



ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชา เทคโนโลยีการผลิพืช

เรื่อง

อิทธิพลของอัตราและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนต่อผลผลิต

ของข้าวโพดฝักอ่อนในดินชุดบางกอก

The influence of rate and time of nitrogen fertilizer application on baby corn yield in Bangkok Soil Series

โดย

นายเชวง แก้วรักษา

นายปรัชญา พานิช

ดร. สุมิตร กุวัไธถม อาจารย์ที่ปรึกษา



T100128

ภาควิชารับรองแล้ว

รฟ.  
๓๔๑๘๐  
๒๕๓๑

(ผศ.ดร. อารมย์ ศรีพิจิตร)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิพืช

วันที่ ๓๐ เดือน ๕ พ.ศ. ๒๕๓๑

เลขที่.....  
ลงทะเบียน 100128  
วันเดือนปี ๕/๗/๒๕๓๑

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อกรณีฉุกเฉินเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ทำการศึกษาอิทธิพลของอัตราและระยะเวลาการใส่ต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน  
ในดินชุดบางกอก ที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร  
ลาดกระบัง กรุงเทพฯ ระหว่างเดือนสิงหาคม-ตุลาคม พ.ศ. 2530 โดยใช้ปุ๋ยไนโตรเจน  
ในอัตราต่าง ๆ คือ 0, 12, 24, 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก และใช้ปุ๋ยไน-  
โตรเจนอัตราเดียวกัน แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกใส่พร้อมปลูก ส่วนครั้งที่ 2 ใส่หลังจากการ  
ปลูก 25 วัน ทุกตำรับใช้ปุ๋ยฟอสฟอรัสในอัตรา 15 กก.  $P_2O_5$  ต่อไร่, ปุ๋ยโปแตสเซียมใน  
อัตรา 10 กก.  $K_2O$  ต่อไร่ ยกเว้น Control ไม่มีการใส่ปุ๋ยใด ๆ

จากผลการทดลองพบว่าตำรับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่แบ่งใส่  
2 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักรากทั้งเปลือกและน้ำหนักรากหลังเปลือกเปลือกสูงสุดคือ 1703.1 และ 393.1  
กก.ต่อไร่ รองลงมาคือ ตำรับการใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง  
ให้ผลผลิตน้ำหนักรากทั้งเปลือกและน้ำหนักรากหลังเปลือกเปลือก 1445.4 และ 341.8 กก.ต่อไร่ ซึ่ง  
ทั้ง 2 ตำรับการทดลองนี้ ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนตำรับControl ให้ผลผลิตน้ำหนักราก  
ทั้งเปลือกและน้ำหนักรากหลังเปลือกเปลือกต่ำสุด คือ 515.8 และ 140.2 กก.ต่อไร่

## Abstract

Field experiment was conducted to study the influence of rate and time of N fertilizer application on baby corn yield in Bangkok Soil Series during August to October 1987. Four rates of N (0, 12, 24, and 36 kg N/ rai) with two timing of N application (all at planting,  $\frac{1}{2}$  at planting and  $\frac{1}{2}$  at days after planting) was tested. The experiment was carried out at KMITL.

It was found that, yield of baby corn was significantly increased by split N application at 36 kg N/rai . Split application of N trend to increase yield over basal dressing at the same N application rate. Lowest yield was obtained from control where no fertilizer was added.

## คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่องนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจาก ดร. สุมิตรา  
ภู่วโรดม ซึ่งเป็นอาจารย์ในภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบัน  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ได้กรุณาให้คำแนะนำ  
ความคมดูแลอย่างใกล้ชิด ตลอดระยะเวลาการทดลอง นอกจากนี้ยังได้ชี้แนะตรวจแก้ไขการ  
เขียนปัญหาพิเศษให้ถูกต้องสมบูรณ์

ท้ายสุดข้าพเจ้าขอขอบพระคุณท่านอาจารย์เป็นอย่างสูง และขอขอบคุณผู้อุปการะ  
ช่วยเหลือในการศึกษาทดลองครั้งนี้ด้วย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตารางและภาพ	(2)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	8
ผลการทดลอง	11
สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	15
เอกสารอ้างอิง	20
ภาคผนวก	22



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตาราง

ตารางกราฟที่		หน้า
1	แสดงผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่ออนุ. ของฝัก ทั้งเปลือก (กก./ไร่)	18
2	แสดงผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่ออนุ. ฝักสดหลัง ปอกเปลือก (กก./ไร่)	19

## ตารางที่

1	ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่อผลผลิตของข้าวโพด พันธุ์รังสิต 1	17
2	แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักก่อนปอก เปลือกของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ	23
3	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก	24
4	แสดงน้ำหนักหลังปอก เปลือกของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ย จาก 3 ซ้ำ	25
5	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักฝักหลังปอก เปลือก	26
6	แสดงความยาวเฉลี่ยของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ	27
7	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวของฝัก	28
8	แสดงความกว้างเฉลี่ยของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ	29
9	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความกว้างของฝัก	30
10	แสดงจำนวนฝักต่อต้น เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ	31
11	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนฝักต่อต้น	32
12	ตารางแสดง เปอร์ เซนต์ เปลือก	33
13	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติ เปอร์ เซนต์ เปลือก	34
14	แสดงน้ำหนักต้นสดต่อไร่	35
15	ตารางวิเคราะห์ทางสถิติน้ำหนักต้นสด	36
16	แสดงจำนวนฝักต่อพื้นที่และต่อไร่	37
17	แสดงน้ำหนักก่อนปอก เปลือกต่อพื้นที่และต่อไร่	38
18	แสดงน้ำหนักหลังปอก เปลือกต่อพื้นที่และต่อไร่	39

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## คำนำ

ข้าวโพดฝักอ่อน (Baby corn หรือ Young ear corn) เป็นข้าวโพดที่เก็บมารับประทาน เมื่อฝักยังอ่อนอยู่หรือแกนกลางยังไม่แข็งโดยทั่วไปแล้วสามารถเก็บนำมารับประทานได้ตั้งแต่ใหม่ยังไม่โผล่ จากเปลือกหุ้มฝักจนกระทั่งใหม่โผล่ ยาวประมาณ 1-2 ซม. ข้าวโพดฝักอ่อนมีความหวานกรอบจึงมีผู้นิยมนำมาประกอบอาหารแทนหน่อไม้ฝรั่ง (Asparagus) และประกอบอาหารอื่น ๆ หลายชนิด นอกจากนี้ เปลือกของฝักอ่อน และต้นสดยังสามารถนำไปใช้เป็นอาหารสัตว์ พวกโค, กระบือ ได้เป็นอย่างดี

