

งานหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาอิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์ สุวรรณ 1

(Effects of Plant Distribution on Yield of Young Ear corn,

Variety : Thai Composit # I DMR)

โดย

นาย อนันต์ ปล่องบรรจง

ผศ. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ที่ปรึกษา



T100326

ภาควิชารับรองแล้ว

(ผศ. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ ๒๗ เดือน มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๓๐

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....100326
วัน,เดือน,ปี.....18 JUN 2009

ฟ.พ.

๕๒๕๗

๒๕๓๐

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์ สุวรรณ 1

บทคัดย่อ

การศึกษอิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์สุวรรณ 1 ได้กระทำในช่วงวันที่ 13 กรกฎาคม ถึง 14 กันยายน 2529 บริเวณแปลงทดลองพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design โดยใช้ระยะระหว่างแถวคงที่ เท่ากับ 80 เซนติเมตร แต่ระยะระหว่างต้น (เซนติเมตร) และจำนวนต้นต่อหลุม แตกต่างกันไป 5 ระดับ คือ 80x10x1, 80x20x2, 80x30x3, 80x40x4, และ 80x50x5 ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า การกระจายต้นที่ 80 ซม./ 10 ซม./ 2 ต้น/หลุม ให้ผลผลิตฝักสดก่อนเปลือกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 1044.47 กิโลกรัม/ไร่ มากกว่าการกระจายต้นที่ 80 ซม./30 ซม./ 3 ต้น/หลุม, 80 ซม./10 ซม./ 1 ต้น/หลุม, 80 ซม./40 ซม./4 ต้น/หลุม, และ 80 ซม./ 50 ซม./ 5 ต้น/หลุม ซึ่งได้ผลผลิต 952.69, 912.58, 815.87, และ 802.47 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตฝักสดหลังเปลือก การกระจายต้นที่ 80 ซม./ 20 ซม./ 2 ต้น/หลุม ให้ผลผลิตฝักสดหลังเปลือกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 195.11 กิโลกรัม ถัดมาคือการกระจายต้นที่ 80 ซม./ 30 ซม./ 3 ต้น/หลุม, 80 ซม./ 10 ซม./ 1 ต้น/หลุม, 80 ซม./ 40 ซม./ 4 ต้น/หลุม และ 80 ซม./ 50 ซม./ 5 ต้น/หลุม ซึ่งให้ผลผลิต 184.69, 177.56, 172.48, และ 171.56 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ ส่วนคุณภาพผลผลิตหลังเปลือกเปลือกนั้น ทุกอัตราการกระจายต้น มีคุณภาพอยู่ในชั้นปานกลาง คำว่าเกณฑ์มาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้เล็กน้อย

An Abstract of the Special Problem

Mr. Thanit Plongbunchong

Bachelor of Science in Agriculture

Major : Plant Production Technology

Title : Studies on Effects of Plant Distribution on Yield of Young ear
Corn, Variety Thai Composit # I DMR

Approved by : Asst. Prof. Suttiporn Anansuchartkul
(Chairman, Special Problem Advisor)

Studies on effect of plant distribution on yield of young ear corn, Variety Thai Composit # I DMR were conducted at the Faculty of Agricultural Technology, King Monkut's Institute of Technology, Chaohkuntaharn Ladkrabang, Bangkok, during July 1986 to September 1986

The experiment was performed to examine the effect of plant distribution on yield of young ear corn production. The design was randomized Complete block experiment with 5 treatments and 2 replications. The five treatments were different plant distributions (distance of row x distance of plant x number of plant per hill) as 80 cm x 10 cm x 1 plant, 80 cm x 20 cm x 2 plants, 80 cm x 30 cm x 3 plants, 80 cm x 40 cm x 4 plants, and 80 cm x 50 cm x 5 plants. Results of the studying were concluded as following :

1. Yield and unhusk yield of young ear corn were not significant different but plant distribution of 80 cm x 20 cm x 2 plants gave the highest yield, followed by yield at plant distribution of 80 cm x 30 cm x 3 plants, 80 cm x 10 cm x 1 plant, 80 cm x 40 cm x 4 plants and 80 cm x 50 cm x 5 plants, respectively.

2. All of plant distributions showed yield quality a bit lower than the Standardization which recommended by industrial factories.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้ สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากผศ.สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชา เทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ได้กรุณาให้คำแนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาการทดลอง และได้ชี้แนะ ตรวจสอบแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษ ให้สมบูรณ์ถูกต้อง

ข้าพเจ้าขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และ ขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ที่ ช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย

ธนิศย์ ปล่องบรรจง

ธันวาคม 2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	(2)
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
การตรวจ เอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	11
วิจารณ์ผลการทดลอง	23
สรุปผลการทดลอง	25
เอกสารอ้างอิง	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงค่าน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก (กก./ไร่)	12
2	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก	12
3	แสดงค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอก เปลือก (กก./ไร่)	13
4	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักสดหลังปอก เปลือก	13
5	แสดงน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก เฉลี่ย (กรัม/ฝัก)	15
6	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก	15
7	แสดงน้ำหนักฝักสดหลังปอก เปลือก เฉลี่ย (กรัม/ฝัก)	16
8	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักสดหลังปอก เปลือก	16
9	แสดงค่าความกว้างของฝักสดหลังปอก เปลือก (ซ.ม./ฝัก)	18
10	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสดหลังปอก เปลือก	18
11	แสดงค่าความยาวของฝักสดหลังปอก เปลือก (ซ.ม./ฝัก)	19
12	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสดหลังปอก เปลือก	19
13	แสดงค่าปริมาณแสงที่ส่องผ่าน ในหมุ่พืช	21
14	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณแสงที่ส่องผ่าน ในหมุ่พืช	21
15	แสดงอายุการ เก็บเกี่ยว (วัน , อายุหลังปลูกถึง เริ่มเก็บเกี่ยว)	22
16	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของอายุการ เก็บเกี่ยว	22

คำนำ

ข้าวโพด นับ เป็นพืช เศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ ได้หลายประการ ตั้งแต่เป็นอาหารของคนและสัตว์ ตลอดจนผลพลอยได้อื่นๆ ใช้เป็นส่วนประกอบใน อุตสาหกรรมต่างๆ ได้หลายชนิด รวมทั้งการปลูกเพื่อเก็บฝักสดเป็นอาหาร ซึ่งจะเก็บในขณะที่ฝักยัง อ่อนอยู่ แขนยังไม่แข็ง มีไหมเริ่มโผล่ออกมาจากปลายฝักประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร หรือหลังจากถอนช่อดอกตัวผู้ทิ้งไปประมาณ 3 วัน การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนนั้น ได้เป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว แต่ยังไม่ค่อยแพร่หลาย ในปัจจุบันได้มีการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนกันมากขึ้น มีทั้งผลิตเพื่อส่งโรงงาน อุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนโดยตรง และบางท้องที่ผลิตเป็นอาหารสดตามท้องตลาดทั่วไป แนว โนมในการผลิต มีแนวโน้มที่จะ เพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะความต้องการผลิตฝักข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุ กระป๋องของตลาดต่างประเทศ แม้แต่ในประเทศไทย ได้มีโรงงานอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อน เริ่ม ขยายตัว และวัตถุดิบป้อนโรงงานยังไม่เพียงพอ จึงจะเห็นได้ว่า อนาคตของการผลิตข้าวโพดฝัก อ่อนคงจะสดใสพอสมควร ถ้าหากมีการส่งเสริมกันจริงๆ กับยังมีปัจจัยบางอย่างที่สนับสนุนให้ เกษตร กรทำการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน นอกจากจะปรับปรุงพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ทน ต่อโรคราน้ำค้าง และเป็นที่ต้องการของตลาด และโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว การศึกษาริวิจัยในด้าน ต่างๆ เช่น การศึกษาอัตราปลูก ระยะปลูก รวมทั้งการศึกษากการกระจายของจำนวนต้นปลูก นับว่า เป็นหนทางในการใช้ปรับปรุงผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนได้อีกทางหนึ่ง เช่นกัน

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษา เปรียบ เทียบผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกแตกต่างกัน
2. เพื่อหาอัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน
3. เพื่อให้ทราบถึงผลของการกระจายจำนวนต้นปลูกที่แตกต่างกัน ต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน
4. เพื่อให้ทราบถึงอิทธิพลของการกระจายจำนวนต้นปลูกดังกล่าว ที่มีผลต่อระยะการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อน

การตรวจ เอกสาร

- 1) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์
ข้าวโพดจัดอยู่ใน

Family : Gramineae
Sub family : Panicoideae
Tribe : Makdeae
Genus : Zea
Species : mays

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zea mays (อ่ำพล, 2515)

ข้าวโพด (Corn or maize, Zea mays L. จัดเป็นพืชตระกูลหญ้า มีจำนวนโครโมโซม 10 คู่ หรือ $2n = 20$ เป็นพืชผสมข้าม (cross pollinated crop) มีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่ในต้นเดียวกัน (monoecious) ดอกตัวผู้รวมกันอยู่เป็นช่อ เรียกช่อดอกตัวผู้ (tassel) อยู่บนสุดของลำต้น ดอกตัวผู้ดอกหนึ่งจะมีอับเกสร (anther) 3 อัน แต่ละอับยาวประมาณ 6 มิลลิเมตร และมีละอองเกสรตัวผู้ (pollen grain) ประมาณอับละ 2,500 เมล็ด การสลัดละอองเกสรจะเริ่มก่อนการออกไหม 1-3 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอกตัวเมียอยู่รวมกันเป็นช่อ (ฝัก) ตอนข้อกลางๆ ลำต้น ดอกตัวเมียประกอบด้วย รังไข่ (ovary) และ เส้นไหม (silk) โหมของข้าวโพดประกอบด้วย stigma และ style มีความยาวประมาณ 5-15 ซม. เส้นไหมจะมีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ สำหรับรับละอองเกสรที่มาสัมผัสเพื่อเข้าผสมกับไข่ เมื่อรังไข่ได้รับการผสมแล้ว ก็จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ด (ชำนานู, 2522)

2) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น และสามารถขึ้นได้ในท้องที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่างกัน ปลุกได้ระหว่างเส้นรุ้ง (Latitude) 30-40 องศาเหนือและใต้ และอุณหภูมิเฉลี่ย ประมาณ 70-80 องศาฟาเรนไฮต์ ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร ความเป็นกรดเป็นด่างของดิน 5.5-8.0 (Montel-lana, 1916) ดินที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพด ต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำได้ดี เช่น ดินร่วน - เหนียว ดินร่วนปนทราย การปลูกข้าวโพดเป็นแถวๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพดมีความสามารถใช้ความชื้น ธาตุอาหาร และแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Meak, 1972) เนื่องจากข้าวโพดฝักอ่อน เป็นพืชอายุสั้น มีความต้องการน้ำมาก หากสามารถเตรียมดินปลูกแบบยกร่องสวนได้ยิ่งดี และยังหลีกเลี่ยงการขังแฉะของน้ำได้ (ทิพย์, 2524) อิทธิพลของการกระจายอัตราปลูกที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพด ขึ้นกับการกระจายแสงภายในพุ่มใบพืช การปลูกข้าวโพด โดยจัดระยะปลูกที่เหมาะสม โดยจำนวนต้นต่อหลุม ระยะห่างระหว่างต้นที่เหมาะสม จะมีแนวโน้มทำให้ข้าวโพดใช้แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะทำให้ผลผลิตข้าวโพดสูงตามไปด้วย (Denmead et al, 1962)

3) ประวัติและลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1

ข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 หรือพันธุ์เดิมคือพันธุ์ ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 ดี เอ็ม อาร์ มีประวัติในการผสมพันธุ์ดังนี้ ในปี พ.ศ. 2512 ได้นำข้าวโพดที่มีเชื้อพันธุกรรมดีเด่นจากเขตร้อนในแถบต่างๆ ของโลก จำนวน 36 พันธุ์ มาทำการผสมรวม หลังจากนั้นได้ผสมต่อไป จนถึงชั่วที่ 4 เพื่อให้พันธุกรรมทั้งหมดคลุกเคล้ากันดีแล้ว จึงเรียกว่า "ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1" ต่อมาได้ทำการคัดเลือก เพื่อปรับปรุงผลผลิต ความสูง อายุการเก็บเกี่ยว การต้านทาน ในพันธุ์ไทยคอมพอสิตเบอร์ 1 โดยวิธีสกัดสายพันธุ์ และคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่น จากสายพันธุ์ที่สกัดออกมานั้น จนครบ 3 รอบ ในปี

พ.ศ. 2514 ได้คาดคะเนว่า โรคราน้ำค้างคง เป็นปัญหาสำหรับการผลิตข้าวโพด จึงได้ทำการผสม พันธุ์ ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 กับพันธุ์ พิธิบีนส์ ดี เอ็ม อาร์ เบอร์ 1 ซึ่งผ่านการทดลองแล้วว่า ด้านทานต่อโรคดีที่สุด ลูกผสมชั่วแรก ไปผสมกลับไปยังพันธุ์ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 อีก 3 ครั้ง เพื่อดึงผลผลิตและลักษณะอื่นๆให้ตรงตามความต้องการ จากนั้นได้ทำการทดสอบความต้านทานใน สภาพธรรมชาติและสภาพที่ฉีดเชื้อเทียมอีก 3 รอบ จนเห็นว่า พันธุ์ไทยคอมพอลิต เบอร์ 1 หรือมี ชื่อใหม่ว่า พันธุ์สุวรรณ 1 มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างได้ดี

ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ ลำต้นสีเขียวเข้ม การเจริญเติบโตแข็งแรงดี จำนวนวันที่ เริ่มกำเนิดช่อ เกสรตัวผู้ (จากงอก) 24-28 วัน จำนวนวันที่ดอกตัวผู้บาน 52-54 วัน จำนวนวันที่ ออกไหม (จากงอก) 54 วัน สีของเมล็ด สีเหลืองอมส้ม ลักษณะของเมล็ด เป็นประเภทหัวแข็ง ความสูงของต้น 195 - 240 เซนติเมตร (สุพจน์, 2520)

4) คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน

หลักเกณฑ์การรับซื้อข้าวโพดฝักอ่อน เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง มีหลัก
เกณฑ์ ดังนี้

ขนาด	ยาวที่สุด ขนาดฝักอ่อนยาวไม่เกิน 9 เซนติเมตร สั้นที่สุด ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่ต่ำกว่า 4 เซนติเมตร อ้วนที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.50 เซนติเมตร ผอมที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร
ลักษณะ	ลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีรูปร่างผิดปกติ ไม่มีโรคหรือแมลงทำลาย
ความสด	จะต้องไม่ทิ้งไว้บนดินนาน หรือเก็บเกี่ยวเมื่อแก่เกินไป หรือเนือข้างในเหี่ยวแห้ง, ย่น หลังเก็บเกี่ยวไม่ควรทิ้งไว้นานจนเนือข้างในแห้ง
สีของฝัก	มีสีเหลือง หรือสีเหลืองปนครีม

5) ระยะระหว่างต้นหรือหลุม ที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของต้นข้าวโพด ในขณะที่ความกว้างของแถวคงที่ การปลูกด้วยระยะระหว่างต้นหรือหลุมที่เหมาะสม จะได้อัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพด เช่น ระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ควรให้ระยะระหว่างหลุมเท่ากับ 25 เซนติเมตร

ในกรณี 1 ต้นต่อหลุม หรือระยะระหว่างหลุมเท่ากับ 50 เซนติเมตร ถ้ามี 2 ต้นต่อหลุม เป็นระยะที่เหมาะสมกับการเจริญและการให้ผลผลิตของข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ (วัชรินทร์, 2526)

ระยะปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่เหมาะสม ให้มีระยะระหว่างแถว 60-65 เซนติเมตร และระยะระหว่างต้น 25-35 เซนติเมตร ปลูกหลุมละ 2-3 เมล็ด แล้วถอนแยกให้เหลือ 1 ต้น จะทำให้ได้ฝักโตกว่าที่ปลูกอัตรา 2-3 ต้น แม้จะได้จำนวนฝักมากกว่า 1 ต้นก็จริง แต่เกิดการแย่งแย่งอาหาร และปัจจัยการเจริญอื่นๆมาก ทำให้ขนาดของฝักเล็กลง (กรมวิชาการเกษตร, 2524)

การปลูกข้าวโพดที่ระดับประชากรหนาแน่นมากๆ โดยที่ไม่กระจายต้นให้สม่ำเสมอ จะทำให้จำนวนต้นไม่ติดฝักเพิ่มมากขึ้น และผลผลิตที่ได้รับลดลง ในทางกลับกัน ถ้าเรามีการจัดการให้มีการกระจายของต้นสม่ำเสมอ จะได้ผลผลิตเพิ่มขึ้นมากกว่า ทั้งนี้เนื่องจากกรณีที่ต้นพืชมีการกระจายต้นปลูกอย่างสม่ำเสมอ ทำให้ได้รับปัจจัยทางสภาพแวดล้อม โดยเฉพาะแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Colville, 1986) การเพาะปลูกแบบกระจายต้นสม่ำเสมอ จะทำให้พืชแต่ละต้นสามารถรับแสงได้มีประสิทธิภาพ และส่งผลผลิตจากการสังเคราะห์แสงไปสะสมที่ฝักได้มากกว่า นอกจากเรื่องแสงแล้ว ยังมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมอื่นๆด้วย เช่น อุณหภูมิของดิน ความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราการรักษาจากผิวดิน (สุทธิพร, 2524)

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

1. อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลอง

1.1 เมล็ดพันธุ์ข้าวโพด พันธุ์สุวรรณ 1 (Suwan 1)

1.2 ปุ๋ยเคมี (N-P-K) สูตร 16-20-0 อัตรา 80 กิโลกรัม/ไร่

1.3 ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- ยาคุมกำเนิดวัชพืช ใช้ Atrazine 80 % WP • อัตรา 0.72 กิโลกรัม/ไร่

1.4 อุปกรณ์การทดลองอื่นๆ

- จอบ
- เชือก
- ถุงพลาสติก
- มีด
- ปากกาเคมี
- คลิป เบรค
- ป้ายชื่อ Treatment
- เครื่องชั่ง
- ไม้มรรทัด
- เวอร์เนียแคลิเปอร์
- เครื่องสูบน้ำแบบปั๊มแช่

2. วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design :

5 ทรีตเมนต์ จำนวน 2 ซ้ำ

ทรีตเมนต์ที่ 1 : อัตราการกระจายดิน 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น/หลุม

ทรีตเมนต์ที่ 2 : อัตราการกระจายดิน 80 ซม. / 20 ซม. / 2 ต้น/หลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรีด เมนต์ที่ 3 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 30 ซม. / 3 ต้น/หลุม

ทรีด เมนต์ที่ 4 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 40 ซม. / 4 ต้น/หลุม

ทรีด เมนต์ที่ 5 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 50 ซม. / 5 ต้น/หลุม

การปลูกและการปฏิบัติ

พื้นที่แปลงทดลอง มีขนาด 30 / 7 ตารางเมตร แต่ละทรีดเมนต์มีขนาด 3.2 / 7 ตารางเมตร (4 แถว) โดยใช้ระยะระหว่างแถว 80 ซม. เท่ากันหมด ส่วนระยะระหว่างต้น 10, 20, 30, 40 และ 50 เซนติเมตร ตามลำดับ

การปลูก ทำการปลูกตามระยะระหว่างต้นที่ต้องการ คือ 10, 20, 30, 40 และ 50 เซนติเมตร หลังปลูกเสร็จ รดน้ำให้ทั่วแปลง แล้วฉีดยาคุมกำเนิดวัชพืช ด้วย Atrazine 80 %WP อัตรา 0.72 กิโลกรัม/ไร่ ภายหลังปลูก 2 สัปดาห์ จึงทำการถอนแยกต้นข้าวโพดให้เหลือ 1 ต้นต่อหลุม, 2 ต้น/หลุม, 3 ต้น/หลุม, 4 ต้น/หลุม และ 5 ต้น/หลุม หลังจากถอนแยก 2-3 วัน ก็ทำการขุนโคน

การใส่ปุ๋ย ใช้ปุ๋ยสูตร 16-20-0 อัตรา 80 กิโลกรัม/ไร่ โดยใส่รองพื้นก่อนปลูก เมื่อข้าวโพดออกช่อดอกตัวผู้ ทำการถอนยอด โดยพยายามให้ต้นข้าวโพดได้รับการกระทบกระเทือนน้อยที่สุด

การเก็บเกี่ยว จะเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อไหมเริ่มโผล่ออกมาจากฝักประมาณ 1-2 ซม. ทำการเก็บเกี่ยวในแต่ละทรีดเมนต์ แยกกัน และคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนที่ได้จากการสุ่มตัวอย่าง ทรีดเมนต์ละ 10 ต้น นำไปหาข้อมูลทางสถิติ

4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

5. ข้อมูลที่บันทึก

- 5.1 วันปลูก
- 5.2 วันที่เมล็ดงอก 50 เปอร์เซ็นต์
- 5.3 วันถอนแยก
- 5.4 วันที่ทำการถอนยอด
- 5.5 จำนวนฝักต่อต้น
- 5.6 ขนาดของฝัก (กว้าง, ยาว หลังการปลูกเปลือก)
- 5.7 ผลผลิตฝักสดก่อนการปลูกเปลือก (ก.ก./ไร่)
- 5.8 ผลผลิตฝักสดหลังการปลูกเปลือก (ก.ก./ไร่)
- 5.9 ปริมาณแสงที่ส่องผ่านในหุ้พืช (Lux) ✓
- 5.10 อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)

