

๑/1154

ห้องสมุดคณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ อากาศชน

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

เรื่อง

อิทธิพลของสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

Influence of variety and plant per hill on cob yield of baby corn

(Zea mays (L.))

โดย

นางสาวภัทรกมล ศรีวิชัย

นางสาวสุมาลีกาญจน์ ตังทอง

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ. ดร. ทรงยศ ต้นพิพัฒน์

เสนอ



T100386

ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ปท. เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (พืชไร่)
๑๑๖๑๒

พุทธศักราช ๒๕๔๖

๑๕๔๗

๒๕๔๗

เลขที่..... 100386

สงวนลิขสิทธิ์... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
วันที่... 18 JUN 2009

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

เรื่อง

อิทธิพลของสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

Influence of variety and plant per hill on cob yield of baby corn

(*Zea mays* (L.))

โดย

นางสาวภัทรกมล ศรีวิชัย

นางสาวสุมาลีกาญจน์ ต้วงทอง

ได้รับความเห็นชอบโดย



(ผศ. ดร. ทรงยศ ตันพิพัฒน์)

อาจารย์ที่ปรึกษา

รูป
ภาควิชารองแล้ว



(รศ. ดร. สมยศ เดชกริตนมงคล)

หัวหน้าภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

วันที่ 17 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2547

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนิยม

ขอกราบขอบพระคุณ ผศ.ดร. ทรงยศ ตันพิพัฒน อาจารย์ที่ปรึกษาปัญหาพิเศษที่เคารพเป็นอย่างสูง ที่คอยให้คำแนะนำและตรวจทานแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ จนทำให้ปัญหาพิเศษฉบับนี้เสร็จสมบูรณ์

ขอขอบคุณ คุณสมภาร อยู่สุขยิ่งสถาพร คุณทศพร วิไลศิลป์ คุณน้ำฝน เครือฟู คุณอัมราวรรณ ทิพย์วัฒน์ คุณวิภารัตน์ สังข์สุวรรณ พี่ ๆ เพื่อน ๆ และน้อง ๆ ทุกคนที่ไม่ได้กล่าวนามในที่นี้ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นที่ยปรึกษาในการดำเนินการทดลอง และขอขอบคุณ ดร. เสน่ห์ เครือแก้ว ที่กรุณาเอื้อเฟื้อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์เชียงใหม่ 90 เจ้าหน้าที่ของกรมวิชาการเกษตร สถาบันวิจัยพืชไร่ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่ให้คำแนะนำและให้ข้อมูลเกี่ยวกับข้าวโพดฝักอ่อน

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และทุกๆคนในครอบครัวที่ให้การสนับสนุนและคอยเป็นกำลังใจในการศึกษาตลอดมาตลอดจนสำเร็จด้วยดี

ภัทรกมล ศรีวิชัย

สุมาลีกาญจน์ ต้วงทอง

ชื่อเรื่อง : อิทธิพลของสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีต่อผลผลิตฝักสดข้าวโพดฝักอ่อน
Influence of variety and plant per hill on cob yield of baby corn (*Zea mays* (L.))
โดย : นางสาวภัทรกมล ศรีวิชัย
นางสาวสุมาลีกาญจน์ คิ้วทอง
สาขาวิชาพืชไร่ ภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ.ดร. ทรงยศ ดันพิพัฒน์

บทคัดย่อ

ศึกษาอิทธิพลของสายพันธุ์ และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตฝักสดข้าวโพดฝักอ่อน (*Zea mays* (L.)) โดยดำเนินการทดลอง ที่แปลงทดลองของภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน พ.ศ.2546 ถึง วันที่ 31 กรกฎาคม พ.ศ.2546 วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วยข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet เป็นปัจจัย A และจำนวนต้นต่อหลุมคือ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม เป็นปัจจัย B ผลการทดลองพบว่า สายพันธุ์ไม่มีอิทธิพลต่อน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน แต่มีอิทธิพลต่อจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก จำนวนฝักสดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือก น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (7 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก สำหรับจำนวนต้นต่อหลุมมีอิทธิพลต่อจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือก น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) หลังปอกเปลือก และน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน จากการทดลองอิทธิพลของสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีต่อผลผลิตฝักสดข้าวโพดฝักอ่อน ที่ให้ผลผลิตสูงสุด คือ พันธุ์เชียงใหม่ 90 ด้วยจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ซึ่งให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดสูงที่สุดเท่ากับ 866.61 กิโลกรัมต่อไร่

ABSTRACT

Influence of variety and plant per hill on cob yield of baby corn (*Zea mays* (L.)) was conducted at The Department of Plant Production Technology, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang during June 1st, 2003 to July 31st, 2003. The experimental design was arranged as Factorial in Complete Randomized Design with three replications. The factor A was two varieties, Chiang Mai 90 and Super Sweet and four various numbers of plant per hill 1, 2, 3 and 4 plants per hill, as factor B

The results indicated that variety had influence on total cob number before peeling, standard and non – standard cob number after peeling, total fresh weight of cob yield before and after peeling and total fresh of various sizes (small : 4 – 7 cm, medium : 7 – 9 cm and large size : 9 – 11 cm) of cob yield after peeling whereas total fresh weight of non – standard cob after peeling was not affected. In addition, plant per hill had influence on total cob number before peeling, standard and non – standard cob number after peeling, total fresh weight of cob yield before and after peeling, total fresh weight of various sizes of cob yield after peeling and total fresh weight of non – standard cob yield after peeling. From this experiment, Chiang Mai 90 with 4 plants per hill could provide maximum total fresh weight of cob yield about 866.61 kg per rai.

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาคผนวก	II
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	3
สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน	3
พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ปลูกในประเทศไทย	4
ขั้นตอนการผลิตเพื่อส่งออก	4
การส่งออกข้าวโพดฝักสด	4
การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง	6
มาตรฐานข้าวโพดฝักอ่อนสำหรับส่งโรงงาน	6
จำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน	7
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	11
ผลการทดลองและวิจารณ์ผล	13
สรุปผลการทดลอง	22
เอกสารอ้างอิง	24
ภาคผนวก	27
ประวัติผู้เขียน	33

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	14
2	แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐาน (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	15
3	แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	16
4	แสดงน้ำหนักฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	18
5	แสดงน้ำหนักฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	18
6	แสดงน้ำหนักฝักขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในข้าวโพดฝักอ่อน	19
7	แสดงน้ำหนักฝักขนาดกลาง (7 – 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในข้าวโพดฝักอ่อน	20
8	แสดงน้ำหนักฝักขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในข้าวโพดฝักอ่อน	21
9	แสดงน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกทั้งหมดที่ไม่ได้มาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในข้าวโพดฝักอ่อน	22

สารบัญภาคผนวก

ตารางผนวกที่	หน้า
1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	28
2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	28
3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	29
4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	29
5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	30
6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	30
7 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	31
8 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	31
9 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน	32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพดฝักอ่อนเป็นพืชอุตสาหกรรมเพื่อการส่งออกซึ่งประเทศไทยส่งจำหน่ายต่างประเทศมากที่สุดอันดับ 1 ของโลก ในปี 2544 ส่งออกในรูปข้าวโพดฝักสดหรือแช่เย็น 4,544 ตัน คิดเป็นมูลค่า 184 ล้านบาท และแปรรูปบรรจุกระป๋อง 61,461 ตัน คิดเป็นมูลค่า 1,784 ล้านบาท ปัจจุบันมีพื้นที่เพาะปลูกปีละประมาณ 181,487 ไร่ ได้ผลผลิตฝักอ่อนทั้งเปลือกรวม 177,550 ตัน (กรมวิชาการเกษตร, 2545) ตลาดต่างประเทศที่สำคัญในการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนของไทย ได้แก่ เยอรมัน สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น ฝรั่งเศส แคนาดา สวิตเซอร์แลนด์ ฮังการี มาเลเซีย และเดนมาร์ก เป็นต้น โดยเฉพาะประเทศนิวซีแลนด์ สิงคโปร์ ออสเตรเลีย ซาอุดีอาระเบีย และอังกฤษ นับวันมีแนวโน้มการส่งเข้าข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องเพิ่มขึ้น สำหรับแหล่งผลิตข้าวโพดฝักอ่อนในประเทศไทยมีกระจายอยู่ทั่วทุกภูมิภาค พบว่าปลูกกันมากที่สุด 3 ภาคเหนือ ได้แก่ จังหวัดลำพูน พะเยา เชียงราย เชียงใหม่ และลำปาง รองลงมา ได้แก่ ภาคตะวันตก (ภาคกลางตอนล่าง) เช่น จังหวัดสมุทรสาคร ราชบุรี และนครปฐม สำหรับในภาคอื่น ๆ โดยส่วนใหญ่จะมีการปลูกแถวรอบ ๆ ตัวเมือง เพื่อส่งตลาดสด (เกียรติเกษตร, 2532)

ข้าวโพดฝักอ่อน เป็นส่วนของฝักอ่อนที่ยังไม่ได้รับการผสมเกสร โดยเกษตรกรจะเก็บเกี่ยวตั้งแต่ใหม่ยังไม่โผล่จากเปลือกหุ้มฝัก หรือโผล่เพียงเล็กน้อย ข้าวโพดฝักอ่อนนิยมนำมาบริโภคในรูปฝักสด โดยนำมาประกอบอาหารได้หลายชนิด ตั้งแต่รับประทานเป็นผักจิ้ม ชุบแป้งทอด ผัดผักต่าง ๆ ประกอบอาหารอื่น ๆ เช่น ข้าวโพดผักรวมมิตรเปรี้ยวหวาน แกงส้มผักรวม ผัดผักรวม แกงเลียง เป็นต้น (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2545) จากการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของข้าวโพดฝักอ่อน พบว่า ในส่วนของฝักอ่อนที่บริโภคได้ 100 กรัม มีความชื้นประมาณ 84.1 กรัม อุดมไปด้วยคาร์โบไฮเดรต นอกจากนี้ยังมีแคลเซียม ฟอสฟอรัส และวิตามินเอ อยู่ในปริมาณสูง และยังประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน เล็ก ไรโบฟลาวิน กรดแอสคอร์บิก ในอาซีว ในปริมาณเล็กน้อย (โชน, 2522) นอกจากการใช้ประโยชน์ของฝักอ่อนแล้ว ผลพลอยได้จากการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน คือส่วนของลำต้น เปลือก และช่อดอกตัวผู้ของข้าวโพด สามารถนำไปเลี้ยงสัตว์ โดยเฉพาะโคนมและโคเนื้อเป็นอย่างดีเพราะส่วนต่าง ๆ มีคุณค่าทางอาหารสูง โดยมีโปรตีนที่เป็นประโยชน์ตั้งแต่ 6.4 - 13.8 % และมีเยื่อใย 28 - 30 % คุณค่าทางอาหารดังกล่าวมีค่าใกล้เคียงกับคุณค่าทางอาหารที่ได้จากหญ้าขนสด และยังช่วยให้ระบบย่อยอาหารของโคทำงานดีขึ้น ทำให้โคเจริญเติบโตได้ดีกว่าการกินหญ้าหรือฟางข้าว จึงทำให้เกษตรกรผู้เลี้ยงโคนมนำผลพลอยได้จากข้าวโพดฝักอ่อนเหล่านี้มาทดแทนหญ้ากันมากขึ้น (สมชายและคณะ, 2535 และชัชวีร์, 2541)

การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเป็นที่นิยมของเกษตรกร เนื่องจากมีเทคโนโลยีการผลิตที่ไม่ยุ่งยาก ไม่ต้องใช้สารเคมีอันตรายและเป็นพืชที่มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น โดยมีอายุตั้งแต่วันปลูกถึงวัน

เก็บเกี่ยวประมาณ 45 - 50 วัน และมีช่วงระยะเวลาเก็บเกี่ยวเพียง 7 - 10 วัน ดังนั้น ตั้งแต่ปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวฝักอ่อนหมดจะใช้เวลาเพียง 60 - 70 วันเท่านั้น เกษตรกรสามารถปลูกได้ปีละ 4 - 5 ครั้ง ซึ่งสามารถปลูกเป็นพืชหลักที่ทำรายได้ดี การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรมหรือส่งออกฝักสดนั้นสิ่งที่สำคัญที่สุดคือ ปริมาณของผลผลิต คุณภาพ ทำอย่างไรให้ได้มาตรฐานมากที่สุด และสอดคล้องกับความต้องการของประเทศคู่ค้า (สมชายและคณะ, 2535) ปัจจุบันมีการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนในรูปแบบต่าง ๆ เป็นอย่างมาก ซึ่งไม่เพียงพอกับความต้องการของตลาด เพื่อให้การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนของเกษตรกรได้ผลผลิตที่มีขนาดและลักษณะต่าง ๆ ตรงกับความต้องการของตลาด โดยเฉพาะผลผลิตต่อไร่ต่ำ ดังนั้นจึงจำเป็นต้องมีการศึกษาจำนวนต้นต่อหลุมที่เหมาะสมเพื่อให้ได้ผลผลิตต่อไร่มากขึ้นและขนาดของฝักได้มาตรฐาน ซึ่งการเพิ่มจำนวนต้นต่อหลุมน่าจะเป็นวิธีเขตรกรรมอีกวิธีหนึ่งที่จะช่วยให้เกษตรกรสามารถเพิ่มผลผลิตต่อไร่ให้สูงขึ้น โดยไม่ต้องเพิ่มต้นทุนการผลิตมากนัก ดังนั้นการศึกษาถึงอัตราความหนาแน่นต่อหลุมอาจจะเป็นแนวทางหนึ่งที่จะยกระดับหรือปรับปรุงมาตรฐานการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนให้สูงขึ้น เพื่อผลักดันให้สามารถส่งออกจำหน่ายตลาดต่างประเทศได้เพิ่มมากขึ้น

วัตถุประสงค์

ศึกษาอิทธิพลของสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน

การตรวจเอกสาร

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ข้าวโพดฝักอ่อนอยู่ในวงศ์ (family) Gramineae เช่นเดียวกับหญ้าและธัญพืชต่าง ๆ โดยอยู่ในวงศ์ย่อย (sub-family) Panicoideae มีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* (L.) ข้าวโพดฝักอ่อนมีลักษณะต่างๆทางพฤกษศาสตร์ดังนี้ (กรมวิชาการเกษตร, 2524 และ เกียรติเกษตร, 2532)

ราก เป็นระบบรากฝอย (fibrous root system) แบ่งออกเป็นหลายชนิด เช่น รากขั้นต้น (primary root) รากยึดเหนี่ยว (brace root) รากด้านข้าง (lateral root) และรากฝอย (root hair) แต่ไม่มีรากแก้ว หลังจากที่มีเมล็ดข้าวโพดเริ่มงอกตอนแรกจะเป็นรากชั่วคราวหรือรากขั้นต้น (primary or seminal root) หลังจากข้าวโพดเจริญเติบโตได้หนึ่งสัปดาห์ถึง 10 วัน รากถาวร (adventitious root or permanent root) ก็จะงอกขึ้นรอบ ๆ ขอบปลาย ๆ ในระดับใต้พื้นดินประมาณ 3 - 5 ซม. รากอากาศ (aerial or brace root) จัดรวมอยู่ในพวกรากถาวรนี้

ลำต้น มีลักษณะแข็ง ใสน้ำหนักกลวง ลำต้นสูงตั้งแต่ 60 ซม. ขึ้นไปแล้วแต่ชนิดของพันธุ์ ข้อของข้าวโพดเป็นที่เกิดของรากลำต้นใหม่และฝัก ปล้องส่วนที่อยู่โคนต้นจะสั้นและหนา ปล้องเหนือพื้นดินจะมีจำนวนตั้งแต่ 8 - 20 ปล้อง

ใบ ใบของข้าวโพดมีลักษณะคล้ายใบพืชตระกูลหญ้าทั่ว ๆ ไป คือ ประกอบด้วย ตัวใบ กาบใบ และหูใบ (ligule) ลักษณะของใบข้าวโพดก็มีแตกต่างกันไปมากมายแล้วแต่พันธุ์ จำนวนใบก็เช่นกัน มีตั้งแต่ 8 - 48 ใบ ใบทำหน้าที่ปรุงอาหารและเป็นที่ยึดของน้ำ

ดอกข้าวโพดจะมีดอกตัวผู้และดอกตัวเมียแยกกันอยู่คนละดอกในต้นเดียวกัน ดอกตัวผู้จะรวมอยู่กันเป็นช่อเรียกว่า ช่อดอกตัวผู้ (tassel) จะอยู่ตอนบนสุดหรือที่เกษตรกรเรียกว่า ดอกหัว ดอกตัวผู้ดอกหนึ่ง ๆ จะมีอับละอองเกสร 3 อัน แต่ละอันยาวประมาณ 6 มม. และมีละอองเกสรเป็นจำนวนมาก การบานของดอกตัวผู้ จะเริ่มขึ้นก่อนการออกไหมของดอกตัวเมียบนต้นเดียวกัน ประมาณ 1 - 3 วัน

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อน

ข้าวโพดฝักอ่อนสามารถปลูกได้ทุกภาคของประเทศที่ใกล้แหล่งน้ำสะอาด พื้นที่ราบและสม่ำเสมอ มีความลาดเอียงไม่เกิน 5 % ไม่มีน้ำท่วมขัง ห่างไกลจากแหล่งมลพิษ การคมนาคมสะดวก ใกล้แหล่งรับซื้อ รวบรวมผลผลิต หรือโรงงานอุตสาหกรรม ลักษณะดิน เป็นดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย หรือดินร่วนปนทราย ความอุดมสมบูรณ์สูง มีอินทรีย์วัตถุไม่น้อยกว่า 1.5 % ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์มากกว่า 10 ppm. และ โปแตสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 40 ppm.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การระบายน้ำ และถ่ายเทอากาศดี ระดับน้ำดินลึก 25 - 30 ซม. ค่าความเป็นกรดต่างระหว่าง 5.5 -6.8 (กรมวิชาการเกษตร, 2545) สภาพภูมิอากาศนั้นปลูกได้ในช่วงอุณหภูมิ 10 - 40 °C แต่ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุด คือที่ 27 °C มีอุณหภูมิกลางวันสูง และกลางคืนต่ำ ชอบแสงแดดจัด ต้องการช่วงแสงประมาณ 12 ชม. ปลูกได้ตลอดปีหากมีน้ำเพียงพอ แหล่งน้ำนั้นน้ำคาร์มีความเป็น กรดหรือด่าง (pH) ประมาณ 7.0 เป็นน้ำสะอาดไม่ใสสารเคมี เชื้อโรคหรือโลหะหนัก (เกียรติเกษตร, 2532 และสถาบันวิจัยพืชไร่, 2543)

พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนที่ปลูกในประเทศ

พันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อน สามารถแบ่งตามวิธีการผลิตเมล็ดพันธุ์เป็น 2 ประเภท คือ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2543)

1. พันธุ์ผสมเปิด (open pollinated variety) ในการผลิตเมล็ดพันธุ์จะ ไม่มีการควบคุมการผสม เกสร มีเพียงการเลือกต้นที่ไม่ต้องการทิ้งไปก่อนออกดอก ดังนั้น การผสมเกสรในแปลงผลิตเมล็ด พันธุ์ จึงเป็น ไปแบบสุ่มอิสระ เวลาเก็บเกี่ยว จะทำการคัดเลือกฝักที่ไม่ดีทิ้งไปอีกครั้งหนึ่ง พันธุ์ ข้าวโพดประเภทนี้ เกษตรกรสามารถเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ต่อไป 2-3 รุ่น โดยผลผลิตจะลดลงเพียง เล็กน้อย ถ้าเกษตรกรต้องการเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ ต้องปลูกห่างจากพันธุ์อื่น ไม่น้อยกว่า 200 ม. หรือ มีวันปลูกห่างจากพันธุ์อื่น ไม่น้อยกว่า 3 สัปดาห์ แล้วคัดเลือกฝักตามที่ต้องการจากต้นข้าวโพดฝัก อ่อนอย่างน้อย 200 ต้น พันธุ์ประเภทนี้ จะมีขนาดฝัก และลักษณะต่าง ๆ ค่อนข้างไม่สม่ำเสมอ ดังนั้น ผลผลิตจึงมักไม่เป็นที่ต้องการของโรงงานอุตสาหกรรม แต่สามารถส่งขายในตลาดสดได้

