

13418

บัณฑิตวิทยาลัย
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์



เรื่อง

การศึกษาประสิทธิภาพของ 2,4-D และ TIBA ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพ
ของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 ในสภาพไม่ถอนยอด

(Studies on efficiency of 2,4-D and TIBA for increasing yield
and quality of young ear corn under no-detasselling
condition)



โดย
นาย สุวรรณรัตน์ อรรถจารุสิทธิ์
นาย อนุสรณ์ โสภณนาค

ผศ. สุทธิพร อนันตสุชาติกุล ที่ปรึกษา

ภาควิชาบรรณแล้ว

เลข. 100344
ตรวจสอบเมื่อ 18 JUN 2009
วันเดือนปี

.....
.....

(ผศ. สุทธิพร อนันตสุชาติกุล)
หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตภัณฑ์

วันที่ ๑๖ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๐

พ.พ.
๘๖๙ ก
๕๕๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

การศึกษาประสิทธิภาพของ 2,4-D และ TIBA ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 ในสภาพไม่ถนอมยอด ไร่ที่บริเวณแปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร โดยทำการทดลองในวันที่ 10 พฤศจิกายน 2529 ถึงวันที่ 20 มกราคม 2530 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design ประกอบด้วย 5 ตำรับการทดลอง คือ การเพาะปลูกในสภาพปกติ ไม่มีการใช้สารเคมีและการถนอมยอด (Control) การถนอมยอดที่ระยะ 40 วันหลังปลูก (Detasselling) ใช้สาร 2,4-D ความเข้มข้น 80 ppm. (2,4-D 80 ppm.), ใช้สาร TIBA ความเข้มข้น 60 ppm. (TIBA 60 ppm.), ใช้สาร TIBA ผสม 2,4-D ความเข้มข้น 60 และ 80 ppm. ตามลำดับ ซึ่งแต่ละ treatment ครอบคลุมพื้นที่ 4.00 x 8.00 เมตร มีข้าวโพด จำนวน 5 แถว แต่ละแถวยาว 8.00 เมตร ระยะระหว่างแถว 80 เซนติเมตร ระยะระหว่างต้น 50 เซนติเมตร

ผลการทดลองพบว่า การปลูกในสภาพถนอมยอด ให้ผลผลิตฝักสดก่อนเปลือกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 627.75 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมากกว่าการปลูกในสภาพ Control, TIBA 60 ppm., 2,4-D 80 ppm. และ 2,4-D ผสม TIBA ตามลำดับ สำหรับผลผลิตฝักสดหลังเปลือกของการปลูก Control ให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงสุด 139.37 กิโลกรัม/ไร่ ซึ่งมากกว่าการปลูกโดยใช้ TIBA 60 ppm., Detasselling 2,4-D ผสม TIBA และ 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ ส่วนคุณภาพผลผลิตหลังเปลือกเปลือกนั้น ที่ทุกระดับการศึกษามีคุณภาพที่ใกล้เคียงกัน และอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้

An Abstract of the special problem

Mr. Anusorn Sopnark

Bachelor of Science in Agriculture

Mr. Suwannarat Atthajarusit

Major : Plant Production Technology

Title : Studies on efficiency of 2,4-D and TIBA for increasing yield and quality of young ear corn under no-detasselling condition.

Approved by : Psst. Prof. Suttiporn Anansuchartkul

(Chairman, Special problem Advisor)

Studies on efficiency of 2,4-D and TIBA for increasing yield and quality of young ear corn under no-detasselling condition were conducted at field plot of Faculty of Agricultural Technology King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang Campus, Bangkok during November 10, 1986 to January 20, 1987. The experiment was performed to examine the effect of 2,4-D 80 ppm. and TIBA 60 ppm. for young ear corn production compared with detasselling and control (no-detasselling). The experimental design was a randomized complete block with 5 treatments and 4 replication. The five treatments were control (no-detasselling), detasselling, 2,4-D 80 ppm, TIBA 60 ppm. and TIBA 2,4-D.

The results of the experiment showed that 2,4-D 80 ppm. and TIBA 60 ppm. have no effect on quality and yield of young ear corn under no-detasselling condition.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจาก อาจารย์ สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีนานาชาติเจ้าพระยาลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ได้กรุณาให้คำแนะนำและควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาการทดลองได้ชี้แนะและตรวจแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษให้สมบูรณ์ถูกต้อง ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูงและขอบคุณเพื่อน ๆ และน้อง ๆ ที่ช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การทรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และแผนการทดลอง	12
ผลการทดลอง	15
สรุปผลการทดลอง	30
วิจารณ์และขอเสนอแนะ	32
เอกสารอ้างอิง	33



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าน้ำหนักก่อนแยกเปลือก (กก./ไร่)	16
2	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนแยกเปลือก(กก./ไร่)	16
3	แสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่)	17
4	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก(กก./ไร่)	17
5	แสดงค่าน้ำหนักฝักสดก่อนแยกเปลือก (กรัม/ฝัก)	19
6	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนแยกเปลือก(กรัม/ฝัก)	19
7	แสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ฝัก)	20
8	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก(กรัม/ฝัก)	20
9	แสดงความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)	22
10	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก(ซม.)	22
11	แสดงความยาวหลังปอกเปลือก (ซม.)	23
12	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวหลังปอกเปลือก (ซม.)	23
13	แสดงจำนวนฝักที่เก็บ (ฝัก/ 32 ตารางเมตร)	25
14	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝักที่เก็บ (ฝัก/32 ตารางเมตร)	25
15	แสดงเปอร์เซ็นต์ฝักขนาดต่าง ๆ	26
16	แสดงจำนวนฝักต่อต้น	28
17	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนฝักต่อต้น	28
18	แสดงข้อมูลลักษณะต่าง ๆ	29

คำนำ

ชาวโศดฝักอ้อนเป็นชาวโศดที่เก็บรับประทานหรือใช้ประโยชน์เมื่อฝักยังอ่อนอยู่ หรือ แกนกลาง (ขัง) ยังไม่แข็ง ซึ่งเป็นระยะที่ใหม่เพ็งโศดออกจากเปลือกหุ้มฝัก ฝักอ่อนเมื่อเก็บมารับ รับประทานจะมีรสหวานและกรอบ มีคุณิยมประกอบเป็นอาหารคาวหวานเช่นเดียวกับฝักชนิดอื่น ๆ ปัจจุบันการปลูกชาวโศดฝักอ้อนมีทั้งส่งโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง และขายฝักสด ซึ่งมีแนว โนมการผลิตสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งจากสถิติการส่งชาวโศดฝักอ้อนบรรจุกระป๋องเป็นสินค้าออกของประ เทศตั้งแต่ปี 2511 มีปริมาณไม่มากนัก แต่มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ ปี 2515 มีการส่งออกจำนวน 378 ตัน คิดเป็นมูลค่า 3.9 ล้านบาท และในปี 2526 การส่งออกเพิ่มขึ้นเป็น 4,012 ตัน คิดเป็น มูลค่า 98 ล้านบาท จึงนับได้ว่าในช่วง 12 ปี (2515-2526) ประเทศไทยมีรายได้จากการส่งชาว โศดฝักอ้อนบรรจุกระป๋องไปจำหน่ายยังต่างประเทศเพิ่มขึ้นประมาณ 24 เท่าตัว ประเทศที่เป็นลูกค้า ใหญ่ได้แก่ ญี่ปุ่น เยอรมันตะวันตก, สหรัฐอเมริกา, บารเรนท์, บรูไน, โอมาน, ซาอุดีอาระเบีย, ออส- เทรเลีย, นิวซีแลนด์, ฝรั่งเศส, เบลเยียม เป็นต้น