การปลูกข้าวโพดฝักอ่อน ได้ทำกันมานานแล้ว แต่ยังไม่เป็นสินค้าส่งออกจนกระทั่งปี พ.ศ. 2511 จึงเริ่มมีการส่งออกไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ซึ่งมูลค่าที่ส่งออกเพิ่มสูงขึ้นทุกปี คือปี พ.ศ. 2526 , 2527, 2528, 2529 มีมูลค่าส่งออกเท่ากับ 89, 101, 141, 230 ล้านบาทตามลำดับ (ศูนย์บริการส่งออกกรมพาณิชย์สัมพันธ์, 2530) สำหรับประเทศผู้สั่งซื้อรายใหญ่ในรอบ 12 ปีที่ผ่านมา (ปี 2518 - 2529) ได้แก่ สหรัฐอเมริกา, เยอรมันนี, ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย (ทิพย์ เลขะกุล, 2530) จากความต้องการของตลาดมีมากขึ้นนี้เอง จึงทำให้เกษตรกรในท้องที่ต่าง ๆ ในภาคกลางและภาคเหนือบางจังหวัด เริ่มขยายพื้นที่เพาะปลูกเพิ่มมากขึ้น แต่ส่วนใหญ่แล้วเกษตรกรยังขาดความรู้ ความชำนาญ ทางด้านการไถพรวน โดยเฉพาะพรวนไถโรจน ซึ่งเป็นพรวนที่มีความสำคัญมาก ต่อการเจริญเติบโต และการกำหนดผลผลิตของพืช ทั้งนี้ เนื่องจากพืชต้องการไนโตรเจนในปริมาณสูง แต่ดินส่วนใหญ่มีไนโตรเจนในปริมาณต่ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของพืช ดังนั้นถ้าหากได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ การใช้ปุ๋ยข้าวโพดฝักอ่อนกันอย่างกว้างขวาง และจริงจิงแล้ว ก็จะได้ข้อมูลที่ถูกต้องจากการศึกษาและวิจัย ไปแนะนำส่งเสริมเกษตรกรต่อไป จะ เป็นการประหยัดต้นทุนการผลิต ทำให้เกษตรกรมีรายได้ต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อหาอัตราและระยะเวลาการใส่ปุ๋ยในไตรเจนที่ เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพด
2. เพื่อต้องการศึกษาถึงความสามารถในการให้ผลผลิตของดินชุดบางกอกที่มีต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์ ข้าวโพดจัดอยู่ใน

Family : Gramineae

Sub Family : Panicoideae

Tribe : Maydeae

Genus : Zea

ชื่อวิทยาศาสตร์ Zea mays

ลักษณะประจำพันธุ์ของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1

ข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 ซึ่งกรมวิชาการเกษตรปรับปรุงขึ้นจากการผสม 3 สายพันธุ์ คือ UPAC Var.1 x CUPFe DMR(F)C<sub>2</sub> x D745 เพื่อใช้สำหรับปลูกเพื่อเก็บฝักอ่อนโดยเฉพาะ ลำต้นเขียว สูง 180-190 ซม. ใบเขียว สีเขียวมีประมาณ 12 ใบต่อต้น เส้นกลางใบด้านบนสีขาว เด่นชัดตัดกับตัวใบ ช่อดอกตัวผู้แตกเป็นพุ่มมีสีเหลือง โหมมีสีเหลืองนวล เริ่มแทงออกจากฝัก และจะเปลี่ยนเป็นสีม่วงแดงในเวลาต่อมาเมื่อไหมยาวขึ้น อายุตั้งแต่วันปลูกถึงวันออกดอกตัวผู้ประมาณ 42-45 วัน สามารถเก็บเกี่ยวฝักแรกได้เมื่ออายุประมาณ 47-48 วัน ช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยว 8-12 รวมอายุตั้งแต่วันปลูกจนถึงวันสุดท้ายในการเก็บเกี่ยวประมาณ 60 วัน จุดเด่นของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 คือ

1. ให้น้ำหนักสดก่อนปอกเปลือกและหลังปอกเปลือกต่อไร่สูง
2. ต้นมีการเจริญเติบโตแข็งแรงดี
3. ความต้านทานต่อการระบาดของโรคราน้ำค้างดี
4. อายุสั้นเก็บเกี่ยวเร็ว (ชำนานู ฉัตรแก้ว, 2528)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### คุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อน

หลักเกณฑ์การรับซื้อข้าวโพด เพื่อผลิต เป็นข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋องมีหลัก เกณฑ์ดังนี้

(มาตรฐานผลิตภัณฑ์ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง, 2516)

- ขนาดความยาวของฝัก ไม่ต่ำกว่า 4 ซม. และไม่เกิน 9 ซม. และความกว้างของฝัก (เส้นผ่าศูนย์กลาง) ไม่ต่ำกว่า 1 ซม. และไม่เกิน 1.50 ซม.
- ลักษณะ เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่มีรูปร่างผิดปกติ ไม่มีโรคและแมลงทำลาย
- ความสด จะต้องไม่ทิ้งไว้บนดินนานหรือเก็บเกี่ยว เบื่อแก่เกินไป จนเนื้อข้างในเหี่ยวแห้ง ย่น และหลังเก็บเกี่ยวไม่ควรทิ้งนานจนเนื้อข้างในแห้ง
- สีของฝัก มีสีเหลืองหรือสีครีมปนเหลือง

### ลักษณะดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

ดินที่เหมาะสมในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน ให้ได้ผลผลิตสูงนั้นต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี หน้าดินลึก มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง ปริมาณธาตุอาหารพอเพียง ลักษณะเนื้อดินเป็นดินร่วนถึงดินเหนียว (Loam-clay loam) มีสภาพความเป็นกรด - ด่าง ปานกลาง (พีเอช เลขะกุล, 2529)

### ดินชุดบางกอก

จัดอยู่ใน Hydromorphic alluvial soil เกิดจากการทับถมของตะกอนจากน้ำทะเลและน้ำกร่อยบนที่ราบลุ่ม ดินชุดนี้มีการระบายน้ำไม่ดี เนื้อดินเป็นดินเหนียว หรือดินเหนียวปนทราย แฉ่ง สีเทาเข้มถึงสีน้ำตาลปนเทา มีจุดประสีน้ำตาลแก่ หรือแดงปนเหลืองมีค่าความเป็นกรด- ด่างประมาณ : 4.5-8.0 (กรมพัฒนาที่ดิน, 2525)

สำหรับดินที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผลจากการวิเคราะห์ดินจากกอง เกษตรกรรม กรมวิชาการเกษตร มีรายละเอียดดังนี้ pH=7.7, อินทรีย์วัตถุ = 3.22 %, ฟอสฟอรัส=486 ppm, และโปรตีนเทียม = 613 ppm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความสำคัญของธาตุไนโตรเจน

ในบรรดาธาตุอาหารที่พืชต้องการเป็นปริมาณมาก (Macronutrients) ทั้งหลาย ไนโตรเจนเป็นธาตุอาหารที่มีบทบาทในการเจริญเติบโตของพืชเป็นอย่างมาก เพราะไนโตรเจนเป็นส่วนประกอบของโปรตีน ซึ่งเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของ Protoplasm นอกจากนี้ไนโตรเจนยังเป็นองค์ประกอบของเอนไซม์ ซึ่งเป็นสารประกอบช่วยเร่งและควบคุมปฏิกิริยาต่าง ๆ ในพืชให้ดำเนินไปอย่างปกติ

### หน้าที่ของธาตุไนโตรเจน

1. ช่วยกระตุ้น (Stimulate) ให้พืชเจริญเติบโตและมีความแข็งแรง (Vigor)
2. ช่วยส่งเสริมการเจริญเติบโตของใบและลำต้น
3. ทำให้ใบพืชมีสีเขียว
4. ส่งเสริมให้พืชตั้งตัวได้เร็ว ในระยะแรกของการเจริญเติบโต
5. เพิ่มปริมาณโปรตีนให้แก่พืช
6. ควบคุมการออกดอกออกผลของพืช
7. ช่วยเพิ่มผลผลิตให้สูงขึ้นโดยเฉพาะพืชที่ให้ผลและเมล็ด (Fruit and grain crops)

### การสูญเสียของไนโตรเจนจากดิน

ไนโตรเจนสูญเสียไปจากดินได้หลายทางคือ

1. สูญเสียไปกับผลผลิตที่นำออกนอกพื้นที่เพาะปลูก
2. การสูญเสียโดยขบวนการชะล้าง (leaching) โดยฝนที่ตกลงมาหรือน้ำชลประทานที่ซึมผ่านดิน จะชะเอาไนโตรเจนในรูปของไนเตรตลงไปด้วย
3. สูญเสียไปจากดินในรูปของแก๊ส (Volatilization) จะเกิดขึ้นเมื่อดินอยู่ในสภาพที่มีการถ่ายเทอากาศไม่ดี เช่น ดินในสภาพน้ำขัง ดินจะขาด  $O_2$  และขบวนการ reduction ในดินจะเกิดขึ้น มีผลทำให้ไนเตรต ( $NO_3^-$ ) และไนไตรท์ ( $NO_2^-$ ) เปลี่ยนไปอยู่ในรูปของแก๊ส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อการเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

