362
13381

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้สาร TIBA ในสภาพไม่ถอนยอด

Studies on Increasing Yield of Young Ear Corn by TIBA In Case of No Detasselling

โดย

นายจีระ จินดนา

อาจารย์ สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ประธานกรรมการ

กรรมการ

ปก.
ค564ก
2528

ภาควิชารับรองแล้ว

เลขหมู่.....100014.....
เลขทะเบียน.....
วัน,เดือน,ปี.....17 JUN 2010.....

ปก.
ค564ก
2528

.....

(นายสมภพ จิตวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 8 / เดือน ต.ค. / พ.ศ. 2528

การศึกษาการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน โดยสาร TIBA ในสภาพไม่ถอนยอด

Studies on Increasing yield of Young Ear Corn by TIBA In Case of No Detasselling

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของ TIBA ต่อการเพิ่มจำนวนฝักข้าวโพดเพื่อการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ได้กระทำขึ้นในช่วงวันที่ 7 มีนาคม 2527 ถึงวันที่ 10 พฤษภาคม 2527 ณ บริเวณแปลงทดลองพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 2 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย 5 Treatment โดยใช้ 2,3,5- Triiodobenzoic acid (TIBA) ความเข้มข้น 5 อัตรา คือ 0, 20, 40, 60 และ 80 ga.i/ha ที่ระยะ 40 วันหลังปลูก ทดลองกับข้าวโพดพันธุ์รังสิต I จากผลการทดลอง พบว่า TIBA ความเข้มข้นที่ศึกษาในครั้งนี้ ไม่ทำให้การเจริญเติบโตของข้าวโพด ผลผลิต และองค์ประกอบผลผลิต แตกต่างกับ Control อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับ 40 ga.i/haและ 20ga.i/ha ให้ผลผลิตด้านน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกมากกว่า Control เล็กน้อย แต่ Control ให้น้ำหนักผลผลิตหลังปอกเปลือกสูงสุด

An Abstract of the Special Problem

Mr. Jeera Jintana (Name of Student)

Bachelor of Science in Agriculture (Degree)

Major : Plant Production Technology

Title : Studies on Incresing yield of Young Ear Corn by TIBA In case of No Detasselling

Approved by : Suttiporn Anansucartkul (Chairman,Special Problem Advisor) 30 March , 1985 (Date)

The purpose of this study is to find out the influence of TIBA (2,3,5-Triiodobenzoic acid) on increasing yield of young ear corn, in case of no detasselling. This study had been done during March 7 to May 10, 1984,at the experimental plot of the Division of Agronomy, King Mongkut's Institute of Technology,Ladkrabang Campus, Bangkok, Thailand. Randomized Completely Block Design were selected for this experiment. Two replication each, with 5 treatments were done. The concentration of TIBA to be used were; 0,20 40, 60, and 80 g;a.i/ha, respectively. These concentration were applied at 40 days after planting. Rungsit I, is the name of the corn used for this study.

The result of the study revealed that, no statistical significant differences were found in this study concerning the growth, yield, and chemical composition of young ear corn. However, at the concentration of 40 and 20 g.a.i./ha, the

yield showed more weight of fresh young ear corn than the control. But the control gave the highest weight of young ear corn after peeling.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจาก อาจารย์สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิดตลอดระยะเวลาการทดลอง และได้ชี้แนะตลอดจนตรวจแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษให้สมบูรณ์ถูกต้อง จนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และขอบคุณผู้มีอุปการะคุณอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการทดลองที่ผ่านมา รวมทั้งเพื่อนๆ น้องๆ ที่ช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย

จีระ จินตนา

30 ม.ค. 28

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	(ข)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	2
อุปกรณ์และวิธีการ	10
ผลการทดลอง	13
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	31
เอกสารอ้างอิง	33

สารบาญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ตารางแสดงค่าน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม/ต้น)	14
2	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก	14
3	ตารางแสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ต้น)	16
4	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก	16
5	ตารางแสดงจำนวนฝักต่อต้น	18
6	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝักต่อต้น	18
7	ตารางแสดงความสูงฝักแรก	20
8	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงฝักแรก	20
9	ตารางแสดงความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)	22
10	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก	22
11	ตารางแสดงความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)	24
12	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก	24
13	ตารางแสดงความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)	26
14	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก	26
15	ตารางแสดงความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)	28
16	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก	28
17	ตารางแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น (ซ.ม.)	30
18	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น	30

คำนำ

ในปัจจุบัน วงการอาหารประเภทพืชผัก และอาหารประเภทผักสดบรรจุกระป๋องของเมืองไทย นับว่ามีความเจริญก้าวหน้า และมีกำลังการผลิตไม่ด้อยไปกว่าต่างประเทศ สำหรับต่างประเทศที่ผลิตพืชผักได้เป็นจำนวนมาก เช่น จีน ญี่ปุ่น และเกาหลี แต่ในปัจจุบัน เมื่อไม่นานมานี้ ได้มีพืชไร่ชนิดหนึ่งที่เราได้นำมาใช้เป็นพืช โดยเราได้ใช้ประโยชน์จากส่วนของผัก ซึ่งเป็นผักสดที่ยังอ่อนอยู่ พืชนั้นก็คือ ข้าวโพด หรือข้าวโพดผักอ่อนนั่นเอง

ข้าวโพดจัดเป็นพืชพวกธัญพืชประเภทพืชไร่ที่สำคัญพืชหนึ่งของโลก และประเทศไทยได้นำข้าวโพดมาใช้ประโยชน์เป็นเวลานานมาแล้ว โดยได้ใช้เป็นอาหารของมนุษย์และสัตว์ ข้าวโพดนับว่าเป็นพืชที่ปลูกง่าย ในพื้นที่ทั่วๆไปจึงมีผู้นิยมปลูกกันอย่างแพร่หลาย ซึ่งมีทั้งปลูกเพื่อผลิตเป็นอาหารสัตว์ ผลิตเป็นเมล็ดพันธุ์ และปลูกเพื่อเก็บผักสดเป็นอาหารของมนุษย์ แต่ที่กำลังเป็นที่นิยมในปัจจุบันก็คือ การปลูกเพื่อเก็บผลผลิตเป็นข้าวโพดผักอ่อน ซึ่งต้องเก็บผักในขณะที่ยังอ่อนอยู่ หรือยังเล็กอยู่ ไหมเริ่มโผล่ออกมาจากปลายฝักประมาณ 1-2 ซ.ม.