ทางคานกสิกรรมผู้ผลิตชาวโศดฝักอ้อนกันนิยมปลูกเพิ่มขึ้น เพราะเป็นพืชที่มีอายุสั้น ประมาณ 45-50 วัน ก็เก็บได้และช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพียง 7-10 วัน ฉะนั้น ตั้งแต่วันปลูกจนถึงเก็บ เกี่ยวฝักอ่อนไค้หมดจะใช้เวลาเพียง 60-70 วัน ฉาทองถิ่นที่มีการชลประทานก็สามารถปลูกไค้ปีละ 4 ครั้ง จะเป็นการเพิ่มรายได้คานหน่วยพื้นที่ไค้สูงสุด และนอกจากไค้ฝักอ้อนไปรับประทานสดแล้วยัง ใช้เปลือกและแกนสดเป็นอาหารสัตว์ไค้คี่ นับว่าเป็นการเพิ่มผลผลิตคานเนื้อ หน และพลังงานอีก ทางหนึ่ง

ปัจจุบันประเทศไทยมีโรงงานอุตสาหกรรมชาวโศดฝักอ้อนบรรจุกระป๋องมากกว่า 10 โรงงาน สำหรับรายได้สุทธิที่กสิกรรมได้รับจากการขายชาวโศดฝักอ้อน นับว่าอยู่ในชายที่คี่ คือประมาณ 1,500-2,000 บาทต่อไร่ คานปีหนึ่ง ๆ ฉากสิกรรมปลูก 4 ครั้ง จะทำรายได้สุทธิประมาณ 6,000 - 8,000 บาทต่อไร่ จากเหตุผลคานการผลิต, คานโรงงานอุตสาหกรรมชาวโศดฝักอ้อนบรรจุกระ ป๋อง และการส่งฝักสดไปขายต่างประเทศ และขายสดในตลาดเมืองใหญ่ ๆ ในประเทศจึงนับไค้ว่า อนาคตการผลิตชาวโศดฝักอ้อน น่าจะสคี่ไสและน่าสนับสนุนเป็นอย่างยิ่ง

ควยให้เหตุผลคี่กล่าวหนวยงานต่าง ๆ ของรัฐที่เกี่ยวข้องไค้พยายามหาวิธีเพิ่มผลผลิต ชาวโศดฝักอ้อน โดยการปรับปรุงพันธุ์หาพันธุ์ใหม่ คนควยวิจัยคานการเชทกรรม และวิธีการผลิต

ชาวโศกย์ก่อนที่ให้ผลผลิตสูงตลอดจนมี คุณภาพและมาตรฐานดี เป็นที่ต้องการของตลาดและโรงงาน
 อุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง เช่น การผสมพันธุ์ การคัดเลือกพันธุ์ การหาอัตราปลูกที่เหมาะสม และการบัง
 คมให้จำนวนผักตบชวเพิ่มขึ้น โดยการถอนยอดเกสรตัวผู้ออก ก่อนดอกจะคลี่ออกจากกาบใบเหล่านี้
 เป็นต้น นอกจากนี้วิธีดังกล่าวแล้ว การใช้สารเคมีเร่งการเจริญเติบโตประเภท Auxin เช่น 2,
 4-D (2,4-Dichlorophenoxyacetic acid) และ anti-auxin เช่น 2,3,5-Triiodo-
 benzoic acid (TIBA) ซึ่งมีผลในการช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของตาดอก จะเจริญเป็นผัก
 ชาวโศกในเวลาต่อมา ซึ่งจะส่งเสริมให้จำนวนผักตบชวเพิ่มขึ้นได้ถ้าใช้ในอัตราเหมาะสม วิธีการ
 ใช้สารเคมีดังกล่าวนี้เป็นวิธีไม่ยากนัก กลสิกรสามารถนำไปปฏิบัติได้ ถ้าหากได้ผลดีก็นับว่าเป็นวิธีหนึ่ง
 ที่จะเพิ่มผลผลิตและรายได้แก่กลสิกรผู้ผลิตชาวโศกย์ก่อนให้สูงขึ้นได้ในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
 กลสิกรผู้ผลิตเพื่อส่งโรงงานบรรจุกระป๋อง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของ 2,4-D ในระดับความเข้มข้น 80 ppm. ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน
2. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของ TIBA ในระดับความเข้มข้น 60 ppm. ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน
3. เพื่อศึกษาถึงอิทธิพลของการถอนยอดเกษตรกรผู้ในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

การจำแนกข้าวโพดทางพฤกษศาสตร์ (อำพล, 2515)

ข้าวโพดโคกถูกจัดให้เข้าอยู่ในลำดับทางพฤกษศาสตร์ ดังต่อไปนี้

Family	: Gramineae
Sub family	: Panicoideae
Tribe	: Maydeae
Genus	: Zea
Species	: Mays
ชื่อวิทยาศาสตร์	: <u>Zea mays</u> (อำพล, 2515)

ราก

รากของข้าวโพดเป็นระบบรากฝอย (Fibrous root system) ซึ่งแบ่งออกเป็นหลายชนิด คือ รากชั้นต้น (Primary root) รากยึดเหนี่ยว (broce root) รากคานข้าง (lateral root) รากฝอย (root hair) รากชั้นต้นที่งอกออกมาครั้งแรกจะมีจำนวน 20-30 ราก ส่วนรากยึดเหนี่ยวนั้นไม่จำกัด และอาจจะแยกออกเป็น รากยึดเหนี่ยวย่อย ๆ ได้ ส่วนรากฝอยนั้นเล็กมาก และมีอายุไม่นานนัก ปริมาณของรากข้าวโพดแต่ละต้นแต่ละพันธุ์ จะมากน้อยแตกต่างกันไปแล้วแต่ลักษณะทางกรรมพันธุ์ และสิ่งแวดล้อม (กรมวิชาการเกษตร, 2524)

ลำต้น

ข้าวโพดมีลำต้นแข็ง ภายในมีกลวง (กรมวิชาการเกษตร, 2524) ส่วนความสูงของลำต้นนั้น ข้าวโพดบางพันธุ์อาจสูงเพียง 2 ฟุต บางพันธุ์สูงถึง 20 ฟุต ช่อของข้าวโพด นอกจากจะเป็นช่อตอของปลอญแล้ว ยังเป็นที่เกิดของราก ลำต้นใหม่ และฝักอีกด้วย ปลอญที่โคนต้นจะสั้นและหนา แต่จะค่อย ๆ ยาวขึ้นไปทางปลาย ข้าวโพดจะมีปลอญเหนือพื้นดินประมาณ 8-20 ปลอญ สำหรับการแตกกอของข้าวโพดนั้น ข้าวโพดจะแตกกอไม่มากนัก หรือไม่แตกกอเลยก็ได้ ทั้งนี้แล้วแต่ชนิดพันธุ์ และความอุดมสมบูรณ์ของดิน (อำพล, 2515)

ใบ

ใบของข้าวโพดมีลักษณะคล้ายกับใบพวกพืชตระกูลหญ้าทั่วไป คือประกอบด้วยตัวใบ,

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กาบใบ, และหูใบ ลักษณะของข้าวโพดก็มีแตกต่างกันไปมากมาย สำหรับจำนวนใบนั้น ข้าวโพดที่มีอายุเก็บผลได้ภายใน 50 วัน จะมีใบเพียง 8-9 ใบ แต่ข้าวโพดบางพันธุ์ที่มีอายุเก็บผลประมาณ 330 วัน อาจจะมีใบ 40-44 ใบ ใบจะทำหน้าที่ปรุงอาหารและเป็นที่ระเหยของน้ำ (อำพล, 2515)

ดอก

ข้าวโพดมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย แยกกันอยู่ภายในต้นเดียวกัน (Monoecious) ดอกตัวผู้รวมกันเป็นช่อเรียกว่าช่อดอกตัวผู้ (tassel) และจะอยู่ตอนบนสุดของลำต้น ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมี อับเกสร (anther) 3 อับ แต่ละอับยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร และมีละอองเกสรตัวผู้ (Pollen grain) ประมาณอับละ 2,500 เมล็ด ส่วนดอกตัวเมีย อยู่รวมกันเป็นช่อหรือฝักตอนกลาง ๆ ของลำต้น ดอกตัวเมียประกอบด้วยรังไข่ (ovary) และเส้นไหม (silk) ไหมของข้าวโพดประกอบด้วย stigma และ style มีความยาวประมาณ 5-15 เซนติเมตร เส้นไหมจะมีลักษณะเป็นยางเหนียว ๆ สำหรับคอยรับละอองเกสรที่มาสัมผัสเพื่อเข้าผสมกับไข่ เมื่อรังไข่ได้รับการผสมแล้วก็จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ด (ชำนานู, 2522)