ปุ๋ยไนโตรเจนมีบทบาทสำคัญต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน จากการศึกษาของสมถวิล วงมาเจริญสิน (2529) พบว่าการใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 96 กก. ต่อไร่เป็นปุ๋ยรองพื้นและปุ๋ยสูตร 46-0-0 + 15-15-15 อัตรา 48 + 48 กก.ต่อไร่ ให้ผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 สูงสุด ทั้งน้ำหนักสดก่อนเปลือก และน้ำหนักสดหลังเปลือก ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของไฉนยอดเพชรและคณะ (2529) พบว่าผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 ให้ผลผลิตทั้งน้ำหนักสดก่อนเปลือกเปลือกและน้ำหนักสดหลังเปลือก ต่อไร่สูงสุด เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 45 กก. N ต่อไร่ให้กับประชากรข้าวโพด 26,000 ต้นต่อไร่

อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อจำนวนฝักอ่อน

ปุ๋ยไนโตรเจนเป็นธาตุที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน นอกจากจะช่วยให้ข้าวโพดมีความเจริญเติบโต และผลผลิตเพิ่มขึ้นแล้วยังมีอิทธิพลต่อจำนวนฝักอ่อนต่อต้นด้วยคือ เมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 45 กก. N ต่อไร่ มีจำนวนฝักต่อต้นสูงสุดและรองลงมาคือการใส่ในอัตรา 30 กก. N ต่อไร่ โดยที่ทั้งสองตำรับนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ (ไฉนยอดเพชรและคณะ 2529) ซึ่งสอดคล้องกับของทิพย์ เลขะกุล (2530) พบว่าการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนมากเกินไปเกินกว่า 30 กก. N ต่อไร่ จำนวนฝักต่อต้นจะเพิ่มขึ้น

อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อน้ำหนักต้นสด

จากการศึกษาอิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อน้ำหนักต้นสดพบว่าเมื่อเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนมากขึ้น ทำให้น้ำหนักต้นสดของข้าวโพดเพิ่มสูงขึ้นด้วย ศรีง มีสวัสดิ์และคณะ (2527) พบว่าการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจน ในอัตราสูงเกินกว่า 30 กก. N ต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักต้นสดและปริมาณเปลือกฝักเพิ่มขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับ Dahatonde, et al (1977) พบว่าเมื่อใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 40 กก. N ต่อไร่มีผลทำให้น้ำหนักต้นสดของข้าวโพดเพิ่มขึ้นสูงสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิทธิพลของปุ๋ยไนโตรเจนต่อขนาดฝักอ่อน

ปุ๋ยไนโตรเจนไม่เพียงแต่มีอิทธิพลต่อการเพิ่มผลผลิตฝักอ่อนหรือจำนวนฝักเท่านั้นแต่ยังมีอิทธิพล ต่อขนาดฝักทั้งก่อนปอก เปลือกและหลังปอก เปลือกด้วย

ความยาวฝักทั้งก่อนปอก เปลือก และหลังปอกเปลือกเพิ่มขึ้น เมื่อเพิ่มอัตราการใช้ปุ๋ยไนโตรเจนและความกว้างก็ทำนองเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตามการเพิ่มปุ๋ยไนโตรเจนอัตราสูงเกินไปถึงแม้ว่าจะทำให้หน้าหนักฝักอ่อนเพิ่มขึ้น .แต่อาจจะไปเพิ่มส่วน เปลือกของฝัก ทิพย์ เลขะกุล (2530) พบว่า เมื่อเพิ่มอัตราปุ๋ยไนโตรเจนสูงขึ้น จะทำให้สัดส่วนของ เปลือกต่อแกนในสูงขึ้น .ซึ่งหมายความว่า การเพิ่มของปริมาณเปลือก มีสัดส่วนมากกว่าการเพิ่มของแกนในฝัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

### 1. อุปกรณ์

#### 1.1 พันธุ์ข้าวโพดที่ใช้ในการทดลอง

- พันธุ์รังสิต 1

#### 1.2 ปุ๋ยเคมี

- แอมโมเนียมซัลเฟต (21 %)
- ดับเบิ้ลซูเปอร์ฟอสเฟต (40 %)
- โปแตสเซียมคลอไรด์ (60 %)

#### 1.3 ยาป้องกันกำจัดศัตรูพืช

- ยาคุมกำเนิดวัชพืช (Atrazine 80 % W.P.)  
อัตรา 0.72 กก./ไร่
- ยาป้องกันโรค (Apron 35)

### 2. วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ R C B D ทั้งหมด 8 ตำรับการทดลอง จำนวน 3 ไร่ ดังรายละเอียดข้างล่าง ตำรับการทดลองที่ 1 ไม่มีการใส่ปุ๋ยแต่อย่างใด สำหรับการทดลองที่เหลือใส่ปุ๋ย ฟอสฟอรัสในอัตรา 15 กก.  $P_2O_5$  ต่อไร่ และปุ๋ยโปแตสเซียมในอัตรา 10 กก.  $K_2O$  ต่อไร่ วิเคราะห์ค่าแปรปรวนแบบ Duncan's multiple rang test ตำรับการทดลองประกอบด้วย

ตำรับการทดลองที่ 1 ไม่มีการใส่ปุ๋ยใดทั้งสิ้น (control)

ตำรับการทดลองที่ 2 N 0

ตำรับการทดลองที่ 3 N 12 กก. ต่อไร่ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

ตำรับการทดลองที่ 4 N 12 กก. ต่อไร่แบ่งใส่ 2 ครั้ง

ตำรับการทดลองที่ 5 N 24 กก. ต่อไร่ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

ตำรับการทดลองที่ 6 N 24 กก. ต่อไร่แบ่งใส่ 2 ครั้ง

ตำรับการทดลองที่ 7 N 36 กก. ต่อไร่ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

ตำรับการทดลองที่ 8 N 36 กก. ต่อไร่แบ่งใส่ 2 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ๓. การปลูกและการปฏิบัติ

ใช้แปลงทดลอง แต่ละดำรับการทดลอง มีขนาด 2.5 × 7 เมตร (4 แถว) โดยใช้ระยะห่างระหว่างแถวและระหว่างต้น 60 × 30 ซม. (เท่ากับ 26,666 ต้นต่อไร่)

**การปลูก** ทำการปลูกตามระยะที่ต้องการ คือ 60 × 30 ซม. หลังปลูกเสร็จจรดน้ำทั่วแปลง แล้วฉีดยาคุมกำเนิดวัชพืชด้วย Atrazine 80 % WP. อัตรา 0.72 กก./ไร่ ภายหลังปลูก 2 สัปดาห์ จึงทำการถอนแยกต้นข้าวโพดให้เหลือ 3 ต้นต่อหลุม

**การใส่ปุ๋ย** ใช้ปุ๋ยอัตรา 0, 12, 24 และ 36 กก. N ต่อไร่ โดยใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก กับการแบ่งใส่ 2 ครั้ง โดยใส่ครั้งแรกพร้อมปลูกครึ่งหนึ่ง และใส่ครั้งที่ 2 หลังจากปลูก 25 วัน ส่วนปุ๋ยฟอสฟอรัสใส่ 15 กก.  $P_2O_5$  ต่อไร่ และปุ๋ยโปแตสเซียมคลอไรด์ 10 กก.  $K_2O$  ต่อไร่ ไล่พร้อมปลูกครั้งเดียว

เมื่อข้าวโพดออกช่อดอกตัวผู้ ทำการถอนดอกตัวผู้โดยพยายามให้ต้นข้าวโพดได้รับสารอาหารที่เพียงพอที่สุด