2. พันธุ์ลูกผสม (hybrid variety) เป็นข้าวโพดฝักอ่อนที่เกิดจากการผสมระหว่างสายพันธุ์ แท้พ่อและแม่ที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว การผลิตเมล็ดพันธุ์ต้องมีการควบคุมการผสมเกสร และ ผลผลิตของสายพันธุ์แท้ค่อนข้างต่ำ ทำให้ราคาเมล็ดพันธุ์สูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดมาก เกษตรกรไม่ สามารถเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ต่อได้ แต่พันธุ์ลูกผสมมีข้อดี คือ ลักษณะต่าง ๆ เช่น ลำต้น ขนาด และสี ของฝัก มีความสม่ำเสมอสูง เป็นที่ต้องการของ โรงงาน อีกทั้งยังให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิดมาก

ขั้นตอนการผลิตเพื่อส่งออก

การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนสด

ผู้ส่งออกมีกระจัดกระจายอยู่ทั่วไปโดยเฉพาะในส่วนกลาง ซึ่งทำการส่งออกข้าวโพดฝัก อ่อนควบคู่ไปกับฝักและผลไม้อื่น ๆ เมื่อเทียบสัดส่วนของการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อน คิดเป็น 18.75 % ของปริมาณสินค้าที่ส่งออก ที่เหลือ 81.25 % เป็นจำพวกฝักและผลไม้อื่น โดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณที่ส่งออกคิดเป็น 41.50 % ของปริมาณข้าวโพดฝักอ่อนที่เกษตรกรผลิตได้ สำหรับขั้นตอนการผลิตเพื่อการส่งออกมีดังนี้ (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2545)

การรับซื้อ ผู้ส่งออกใช้วิธีการสั่งซื้อล่วงหน้าประมาณ 1 วัน ลักษณะของข้าวโพดฝักอ่อนที่รับซื้ออาจอยู่ในรูปทั้งเปลือก ปอกเปลือกหรือทำการบรรจุหีบห่อเรียบร้อยแล้ว การรับซื้อข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อส่งออกสดจะเน้นที่คุณภาพและมาตรฐานของฝักโดยทั่วไปการคัดเกรดจะมีมาตรฐานเดียวกันคือ ความยาวฝักประมาณ 6 - 9 ซม. ส่วนโคนฝักกว้างประมาณ 1 - 1.5 ซม. ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับตลาดต่างประเทศด้วย นอกจากนี้ฝักจะต้องเรียงสวย ไม่มีตำหนิ ผู้ส่งออกส่วนใหญ่จะรับซื้อในปริมาณที่จะส่งออก ซึ่งปัจจัยที่มีผลกระทบต่อปริมาณส่งออกคือ ปริมาณระวางบรรทุกสินค้า ความต้องการของลูกค้า และฤดูเพาะปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

การบรรจุหีบห่อ เป็นเรื่องสำคัญที่มีผลต่อคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนเมื่อถึงตลาดปลายทาง ภาชนะที่ใช้ในการหีบห่อข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อการส่งออกได้แก่ ถุงพลาสติก ถาดโฟม และถาดพีวีซี โดยมีการจัดเรียงข้าวโพดฝักอ่อนให้สวยงามลงในภาชนะให้มีขนาดต่าง ๆ เช่น ขนาดบรรจุในถุงพลาสติกมี 100, 200, 300, 500 และ 1,000 กรัม แล้วบรรจุลงกล่องกระดาษ ให้น้ำหนักรวม 1,500, 2,000 และ 5,000 กรัม เป็นต้น สำหรับการบรรจุบนถาดโฟมหรือถาดพีวีซี นิยมบรรจุขนาด 125 และ 225 กรัม แล้วหุ้มด้วยฟิล์มใสพีวีซีด้านบนของถาด เพื่อป้องกันการสูญเสียคุณภาพ และสามารถมองเห็นฝักข้าวโพดฝักอ่อนได้แล้วจึงบรรจุลงกล่องกระดาษ ให้น้ำหนักรวมเช่นเดียวกับบรรจุในถุงพลาสติก ข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุในถุงพลาสติกส่วนใหญ่จะส่งออกไปยังประเทศใกล้เคียงในแถบเอเชีย ส่วนใหญ่ข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุในถาดโฟมหรือถาดพีวีซีจะส่งออกไปยังประเทศในแถบยุโรป เนื่องจากการบรรจุด้วยถาดโฟมและถาดพีวีซี จะรักษาคุณภาพของข้าวโพดฝักอ่อนได้ดีกว่าการบรรจุด้วยถุงพลาสติก

การลดอุณหภูมิ (precooling) เพื่อให้ข้าวโพดฝักอ่อนไม่สูญเสียคุณภาพและมีอายุการเก็บรักษานานขึ้น ในการส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนสด จำเป็นต้องมีการลดอุณหภูมิลง วิธีที่นิยมใช้คือการอัดลมเย็น (forced-air cooling) หรือเก็บรักษาในห้องเย็นที่อุณหภูมิ 5 - 7 °C ความชื้นสัมพัทธ์ 90 % อีกวิธีหนึ่งที่ง่าย ๆ คือ การลดอุณหภูมิโดยใช้น้ำแข็งโรยสลับกับข้าวโพดฝักอ่อนที่บรรจุภาชนะเรียบร้อยแล้ว ซึ่งการลดอุณหภูมินี้จะทำก่อนการส่งออกประมาณ 12 ชม.

การขนส่ง การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนไปประเทศใกล้เคียง มักจะเป็นทางรถยนต์ ส่วนการส่งออกทางเครื่องบิน มีทั้งที่ส่งไปประเทศในแถบเอเชียและยุโรป

การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง

การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋อง โรงงานผู้ผลิตจะเป็นผู้ส่งออกเองคิดเป็น 90 % ของปริมาณที่ผลิต ที่เหลือ 10 % ส่งออกโดยผ่านผู้ส่งออกซึ่งพวกนี้จะทำการส่งออกสินค้าหลายชนิด ขึ้นอยู่กับความต้องการของลูกค้าต่างประเทศ การซื้อขายข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องจะทำการล่วงหน้า 1 - 3 เดือน เพื่อที่ทางโรงงานจะได้วางแผนการผลิตให้ได้ตามความต้องการของผู้สั่งซื้อ เมื่อถึงวันที่กำหนดส่งมอบ โรงงานจะเป็นผู้ขนส่งข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องไปยังท่าเรือเพื่อการส่งออก หรือส่งมอบให้แก่ผู้ส่งออกตามปริมาณที่ต้องการ การส่งออกข้าวโพดฝักอ่อนจะส่งออกโดยทางเรือ เนื่องจากสินค้าไม่เน่าเสียและค่าระวางต่ำกว่าเครื่องบิน (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2545)

มาตรฐานข้าวโพดฝักอ่อนสำหรับส่งโรงงาน

โดยทั่วไปโรงงานอุตสาหกรรมข้าวโพดฝักอ่อนบรรจุกระป๋องได้กำหนดมาตรฐานการซื้อที่ใกล้เคียงกัน กล่าวคือ ลักษณะของฝักอ่อนเมื่อปอกเปลือกแล้ว (สถาบันวิจัยพืชไร่, 2545) ควรมีดังนี้

1. ได้จากต้นที่มีความสมบูรณ์แข็งแรง ไม่มีโรคหรือแมลงรบกวน
2. เปลือกไม่หนาเกินไป อัตราส่วนน้ำหนัก ฝักทั้งเปลือกต่อฝักปอกเปลือก ไม่เกิน 7 ต่อ 1
3. ขนาดฝัก (ปอกเปลือกแล้ว) มีเส้นผ่าศูนย์กลาง 1.0 - 1.5 ซม.
4. ความยาว 6 - 9 ซม.
5. ฝักรูปทรงกระบอก แต่ปลายฝักเรียวเล็ก
6. ลักษณะฝักสมบูรณ์ไม่หัก (โดยเฉพาะส่วนของปลายฝัก) ไม่บิดเบี้ยว คด หรือ งอ
7. ฝักต้องสด ไม่เก็บไว้นานจนเหี่ยวแห้งหรือผ่านการแช่น้ำมาก่อน
8. สีของแกนอ่อนมีสีเหลืองหรือสีครีม
9. การเรียงของไข่ปลาตรง และแถวขีดไม่แยกเห็นเป็นร่องเน่า หรือแก่เกินไป

นอกจากนี้ฝักสดต้องไม่เก็บไว้นานเกิน 24 ชม. ฝักไม่มีรอยกรีด ไม่มีเศษไหมติด ฝักสดไม่เหี่ยวแห้งและการตัดแต่งระหว่างรอยขั้วกับฝักเรียบร้อย ขนาดของข้าวโพดฝักอ่อนเพื่อส่งโรงงานอุตสาหกรรม จำแนกเป็น 3 เกรด คือ 9 - 13 ซม. (L) 7 - 9 ซม. (M) 4 - 7 ซม. (S) เส้นผ่าศูนย์กลาง ใหญ่ที่สุดไม่เกิน 1.5 ซม. เล็กที่สุดไม่น้อยกว่า 1.0 ซม. ส่วนใหญ่โรงงานจะผลิตเกรด S และ M มากกว่า L (เกียรติเกษตร, 2532 สมชายและคณะ, 2535 และกรมวิชาการเกษตร, 2545)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน

Prine (1971) กล่าวว่าขนาดของประชากร 7,120 ต้นต่อไร่ นั้นถือว่าเป็นช่วงวิกฤติสำหรับปัจจัยช่วงแสงในหมู่พืช เพราะพืชแต่ละต้นในหมู่พืชนั้นไม่สามารถสร้างฝักได้สำเร็จถ้าได้รับแสงไม่เพียงพอ จะต้องได้รับแสงในช่วงแรกก่อนการวัดใหม่ 3 - 4 วัน และหลังจากออกใหม่แล้วอีก 8 วัน ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Early *et. al.* (1966) ที่ได้ทำการศึกษาถึงอิทธิพลของแสงที่มีผลต่อการพัฒนาของฝักที่สองในลูกผสมพวกกึ่งฝักคอกหลายพันธุ์ สรุปว่าถ้าลดแสงลงเหลือ 70 % ของช่วงแสงปกติที่พืชได้รับตลอดฤดูการปลูกจะมีผลในการยับยั้งการพัฒนาของฝักที่สอง Buren *et al.* (1974) ศึกษาลักษณะฝักคอกในพวกลูกผสมเดี่ยวและพันธุ์ผสม สรุปว่ามีลักษณะหลายอย่างทางสัณฐานวิทยา และสรีรวิทยาต่อการเกิดขึ้นไม่มีฝัก (barren plant) ซึ่งลักษณะนี้เป็นตัวกำหนดผลผลิตที่ระดับความหนาแน่นของประชากรสูง และลักษณะฝักคอกอาจเป็นอีกลักษณะหนึ่งที่ใช้ในการปรับปรุงพันธุ์เพื่อให้ทนต่อสภาพการปลูกในอัตราที่สูงได้ จากค่าความสัมพันธ์ของลักษณะต่าง ๆ ซึ่งให้เห็นว่า ในการปรับปรุงประชากรเพื่อให้ได้ผลผลิตสูงและทนต่อสภาพการปลูกในอัตราที่สูงควรจะรวบรวมลักษณะเหล่านี้ไว้คือ การเกิดใหม่ที่รวดเร็วและสมบูรณ์ การโปรยละอองเรณู และความพร้อมของไหมจะต้องสอดคล้องกับฝักแรกและไหมของฝักแรกมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ฝักคอก มีขนาดช่อดอกตัวผู้ที่เหมาะสม และประสิทธิภาพในการผลิตเมล็ดต่อพื้นที่ใบดี ที่ระดับความหนาแน่นของประชากรยิ่งสูงขึ้นจะมีผลทำให้จำนวนฝักต่อต้นลดลง ต้นที่ไม่ให้ฝักจะเพิ่มมากขึ้น (Daynard and Muldoon, 1983) Russell (1968) ศึกษาผลของระดับความหนาแน่นของประชากรต่อการแสดงออกในข้าวโพดพบว่าลูกผสมเดี่ยวที่มีฝักเดี่ยว (1×1) ที่ระดับประชากร 9,296 ต้นต่อไร่ มีจำนวนต้นไม่มีฝัก 11.9 % แต่ลูกผสมเดี่ยวที่มีสองฝัก (2×2) มีต้นไม่มีฝักเพียง 3 % Daynard and Muldoon (1983) พบว่าที่ระดับประชากรสูงนั้นความถี่ของการกระจายตัวของช่วงวันปลูกถึงวันโปรยละอองเรณูและวันออกใหม่เพิ่มขึ้น สำหรับต้นที่สูงนั้นวันออกใหม่และโปรยละอองเรณูจะเร็วกว่า แต่อย่างไรก็ตามเนื่องจากพืชมีความสูงมากกว่าค่าเฉลี่ยนี้เองจึงทำให้เกิดต้นที่ไม่ให้ฝัก การศึกษาเรื่องเสถียรภาพของพันธุ์ฝักคอก เปรียบเทียบกับพวกที่มีฝักเดี่ยว ในสภาพแวดล้อมที่ระดับประชากรต่ำถึงสูงเป็นเวลาติดต่อกัน 3 - 4 ปี โดยใช้ตัวแปรเสริม (parameter) สามตัวในการอธิบายถึงเสถียรภาพของพันธุ์ ได้แก่ ค่าเฉลี่ยของผลผลิต ค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (regression) ของค่าเฉลี่ยผลผลิตกับสภาพแวดล้อม และค่าเบี่ยงเบนจากค่าสัมประสิทธิ์ถดถอย (deviation from regression) พบว่าพวกฝักคอกให้ผลผลิตก่อนข้างจะคงที่ในทุกระดับความหนาแน่นของประชากร พวกฝักคอกให้ผลผลิตสูงในสภาพแวดล้อมที่อำนวยให้ได้ผลผลิตต่ำและให้ผลผลิตสูงขึ้นมาในสภาพแวดล้อมที่อำนวยให้ผลผลิตสูง จากลักษณะฝักคอกที่มีความแตกต่างกันในแต่ละระดับของความหนาแน่นของประชากรนั้นอาจจะเป็นปัจจัยที่สำคัญในอันที่จะอธิบายการตอบสนองของพันธุ์แบบต่าง ๆ ได้ (Russell and Eberhart, 1968 ; Prior and Russell, 1975)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ธวัช และคณะ (2524) แนะนำว่าใช้ระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุม 60×30 ซม. จำนวน 3 ต้นต่อหลุม

ชัยณรงค์ และ นิพนธ์ (2526) ได้ศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกและจำนวนต้นต่อหลุมต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้ระยะปลูก $50 \times 50 \times 1$ ซม. (ระยะต้น, ซม. \times ระยะแถว, ซม. \times จำนวนต้นต่อหลุม), $50 \times 50 \times 2$, $50 \times 50 \times 3$, $50 \times 50 \times 4$ และ $60 \times 60 \times 3$ พบว่า ระยะปลูก $50 \times 50 \times 4$ ให้ผลผลิตก่อนปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 1,032.4 กก.ต่อไร่ รองลงมาคือ $50 \times 50 \times 3$, $60 \times 60 \times 3$, $50 \times 50 \times 2$ และ $50 \times 50 \times 1$ เท่ากับ 797.3, 814.9, 766.5 และ 602.0 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ สำหรับผลผลิตหลังปอกเปลือกนั้นจะเป็นไปในทำนองเดียวกับผลผลิตก่อนปอกเปลือกและมีค่าเท่ากับ 234.6, 222.4, 172.74, 168.05 และ 114.82 กก.ต่อไร่ ตามลำดับ

สุกัญญา และ ประสิทธิ์ (2526) จากการทดลองเปรียบเทียบระยะปลูก ในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้ข้าวโพดพันธุ์ Hawaiian Super Sweet ให้ระยะห่างระหว่างหลุมต่างกันดังนี้ คือ 10, 20, 30, 40 และ 50 ซม. ระยะห่างระหว่างแถว 70 ซม. และจำนวน 1 ต้นต่อหลุม ผลปรากฏว่าในด้านความสูงของลำต้นเมื่อออกดอกตัวผู้ จะไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ทางด้านผลผลิต การใช้ระยะปลูก 30×70 ซม. จะให้จำนวนฝักต่อต้นสูงสุดคือ 2.63 ฝักต่อต้น ส่วนในระยะปลูกอื่น ๆ คือ 50×70 และ 40×70 , 20×70 และ 10×70 ซม. ให้จำนวนฝักต่อต้น รองลงมาเท่ากับ 2.48, 2.05, 1.7 และ 1.5 ฝักต่อต้น ตามลำดับ

นิวรรณ์ และ ปราโมทย์ (2528) ศึกษาอิทธิพลของจำนวนต้นต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 พบว่าระยะปลูก $50 \times 50 \times 4$ ซม. ให้จำนวนฝักสูงสุดเท่ากับ 2 : 1 ฝักต่อต้น และให้ผลผลิตก่อนและหลังปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 1,270.72 กก.ต่อไร่ และ 259.07 กก.ต่อไร่

ประสาน (2529) ได้ทำการศึกษาจำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อนที่จำนวนต้นต่อหลุมต่าง ๆ คือ 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม จะใช้ระยะปลูก 50×50 ซม. ผลปรากฏว่าการใช้อัตรา 2 ต้นต่อหลุมให้ผลผลิตสูงสุดคือ 154.33 กก.ต่อไร่ และ 4 ต้นต่อหลุมให้ผลผลิตน้อยที่สุด 127.72 กก.ต่อไร่

สุทธิพร (2529) การศึกษาคัดเลือกพันธุ์และอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อน ประกอบด้วย 2 การทดลอง โดยการทดลองที่ 1 กระทำในช่วงเดือน กรกฎาคม – กันยายน 2525 ประกอบด้วยพันธุ์ข้าวโพด 5 พันธุ์ คือ ข้าวโพดหวานพิเศษ รังสิต 1 สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 และไทยดีเยี่ยมอาร์ 6 การกระจายของประชากรประกอบด้วย 8,000 ($80 \times 25 \times 1$), 16,000 ($80 \times 25 \times 2$), 16,000 ($80 \times 50 \times 4$) และ 24,000 ($80 \times 50 \times 6$) ต้นต่อไร่ (ระยะแถว, เซนติเมตร \times ระยะต้น, เซนติเมตร \times จำนวนต้นต่อหลุม) สำหรับการทดลองที่ 2 กระทำในช่วงเดือน ธันวาคม 2525 – กุมภาพันธ์ 2526 ต่างกับการทดลองที่ 1 ตรงที่ใช้อัตราปลูกเป็น 8,000, 16,000, 24,000, 32,000 และ 40,000 ต้นต่อไร่ หรือปลูกด้วยอัตรา 2, 4, 6, 8 และ 10 ต้นต่อหลุม เมื่อใช้ระยะปลูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

