

ใบรับรองปัญหาพิเศษ
สาขาวิชา พืชสวน
ภาควิชา พืชสวน
คณะเทคโนโลยีการเกษตร

เรื่อง

การทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์
เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์

Yield and Quality Trials on Four Commercial Supper Sweet Corn Hybrids
Rating on One Open Pollinated Variety

โดย

นางสาวขวัญจิต ทองละมุล
นางสาวสุไพบี ยาชะรัต

ได้รับการพิจารณาจาก



(รศ.ดร. วิทยา บัวเจริญ)

อาจารย์ที่ปรึกษา

วันที่...11...เดือน...ก.ค...พ.ศ. 2546

ภาควิชารับรองแล้ว



(รศ. สมภพ รุติวสันต์)

หัวหน้าภาควิชาพืชสวน

วันที่...18...เดือน...ก.ค...พ.ศ. 46.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาพิเศษปริญญาตรี

ภาควิชาพืชสวน

เรื่อง

การทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์
เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์

Yield and Quality Trials on Four Commercial Supper Sweet Corn Hybrids
Rating on One Open Pollinated Variety

โดย

นางสาวขวัญจิต ทองละมุล

นางสาวสุไพบี ยาชะรัต

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ. ดร. วิทยา บัวเจริญ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน

คณะเทคโนโลยีการเกษตร

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

๗๗.

๗๕๒๗ เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

๒๕๔๕

ปีพุทธศักราช ๒๕๔๕

เลขหมู่.....

เลขทะเบียน 51294

วัน,เดือน,ปี ๘ ก.ค. ๒๕๔๗

๗๗๕๒๗
b.....
i.....

เรื่อง การทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์
เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์
โดย นางสาวขวัญจิต ทองละมุล
นางสาวสุไพบี ยาชะรัต
ภาควิชา พืชสวน
คณะ เทคโนโลยีการเกษตร
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ที่ปรึกษา ดร. วิทยา บัวเจริญ

บทคัดย่อ

การทดลองเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการเจริญเติบโต การให้ผลผลิต และคุณภาพของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ คือ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 และ ยูนิซีดส์สวีท # 1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์ คือ ซุปเปอร์สวีท ชาวคู่ เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในท้องถิ่นลาดกระบัง ทำการปลูกที่แปลงปลูกที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพมหานคร ทำการทดลองระหว่างเดือน พฤศจิกายน 2544 - มกราคม 2545 วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design มี 3 replications ผลการทดลองปรากฏว่าข้าวโพดหวานลูกผสมให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์ผสมเปิด แต่ข้าวโพดหวานลูกผสมมีความหวานสูงกว่า มีความอ่อนนุ่มของเมล็ดดีกว่า และมีคะแนนความน่ารับประทานสูงกว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ผสมเปิด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Title Yield and Quality Trials on Four Commercial Super Sweet Corn Hybrids
Rating on One Open Pollinated Variety

Name Miss Kwanjit Thonglamool
Miss Subai Yacharat

Major Horticulture

Department Horticulture

Faculty Agriculture Technology , King Mongkut' s Institute of Technology
Ladkrabang

Advisor Associate Professor Dr. Withya Buajareern

ABSTRACT

The experiments was conducted to compare on growth, yield and quality of 4 commercial super sweet corn hybrids ; Insee# 1, Insee# 2, A.T.S. 2, Unseed sweet# 1 to open pollinated check variety ; Double white, under the growing environment of Ladkrabang. The plant were grown at the experimental plot of the Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut' s Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok during November 2001 to January 2002. The statistical design was randomized complete block with 3 replication. The data showed that super sweet corn hybrid produced slightly lower yield than the open pollinated variety, but the super sweet corn hybrid had higher sweetness and softness of kernel and better taste than the open pollinated variety.

คำนิยม

ปัญหาพิเศษเรื่อง การทดสอบผลผลิตและคุณภาพข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์ สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือและอนุเคราะห์จาก รศ. ดร. วิทยา บัวเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้กรุณาให้คำแนะนำต่างๆ พร้อมทั้งได้ชี้แนะตรวจแก้ไข ปัญหาพิเศษ เล่มนี้จนเสร็จสมบูรณ์ จึงขอขอบคุณอย่างสูงไว้ ณ. ที่นี้

ขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่ช่วยสนับสนุนด้านการศึกษาและเป็นกำลังใจตลอดมา และขอบคุณ คุณบัญชา สะและ ตลอดจนเพื่อนๆ ที่ไม่ได้เอ่ยนามทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ ในการทดลองครั้งนี้จนลุล่วงไปได้ด้วยดี



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

	หน้า
สารบัญตาราง	I
สารบัญภาพ	II
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
ผลการทดลอง	12
วิจารณ์ผลการทดลอง	19
สรุปผลการทดลอง	21
ข้อเสนอแนะ	22
บรรณานุกรม	23
ภาคผนวก	26



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
4.1	อายุการออกดอกตัวผู้ 50% (วัน) อายุการออกไหม 75% (วัน) ความสูงของลำต้น ก่อนการเก็บเกี่ยว (ซม.) และจำนวนต้นต่อแปลง ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน	15
4.2	จำนวนฝักต่อต้น คะแนนความสม่ำเสมอของฝักสด (1-9) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน	15
4.3	น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม) น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม) ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.) ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน	16
4.4	ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่) เปอร์เซ็นต์น้ำตาล (%Brix) คะแนนความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ด (1-9) คะแนนการรับประทาน (1-9) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน	17

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
4.1 แสดงอุณหภูมิที่สูงสุดและต่ำสุดในระหว่างที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน	18
4.2 ลักษณะของข้าวโพดหวานทั้ง 5 พันธุ์ ที่ปลูกในช่วงปลายฤดูฝน	18



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

ข้าวโพดหวานจัดเป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจของเกษตรกรชนิดหนึ่งทั้งในปัจจุบัน และอนาคต ข้าวโพดหวานเป็นพืชที่ปลูกง่าย และมีความสำคัญทางด้านโภชนาการ มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้นประมาณ 65-70 วัน เป็นข้าวโพดที่มีน้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนแปลงไปได้ช้ามาก ทำให้เมล็ดมีรสหวานจัด เนื่องจากมีการสังเคราะห์แป้งต่ำ ทำให้มีรสชาติหวานอร่อย เป็นที่นิยมปลูก และทำรายได้ต่อพื้นที่ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูก

ปัจจุบันพื้นที่ปลูกข้าวโพดมีแนวโน้มลดลงในหลายๆ ประเทศ ในขณะที่ต้องการข้าวโพดเพื่อใช้เป็นอาหารมนุษย์และสัตว์ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกาสำหรับรับประทานฝักสด ใช้ส่งโรงงานบรรจุกระป๋องและในรูปครีม นอกจากนี้ต้นข้าวโพดยังสามารถนำมาใช้เป็นอาหารในการเลี้ยงสัตว์

ดังนั้นจึงจำเป็นต้องพัฒนาการทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้า โดยเปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด เพื่อแนะนำให้เกษตรกรใช้ปลูก และเพื่อเป็นแนวทางการปรับปรุงพันธุ์ พัฒนาผลผลิตให้เพิ่มมากขึ้นและมีคุณภาพดียิ่งขึ้น



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ผ่านการคัดเลือก 4 พันธุ์ ในสภาพการปลูกที่ลาดกระบัง ในช่วงปลายฤดูฝน
2. เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในท้องที่ลาดกระบัง ในช่วงปลายฤดูฝน
3. เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการส่งเสริมแนะนำพันธุ์แก่เกษตรกร และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพันธุ์ในอนาคต



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

พันธุกรรมของข้าวโพดหวาน

ข้าวโพดหวานนั้นเดิมได้จัดอยู่ใน *Zea mays saccharata* เพราะในเมล็ดมีน้ำตาลมาก เกิดขึ้นเพราะยีน *su* (*sugary*) บนโครโมโซมคู่ที่ 4 อยู่ในสภาพด้อยทั้งคู่ แต่ระยะหลังๆ นักพันธุศาสตร์ได้ค้นพบยีนที่มีผลต่อการสะสมแป้งและน้ำตาลในเมล็ดข้าวโพดหลายยีนคือ

su (*sugary*) มีอยู่สองคู่ด้วยกันคือ *su* และ *su2* ได้มีการรายงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2467 ว่า *su* ทำให้เกิดการสะสม *phytyglycogen* ซึ่งเป็น *water soluble polysaccharide* และเป็นตัวที่ทำให้เนื้อข้าวโพดหวานนุ่ม

sh (*shrunken gene*) มีอยู่หลายคู่ด้วยกันคือ *sh* *sh2* *sh3* *sh4* และ *sh5* มีผลทำให้แป้งลดน้อยลง และมีน้ำตาลเพิ่มขึ้น มีการค้นพบยีน *sh* ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2487 ก็มีการค้นพบ *sh2* ซึ่งภายหลังมีการนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของข้าวโพดหวานกันมาก

bt (*brittle gene*) มี 3 คู่ คือ *bt* *bt2* และ *bt4* เป็นยีนที่มีผลคล้ายกับยีน *shrunken* มากและเราไม่สามารถบอกได้จากลักษณะของเมล็ด แต่อาจดูได้จากต้น ถ้าเป็น *super sweet* และมีต้นสีเขียวก็มีโอกาสเป็นได้ทั้ง *sh* และ *bt* แต่ถ้ามีต้นหรือดอกสีแดงแล้วก็เป็น *bt* แน่แน่นอน

wx (*waxy gene*) มีการกล่าวถึงเป็นครั้งแรกในปี พ.ศ. 2452 ว่ายีนชนิดนี้ทำให้เกิดสารสะสมแป้งที่แตกต่างไปจากข้าวโพดธรรมดาและตอนหลังได้ค้นพบว่าเป็นแป้งพวก *amylopectin* ข้าวโพดที่มียีนชนิดนี้บ้านเรารู้จักกันดีในนามของข้าวโพดเทียนหรือข้าวโพดข้าวเหนียว

du (*dull gene*) ข้อมูลน้อยมากไม่มีการกล่าวถึงในเรื่องผลของยีน แต่มีการนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน

ae (*amylose extender gene*) เป็นยีนที่ทำให้ปริมาณของ *amylose* เพิ่มขึ้น

sc (*sugary enhancer gene*) เป็นยีนใหม่สุดที่มีการค้นพบ จะต้องแสดงออกพร้อมกับ *su* เสมอ มีผลทำให้เกิดการสะสมน้ำตาล *maltose* เพิ่มขึ้น

ยีนต่างๆ เหล่านี้อยู่บนโครโมโซมของข้าวโพด นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานได้พยายามนำยีนเหล่านี้มาปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดหวาน จึงทำให้เกิดข้าวโพดหวานขึ้นหลายประเภท เราสามารถแบ่งข้าวโพดหวานออกได้ 2 พวกใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ 1) แบ่งตามการทำงานของยีน 2) แบ่งตามความต้องการในการปลูกแยก (*isolation requirement*)

ความสำคัญทางเศรษฐกิจ

ข้าวโพดหวาน (sweet corn หรือ vegetable corn) เป็นพืชที่มีความสำคัญทางเศรษฐกิจ ทั้งใช้เพื่อบริโภคและแปรรูปบรรจุกระป๋อง (รรรพงษ์ สุคันธ. 2537) เป็นที่นิยมของผู้บริโภค เพราะมีความหวานของน้ำตาลมาก และถูกควบคุมด้วยยีน sugary (Su) ที่สามารถยืดเวลาการสุกแก่ที่เหมาะสมต่อการรับประทาน โดยเฉพาะในด้านอุตสาหกรรมแปรรูปได้เริ่มมานานแล้วในสหรัฐอเมริกา ในปัจจุบันอุตสาหกรรมแปรรูปข้าวโพดหวานยังมีความสำคัญอยู่ในประเทศไทยได้มีการนำข้าวโพดหวานบรรจุกระป๋องในรูปของข้าวโพดแกะเมล็ด (whole kernel corn) และข้าวโพดครีม (creamstyle corn) อยู่บ้างแต่มีปริมาณไม่มากนักในปี พ.ศ.2536 โรงงานอุตสาหกรรมแปรรูปอาหารหลายโรงงานเริ่มให้ความสนใจกับผลิตภัณฑ์ข้าวโพดดังกล่าว เพราะมีปริมาณเสนอซื้อเข้ามามากขึ้น เนื่องจากสภาวะการขาดแคลนข้าวโพดหวานทั่วโลก สภาวะการค้าข้าวโพดหวานกระป๋องเติบโตขึ้นอย่างรวดเร็ว ประเทศที่นำเข้าที่สำคัญคือ เยอรมัน และอังกฤษ ในเอเชียผู้นำเข้าข้าวโพดหวานที่สำคัญคือ ญี่ปุ่น และเกาหลี สำหรับผู้ส่งออกที่สำคัญคือ อเมริกา ฝรั่งเศส อิตาลี แนวนิยมและการบริโภคข้าวโพดหวานกระป๋องน่าจะเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ เป็นที่น่าจับตามอง ในประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นผู้ส่งออกอาหารรายใหญ่ประเทศหนึ่งของโลก ประเทศไทยสามารถสำเร็จได้อีกครั้งในการส่งออกข้าวโพดอ่อนบรรจุกระป๋องซึ่งขึ้นอยู่กับเงื่อนไขที่สำคัญคือ ประเทศไทยมีพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีคุณภาพดี (กรมส่งเสริมการเกษตร. 2533)

ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทยเป็นข้าวโพดที่นำพันธุ์มาจากต่างประเทศ เมื่อปี พ.ศ. 2491 หลังจากนั้นเริ่มมีการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่อให้มีความต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง ซึ่งจะระบาดในช่วงฤดูฝน (ทวีศักดิ์ ภูหล้า. 2536) จากการระบาดของโรคราน้ำค้างทำให้มีพันธุ์ข้าวโพดหวานเกิดขึ้นใหม่หลายพันธุ์ เช่น พันธุ์จักรทอง พันธุ์จักร F1 และพันธุ์นพวรรณ 1 (NPW # 1) และพันธุ์ข้าวโพดเทียนหวานราชมงคล (กมล เลิศรัตน์ และคณะ. 2536) ในการผลิตข้าวโพดหวานเพื่อส่งโรงงานแปรรูป คุณภาพ และขนาดของข้าวโพดหวานตรงตามมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ใช้ปลูกควรเป็นพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม เพราะมีความสม่ำเสมอทำให้ได้คุณภาพและผลผลิตสูงขึ้น

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศค่อนข้างสูง ความชื้นที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต ข้าวโพดขึ้นได้ดีในเขตอบอุ่น และสามารถขึ้นได้ดีในท้องที่มีสภาพแวดล้อมต่างๆ กัน ปลูกได้ที่ระยะเส้นรุ้ง (latitude) 30-40 องศาเหนือและองศาใต้ และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 70-80 องศาฟาเรนไฮด์ ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร pH ของดินอยู่ระหว่าง 5.5-8.0 นอกจากนี้ ดินยังเป็นแหล่งสำคัญที่ให้ธาตุอาหารแก่พืช สามารถทำให้ข้าวโพดหวานมีคุณภาพและผลผลิตที่ดีได้ด้วย ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวโพดต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี เช่น ดินร่วนปนทราย และดินร่วนปนดินเหนียว การปลูกข้าวโพดถ้าปลูกเป็นแถว ๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพดมีความสามารถใช้น้ำ ความชื้น ธาตุอาหารและแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mack.1972) อิทธิพลของอัตราปลูกที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพด ซึ่งขึ้นอยู่กับการกระจายแสงภายในพุ่มใบ การปลูกข้าวโพดโดยใช้อัตราสูง ๆ โดยจัดจำนวนต้นต่อหลุม ระยะห่างระหว่างแถว ระยะห่างระหว่างต้น ให้เหมาะสม จะมีแนวโน้มทำให้ข้าวโพดใช้แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ข้าวโพดหวานสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ที่ปลูกกันมากก็คือในช่วงฤดูฝน ส่วนในแหล่งที่มีชลประทานดี มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ก็สามารถปลูกได้ 3-4 ครั้งต่อปี (มณฑนา อ่อนวิมล.2524; กรมวิชาการเกษตร. 2538) ในการปลูกข้าวโพดหวาน เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อผลผลิตและคุณภาพ ถ้าเมล็ดพันธุ์ที่ดีมีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง ย่อมทำให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่อ่อนแอ Rasteni (1967) รายงานว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์พิจารณาได้จากความเร็วในการงอกของรากและการแผ่พื้นดินของต้นกล้า Ching (1973) กล่าวว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์สามารถพิจารณาได้การเจริญเติบโตที่รวดเร็ว และการสม่ำเสมอในการงอกเมล็ดจนกระทั่งได้ต้นกล้าที่แข็งแรง ฤดูปลูกก็มีผลต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ และการเจริญเติบโตของเมล็ดพันธุ์ (กรรชิง สิริวิทยาพรณ.2535) รายงานว่าการปลูกข้าวโพดหวานในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ความสูง ขนาดฝัก น้ำหนัก ฝัก และความหวานไม่แตกต่างกับการปลูกในฤดูฝน เนื่องจากฤดูแล้งได้รับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (น้ำ แสง ธาตุอาหาร และอุณหภูมิ) อย่างเพียงพอเท่ากับในฤดูฝน โดยทั่วไปข้าวโพดมีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 450-600 มิลลิเมตร ประมาณการณได้ว่าทุก ๆ มิลลิเมตรของน้ำที่ข้าวโพดได้รับเพิ่มขึ้น จะช่วยให้มีการผลิตเมล็ดของข้าวโพด 3.2 กิโลกรัมต่อไร่ ความต้องการน้ำของข้าวโพดขึ้นอยู่กับชนิดของดินและความชื้นของดินที่ปลูกข้าวโพด Slater and Goods (1967) พบว่าข้าวโพดต้องการมากที่สุดคือระยะออกดอก และระยะน้ำนม หรือตั้งแต่ระยะออกดอกตัวผู้ถึงระยะแป้งแข็ง Maximov (1962) กล่าวว่าเมื่อพืชขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะที่พืชขาดน้ำในช่วงอย่างปล้องและระยะก่อนการออกข้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ดอก นอกจากนี้การปลูกข้าวโพดในฤดูฝนจะประสบปัญหา คือโรคน้ำค้างซึ่งเกิดจากราน้ำ 2 ชนิด คือ *Peronosclerospora sorghi* และ *Peronosclerospora spontane* โรคจะเริ่มระบาด ประมาณต้นฤดูฝน อุณหภูมิ และความชื้นมีความสำคัญต่อการเจริญของเชื้อราชนิดนี้มากจะระบาดในที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิต่ำ โดยอุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 16-24 องศา เมื่อข้าวโพดเป็นโรคในระยะต้นกล้าจะทำให้แห้งตายได้ ส่วนในต้นที่โตแล้ว อาจแห้งตายก่อน ออกดอกออกฝัก สามารถแก้ไขโดยหลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฤดูฝน หรือใช้เมล็ดพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคน้ำค้าง (กรมวิชาการเกษตร.2538) ในขณะเดียวกันการปลูกในฤดูแล้งจะประสบปัญหาสำคัญทางด้านแมลงศัตรู เช่น เพลี้ยไฟ (corn thrips) จะระบาดมากในสภาพแห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง ปริมาณเพลี้ยไฟจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วพร้อมกับดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ ถ้าต้นข้าวโพดหวานยังมีขนาดเล็กจะเหี่ยวและตายไป ส่วนต้นข้าวโพดที่เหลืองจะมีลำต้นไม่สม่ำเสมอ การให้ผลผลิตไม่พร้อมกัน (สุธรรม อารีกุล และคณะ.2529) สามารถแก้ไขโดยฉีดพ่นสารฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน อัตรา 20 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (อรนุช กองกาญจนะ และ วิชระ ชูณหวงศ์.2534) ส่วนหอยกระทู้หอย (beet army worm) เป็นศัตรูสำคัญของข้าวโพดหวานในระยะ 7-30 วัน โดยจะกัดกินใบและลำต้นและออกทำลายพืชในเวลาากลางคืน พืชที่ถูกหนอนกระทู้ทำลายจะตายได้ในที่สุด (บุษรา พรหมสดี.2538) อรนุช กองกาญจนะ และ วิชระ ชูณหวงศ์ (2526) กล่าวว่าหนอนเจาะลำต้น (corn stem borer) เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง โดยจะทำลายข้าวโพดหวานตั้งแต่อายุ 20 วันขึ้นไป และจะทำลายลำต้นโดยการกัดกิน เมื่อผ่าลำต้นตามยาวจะพบรอยทำลายของหนอนจะทำให้ต้นข้าวโพดหวานกลายเป็นสีเหลือง แคระแกรน สามารถแก้ไขได้ด้วยการฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง ไตรฟลูมูรอล (alystin) อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หนอนเจาะฝักข้าวโพด (corn earworm) เป็นศัตรูสำคัญในระยะการออกฝัก โดยจะกัดกินไหมและที่ปลายฝัก ทำให้ฝักอ่อนคุณภาพเสียไป สามารถแก้ไขได้ด้วยการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง มีโธมิล (lannate) ในอัตรา 11 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (กรมวิชาการเกษตร.2538)

ประเภทของพันธุ์ข้าวโพดหวาน

1. พันธุ์ผสมเปิดหรือพันธุ์ผสมปล้อง (open-pollinated variety) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมรวมที่เรียกว่าพันธุ์ผสมรวม (composite variety) หรือเป็นพันธุ์สังเคราะห์ (synthetic variety) ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดโดยทั่วไปจะให้ผลผลิตไม่สูงมาก และยังมีความแปรปรวนภายในพันธุ์ เมื่อปลูกในสภาพปลอดละอองเกสร (isolate) สามารถคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ได้ในรุ่นต่อไป พันธุ์ผสมเปิดที่ใช้ปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย เช่น พันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท # 1 พันธุ์ซูเปอร์สวีทตราเด็กบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. พันธุ์ลูกผสม (hybrid cron) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมกันระหว่างสายพันธุ์แท้ของข้าวโพดต่างพันธุ์กรรม หรือเกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดที่มีพันธุ์กรรมต่างกัน 2 สายพันธุ์ข้าวโพดจะมีความสม่ำเสมอภายในสายพันธุ์สูง เมื่อปลูกแล้วจะนำเมล็ดไปปลูกต่อเป็นพันธุ์อีกไม่ได้เพราะอาจจะมีการกลายพันธุ์อันเนื่องมาจากเป็นเมล็ด F₂ ที่เกิดจากการผสมอิสระของพันธุ์ลูกผสมนั่นเอง

ในการสร้างหรือสกัดให้ได้สายพันธุ์แท้จากประชากรของข้าวโพด จะต้องมีการผสมตัวเองหลาย ๆ ครั้ง การผสมตัวเองในข้าวโพดจะทำให้ข้าวโพดอ่อนแอลง (vigor ลดลง) แต่ความกลมกลืนทางพันธุกรรม (homozygosity) จะเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ครั้งของการผสมตัวเอง สายพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมตัวเองหลาย ๆ ครั้ง คือ สายพันธุ์แท้ เมื่อนำสายพันธุ์แท้เป็นแหล่งของพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม จะทำให้ลูกผสมมีความแข็งแรงและให้ผลผลิตดีขึ้น (ราเซนท์ ธิรพร 2539)

การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวาน

การทดสอบพันธุ์หรือการเปรียบเทียบพันธุ์ก็คือ การศึกษาดูว่าพันธุ์ใหม่ ๆ จะดีกว่าพันธุ์เก่าอย่างไรบ้าง และดีพอที่จะให้เกษตรกรใช้ได้หรือไม่ พันธุ์ใหม่ ๆ ที่คิดค้นขึ้นมาได้นี้จะต้องมีข้อดีกว่าเดิมอย่างน้อยหนึ่งลักษณะ เช่น อาจจะมีความต้านทานโรคดีกว่า ผลผลิตอาจจะสูงกว่า อาจจะทนแล้งมากกว่า อาจจะมีผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ดีกว่า ฯลฯ นักปรับปรุงพันธุ์พืชจะต้องทดสอบพันธุ์ใหม่ ๆ เพื่อหาข้อดีของพันธุ์ใหม่ ๆ เหล่านั้น ขั้นตอนและระบบทดสอบพันธุ์ก็จะแตกต่างกันไปตามความสามารถของโครงการนั้น ๆ และปกติแล้วการทดสอบจะยุ่งยากมากขึ้นเมื่อชาวไร่เริ่มใช้พันธุ์ระดับสูงขึ้น หลักการทั่วไปในการทดสอบพันธุ์นั้นต้องมีหลักเกณฑ์ง่าย ๆ ว่าทำอย่างไรจึงจะเปรียบเทียบเหล่านั้นได้อย่างยุติธรรมที่สุด ซึ่งก็หมายความว่าให้พันธุ์เหล่านั้นได้แสดงออกตามศักยภาพของพันธุ์เอง โดยให้ทุก ๆ อย่างเหมือนกันหมด เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินเหมือนกัน ใส่ปุ๋ยระดับเดียวกัน มีจำนวนต้นเท่ากัน หรือถ้าหากว่ามีผลจากเรื่องความสม่ำเสมอของแปลงทดลองไม่เท่ากันก็ต้องวิธีการวางแผนการทดลองให้ดีที่สุดเพื่อแยกสาเหตุเหล่านั้นออกมา สำหรับเรื่องการวางแผนการทดลองในเรื่องการเปรียบเทียบพันธุ์อาจหาได้จากหนังสือวางแผนการทดลองซึ่งมีอยู่หลายเล่มด้วยกัน สำหรับเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้จะคลุมไปถึงระบบการเปรียบเทียบพันธุ์และการวางแผนการทดลองบางอย่าง ซึ่งอาจมีประโยชน์และยังใช้กันไม่แพร่หลายนัก

ลักษณะของข้าวโพดหวานพันธุ์ดี

ข้าวโพดหวานพันธุ์ดีเพื่อการบริโภคสดควรมีลักษณะที่ดีดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ เกษตร.2543)

1. มีลำต้นที่แข็งแรงไม่หักล้มง่ายไม่มีโรค หรือแมลงรบกวน
2. เปลือกไม่หนาเกินไป อัตราส่วนน้ำหนัก ฝักทั้งเปลือก: ฝักปอกเปลือก: เมล็ดเท่ากับ 1:1:1
3. ขนาดฝัก (ปอกเปลือกแล้ว) มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4-5 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 15-18 เซนติเมตร
4. ฝักรูปทรงกระบอกมีขนาดโคนและปลายฝักแตกต่างกันไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร
5. ฝักเมื่อปอกเปลือกแล้วมีเมล็ดเรียงตัวกันเป็นระเบียบ 12 ถึง 16 แถว แถวหนึ่งมีเมล็ดประมาณ 30 เมล็ด น้ำหนักฝักอยู่ระหว่าง 200-230 กรัม
6. เส้นไหมมีสีขาว ร่วงจากเมล็ดได้ง่ายและไม่ติดค้างตามเมล็ด
7. สีของเมล็ดมีความสม่ำเสมอทั้งฝักและตรงตามพันธุ์
8. ชังมีแกนเล็ก และมีส่วนของเมล็ดติดในชังหลังตัดเมล็ดแล้วไม่เกิน 8 มิลลิเมตร
9. เยื่อหุ้มเมล็ดไม่หนา เนื้อภายในไม่กระด้าง
10. ความหวานไม่ต่ำกว่า 14 Brix และคงความหวานได้นานไม่ต่ำกว่า 36 ชั่วโมง ความหวานควรลดลงอย่างช้า ๆ

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

พันธุ์ข้าวโพดหวานที่ใช้ในการทดลอง

1. ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์การค้า 4 พันธุ์ คือ

อินทรี 1

อินทรี 2

เอทีเอส 2

ยูนิซีดส์สวีท # 1

2. ข้าวโพดผสมเปิดพันธุ์การค้า 1 พันธุ์ คือ

ซูเปอร์สวีท ขาวคู่

อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการทดลอง

1. ปุ๋ยเคมีสูตร 46-0-0 และ สูตร 15-15-15
2. สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง
3. เครื่องวัดน้ำตาล (Hand Refractometer)
4. เครื่องชั่งละเอียด
5. เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน
6. เครื่องวัดอุณหภูมิสูง-ต่ำ ของอากาศ

วิธีการดำเนินงาน

1. จำนวนการทดลอง การทดลองแบ่งออกได้เป็น 1 การทดลอง คือการทดลองการปลูกข้าวโพดหวานในช่วงฤดูแล้ง ระหว่าง เดือนพฤศจิกายน 2544- มกราคม 2545 การทดลองนี้ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 4 พันธุ์ คือ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 และพันธุ์เปิด 1 พันธุ์ คือ พันธุ์ ซูเปอร์สวีทขาวคู่

เพราะฉะนั้นในการทดลองมี 5 treatment ทำการทดลอง 3 replication แปลงย่อยแต่ละแปลงมีขนาด 4.5 x 5 ตารางเมตร

2. การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก เตรียมแปลงโดยการไถเปิดหน้าดิน 1 ครั้ง เพื่อพลิกหน้าดินและตาก และไถพรวน 1 ครั้ง เพื่อพรวนดินเตรียมปลูก หลังจากนั้นวัดแปลงทดลอง และทำร่องปลูกเป็นแถวลึกประมาณ 15-20 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นใช้ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 20 กิโลกรัมต่อไร่ แลทำการปลูกข้าวโพดโดยหยอดเมล็ดหลุมละ 2-3 เมล็ด ก่อนปลูกคลุมเมล็ดด้วยยาไมร์ลิน เพื่อป้องกันโรคราน้ำค้าง หลังจากหยอดเมล็ดแล้วกลบเมล็ดด้วย ดินผสม ใช้ระยะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปลูกระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร แต่ละแปลงย่อยมี 6 แถว ยาว 6 เมตร

3.การปฏิบัติดูแลรักษา เมื่อต้นข้าวโพดหวานอายุได้ 2 สัปดาห์หลังจากปลูก ทำการถอนแยกให้เหลือต้นที่ดีและแข็งแรงไว้หลุมละ 1 ต้นซึ่งจะได้ต้นข้าวโพดประมาณ 8,533 ต้น/ไร่ หลังจากนั้นทำการใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 50 กก./ไร่ และปุ๋ยสูตร 45-0-0 25 กก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 3 ครั้ง ครั้งที่ 1 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 10 กก./ไร่ และปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 จำนวน 5 กก./ไร่ หลังใส่ปุ๋ย 2 สัปดาห์ ครั้งที่ 2 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 20 กก./ไร่ และปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 จำนวน 10 กก./ไร่ หลังปลูก 4 สัปดาห์ ครั้งที่ 3 ปุ๋ยสูตร 15-15-15 จำนวน 20 กก./ไร่ และ ปุ๋ยยูเรีย จำนวน 10 กก./ไร่ หลังปลูก 6 สัปดาห์ ทุกครั้งที่ใส่ปุ๋ยทำการพรวนดินและกำจัดวัชพืช พรวนกลบโคนต้น และให้น้ำโดยการใช้เครื่องสูบน้ำไดรฟ์

4.การให้น้ำ ในกรณีที่ฝนไม่ตก และดินมีความชื้นไม่เพียงพอ ทำการให้น้ำโดยการสูบน้ำติดหัวฉีดให้น้ำแก่ต้นข้าวโพด

5.การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ทำการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงด้วยยา ออร์โธไซดีนอัตราส่วน 30-40 กรัม ต่อน้ำ 20 ลิตร และมาลาโรออน 30-40 ซีซี ต่อน้ำ 20 ลิตร ทำการฉีดพ่นเมื่อมีอาการเริ่มต้นของโรคและแมลง และหยุดฉีดพ่นสารเมื่อข้าวโพดเริ่มมีการออกไหม

6.การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวฝักสด หลังจากข้าวโพดออกไหมได้ 20 วัน

วิธีการวางแผนการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (randomized complete block design) มี 5 treatments ทำการทดลอง 3 ซ้ำ (replication) แปลงย่อยแต่ละแปลงมีขนาด 4.5 x 5.0 เมตร (6 แถว ยาวแถวละ 5 เมตร)

การบันทึกข้อมูล

- 1.อายุดอกตัวผู้ 50 %
- 2.อายุการออกไหม 75 %
- 3.ความสูงหลังออกไหม 20 วัน
- 4.จำนวนต้นข้าวโพดในแถวทั้งหมด
- 5.จำนวนฝักที่เก็บทั้งหมด
- 6.น้ำหนักของฝักสดทั้งหมด โดยการชั่งน้ำหนักทั้งเปลือกและหลังจากปอกเปลือก
- 7.ทำการปอกเปลือกและนับจำนวนฝักที่เป็นที่ยอมรับทั้งหมด ฝักที่ยอมรับคือฝักที่มีการเรียงตัวของเมล็ดดีและมีการติดเมล็ดดี มีความตั้งแต่ 15 ซม. ขึ้นไป
- 8.ชั่งน้ำหนักของฝักที่ยอมรับในข้อที่ 7
- 9.ความสม่ำเสมอของฝัก โดยการให้คะแนน 1-9
- 10.ความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ด โดยการให้คะแนน 1-9
- 11.คะแนนรับประทาน โดยการให้คะแนน 1-9
- 12.สีของเมล็ดภายในฝักว่ามีสีอะไร
- 13.comments ซึ่งจะเน้น final decision ว่าควรทำอย่างไรกับพันธุ์นั้น ๆ
- 14.เก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิสูงต่ำ และปริมาณน้ำฝน ช่วงระยะเวลาในระหว่างทำการทดลอง

การวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองแต่ละชุดมาวิเคราะห์ทางสถิติโดยวิธี Analysis of Variance (ANOVA) เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยโดยวิธี Student Newman Keul s Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ระยะเวลาดำเนินงาน

เริ่มดำเนินการทดลองเดือนพฤศจิกายน 2544 สิ้นสุดการทดลองเดือนมกราคม 2545

ผลการทดลอง

อายุการออกใหม่ตัวผู้ 50 %

อายุการออกดอกตัวผู้ นับตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงออกดอกพบว่าพันธุ์ ชูเปอร์สวีทชาวคู่ มีอายุการออกดอกเร็วที่สุดคือ 47.33 วัน รองลงมาคือพันธุ์ อินทรี 2 48 วัน อินทรี 1 49 วัน ยูนิซีดส์สวีท # 1 49 วัน และเอทีเอส 2 เป็นพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกช้าคือ 49.66 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

อายุการออกใหม่ 75 % (วัน)

อายุการออกใหม่ นับตั้งแต่เริ่มปลูกจนถึงออกใหม่ 75 % ของแปลงพบว่าพันธุ์ ชูเปอร์สวีทชาวคู่ มีอายุการออกใหม่เร็วที่สุดคือ 53.33 วัน รองลงมาคือพันธุ์ เอทีเอส 2 54 วัน อินทรี 1 และยูนิซีดส์สวีท # 1 54.33 วัน และอินทรี 2 มีอายุการออกใหม่ช้าที่สุดคือ 58.66 วัน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

ความสูงของลำต้น

ความสูงของลำต้นโดยการวัดจากพื้นดินจนถึงโคนใบจริง พบว่าพันธุ์ชูเปอร์สวีทชาวคู่มีความสูงมากที่สุดคือ 197.63 ซม. รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 196.6 ซม. อินทรี 1 184.23 ซม. อินทรี 2 176.93 ซม. และพันธุ์เอทีเอส 2 เป็นพันธุ์ที่มีความสูงน้อยที่สุดคือ 162.62 ซม. จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

จำนวนต้นต่อแปลง

จำนวนต้นต่อแปลงพบว่าพันธุ์ อินทรี 2 มีจำนวนต้นมากที่สุดคือ 117 ต้น รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 116 ต้น เอทีเอส 2 และชูเปอร์สวีทชาวคู่ 114 ต้น และพันธุ์อินทรี 1 มีจำนวนต้นต่อแปลงน้อยที่สุดคือ 113 ต้นต่อแปลงเท่านั้น จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

จำนวนฝักต่อต้น

จำนวนฝักต่อต้นพบว่าพันธุ์ ชูเปอร์สวีทชาวคู่ มีจำนวนฝักมากที่สุดคือ 1.21 ฝัก/ต้น รองลงมาคือ เอทีเอส 2 1.16 ฝัก/ต้น อินทรี 1 1.09 ฝัก/ต้น และพันธุ์อินทรี 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีจำนวนฝักน้อยที่สุดคือ 1.00 ฝัก/ต้นเท่านั้น จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คะแนนความสม่ำเสมอของฝักสด (คะแนน 1-9)

ความสม่ำเสมอของฝักโดยการให้คะแนนในระบบ 1-9 พบว่าพันธุ์ เอทีเอส 2 อินทรี 1 อินทรี 2 และยูนิซีดส์สวีท # 1 จะมีคะแนนสูงที่สุดคือ 7.5 คะแนน รองลงมาคือ ซูเปอร์สวีทชาวคู มีคะแนนน้อยที่สุดคือ 5.6 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก

น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือกพบว่าพันธุ์ อินทรี 1 มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 324.16 กรัม รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 323.33 กรัม ซูเปอร์สวีทชาวคู 316.66 กรัม เอทีเอส 2 280 กรัม และพันธุ์อินทรี 2 มีน้ำหนักน้อยที่สุดคือ 240.83 กรัม จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก

น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกพบว่าพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีน้ำหนักมากที่สุดคือ 244.16 กรัม รองลงมาคือ ซูเปอร์สวีทชาวคู 211.66 กรัม อินทรี 1 210.83 กรัม เอทีเอส 2 186.66 กรัม และพันธุ์อินทรี 2 มีน้ำหนักน้อยที่สุดคือ 182.5 กรัม จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก

ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกพบว่าพันธุ์ ซูเปอร์สวีทชาวคูให้ผลผลิตมากที่สุดคือ 2095.3 กิโลกรัมต่อไร่ รองลงมาคือ อินทรี 1 1844.28 กิโลกรัมต่อไร่ เอทีเอส 2 1776.57 กิโลกรัมต่อไร่ ยูนิซีดส์สวีท # 1 1673.51 กิโลกรัมต่อไร่ และพันธุ์อินทรี 2 ให้ผลผลิตต่อรไ่น้อยที่สุดคือ 1517.58 ต่อไร่เท่านั้น จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก

ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือกโดยการวัดจากโคนฝักไปหาปลายฝักที่มีเมล็ดรอบข้างพบว่าพันธุ์ อินทรี 1 มีความยาวมากที่สุดคือ 17.41 ซม. รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 17.33 ซม. ซูเปอร์สวีทชาวคู 15.91 ซม. อินทรี 2 18.83 ซม. และพันธุ์เอทีเอส 2 เป็นพันธุ์ที่มีความยาวน้อยที่สุดคือ 14.75 ซม. จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก

ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกโดยการวัดตรงกลางฝักพบว่าพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีความกว้างมากที่สุดคือ 4.76 ซม. รองลงมาคือ อินทรี 1 4.66 ซม. ซูเปอร์สวีทชาวคู่ 4.65 ซม. อินทรี 2 4.48 ซม. และพันธุ์เอทีเอส 2 มีความกว้างน้อยที่สุดคือ 4.38 ซม. จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

เปอร์เซ็นต์ความหวาน (Brix)

เปอร์เซ็นต์ความหวานพบว่าพันธุ์ อินทรี 2 มีเปอร์เซ็นต์มากที่สุดคือ 14.86 Brix รองลงมาคือ เอทีเอส 2 14.75 Brix อินทรี 1 13.9 Brix ยูนิซีดส์สวีท # 1 13.6 Brix และพันธุ์ซูเปอร์สวีทชาวคู่ เป็นพันธุ์ที่มีความหวานน้อยที่สุดคือ 13.1 Brix จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

คะแนนความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ด

ความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ดพบว่าพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีคะแนนความอ่อนนุ่มมากที่สุดคือ 7.5 คะแนน รองลงมาคือ เอทีเอส 2 7.16 คะแนน อินทรี 2 อินทรี 1 7.0 คะแนน และพันธุ์ซูเปอร์สวีทชาวคู่ มีความอ่อนนุ่มน้อยที่สุดคือ 6.33 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

สีของเมล็ดภายในฝัก

สีของเมล็ดภายในฝักพบว่าพันธุ์ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 และ ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีเมล็ดเป็นสีเหลือง ส่วนพันธุ์ซูเปอร์สวีทชาวคู่ มีเมล็ดเป็นสีขาว

คะแนนการรับประทาน (คะแนน 1-9)

คะแนนการรับประทานพบว่าพันธุ์ อินทรี 1 เอทีเอส 2 อินทรี 2 เป็นพันธุ์ที่มีคะแนนมากที่สุดคือ 7.66 คะแนน รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 7.33 คะแนน และพันธุ์ซูเปอร์สวีทชาวคู่ เป็นพันธุ์ที่มีคะแนนน้อยที่สุดคือ 6.73 คะแนน จากการวิเคราะห์ทางสถิติพบว่าค่าที่ได้มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง

ตารางที่ 4.1 อายุการออกดอกตัวผู้ 50% (วัน) อายุการออกใหม่ 75% (วัน) ความสูงของลำต้น ก่อนการเก็บเกี่ยว (ซม.) และจำนวนต้นต่อแปลง ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน

พันธุ์	อายุการออกดอกตัวผู้ 50% (วัน)	อายุการออกใหม่ 75% (วัน)	ความสูงของลำต้น ก่อนการเก็บเกี่ยว (ซม.)	จำนวนต้นต่อแปลง
อินทรี 1	49 A	54.33 B	184.23 B	113 A
อินทรี 2	48 C	55.33 A	176.93 B	117 A
เอทีเอส 2	49.66 A	54 B	162.6 C	114 A
ยูนิซีดส์สวีท # 1	49 B	54.33 B	196.6 A	116 A
ซูเปอร์สวีทขาวคู่	47.33 D	53.33 B	197.63 A	114 A
C.V. (%)	0.70	0.86	2.14	5.45

อักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.2 จำนวนฝักต่อต้น คะแนนความสม่ำเสมอของฝักสด (1-9) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน

พันธุ์	จำนวนฝักต่อต้น	คะแนนความสม่ำเสมอของฝักสด (1-9)
อินทรี 1	1.09 AB	7.5 A
อินทรี 2	1.00 B	7.5 A
เอทีเอส 2	1.16 A	7.5 A
ยูนิซีดส์สวีท # 1	1.00 B	7.5 A
ซูเปอร์สวีทขาวคู่	1.21 A	5.66 B
C.V. (%)	6.25	1.81

อักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.3 น้ำหนักฝักสดก่อนปอกเปลือก (กรัม) น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม)
 ความยาวฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.) ความกว้างฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)
 ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน

พันธุ์	น้ำหนักฝักสด ก่อนปอกเปลือก (กรัม)	น้ำหนักฝักสด หลังปอกเปลือก (กรัม)	ความยาวฝักสด หลังปอกเปลือก (ซม.)	ความกว้างฝักสด หลังปอกเปลือก (ซม.)
อินทรี 1	324.16 A	210.83A B	17.41 A	4.66 A
อินทรี 2	227 A	182.5 B	15.83 A	4.48 A
เอทีเอส 2	280 A	186.66 B	14.75 A	4.38 A
ยูนิซีดส์สวีท # 1	323.33 A	244.16 A	17.33 A	4.76 A
ซูเปอร์สวีทชาวคู่	316.66 A	211.66A B	15.91 A	4.65 A
C.V. (%)	8.67	10.26	7.66	3.15

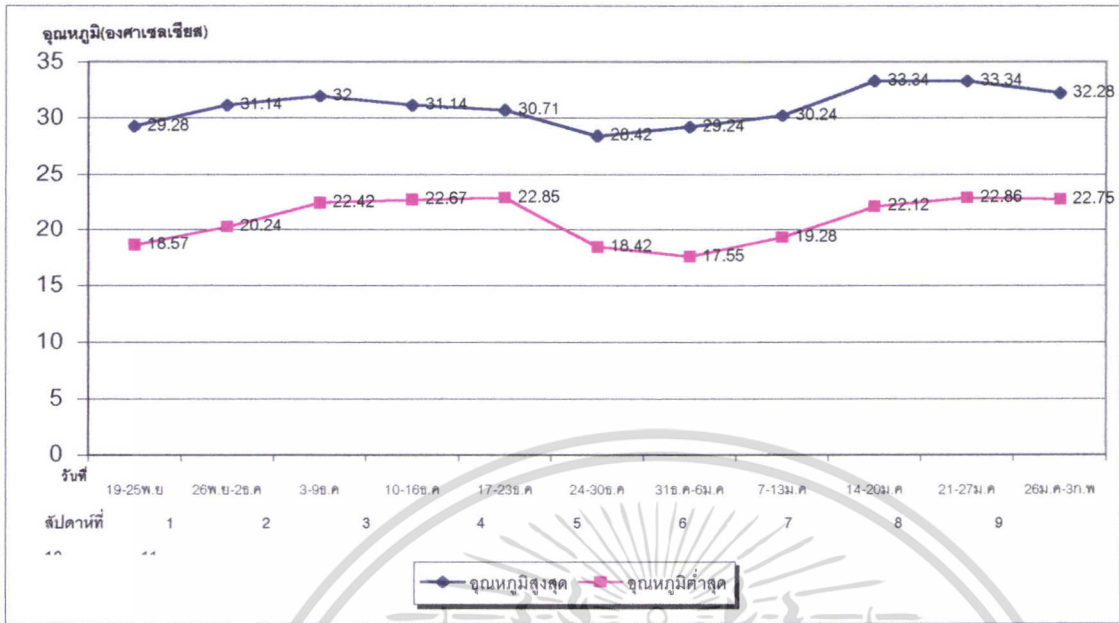
อักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี
 การเปรียบเทียบแบบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4.4 ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (กก./ไร่) เปอร์เซ็นต์น้ำตาล (%Brix) คะแนนความ
อ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ด (1-9) คะแนนการรับประทาน (1-9) ของข้าวโพดหวาน
5 สายพันธุ์ที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน

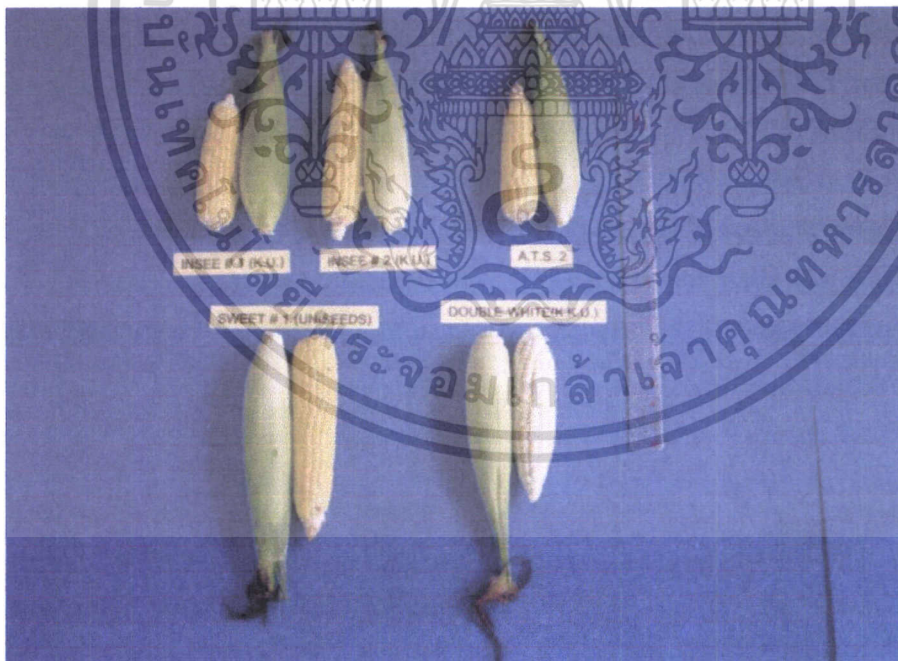
พันธุ์	ผลผลิตฝักสด หลังปอกเปลือก (กก./ไร่)	เปอร์เซ็นต์ น้ำตาล (%Brix)	คะแนนความ อ่อนนุ่มของ เปลือกหุ้มเมล็ด (1-9)	คะแนน การรับประทาน (1-9)
อินทรี 1	1844.28 A	13.93 AB	7.0 B	7.66 A
อินทรี 2	1517.58 A	14.86 A	7.0 B	7.66 A
เอทีเอส 2	1776.57 A	14.75 A	7.16 AB	7.66 A
ยูนิซีดส์สวีท # 1	1673.51 A	13.63 AB	7.5 A	7.33 A
ซูเปอร์สวีทขาวคู่	2095.3 A	13.1 B	6.33 C	6.73 B
C.V. (%)	12.48	4.42	2.92	4.25

อักษรภาษาอังกฤษในแนวดิ่งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธี
การเปรียบเทียบแบบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 4.1 แสดงจุดความชื้นที่สูงที่สุดและต่ำสุดในระหว่างที่ทำการทดลองในช่วงปลายฤดูฝน



ภาพที่ 4.2 ลักษณะของข้าวโพดหวานทั้ง 5 พันธุ์ ที่ปลูกในช่วงปลายฤดูฝน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารณ์ผลการทดลอง

ก. การเจริญเติบโต

เนื่องจากตลอดระยะเวลาที่ทำการปลูกข้าวโพดหวานในช่วงปลายฤดูฝนอากาศค่อนข้างเย็นอุณหภูมิต่ำสุดและสูงสุด 18 – 30 °ซ จะเห็นได้ว่าอุณหภูมิในช่วงนี้จะเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด ถึงแม้ว่าฤดูการปลูกจะไม่มีฝนตกก็ตามได้มีการให้น้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำให้กับข้าวโพดอย่างเพียงพอ เพราะฉะนั้นปัญหาเรื่องการขาดน้ำจึงไม่เกิดขึ้น

ในการเจริญเติบโตด้านความสูงจะเห็นได้ว่า ซุเปอร์สวีทขาวคู่ มีความสูงมากอาจจะเป็นผลเสีย เนื่องในกรณีที่มีกระแสลมที่พัดแรงในช่วงปลายฤดูฝน จะทำให้ต้นหักล้มง่าย ส่วนพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 เอทีเอส 2 อินทรี 1 และอินทรี 2 มีความสูงไม่มากนัก จึงทำให้กระแสลมพัดทรงลำต้นสามารถต้านทานลมได้

อายุการ ออกดอกตัวผู้ 50 % และอายุการออกไหม 75 % จะเห็นได้ว่าข้าวโพดพันธุ์ ซุเปอร์สวีทขาวคู่ จะมีการออกดอกไม่พร้อมกันและออกไหมไม่พร้อมกันจึงทำให้การออกดอกและออกไหมไม่มีความสัมพันธ์กัน การผสมเกสรจึงไม่สมบูรณ์ เป็นพันธุ์ผสมเปิดจึงมีความแปรปรวนในพันธุ์สูง ส่วนพันธุ์ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 จะมีการออกดอกตัวผู้ที่พร้อมกันและออกไหมที่พร้อมกันจึงทำให้การออกดอกและออกไหมมีความสัมพันธ์กัน การผสมเกสรจึงมีความสมบูรณ์ เนื่องจากพันธุ์ดังกล่าวเป็นพันธุ์ลูกผสมจึงมีความแปรปรวนน้อย

ข. ผลผลิต

จำนวนฝักต่อต้นพบว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ ซุเปอร์ขาวคู่ มีจำนวนฝักมาก รองลงมาคือ เอทีเอส 2 อินทรี 1 อินทรี 2 และยูนิซีดส์สวีท # 1 มีจำนวนฝักน้อยที่สุด

ความสม่ำเสมอของฝักสดพบว่า ข้าวโพดหวานพันธุ์อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีการตอบสนองทางสภาพแวดล้อมได้ดีมีความสม่ำเสมอของฝักดีกว่าความสม่ำเสมอของฝักข้าวโพดหวานพันธุ์ ซุเปอร์สวีทขาวคู่ นั้นค่อนข้างจะมีความสม่ำเสมอของฝักน้อยกว่าพันธุ์อื่น เนื่องจากเป็นพันธุ์ผสมเปิดจึงมีความแปรปรวนภายในสูง ไสว พงษ์เก่า (2534)

เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกข้าวโพดหวานพันธุ์ยูนิซีดส์สวีท # 1 ซุเปอร์สวีทขาวคู่ อินทรี 1 เอทีเอส 2 มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่ดี และพันธุ์อินทรี 2 มีน้ำหนักค่อนข้างต่ำ

ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (กิโลกรัมต่อไร่) ข้าวโพดหวานพันธุ์ ซุเปอร์สวีทขาวคู่ จะมีผลผลิตสูงรองลงมาคือ อินทรี 1 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ส่วนพันธุ์อินทรี 2 มีผลผลิตน้อย การปลูกระยะเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนกุมภาพันธ์เป็นระยะที่ดีที่สุดให้ผลผลิตที่สูงมาก

ความกว้างของฝักสดหลังเปลือกของข้าวโพดหวานพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 อินทรี 1 ซุเปอร์สวีทชาวคู อินทรี 2 มีความกว้างของฝักสูง ส่วนพันธุ์เอทีเอส 2 มีความกว้างของฝักน้อย เนื่องจากพันธุ์ข้าวโพดดังกล่าวมีคุณภาพของฝักที่ดีในการเรียงตัวของเมล็ดดี

ความยาวฝักสดหลังเปลือกของข้าวโพดหวานพันธุ์ อินทรี 1: ยูนิซีดส์สวีท # 1 ซุเปอร์สวีทชาวคู อินทรี 2 มีความยาวฝักมาก ส่วนพันธุ์เอทีเอส 2 มีความยาวน้อย ส่วนการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อขนาดความยาวและความกว้างของฝักข้าวโพดหวานทั้ง 5 พันธุ์

ค. คุณภาพของผลผลิต

เมื่อพิจารณาถึงเปอร์เซ็นต์น้ำตาลในเมล็ด (% Brix) จะเห็นได้ว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 และซุเปอร์สวีทชาวคู จะมีเปอร์เซ็นต์น้ำตาลในเมล็ดที่สูง เนื่องจากอากาศค่อนข้างที่จะเย็นจึงทำให้การที่น้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนสภาพเป็นแป้งได้ช้า

ความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ดในข้าวโพดหวานพันธุ์ ซุเปอร์สวีทชาวคู มีคะแนนค่อนข้างน้อยมากกว่าพันธุ์อื่น เนื่องจากมีความแข็งกระด้างของเปลือกหุ้มเมล็ด

คะแนนการรับประทานจะเห็นได้ว่าพันธุ์ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีคะแนนการรับประทานเป็นที่น่าพอใจของผู้บริโภค มีคะแนนการรับประทาน 7 – 8 คะแนน ส่วนพันธุ์ซุเปอร์สวีทชาวคู มีคะแนนการรับประทาน 6 คะแนนอยู่ในเกณฑ์ที่ดีพอใช้เท่านั้น

ง. ภาพรวมของทุกพันธุ์

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมของทุกพันธุ์แล้วจะเห็นว่าทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถใช้นำเป็นพันธุ์ปลูก ยกเว้น ซุเปอร์สวีทชาวคู ถึงแม้ว่าจะมีความแปรปรวนในลักษณะสูงกว่าพันธุ์ลูกผสม มีความอ่อนนุ่มรับประทานและความหวานน้อยกว่าพันธุ์ลูกผสมก็ตาม แต่คะแนนความอ่อนนุ่มและความหวานของเมล็ดอยู่ในระดับที่ผู้บริโภคยอมรับได้ นอกจากนี้พันธุ์ซุเปอร์สวีทชาวคูยังให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ลูกผสม และเมล็ดพันธุ์มีราคาจำหน่ายต่ำกว่าพันธุ์ลูกผสมมาก ดังนั้นพันธุ์ซุเปอร์สวีทชาวคู โดยภาพรวมสามารถที่จะแนะนำให้เกษตรกรใช้ปลูกได้เช่นเดียวกับพันธุ์ลูกผสม

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองเพื่อการศึกษาถึงการทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า 4 พันธุ์คือ อินทรี 1 อินทรี 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 เปรียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์ คือ ชูเปอร์สวีทชาวคู่ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวาน ในสภาพการปลูกที่ลาดกระบังในช่วงปลายฤดูฝน และเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อให้ได้พันธุ์ที่มีผลผลิตสูงและมีคุณภาพดีเป็นที่ต้องการของตลาดและเกษตรกร ทำการทดลองที่แปลงทดลองของภาควิชาพืชสวน คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2544 ถึง เดือนมกราคม 2545 วางแผนทดลองแบบ randomized complete block design มี 5 treatments 3 replications ผลที่ได้จากการทดลอง สามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผลผลิตของข้าวโพดหวานลูกผสมทั้ง 4 พันธุ์ต่ำกว่าผลผลิตของข้าวโพดหวานพันธุ์ผสมเปิด (ชูเปอร์สวีทชาวคู่) แต่ข้าวโพดหวานลูกผสมมีความหวานสูงกว่า และความอ่อนนุ่มของเมล็ดดีกว่า
2. ข้าวโพดหวานลูกผสมและข้าวโพดหวานพันธุ์ผสมเปิดมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพแปลงปลูกที่ลาดกระบัง
3. ข้าวโพดหวานลูกผสมมีคะแนนรับประทาน เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและสามารถแนะนำให้เป็นพันธุ์ปลูกได้ ส่วนข้าวโพดหวานพันธุ์ชูเปอร์สวีทชาวคู่ มีคะแนนการรับประทานต่ำแต่ก็ยังอยู่ในระดับที่ผู้บริโภคสามารถยอมรับได้ และเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง

ข้อเสนอแนะ

จากการทดลองเพื่อการศึกษาถึงการทดสอบผลผลิตและคุณภาพของข้าวโพดหวานพันธุ์ การค้า 4 พันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์ผสมเปิด 1 พันธุ์ โดยข้อเสนอแนะดังนี้ :

1. การเก็บเกี่ยวข้าวโพดหวานจากต้นควรตัดส่วนของลำต้นให้ติดมาด้วยประมาณ 3 – 4 นิ้ว เพื่อที่จะรักษาปริมาณน้ำตาลในเมล็ดให้แปรสภาพเป็นแป้งได้ช้า แล้วไม่ควรเก็บเอาไว้ข้ามคืน ควรรับประทานทันทีหรือรีบนำไปขายทันทีเพราะถ้าเก็บเอาไว้นานจะทำให้น้ำตาลในเมล็ดแปรสภาพเป็นแป้งรสชาติไม่หวาน
2. การเก็บเกี่ยวฝักข้าวโพดหวานควรเก็บในตอนเช้าเนื่องจากตอนเช้ามีอุณหภูมิต่ำ
3. การปลูกข้าวโพดหวานนั้นควรปลูกระหว่างเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนธันวาคม จะทำให้ได้ผลผลิตที่มีคุณภาพและมีผลผลิตสูงช่วงนี้มีอุณหภูมิค่อนข้างเย็นเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาของข้าวโพดมากที่สุด และต้องระมัดระวังป้องกันโรคราน้ำค้างโดยการคลุมเมล็ดด้วยยากันราน้ำค้างหรือใช้พันธุ์ที่ต้านทานราน้ำค้าง
4. ควรใช้พันธุ์ลูกผสมที่มีความสม่ำเสมอและมีความน่ารับประทานเป็นพันธุ์ปลูกเพราะจะให้ผลดีและเป็นที่ต้องการของตลาดมากกว่าใช้พันธุ์ผสมเปิดเป็นพันธุ์ปลูก

บรรณานุกรม

- กมล เลิศรัตน์ และคณะ. 2536. แนะนำข้าวโพดซูเปอร์สวีทพันธุ์ผสมเปิดใหม่ : พันธุ์ข้าวเหนียว
ขอนแก่น. หน้า 32-39. ใน การสัมมนาการผลิตข้าวโพดเพื่ออุตสาหกรรม ระหว่าง
วันที่ 28 - 29 มกราคม 2536. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- กรมวิชาการเกษตร. 2537. การปลูกพืชไร่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่ง
ประเทศไทย.
- กรมวิชาการเกษตร. 2538. ข้าวโพดหวานพันธุ์จักรทอง. ฉะเชิงเทรา : ศูนย์ศึกษาพัฒนาเข้าหิน
ชئون.
- กรมวิชาการเกษตร. 2543. การผลิตข้าวโพดหวาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม. สถาบันวิจัย
พืชไร่กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ น.43-45.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2533. ข้อมูลการผลิตผักที่สำคัญของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : งาน
พืชผัก กลุ่มพืชสวน กองส่งเสริมพืชพันธุ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2539. ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลการเกษตร. 2539. สถิติข้อมูลการเกษตร.
กรุงเทพฯ :
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2540. คณะกรรมการประสานงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตร. แผน
พัฒนาพืช 2 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ.
2540-2544. กรุงเทพฯ : 155 น.
- กรรชิ่ง สิริวิทยากรรณ. 2540. ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตผล
ผลิตและอัตราปลูกที่เหมาะสมของข้าวโพดหวาน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิต
วิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ทรงเชาว์ อินสัมพันธ์. 2531. พืชไร่สำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศไทย เล่ม 1. ภาควิชาพืช
ไร่ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- ทวีศักดิ์ ภูหล้า. 2536. พันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรม. หน้า 56-57. ใน การสัมมนาการ
ผลิตข้าวโพดเพื่ออุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 28-29 มกราคม 2536. สำนักงาน
คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ทวีศักดิ์ ภูหล้า. 2540. การปรับปรุงพันธุ์และการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อการค้า. สำนักพิมพ์
โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ 188 น.
- ธรรพงษ์ สุคันโธ. 2537. ความต้องการข้าวโพดหวานของโรงงานอุตสาหกรรม. เอกสารประกอบ
การบรรยายในการสัมมนาข้าวโพดหวาน ครั้งที่ 2 26-27 มกราคม 2537.
ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 6 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- บุษรา พรหมสถิต. 2538. โครงการเพื่อลดการใช้สารพิษทางการเกษตร. กรุงเทพฯ : 219 หน้า. ใน รายงานการประชุมวิชาการปี 2538.
- มณฑนา อ่อนนิมิต. 2524. การตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดต่อระยะเวลาการให้น้ำชลประทานและอัตราการปลูก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วาเชนทร์ ธีรพร. 2539. การผลิตข้าวโพดการใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์ปัญหาและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร. ประดิษฐ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ : 274 น.
- รัชฎา ตั้งวงไชย. 2535. อิทธิพลของความร้อนในกระบวนการแปรรูป ต่อปริมาณน้ำตาล สี และนิวส์สัมผัสของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่างๆ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุธรรม อารีกุล และคณะ. 2529. แผลงศัตรูข้าวโพดของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- ไฉว พงศ์เก่า. 2534. พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรนุช กองกาญจนะ และคณะ. 2526. การศึกษาระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด. ใน รายงานผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยปี 2526. สาขาแมลงศัตรูข้าวโพด ข้าวฟ่าง และพืชไร่อื่นๆ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- อรนุช กองกาญจนะ และวัชรวิภา ชูณหวงศ์. 2534. แมลงศัตรูข้าวโพด. ใน แมลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่นๆ. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูพืชและการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 6 17-18 มิถุนายน 2534. กรุงเทพฯ : กองกีฏและวิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- อุดม โกลัยสุก. 2529. การปลูกพืชไร่. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์อักษรบัณฑิต.
- Ching, T.M. 1973. Biochemical anatomy of seed vigor. *Seed sci. & technol.* P. 73-88.
- Mack, H.J. 1972. Effect of population, plant arrangement and fertilizer on yield of sweet corn. *J. Amer. Hort. Sci.* 97 (6) : 757-760.
- Maximov, N.S. 1962. *The Plant in Relation of Water.* Gorge Allen and Unwun, Ltd., London. 478 pp.
- Rasteni, F. 1966. Metabolism of phosphorus compound during the early period of rice seed germination in relation to seed vigor. *Seed Abstr.* 2 (3) : 74.
- Slater, P. J. and Goods, J.E. 1967. Crop responses to water at different stages of growth. *Commonwealth Agricultural Bureau.* P. 130-136.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Wilson, D.O. et al. 1991. Physiological maturity and vigor in production of Florida Stay Sweet shrunken-2 sweet corn seed. *Crop Sci.* 31 : 1640-1647.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 1 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์การงอกของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	83.121	41.561	0.340ns	4.46	8.64
Treatment	4	2001.324	500.331	4.097*	3.84	7.01
Ex. Error	8	976.971	122.121			
Total	14	3061.417	218.673			

CV = 15.89 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

ตารางภาคผนวกที่ 2 แสดงการวิเคราะห์อายุการออกดอกตัวผู้ 50 % (วัน) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.400	0.200	0.714ns	4.46	8.64
Treatment	4	10.267	2.567	22.000**	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.933	0.117			
Total	14	11.600	0.829			

CV = 0.70 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

ตารางภาคผนวกที่ 3 แสดงการวิเคราะห์อายุการออกไหม 50 % (วัน) ของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.933	0.467	2.145ns	4.46	8.64
Treatment	4	6.267	1.567	7.231**	3.84	7.01
Ex. Error	8	1.733	0.217			
Total	14	8.933	0.638			

CV = 0.86 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงการวิเคราะห์ความสูงของต้นของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	4.156	2.078	0.135ns	4.46	8.64
Treatment	4	2555.340	638.835	41.405**	3.84	7.01
Ex. Error	8	123.432	15.429			
Total	14	2682.920	191.637			

CV = 2.14 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงการวิเคราะห์น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือกของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	1234.633	617.317	0.887ns	4.46	8.64
Treatment	4	6736.933	1684.233	2.419ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	5569.367	696.171			
Total	14	13540.933	967.210			

CV = 8.67 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงการวิเคราะห์น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	1575.833	787.917	1.743ns	4.46	8.64
Treatment	4	7294.167	1823.542	4.035*	3.84	7.01
Ex. Error	8	3615.833	451.979			
Total	14	12485.833	891.845			

CV = 10.26 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 7 แสดงการวิเคราะห์ความกว้างของฝักหลังปลูกเปลือกของข้าวโพดหวาน
5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.139	0.070	3.316ns	4.46	8.64
Treatment	4	0.284	0.071	3.392ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.168	0.021			
Total	14	0.591	0.042			

CV = 3.15 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 8 แสดงการวิเคราะห์ความยาวฝักหลังปลูกเปลือกของข้าวโพดหวาน
5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	2.275	1.137	0.734ns	4.46	8.64
Treatment	4	15.208	3.802	2.455ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	12.392	1.549			
Total	14	29.875	2.134			

CV = 7.66 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 9 แสดงการวิเคราะห์เปอร์เซ็นต์น้ำตาลของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.344	0.172	0.466ns	4.46	8.64
Treatment	4	6.739	1.685	4.361*	3.84	7.01
Ex. Error	8	3.091	0.386			
Total	14	10.174	0.727			

CV = 4.42 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 10 แสดงการวิเคราะห์จำนวนฝักต้นข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.016	0.008	1.707ns	4.46	8.64
Treatment	4	0.110	0.028	5.863*	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.038	0.005			
Total	14	0.164	0.012			

CV = 6.25 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

ตารางภาคผนวกที่ 11 แสดงการวิเคราะห์คะแนนความสม่ำเสมอของฝักสดของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.033	0.017	1.000ns	4.46	8.64
Treatment	4	8.067	2.017	121.00**	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.133	0.017			
Total	14	8.233	0.588			

CV = 1.81 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

ตารางภาคผนวกที่ 12 แสดงการวิเคราะห์คะแนนการรับประทานของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.457	0.229	2.298ns	4.46	8.64
Treatment	4	1.984	0.496	4.985*	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.796	0.100			
Total	14	3.237	0.231			

CV = 4.25 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางภาคผนวกที่ 13 แสดงการวิเคราะห์คะแนนความอ่อนนุ่มของเปลือกหุ้มเมล็ดของ
ข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	0.000	0.000	0.000ns	4.46	8.64
Treatment	4	2.167	0.542	13.000**	3.84	7.01
Ex. Error	8	0.333	0.042			
Total	14	2.500	0.179			

CV = 2.92 %

ns = not significant

** = significant at 1 % level

ตารางภาคผนวกที่ 14 แสดงการวิเคราะห์จำนวนต้นต่อแปลงของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	22.800	11.400	0.291ns	4.46	8.64
Treatment	4	32.400	8.100	0.207ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	313.200	39.150			
Total	14	368.400	26.314			

CV = 5.45 %

ns = not significant

ตารางภาคผนวกที่ 15 แสดงการวิเคราะห์ผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวาน 5 สายพันธุ์

Source	df	SS	MS	F	F .05	F.01
Block	2	859643.453	429821.727	8.216*	4.46	8.64
Treatment	4	551249.624	137812.406	2.634ns	3.84	7.01
Ex. Error	8	418546.639	52318.330			
Total	14	1829440.826	130674.345			

CV = 12.84 %

ns = not significant

* = significant at 5 % level

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้