**การเก็บเกี่ยว** เริ่มเก็บเกี่ยวเมื่อไหมเริ่มโผล่ออกจากฝักประมาณ 1-2 ซม. ทำการเก็บเกี่ยว ในแต่ละดำรับการทดลองแยกกัน โดยทำการเก็บเกี่ยวในพื้นที่ทั้งหมดของทุกดำรับการทดลอง แล้วนำไปหาข้อมูลทางสถิติ

### 4. สถานที่ทำการทดลอง

แปลงทดลองพืชฝัก คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร

### 5. ข้อมูลที่บันทึก

5.1 วันปลูก

5.2 วันที่เมล็ดงอก 50 เปอร์เซ็นต์

5.3 วันถอนแยก

5.4 วันที่ทำการถอนดอกตัวผู้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 5.5 จำนวนฝักต่อต้น
- 5.6 ขนาดของฝัก (กว้าง, ยาว, เป็นชม.) หลังปอกเปลือก
- 5.7 ผลผลิตฝักสดก่อนปอกเปลือก (กก./ไร่)
- 5.8 ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่)
- 5.9 เปอร์เซ็นต์เปลือกฝัก (%)
- 5.10 น้ำหนักต้นสด (กก./ไร่)
- 5.11 อายุการเก็บเกี่ยว (วัน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ผลการทดลอง

## น้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก

จากผลการทดลองซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 และกราฟที่ 1 พบว่าดำเนินการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้น้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือกสูงสุดคือ 1703.1 กก.ต่อไร่ รองลงมาได้แก่ ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตน้ำหนักสด 1445.4 กก.ต่อไร่ ทั้ง 2 ดำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36, 24 และ 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูกให้ผลผลิตน้ำหนักผักสดก่อนปอกเปลือก 1024.4 , 860.8 และ 690.6 กก.ต่อไร่ ตามลำดับซึ่งทั้ง 3 ดำรับการทดลองนี้ ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกับดำรับการทดลองที่ได้รับผลผลิตสูงสุด (36 กก.ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง) ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่า การแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจนมีแนวโน้มที่จะให้ผลผลิตก่อนปอกเปลือกสูงกว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพียงครั้งเดียวในอัตราเดียวกัน ทั้งนี้อาจเนื่องจากการแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจนทำให้พืชได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอย่างสม่ำเสมอตลอดช่วงฤดูการเจริญเติบโตนอกจากนี้ยังลดการสูญเสียของไนเตรตไปจากดินด้วย ส่วนดำรับการทดลองที่ Control, ไม่ใส่ปุ๋ย N, ใส่ปุ๋ยในอัตรา 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวให้ผลผลิต 515.8, 601.4 และ 690.6 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ จะเห็นว่ามีผลผลิตต่ำมาก ทั้ง 3 ดำรับนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ การให้ผลผลิตต่ำนี้อาจเพราะข้าวโพดได้รับปุ๋ยไนโตรเจนไม่เพียงพอ

น้ำหนักผักสดหลังปอกเปลือก

จากผลการทดลองซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 และกราฟที่ 2 พบว่าดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้น้ำหนักผักสดหลังปอกเปลือกสูงสุด รองลงมาได้แก่ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง และดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวให้ผลผลิต 393.1, 341.8 และ 266.6 กก. N ต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งทั้ง 3 ดำรับการทดลองไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไนโตรเจนในอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว, อัตรา 12 กก. N ต่อไร่แบ่งใส่ 2 ครั้ง และ 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว ให้ผลผลิตตามลำดับดังนี้ 212.0, 229.0, 174.3 กก.ต่อไร่ ทั้ง 3 ดำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 24 กก. N ต่อไร่แบ่งใส่ 2 ครั้ง และอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว แต่แตกต่างกับดำรับกาทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ส่วนดำรับที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและ Control ให้ผลผลิต 157.2 และ 140.2 กก.ต่อไร่

#### เปอร์เซ็นต์เปลือก

จากผลการทดลองซึ่งแสดงในตารางที่ 1 พบว่า ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้เปอร์เซ็นต์เปลือกสูงสุด 76.9 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาได้แก่ ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้เปอร์เซ็นต์เปลือก 76.4 เปอร์เซ็นต์ ทั้งสองดำรับการทดลองนี้ ไม่แตกต่างกันทางสถิติสำหรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36, 24 และ 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว พร้อมปลูกให้เปอร์เซ็นต์เปลือก 74.0, 75.4 และ 74.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับทั้งสามดำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ แต่แตกต่างกับดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนจำนวนต่อไร่สูงและการแบ่งใส่ 2 ครั้ง มีแนวโน้มทำให้เปอร์เซ็นต์เปลือกสูงกว่าการใส่ปุ๋ย เพียงครั้งเดียวในอัตราเดียวกัน ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ ทิพย์ เลขะกุล (2530) ที่รายงานว่าการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราสูงเกินกว่า 30 กก. N ต่อไร่ ทำให้สัดส่วนของ เปลือกที่เพิ่มขึ้นสูงมากกว่าปริมาณแกนในของฝักอ่อน ส่วนดำรับการทดลอง control และดำรับการทดลองที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ให้เปอร์เซ็นต์เปลือกต่ำ 72.8 และ 73.8 เปอร์เซ็นต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ความยาวของฝักสดหลังปลูก เปลือก

การศึกษาความยาวของฝักสดหลังปลูก เปลือก จากการทดลองพบว่า ดำรับการทดลอง ที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง มีผลทำให้ความยาวของฝักสดหลังปลูก เปลือกสูงสุด รองลงมาได้แก่ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว และดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 12 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ซึ่งให้ความยาวฝักสดหลังปลูก เปลือก 8.03, 7.59, 7.00 และ 6.90 ซม. ตามลำดับ ทั้ง 4 ดำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง จะมีผลแตกต่างทางสถิติกับดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว (6.57 ซม.) 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว (6.45 ซม.) ดำรับการทดลองที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน (6.07 ซม.) และดำรับการทดลองที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยแต่อย่างใด (6.00 ซม.) ซึ่งให้ความยาวของฝักต่ำสุด แต่ทั้ง 4 ดำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ

### ความกว้างของฝักสดหลังปลูก เปลือก

จากผลการทดลองซึ่ง แสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่า ปุ๋ยไนโตรเจนไม่มีผลต่อความกว้างของฝักสดในทางสถิติ อย่างไรก็ตามดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้ความกว้างของฝักกว้างที่สุด รองลงมาได้แก่ ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง , อัตรา 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว, อัตรา 12 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง, อัตรา 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว, อัตรา 12 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว, ดำรับที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนและ control ให้ความกว้างของฝัก 1.27, 1.24 , 1.22, 1.19, 1.17, 1.14 และ 1.13 ซม. ตามลำดับ การทดลองนี้แสดงให้เห็นว่าการแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 2 ครั้ง มีแนวโน้มที่จะทำให้ความกว้างของฝักมากกว่าการใส่ปุ๋ยครั้งเดียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### จำนวนฝักต่อต้น

จากผลการทดลองซึ่งแสดงได้ในตารางที่ 1 พบว่า คำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 36 กก.N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุด คือ 1.89 ฝัก รองลงมาได้แก่คำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง, อัตรา 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว, อัตรา 12 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง และอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวให้จำนวนฝักต่อต้นตามลำดับดังนี้ 1.84, 1.60, 1.54 และ 1.51 ฝัก ทั้ง 5 คำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ ส่วนคำรับการทดลอง control กับคำรับที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 12 กก.N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียวให้จำนวนฝักต่อต้นต่ำสุดเท่ากัน คือ 1.24 ฝัก ซึ่งไม่แตกต่างกันทางสถิติกับคำรับที่ไม่ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน, คำรับที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 12 กก. N ต่อไร่, อัตรา 24 กก.N ต่อไร่และอัตรา 36 กก.N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว แต่แตกต่างกับคำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก.N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง

### น้ำหนักต้นสด

จากผลการทดลองซึ่งแสดงไว้ในตารางที่ 1 พบว่า คำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้น้ำหนักต้นสดสูงสุด 8,506 กก.ต่อไร่ ซึ่งให้ผลแตกต่างกับทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง กับคำรับการทดลองอื่น ๆ ส่วนคำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง, อัตรา 36 กก. N ต่อไร่ใส่ครั้งเดียวและอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว ให้น้ำหนักต้นสด ตามลำดับดังนี้ 6,305, 5901, และ 4,991 กก.ต่อไร่ ทั้ง 3 คำรับการทดลองนี้ไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติ สำหรับคำรับการทดลอง control, คำรับที่ไม่ได้ใส่ปุ๋ยไนโตรเจน, และคำรับที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 12 กก. N ต่อไร่ ทั้งใส่ครั้งเดียวและแบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตไม่แตกต่างกันทางสถิติ คือ 2,632, 2,780, 4,136 และ 3,993 กก.ต่อไร่ตามลำดับ

ผลจากการทดลองแสดงให้เห็นว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตราที่สูง มีแนวโน้มให้น้ำหนักต้นสดสูง ซึ่งสอดคล้องกับผลการทดลองของ หรั่ง และคณะ (2527), Dahatonde, et al. (1977) พบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนในอัตรา 40 กก.N ต่อไร่ มีผลทำให้น้ำหนักต้นสดของข้าวโพด เพิ่มขึ้นสูงสุด สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง

น้ำหนักผักสดก่อนปลูกเปลือก, หลังปลูกเปลือกและ เปอร์เซนต์เปลือก

ผลการทดลองพบว่า ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตด้านน้ำหนักผักสด ก่อนปลูกเปลือก, หลังปลูกเปลือก และ เปอร์เซนต์เปลือกต่อไร่สูงสุด รองลงมาได้แก่ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง และอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว ทุกดำรับการทดลองที่ได้รับโดยการแบ่งใส่ 2 ครั้ง มีแนวโน้มให้ผลผลิตด้านน้ำหนักผักสด ก่อนปลูกเปลือก, หลังปลูกเปลือกและ เปอร์เซนต์เปลือกสูงกว่าดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตราเดียวกันแต่ใส่ครั้งเดียวสำหรับ control นั้นให้ผลผลิตต่ำสุด ซึ่งไม่มีผลแตกต่างกันทางสถิติกับดำรับการทดลองที่ไม่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน, ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 12 กก. N ต่อไร่ ทั้งใส่ครั้งเดียว และแบ่งใส่ 2 ครั้ง และดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน 24 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า แปลงทดลองที่ใช้ ได้รับการปรับปรุง และใส่ปุ๋ยในปริมาณมากติดต่อกันเป็นเวลานาน ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ดินปรากฏว่า ดินมี pH= 7.7, อินทรีย์วัตถุ = 3.22 %, ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ = 486 ppm. และโปแตสเซียมที่เป็นประโยชน์ = 613 ppm. ซึ่งเป็นปริมาณที่สูงมากจึงมีผลทำให้ข้าวโพดตอบสนองต่อปุ๋ยไนโตรเจนในระดับต่าง ๆ ไม่เห็นเด่นชัดนัก ผลการทดลองครั้งนี้ สอดคล้องกับการทดลองของศรภาพร ดันพวิสิฐรัฐ และคณะ (2527) ซึ่งพบว่า การใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 40 กก. N ต่อไร่ ให้ผลผลิตทางด้าน น้ำหนักผักอ่อน ทั้งก่อนปลูกเปลือกและหลังปลูกเปลือกสูงสุด ความยาวและความกว้างของผักสดหลังปลูกเปลือก

จากผลการทดลองพบว่า ดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง นั้นมีผลทำให้ความยาวและความยาวของผักสูงสุด รองลงมาได้แก่ดำรับการทดลอง ที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 24 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง และดำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจน อัตรา 36 กก. N ต่อไร่ ใส่ครั้งเดียว ส่วนค่าเฉลี่ยความกว้างและความยาวต่ำสุด ได้จากดำรับการทดลอง control

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของฝักจาก ทุกตำรับการทดลองไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติถึงความ กว้าง และความยาวของฝักที่ได้จากการทดลองครั้งนี้ อยู่ในช่วงมาตรฐานที่โรงงานผลิตข้าว โทดฝักอ่อนกระป๋องกำหนดไว้คือ กว้าง 1-15 ซม. และยาว 4-9 ซม.

จำนวนฝักต่อต้นและน้ำหนักต้นสด

ปุ๋ยไนโตรเจนมีอิทธิพลโดยตรงต่อจำนวนฝักต่อต้น, น้ำหนักต้นสดกล่าวคือ การ ใส่ปุ๋ยไนโตรเจนเพิ่มขึ้นจะทำให้จำนวนฝักต่อต้น น้ำหนักต้นสดสูงขึ้น โดยตำรับการทดลองที่ ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้จำนวนฝักต่อต้น, น้ำหนัก ต้นสดสูงสุดคือ 1.89 ฝักต่อต้น และ 8,506 กก.ต่อไร่ ส่วนตำรับการทดลอง control ให้ ทั้งจำนวนฝักต่อต้น, น้ำหนักต้นสดต่ำสุดคือ 1.24 ฝักต่อต้น และน้ำหนักต้นสด 2,632 กก.ต่อไร่ ผลการทดลองนี้สอดคล้องกับรายงานของไอน์ ยอดเพชร (2529), Dahatonde, et al, (1977) ซึ่งพบว่าปุ๋ยไนโตรเจนมีอิทธิพล โดยตรงต่อจำนวนฝักต่อต้น และน้ำหนักต้นสดของ ข้าวโทดฝักอ่อน

### สรุป

ผลการทดลองพบว่า ตำรับการทดลองที่ได้รับปุ๋ยไนโตรเจนอัตรา 36 กก. N ต่อ ไร่ แบ่งใส่ 2 ครั้ง ให้ผลผลิตทางด้านน้ำหนักฝักสดก่อนเปลือก, หลังเปลือก, เปลือกริ เชนต์เปลือก, ความกว้างของฝัก, ความยาวของฝัก, จำนวนต่อต้น และน้ำหนักต้นสดต่อไร่ สูงสุด สำหรับวิธีการแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจน 2 ครั้ง มีแนวโน้มให้ผลผลิตทุกด้านสูงกว่าการใส่ ปุ๋ยไนโตรเจนครั้งเดียว ในอัตราเดียวกันทั้งนี้ อาจเนื่องมาจาก การแบ่งใส่ปุ๋ยไนโตรเจน ทำให้ข้าวโทด ได้รับปุ๋ยสม่ำเสมอตลอดช่วงฤดูการเจริญเติบโต และลดการสูญเสียไนโตรเจนไป จากดินด้วย

ตารางที่ 1 ผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่อผลผลิตของข้าวโพดพันธุ์สิงลิ 1

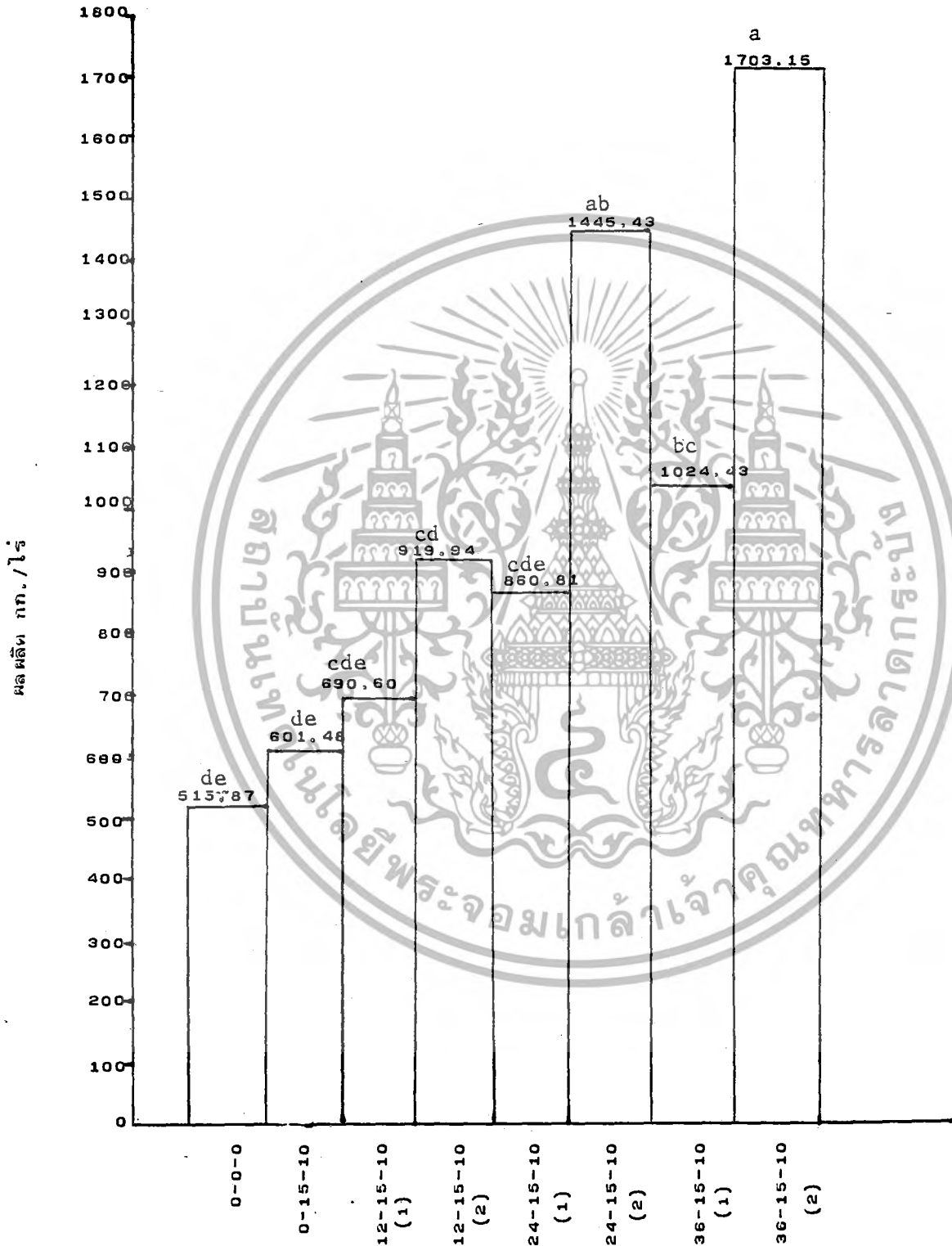
อัตราปุ๋ย N-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -K <sub>2</sub> O กก./ไร่	นน. สักทั้งเปลือก นน. สักหลังเปลือกเปลือก		% เปลือก	ความยาว เฉลี่ย/สัก (ซม.)	ความกว้าง เฉลี่ย/สัก (ซม.)	จำนวนสัก/ต้น	นน. ต้นสด กก./ไร่
	กก./ไร่	กก./ไร่					
1. Control	151.8 <sup>e1/</sup>	140.2 <sup>c</sup>	72.8 <sup>d</sup>	6.00 <sup>c</sup>	1.13 <sup>ns</sup>	1.24 <sup>b</sup>	2632 <sup>d</sup>
2. 0-15-10	601.4 <sup>de</sup>	157.2 <sup>c</sup>	73.8 <sup>cd</sup>	6.07 <sup>c</sup>	1.14 <sup>ns</sup>	1.34 <sup>b</sup>	2780 <sup>d</sup>
3. 12-15-10 (ใส่ครั้งเดียว)	690.6 <sup>cde</sup>	174.3 <sup>bc</sup>	74.8 <sup>cd</sup>	6.45 <sup>bc</sup>	1.17 <sup>ns</sup>	1.24 <sup>b</sup>	4136 <sup>cd</sup>
4. 12-15-10 (ใส่ 2 ครั้ง)	919.9 <sup>cd</sup>	229.0 <sup>bc</sup>	75.1 <sup>c</sup>	6.90 <sup>abc</sup>	1.19 <sup>ns</sup>	1.54 <sup>ab</sup>	3993 <sup>cd</sup>
5. 24-15-10 (ใส่ครั้งเดียว)	860.8 <sup>cde</sup>	212.0 <sup>bc</sup>	75.4 <sup>cd</sup>	6.57 <sup>bc</sup>	1.17 <sup>ns</sup>	1.51 <sup>ab</sup>	4991 <sup>bc</sup>
6. 24-15-10 (ใส่ 2 ครั้ง)	1,455.4 <sup>ab</sup>	341.8 <sup>ab</sup>	76.4 <sup>ab</sup>	7.59 <sup>ab</sup>	1.24 <sup>ns</sup>	1.84 <sup>ab</sup>	6305 <sup>b</sup>
7. 36-15-10 (ใส่ครั้งเดียว)	1,024.4 <sup>bc</sup>	266.6 <sup>ab</sup>	74.0 <sup>bc</sup>	7.00 <sup>abc</sup>	1.22 <sup>ns</sup>	1.60 <sup>ab</sup>	5901 <sup>bc</sup>
8. 36-15-10 (ใส่ 2 ครั้ง)	1,703.1 <sup>a</sup>	393.1 <sup>a</sup>	76.9 <sup>a</sup>	8.03 <sup>a</sup>	1.27 <sup>ns</sup>	1.89 <sup>a</sup>	8506 <sup>a</sup>
C.V. (%)	13.13	14.81	13.03	6.71	4.45	11.32	15.56

1/ ตัวเลขที่กำกับด้วย อักษรเดียวกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99 % โดยวิธี DMRT

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

100128

กราฟที่ 1 แสดงผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่อนน. ของฝักทั้งเปลือก (กก./ไร่)