80 × 50 ซม. เท่ากัน ในการทดลองที่ 1 พบว่าผลผลิตก่อนปอกเปลือกของพันธุ์ไทยดีเอ็มอาร์ 6 ให้ผลผลิตสูงสุดคือ 1,834.22 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 2 รังสิต 1 สุวรรณ 1 และข้าวโพดหวานพิเศษ 4.81, 8.88, 9.01 และ 53.85 % ตามลำดับ ผลผลิตหลังปอกเปลือกของพันธุ์รังสิต 1 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 238.61 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่า พันธุ์สุวรรณ 2 สุวรรณ 1 ข้าวโพดหวานพิเศษ และไทยดีเอ็มอาร์ 6 11.34, 11.93, 36.58 และ 53.11 %ตามลำดับ ส่วนอิทธิพลการกระจายของประชากรที่ระดับต่าง ๆ มีแนวโน้มว่าผลผลิตของการปลูกแบบ 80 × 25 × 2 > 80 × 50 × 6 > 80 × 50 × 4 > 80 × 25 × 1 สำหรับคุณภาพผลผลิตหลังปอกเปลือกในทุกพันธุ์และทุกการกระจายของระดับประชากรที่ระดับต่าง ๆ มีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ ส่วนการทดลองที่ 2 พบว่าผลผลิตก่อนปอกเปลือกของพันธุ์รังสิต 1 ให้ผลผลิตสูงสุด คือ 2,860.42 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 ข้าวโพดหวานพิเศษไทยดีเอ็มอาร์ 6 และสุวรรณ 2 เท่ากับ 14.98, 22.36, 38.71 และ 68.13 % ตามลำดับ ผลผลิตหลังปอกเปลือกของพันธุ์รังสิต 1 ให้ผลผลิตสูงสุด 412.14 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 1 ข้าวโพดหวานพิเศษไทยดีเอ็มอาร์ 6 และสุวรรณ 2 เท่ากับ 20.28, 24.62, 66.29 และ 81.19 % ตามลำดับ สำหรับอิทธิพลของอัตราปลูกนั้น ให้ผลผลิตก่อนปอกเปลือกสูงสุดคือ 8 ต้นต่อหลุม ซึ่งให้ผลผลิต 2,555.94 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าการปลูกที่ 6, 10, 4 และ 2 ต้นต่อหลุม เท่ากับ 3.32, 3.88, 10.42 และ 55.59 % ตามลำดับ ผลผลิตหลังปอกเปลือกสูงสุดคือ 8 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิต 380.26 กก.ต่อไร่ ซึ่งมากกว่าการปลูกที่ 10, 6, 4 และ 2 ต้นต่อหลุม เท่ากับ 3.69, 8.50, 35.08 และ 109.07 % ตามลำดับ สำหรับคุณภาพของฝักหลังปอกเปลือกในทุกพันธุ์และทุกอัตราปลูกอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่โรงงานอุตสาหกรรมกำหนดไว้ ยกเว้นฝักแรกและฝักที่ 4 ของพันธุ์รังสิต 1 จะยาวกว่า และพันธุ์ไทยดีเอ็มอาร์ 6 และสุวรรณ 2 จะมีความกว้างของฝักต่ำกว่ามาตรฐาน

Faungfupong *et al.* (1987) รายงานว่าอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดฝักอ่อน คือ 28,848 ต้นต่อไร่ ปลูก 3 ต้นต่อหลุม ซึ่งอาจเลือกใช้ระยะระหว่างแถว 40, 50, 60 หรือ 70 ก็ได้ อัตราปลูกที่เหมาะสมนี้ สุพจน์ และ รุ่งนภา (2530) พบว่า อัตราปลูกที่เหมาะสมในฤดูแล้งจะไม่แตกต่างกันจากอัตราปลูกที่แนะนำในฤดูฝนต่อมา Faungfupong (1988) พบว่าอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดฝักอ่อนคือ 20,388 ต้นต่อไร่ โดยปลูกระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุม 50 × 30 ซม. 2 ต้นต่อหลุม

เพ็ญแข และคณะ (2532) ได้ทำการทดสอบเบื้องต้นเพื่อหาอัตราปลูกและช่วงเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์ CMB 8704 F₃ ผลการทดลองพบว่า การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้ระยะระหว่างแถวกว้าง 60 - 75 ซม. จะให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกโดยใช้ระยะระหว่างแถวแคบ 50 ซม. ส่วนอัตราปลูก 26,000 ต้นต่อไร่ หรือ 60 × 30 × 3 จะให้ผลผลิตฝักอ่อนที่ได้มาตรฐานสูงสุด และช่วงเก็บเกี่ยวฝักอ่อนที่เหมาะสมคือ 10 วัน

สุพนัน และคณะ (2537) ได้ทดลองหาพันธุ์และอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนในเขตชลประทานของตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐมพบว่าพันธุ์ Thai Super Sweet Comp. # 1 DMR. ให้ผลผลิตฝักอ่อนสูงสุด นอกจากนั้นยังมีพันธุ์อื่นที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรปลูกแทนพันธุ์ Super Sweet ที่เกษตรกรนิยมปลูกอยู่เดิม คือพันธุ์ Baby Corn Comp. # 1 DMR, Pacific Baby Corn # 1, Suwan 3, Pioneer 3226 (81E07) และ G-5423 อัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนคือ 21,333 ต้นต่อไร่ โดยปลูกบนร่องลูกฟูกในระบบแถวคู่ 30 ซม. ที่ระยะระหว่างแถวคู่เท่ากับ 70 ซม. และระยะระหว่างหลุมภายในแถว 30 ซม. 2 ต้นต่อหลุม

วันชัย (2544) ได้แนะนำว่า การปลูกข้าวโพดโดยใช้อัตราปลูกและจัดระยะระหว่างแถวและระยะระหว่างหลุม ให้ต้นข้าวโพดกระจายอย่างเป็นระเบียบ และสม่ำเสมอในพื้นที่มีผลให้ข้าวโพดได้รับแสงสว่างในการปรุงอาหารอย่างสมบูรณ์ ทำให้ข้าวโพดสร้างผลผลิตได้สูงและคุณภาพดี ดังนั้นเกษตรกรอาจจะเลือกวิธีการจัดระยะปลูกแบบแถวเดี่ยว หรือจัดเป็นแถวคู่ ตามสภาพของพื้นที่และวิธีการให้น้ำได้ อัตราการปลูกที่เหมาะสมสำหรับข้าวโพดฝักอ่อนจะอยู่ในช่วงระหว่าง 18,000 – 20,000 ต้นต่อไร่ โดยจะทำให้ขนาดของฝักข้าวโพดใหญ่เกินกว่ามาตรฐานของการบริโภคได้ ส่วนการใช้อัตราปลูกที่สูงมากเกินไปจะทำให้จำนวนฝักรวมต่อไร่ลดลง จากรายงานพบว่า การจัดระยะปลูกสำหรับข้าวโพดฝักอ่อนทำได้ 5 วิธี คือ การปลูกที่แถวเดี่ยว โดยใช้ระยะระหว่างแถว 50 – 75 ซม. และใช้ระยะระหว่างต้น 20 – 50 ซม. และใช้จำนวนต้นต่อหลุม 2 – 3 ต้น นอกจากนี้ยังสามารถปลูกเป็นแถวคู่ โดยใช้ระยะระหว่างร่อง 120 ซม. และใช้ระยะระหว่างต้น 25 และ 40 ซม. จำนวน 1-2 ต้นต่อหลุม

ไฉน (2529) ได้ศึกษาอัตราปุ๋ยในโตรเจนและอัตราประชากรที่เหมาะสมในการผลิตข้าวโพดฝักอ่อนการทดลองครั้งนี้ใช้ปุ๋ย 4 อัตรา คือ 0 – 10 - 10, 15 – 10 - 10, 30 – 10 - 10, 45 – 10 - 10 กก.ต่อไร่ และประชากร 5 อัตรา คือ 12,000, 16,000, 20,000, 24,000, 28,000 ต้นต่อไร่ ผลการทดลองปรากฏว่า เก็บเกี่ยวข้าวโพดในระยะ 1 วัน เมื่อไหมโผล่จากฝัก ได้ขนาดตรงตามมาตรฐานโรงงานอุตสาหกรรมบรรจุกระป๋อง ทั้งอิทธิพลของปุ๋ยอิทธิพลของประชากรและความสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยกับประชากร ส่วนการเก็บเกี่ยวในระยะ 2 วัน ปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 15 กก.ต่อไร่ กับประชากร 12,000 - 28,000 ต้นต่อไร่ และ 30 กก.ต่อไร่ กับประชากร 24,000 - 28,000 ต้นต่อไร่ ได้ขนาดมาตรฐาน ผลผลิตต่อไร่สูงสุด ได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 45 กก.ต่อไร่ กับประชากร 28,000 ต้นต่อไร่ ทั้งเก็บเกี่ยวในระยะ 1 วัน (1,315.59 กก.ต่อไร่) และ 2 วัน (1,370.60 กก.ต่อไร่) แต่ผลตอบสนองสูงสุดได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยในโตรเจนอัตรา 30 กก.ต่อไร่ กับประชากร 24,000 - 28,000 ต้นต่อไร่ (1,129.29 - 1,135.81 กก.ต่อไร่) เมื่อไหมโผล่จากฝัก 1 วัน แต่ถ้าเก็บเกี่ยวเมื่อไหมโผล่จากฝัก 2 วัน จะได้จากความสัมพันธ์ระหว่างปุ๋ยในโตรเจน 15 กก.ต่อไร่ กับประชากร 28,000 ต้นต่อไร่ (1,150.24 กก.ต่อไร่)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์

1. เมล็ดข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 และพันธุ์ Super Sweet
2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 และ 46 - 0 - 0 และปุ๋ยคอก
3. สารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลง ต่อ เอพرون 35 เอสดี ซิงค์ฟอสไฟต์ (80% ชนิดผง)
4. เสียม จอบ เชือก ไม้หลัก ถุงกระดาษใส่เมล็ด ถุงพลาสติก ไม้บรรทัด ตลับเมตร มีด
5. กล้องถ่ายรูป
6. ปุ่มสูบน้ำ และ สายยาง

วิธีการทดลอง

การวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบ Factorial in Completely Randomized Design ประกอบด้วย 2 ปัจจัย คือ มีข้าวโพดฝักอ่อน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์เชียงใหม่ 90 พันธุ์ Super Sweet เป็นปัจจัย A และ ใช้อัตราความหนาแน่นต่อหลุม 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุมเป็นปัจจัย B

การปลูกและการดูแลรักษา

การเตรียมแปลงปลูก ทำการเตรียมดินโดยไถพลิกดินตากทิ้งไว้ 1 สัปดาห์ ย่อยดินให้ละเอียด ทำแปลงทดลองขนาด 1.0×5.5 ตารางเมตร จำนวน 24 แปลง ใช้ระยะระหว่างแปลง 1 เมตร แต่ละแปลงมี 3 แถว ๆ ละ 12 หลุม ใช้ระยะห่างระหว่างแถว 0.5 เมตร ระยะห่างระหว่างต้น 0.5 เมตร ใช้ปุ๋ยคอกอัตรา 200 กก.ต่อไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15 - 15 - 15 อัตรา 50 กก.ต่อไร่ รองกันหลุม จากนั้นคลุกเคล้าให้เข้ากัน กลบด้วยดินปากหลุมลงไปครึ่งหลุม