ผลการทดลอง

1. น้ำหนักสดก่อนปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)

จากตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักสดก่อนปอกเปลือก ที่การกระจายจำนวนต้นปลูก 5 ระดับ พบว่า การกระจายจำนวนต้นปลูกที่ 1, 2, 3, 4 และ 5 ต้นต่อหลุม โดยใช้ระยะระหว่างต้น 10, 20, 30, 40 และ 50 เซนติเมตร ตามลำดับ ให้ผลผลิต 912.58, 1044.47, 952.69, 802.47 และ 815.87 กิโลกรัมต่อไร่

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 2) แสดงให้เห็นว่าอัตราการกระจายจำนวนต้นปลูก ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักสดก่อนปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การกระจายจำนวนต้นปลูก 2 ต้น/หลุม โดยใช้ระยะระหว่างต้น 20 ซม. ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 1044.47 ซึ่งมากกว่าที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกที่ 1, 3, 4 และ 5 ต้น/หลุม ที่ระยะระหว่างต้น 10, 20, 30, 40 และ 50 เซนติเมตร ตามลำดับ

2. น้ำหนักสดหลังการปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)

จากตารางที่ 3 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักสดหลังการปอกเปลือกที่การกระจายจำนวนต้นปลูก 5 ระดับ พบว่า การปลูกที่มีการกระจาย 1, 2, 3, 4 และ 5 ต้น/หลุม ให้ผลผลิต 172.48, 195.11, 184.69, 171.56 และ 177.46 กิโลกรัม/ไร่ ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 4) แสดงให้เห็นว่า การกระจายจำนวนต้นปลูก ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักสดหลังปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายจำนวนต้นปลูก 2 ต้น/หลุม ระยะระหว่างต้น 20 ซม. ให้ผลผลิตน้ำหนักสดหลังการปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด (195.11 กิโลกรัม/ไร่) ซึ่งมากกว่า 3 ต้น/หลุม (80/10/1), 7 ต้น/หลุม (80/30/3), 4 ต้น/หลุม (80/46/4) และ 5 ต้น/หลุม (80/56/5) ตามลำดับ

ตารางที่ 1 ตารางแสดงน้ำหนักสดก่อนการปลูกเปลือก (ก.ก./ไร่)

ทรีตเมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	
T ₁	716.35	1108.80	912.58
T ₂	1092.45	996.50	1044.47
T ₃	951.72	953.66	952.69
T ₄	825.65	779.30	802.47
T ₅	784.36	(x=847.38)	815.87

$$CV = 18.56 \%$$

ตารางที่ 2 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักสดก่อนปลูกเปลือก

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	9929.43	9929.43	0.351 ^{NS}
Treatment	4	70404.38	17601.095	0.622 ^{NS}
Error	3	84816.95	28272.35	
Total	8	165150.76		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงค่าน้ำหนักสดหลังปลูก เปลือก

ทรีตเมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	
T ₁	130.72	214.23	172.48
T ₂	205.46	184.75	195.11
T ₃	184.35	185.02	184.69
T ₄	178.82	164.30	171.56
T ₅	167.85	X=(198.08)	177.46

$$CV = 18.8 \%$$

ตารางที่ 4 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติ

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	626.19	626.19	0.53 ^{NS}
Treatment	4	775.39	193.84	0.16 ^{NS}
Error	3	3519.93	1173.31	
Total	8	5019.06		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. น้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ผัก)

จากตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษา น้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือกเฉลี่ย ที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูก ที่ระยะระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้น เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/40/5 ให้ผลผลิตน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก เฉลี่ย 30.38, 33.24, 31.79, 30.19, 28.96 กรัม/ผัก ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่า อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกนั้น ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การกระจายต้นปลูกที่ 80/20/2 ให้ผลผลิตน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือกต่อผักเฉลี่ยสูงสุด 31.90 ซึ่งใกล้เคียงกับการกระจายจำนวนต้นในทุกๆระดับ ยกเว้นที่กระจาย 80/50/5 ซึ่งให้ผลผลิตต่ำสุด 28.96 กรัม

4. น้ำหนักผักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย (กรัม/ผัก)

จากตารางที่ 7 แสดงผลการศึกษา น้ำหนักผักสดหลังการปอกเปลือกเฉลี่ยที่อัตราการกระจายต้นปลูก ที่ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) / จำนวนต้น/หลุม เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4, 80/50/5 ให้ผลผลิต 7.43, 8.15, 7.77, 7.23, 7.00 กรัม/ผัก ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 8) แสดงให้เห็นว่า อัตราการกระจายจำนวนต้นและระยะปลูก ไม่มีผลทำให้น้ำหนักผักสดหลังการปอกเปลือกเฉลี่ยต่อผักแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่การกระจาย 80/20/2 จะให้ผลผลิตสูงสุด 8.15 กรัม ซึ่งมากกว่าการกระจายที่ 80/10/1, 80/30/3, 80/40/4, 80/50/5 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)

ทรีตเมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	
T ₁	29.66	31.11	30.38
T ₂	34.58	31.90	33.24
T ₃	32.07	31.52	31.79
T ₄	29.43	30.96	30.19
T ₅	28.96	(28.89)*	28.96

$$CV = 6.12 \%$$

ตารางที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักสดก่อนการปอกเปลือก

Source of variation	df	SS	MS	F
Replications	1	0.95	0.15	0.04 ^{NS}
Treatment	4	16.95	4.23	1.18 ^{NS}
Error	3	10.74	3.58	
Total	8	27.84		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* ค่าที่คำนวณจากข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักสดหลังปลูก เปลือก (กรัม/ฝัก)

ทรีตเมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	
T ₁	6.68	8.02	7.48
T ₂	8.43	7.86	8.15
T ₃	7.67	7.11	7.77
T ₄	7.14	7.28	7.23
T ₅	6.96	(7.04)*	7.0

$$CV = 9.23 \%$$

ตารางที่ 8 แสดงผลการวิเคราะห์ทางสถิติ น้ำหนักสดหลังการปลูกเปลือก

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	0.02	0.02	0.04 ^{NS}
Treatment	4	1.27	0.32	0.68 ^{NS}
Error	3	1.42	0.47	
Total	8	2.71		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* ค่าที่คำนวณจากข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ความกว้างของฝักหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

จากตารางที่ 9 แสดงผลการศึกษาความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก ที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูก 5 ระดับ คือ ระยะระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้นปลูก เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/50/5 ให้ผลผลิตความกว้างของฝักหลังการปอกเปลือก 1.39, 1.32, 1.28, 1.21 และ 1.13 ซม. ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 10) แสดงให้เห็นว่า อัตราการกระจายระยะปลูกไม่มีอิทธิพลต่อความกว้างของฝักหลังจากการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าการกระจายระยะปลูก 80/20/1 ให้ความกว้างหลังปอกเปลือกสูงสุดคือ 1.39 ซม. และมากกว่าที่ 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4, 80/50/5 ซึ่งเท่ากับ 1.32, 1.28, 1.21, 1.13 เซนติเมตร ตามลำดับ

6. ความยาวของฝักหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

จากตารางที่ 11 แสดงผลการศึกษาความยาวของฝักสดหลังการปอกเปลือกที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูก 5 ระดับ คือ ระยะระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้นปลูก เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4, และ 80/50/5 ให้ผลผลิตความยาวของฝักสดเฉลี่ย 7.48, 7.49, 7.61, 7.49 และ 7.28 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 12) แสดงให้เห็นว่าอัตราการกระจายระยะปลูกไม่มีอิทธิพลต่อความยาวของฝักหลังจากการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าอัตราการกระจายที่ 80/30/3 ให้ความยาวของฝักเฉลี่ยสูงสุด และรองลงมาคือ 80/20/2, 80/40/4, 80/10/1 และ 80/50/5 ตามลำดับ

100326

ตารางที่ 9 แสดงความกว้างของผักสดหลังปอก เปลือก (เซนติเมตร)

ทรีด เมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	
T ₁	1.32	1.46	1.39
T ₂	1.35	1.30	1.32
T ₃	1.29	1.28	1.28
T ₄	1.24	1.19	1.21
T ₅	1.13	(1.13)*	1.13

$$CV = 3.44 \%$$

ตารางที่ 10 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างผักสด

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	0.0001	0.0001	0.01 ^{NS}
Treatment	4	0.06	0.015	1.5 ^{NS}
Error	3	0.03	0.01	
Total	8	0.09		

NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* ค่าที่คำนวณได้จากข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 แสดงความยาวของฝักสดหลังการปลูก แปลือก

ทรีด เมนค์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำที่ 1	ซ้ำที่ 2	
T ₁	7.17	7.80	7.48
T ₂	8.07	7.51	7.49
T ₃	7.96	7.26	7.61
T ₄	7.66	7.33	7.49
T ₅	7.40	(7.16)*	7.28

CV = 6.67 %

ตารางที่ 12 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความยาวฝักสด

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	0.14	0.14	0.55 ^{NS}
Treatment	4	0.06	0.015	0.05 ^{NS}
Error	3	0.76	0.253	
Total	8	0.96		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* ค่าที่คำนวณได้จากข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ปริมาณของแสงที่ส่องผ่านในหมู่พืช (Lux)

จากตารางที่ 13 แสดงการส่องผ่านของแสงในหมู่พืช (Lux) ที่การกระจายจำนวนต้น 5 ระดับ คือ ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) / จำนวนต้น เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/50/5 พบว่า ปริมาณแสงที่ส่องผ่านไปยังหมู่พืชเฉลี่ย เท่ากับ 1150, 1100, 1000, 950 และ 825 Lux ตามลำดับ

จากตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณแสงที่ส่องผ่านไปยังหมู่พืช ที่ระดับการกระจายต้นในระดับต่างกัน พบว่า อัตราการกระจายต้น ไม่มีอิทธิพลทำให้ปริมาณแสงที่ส่องผ่านหมู่พืชแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การกระจายที่ 80 ซม./10 ซม./1 ต้นต่อหลุม มีปริมาณแสงที่ส่องผ่านสูงสุด และถัดมาคือ 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/50/5 ต้นต่อหลุม ตามลำดับ

8. อายุการเก็บเกี่ยว (จำนวนวันหลังออก)

จากตารางที่ 15 แสดงผลการศึกษาอายุการเก็บเกี่ยวที่กระจายต้นใน 5 ระดับ คือ ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้น เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/50/5 พบว่าอายุการเก็บเกี่ยวหลังออกเฉลี่ย 53, 51, 50, 49 และ 48 วัน ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 16) พบว่าอัตราการกระจายต้น ไม่มีอิทธิพลต่ออายุการเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายต้น 80/10/1 มีอายุการเก็บเกี่ยวนานที่สุด และรองลงมาคือ 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และที่ 80/50/5 จะมีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด

13417

ตารางที่ 13 แสดงปริมาณแสงที่ส่องผ่านหมู่พืช (Lux)

(40 วันหลังจากปลูก)

ทรีตเมนต์	จำนวนชั่วโมง		เฉลี่ย
	ชั่วโมง 1	ชั่วโมง 2	
T ₁	1,200	1,100	1,150
T ₂	1,200	1,000	1,100
T ₃	1,100	900	1,000
T ₄	1,000	900	950
T ₅	900	(750)*	825

CV = 12.25 %

ตารางที่ 14 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติปริมาณแสงที่ส่องผ่านหมู่พืช

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	56250	56250	3.7 ^{NS}
Treatment	4	90500	22625	1.49 ^{NS}
Error	3	45500	15166.6	
Total	8	192250		

NS ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* ค่าที่ได้จากการคำนวณข้อมูลสุ่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงอายุการเก็บเกี่ยวหลังออก (วัน) ✓

พรีด เมนส์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 2	
T ₁	55	54	53
T ₂	53	52	51
T ₃	51	52	50
T ₄	50	49	49.5
T ₅	49	(48.5)*	48.75'

$$CV = 3.53 \%$$

(ตารางที่ 16) แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติอายุการเก็บเกี่ยว

Source of variation	df	SS	MS	F
Replication	1	0.63	0.63	0.19 ^{NS}
Treatment	4	34.45	8.61	2.60 ^{NS}
Error	3	9.9	3.3	
Total	8	44.98		

NS = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

* เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณข้อมูลสุ่มหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

1) ผลผลิตก่อนการปลูก เปลือกและหลังการปลูก เปลือก

จากผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ผลผลิตฝักสดก่อนปลูกเปลือกและหลัง การปลูกเปลือก มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอัตราการกระจายต้นปลูกที่ดีกว่า ดังจะเห็นได้จากการกระจายต้นปลูกที่ระยะ ระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้น เท่ากับ 80 ซม. / 20 ซม. / 2 ต้น จะให้ผล ผลิตฝักสดก่อนปลูก เปลือกและหลังปลูก เปลือกเฉลี่ยสูงสุด ซึ่งตามปกติแล้ว ในการกระจายจำนวนต้น ที่ 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น น่าจะได้ผลผลิตสูงสุด จึงอาจจะสังเกตได้จากผลผลิตในซ้ำที่ 2 จะได้สูงกว่าซุกทรีดเมนต์ แต่เนื่องจาก การกระจายต้นปลูกที่ 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น ใน ซ้ำที่ 1 นั้น สภาพพื้นที่ปลูกไม่เอื้ออำนวย เป็นสถานที่ค้ำน้ำขัง ทำให้ได้ผลผลิตเฉลี่ยต่ำกว่าเป็นจริง จากการวิเคราะห์ทางสถิติ แสดงให้เห็นว่า ไม่แตกต่างทางสถิติ เนื่องจากจำนวนต้นต่อหลุมที่เพิ่ม ขึ้นจะไปชดเชยระยะระหว่างต้นที่เพิ่มขึ้นตามไป ทำให้ได้ผลผลิตก่อนและหลังการปลูกเปลือกใกล้เคียงกัน

2) คุณภาพของฝักหลังการปลูก เปลือก

ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า ขนาดของฝักมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เมื่อมีอัตราการกระจายต้น ดีกว่า แต่จากการวิเคราะห์ทางสถิติแล้ว ไม่ทำให้แตกต่างทางสถิติ เนื่องจากสาเหตุเช่นเดียวกับ ข้อที่ 1 คือ จำนวนต้นต่อหลุมที่เพิ่มขึ้นจะไปชดเชยระยะระหว่างต้นที่เพิ่มขึ้นตามไป ทำให้ได้รับปัจจัย ทางสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน จึงทำให้ขนาดของฝัก ทั้งความกว้างและความยาวของฝัก ก่อนและ หลังการปลูก เปลือกไม่แตกต่างกันมากนัก

3) ปริมาณการส่องผ่านของแสงในหมู่พืช

การปลูกในสภาพการกระจายต้นที่ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) / จำนวนต้น เท่ากับ 80 / 10 / 1 พบว่า ปริมาณแสงที่ส่องผ่านไปยังหมู่พืชสูงกว่าที่การกระจาย ต้น 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/50/5 ตามลำดับ เนื่องจากการกระจายที่

80/10/1 ทำให้ต้นข้าวโพดกระจายต้นได้สม่ำเสมอกว่า ทำให้แสงส่องผ่านได้สูงและมีแนวโน้มต่อการเพิ่มผลผลิตด้วย

4) อายุการเก็บเกี่ยว

การปลูกในสภาพกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) / จำนวนต้น เท่ากับ 80/50/5 มีแนวโน้มทำให้เข้าสู่ระยะ matyre เร็วกว่าที่การกระจายต้นที่ 80/40/4, 80/30/3, 80/20/2 และที่การกระจายที่ 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น ตามลำดับ เนื่องจากมีความหนาแน่นต่อหลุมสูงกว่า ทำให้ข้าวโพดแต่ละต้นมีการแก่งแย่งกันในการใช้ปัจจัยการผลิตต่างๆ มากกว่าทริคเมนต์อื่น และทำให้ mature เร็วกว่า จึงทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าที่ระดับการกระจายต้นอื่นๆ