สำหรับการผสมเกสรของข้าวโพด เนื่องจากข้าวโพดจะมีการสลัดละอองเกสรตัวผู้ ก่อนที่ดอกตัวเมียหรือที่จะทำการผสมเล็กน้อย ดังนั้นจึงทำให้ข้าวโพดเป็นพืชผสมข้าม จะมีการผสมตัวเองเพียงเล็กน้อยเท่านั้น (ประมาณ 5%) ละอองเกสรจะปลิวไปในอากาศเมื่อเส้นไหมได้รับละอองเกสรก็จะส่งท่อ (tube) ไปตามเส้นไหม จนถึงรังไข่เพื่อทำการผสม การผสมระหว่างเกสรกับไข่ โดยปกติจะเสร็จภายในเวลาประมาณ 20-40 วัน รังไข่จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ดที่แก่จัด ซึ่งระยะออกดอกและถ่ายละอองเกสรจนถึงระยะสร้างเมล็ด จะเป็นระยะที่วิกฤตที่สุด ข้าวโพดขาดน้ำไม่ได้ (ภิญญา, 2526)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

ข้าวโพดสามารถเจริญเติบโตได้ในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน โดยปลูกได้ในระหว่างเส้นรุ้งที่ 30-40 องศาเหนือและใต้ (Montellance, 1961) สามารถปลูกได้ตั้งแต่ระดับน้ำทะเลจนถึงระดับสูงกว่าน้ำทะเล 10,000 ฟุต แต่ข้าวโพดจะขึ้นได้ดี ในสภาพอบอุ่นมีแดดจัดและมีความชื้นในดินพอเพียงตลอดฤดูปลูก (ภิญญา, 2526) คือปริมาณน้ำฝนจะต้องไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี อุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 70-80 องศาฟาเรนไฮต์ ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สมบูรณ์พอสมควร ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 5.5-8.0 (Montellance, 1961) ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพคและให้ผลผลิตสูงนั้น จะต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าที่ดิน ปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทราย-ร่วนเหนียว (กรมวิชาการเกษตร, 2524) การปลูกข้าวโพค ถ้าปลูกเป็นแถว ๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพคสามารถใช้ความชื้น ธาตุอาหารและแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Maek, 1972) สำหรับระยะปลูกของข้าวโพค หากจัดให้เหมาะสมจะได้ผลผลิตสูง จำนวนต้นของข้าวโพคต่อเฮกแตร์ ที่มากจะทำให้ผลผลิตสูงขึ้น และขนาดของฝักมีแนวโน้มจะลดลง ผลผลิตที่สูงจะขึ้นกับสภาพแวดล้อมและลักษณะทางพันธุกรรมของข้าวโพค (Daynard, 1971) และขึ้นกับจำนวนต้นที่เหมาะสมต่อพื้นที่ ก็จะทำให้ผลผลิตของข้าวโพคสูงที่สุดอีกด้วย (Giesbrencht, 1969)

สำหรับการถอนแยกข้าวโพคเพื่อให้ได้อัตราปลูกตามที่ต้องการนั้น สุเมธ (2510) รายงานว่า "การถอนแยกในระยะแรก ๆ ของการเจริญเติบโตของข้าวโพค จะมีแนวโน้มทำให้ผลผลิตสูงกว่าการถอนแยก เมื่อข้าวโพคมีอายุมากขึ้น" และ ทิพย์ (2524) รายงานว่า "เมื่อต้นข้าวโพคเจริญเติบโตได้ประมาณ 15 วัน หรือสูงประมาณ 1 คืบ จะต้องถอนต้นที่อ่อนแอหรือต้นไม่สมบูรณ์ทิ้ง"

ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับใช้ในการเจริญเติบโตของข้าวโพคนั้น ธาตุไนโตรเจนมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพคมากที่สุด ส่วนธาตุฟอสฟอรัสมีความจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและสร้างผลผลิต ส่วนธาตุโปแตสเซียม ก็มีความจำเป็นไม่น้อยไปกว่าธาตุไนโตรเจน และข้าวโพคเป็นพืชไรที่ต้องการธาตุรอง (Secondary elements) และธาตุปริมาณน้อย (Minor elements) ค่อนข้างสูงเมื่อเปรียบเทียบกับพืชไร่อื่น ๆ (อำพล, 2515) สุพันธ์ (2524) รายงานว่า "การใส่ปุ๋ยสังกะสีทำให้ต้นข้าวโพคเติบโตเร็วในระยะแรก, โรคครำน้ำค้างรบกวนน้อย เก็บเกี่ยวได้เร็ว บางแห่งอาจให้ผลผลิตสูงชันกว่า 40 % และยังมีผลต่อกวางดอกการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพคได้ 2-3 ปี"

พันธุ์ข้าวโพคที่ใช้ในการผลิตข้าวโพคฝักอ่อน

ในอดีตเกษตรกรใช้ข้าวโพคหวานพิเศษ ข้าวโพคหวาน และข้าวโพคเทียน ปลูกเพื่อผลิตเป็นข้าวโพคฝักอ่อน แต่เนื่องจากมีข้อเสียคือ ให้ผลผลิตต่ำ และไม่ต้านทานต่อโรครำน้ำค้าง (downy mildew) ต่อมาเกษตรกรจึงได้ใช้ข้าวโพคไร่ปลูกเป็นข้าวโพคฝักอ่อนแทนข้าวโพค 3 พันธุ์ดังกล่าว พันธุ์ข้าวโพคไร่ที่ใช้ได้แก่พันธุ์ไทยคีเอ็มอาร์ 6 พันธุ์สุวรรณ 1 และพันธุ์สุวรรณ 2 ซึ่งทนทานต่อสภาพแวดล้อม และโรครำน้ำค้างได้ดี แต่มีข้อเสียคือ จะต้องเก็บฝักอ่อนในระยะที่เหมาะสม

มีแก่นจะไค้กอนที่มีแก่นใหญ่ รูปร่างผิดปกติและแข็ง ต่อมาจึงได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพคเพื่อใช้ผลิตเป็นข้าวโพคฝักกอนโดยเฉพาะ และในที่สุดคณะกรรมการรับรองพันธุ์ของกรมวิชาการเกษตร ก็ได้รับรองให้พันธุ์ YEC-1 หรือธัญญา 1 หรือ รังสิต 1 เป็นพันธุ์ข้าวโพคที่ใช้สำหรับผลิตข้าวโพคฝักกอน (ชำนานู, 2525)

อิทธิพลของขอเกสรตัวผู้ต่อผลผลิตข้าวโพคฝักกอน

ผลผลิตและการเจริญเติบโตของพืชสีเขียวมีมาก หรือน้อยขึ้นอยู่กับการเคลื่อนย้ายของสารสังเคราะห์ที่พืชผลิตขึ้นไปยังส่วนที่เราต้องการมากน้อยเพียงใด สำหรับในข้าวโพคนั้น ชอคอกตัวผู้จัดว่า เป็นส่วนสำคัญในการแก่งแย่งผลผลิตที่ได้จากการสังเคราะห์ แสงที่ควรจะไปสะสมที่ฝัก (สุทธิพร, 2524) และชอคอกตัวผู้ยังมีส่วนทำให้เกิดลมยางยังใบส่วนที่อยู่ล่าง ๆ ทำให้อัตราการสังเคราะห์แสงลดลง อันมีผลกระทบต่อการลดลงของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพคได้ (Duncan , 1967)

Grogan (1956) พบว่าชอคอกตัวผู้มีความต้องการแร่ธาตุอาหาร โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนสูงกว่าส่วนอื่น ๆ และโดยที่ชอคอกตัวผู้มีอัตราการเจริญเติบโต เร็วกว่าฝักจึงสามารถแก่งแย่งแร่ธาตุอาหารไปใช้ได้ดีกว่า ทำให้มีแร่ธาตุอาหารเหลือไปสร้างฝักน้อย ทั้งนี้ในสภาพอากาศแห้งแล้ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือเมื่อไร้อากาศปลูกสูง ๆ ซึ่งเป็นสภาพที่พืชถูกแร่ธาตุอาหารไปใช้ได้จำกัด ชอคอกตัวผู้ซึ่งมีการพัฒนาและเจริญเติบโตจนกระทั่งนำแร่ธาตุอาหารส่วนใหญ่ไปใช้ก่อนที่ฝักจะพัฒนา ซึ่งจะทำให้มีแร่ธาตุอาหารไปเลี้ยงฝักน้อยลง ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น Valane et.al. (1946) พบว่าชอคอกตัวผู้ระยะ tasselling มีโปรตีนเป็นองค์ประกอบถึง 18.3 เปอร์เซ็นต์ ไขมัน 6.4 เปอร์เซ็นต์ และเถ้า 4.5 เปอร์เซ็นต์ นับว่าเป็นปริมาณที่สูงกว่าการสะสมของสารประกอบดังกล่าว ในเมล็ดแก่ 2-3 เท่าตัว จากปัญหาดังกล่าวนี้สามารถแก้ไขได้ โดยการนำพันธุ์ที่ชอคอกตัวผู้เป็นพุ่มมาปลูกแทน หรือถ้าใช้ข้าวโพคทั่ว ๆ ไปมาปลูกที่ระดับประชากรหนาแน่นมาก ๆ ก็อาจแก้ปัญหาได้โดยการถอนยอด (detasselling) , (สุทธิพร, 2524) และทิพย์ (2524) รายงานว่า เมื่อข้าวโพคมีอายุประมาณ 45-50 วัน หรือตอนที่ชอคอกตัวผู้จะคลี่ออกจากกานใบบนสุด ให้ดึงชอคอกตัวผู้ทิ้งเสีย จะช่วยเพิ่มน้ำหนักฝักกอนให้สูงขึ้น แต่ในทางปฏิบัติสำหรับการตัดชอคอกตัวผู้ของข้าวโพคนั้นควรทำความเข้าใจความระมัดระวัง หากทำไม่ดีจะทำให้ใบอ่อนที่อยู่ข้างบนได้รับความเสียหายได้

เหตุผลที่เมื่อมีการตัดช่อดอกเกสรตัวผู้ของข้าวโพด ในระยะก่อนดอกบาน มีผลทำให้
ผลผลิตสูงขึ้น เนื่องจาก

1. การตัดช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพดทำให้เร่งการ ออกไหมเร็วขึ้นกว่าปกติ ซึ่งจะช่วยให้
การผสมเกสรเร็วขึ้น ทำให้มีเวลาในการเจริญเติบโตของฝักนานขึ้น
2. การตัดช่อดอกตัวผู้เป็นการลดการแข่งขันการ ไรธาตุอาหาร โดยเฉพาะไนโตรเจน
ระหว่างช่อดอกกับฝัก
3. การตัดช่อดอกตัวผู้ทำให้การแข่งขันในการรับแสงระหว่างช่อดอกตัวผู้กับใบลดลง
4. การตัดช่อดอกตัวผู้ทำให้เพิ่มปริมาณความเข้มข้นของแสงให้แก่ใบข้าวโพด เพราะ
ไม่ถูกบังโดยช่อดอก (มณีโชติ, 2519)

คุณสมบัติของสาร 2,4-D

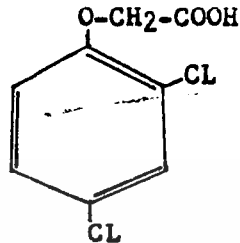
ในบรรดา Auxin สังเคราะห์ด้วยกัน 2,4- D เป็นสารที่มีขอกำหนดายสูงสุด ซึ่ง
ส่วนใหญ่มักใช้ในการปราบวัชพืช แต่เมื่อนำมาใช้ในความเข้มข้นต่ำ ๆ ก็ช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโต
โตของพืชได้ (ทิพย์, 2524) และจากรายงานพบว่า 2,4- D สามารถเพิ่มจำนวนเซลล์ได้กว่า
Auxin ชนิดอื่น ๆ (Jacobs, 1979)

ในการใช้ 2,4- D ให้เป็นประโยชน์ต้องพิจารณาหลาย ๆ ด้าน ถ้าใช้ไม่ถูกต้องอาจ
เกิดผลเสียได้ จากการศึกษาพบว่า 2,4- D อาจมีผลในแต่ละพืชไม่เหมือนกัน หรือในพืชชนิดเดียวกัน
ก็มีผลต่อส่วนต่าง ๆ ไม่เหมือนกัน ในการทดลองใช้ 2,4- D ที่ความเข้มข้นหนึ่ง ๆ จะมีผลส่งเสริม
การเจริญเติบโตของหน่อ แต่จะยับยั้งการเจริญเติบโตของราก (Ting, 1982) อีกประการ
หนึ่งในการพิจารณาในการใช้ 2,4- D กับพืชคือ ช่วงระยะเวลาการใช้ควรให้เหมาะสม เพราะ
ระยะเวลาของการเจริญเติบโตของพืชในแต่ละช่วงก็มีผลต่อ 2,4- D ต่างกันด้วย

การศึกษากการใช้ 2,4- D เพื่อเพิ่มผลผลิตพืช โครงสร้างปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่มีผลต่อพืช
ดังกล่าวพอสรุปได้ว่า 2,4- D นอกจากจะเป็นยาปราบศัตรูพืชแล้วยังมีประโยชน์ในการส่งเสริมการ
เจริญเติบโตของพืชเช่นเดียวกับ Auxin ถ้าใช้ในอัตราความเข้มข้นที่เหมาะสมและระยะเวลาที่ถูก
ต้อง ดังนั้นการผลิตข้าวโพดฝักก่อนเป็นการค้า โดยใช้ความเข้มข้นของ 2,4- D ที่เหมาะสมน่าจะ
เป็นอีกแนวทางหนึ่งในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตได้เหมือนพืชอื่น ๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

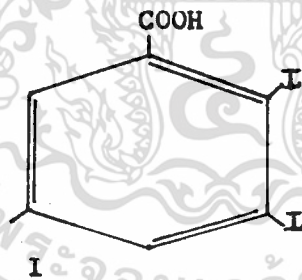
สูตร โครงสร้างของ 2,4-D



ชื่อเคมี 2,4-dichloro phenoxy acetic acid (2,4-D)
ชื่อการค้า -

คุณสมบัติของสาร TIBA (สารนี้ท, 2525)

ชื่อการค้า Floraltone
ชื่อเคมี 2,3,5-Triiodobenzoic acid
สูตร โครงสร้าง



M.P 224-226 C.

LD50 14.7 ml./kg.

ลักษณะของสาร เป็นผงสีขาวละลายได้ใน Acetone, Ethyl alcohol และ Benzene

คุณสมบัติ เป็น anti-auxin เคลื่อนที่ได้เร็วมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

TIBA เป็น Auxin ชนิดหนึ่งและ Auxin เป็นฮอร์โมนที่ช่วยในการเจริญเติบโตของพืช ในพืชใบเลี้ยงคู่ส่วนของเนื้อเยื่อที่มี Auxin มากที่สุด คือส่วนของ terminal bud ส่วนในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวนั้นตรงปลายยอดของ coleoptile จะมีปริมาณ Auxin มากที่สุด ทำให้เกิด apical dominance คือ Auxin จะส่งเสริมการเจริญของตายอดและ Auxin ที่มีการเคลื่อนที่แบบ polarity โดยเคลื่อนจากปลายยอดไปยังส่วนต่าง ๆ ทางคานกลางของลำต้น และจะยับยั้งการเจริญเติบโตของตาข้าง ถ้าส่วนยอดถูกทำลายหรือถูกยับยั้งด้วยสาร anti-auxin จะทำให้การเจริญเติบโตทางคานข้างเป็นไปอย่างรวดเร็ว (Jacobs, 1919)

สำหรับการใช้ TIBA เพื่อเพิ่มผลผลิตหัวเหลืองและถั่วเขียว พบว่าการใช้ TIBA อัตรา 40 กรัม (a.i.) / เฮกตาร์ ในระยะก่อนออกดอกของถั่วเหลือง ที่ระยะระหว่างแถว 30 เซนติเมตร อัตราปลูก 75 กิโลกรัม/เฮกตาร์ จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับถั่วเขียวนั้น เมื่อใช้ TIBA อัตรา 80 กรัม (a.i.) / เฮกตาร์ในระยะหลังออกดอก ที่ปลูกระยะระหว่างแถว 22.5 เซนติเมตร อัตราปลูก 26.6 กิโลกรัม/เฮกตาร์ ก็สามารถเพิ่มผลผลิตได้ เนื่องจาก TIBA มีผลให้พืชแตกกิ่งก้านมากขึ้น และสามารถเพิ่มจำนวนฝักต่อต้น และเมล็ดต่อฝักได้ แต่ไม่คุ้มทุน (Greer, 1965) นอกจากนี้ Sinha (1973) ใ้รายงานว่าใน Bengal gram (ถั่วเขียวฝักดำ) การใช้ TIBA ก็สามารถเพิ่มผลผลิตได้ ส่วนการใช้ TIBA ในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนนั้น สุจินต์ (2527) ใ้รายงานว่า การใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 40 และ 80 ppm. ที่ระยะ 30-40 วันหลังปลูกมีแนวโน้มว่าจะให้ผลผลิตหลังปลูกเปลือกมากกว่าการถนอมยอดเกสรตัวผู้เล็กน้อย แต่จะไม่ทำให้การเจริญเติบโตของข้าวโพดแตกต่างกัน สมมาตร (2528) ใ้รายงานว่า การใช้ TIBA อัตราความเข้มข้น 60 ppm. จะทำให้ผลผลิตฝักอ่อนก่อนปลูกเปลือกและหลังปลูกเปลือกสูงกว่าไม่ใส่สาร

คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน (ชานัญ, 2525)

หลักเกณฑ์การรับซื้อข้าวโพดฝักอ่อน เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องมีหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

ขนาด	ยาวที่สุด	ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่เกิน 9.0 เซนติเมตร
	สั้นที่สุด	ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่ต่ำกว่า 4.0 เซนติเมตร
	อ้วนที่สุด	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.50 เซนติเมตร
	ผอมที่สุด	ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<u>ลักษณะ</u>	ลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติไม่มีรูปร่างผิดปกติไม่เป็นโรคหรือแมลงทำลาย
<u>ความสด</u>	จะต้องไม่ทิ้งไว้นานจนเน่าหรือเหี่ยวเมื่อแก่เกินไป หรือเนื่อข้างในเหี่ยวแห้ง, ย่นและหลังเหี่ยวแล้วไม่ควรทิ้งนานจนเนื่อข้างในแห้ง
<u>สีของผัก</u>	มีสีเหลือง หรือสีครีมปนเหลือง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และแผนการทดลอง

1.1 อุปกรณ์ มีดังนี้

- เมล็ดพันธุ์ข้าว โทศสุวรรณ 1
- ปุ๋ยเคมี (N-P-K) สูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่
- ยาเคมี
 - ก. ยาควบคุมวัชพืช Atrazine 80 % W.P. อัตรา 0.72 กิโลกรัมต่อไร่
 - ข. ฟุราคาน 3 % จี
- เครื่องพ่นยาแบบไข่มุก
- กระจกฉีกพื้นสารเคมี
- จอบ
- เชือก
- ถุงพลาสติก
- ปากกาเคมี
- ป้ายปักแปลง
- เครื่องชั่ง
- เครื่องสูบน้ำพร้อมสายยาง
- เครื่องปลูกแบบหยอดเมล็ด
- คลับเมตร
- สาร TIBA
- สาร 2,4-D
- เวอร์เนียแคลิเปอร์
- กรอบทอง, ปักเกอร์
- ไม้วัดความสูง

1.2 แผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ **Randomized Complete Block Design 5 treatment**

จำนวน 4 ซ้ำ (**Replication**)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- treatment ที่ 1 : การเพาะปลูกในสภาพปกติไม่มีการใช้สารเคมีและการถอนยอด (Control)
- treatment ที่ 2 : ทำการถอนยอดที่ระยะ 40 วัน หลังปลูก (Detasselling)
- treatment ที่ 3 : ใช้สาร 2,4-D ความเข้มข้น 80 ppm. (2,4-D 80 ppm)
- treatment ที่ 4 : ใช้สาร TIBA ความเข้มข้น 60 ppm. (TIBA 60 ppm.)
- treatment ที่ 5 : ใช้สาร TIBA ผสมกับ 2,4-D ความเข้มข้น 60 และ 80 ppm. ตามลำดับ การทดลองใช้อัตราปลูก 4 ต้น/หลุม (1600 ต้น/ไร่) ทั้งหมดโดยใช้ระยะปลูก 80 x 50 ตารางเซนติเมตรเท่ากันหมด

การปลูกและปฏิบัติ

แต่ละ treatment ครอบคลุมพื้นที่ทดลองขนาด 4 x 8 ตารางเมตร มีข้าวโพดจำนวน 5 แถว แต่ละแถวยาว 8.00 เมตร ใช้ระยะแถว 80 เซนติเมตร ระยะห่างต้น 50 เซนติเมตร

การปลูก ใช้เครื่องปลูกเมล็ดตามระยะที่ต้องการอัตราประมาณ 6-8 เมล็ดต่อหลุม ปลูกเสร็จร่อนน้ำให้ทั่วแปลง แล้วฉีดยาคุมกำเนิดพืช คือ Atrazine 80 % P.P. อัตรา 0.72 กิโลกรัม/ไร่ เมื่อข้าวโพดออกและมีอายุได้ประมาณ 1 สัปดาห์ ทำการถอนแยกให้เหลือจำนวน 4 ต้นต่อหลุม และทำการพูนโคนและไถหน้าสม่ำเสมอตลอดฤดูปลูก

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใส่รองพื้นก่อนปลูก การพ่นสารเคมี 2,4-D และ TIBA ทำการฉีดพ่นตาม treatment ที่กำหนดเมื่อข้าวโพดอายุได้ 40 วันหลังปลูก ส่วนอัตราการใช้สารทั้ง 2 มีดังนี้

1. TIBA 97 % a.i. ใช้ความเข้มข้น 60 ppm. ซึ่งใช้จำนวน 0.1855 กรัมต่อน้ำ 3,000 cc. ต่อข้าวโพด 5 แถวทำการฉีดพ่นให้เปียกทั่วทั้งต้น
2. 2,4-D 100 % a.i. ใช้ความเข้มข้น 80 ppm. ใช้จำนวน 0.3000 กรัมต่อน้ำ 3000 cc. ต่อข้าวโพด 5 แถว ทำการฉีดพ่นให้เปียกทั่วทั้งต้น

และเมื่อข้าวโพดออกดอกแล้วทำการถอนยอด treatment ที่ control ออกและจดบันทึกน้ำหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเก็บเกี่ยว จะเก็บเกี่ยวเมื่อไหมไพล่ออกมาจากเปลือกหุ้มฝัก ประมาณ 1-2 เซนติเมตร ทำการเก็บเกี่ยวแต่ละ treatment แต่ละ replication แยกกัน

สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลพื้นฐานที่ก

1. วันปลูก
2. วันงอก
3. วันพנסารเคมี
4. วันถอนยอด
5. จำนวนฝักต่อต้น *
6. ขนาดของฝัก * (กว้าง, ยาว, เป็นเซนติเมตร ทั้งก่อนปอกและหลังปอกเปลือก)
7. ผลผลิตฝักสดทั้งก่อนและหลังปอกเปลือก
8. อายุเก็บเกี่ยว
9. ช่วงระยะเวลาทำการเก็บเกี่ยว (วัน)

หมายเหตุ * : ข้อมูลดังกล่าวได้จากการสุ่มวัดจากชาวโพคจำนวน 10 ต้น ของแต่ละ treatment และทำการวัดจากต้นเดิมตลอดการทดลอง

ผลการทดลอง

1. น้ำหนักรีดผักกอกนโปกเปลือก (กก./ไร่)

จากตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักรีดผักกอกนโปกเปลือก ซึ่งการปลูกแบบ **Detasselling** ให้ผลผลิตสูงสุด 627.75 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่การปลูกแบบ **Control TIBA 60 ppm.** , 2,4- D 80 ppm. และ 2,4-D ผสม TIBA ซึ่งได้ผลผลิต 605.00, 591.12 574.12 และ 539.25 ตามลำดับ

จากตารางวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักรีดผักกอกนโปกเปลือก แต่มีแนวโน้มจากการทดลองว่า การ **Detasselling** จะให้ผลผลิตสูงสุด (627.75 กก./ไร่) ซึ่งมากกว่า **treatment** อื่น ๆ

2. น้ำหนักรีดผักกอกหลังเปลือก (กก./ไร่)

จากตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาพบว่าการปลูกแบบ **Control** จะให้ผลผลิตรีดผักกอกหลังเปลือกสูงสุด คือ 139.37 กก./ไร่ รองลงมาได้แก่ **TIBA 60 ppm.** , **Detasselling** 2,4- D ผสม TIBA และ 2,4-D ซึ่งได้ผลผลิต 139.12, 133.62, 122.12 และ 115.12 กก./ไร่ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติแสดงให้เห็นว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติของน้ำหนักรีดผักกอกหลังเปลือก แต่มีแนวโน้มว่า **Control** และ **TIBA 60 ppm.** จะให้ผลผลิตสูงสุด คือ 139.37 และ 139.12 กก./ไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงค่าน้ำหนักฝักสดก่อนเปลือก (กก./ไร่)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	669.50	475.00	620.00	655.50	605.00
Detasselling	679.50	467.00	675.50	689.00	627.75
TIBA 80 ppm.	496.50	553.50	739.50	575.00	591.12
2,4-D 80 ppm.	541.50	545.50	829.50	380.00	574.12
2,4-D, TIBA	587.50	491.50	479.00	599.00	539.25
Average	594.50	506.50	668.50	579.70	587.45

C.V. (%) = 28.38

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนเปลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	66350.10	22116.70	0.79 ^{NS}
Treatment	4	17785.52	4446.38	0.15 ^{NS}
Error	12	249573.28	27809.07	
Total	19	333708.90		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าน้ำหนักผักสดหลังปลูกเป็ลือก (กก./ไร่)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	153.00	118.00	133.00	153.50	139.37
Detasselling	156.00	110.50	138.00	150.00	133.62
TIBA 60 ppm.	124.00	134.00	168.50	130.00	139.12
2,4-D 80 ppm	127.00	126.00	117.00	90.50	115.12
2,4-D, TIBA	125.00	118.50	120.50	124.50	122.12
Average	137.00	121.30	135.50	129.70	130.00

C.V. (%) = 13.06

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักผักสดหลังปลูกเป็ลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	745.74	248.58	0.86 ^{NS}
Treatment	4	2100.00	525.00	1.82 ^{NS}
Error	12	3459.70	288.30	
Total	19	6305.44		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

100344

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. น้ำหนักผักสดก่อนเปลือกเนลีย (กรัม/ผัก)

จากตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักผักสดก่อนเปลือกเนลีย พบว่าการปลูกแบบใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ผลผลิตเนลีย (กรัม/ผัก) สูงสุด คือ 29.17 กรัม รองลงมาได้แก่ 2,4-D 80 ppm., Detasselling, Control และ 2,4-D ผสม TIBA ซึ่งได้ผลผลิต 28.06, 27.38, 26.90 และ 25.64 กรัมตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าน้ำหนักผักสดก่อนเปลือกเนลียไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่าน้ำหนักผักสดก่อนเปลือกเนลียไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ผลผลิตผักสดก่อนเปลือกเนลียสูงสุด คือ 29.17 กรัม/ผัก

4. น้ำหนักผักสดหลังเปลือกเนลีย (กรัม/ผัก)

จากตารางที่ 7 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักผักสดหลังเปลือกเนลีย (กรัม/ผัก) พบว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ผลผลิตเนลียสูงสุดคือ 6.86 กรัม รองลงมาได้แก่การปลูกแบบ Control, Detasselling 2,4-D ผสม TIBA และ 2,4-D 80 ppm. ซึ่งได้ผลผลิต 6.21, 6.19, 5.84 และ 4.00 กรัมตามลำดับ

จากตารางวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 8) แสดงให้เห็นว่า น้ำหนักผักสดหลังเปลือกเนลียไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ผลผลิตผักสดหลังเปลือกเนลียสูงสุด คือ 6.86 กรัม/ผัก

ตารางที่ 5 แสดงค่าน้ำหนักฝักสดของผลออกเปลือกเปลือก (กรัม/ฝัก)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	25.70	24.24	29.04	28.63	26.90
Detasselling	26.75	22.67	30.17	29.93	27.38
TIBA 60 ppm.	22.69	26.62	39.86	27.51	29.17
2,4-D 80 ppm.	25.20	25.68	37.62	23.76	28.06
2,4-D, TIBA	25.33	25.86	23.83	27.54	25.64
Average	25.13	25.01	32.10	27.47	27.43

C.V. (%) = 15.45

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดของผลออกเปลือกเปลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	164.78	54.92	3.05 ^{NS}
Treatment	4	27.66	6.15	0.34 ^{NS}
Error	12	215.82	17.98	
Total	19	408.26		

N.S. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 แสดงค่าน้ำหนักผักสดหลังปลูกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ผัก)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	5.88	6.02	6.24	6.71	6.21
Detasselling	6.16	5.38	6.18	7.04	6.19
TIBA 60 ppm.	5.67	6.45	9.10	6.22	6.86
2,4-D 80 ppm.	5.92	5.94	5.32	5.67	4.00
2,4-D, TIBA	5.39	6.23	6.00	5.74	5.84
Average	5.80	6.00	6.55	6.27	6.15

C.V. (%) = 13.00

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักสดหลังปลูกเปลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	1.65	0.55	0.85 ^{NS}
Treatment	4	3.18	0.79	1.23 ^{NS}
Error	12	7.72	0.64	
Total	19	12.55		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

5. ความกว้างของผักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

จากตารางที่ 9 แสดงการศึกษาความกว้างของผักสดหลังปอกเปลือก พบว่า การใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ความกว้างของผักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด คือ 1.40 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่ Detassel, Control, 2,4-D ผสม TIBA และ 2,4-D ซึ่งให้ความกว้าง 1.39, 1.33, 1.32 และ 1.29 เซนติเมตรตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 10) แสดงให้เห็นว่าความกว้างของผักสดหลังปอกเปลือกไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้ความกว้างสูงสุดคือ 1.40 เซนติเมตร

6. ความยาวของผักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

จากตารางที่ 11 แสดงการศึกษาความยาวของผักสดหลังปอกเปลือก พบว่า จะให้ความยาวของผักสดหลังปอกเปลือกสูงสุดคือ 8.75 เซนติเมตร รองลงมาได้แก่การใช้ 2,4-D ผสม TIBA, TIBA 60 ppm., Control และ 2,4-D 80 ppm. ซึ่งได้ความยาว 8.43, 8.25, 8.20 และ 8.19 เซนติเมตรตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่าความยาวของผักสดหลังปอกเปลือกมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 5 % โดย Detasselling จะให้ความยาวสูงสุดคือ 8.75 เซนติเมตร

ตารางที่ 9 แสดงความกว้างของฝักสดหลังปลูกเปลือก (ซม.)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	1.19	1.43	1.28	1.43	1.33
Detasselling	1.50	1.40	1.35	1.31	1.39
TIBA 60 ppm.	1.37	1.36	1.56	1.33	1.40
2,4-D 80 ppm.	1.28	1.20	1.26	1.45	1.29
2,4-D, TIBA	1.33	1.35	1.37	1.25	1.32
Average	1.33	1.34	1.36	1.35	1.34

C.V. (%) = 7.82

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างของฝักสดหลังปลูกเปลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	0.003	0.001	0.09 ^{NS}
Treatment	4	0.033	0.00025	0.02 ^{NS}
Error	12	0.134	0.011	
Total	19	0.170		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 แสดงความยาวหลังปกเปลือก (ซม.)