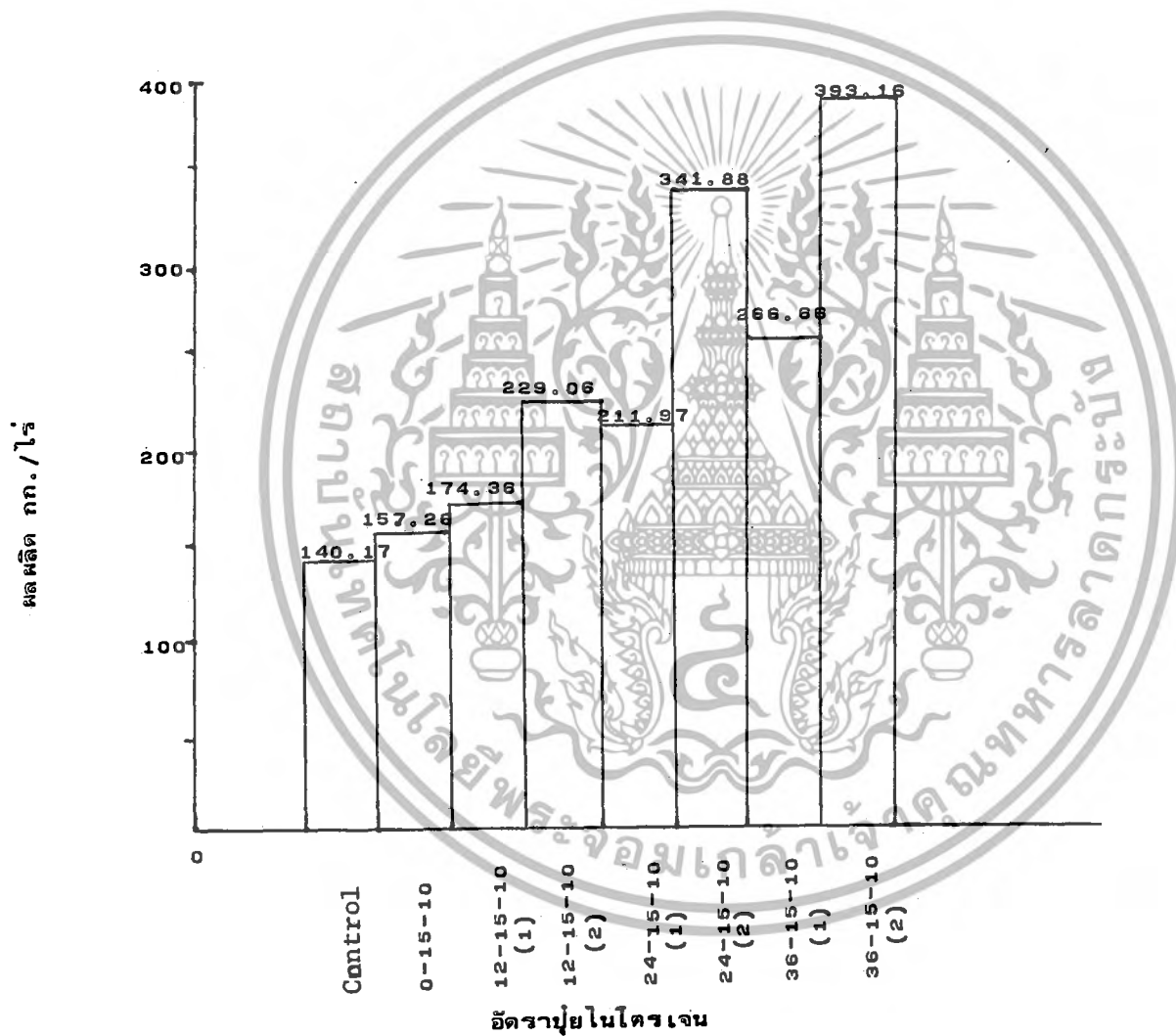
#### อัตราปุ๋ยไนโตรเจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากร(1) คือ ใส่ใส่ครั้งแรกพร้อมปลูก ปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(2) = ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก, ครั้งที่ 2 หลังปลูก 25 วัน

กราฟที่ 2 แสดงผลของการใส่ปุ๋ยไนโตรเจนอัตราต่างๆต่อ นน. ผักสดหลังปลูก แปลือก

(กก./ไร่)



(1) ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก, ครั้งที่ 2 หลังปลูก 25 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### เอกสารอ้างอิง

- กองสำรวจดิน. 2525. รายงานการสำรวจดินจังหวัดราชบุรี ฉบับที่ 321 กรมพัฒนาที่ดิน  
กระทรวง เกษตรและสหกรณ์
- इन ยอดเพชร และประเสริฐ ใจชุ่มชื่น. 2529. การศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและอัตรา  
ประชากรที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนรังสิต 1 วิทยาลัยเทคโนโลยีและอา-  
ชีวศึกษา วิทยาเขตเกษตรบางพระ จ.ชลบุรี
- ชำนาญ ฉัตรแก้ว. 2528. การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อน เอกสารประกอบการบรรยาย  
ณ. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) กรุงเทพฯ
- ทิพย์ เลขะกุล. 2529. อุดสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อน จัดทำโดย คณะทำงานข้าวโพดอุตสาหกรรม  
สภาวิจัยแห่งชาติ กรุงเทพฯ
- ทิพย์ เลขะกุล. 2530. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรม ฝ่ายฝึกอบรม สถาบันวิจัย  
พืชไร่ กรมวิชาการเกษตร
- มาตรฐานผลิตภัณฑ์ ข้าวโพดฝักอ่อนกระป๋อง, 2516. สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม  
กระทรวงอุตสาหกรรม
- ศูนย์บริการส่งออก กรมพาณิชย์สัมพันธ์. 2530. ปริมาณและมูลค่าข้าวโพดฝักอ่อน บรรจุกระ-  
ป๋องที่ส่งไปจำหน่ายยังต่างประเทศ ปี 2517-2529
- สถาพร ต้นทวีสิทธิ์ และไพฑูรย์ กิติชัยธนานนท์. 2527. อิทธิของปุ๋ยไนโตรเจนต่อการ  
เจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 สถาบันเทคโนโลยีการ-  
เกษตรแม่โจ้เชียงใหม่ (เฉพาะบทคัดย่อ)
- สมถวิล วงมาเจริญสิน. 2529. ผลของระยะเวลาในการใส่ปุ๋ยและสูตรปุ๋ยที่มีต่อผลผลิต  
ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 วิทยาลัยเกษตรกรรมสงขลา อ.รัษฎา จ.สงขลา  
(เฉพาะบทคัดย่อ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

13605

หญิง มีสวัสดิ์, ประดิษฐ์ บุญจำพอล, มงคล พานิชกุล, บุญน้อม อุนเกษม, วิโรจน์  
 วจนานนวิชัย, เสรี บุญยวิโรจ, สันติ อีราภรณ์, โชติ สิทธิบุศย์และปรกรณ์  
 สัมสมุทรรชัชพร: 2527. น้อยปัจจัยสำคัญในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน กองปฐพีวิทยา  
 กรมวิชาการเกษตร 31 หน้า

Dahatonde, B.N. and Rahate, V.T. 1977. Growth and yield of maize,  
 as influenced by graded levels of nitrogen and phosphate  
 through nitrophosphate, ammonium sulphate and superphosphate  
 combined, JOURNAL OF MAHARASHTRA AGRICULTURAL UNIVERSITY,  
 2(1) : 10-12



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาสาระอันถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มหาวิทยาลัยราชภัฏนครพนม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 แสดงค่าเฉลี่ยน้ำหนักก่อนปลูก เปลือกของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

Treatment	นน. ก่อนปลูก เปลือก/ฝัก (กรัม)
1. Control	14.87 e <sub>1</sub> /
2. N 0	16.46 de
3. N 12 (1)	19.90 cde
4. N 12 (2)	22.46 cd
5. N 24 (1)	20.99 cde
6. N 24 (2)	29.69 ab
7. N 36 (1)	23.99 bc
8. N 36 (2)	33.94 a
CV. (%)	13.13

(1) = ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก , ครั้งที่ 2 ใส่ห่อปลูก 25 วัน

1/ ตัวเลขที่ตามตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติของน้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก

Source of variation	df	SS	MS	F
block	2	53.861	26.930	3.00 <sup>ns</sup>
Treatment	7	863.466	123.352	13.777 <sup>**</sup>
Error	14	125.344	8.953	
total	23	1042.671		

CV. (%) = 13.13

\*\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns ไม่มี ความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักหลังปลูก เปลือกของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

Treatment	นน. หลังปลูก เปลือก/ฝัก (กรัม)
1. Control	4.07 c <sub>1/</sub>
2. N 0	4.29 c
3. N 12 (1)	5.06 bc
4. N 12 (2)	5.53 bc
5. N 24 (1)	5.18 bc
6. N 24 (2)	6.94 ab
7. N 36 (1)	6.26 ab
8. N 36 (2)	7.84 a
CV. (%)	14.81

(1) = ใส่ครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = ใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก , ครั้งที่ 2 ใส่หลังปลูก 25 วัน