การปลูกและการดูแลรักษา นำเมล็ดพันธุ์ทั้งสองพันธุ์มาทำการคลุกสารเคมีเอพرون 35 (เมตาแลกซิล) ในอัตราส่วน 7 กรัมต่อเมล็ดพันธุ์ข้าวโพด 1 กก. เพื่อป้องกันโรคครา และทำการหยอดเมล็ดข้าวโพดหลุมละ 8 เมล็ด โดยวางให้แต่ละเมล็ดห่างกันพอประมาณแล้วใช้ดินกลบเมล็ดให้ลึกประมาณ 3 ซม. เมื่อปลูกเสร็จให้บริบรดน้ำทันที ทำการรดน้ำทุกวันเนื่องจากขณะนี้ความชื้นต้องเพียงพอ เมื่อเมล็ดข้าวโพดงอกและต้นกล้าอายุได้ 15 วัน ให้ถอนแยกเหลือ 1, 2, 3 และ

4 ต้นต่อหลุมตามที่กำหนดไว้ และพรวนดินเพื่อกำจัดวัชพืช เมื่อข้าวโพดอายุ 25 - 30 วัน ใส่ปุ๋ยยูเรีย อัตรา 50 กก.ต่อไร่ โดยโรยข้างแถวปลูกห่างจากโคนต้นประมาณ 15 ซม. หลังจากนั้นกลบนุ้ยด้วยดินและพูนโคนต้นในคราวเดียวกัน หลังจากนั้นทำการให้น้ำ 2 - 3 วันต่อครั้ง หรือสังเกตจากดินว่าแห้งหรือไม่ ถ้าดินแห้งให้น้ำ ถ้าดินชื้นอยู่ยังไม่ต้องให้น้ำ

การถอดยอด เมื่อข้าวโพดอายุได้ประมาณ 38 วัน หรือเมื่อมีใบจริงครบ 7 คู่ ช่อดอกตัวผู้จะเริ่มโผล่ออกจากใบธง ให้ดึงช่อดอกตัวผู้ทิ้งโดยใช้มือหนึ่งจับลำต้นไว้ อีกมือหนึ่งจับใบธงที่โผล่ขึ้นตรงกลางยอดแล้วดึงออกมาตรง ๆ

การเก็บเกี่ยวข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์เชียงใหม่ 90 เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 43 - 53 วัน ส่วนพันธุ์ Super Sweet เก็บเกี่ยวเมื่ออายุ 48 - 50 วัน หรือดูจากความยาวไหมถ้าไหมยาวประมาณ 3 - 4 ซม. สามารถเก็บเกี่ยวได้เลย โดยใช้มือหักฝักอ่อน ให้ถึงบริเวณก้านฝักที่ติดกับลำต้น เมื่อทำการเก็บเกี่ยวฝักต้นใดไปแล้วให้ทำเครื่องหมาย โดยหักส่วนยอดไว้เพื่อที่จะทราบว่าได้เก็บฝักแรกไปแล้วทำการเก็บเกี่ยวทุกวันให้เสร็จภายใน 5 - 10 วัน

การบันทึกข้อมูล

นับจำนวนและชั่งน้ำหนักฝักสดทั้งเปลือกและฝักสดหลังปอกเปลือก โดยแบ่งกลุ่มตามขนาดความยาวของฝัก คือ ขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) กลาง (7 - 9 ซม.) และใหญ่ (9 - 13 ซม.) ตามลำดับ แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Analysis of Variance (ANOVA) และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยใช้วิธี Duncan's Multiple Range Test (DMRT)

สถานที่ทดลอง

ใช้แปลงทดลองภาควิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ระยะเวลาที่ทำการทดลอง

ทำการทดลองระหว่างวันที่ 1 มิถุนายน ถึง 31 กรกฎาคม 2546

ผลการทดลองและวิจารณ์ผล

จำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก

จากการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน เมื่อพิจารณาจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนทั้งหมดก่อนปอกเปลือก การปลูกด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม มีจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนที่มีเปลือกเท่ากับ 26.49, 37.16, 52.16 และ 75.33 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ (ตารางที่ 1) จากการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 1) และจากการเปรียบเทียบจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนทั้งหมดก่อนปอกเปลือกภายใต้สายพันธุ์พบว่า จำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้จำนวนฝักสด 54.65 และ 40.91 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1	2	3	4	
เชียงใหม่ 90	30.66	45.99	56.66	85.32	54.65 ^a
Super Sweet	22.33	28.33	47.66	65.33	40.91 ^b
เฉลี่ย	26.49 ^c	37.16 ^c	52.16 ^B	75.33 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐาน

สำหรับจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐาน ดังแสดงในตารางที่ 2 จากการปลูก โดยใช้ระยะ 50 X 50 ซม. ด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม มีจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐานเท่ากับ 19.83, 24.16, 33.16 และ 49.49 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ จากการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบ จำนวนฝักสดหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐานภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 2) และจากการเปรียบเทียบจำนวนฝักสดข้าวโพดฝักอ่อนหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐานภายใต้สายพันธุ์พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้จำนวนฝักสดหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐาน 36.91 และ 26.41 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ได้มาตรฐาน (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1	2	3	4	
เชียงใหม่ 90	23.33	31.33	36.33	56.66	36.91 ^a
Super Sweet	16.33	17.00	30.00	42.33	26.41 ^b
เฉลี่ย	19.83 ^c	24.16 ^c	33.16 ^b	49.49 ^a	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน

เมื่อพิจารณาจำนวนฝักหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน การปลูกโดยใช้ระยะ 50×50 ซม. ด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม มีจำนวนฝักหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานเท่ากับ 6.66, 13.00, 19.00 และ 25.83 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร ตามลำดับ (ตารางที่ 3) จากการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 3) และจากการเปรียบเทียบจำนวนฝักหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานภายใต้สายพันธุ์พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้จำนวนผลผลิตฝักสดหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน 17.74 และ 14.49 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร ตามลำดับ

ตารางที่ 3 แสดงจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน (ฝัก) ต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรของข้าวโพดฝักอ่อน ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	7.33	14.66	20.33	28.66	17.74 ^a
Super Sweet	6.00	11.33	17.66	23.00	14.49 ^b
เฉลี่ย	6.66 ^D	12.99 ^C	18.99 ^B	25.83 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือก

จากการทดลองเมื่อปลูกข้าวโพดฝักอ่อนด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม ได้น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกเท่ากับ 585.33, 870.21, 1,235.69 และ 1,593.03 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 4) จากการวิเคราะห์ทางสถิติภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน พบว่าน้ำหนักผลผลิตมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 4) และจากการเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกเท่ากับ 1,199.50 และ 942.63 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ส่วนน้ำหนักผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อนทั้งหมดหลังปอกเปลือกจากการปลูกด้วยจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า การปลูกด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม ให้น้ำหนักผลผลิตทั้งหมดหลังปอกเปลือกเท่ากับ 284.75, 439.48, 614.55 และ 807.65 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 5 จากการวิเคราะห์ทางสถิติภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางผนวกที่ 5) และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์พบว่า พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกทั้งหมดเท่ากับ 598.36 และ 474.85 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

จากการทดลองนี้การใช้ระยะปลูก 50×50 ซม. และมีจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิตสูงกว่าการใช้จำนวนต้นต่อหลุมระดับอื่น ๆ และจากรายงานของนิเวศน์ และปราโมทย์ (2528) พบว่าการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์รังสิต 1 โดยใช้ระยะปลูก 50×50 ซม. จำนวน 4 ต้นต่อหลุม ให้ผลผลิตก่อนและหลังปอกเปลือกสูงสุด อย่างไรก็ตาม ประสาน (2529) รายงานว่า การใช้จำนวนต้นต่อหลุมในอัตรา 2 ต้นต่อหลุม (ระยะปลูก 50×50 ซม.) ให้ผลผลิตสูงสุดและใช้อัตรา 4 ต้นต่อหลุมให้ผลผลิตน้อยที่สุด ซึ่งความแตกต่างนี้อาจเนื่องมาจากลักษณะความแตกต่างของพันธุ์ที่ใช้ในการทดลอง

ตารางที่ 4 แสดงน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	699.07	874.14	1,454.84	1,769.97	1,199.50 ^a
Super Sweet	471.59	866.28	1,016.54	1,416.10	942.62 ^b
เฉลี่ย	585.33 ^D	870.21 ^C	1,235.69 ^B	1,593.03 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 5 แสดงน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	344.51	475.60	706.72	866.61	598.36 ^a
Super Sweet	224.99	403.36	522.39	748.70	474.85 ^b
เฉลี่ย	284.75 ^D	439.48 ^C	614.55 ^B	807.65 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก พบว่าการปลูกด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุม มีน้ำหนักผลผลิตฝักขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกเท่ากับ 50.07, 78.61, 118.90 และ 140.49 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 6) จากการวิเคราะห์ทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 6) และจากการเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์พบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกเท่ากับ 107.55 และ 86.49 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 6 แสดงน้ำหนักฝักสดขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้พันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	62.24	91.22	126.62	150.11	107.55 ^a
Super Sweet	37.91	66.00	111.18	130.88	86.49 ^b
เฉลี่ย	50.07 ^D	78.61 ^C	118.90 ^B	140.49 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก ภายใต้อัตราการปลูกลดจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 7) โดยการปลูกลดจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ให้น้ำหนักผลผลิตฝักขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกสูงสุดเท่ากับ 487.05 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกลดด้วยจำนวน 1, 2 และ 3 ต้นต่อหลุม ให้น้ำหนักผลผลิตฝักขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกเท่ากับ 168.68, 259.68 และ 369.99 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 7) และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์ คือ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกเท่ากับ 366.72 และ 275.98 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ ผลการวิเคราะห์พบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 7 แสดงน้ำหนักฝักสดขนาดกลาง(7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้อัตราการปลูกลดจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกลดข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	213.85	279.05	446.97	527.00	366.71 ^a
Super Sweet	123.51	240.30	293.01	447.1	275.98 ^b
เฉลี่ย	168.68 ^c	259.67 ^c	369.99 ^b	487.05 ^a	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้ง ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก

เมื่อพิจารณาน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก ภายใต้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 8) โดยการปลูกด้วยจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก สูงที่สุดเท่ากับ 113.40 กิโลกรัมต่อไร่ และการปลูกด้วยจำนวน 1, 2 และ 3 ต้นต่อหลุม ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกเท่ากับ 32.36, 54.97 และ 64.17 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 8) และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์พบว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งผลการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่า พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet ให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือกเท่ากับ 72.51 และ 61.93 กิโลกรัมต่อไร่

ตารางที่ 8 แสดงน้ำหนักฝักสดขนาดใหญ่(9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปลูกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้พันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	33.31	59.09	66.94	122.73	70.51 ^a
Super Sweet	31.41	50.86	61.4	104.07	61.93 ^b
เฉลี่ย	32.36 ^D	54.97 ^C	64.17 ^B	113.40 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน

จากการศึกษาน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานด้วยจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันพบว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางผนวกที่ 9) โดยการปลูกจำนวน 4 ต้นต่อหลุม มีน้ำหนักผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานสูงที่สุดเท่ากับ 66.70 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งแตกต่างกับการปลูกด้วยจำนวน 1, 2 และ 3 ต้นต่อหลุม ซึ่งให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานเท่ากับ 33.63, 46.22 และ 61.49 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ (ตารางที่ 9) และเมื่อเปรียบเทียบน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานภายใต้สายพันธุ์ที่ต่างกัน คือ พันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet พบว่า ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งให้น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานเท่ากับ 53.57 และ 50.45 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ

ตารางที่ 9 แสดงน้ำหนักฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน (กิโลกรัมต่อไร่) ภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

พันธุ์	จำนวนต้นต่อหลุม				เฉลี่ย
	1 ต้น	2 ต้น	3 ต้น	4 ต้น	
เชียงใหม่ 90	35.11	46.24	66.19	66.77	53.57 ^a
Super Sweet	32.16	46.20	56.8	66.64	50.45 ^a
เฉลี่ย	33.63 ^B	46.22 ^B	61.49 ^A	66.70 ^A	

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์ใหญ่ที่เหมือนกันในแนวนอนไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตัวเลขที่ตามด้วยอักษรภาษาอังกฤษพิมพ์เล็กที่เหมือนกันในแนวตั้งไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ DMRT ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองปลูกข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้จำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน พบว่า จำนวนต้นต่อหลุมมีอิทธิพลต่อจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก จำนวนฝักสดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือก น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (7 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก และน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน ซึ่งการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนด้วยจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ให้จำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกสูงสุด 85.32 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐานสูงสุดคือ 49.49 และ 25.83 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือกสูงสุดคือ 1,593.03 และ 807.65 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับและน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (7 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือกเท่ากับ 140.49, 487.05 และ 113.40 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ และน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานเท่ากับ 66.71 กิโลกรัมต่อไร่ ซึ่งให้ผลผลิตสูงกว่าการปลูกด้วยจำนวน 1, 2 และ 3 ต้นต่อหลุม

สำหรับการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนโดยใช้สายพันธุ์เชียงใหม่ 90 และ Super sweet พบว่าสายพันธุ์มีอิทธิพลต่อจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก จำนวนฝักสดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือก น้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (7 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) ทั้งหมดหลังปอกเปลือก โดยการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนด้วยสายพันธุ์เชียงใหม่ 90 จะให้จำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก 54.66 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 36.91 และ 17.74 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือกเท่ากับ 1,199.50 และ 598.36 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (4 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) เท่ากับ 107.55, 366.72 และ 70.51 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ สูงกว่าพันธุ์ Super sweet ซึ่งให้จำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือก 40.91 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตร จำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานและไม่ได้มาตรฐาน เท่ากับ 26.41 และ 14.49 ฝักต่อพื้นที่ 1.53 ตารางเมตรตามลำดับ น้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดก่อนและหลังปอกเปลือกเท่ากับ 942.63 และ 474.85 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับน้ำหนักผลผลิตฝักสดขนาดเล็ก (4 – 7 ซม.) ขนาดกลาง (4 – 9 ซม.) และขนาดใหญ่ (9 – 11 ซม.) เท่ากับ 86.49, 275.98 และ 61.93 กิโลกรัมต่อไร่ตามลำดับ ส่วนสายพันธุ์ไม่

มีอิทธิพลต่อน้ำหนักผลผลิตฝักสดทั้งหมดหลักปอกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐาน โดยให้ผลผลิตเท่ากับ 50.45 กิโลกรัมต่อไร่

จากการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน โดยใช้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกัน ขอแนะนำว่าสายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน คือ เชียงใหม่ 90 ด้วยจำนวน 4 ต้นต่อหลุม ซึ่งจะให้ผลผลิตฝักสดทั้งหมดสูงที่สุดเท่ากับ 866.61 กิโลกรัมต่อไร่ และเมื่อนำไปจำหน่ายแล้วจะได้รับค่าตอบแทนสูงกว่าการปลูกด้วยอัตรา 1, 2 และ 3 ต้นต่อหลุม และยังได้ผลตอบแทนสูงกว่าการปลูกด้วยพันธุ์ Super sweet ด้วยจำนวน 1, 2, 3 และ 4 ต้นต่อหลุมเช่นกัน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการเกษตร. 2524. เอกสารวิชาการเล่มที่ 4 ข้าวโพด. งานทะเบียนและประมวลสถิติกอง
แผนงาน. 191 หน้า

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสม สำหรับ ข้าวโพดฝักอ่อน. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด. 20 หน้า.

เกียรติเกษตร กาญจนพิสุทธ์. 2532. ข้าวโพดฝักอ่อน. สำนัคดีสารสันจำกัด. กรุงเทพฯ. 64 หน้า

จันทร์สมุทร สารกุล วันชัย ถนอมทรัพย์ และสุพจน์ เฟื่องฟูพงศ์. 2525. ศึกษาเปรียบเทียบมาตรฐาน
ข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์สุวรรณ 1 สุวรรณ 2 และรังสิต 1. ศูนย์วิจัยพืชไร่. เชียงใหม่.

ไฉน ยอดเพชร. 2529. การศึกษาอัตราปุ๋ยไนโตรเจนและอัตราประชากรที่เหมาะสมในการผลิต
ข้าวโพดฝักอ่อนรังสิต 1 คณะเกษตรศาสตร์ บางพระ จ.ชลบุรี.

จักรี นฤทุม. 2541. การเพิ่มผลผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. ศูนย์ส่งเสริมและฝึกอบรมการเกษตรแห่งชาติ
สำนักส่งเสริมและฝึกอบรมมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. นครปฐม. 10
หน้า.

ชัยณรงค์ ถิ่นอรุณ และนิพนธ์ ไชยมงคล. 2526. อิทธิพลของระยะปลูกและจำนวนต้นต่อหลุมต่อ
การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน. บทคัดย่อ งานวิจัยข้าวโพดฝักอ่อน. หน้า
45.

ธวัช ลวะเปารยะ กิตติเดช นิยมตรุษ และ ณรงค์ นิยมวิทย์. 2524. การทดลองใช้ข้าวโพดสุวรรณ 2
เป็นข้าวโพดฝักอ่อนส่งโรงงานบรรจุกระป๋องและการหาระยะปลูกกับจำนวนต้นที่
เหมาะสมเพิ่มผลผลิตต่อไร่. วารสารพืชสวน. 6(2). : 13-20.

นิวรรณ รีมสำราญ และ ปราโมชย์ ขลิบเงิน. 2528. อิทธิพลของจำนวนต้นต่อหลุมต่อผลผลิตของ
ข้าวโพดฝักอ่อนส่งโรงงาน. บทคัดย่อ งานวิจัยข้าวโพดฝักอ่อน. หน้า 46.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประสาน ทองอำไพ. 2529. การศึกษาจำนวนต้นต่อหลุมที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน.
บทคัดย่อ งานวิจัยข้าวโพดฝักอ่อน. หน้า 43.

วันชัย ถนอมทรัพย์. 2544. เอกสารประกอบการฝึกอบรมการปลูกข้าวโพดฝักอ่อนนานาชาติ ครั้งที่ 1
ที่ศูนย์วิจัยพืชไร่ชัยนาท จ.ชัยนาท.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2543. การผลิตข้าวโพดฝักอ่อนอย่างถูกต้องและเหมาะสม. ฝ่ายถ่ายทอด
เทคโนโลยีสถาบันวิจัยพืชไร่. กรุงเทพฯ. 42 หน้า.

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2545. การปลูกข้าวโพดฝักอ่อนเพื่ออุตสาหกรรม. ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทยจำกัด. กรุงเทพฯ. 292 หน้า.

สมชาย สุคนธสิงห์ อัมภา ตันตติระ เจลิมเกียรติ โภคาวัฒนา และ ภัสรา ชวประดิษฐ์. 2535.
เอกสารเผยแพร่ การผลิตข้าวโพดฝักอ่อน. กรมส่งเสริมการเกษตร กระทรวงเกษตรและ
สหกรณ์. 17 หน้า.

สุกัญญา ใจหาญ และ ประสิทธิ์ โนรี. 2526. การศึกษาอิทธิพลของระยะปลูกต่อการเจริญเติบโตและ
ผลผลิตของข้าวโพดฝักอ่อน. บทคัดย่อ งานวิจัยข้าวโพดฝักอ่อน. หน้า 44.

สุทธิพร อนันต์สุชาติกุล. 2529. การศึกษาอิทธิพลของพันธุ์ข้าวโพดไร่และอัตราปลูกในการผลิต
ข้าวโพดฝักอ่อน. บทคัดย่อ งานวิจัยข้าวโพดฝักอ่อน. หน้า 29.

สุพจน์ เฟื่องฟูพงศ์ และ รุ่งหนภา ตั้งอดุลย์รัตน์. 2530. อัตราปลูกข้าวโพดฝักอ่อนที่เหมาะสมเมื่อ
ปลูกในฤดูแล้ง. วิทยาสารเกษตรศาสตร์. 21(4). : 319-327.

สุพจน์ เฟื่องฟูพงศ์ และคณะ. 2537. ศึกษาพันธุ์และอัตราการปลูกที่เหมาะสมสำหรับการผลิต
ข้าวโพดฝักอ่อนในเขตชลประทานของตำบลทุ่งลูกนก อำเภอกำแพงแสน จังหวัด
นครปฐม.