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	7.29	7.93	8.87	8.71	8.20
Detasselling	8.64	9.17	8.90	8.31	8.75
TIBA 60 ppm.	7.61	8.20	8.95	8.24	8.25
2,4-D 80 ppm.	7.66	7.43	8.00	9.70	8.19
2,4-D, TIBA	8.67	8.37	8.57	8.12	8.43
Average	7.97	8.22	8.65	8.61	8.36

C.V. (%) = 10.14

ตารางที่ 12 ตารางแสดงวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปกเปลือก

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	1.61	0.53	0.73 ^{NS}
Treatment	4	0.90	0.22	0.30 ^{NS}
Error	12	8.71	0.72	
Total	19	11.22		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

7. จำนวนฝักที่เก็บ

จากตารางที่ 13 แสดงผลการศึกษารายการจำนวนฝักที่เก็บ / 32 ตารางเมตร พบว่าการ Control จะให้จำนวนฝักสูงสุด คือ 449.50 ฝัก รองลงไปได้แก่การ Detasselling 2,4-D ผสม TIBA, TIBA 60 ppm. และ 2,4-D 80 ppm. ซึ่งให้จำนวนฝักดังนี้คือ 449.50, 420.25 410.75 และ 404.00 ฝักตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตาราง 14) แสดงให้เห็นว่า จำนวนฝักที่เก็บมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1% โดยพบว่าการ Control จะให้จำนวนฝักสูงสุด คือ 449.50 ฝัก ซึ่งไม่แตกต่างกับ

8. เปอร์เซ็นต์ฝักขนาดต่าง ๆ

จากตารางที่ 15 แสดงผลการศึกษาเปอร์เซ็นต์ฝักขนาดต่าง ๆ พบว่าการใช้สาร TIBA 60 ppm. จะให้ฝักขนาดใหญ่มากที่สุด คือ 7.23 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ Control, Detasselling, 2,4-D ผสม TIBA และ 2,4-D ซึ่งให้ 6.15, 5.24, 3.08 และ 1.28 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ฝักขนาดกลาง พบว่า Detasselling ให้เปอร์เซ็นต์ฝักขนาดกลางมากที่สุด คือ 66.53 เปอร์เซ็นต์ รองลงไปได้แก่ 2,4-D 80 ppm. 2,4-D ผสม TIBA, Control และ TIBA 60 ppm. ซึ่งให้ 63.78, 62.92, 56.83 และ 54.25 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ฝักขนาดเล็ก พบว่า การใช้ TIBA 60 ppm. ให้เปอร์เซ็นต์ฝักขนาดเล็กมากที่สุด คือ 38.52 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือ Control 2,4-D 80 ppm, 2,4-D ผสม TIBA, และ Detassel ซึ่งให้ 37.02, 34.94, 34.00 และ 28.23 เปอร์เซ็นต์ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงจำนวนด้กที่เก็บ / 32 ตารางเมตร

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	521	392	427	458	449.50
Detasselling	508	412	448	427	448.75
TIBA 60 ppm.	438	416	371	418	410.75
2,4-D 80 ppm.	430	425	441	320	404.00
2,4-D, TIBA	464	380	402	435	420.25
Average	472.20	405.00	417.80	411.60	426.65
C.V. (%) =	5.11				
L.S.D. 0.05 =	30.010				
L.S.D. 0.01 =	42.152				

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนด้กที่เก็บ / 32 ตารางเมตร

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	14241.75	4747.25	9.97**
Treatment	4	7269.30	1817.32	3.81*
Error	12	5711.50	475.95	
Total	19	27222.55		

* แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 5 %

** แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 1 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงเปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่าง ๆ

Treatment	เปอร์เซ็นต์น้ำหนักต่าง ๆ เมื่อคัดตามความยาวของฝักปอกเปลือก		
	ขนาดเล็ก (4.00-7.00 ซม.)	ขนาดกลาง (7.00-10.00 ซม.)	ขนาดใหญ่ (10.00-13.00 ซม.)
Control	37.02	56.83	6.15
Detasselling	28.23	66.53	5.24
TIBA 60 ppm.	38.52	54.25	7.23
2,4-D 80 ppm.	34.94	63.78	1.28
2,4-D, TIBA	34.00	62.92	3.08

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. จำนวนผักตบ

จากตารางที่ 16 แสดงผลการศึกษาระดับผักตบ พบว่าการใช้ TIBA 60 ppm. ให้จำนวนผักตบสูงสุดคือ 3.21 ผัก รองลงมาได้แก่การใช้ 2,4-D 80 ppm 2,4-D ผสม TIBA, Detasselling และ Control ซึ่งได้จำนวนผัก 3.17, 3.09, 3.04 และ 2.94 ผัก ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตาราง 17) พบว่าจำนวนผักตบไม่มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. และ 2,4-D 80 ppm. จะให้จำนวนผักตบสูงสุด คือ 3.21 และ 3.17 ผักตามลำดับ



ตารางที่ 16 แสดงจำนวนผักตบถ

Treatment	Replication				Average
	1	2	3	4	
Control	2.56	3.33	3.09	2.80	2.94
Detasselling	2.78	3.24	3.12	3.04	3.04
TIBA 60 ppm.	3.40	3.35	3.53	2.78	3.21
2,4-D 80 ppm.	3.30	3.45	2.89	3.04	3.17
2,4-D, TIBA	3.00	3.45	3.04	2.90	3.09
Average	3.00	3.36	3.13	2.91	12.37

C.V. (%) = 29.41

ตารางที่ 17 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนผักตบถ

Source of Variation	Degree of Freedom	Sum of Square	Mean Square	F.
Block	3	7.99	2.66	0.20 NS
Treatment	4	11.98	2.99	0.22 NS
Error	12	158.89	13.24	
Total	19	179.76		

NS. = ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงข้อมูลลักษณะทาง

Treatments	วันปลูก	วตอนแยก (จำนวนวันหลังปลูก)	วันที่เริ่มถอนยอด (จำนวนวันหลังปลูก)	วันตัด (จำนวนวันหลังปลูก)	วันเริ่มเก็บเกี่ยว (จำนวนวันหลังปลูก)	ช่วงเวลาเก็บเกี่ยว (วัน)	น้ำหนักผักสดก่อนปลูก (กรัม/ผัก)	น้ำหนักผักสดหลังปลูก (กรัม/ผัก)	ความกว้างผักสดหลังปลูก (ซม./ผัก)	ความยาวผักสดหลังปลูก (ซม./ผัก)	จำนวนผักต่อต้น
Control	10 พย.29	10	-	-	52	14	26.90	6.21	1.33	8.20	2.94
Detasselling	10 พย.29	10	40	-	52	14	29.93	6.19	1.39	8.75	3.04
TIBA 60 ppm.	10 พย.29	10	-	40	52	14	27.51	6.86	1.40	8.25	3.21
2,4-D 80 ppm.	10 พย.29	10	-	40	52	14	23.76	4.00	1.29	8.19	3.17
2,4-D, TIBA	10 พย.29	10	-	40	52	14	27.54	5.84	1.32	8.43	3.09
							NS.	NS.	NS.	NS.	NS.

NS = ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองการศึกษาประสิทธิภาพของ 2,4-D และ TIBA ในการเพิ่มผลผลิต และคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 ในสภาพไม่ถนอมยอด ทดสรุปผลได้ดังนี้

1. น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือก (กก./ไร่)

ทุกตัวรับ การทดลองให้น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการถนอมยอด จะให้น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือกสูงสุด > Control > TIBA 60 ppm. > 2,4-D 80 ppm. > 2,4-D ผสม TIBA ตามลำดับ

2. น้ำหนักฝักสดหลังเปลือกเปลือก (กก./ไร่)

ทุกตัวรับ การทดลองให้น้ำหนักฝักสดหลังเปลือกเปลือกไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการปลูกแบบ Control จะให้น้ำหนักฝักสดหลังเปลือกเปลือกสูงสุด > TIBA 60 ppm. > Detasselling > 2,4-D ผสม TIBA > 2,4-D ตามลำดับ

3. น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ฝัก)

ทุกตัวรับ การทดลองให้น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือก (กรัม/ฝัก) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด > 2,4-D 80 ppm. > Detasselling > Control > 2,4-D ผสม TIBA ตามลำดับ

4. น้ำหนักฝักสดหลังเปลือกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ฝัก)

ทุกตัวรับ การทดลองให้น้ำหนักฝักสดก่อนเปลือกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ฝัก) ไม่แตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้น้ำหนักฝักสดหลังเปลือกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด > Control Detasselling > 2,4-D ผสม TIBA > 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ

5. ความกว้างของฝักสดหลังเปลือกเปลือก (ซม.)

ความกว้างของฝักสดหลังเปลือกเปลือกไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะได้ความกว้างของฝักสดหลังเปลือกเปลือกสูงสุด > Detasselling > Control > 2,4-D ผสม TIBA > 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ

6. ความยาวของผักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)

ความยาวของผักสดหลังปอกเปลือก ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า Detasselling จะได้อายุความยาวของผักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด > 2,4-D ผสม TIBA > TIBA 60 ppm. > Control > 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ

7. เปอร์เซ็นต์ผักขนาดต่าง ๆ

พบว่าการใช้ TIBA 60 ppm. มีแนวโน้มจะให้ผักขนาดใหญ่สูงสุด Control > Detasselling > 2,4-D ผสม TIBA > 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ และ Detasselling มีแนวโน้มจะให้ผักขนาดกลางสูงสุด > 2,4-D 80 ppm. > 2,4-D ผสม TIBA > Control > TIBA 60 ppm. ตามลำดับ และ TIBA > 60 ppm. มีแนวโน้มจะให้ผักขนาดเล็กสูงสุด Control > 2,4-D 80 ppm > 2,4-D ผสม TIBA > Detasselling ตามลำดับ

8. จำนวนผักที่เก็บ / 32 ตารางเมตร

พบว่าจำนวนผัก/32 ตารางเมตร มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีแนวโน้มว่า Control จะให้จำนวนผัก/32 ตารางเมตรสูงสุด > Detasselling > 2,4-D ผสม TIBA > TIBA 60 ppm. > 2,4-D 80 ppm. ตามลำดับ

9. จำนวนผักตอตน

พบว่าจำนวนผักตอตนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA 60 ppm. จะให้จำนวนผักตอตนสูงสุด > 2,4-D 80 ppm. > 2,4-D ผสม TIBA > Detasselling > Control ตามลำดับ

วิจารณ์และขอเสนอแนะ

จากการศึกษาประสิทธิภาพของ 2,4-D และ TIBA ในการเพิ่มผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 ในสภาพไม่ถนอมยอด ครั้งนี้ พบว่าการใช้ TIBA 60 ppm. และ 2,4-D 80 ppm. มีแนวโน้มที่จะสามารถเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนได้ ส่วนการถนอมยอดเพียงอย่างเดียวก็ยากมีแนวโน้มที่จะให้คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนดีขึ้น แต่ผลผลิตที่เพิ่มขึ้นมีน้อยมาก เมื่อเปรียบเทียบกับราคาของสารทั้งสองซึ่งมีราคาสูง และหาได้ยากในท้องตลาด จึงเห็นว่ายังไม่เหมาะสมที่จะแนะนำส่งเสริมแก่เกษตรกรนำไปปฏิบัติ แต่อย่างไรก็ควรมีการศึกษาการใช้ 2,4-D และ TIBA ในสภาพไม่ถนอมยอด กับข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์อื่น ๆ รวมถึงการศึกษาเพื่อหาได้ผลและข้อมูลที่เหมาะสมที่จะเผยแพร่แนะนำแก่เกษตรกรต่อไป



เอกสารอ้างอิง

1. กรมวิชาการเกษตร. 2524. ข้าวโพด. เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 กรมวิชาการเกษตร กรุงเทพมหานคร. 191 หน้า
2. กรมวิชาการเกษตร . 2526. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน. เอกสารแนะนำ สาขาข้าวโพด ข้าวฟ่าง กรมวิชาการเกษตร. (โรเนียว)
3. กฤษฎา สัมพันธ์รักษ์. 2526. พืชไร่. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร- ศาสตร์. กรุงเทพมหานคร.
4. ชำนาญ ฉัตรแก้ว. 2522. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. (โรเนียว)
5. ทิพย์ เลชะกุล. 2524. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน. งานข้าวโพดปรับปรุงพันธุ์ฝักสด สาขา ข้าวโพดข้าวฟ่าง กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. (คำแนะนำที่ 1)
6. นวัตกรรม เจริญศิลป์ และคณะ. 2528. ความสัมพันธ์ระหว่างการถอนยอดและอัตราความชื้น ขนของสาร 2,4-D ต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี ภาควิชาเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. 86 หน้า
7. เนาวรัตน์ ปานแย้ม. 2525. สรีรวิทยาของพืช. เล่มที่ 1 คณะครูศึกษาศาสตร์อุตสาหกรรมและ วิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. 341 หน้า
8. มณีโชติ ทรงจิตร. 2519. อิทธิพลของมุมใบและการตัดคอกตัวผู้ต่อผลผลิตของข้าวโพดเมื่อ ปลูกในอัตราต่าง ๆ กัน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตร- ศาสตร์ กรุงเทพมหานคร.
9. วีระพล เพชรอาวุช และมนตรี วิบูรณ์ลักษณะกุล. 2526. การศึกษาการปลูกข้าวโพดไร่บาง พันธุ์เพื่อผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. 53 หน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

10. สุจินต์ นิลประคับแก้ว. 2527. การศึกษากิจกรรมของ TIBA ต่อการเพิ่มจำนวนฝักข้าวโพดเพื่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. หนา
11. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล. 2524. สำรวจวิทยาการผลิตภัณฑ์. ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. 139 หนา
12. สมมาตร บุญวงศ์ และคณะ. 2528. ความสัมพันธ์ระหว่างการถนอมยอดและอัตราความเข้มข้นของสาร TIBA ต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. ปัญหาพิเศษปริญญาตรี คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร. 81 หนา
13. สุเมธ กัณฑ์ระมย. 2510. อิทธิพลของช่วงเวลาในการถอนแยกที่มีต่อผลผลิตและลักษณะต่าง ๆ ของข้าวโพด. วิทยานิพนธ์ประกอบปริญญาตรี คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 36 หนา
14. สุรพันธ์ สุภัทพันธ์. 2525. ฮอโมน. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน นครปฐม.
15. สุวัฒน์ รัตนรัต. 2524. การศึกษาวีธีการใส่ปุ๋ยสังกะสีสำหรับข้าวโพด. วารสารวิทยาศาสตร์ ปีที่ 14 ฉบับที่ 3.
16. อภิรตี เลหาเกษตร. 2526. พันธุ์พืชใหม่. วารสารเพื่อนเกษตร 10(4) : 5-6
17. อ่ำพล เสนาณรงค์. 2515. การปลูกข้าวโพดในประเทศไทย กองคนควาและทดลองกรมกสิกรรม. (โรเนียว)
18. Daynard, T.B. 1971. Characterization of corn (Zea may L.) canopies from mesurement individual plant. Crop-Sci. 63 : 133.
19. Duncan, W.G., W.A. Williams, and R.S.Loomis. 1967. Tassels and the Productionty of Maize. Crop-Sci. 7 : 37-39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

20. Giesbrencht, John. 1969. Effect of population and row spacing on the performarce of four corn hybrid. Argon.J. 61:439-441
21. Grogan, C.O. 1956. Detasselling response incorn. Argon.J. 48:247-249.
22. Jacobs, W.P. 1919. Plant Hormone and Plant Development London, Cambridge University. 339 P.
23. Mask, H.J. 1972. Effect of population Density, plant arrangement and fertilizer and field of sweet corn. J.Amer.Soc. Hort.Sci 47 (6) : 757-760
24. Montellance, L.P. 1961. A study of commercial fertilizer on corn. The philippines Agriculturist and Forester. P.217-230
25. Sinha, S.K. and M.C. Ghildiyal. 1983. Increase inyield of Bangal gram (cicer arictinum) by TIBA. Crop Sci. 13:253
26. Ting, I.P. 1982, Plant physcology Addison-wesley publishing company. Inc.california : P. 490-492.
27. Vanlanen, J.M.F.W., and S.E.Pfeiffer. 1946. composition of hybrid corn tassels. Cereal chem. 23 (A) 428-432.