การผลิตข้าวโพดผักอ่อนนั้น ปัจจุบันมีการปลูกกันอย่างแพร่หลาย บางท้องที่ปลูกขายเป็นผักสดตามท้องตลาดทั่วไป แต่ในบางท้องที่ก็ปลูกเป็นการค้าเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร เพื่อผลิตเป็นอาหารสำเร็จรูป หรือผลิตภัณฑ์ข้าวโพดผักอ่อน บรรจุกระป๋อง ซึ่งมีแนวโน้มว่า ความต้องการผลิตภัณฑ์ประเภทนี้ของตลาดต่างประเทศจะมีมากขึ้น

ในปัจจุบันได้มีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดสำหรับการผลิตข้าวโพดผักอ่อนโดยเฉพาะ เพื่อหาผักอ่อนที่มีคุณภาพดีที่สุด มีมาตรฐานตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และยังได้มีการทดลองเพื่อหากรรมวิธีในการบังคับให้ได้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นเพิ่มขึ้น จากการศึกษาโดยใช้สารเคมีประเภท Antiauxin อย่างเช่น 2,3,5—Triiodobenzoic acid อันมีผลไปยับยั้งการเจริญเติบโตของยอดเกสรตัวผู้ แต่ไปส่งเสริมการเจริญเติบโตของตาข้าง ซึ่งจะเจริญเป็นฝักต่อไป ทำให้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นเพิ่มขึ้น

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ทราบถึงระดับความเข้มข้นของ TIBA ที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตและจำนวนฝักอ่อนของข้าวโพดต่อต้น เมื่อไม่ได้ทำการถอนยอด

2. เพื่อให้ทราบถึงผลของกรรมวิธีดังกล่าวต่อคุณภาพฝักอ่อนของข้าวโพด

ตรวจเอกสาร

1. ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ของข้าวโพด (8)

Family : Gramineae

Sub family : Panicoideae

Tribe : Maydeae

Genus : Zea

Species : Mays

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zea mays (อำพล 2515)

ข้าวโพดจัดเป็นพืชตระกูลหญ้า มีจำนวนโครโมโซม 10 คู่ หรือ 2n = 20 เป็นพืชผสมข้าม (Cross pollination crop)มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกัน แต่อยู่ในต้นเดียวกัน (Monoecious) ดอกตัวผู้รวมกันเป็นช่อดอก เรียกว่า ช่อดอกตัวผู้ (tassel) อยู่ตอนบนสุดของลำต้น ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมี anther 3 อับ แต่ละอับเกสรยาวประมาณ 6 ม.ม. และมีละอองเกสรผู้ (Pollen grain) ประมาณ 2500 เมล็ด การสลัดละอองเกสรจะเริ่มขึ้นก่อนการออกไหม 1 – 3 วัน

ดอกตัวเมียอยู่รวมกันเป็นช่อ (ฝัก) บริเวณข้อตอนกลางๆของลำต้น ดอกตัวเมียประกอบด้วย Ovary และ silk ไหมของข้าวโพดประกอบด้วย stigma และ style มี

ความยาวประมาณ 6 –15 ซ.ม. เส้นไหมมีลักษณะเป็นยางเหนียว สำหรับคอยรับละอองเกสรที่มาสัมผัสเพื่อเข้าผสมกับไข่ เมื่อรังไข่ได้รับการผสมแล้ว ก็จะเจริญเป็นเมล็ดได้ต่อไป

2. ประวัติและถิ่นฐานดั้งเดิมของข้าวโพด

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับประวัติความเป็นมา และถิ่นฐานดั้งเดิมของข้าวโพดนั้น ในปัจจุบันนี้ยังไม่มีผู้ใดทราบแน่ชัด ถึงแม้ว่าจะได้มีนักค้นคว้าหลายท่านได้ทำการศึกษา และให้ข้อสันนิษฐานไว้ต่างๆนานา แต่ก็ยังมีเหตุผลหลายประการที่ขัดแย้งกันอยู่ บางท่านสันนิษฐานว่า ข้าวโพดมีถิ่นฐานอยู่ในแถบที่ราบสูง ซึ่งเป็นที่ตั้งของประเทศเปรู โบลิเวีย และอีเควดอร์ ในทวีปอเมริกาใต้ เพราะว่าในปัจจุบันนี้มีผู้พบข้าวโพดพันธุ์พื้นเมืองหลายพันธุ์ซึ่งมีความแปรปรวนในด้านกรรมพันธุ์ และมีลักษณะต่างๆผิดแผกกันมากกับข้าวโพดบางชนิด ที่มีลักษณะคล้ายข้าวโพดป่าที่ขึ้นในแถบนั้น แต่บางท่านให้ข้อคิดว่า ในแถบอเมริกากลางและตอนใต้ของประเทศเม็กซิโก น่าจะเป็นแหล่งกำเนิดข้าวโพดมากกว่า เพราะว่ามีหญ้าพื้นเมืองของบริเวณนี้ 2 ชนิด คือ หญ้ากัวเตมาลาและหญ้าไอชินเด ซึ่งมีลักษณะทางพฤกษศาสตร์หลายประการคล้ายคลึงกับข้าวโพดมาก ซึ่งอาจมีทางเป็นไปได้ว่าข้าวโพดและหญ้าทั้งสองชนิดนี้น่าจะต้องมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด เช่น ข้าวโพดอาจจะวิวัฒนาการมาจากหญ้าชนิดหนึ่งชนิดใด หรือจากลูกผสมของหญ้าเหล่านี้ หรือมีบรรพบุรุษร่วมกันมาก็ได้ นอกจากนี้ยังมีนักโบราณคดีได้ขุดพบซากของข้าวโพดปนกันอยู่กับซากของโบราณวัตถุต่างๆใต้ดิน ในบริเวณเมืองหลวงของประเทศเม็กซิโก และในบริเวณถ้ำและสุสานหลายแห่ง จากการพิสูจน์ตามหลักวิทยาศาสตร์ ทราบว่าซากสิ่งของเหล่านี้มีอายุมากกว่า 4,000 ปี แสดงว่ามีการปลูกข้าวโพดในแถบนี้มานานนับพันปีแล้ว นอกจากนั้นบางท่านยังได้ให้ความเห็นอีกว่า ข้าวโพดอาจมีรากฐานอยู่ในเอเชียก็ได้ เพราะว่ามีพืชพื้นเมืองหลายชนิดในแถบนี้ที่มีลักษณะทางพฤกษศาสตร์คล้ายคลึงกับข้าวโพดมาก เช่น ลูกเดือย และจ้อน้ำ เป็นต้น

แต่ที่ทราบกันแน่นอนก็คือ ข้าวโพดที่ใช้ปลูกกันอยู่ในปัจจุบันนี้ มีปลูกกันอยู่ในทวีปอเมริกาเป็น

เวลานับพันปีมาแล้ว การแพร่หลายของข้าวโพดจากถิ่นเดิมไปยังส่วนต่างๆของโลกนั้น เข้าใจว่า ชาวอินเดียนแดง เจ้าของถิ่นเดิมซึ่งอยู่ในทวีปอเมริกา เป็นผู้นำมาจากอเมริกาใต้และอเมริกากลาง ไปปลูกในส่วนต่างๆของทวีปอเมริกาเหนือ และหมู่เกาะคาริบเบียน และเป็นชนชาติที่มีส่วนสำคัญใน ด้านวิวัฒนาการเกี่ยวกับการเพาะปลูกข้าวโพด ทั้งในด้านการปลูกและการคัดเลือกพันธุ์มาก เมื่อ โคลัมบัสเดินทางมาพบทวีปอเมริกา เมื่อปี พ.ศ. 2035 นั้น ได้พบว่า ข้าวโพดมีปลูกอยู่ทั่วไปในดิน แดนแห่งนั้น จึงได้ลองนำเมล็ดกลับไปปลูกในยุโรป ซึ่งต่อมาก็ได้แพร่หลายต่อไปยังทวีปอเมริกา เอ เชีย และออสเตรเลีย นับตั้งแต่นั้นมา

สำหรับประวัติของข้าวโพดในประเทศไทย เมื่อหลังสงครามโลกครั้งที่ 1 ในปี พ.ศ.2463 ม.จ.สิทธิพร กฤดากร อดีตอธิบดีกรมวิชาการเกษตร ได้สั่งข้าวโพดไร่ชนิดหัวบุบจากอเมริกาเข้า มาทดลองปลูก 2 พันธุ์ คือ พันธุ์โคลสันส์ เยลโลเดนท์ ซึ่งเป็นชนิดเมล็ดสีเหลือง และพันธุ์หัวบุบ สีขาว ชื่อ เม็กซิกันจูน ข้าวโพดทั้งสองพันธุ์นี้ได้ปรับปรุงตัวเองเข้ากับสภาพแวดล้อมในประเทศไทย และได้มีการปลูกกันอย่างแพร่หลายในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ระหว่างปี พ.ศ. 2469 – 2495 อย่างไรก็ตาม งานวิจัยทางด้านวิชาการเกี่ยวกับข้าวโพด ได้เริ่มขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2494 โดยการ ร่วมมือกับ A.I.D ผลการทดลองในท้องถิ่นต่างๆ ปรากฏว่าข้าวโพดพันธุ์กัวเตมาลา ซึ่งมีเมล็ด สีส้มอมทอง และหัวแข็ง ให้ผลผลิตดีที่สุด และได้รับการแนะนำส่งเสริมให้ปลูกเป็นการค้าในปีต่อมา ในปี พ.ศ.2503 กรมกสิกรรม(กรมวิชาการเกษตร) ได้เชิญมูลนิธิร็อคกี้เฟลเลอร์มาร่วมโครงการ ข้าวโพด และทางมูลนิธิได้ส่ง D.E.I. Wellhausen และ Dr. E.W. Spraque มาร่วมในการปรับปรุงโครงการข้าวโพดในประเทศไทยด้วยความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิด ต่อมาใน เดือนกันยายน 2509 รัฐบาลไทยและมูลนิธิฯได้ตัดสินใจทำเป็นโครงการข้าวโพดข้าวฟ่างระดับชาติ และนั่นในเดือนตุลาคม 2512 ศูนย์วิจัยข้าวโพดข้าวฟ่างและฝึกอบรมแห่งชาติจึงได้ตั้งขึ้นที่ไร่สุวรรณ อำเภอปากช่อง จังหวัดนครราชสีมา และด้วยความร่วมมือกันอย่างใกล้ชิดทั้งในด้านการค้นคว้าและ

ทดลอง จึงทำให้ได้ข้าวโพดพันธุ์ที่ได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้น คือ พันธุ์สุวรรณ 1 หรือไทยคอมโพสิต 1 ได้รับการแนะนำให้ใช้เป็นพันธุ์ส่งเสริมสำหรับเกษตรกร ในปี 2518 เป็นต้นมา (8)

3. สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

ข้าวโพดจะปลูกได้ผลดีในเขตอบอุ่น (Temperate Zone) คือระหว่างเส้นรุ้งที่ 30°– 40° ทั้งเหนือและใต้ ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 70°– 80° F และมีฝนตกตลอดฤดูกาลเพาะปลูก (3 – 4 เดือน) เฉลี่ยปริมาณไม่ต่ำกว่า 200 ม.ม.ต่อปี และชอบดินร่วนปนทรายระบายน้ำได้ดี มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและปริมาณแร่ธาตุอาหารสูงพอสมควร ความเป็นกรดเป็นด่างของดินประมาณ 5.5 – 8.0 หรือค่อนข้างเป็นด่างเล็กน้อย (21) นอกจากนั้นยังสามารถปลูกได้ดีบนพื้นที่ลาดเอียงหรือสูงๆต่ำๆ และไม่ชอบดินเหนียวเกินไป หรือในที่ที่มีน้ำขัง ช่วงที่ข้าวโพดต้องการปริมาณน้ำฝนเพื่อให้ผลผลิตสูงก็อ ในระยะออกดอกตัวผู้และออกดอกเกสรตัวเมีย การปลูกข้าวโพด ถ้าปลูกเป็นแถวๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพดสามารถใช้ความชื้น ธาตุอาหาร และแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (19) เนื่องจากข้าวโพดฝักอ่อนมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น จึงมีความต้องการน้ำมาก หากสามารถเตรียมดินปลูกแบบยกร่องสวนได้ก็ยิ่งดี และยังเป็นการหลีกเลี่ยงการขังแฉะของน้ำได้ด้วย (1) อิทธิพลของอัตราปลูกที่มีต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน จึงขึ้นอยู่กับการกระจายของแสงแดดภายในทรงพุ่มของใบพืช การปลูกข้าวโพดโดยใช้อัตราการปลูกสูง โดยกำหนดจำนวนต้นต่อหลุม ระยะระหว่างแถว และระยะระหว่างต้นให้เหมาะสมแล้ว จะมีแนวโน้มทำให้ข้าวโพดใช้แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะมีผลในการเพิ่มผลผลิตของข้าวโพดให้สูงตามไปด้วย (10) การถอนแยกในระยะแรกๆของการเจริญเติบโตของข้าวโพดจะมีแนวโน้มทำให้ได้ผลผลิตสูงกว่าการถอนแยกเมื่อข้าวโพดมีอายุสูงขึ้น (6) โดยเฉพาะ เมื่อต้นข้าวโพดเจริญเติบโตได้ประมาณ 16 วัน หรือสูงประมาณ 1 ฟุต จะต้องถอนต้นที่อ่อนแอ หรือต้นที่ไม่สมบูรณ์ทิ้ง (1)

4. พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

จากการทดลองในไร่กสิกร และในสถานีทดลอง พบว่า ข้าวโพดพันธุ์รังสิต I(YEC-I) ให้ผลผลิตฝักอ่อนที่ปอกเปลือกแล้ว และยังไม่ได้ปอกเปลือกสูงสุด สูงกว่าพันธุ์ Suwan# 2 ที่เกษตรกรนิยมปลูก ข้าวโพดพันธุ์รังสิต I ให้คุณภาพฝักอ่อนที่ดีตรงตามความต้องการของผู้บริโภค และขนาดของฝักก็ได้มาตรฐานตามความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม ข้าวโพดพันธุ์นี้มีอายุการเก็บเกี่ยวประมาณ 47 – 50 วัน ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวประมาณ 10 วัน (4) ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ # 1 และสุวรรณ # 2 เมื่อนำมาผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อน จะมีความต้านทานต่อสภาพแวดล้อมและโรคราน้ำค้างได้ดี แต่มักมีข้อเสียคือ จะต้องเก็บฝักอ่อนในระยะเวลาที่เหมาะสม มิฉะนั้นจะได้ฝักอ่อนที่มีแกนใหญ่ รูปร่างผิดปกติและแข็ง แต่ให้ผลผลิตสูงพอสมควร (1) จากการทดลอง พบว่า ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ # 2 มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด คือประมาณ 48 วันหลังปลูก และให้จำนวนฝักอ่อนต่อต้นสูงสุด ประมาณ 2.2 ฝัก ส่วนพันธุ์อื่นๆ จะให้จำนวนฝักต่อต้นประมาณ 2 ฝัก ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ # 2 มีช่วงการเก็บเกี่ยวประมาณ 10 – 15 วัน (1)

การทดลองของกรมวิชาการเกษตร ปี 2524 ทั้งในไร่กสิกรและในสถานีทดลอง พบว่าพันธุ์ YEC-I (รังสิต I) ให้ผลผลิตฝักอ่อนที่ปอกเปลือกแล้ว และยังไม่ได้ปอกเปลือกสูงสุดกว่าพันธุ์สุวรรณ # 2 และ Thai D.M.R.#6 ที่เกษตรกรนิยมปลูก เพราะว่าคุณภาพฝักที่ดีตรงตามความต้องการของตลาดและผู้บริโภค ตลอดจนมีขนาดของฝักอ่อนได้มาตรฐานตามความต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม นอกจากนี้อายุการเก็บเกี่ยวสั้น คือประมาณ 47 – 50 วัน ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยวเพียง 10 วัน ทำให้สามารถปลูกได้ปีละหลายครั้ง (1)

5. ประวัติและลักษณะประจำพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์รังสิต I (Y.E.C.- I)

ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต I ได้มาจากการผสมพันธุ์ข้าวโพด ระหว่างพันธุ์ UPCA Var.1 จากประเทศฟิลิปปินส์ กับพันธุ์ CUP.FC D.M.R (F) C2 จากโครงการข้าวโพดแห่งประเทศ

ไทย ในปี พ.ศ.2519 ในปีต่อมา คือในปี พ.ศ.2520 ได้นำคู่ผสมดังกล่าวมาผสมกับพันธุ์ D 745 จากประเทศอินเดียอีกครั้งหนึ่ง จากนั้นจึงได้นำไปทดสอบผลผลิต ทั้งจากในสถานีทดลองและจากแปลงของเกษตรกร ตั้งแต่ปี 2521 – 2524 ปรากฏว่าให้ผลผลิตสูง และได้ผลผลิตตรงตามความต้องการของตลาด ลักษณะประจำพันธุ์คือ ลำต้นสีเขียวเข้ม เส้นกลางใบด้านบนสีขาวเด่นชัดตัดกับตัวใบ ใบมีประมาณ 12 ใบต่อต้น ช่อดอกตัวผู้แตกเป็นพุ่มมีสีเหลือง ไหมมีสีเหลืองนวล เมื่อเริ่มแทงออกจากฝักและเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดงในเวลาต่อมา เมื่อไหมยาวขึ้น มีอายุนับตั้งแต่วันปลูกจนถึงวันออกดอกตัวผู้ 42 – 45 วัน อายุการเก็บเกี่ยว นับตั้งแต่วันปลูกจนถึงวันเริ่มเก็บเกี่ยวฝักแรก 47 – 50 วัน ช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 8 – 12 วัน ให้ขนาดฝัก สี ตลอดจนรูปร่างฝักสดที่ปอกเปลือกแล้ว ได้มาตรฐาน ตรงตามความต้องการของตลาด จะได้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกของฝักแรก 12 – 13 ฝัก/ก.ก. และน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกของฝักที่สอง หรือฝักที่สาม 20 – 21 ฝัก/ก.ก. โดยเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 1 ก.ก. จะได้น้ำหนักสดหลังปอกเปลือกแล้ว 130 กรัม(1,2)

6. อิทธิพลของช่อเกสรตัวผู้ ต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

ส่วนยอดของข้าวโพด หรือช่อดอกตัวผู้ จัดเป็นส่วนสำคัญในการแก่งแย่งอาหารที่ได้จากการสังเคราะห์แสงที่ควรจะส่งไปสะสมที่ฝัก (3) อันมีผลกระทบต่อการลดลงของการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน (12) ช่อดอกตัวผู้มีความต้องการอาหารสูง โดยเฉพาะไนโตรเจนจะมีความต้องการที่มากกว่าส่วนอื่นๆ และส่วนยอดนี้ยังสามารถดึงเอาอาหารมาใช้ได้ดีกว่าส่วนอื่นๆ อีกด้วย ทำให้อาหารที่เหลือเพื่อไปสร้างฝักอ่อนนั้นมีน้อยลง ดังนั้นในสภาพที่อากาศแห้งแล้ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ หรือเมื่อใช้อัตราปลูกสูงๆ ซึ่งเป็นสภาพที่ข้าวโพดดูดแร่ธาตุอาหารไปใช้ได้จำกัด ช่อดอกตัวผู้จึงดูดเอาอาหารที่สังเคราะห์แสงได้ ไปใช้ในการเจริญเติบโตของส่วนนี้ก่อนที่จะนำอาหารดังกล่าวเพื่อการพัฒนาและการเจริญเติบโตของฝักอ่อน ผลที่ตามมาก็คือ มีอาหารสำหรับการเจริญเติบโตของฝักน้อย ทำให้ผลผลิตต่ำกว่าที่ควรจะเป็น (16) การเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนจะกระ

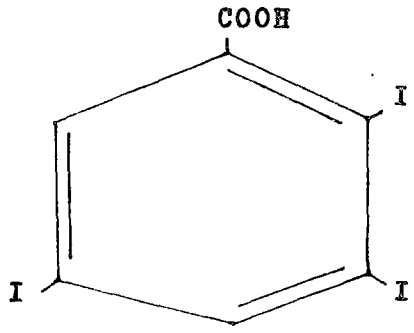
ทำทุกวัน เมื่อเห็นไหมไผ่ออกมาจากปลายผักยาวประมาณ 1 – 2 ซ.ม. โดยเก็บผักแรกหรือผักบนสุด จะหักพร้อมกับส่วนของลำต้นเหนือผัก วันต่อมาก็หักผักที่สอง ซึ่งถ้าหากหักต่ำกว่าผักแรกที่หักไปแล้ว เมื่อมีไหมไผ่ได้ขนาด ก็จะหักได้ต่อไป และผักที่ 3, 4 (ถ้ามี) ก็จะเกิดต่ำลงไปอีก (1)

7. คุณสมบัติของสาร TIBA (3, 7, 17)

ชื่อการค้า Floraltone

ชื่อเคมี 2,3,5 - Triiodobenzoic acid

สูตรโครงสร้าง



สูตรโมเลกุล $C_7H_3I_3O_2$

น้ำหนักโมเลกุล 500

M.P. 224 - 226 C

LD 50 14.7 Mg/kg

ลักษณะและคุณสมบัติของสาร เป็นผงสีขาว ละลายได้ใน Acetone, Ethyl alcohol, Benzene และเป็นสาร Anti-auxin สามารถเคลื่อนที่ได้ในต้นพืชได้เร็วมาก ในพืชใบเลี้ยงคู่ ส่วนของเนื้อเยื่อที่มี Auxin มากที่สุด ได้แก่ส่วนของปลายยอด (Terminal bud) สำหรับพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ตรงปลายยอดจะมีปริมาณ Auxin มาก ทำให้เกิด apical dominance กล่าวคือ Auxin จะส่งเสริมการเจริญของตายอด และ Auxin นี้มีการเคลื่อนที่แบบ Polarity

โดยจะเคลื่อนที่จากปลายยอดไปยังส่วนต่างๆทางด้านล่างของลำต้น และจะยับยั้งการเจริญของตาข้าง ถ้าหากส่วนยอดถูกทำลาย หรือถูกยับยั้งด้วยสาร Anti auxin ความเจริญทางด้านข้างจะสามารถเจริญเติบโตขึ้นโดยเร็ว (3, 17) สำหรับการใช้ TIBA เพื่อเพิ่มผลผลิตในถั่วเหลืองและถั่วเขียว พบว่าการใช้ TIBA อัตรา 40 กรัม (a.i) /เฮกตาร์ ในระยะก่อนออกดอกของถั่วเหลืองที่ปลูกระยะห่างระหว่างแถว 30 ซ.ม. อัตราปลูก 75 ก.ก./เฮกตาร์ จะให้ผลผลิตเพิ่มขึ้น สำหรับถั่วเขียวนั้นเมื่อใช้ TIBA อัตรา 80 กรัม (a.i)/เฮกตาร์ ในระยะหลังออกดอก ที่ปลูกระยะระหว่างแถว 22.5 ซ.ม. อัตราปลูก 26.6 ก.ก./เฮกตาร์ ก็สามารถเพิ่มผลผลิตขึ้นได้ แต่ไม่คุ้มทุน ซึ่งทั้งนี้เป็นผลเนื่องจาก TIBA มีผลทำให้พืชแตกกิ่งก้านมากขึ้น และสามารถเพิ่มจำนวนฝักต่อต้น และเมล็ดต่อฝักได้ (11, 14, 15) แต่มีผู้พบว่า ในถั่วเหลืองผิวดำ (Bengal gram) การใช้ TIBA ก็สามารถเพิ่มผลผลิตได้ (20) ในไม้ผล การใช้ TIBA กับแอปเปิล ปรากฏว่าทำให้แอปเปิลออกดอกอย่างสม่ำเสมอทุกปี (3, 7) นอกจากนี้ยังมีรายงานว่า TIBA ยังช่วยเพิ่มจำนวนหน่อในอัลฟัลฟ่า และหญ้าได้อีกด้วย (18)

8. คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน (1, 5)

หลักเกณฑ์สำหรับการรับซื้อข้าวโพดเพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง มีดังนี้

8.1 ขนาด

ยาวที่สุด	ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่เกิน	9.0 ซ.ม.
สั้นที่สุด	ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่น้อยกว่า	4.0 ซ.ม.
อ้วนที่สุด	ฝักอ่อนมีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน	1.5 ซ.ม.
ลีบที่สุด	มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า	1.0 ซ.ม.

8.2 ลักษณะของฝักอ่อน

ฝักอ่อนมีลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีรูปร่างผิดปกติ ไม่เป็นโรค หรือมีแมลงกัดทำลาย

8.3 ความสด

ผักอ่อนต้องมีความสดน่ารับประทาน

เนื้อข้างในต้องไม่เหี่ยวแห้งหรือย่น

หลังเก็บเกี่ยวไม่ควรทิ้งไว้นานจนผักแห้ง

ไม่ควรเก็บผักเมื่อแก่เกินไป

8.4 สีของผักอ่อน

ผักอ่อนหรือแกน ควรมีสีเหลือง หรือสีครีมปนเหลือง

<u>อุปกรณ์และวิธีการทดลอง</u>

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1.1 พันธุ์ข้าวโพด พันธุ์รังสิต I

1.2 ปุ๋ยเคมี(N-P-K) 20 – 20 – 0 อัตรา 100 ก.ก./ไร่

1.3 ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

ยาคุมกำเนิดวัชพืช ใช้ Atrazine 80% W.P. อัตรา 4lbs/Acre

1.4 อุปกรณ์การทดลองอื่นๆ

จอบ

เชือกฟาง หรือเชือกไนลอนขนาดยาว

ถุงพลาสติก

ป้ายชื่อ บอก Treatment และบอก Replication

ปากกาเคมี

ไม้วัดความสูง

เครื่องชั่ง

เวอร์เนียแคลิปเปอร์

ไม้บรรทัดพุต คินสอ

ถุงพลาสติคขนาดใหญ่หรือถุงผ้าดิบ

เครื่องสูบน้ำแบบปั๊มแช่

ตลับเมตร

ไม้หลักปักแปลง

2. วิธีการทดลอง

2.1 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 2 ซ้ำ แต่ละซ้ำประกอบด้วย 5 Treatment โดยกำหนดให้

Treatment ที่ I เป็น Control ไม่ใช้สาร TIBA

Treatment ที่ II ใช้ TIBA อัตรา 20 g.a.i/na

Treatment ที่III ใช้ TIBA อัตรา 40 g.a.i/na

Treatment ที่ IV ใช้ TIBA อัตรา 60 g.a.i/na

Treatment ที่ V ใช้ TIBA อัตรา 80 g.a.i/na

2.2 ขนาดของแปลงทดลอง

แปลงทดลองมีขนาด 29 x 7 ตารางเมตร โดยได้แบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 replication จำนวน 10 Treatment ในแต่ละ Treatment ใช้ข้าวโพด 2 แถว เว้น 1 แถว

2.3 การปลูกและระยะปลูก

กำหนดระยะระหว่างต้น 25 ซ.ม. และระยะระหว่างแถว 80 ซ.ม. จำนวน 2 ต้น ต่อหลุม ซึ่งได้อัตราปลูก 1600 ต้น/ไร่

2.4 วิธีการใส่ปุ๋ย

ในการทดลองใช้ปุ๋ยสูตร 20 – 20 – 0 อัตรา 100 ก.ก./ไร่ ใส่รองก้นหลุมก่อนปลูก 50 ก.ก./ไร่ และใส่เมื่อข้าวโพดอายุ 2 สัปดาห์ หรือในระยะเมื่อได้อายุทำการถอนแยกประมาณ 2 สัปดาห์ อีก 50 ก.ก./ไร่ พร้อมทั้งทำการพูนโคนเพื่อกลบปุ๋ย และเพื่อเพิ่มความชุ่มชื้นแก่ดินและรากข้าวโพด

2.5 การใช้ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

หลังจากปลูกแล้ว เมื่อให้น้ำแล้วฉีดพ่นด้วย Atrazine 80% W.P. อัตรา 4 lbs/Acre เพื่อคุมกำเนิดวัชพืช

2.6 การเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผลทางสถิติ

สำหรับความสูงฝักแรก เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น ขนาดและน้ำหนักของฝัก ทั้งก่อนปอกเปลือกและหลังปอกเปลือก จะได้จากค่าเฉลี่ยของต้นที่ได้ทำการสุ่มไว้จำนวน 10 ต้น ของแต่ละ Treatment และผลผลิตทั้งก่อนและหลังปอกเปลือกของแต่ละ Treatment

3. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าวิทยาเขตเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

ผลการทดลอง

น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม/ต้น)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60 และ 80 g.a.i/ha จะให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 30.17, 30.99, 32.11, 29.23 และ 27.59 กรัม/ต้น ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 2) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก มีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 40g.a.i/ha จะให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกมากกว่า 20> 0> 60> 80 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงค่าน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม/ต้น)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	28.43	31.91	30.17
20	31.72	30.26	30.99
40	30.36	33.86	32.11
60	27.26	31.19	29.23
80	27.72	27.46	27.59
เฉลี่ย	29.10	30.94	

C.V. = 5.90 %

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก

Source of Variation	Cf	SS	MS	
Replication	1	8.45	8.45	NS
Treatment	4	23.74	5.94	NS
Error	4	12.55	3.14	
Total	9	44.74		

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

2. น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ต้น)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 3 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60 และ 80 g.a.i/ha จะให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก 6.64, 6.26, 5.30, 5.42, 5.47 กรัม/ต้น ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 4) พบว่า การใช้สาร TIBA ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการไม่ใช้ TIBA จะให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกมากกว่าการใช้ที่ระดับความเข้มข้น 20 > 60 > 80 > 40 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ต้น)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	6.89	6.38	6.64
20	6.87	5.64	6.26
40	5.50	5.09	5.30
60	4.99	5.84	5.42
80	5.25	5.68	5.47
เฉลี่ย	5.90	5.73	

C.V. = 10.04 %

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ต้น)

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.08	.08 NS
Treatment	4	2.84	.71 NS
Error	4	1.34	.34
Total	9	4.26	

NS ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ

3. จำนวนฝักต่อต้น

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60, และ 80g.a.i/ha จะให้จำนวนฝักต่อต้น 3, 3, 3 และ 4 ฝัก/ต้น ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 6) พบว่า การใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้นแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 60 g.a.i/ha จะให้จำนวนฝักมากกว่า 0, 20, 40 และ 80 g.a.i/ha ตามลำดับ

100014

ตารางที่ 5 แสดงจำนวนฝักต่อต้น (ฝัก/ต้น)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	3	3	3
20	3	3	3
40	3	3	3
60	4	3	3.5
80	3	3	3
เฉลี่ย	3.2	3	

C.V. = 10.20 %

ตารางที่ 6 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของจำนวนฝัก

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.10	.10 NS
Treatment	4	.40	.10 NS
Error	4	.40	.10
Total	9	.90	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

4. ความสูงฝักแรก (ซ.ม.)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 7 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60, และ 80 g.a.i/ha จะให้ความสูงฝักแรก 132.78, 136.38, 125.78, 132.31 และ 133.90 ซ.ม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 8) พบว่า การใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้ความสูงฝักแรกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 20 g.a.i/ha จะให้ค่าความสูงฝักแรกมากกว่า 0 > 80 > 60 > 40 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 7 แสดงความสูงของผักแรก (ซ.ม.)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	130.30	135.25	132.78
20	134.40	138.35	136.38
40	115.55	136.00	125.78
60	123.40	141.21	132.31
80	134.45	133.35	133.90
เฉลี่ย	127.62	136.83	

C.V. = 5.02 %

ตารางที่ 8 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความสูงผักแรก

Source of Variation	Cf	SS	MS	
Replication	1	212.15	212.15	NS
Treatment	4	123.87	30.97	NS
Error	4	176.20	44.05	
Total	9	512.22		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

13381

5. ความยาวผักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 9 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60, และ 80 g.a.i/ha จะให้ความยาวของผักสดก่อนปอกเปลือก 19.04, 19.31, 20.85, 21.01 และ 19.57 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 10) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้ความยาวของผักสดก่อนปอกเปลือกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 60 g.a.i/ha จะให้ความยาวผักสดก่อนปอกเปลือกมากกว่า 40 > 80 > 20 > 0 g.a.i/ha ตามลำดับ

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าลาดกระบัง

ตารางที่ 9 แสดงค่าความยาวผักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)

ความเข้มข้น TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	16.62	21.46	19.04
20	18.51	20.10	19.31
40	20.04	21.66	20.85
60	20.31	21.70	21.01
80	19.45	19.68	19.57
เฉลี่ย	18.99	20.92	

C.V. = 6.10 %

ตารางที่ 10 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวผักสดก่อนปอกเปลือก

Source of variation	Cf	SS	MS
Replication	1	9.35	9.35 NS
Treatment	4	6.63	1.66 NS
Error	4	5.93	1.48
Total	9	21.91	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

6. ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ดังที่ได้แสดงไว้ในตารางที่ 11 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60 และ 80 g.a.i/ha จะให้ความยาวของฝักสดหลังปอกเปลือก 7.75, 7.59, 7.77, 7.44, และ 7.19 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 12) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นต่างๆกัน ไม่มีผลทำให้ความยาวของฝักสดหลังบอกเปลือกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 40 g.a.i/ha จะให้ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือกมากกว่า 0> 20> 60> 80 g.ai/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 11 แสดงความยาวฝักสดหลังการปอกเปลือก (ซ.ม.)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	7.33	7.67	7.75
20	7.32	7.35	7.59
40	7.29	7.64	7.77
60	7.04	7.34	7.44
80	7.07	7.30	7.19
เฉลี่ย	7.43	7.66	

C.V. = 4.19 %

ตารางที่ 12 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.13	.13 NS
Treatment	4	.47	.12 NS
Error	4	.40	.10
Total	9	1.00	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

7. ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 13 พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60, และ 80g.a.i/ha จะให้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก 2.03, 2.06, 2.04, 2.01, และ 1.98 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 14) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นแตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้ความกว้างของฝักสดก่อนปอกเปลือกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 20g.a.i/ha จะให้ความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือกมากกว่า 40> 0> 60> 80 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 13 แสดงความกว้างผักสดก่อนปอกเปลือก (ซ.ม.)

ความเข้มข้นของ TIBA g.ai/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	1.97	2.09	2.03
20	2.07	2.04	2.06
40	2.00	2.08	2.04
60	1.95	2.07	2.01
80	1.97	1.99	1.98
เฉลี่ย	1.99	2.05	

C.V. = 2.20 %

ตารางที่ 14 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างผักสดก่อนปอกเปลือก

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.010	.010 NS
Treatment	4	.007	.002 NS
Error	4	.008	.002
Total	9	.025	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

8. ความกว้างผักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)

จากผลการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา ในระดับความเข้มข้นที่แตกต่างกัน ได้แสดงไว้ในตารางที่ 16 พบว่า การใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60, และ 80 g.a.i/ha จะให้ความกว้างผักสดหลังปอกเปลือก 1.28, 1.22, 1.22, 1.18, และ 1.16 เซ็นติเมตร ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 16) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นแตกต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้ความกว้างของผักสดหลังปอกเปลือกมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้นเท่ากับ 0 จะให้ความกว้างผักสดหลังปอกเปลือกมากกว่า 20> 40> 60> 80 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 15 แสดงความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	1.33	1.22	1.28
20	1.23	1.21	1.22
40	1.21	1.22	1.22
60	1.31	1.23	1.18
80	1.13	1.19	1.16
เฉลี่ย	1.21	1.21	

C.V. = 4.53 %

ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.001	.001 NS
Treatment	4	.017	.004 NS
Error	4	.012	.003
Total	9	.030	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

9. เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น (ซ.ม.)

ผลการทดลอง ได้แสดงไว้ในตารางที่ 17 และจากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 17) พบว่าการใช้ TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 0, 20, 40, 60 และ 80 g.a.i/ha จะให้เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นเมื่อเก็บผักแรก 1.92, 2.04, 2.03, 1.96 และ 2.00 ซ.ม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ผลทางสถิติ (ตารางที่ 18) พบว่าการใช้ TIBA ในระดับความเข้มข้นต่างกันนั้น ไม่มีผลทำให้เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นมีความแตกต่างกันในทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 20 จะให้เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้นมากกว่า 40> 80> 60> 0 g.a.i/ha ตามลำดับ

ตารางที่ 17 แสดงเส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น (ซ.ม.)

ความเข้มข้นของ TIBA g.a.i/ha	Replication 1	2	เฉลี่ย
0	1.92	1.91	1.92
20	2.14	1.94	2.04
40	1.95	2.10	2.03
60	1.85	2.06	1.96
80	1.91	2.08	2.00
เฉลี่ย	1.95	2.02	

C.V. = 7.10%

ตารางที่ 18 ตารางวิเคราะห์เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น (ซ.ม.)

Source of Variation	Cf	SS	MS
Replication	1	.01	.01 NS
Treatment	4	.02	.01 NS
Error	4	.06	.02
Total	9	.09	

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

สรุปผลและวิจารณ์ผลการทดลอง

ผลจากการศึกษาการใช้ TIBA 5 อัตรา กับข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 ที่ระยะเวลาหลังปลูก 40 – 50 วัน และมีช่วงระยะเวลาการเก็บเกี่ยว 20 วัน

การใช้ TIBA ความเข้มข้นทั้ง 5 อัตรา (0, 20, 40, 60 และ 80 g.a.i/ha ตามลำดับนั้น ไม่มีผลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก จำนวนฝักต่อต้น ขนาดของฝักสดก่อนปอกเปลือก และหลังปอกเปลือก รวมทั้งการเจริญเติบโตของข้าวโพด อย่างเช่น ความสูงของลำต้น เส้นผ่าศูนย์กลางโคนต้น แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แต่อย่างไรก็ตาม จากการทดลองครั้งนี้ พอจะมีแนวโน้มแสดงให้เห็นได้ว่า

การใช้อัตรา TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 60 g.a.i/ha มีผลในการเพิ่มจำนวนฝักต่อต้น รวมทั้งค่าความยาวฝักสดก่อนปอกเปลือก ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 5 และตารางที่ 9

การใช้อัตรา TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 40 g.a.i/ha สามารถเพิ่มน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก รวมทั้งความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก ดังได้แสดงไว้ในตารางที่ 1 และ 11

การใช้อัตรา TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 20 g.a.i/ha สามารถให้ความสูงฝักแรก รวมทั้งความกว้างฝักสดก่อนปอกเปลือก ได้สูงสุด ดังตารางที่ 7 และ 13

นอกจากนี้ยังปรากฏว่า การไม่ใช้ TIBA (Control) กลับมีผลทำให้ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด

ส่วนอัตรา TIBA ที่ระดับความเข้มข้น 80 g.a.i/ha ไม่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตได้มากนัก

จากที่กล่าวมา พอสรุปได้ว่า ผลที่ได้จากการทดลองอาจจะมีความคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงได้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากสาเหตุที่มีฝนตกหลังจากฉีดพ่น TIBA ได้ประมาณ 4 – 5 ชั่วโมง ซึ่ง

อาจจะทำให้สาร TIBA ถูกชะล้างไปบางส่วนก่อนที่จะถูกดูดซึมไปหมด อีกประการหนึ่ง ข้าวโพดมีความสูงมาก และมีการโค่นล้มบ้างในช่วงที่มีพายุฝน ประกอบกับมีหนอนเจาะข้อลำต้น ทำลายข้าวโพดบางต้นที่ทำการสุ่มไว้ ซึ่งน่าจะมีผลกระทบกระเทือนต่อการลำเลียงอาหารจากรากสู่ส่วนต่างๆของลำต้น โดยเฉพาะส่วนของฝักได้เช่นกัน

ฉะนั้นความเข้มข้น TIBA ที่ศึกษาในครั้งนี้ ไม่ได้แสดงผลในการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนอย่างเด่นชัด โดยที่ความเข้มข้นดังกล่าว อาจจะเข้มข้นมากเกินไป ซึ่งน่าที่จะทำการศึกษาหาความเข้มข้นในระดับที่เหมาะสมต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนต่อไป

เอกสารอ้างอิง

1. ทิพย์ เลขะกุล. 2524. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน งานข้าวโพดรับประทานสด สาขาข้าวโพด กองพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร. (คำแนะนำที่ 1)

2. ทิพย์ เลขะกุล. และคณะ . 2524. Field corn variety for young ear corn production เรื่องประกอบการบรรยายเสนอในการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 20 ระหว่างวันที่ 1 – 4 กุมภาพันธ์ 2524 ณ. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน กรุงเทพฯ)(เรเนียว)

3. เนาวรัตน์ ปานแย้ม. 2525. สรีระวิทยาของพืช เล่มที่ 1 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร.

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

5. ศุกร์ เชากรรมเสน. 2526. อิทธิพลของช่วงเวลาในการตอนยอดที่มีต่อผลผลิตและลักษณะต่างๆของข้าวโพด วิทยานิพนธ์ประกอบการทำปริญญาตรี คณะกสิกรรมและสัตวบาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 36 หน้า.

6. สุรพันธ์ สุภัทรพันธุ์. 2525. ฮอร์โมน นครปฐม ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตร แห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กำแพงแสน.

7. อำพล เสนามรงค์. 2525. การปลูกข้าวโพดในประเทศไทย กองค้นคว้าทดลอง กรม กสิกรรม. (เรเนียว)

8. Cowelt, E.R. and M.A. Sprague; 1962. Facters effecting tillering in alfalfa. Agron. J. 54: 294 - 97.

9. Denmead, O.J.; I.J. Fritsche; and R.A. Shaw. 1962. Spatial distribution of net radiation in corn field. Agron. J. 54: 505 - 510.

11. Dhillon, G.S., D.S.Kim, and Vinel, Rampal. 1981 Effect of TIBA and row dirufin on the growth, yield and quality of Soybean and Mungbean. Indian J.Pl. Physiol. 24:371 - 377.

12. Duncan, W.G.; W.A. William.; and R.S. Loomis. 1967. Tassels and the production of Maize. Crop Sci. 7:31 - 39.

13. Eastin, J.A. 1969. Leaf position and leaf function in corn carbon-14 Labelled photosynthates distribution in corn in rotation to leaf position and leaf function Annual corn and Sorghum Research Conference Proceeding. 24:81 -89.

14. Galston, A.W. 1947. Effect of 2,3,5-triiodoben-zoic acid on growth and flowering of soybeans. Ann. J. Bot., 34:356 - 360.

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

16. Gregon, C.O. 1956. Detasseling response in corn. Agron. J. 48:207 - 209.

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

18. Leopold, A,C. 1949. The control of tillering in grass by auxin. Ann. J. Bot. 36:435 - 440.

19. Mack, H.J. 1972. Effect of population Density plant arrangement and fertilizer on yield of sweet corn. J. Amer. Sor. Hort. Sci. 97(6):751 - 760.

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

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