- Buren, LL., Mock, J.J. and I.C. Anderson. 1974. Morphological and physiological traits in maize associated with tolerance to high plant density. **Crop Sci.** 14: 426–429.
- Chanai Yordpet. 1972. **Studies on sweet corn as potential young cob corn (*Zea mays* L.)**
Ph.D.Thesis. University of Philippines.
- Daynard, T.B., Abd, J.B. and J.F. Mueldoan. 1983. Plant to-plant variability of maize plants grown at different densities. **Can. J. Plant Sci.** 63: 45–59.
- Faungfupong, S., Thiraporn, R., Weeratharorn, P., Tungadulratana, R., Waitruadrok, T., Changsalug, S. and P. Rungchang. 1987. Corn and sorghum production research in 1986. **Paper presented at the 8th Thai national corn and sorghum reporting session held at Phet Hotel, Kamphaeng Phet Province during 4 – 7 May, 1987.** 61 pp.
- Faungfupong, S. 1988. Corn and sorghum production research in 1987. **Paper presented at the 8th Thai national corn and sorghum reporting session held at Wang Tai Hotel, Surat Thani Province during 12 – 15 July, 1988.** 74 pp.
- Prine, G.M. 1971. A critical period for development in maize. **Crop Sci.** 11: 782-786
- Prior, C.L. and W.A. Russell. 1975. Yield performance of non-prolific and prolific maize hybrids at six plant densities. **Crop Sci.** 15: 482–486.
- Russell, W.A. 1968. Test cross of one- and two-ear types of corn belt maize inbreds.I. Performance at four plant stand densities. **Crop Sci.** 8: 244–247.
- Russell W.A. and S.A. Eberhart. 1968. Test cross of one- and two-eared types of corn belt maize inbreds. II. Stability of performance in different environment. **Crop Sci.** 8: 248-251.



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดก่อนปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	9,357.29	1,336.75	13.30
A	1	1,134.37	1,134.37	11.29 **
B	3	8,063.45	2,687.81	26.75 **
A × B	3	159.45	53.15	0.52 ns
Error	14	1,406.33	100.45	
Total	23	10,897.95	473.82	

CV. (%) = 20.97 * = significant ** = highly significant ns = non significant

ตารางผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปอกเปลือกที่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	3,849.33	549.90	20.71
A	1	661.50	661.50	24.91 **
B	3	3,099.33	1,033.11	38.91 **
A × B	3	88.50	29.50	1.11 ns
Error	14	371.66	26.54	
Total	23	4,234.33	183.97	

CV. (%) = 16.27 * = significant ** = highly significant ns = non significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนจำนวนฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	1,288.65	184.08	21.30
A	1	63.37	63.37	7.33 *
B	3	1,210.45	403.48	46.68 **
A × B	3	14.79	4.93	0.57 ns
Error	14	121.00	8.64	
Total	23	1,446.62	62.89	

CV. (%) = 18.23 * = significant ** = highly significant ns = non significant

ตารางผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดทั้งหมดก่อนปลูกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	4,008,713.87	572,673.41	19.53
A	1	395,908.54	395,908.54	13.50 **
B	3	3,455,007.53	1,151,669.17	39.29 **
A × B	3	157,797.79	52,599.26	1.79 ns
Error	14	410,331.51	29,309.39	
Total	23	4,491,484.28	195,281.92	

CV. (%) = 15.98 * = significant ** = highly significant ns = non significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกของ
ข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูก
ข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	1,015,427.24	145,061.03	21.03
A	1	91,498.69	91,498.68	13.06 **
B	3	914,364.70	304,788.23	44.19 **
A × B	3	9,563.85	3,187.95	0.46 ns
Error	14	96,544.05	6,896.00	
Total	23	1,124,676.56	48,898.98	

CV. (%) = 15.47 * = significant ** = highly significant ns = non significant

ตารางผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักฝักขนาดเล็ก (4 - 7 ซม.) ทั้งหมดหลัง
ปลูกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่าง
กันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	325,224.57	4,603.51	34.30
A	1	2,660.72	2,660.72	19.82 **
B	3	29,469.42	9,823.14	73.20 **
A × B	3	94.42	31.47	0.23 ns
Error	14	1,878.63	134.18	
Total	23	35,708.61	1,552.54	

CV. (%) = 11.93 * = significant ** = highly significant ns = non significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากฝักขนาดกลาง (7 - 9 ซม.) ทั้งหมดหลัง
 ปอกเปลือก ของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่าง
 กันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	401,231.30	57,318.75	8.06
A	1	49,400.67	49,400.67	6.94 *
B	3	341,604.13	113,868.04	16.01 **
A × B	3	10,226.49	3,408.83	0.47 ns
Error	14	99,548.24	7,110.58	
Total	23	510,540.54	22,197.41	

CV. (%) = 26.24 * = significant ** = highly significant ns = non significant

ตารางผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากฝักขนาดใหญ่ (9 - 11 ซม.) ทั้งหมดหลัง
 ปอกเปลือกของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่าง
 กันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	21,698.89	3,099.84	104.95
A	1	442.21	442.21	14.97 **
B	3	21,023.16	7,007.72	237.25 **
A × B	3	233.52	77.84	2.63 ns
Error	14	413.50	29.53	
Total	23	22,163.20	963.61	

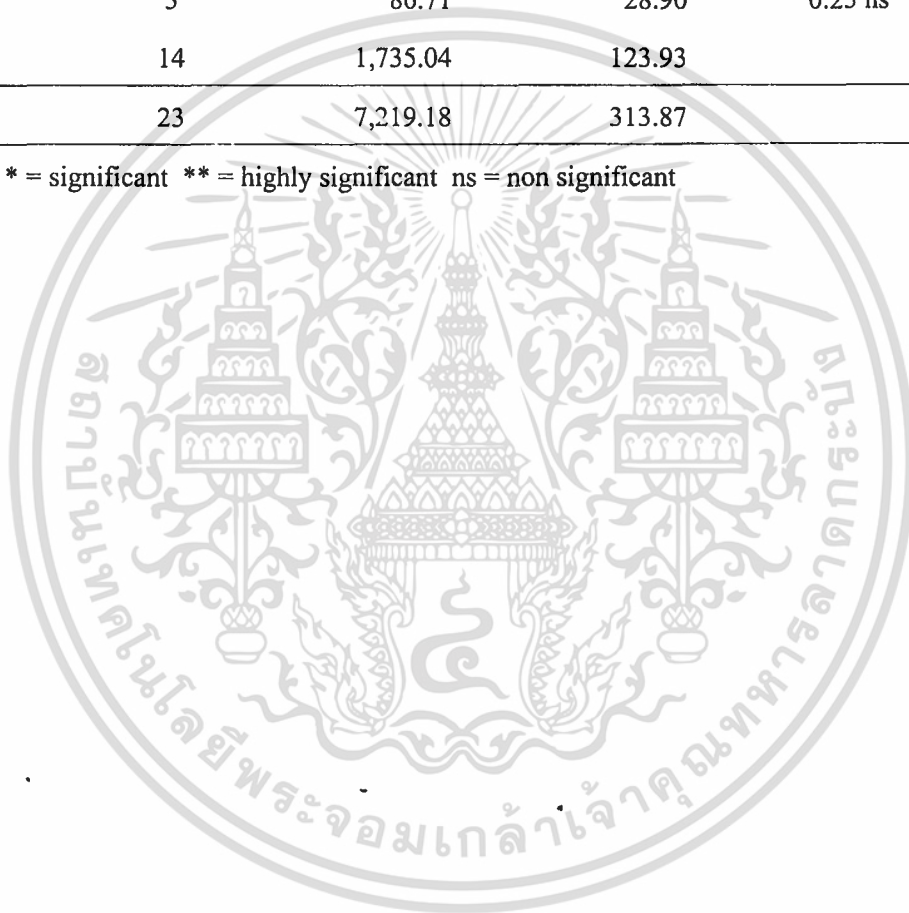
CV. (%) = 8.20 * = significant ** = highly significant ns = non significant

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนน้ำหนักรากฝักสดทั้งหมดหลังปลูกเปลือกที่ไม่ได้มาตรฐานของข้าวโพดฝักอ่อนภายใต้สายพันธุ์และจำนวนต้นต่อหลุมที่แตกต่างกันในการปลูกข้าวโพดฝักอ่อน

Source	df	SS	MS	F
Treatment	7	4,207.92	601.13	4.85
A	1	58.56	58.56	0.47 ns
B	3	4,062.64	1,354.21	10.92 **
A × B	3	86.71	28.90	0.23 ns
Error	14	1,735.04	123.93	
Total	23	7,219.18	313.87	

CV. (%) = 21.40 * = significant ** = highly significant ns = non significant



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวภัทรกมล ศรีวิชัย
 เกิดเมื่อ : วันที่ 10 เดือน เมษายน พ.ศ. 2525
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 82 ซอยเสรีพัฒนา 1 ถ. ลำปางแม่ทะ ต. พระบาท อ. เมือง จ. ลำปาง 52000
 การศึกษา : พ.ศ.2531 – 2536 ระดับประถมศึกษา โรงเรียนอนุบาลลำปาง อ. เมือง จ. ลำปาง
 พ.ศ.2537 – 2542 ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย อ. เมือง จ. ลำปาง
 พ.ศ.2543 – 2546 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พีชไร์)
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ชื่อ - นามสกุล : นางสาวสุมาลีกาญจน์ ค้วงทอง
 เกิดเมื่อ : วันที่ 18 เดือน กันยายน พ.ศ. 2525
 ที่อยู่ปัจจุบัน : 1068 ม. 1 ต. พระบาท อ. เมือง จ. ลำปาง 52000
 การศึกษา : พ.ศ.2532 – 2536 ระดับประถมศึกษา โรงเรียนอรุโณทัย อ. เมือง จ. ลำปาง
 พ.ศ.2537 – 2538 ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนอรุโณทัย อ. เมือง จ. ลำปาง
 พ.ศ.2539 – 2542 ระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนบุญวาทย์วิทยาลัย อ. เมือง จ. ลำปาง
 พ.ศ.2543 – 2546 ระดับปริญญาตรี วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พีชไร์)
 คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง