13417

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

การศึกษาอิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์ สุวรรณ 1

(Effects of Plant Distribution on Yield of Young Ear corn, Variety : Thai Composit # I DMR)

T100326

โดย

นาย ธนิตย์ ปล่องบรรจง

ผศ. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ที่ปรึกษา

ภาควิชารับรองแล้ว

.....

(ผศ. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล)

รักษาการหัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 27 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2530

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

ฟพ.
ธ262ก
2530

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์ สุวรรณ 1

บทคัดย่อ

การศึกษาอิทธิพลของการกระจายต้นต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน 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 แตกต่างกันออกไป 5 ระดับ คือ 80x10x1, 80x20x2, 80x30x3, 80x40x4, และ 80x50x5 ตามลำดับ

ผลการทดลองพบว่า การกระจายต้นที่ 80 ซม./ 10 ซม/ 2 ต้น/หลุม ให้ผลผลิตฝักสดก่อนปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 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 สำหรับผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก การกระจายต้นที่ 80 ซม/ 20 ซม/ 2 ต้น/หลุม ให้ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 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 ส่วนคุณภาพผลผลิตหลังปอกเปลือกนั้น ทุกอัตราการกระจายต้น มีคุณภาพอยู่ในขั้นปานกลาง ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้เล็กน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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

Thr 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 x40 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.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจาก ผศ.สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ได้กรุณาให้คำแนะนำ ควบคุมดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาการทดลอง และได้ชี้แนะ ตรวจแก้ไขการเขียนปัญหาพิเศษให้สมบูรณ์ถูกต้อง

ข้าพเจ้าของแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูง และ ขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ ที่ช่วยเหลือในการทดลองครั้งนี้ด้วย

ธนิดย์ ปล่องบรรจง

ธันวาคม 2529

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญ

	หน้า
สารบาญตาราง	(2)
คำนำ	3
วัตถุประสงค์	4
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	11
วิจารณ์ผลการทดลอง	23
สรุปผลการทดลอง	25
เอกสารอ้างอิง	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบาญตาราง

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	ตารางวิเคราะห์ทางสถิตินำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก	15
7	แสดงน้ำหนักสดหลังปอก เปลือก เฉลี่ย (กรัม/ฝัก)	16
8	ตารางวิเคราะห์ทางสถิตินำหนักฝักสดหลังปอก 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	แสดงค่าปริมาณแสงที่ส่องผ่านในหมู่พืช	21
14	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของปริมาณแสงที่ส่องผ่านในหมู่พืช	21
15	แสดงอายุการเก็บเกี่ยว (วัน, อายุหลังปลูกถึงเริ่มเก็บเกี่ยว)	22
16	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของอายุการเก็บเกี่ยว	22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพด นับเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้หลายประการ ตั้งแต่เป็นอาหารของคนและสัตว์ ตลอดจนผลพลอยได้อื่นๆ ใช้เป็นส่วนประกอบในอุตสาหกรรมต่างๆได้หลายชนิด รวมทั้งการปลูกเพื่อเก็บฝักสดเป็นอาหาร ซึ่งจะเก็บในขณะที่ฝักยังอ่อนอยู่ แกนยังไม่แข็ง มีไหมเริ่มโผล่ออกมาจากปลายฝักประมาณ 1 - 2 เซนติเมตร หรือหลังจากถอนช่อดอกตัวผู้ทิ้งไปประมาณ 3 วัน การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนนั้น ได้เป็นที่รู้จักกันมานานแล้ว แต่ยังไม่ค่อยแพร่หลาย ในปัจจุบันได้มีการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนกันมากขึ้น มีทั้งผลิตเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนโดยตรง และบางท้องที่ผลิตเป็นอาหารสดตามท้องตลาดทั่วๆไป แนวโน้มในการผลิต มีแนวโน้มที่จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ โดยเฉพาะความต้องการผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องของตลาดต่างประเทศ แม้แต่ในประเทศไทย ได้มีโรงงานอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนเริ่มขยายตัว และวัตถุดิบป้อนโรงงานยังไม่เพียงพอ จึงจะเห็นได้ว่า อนาคตของการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนคงจะสดใสพอสมควร ถ้าหากมีการส่งเสริมกันจริงๆ กับยังมีปัจจัยบางอย่างที่สนับสนุนให้เกษตรกรทำการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนได้มากขึ้น