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองศึกษาอัตราการกระจายต้น ต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์
สุวรรณ 1 พอสรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิต (น้ำหนักสดก่อนปอก เปลือกและหลังการปอก เปลือก, ก.ก./ไร่)

อัตราการกระจายต้นข้าวโพดฝักอ่อน ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนและหลัง
การปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่อัตราการกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.)
/ ระยะระหว่างต้น (ซม.) / จำนวนต้น เท่ากับ 80 / 20 / 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดก่อน
และหลังปอกเปลือกสูงสุด ส่วนที่การกระจายต้นที่ 80/10/1, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/
50/5 ให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ

2. ความกว้างฝักสดหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

การกระจายต้น ไม่ทำให้ความกว้างฝักสดหลังการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ
แต่มีแนวโน้มว่าอัตราการกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) /
จำนวนต้น เท่ากับ 80/10/1 ให้ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด รองลงมาคือ 80/
20/2, 80/30/3, 80/40/4 และที่การกระจายต้นที่ 80 ซม. / 50 ซม. / 5 ต้น ให้ความ
กว้างฝักสด เล็กที่สุด

3. ความยาวของฝักสดหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

การกระจายต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือกแตกต่างกันทาง
สถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) / ระยะระหว่างต้น (ซม.) /
จำนวนต้น เท่ากับ 80/30/3 ให้ความยาวของฝักสดสูงสุด และรองลงมาคือ 80/20/2 เท่า
กันกับที่กระจาย 80/40/4 ซึ่งมากกว่า 80/10/1 และ 80/10/5 ตามลำดับ

4. ปริมาณการส่องผ่านของแสง (Lux)

อัตราการกระจายตัว มีผลทำให้ปริมาณการส่องผ่านของแสงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่การกระจายตัวเท่ากับ 80 ซม. $\times$ 10 ซม. $\times$ 1 ซม./หลุม มีปริมาณแสงส่องผ่านสูงสุด 80/20/2 80/30/3 80/40/4 80/50/5 ซม./หลุม ตามลำดับ

5. อายุการเก็บเกี่ยว (จำนวนวันหลังปลูกถึง เริ่มเก็บเกี่ยว)

อัตราการกระจายตัว ไม่ทำให้อายุการเก็บเกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายตัวเท่ากับ 80 ซม. $\times$ 50 ซม. $\times$ 5 ซม./หลุม มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นที่สุด ส่วนการกระจายตัวที่ 80/40/4, 80/30/3, 80/20/2 และ 80 ซม. $\times$ 10 ซม. $\times$ 1 ซม./หลุม มีอายุการเก็บเกี่ยวสูงขึ้นตามลำดับ

ข้อ เสนอแนะ

ในการปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 เพื่อผลิตข้าวโพดฝักอ่อน มักมีปัญหาฝักแรกมีความกว้างและยาว เกินมาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ซึ่งอาจแก้ไขโดยการเก็บผลผลิตในระยะที่เหมาะสม คือระยะที่ไหม้โผล่ขึ้นมา เพียง เล็กน้อย จะช่วยให้คุณภาพของฝักข้าวโพดดีขึ้น

สำหรับผลการทดลองนี้ แสดงให้เห็นว่า เมื่อใช้การกระจายต้นที่ 80/20/2 (ระยะแถว, ซม. / ระยะต้น, ซม. / จำนวนต้น) ในสภาพที่มีการให้น้ำ 16 - 20 - 0 อัตรา 80 กิโลกรัมต่อไร่ ประกอบกับการถอนยอด จะให้ผลผลิตน้ำหนักสดทั้งก่อนและหลังการปอกเปลือกสูงสุด เหมาะสมสำหรับใช้เป็นแนวทางการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้

เอกสารอ้างอิง

1. ชำนาญ ถักรแก้ว . 2522, การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย, เอกสารวิชาการ.
(โร เนียว)
2. ทิพย์ เลชะกุล . 2522, การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน, งานข้าวโพดรับประทานฝักสด:
สาขาข้าวโพดข้าวฟ่าง กงเมพิชไร้ กรมวิชาการเกษตร (คำแนะนำที่ 1)
3. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล . 2524 สรีรวิทยาการผลิตพืช ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช
คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
(190 หน้า)
4. สุพจน์ เพื่องพวงส์และคณะ . 2520 ข้าวโพดสุวรรณ 1 กองส่งเสริมพันธุ์พืช กรมวิชาการ
เกษตร (เอกสารวิชาการ)
5. วัชรินทร์ บุญวัฒน์ . 2526 หลักกลไกกรรม ภาควิชาพืชไร่นา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
(395 หน้า)
6. กรมวิชาการเกษตร . 2524 ข้าวโพด เอกสารวิชาการ เล่มที่ 4 (191 หน้า)
7. Colville, WL, 1968 Plant spacing and population on aspects of the
microclimate within corn ecosystem. Agron. J. 60(1)65-67.
8. Donmead, O.T.; I.J. Fristsche ; and RH Shaw . 1962 Spatial distri-
bution of net radiation in corn field. Agron. J. 54:505-510.
9. Mack, H.J. 1972 Effect of population density, Plant Management and
Fertilizer on yield of sweet corn, J. Amer. Soc. Hort. Sci.
97(6): 757-760.
10. Montellance, L.P. 1916 A study of commercial fertilizer on corn
The Philippines Agriculturist and Forests 6:217-230.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้