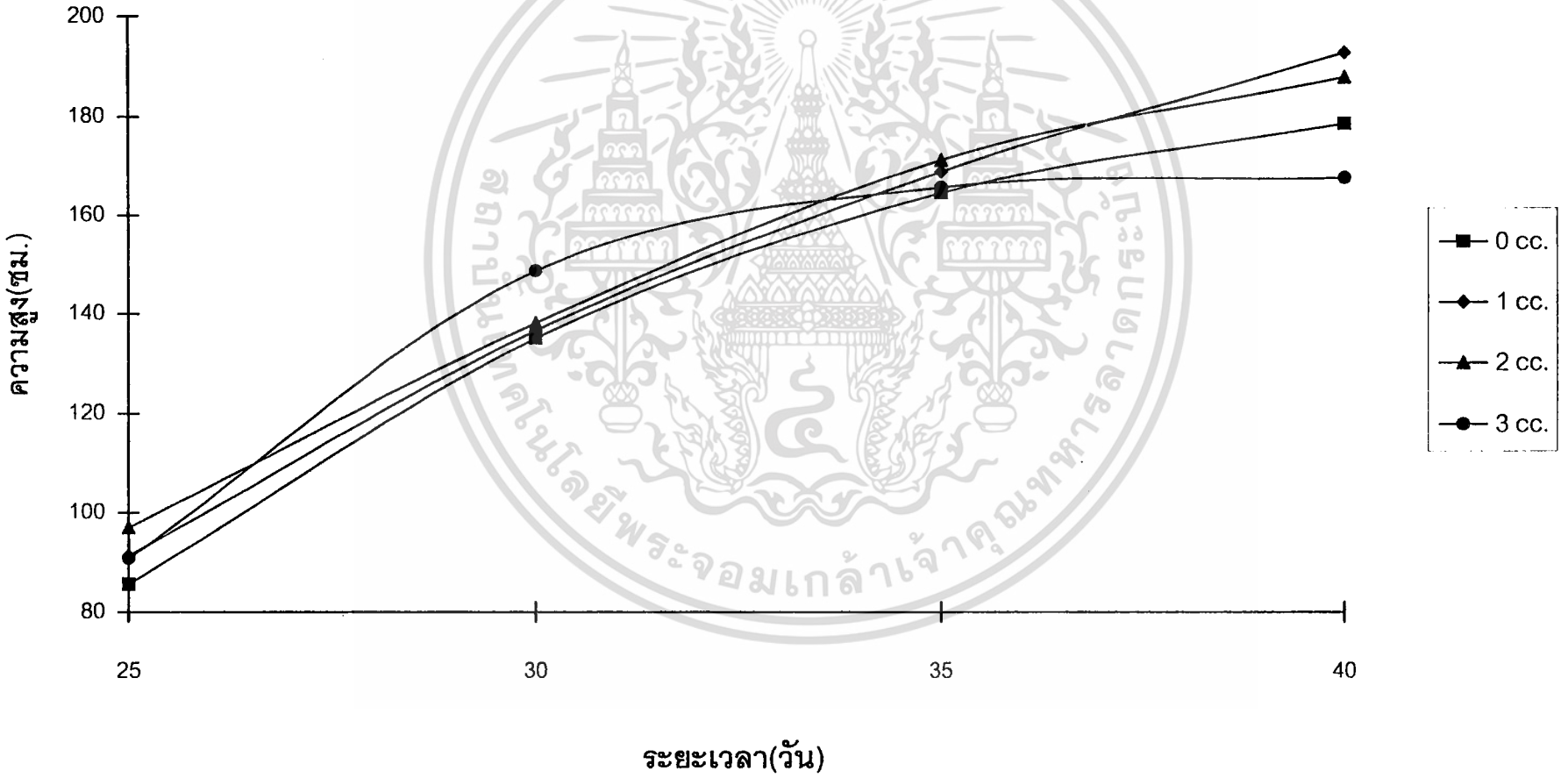
LSD.05 =38.83

LSD.01 =58.82