อย่างไรก็ตาม การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน นอกจากจะปรับปรุงพันธุ์ที่มีคุณภาพดี ทนต่อโรคราน้ำค้าง และเป็นที่ต้องการของตลาด และโรงงานอุตสาหกรรมแล้ว การศึกษาวิจัยในด้านต่างๆ เช่น การศึกษาอัตราปลูก ระยะปลูก รวมทั้งการศึกษาการกระจายของจำนวนต้นปลูก นับว่าเป็นหนทางในการใช้ปรับปรุงผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนได้อีกทางหนึ่ง เช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อศึกษา เปรียบ เทียบผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกแตกต่างกัน
2. เพื่อหาอัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกที่ เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน
3. เพื่อให้ทราบถึงผลของการกระจายจำนวนต้นปลูกที่แตกต่างกัน ต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน
4. เพื่อให้ทราบถึงอิทธิพลของการกระจายจำนวนต้นปลูกดังกล่าว ที่มีผลต่อระยะการเก็บ เกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อน

การตรวจเอกสาร

1) ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข้าวโพดจัดอยู่ใน

Family : Gramineae

Sub family : Panicoideae

Tribe : Makdeae

Genus : Zea

Species : mays

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zea mays (อำพล, 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 (ผัก) ตอนข้อกลางๆลำต้น ดอกตัวเมียประกอบด้วย รังไข่ (ovary) และ เส้นไหม (silk) ไหมของข้าวโพดประกอบด้วย stigma และ style มีความยาวประมาณ 5-15 ซ.ม. เส้นไหมจะมีลักษณะเป็นยางเหนียวๆ สำหรับรับละอองเกสรที่มาสัมผัสเพื่อเข้าผสมกับไข่ เมื่อรังไข่ได้รับการผสมแล้ว ก็จะเจริญเติบโตเป็นเมล็ด (ชำนาญ, 2522)

2) สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น และสามารถขึ้นได้ในท้องที่ที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆกัน ปลูกได้ระหว่างเส้นรุ้ง (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) เนื่องจากข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชอายุสั้น มีความต้องการน้ำมาก หากสามารถเตรียมดินปลูกแบบยกร่องสวนได้ยิ่งดี และยังหลีกเลี่ยงการขังแฉะของน้ำได้ (ทิพย์, 2524) อิทธิพลของการกระจายอัตราปลูกที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพดขึ้นกับการกระจายแสงภายในหุ่มใบพืช 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 ได้นำข้าวโพดที่มีเชื้อพันธุกรรมดีเด่นจากเขตร้อนในแถบต่างๆของโลก จำนวน 36 พันธุ์ มาทำการผสมรวม หลังจากนั้นได้ผสมต่อไป จนถึงชั่วที่ 4 เพื่อให้พันธุกรรมทั้งหมดคลุกเคล้ากันดีแล้ว จึงเรียกว่า "ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1" ต่อมาได้ทำการคัดเลือก เพื่อปรับปรุงผลผลิต ความสูง อายุการเก็บเกี่ยว การหักล้ม ในพันธุ์ไทยคอมพอสิตเบอร์ 1 โดยวิธีสกัดสายพันธุ์ และคัดเลือกสายพันธุ์ดีเด่น จากสายพันธุ์ที่สกัดออกมานั้น จนครบ 3 รอบ ในปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พ.ศ. 2514 ได้คาดคะเนว่า โรคราน้ำค้างคงเป็นปัญหาสำหรับการผลิตข้าวโพด จึงได้ทำการผสมพันธุ์ ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 กับพันธุ์ ฟิลิปปินส์ ดี เอ็ม อาร์ เบอร์ 1 ซึ่งผ่านการทดลองแล้วว่าต้านทานต่อโรคดีที่สุด ลูกผสมชั่วแรก ไปผสมกลับไปยังพันธุ์ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1 อีก 3 ครั้ง เพื่อดึงผลผลิตและลักษณะอื่นๆให้ตรงตามความต้องการ จากนั้นได้ทำการทดสอบความต้านทานในสภาพธรรมชาติและสภาพที่ฉีดเชื้อเทียมอีก 3 รอบ จนเห็นว่า พันธุ์ไทยคอมพอสิต เบอร์ 1หรือมีชื่อใหม่ว่า พันธุ์สุวรรณ 1 มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้างได้ดี

ลักษณะประจำพันธุ์ที่สำคัญ ลำต้นสีเขียวเข้ม การเจริญเติบโตแข็งแรงดี จำนวนวันที่เริ่มกำเนิดช่อเกสรตัวผู้ (จากงอก) 24-28 วัน จำนวนวันที่ดอกตัวผู้บาน 52-54 วัน จำนวนวันที่ออกไหม (จากงอก) 54 วัน สีของเมล็ด สีเหลืองอมส้ม ลักษณะของเมล็ดเป็นประเภทหัวแข็ง ความสูงของต้น 195 - 240 เซนติเมตร (สุพจน์, 2520)

4) คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน

หลักเกณฑ์การรับซื้อข้าวโพดฝักอ่อน เพื่อผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง มีหลักเกณฑ์ ดังนี้

ขนาด	ยาวที่สุด ขนาดฝักอ่อนยาวไม่เกิน 9 เซนติเมตร
	สั้นที่สุด ขนาดของฝักอ่อนยาวไม่ต่ำกว่า 4 เซนติเมตร
	อ้วนที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่เกิน 1.50 เซนติเมตร
	ผอมที่สุด ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1.0 เซนติเมตร
ลักษณะ	ลักษณะเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีรูปร่างผิดปกติ ไม่มีโรคหรือแลงทำลาย
ความสด	จะต้องไม่ทิ้งไว้บนต้นนาน หรือเก็บเกี่ยวเมื่อแก่เกินไป หรือเนื้อข้างในเหี่ยวแห้ง, ย่น หลังเก็บเกี่ยวไม่ควรทิ้งไว้นานจนเนื้อข้างในแห้ง
สีของฝัก	มีสีเหลือง หรือสีเหลืองปนครีบ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 แต่เกิดการแก่งแย่งอาหาร และปัจจัยการเจริญอื่นๆมาก ทำให้ขนาดของฝักเล็กลง (กรมวิชาการเกษตร, 2524)

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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
- ตลับเมตร
- ป้ายชื่อ Treatment
- เครื่องชั่ง
- ไม้บรรทัด
- เวอร์เนียร์แคลิปเปอร์
- เครื่องสูบน้ำแบบปั๊มแช่

2. วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design :

5 ทรีตเมนต์ จำนวน 2 ซ้ำ

ทรีตเมนต์ที่ 1 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. x 10 ซม. x 1 ต้น/หลุม

ทรีตเมนต์ที่ 2 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. x 20 ซม. x 2 ต้น/หลุม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทรีตเมนต์ที่ 3 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 30 ซม. / 3 ต้น/หลุม

ทรีตเมนต์ที่ 4 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 40 ซม. / 4 ต้น/หลุม

ทรีตเมนต์ที่ 5 : อัตราการกระจายต้น 80 ซม. / 50 ซม. / 5 ต้น/หลุม

การปลูกและการปฏิบัติ

พื้นที่แปลงทดลอง มีขนาด 30 / 7 ตารางเมตร แต่ละทรีตเมนต์มีขนาด 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 ก็ทำการพูนโคน

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

เมื่อข้าวโพดออกซ่อดอกตัวผู้ ทำการถอนยอด โดยพยายามให้ต้นข้าวโพดได้รับการกระทบกระเทือนน้อยที่สุด

การเก็บเกี่ยว จะเริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อไหมเริ่มโผล่ออกมาจากฝักประมาณ 1-2 ซ.ม. ทำการเก็บเกี่ยวในแต่ละทรีตเมนต์ แยกกัน และคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างทรีตเมนต์ละ 10 ต้น นำไปหาข้อมูลทางสถิติ

4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชไร่ คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. ข้อมูลที่บันทึก

5.1 วันปลูก

5.2 วันที่เมล็ดงอก 50 เปอร์เซนต์

5.3 วันถอนแยก

5.4 วันที่ทำการถอนยอด

5.5 จำนวนฝักต่อต้น

5.6 ขนาดของฝัก (กว้าง, ยาว หลังการปอกเปลือก)

5.7 ผลผลิตฝักสดก่อนการปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)

5.8 ผลผลิตฝักสดหลังการปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)

5.9 ปริมาณแสงที่ส่องผ่านในหมู่พืช (Lux)

5.10 อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

1. น้ำหนักสดก่อนปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)

จากตารางที่ 1 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก 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 การกระจายจำนวนต้นปลูกไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักสดหลังปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ 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), 4ต้น/หลุม (80/46/4) และ 5 ต้น/หลุม (80/56/5) ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 1 ตารางแสดงน้ำหนักสดก่อนการปอกเปลือก (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 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักสดก่อนปอกเปลือก

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 แสดงค่าน้ำหนักสดหลังปอก เปลือก

ทรีต เมนต์	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. น้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก เฉลี่ย (กรัม/ฝัก)

จากตารางที่ 5 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก เฉลี่ย ที่อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูก ที่ระยะระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้น เท่ากับ 80/10/1, 80/20/2, 80/30/3, 80/40/4 และ 80/40/5 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือก เฉลี่ย 30.38, 33.24, 31.79, 30.19, 28.96 กรัม/ฝัก ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์ทางสถิติ (ตารางที่ 6) แสดงให้เห็นว่า อัตราการกระจายจำนวนต้นปลูกนั้น ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักสดก่อนปอก เปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า การกระจายต้นปลูกที่ 80/20/2 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดก่อนปอก เปลือกต่อฝัก เฉลี่ยสูงสุด 31.90 ซึ่งใกล้เคียงกับการกระจายจำนวนต้นในทุกๆระดับ ยก เว้นที่กระจาย 80/50/5 ซึ่งให้ผลผลิตต่ำสุด 28.96 กรัม

4. น้ำหนักฝักสดหลังปอก เปลือก เฉลี่ย (กรัม/ฝัก)

จากตารางที่ 7 แสดงผลการศึกษาน้ำหนักฝักสดหลังการปอก เปลือก เฉลี่ยที่อัตราการกระจายต้นปลูก 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, 7๙0 กรัม/ฝัก ตามลำดับ

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 แสดงน้ำหนักสดหลังปอก เปลือก (กรัม/ฝัก)

ทรีต เมนต์	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 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักสดหลังการปอกเปลือก

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 อัตราการกระจายระยะปลูกไม่มีอิทธิพลทำให้ความกว้างของฝักหลังจากการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าที่การกระจายระยะปลูก 80/20/1 ให้ความกว้างหลังปอกเปลือกสูงสุดคือ 1.39 ซม. และมากกว่าที่ 80/20/2, 80/30/30/3, 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 / จำนวนต้นเท่ากับ 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) แสดงให้เห็นว่าอัตราการกระจายระยะปลูกไม่มีอิทธิพลทำให้ความยาวของฝักหลังจากการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าอัตราการกระจายที่ 80/30/3 ให้ความยาวของฝักเฉลี่ยสูงสุด และรองลงมาคือ 80/20/2, 80/40/4, 80/10/1 และ 80/50/5 ตามลำดับ

100326

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 9 แสดงความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก (เซนติเมตร)

ทรีตเมนต์	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 แสดงการวิเคราะห์ทางสถิติของความกว้างฝักสด

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 แสดงความยาวของฝักสดหลังการปอกเปลือก

ทรีตเมนต์	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 ปริมาณแสงที่ส่องผ่านไปยังหมู่พืชเฉลี่ยเท่ากับ 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 (จำนวนวันหลังงอก)

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 พบว่าอายุการเก็บเกี่ยวหลังงอกเฉลี่ย 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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13417

ตารางที่ 13 แสดงปริมาณแสงที่ส่องผ่านหมู่พืช (Lux)

(40 วันหลังจากปลูก)

ทรีตเมนต์	จำนวนซ้ำ		เฉลี่ย
	ซ้ำ 1	ซ้ำ 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

* ค่าที่ได้จากการคำนวณข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 15 แสดงอายุการเก็บเกี่ยวหลังงอก (วัน)

ทรีตเมนต์	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

* เป็นค่าที่ได้จากการคำนวณข้อมูลสูญหาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

1) ผลผลิตก่อนการปอก เปลือกและหลังการปอก เปลือก

จากผลการทดลองแสดงให้ เห็นว่า ผลผลิตฝักสดก่อนปอก เปลือกและหลัง การปอก เปลือก มีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น เมื่อมีอัตราการประจายต้นปลูกที่ดีกว่า ดังจะ เห็นได้จากการกระจายต้นปลูกที่ระยะ ระหว่างแถว / ระยะระหว่างต้น / จำนวนต้น เท่ากับ 80 ซม. / 20 ซม. / 2 ต้น จะให้ผล ผลิตฝักสดก่อนปอก เปลือกและหลังปอก เปลือก เฉลี่ยสูงสุด ซึ่งตามปกติแล้ว ในการกระจายจำนวนต้น ที่ 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น น่าจะได้ผลผลิตสูงสุด จึงอาจจะสัง เกตุได้จากผลผลิตในซ้ำที่ 2 จะได้สูงกว่าทุกทรีต เมนต์ แต่เนื่องจาก การกระจายต้นปลูกที่ 80 ซม. / 10 ซม. / 1 ต้น ใน ซ้ำที่ 1 นั้น สภาพพื้นที่ปลูกไม่ เอื้ออำนวย เป็นสถานที่ต่ำน้ำขัง ทำให้ได้ผลผลิต เฉลี่ยต่ำกว่า เป็นจริง จากการวิ เคราะห์ทางสถิติ แสดงให้ เห็นว่า ไม่แตกต่างทางสถิติ เนื่องจากจำนวนต้นต่อหลุมที่ เพิ่ม ขึ้นจะไปชด เชยระยะระหว่างต้นที่ เพิ่มขึ้นตามไป ทำให้ได้ผลผลิตก่อนและหลังการปอก เปลือกใกล้ เคียงกัน

2) คุณภาพของฝักหลังการปอก เปลือก

ผลการทดลองแสดงให้ เห็นว่า ขนาดของฝักมีแนวโน้ม เพิ่มขึ้น เมื่อมีอัตราการกระจายต้น ดีกว่า แต่จากการวิ เคราะห์ทางสถิติแล้ว ไม่ทำให้แตกต่างทางสถิติ เนื่องจากสา เหตุ เช่น เดียวกับ ข้อที่ 1 คือ จำนวนต้นต่อหลุมที่ เพิ่มขึ้นจะไปชด เชยระยะระหว่างต้นที่ เพิ่มขึ้นตามไป ทำให้ได้รับปัจจัย ทางสภาพแวดล้อมใกล้ เคียงกัน จึงทำให้ขนาดของฝัก ทั้งความกว้างและความยาวของฝัก ก่อนและ หลังการปอก 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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

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 มากกว่าทรีตเมนต์อื่น และทำให้ mature เร็วกว่า จึงทำให้เก็บเกี่ยวได้เร็วกว่าที่ระดับการกระจายต้นอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากผลการทดลองศึกษาอัตราการกระจายต้น ต่อการให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน พันธุ์สุวรรณ 1 พอสรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิต (น้ำหนักสดก่อนปอกเปลือกและหลังการปอกเปลือก, ก.ก./ไร่)

อัตราการกระจายต้นข้าวโพดฝักอ่อน ไม่มีอิทธิพลทำให้น้ำหนักฝักสดก่อนและหลังการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่อัตราการกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) x ระยะระหว่างต้น (ซม.) x จำนวนต้น เท่ากับ 80 x 20 x 2 ให้ผลผลิตน้ำหนักฝักสดก่อนและหลังปอกเปลือกสูงสุด ส่วนที่การกระจายต้นที่ 80x10x1, 80x30x3, 80x40x4 และ 80x50x5 ให้ผลผลิตลดลง ตามลำดับ

2. ความกว้างฝักสดหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

การกระจายต้น ไม่ทำให้ความกว้างฝักสดหลังการปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่าอัตราการกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) x ระยะระหว่างต้น (ซม.) x จำนวนต้น เท่ากับ 80x10x1 ให้ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด รองลงมาคือ 80x20x2, 80x30x3, 80x40x4 และที่การกระจายต้นที่ 80 ซม. x 50 ซม. x 5 ต้น ให้ความกว้างฝักสดเล็กที่สุด

3. ความยาวของฝักสดหลังการปอกเปลือก (เซนติเมตร)

การกระจายต้นข้าวโพด ไม่ทำให้ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือกแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายต้นที่ ระยะระหว่างแถว (ซม.) x ระยะระหว่างต้น (ซม.) x จำนวนต้น เท่ากับ 80x30x3 ให้ความยาวของฝักสดสูงสุด และรองลงมาคือ 80x20x2 เท่ากันกับที่กระจาย 80x40x4 ซึ่งมากกว่า 80x10x1 และ 80x10x5 ตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ปริมาณการส่องผ่านของแสง (Lux)

อัตราการกระจายต้น มีผลทำให้ปริมาณการส่องผ่านของแสงแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งทางสถิติ โดยที่การกระจายต้น เท่ากับ 80 ซม. x 10 ซม. x 1 ต้น/หลุม มีปริมาณแสงส่องผ่านสูงสุด 80x20x2 80x30x3 80x40x4 80x50x5 ต้น/หลุม ตามลำดับ

5. อายุการ เก็บ เกี่ยว (จำนวนวันหลังปลูกถึง เริ่ม เก็บ เกี่ยว)

อัตราการกระจายต้น ไม่ทำให้อายุการ เก็บ เกี่ยวแตกต่างกันทางสถิติ แต่มีแนวโน้มว่า ที่การกระจายต้น เท่ากับ 80 ซม. x 50 ซม. x 5 ต้น/หลุม มีอายุการ เก็บ เกี่ยวสั้นที่สุด ส่วนการกระจายต้นที่ 80x40x4, 80x30x3, 80x20x2 และ 80 ซม.x10 ซม.x1 ต้น/หลุม มีอายุการ เก็บ เกี่ยวสูงขึ้นตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะ

ในการปลูกข้าวโพดพันธุ์สุวรรณ 1 เพื่อผลิตข้าวโพดฝักอ่อน มักมีปัญหาฝักแรกมีความกว้างและยาวเกินมาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนด ซึ่งอาจแก้ไขโดยการเก็บผลผลิตในระยะที่เหมาะสม คือระยะที่ไหมโผล่ขึ้นมาเพียงเล็กน้อย จะช่วยให้คุณภาพของฝักข้าวโพดดีขึ้น

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

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

1. ชำนาญ ฉัตรแก้ว . 2522. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดในประเทศไทย. เอกสารวิชาการ. (โรเนียว)

2. ทิพย์ เลขะกุล . 2522. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน. งานข้าวโพดรับประทานฝักสด. สาขาข้าวโพดข้าวฟ่าง กแงพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร (คำแนะนำที่ 1)

3. สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล . 2524 สรีรวิทยาการผลิตพืช ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง (190 หน้า)

4. สุพจน์ เผื่องปู่พงศ์และคณะ . 2520 ข้าวโพดสุวรรณ 1 กองส่งเสริมพันธุ์พืช กรมวิชาการเกษตร (เอกสารวิชาการ)

5. วัชรินทร์ บุญวัฒน์ . 2526 หลักกสีกรรม 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 distribution 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