<sub>1/</sub> ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษร เหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๑%

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติหน้า นักฝึกหลังปอกเปลือก

Source of variation	DF	SS	MS	F
block	2	2.53	1.265	1.80 <sup>ns</sup>
Treatment	7	35.36	5.05	7.21 <sup>**</sup>
Error	14	9.88	0.70	
Total	23	47.77		

C.V. (%) = 14.81

\*\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๘ แสดงความยาว เกล็ดของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เกล็ดจาก 3 ซ้ำ

Treatment	ความยาวของเส็ก (มม.)
1. Control	6.00 c <sub>1/</sub>
2. N 0	6.07 c
3. N 12 (1)	6.45 bc
4. N 12 (2)	6.90 abc
5. N 24 (1)	6.57 bc
6. N 24 (2)	7.59 ab
7. N 36 (1)	7.00 abc
8. N 36 (2)	8.03 a
CV (%)	6.71

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = ใส่ปุ๋ย 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หึ่งปลูก 25 วัน

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่า ไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๑%

วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 7 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติความยาวของฝัก

Source of variation	DV	SS	MS	F
block	2	1.47	0.735	3.5*
Treatment	7	10.60	1.51	7.19**
Error	14	3.00	0.21	
Total	23			

CV.(%) = 6.71

\* แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

\*\* แยกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 8 แสดงความกว้างเฉลี่ยของข้าวโพดพันธุ์รังสิต 1 เฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

Treatment	ความกว้าง (ซม.)
1. Control	1.13 <sup>ns</sup>
2. N 0	1.14 <sup>ns</sup>
3. N 12 (1)	1.17 <sup>ns</sup>
4. N 12 (2)	1.19 <sup>ns</sup>
5. N 24 (1)	1.17 <sup>ns</sup>
6. N 24 (2)	1.24 <sup>ns</sup>
7. N 36 (1)	1.22 <sup>ns</sup>
8. N 36 (2)	1.27 <sup>ns</sup>
CV.(%)	4.45
(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวใส่พร้อมปลูก	
(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังปลูก 25 วัน	
ns = ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ ๑ ตารางวิเคราะห์ทางสถิติ ความกว้างของฝัก

Source of variation	DF	SS	MS	F
block	2	0.01	.005	1.78 <sup>ns</sup>
Treatment	7	0.05	.0071	2.53 <sup>ns</sup>
Error	14	0.04	.0028	
Total	23	0.10		

CV. (%) = 4.4

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 10 แสดงจำนวนฝักต่อต้นเฉลี่ยจาก 3 ซ้ำ

Treatment	จำนวนฝัก/ต้น
1. Control	1.24 b <sub>1</sub> /
2. N 0	1.34 b
3. N 12 (1)	1.24 b
4. N 12 (2)	1.54 ab
5. N 24 (1)	1.54 ab
6. N 24 (2)	1.84 a
7. N 36 (1)	1.60 ab
8. N 36 (2)	1.89 a
CV. (%)	11.32

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ ๒ ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากปลูก ๒๕ วัน

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น

๑๑ % วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 11 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติจำนวนฝักต่อต้น

Source of variation	DF	SS	MS	F
Block	2	0.62	0.31	10.33**
Treatment	7	1.30	0.18	6.00**
Error	14	0.50	0.03	
Total	23	2.42		

CV. (%) = 11.32

\*\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น ๑%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 12 ตารางแสดงเปอร์เซ็นต์เปลือก

Treatment	น้ำหนักก่อนปอกเปลือก	น้ำหนักหลังปอกเปลือก	เปอร์เซ็นต์เปลือก
1. Control	515.8	140.2	72.8 d <sub>1/</sub>
2. N 0	601.4	157.2	73.8 cd
3. N 12 (1)	690.6	174.3	74.8 cd
4. N 12 (2)	919.9	229.0	75.1 c
5. N 24 (1)	860.8	212.0	75.4 cd
6. N 24 (2)	1,445.4	341.8	76.4 ab
7. N 36 (1)	1,024.4	266.6	74.9 ac
8. N 36 (2)	1,703.1	393.1	76.9 a
CV. (%)	13.03		

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังปลูก 25 วัน

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น ๑% วิเคราะห์โดยวิธี DMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 13 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติเปอร์เซ็นต์เปลือก

Source of variation	DF	SS	MS	F
Block	2	36.55	18.28	3.66 <sup>ns</sup>
Treatment	7	551.9	78.84	15.80 <sup>**</sup>
Error	14	69.86	4.99	
Total	23	658.31		

CV. % 13.03

ns ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ

\*\* มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่งที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 14 แสดงน้ำหนักต้นสดต่อไร่

Treatment	น้ำหนักสด (กก./ไร่)
1. Control	2631.93 d <sub>1</sub> /
2. N 0	2780.46 d
3. N 12 (1)	4135.90 d
4. N 12 (2)	3992.70 cd
5. N 24 (1)	4991.08 bc
6. N 24 (2)	6304.64 b
7. N 36 (1)	5091.19 bc
8. N 36 (2)	8506.45 a
CV. (%)	15.56

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง แรก พร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากปลูก 25 วัน

1/ ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรเหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 99%

วิเคราะห์โดยวิธี LMRT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 ตารางวิเคราะห์ทางสถิติหน้าหนักดินสด

Source of variation	DF	SS	MS	F
Block	2	5,916.65	2958.32	3.61*
Treatment	7	114,033.00	16290.42	19.88**
Error	14	11,468.90	819.20	
Total	23	131,418.55		

CV.(%) = 15.56

\* .. แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับความเชื่อมั่น ๑5 %

\*\* แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ที่ระดับความเชื่อมั่น ๑๑%

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 16 แสดงจำนวนฝักต่อพื้นที่และต่อไร่

Treatment	จำนวนฝัก/พื้นที่ 4.68 ม <sup>2</sup>	จำนวนฝัก/พื้นที่/ไร่
1. Control	97.33	33,275.21
2. N 0	104.66	35,781.19
3. N 12 (1)	97.33	33,275.21
4. N 12 (2)	120.66	41,251.28
5. N 24 (1)	118.33	40,454.70
6. N 24 (2)	144.00	49,230.76
7. N 36 (1)	124.66	42,618.80
8. N 36 (2)	147.66	50,482.05

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากปลูก 25 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 17 แสดงน้ำหนักก่อนปลูก เปลือกต่อพื้นที่และต่อไร่

Treatment	นน. ก่อนปลูก เปลือก/พท4.๘๘ ม <sup>2</sup> (กก.)	นน. ก่อนปลูก เปลือก/ไร่ ไร่ (กก.)
1. Control	1.51	515.87
2. N 0	1.76	601.48
3. N 12 (1)	2.02	690.60
4. N 12 (2)	2.69	919.94
5. N 24 (1)	2.52	860.81
6. N 24 (2)	4.23	1445.43
7. N 36 (1)	2.99	1024.43
8. N 36 (2)	4.98	1703.15

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากปลูก 25 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 18 แสดงน้ำหนักหลังปลูก เปลือกต่อพื้นที่และต่อไร่

Treatment	นน. หลังปลูก เปลือก/พท. 4.68	นน. หลังปลูก เปลือก/ไร่
	(กก.)	(กก.)
1. Control	0.41	140.17
2. N 0	0.46	157.26
3. N 12 (1)	0.51	174.36
4. N 12 (2)	0.67	229.06
5. N 24 (1)	0.62	211.97
6. N 24 (2)	1.00	341.88
7. N 36 (1)	0.78	266.66
8. N 36 (2)	1.15	393.16

(1) = ใส่ปุ๋ยครั้งเดียวพร้อมปลูก

(2) = แบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งแรกพร้อมปลูก ครั้งที่ 2 ใส่หลังจากปลูก 25 วัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้