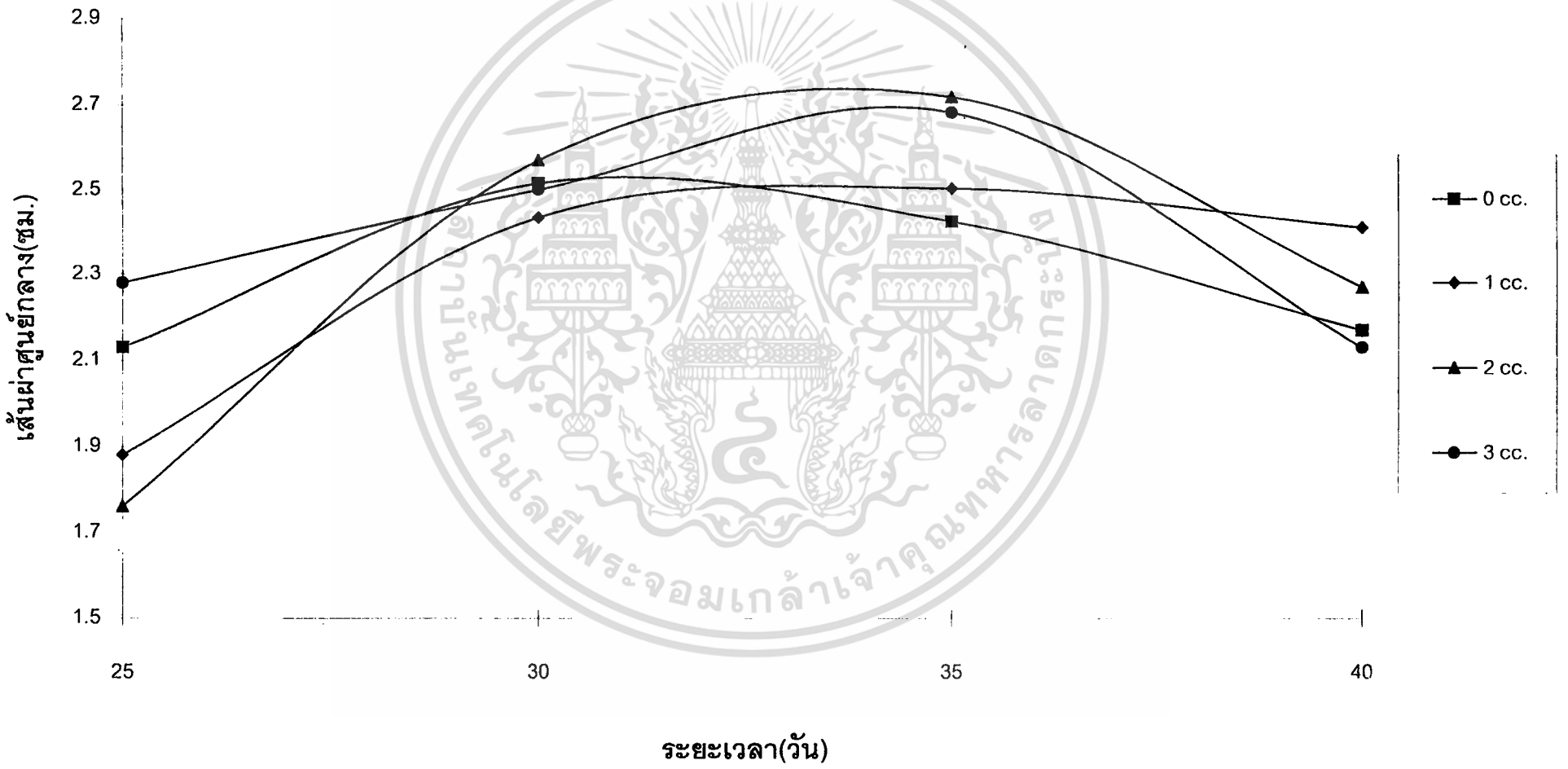
ns ตัวเลขไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

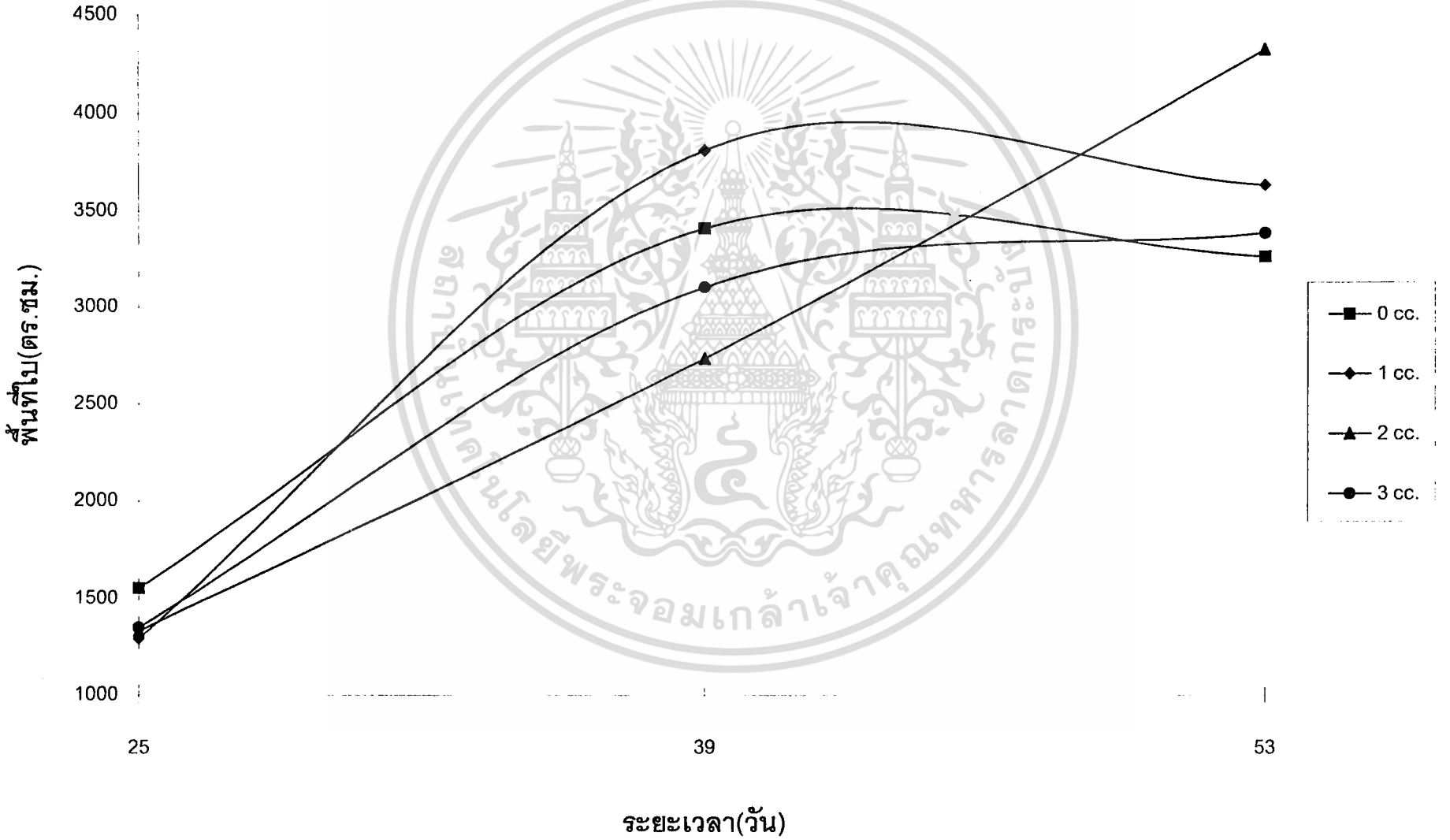
กราฟแสดงความสูงลำต้นที่ระยะเวลา 25,30,35 และ 40 วัน



กราฟแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางลำต้นที่ระยะเวลา 25,30,35 และ 40 วัน



กราฟแสดงพื้นที่ใบที่ระยะเวลา 25,39 และ 53 วัน



สรุปผลและวิจารณ์

จากผลการทดลองและการเปรียบเทียบการให้ผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์ Super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร โดยการใช้ฮอร์โมน GA_3 (Berllin) เพื่อทดสอบการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน โดยการวางแผนการทดลองแบบ RCB มีจำนวน 3 ซ้ำ แต่ละซ้ำมี 4 สิ่งทดลอง คือ ประกอบด้วยระดับความเข้มข้นของฮอร์โมน GA_3 4 ระดับ ได้แก่ 0 , 1 , 2 , และ 3 CC ต่อน้ำ 5 ลิตร ทำการฉีดพ่นที่ระยะ 10 , 20 , 30 , และ 40 วัน หลังการปลูก ปรากฏว่าการตอบสนองของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ Super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร ในการให้ผลผลิตต่อการฉีดพ่นฮอร์โมนทั้ง 4 ระดับ และระยะเวลาในการฉีดพ่นฮอร์โมน GA_3 (Berllin) ข้าวโพดฝักอ่อนมีการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ ตลอดจนการให้ผลผลิตไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

จากการทดลองพบว่า ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ Super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตร มีผลตอบสนองต่อระดับการฉีดพ่นฮอร์โมน GA_3 (Berllin) ทั้ง 4 ระดับ อย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะช่วงอายุการให้ GA_3 (Berllin) กับช่วงเวลาการตอบสนองต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตของข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนเป็นช่วงอายุที่สั้นเกินไปต่อการแสดงอิทธิพลของฮอร์โมน GA_3 (Berllin) ในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

เนื่องจากข้าวโพดพันธุ์ Super sweet ของบริษัทเซ็นทรัลการเกษตรมีผลตอบสนองต่อระดับการฉีดพ่น GA_3 (Brellin) ทั้ง 4 ระดับอย่างไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ อาจเป็นเพราะช่วงอายุการฉีดพ่นฮอร์โมน GA_3 (Berllin) กับช่วงอายุของข้าวโพดฝักอ่อนที่จะตอบสนองทั้งต่อการเจริญเติบโตทางลำต้นและใบ และการให้ผลผลิตมีช่วงอายุที่สั้นเกินไปดังนั้นการใช้ฮอร์โมน GA_3 (Berllin) จึงอาจใช้ได้ผลดีกับข้าวโพดที่เก็บผลผลิตเป็นข้าวโพดฝักแก่เท่านั้น อาจทดลองใช้การฉีดพ่นฮอร์โมน GA_3 (Berllin) ในระดับความเข้มข้นที่สูงกว่านี้ โดยอาจมีช่วงระยะเวลาการฉีดเท่าเดิมหรือกว้างออกไปกว่าเดิมตามความเหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2534. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการปลูกพืชไร่**. ศูนย์วิจัยพืชไร่เชียงใหม่. จังหวัดเชียงใหม่. 9 หน้า.

จินดา ศรศรีวิจัย. 2524. **สรีรวิทยาพืชภาคการเจริญเติบโตและการควบคุม**. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. หน้า168 -186.

จิราภา ถิไทธง. 2537. **ข้าวโพดฝักอ่อน**. กรมส่งเสริมการเกษตร. 27 หน้า.

ทรงพล รัตนกรีฑากุล. 2528. ผลของจิบเบอเรลลิน แอซิด (GA_3) ที่มีต่อเกสรตัวผู้ของข้าวโพดหวานพิเศษ" ไทย ซูเปอร์สวีท คอมพอสิต 1 ดี เอ็ม อาร์ "**ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**, กรุงเทพมหานคร.

ปัญญา โพธิ์ฐิติรันต์. 2536. **การศึกษาอิทธิพลของ GA_3 ที่มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดหวาน**. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.

พีระเดช ทองอำไพ. 2529. **ฮอร์โมนพืชและสารสังเคราะห์**. แนวทางการใช้ประโยชน์ในประเทศไทย. ภาควิชาพืชสวน คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 120 หน้า.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2529. **เอกสารวิชาการเล่ม 1 พันธุ์พืชไร่ 2529**. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. กรุงเทพ. 258 หน้า.

สัมพันธุ์ คัมภิรานนท์. 2527. **ฮอร์โมนพืช**. ภาควิชาพฤกษศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. หน้า 8 -9.

สุรนันต์ สุรภัทรพันธุ์. 2523. **ฮอร์โมน**. โครงการตำราชาวบ้าน. สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. จังหวัดนครปฐม. 133 หน้า.

ไสว พงษ์เก่า. 2534. **พืชเศษฐกิจเล่ม 1** ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ หน้า 100.

Christodoulou, AJ. , Weavver, R. J. , Pool ,R.M . 1968. Relation of gibberellin treatment to fruit set ,berry development and cluster compactness in *Vitis vinifera* grapes. Proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 92 :301-310.

Coggins, C W. ,Hield H.I., Boswel, S.B. 1960. The influence of potassium gibberellate on "Lisbon " lemon trees and fruit. Proc. Amer. Soc. Hort Sci. 76 :199-207.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Dale, A.and Elfving, D.C., Chandler C.K. 1996. Benzyladenine and Gibberellic acid increase runner production in Dayneutral strawberries. **Hort. Sci. 31(7)** : 1190-1194.

Davies P. J. 1995. The plant hormones : Their nature occurrence and functions. In: Davies P. J. (ed) **Plant hormones physiology, Biochemistry and Molecular Biology.** Kluwer Academic Publishers., Netherlands.

Garner, J.M.and A.M. Armitage.1996. Gibberellin Applications Influence the Scheduling and Flowering of *Limonium* X 'Misty Blue' **Hort. Sci. 31(2)** : 247-248.

Gianfagna,T.J. 1995. Natural and Synthetic Growth Regulators and Their Uae in Horticultural and Agromnomic crops. In; Davies (ed) **Plant hormones physiology, Biochemistry and Molecular Biology.** Kluwer Academic Publishers., Netherlands.

Han Mohr. and Peter Schopfer. 1995 **Plant Physiology.** Springer-Verlag. New York. pp. 389-393.

Kochankov, L.S. , V.G . , E.A. Zhivukina , J Borkowski , 199. Effect of GA_3 on growth, flowering and sed production in crisphead lettuce (*Lactuca sativa* L.) **Folia Hort. 8(1)** : 11-18

Moore, P H. , Osgood. RV. , Carr, J. B. , Ginoza.,H.S. 1982. Sugarcane studies with gibberellin V. plot harvests vs. stalk harvests to assess the effect of applied GA_3 on sucrose yield. **J. plant Growth Reg. 1** : 205-210.

Muhammand,S. and B.H. Taylor. 1990. Effect of GA_3 on the time of maturity, firmness,color and size of peach fruiot. **Hort. Sci.** 25(9) :1167.

Muhammand,S. and B.H. Taylor., A. Wais, ,P. Gibson,F. Manan.1996. Effect of GA_3 and Fruit density on the quality and maturity of peach cultivar " Rio-Oso-Gem" **Annals** of Biology Ludhiana. 12(2) :169-173.

NeSmith, D.S. , G. Krewer.,M. Rieger and B. Mullinix.1995. Gibberellic Acid-induce Fruit Set Rabbiteye Blueberry following Freee and Physical Injury. **Hort. Sci. 30(6)** :1241-1243.

NeSmith, D.S. and G. Krewer. 1992. Flower bud stage and chill hours influence the activity of GA3 applied to rabbiteye blueberry. **Hort. Sci. 27**:316-318.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Peter Hedden and Gordon Victor Hoad. 1994. Growth Regulators and Crop Productivity. In: Basra, A.S. (ed) **Mechanisms of plants Growth and Improved Productivity.** Marcel Dekker., New York. pp 175-177.

Pharis, R.P. and R.W. King. 1985. Gibberellins and reproductive development of seed plants. **Annu. Rev. Plant Physiol.** 36:517-568.

Phinnery BO. and West CA. 1960. In:Rudnick D (ed) **Developing cell system and their control.** Ronald, New york, pp 71-92.

Reid, J.H. 1983. Practial growth regulator effects on strawberry plants- a review. **Crop Res.** 23;113-120.

Suttle, J.C. , J.F. Hultstrand., F.S. Tanaka. 1992. The biological activities of five azido N-substituted phthalimides : photoaffinity reagents for gibberellin receptors. **Plant Growth Reg.** 11(3):311-318.

Ward, D.L. and B.H. Taylor. 1990. GA_3 sprays alter the fate of lateral meristems of "Redkist" peach **Hort..Sci. 25(9)** :1167.

Williamson, J.G. , R.L. Darnell. ,G. Krewer and S. NeSmith. 1995. Effect of GA_3 **Hort. Sci.** 30(4) :853

Xu , Y.I. , A. Douglas and A.D. Zeevaart.1997. Gibberellins and stem Growth in *Arabidopsis thaliana*. **Plant Physiol.** 14:1471 -1476.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้