ปัญหาพิเศษปริญญาโท

เรื่อง

การศึกษาขั้นต้นข้าวโพดหวานพันธุ์ดี 11 พันธุ์

Preliminary Studies on 11 Elite Super Sweet Corn Varieties

T 0 5 1 3 3 1

โดย

นายบัญชา สะและ

อาจารย์ที่ปรึกษา

รศ.ดร.วิทยา บัวเจริญ

เสนอ

ภาควิชาพืชสวน คณะบัณฑิตวิทยาลัย

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์)

พุทธศักราช 2544

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน.....51331.....
วัน,เดือน,ปี.....8 ก.ค. 2547

b.....
i.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เรื่อง : การศึกษาขั้นต้นข้าวโพดหวานพันธุ์ดี 11 พันธุ์
โดย : นายบัญชา สะและ
ภาควิชา : พืชสวน
คณะ : เทคโนโลยีการเกษตร
สถาบัน : เทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อาจารย์ที่ปรึกษา : รศ.ดร. วิทยา บัวเจริญ

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบขั้นต้นพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ผ่านการคัดเลือกแล้ว 11 พันธุ์ คือ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดสวีท # 1 ยูนิซีดทูโทน ฉัตรทอง 1 หวานสลับสี นพวรรณ 1 ไทยซุเปอร์สวีท 1 ซุเปอร์สวีทขาวคู่ และ ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในท้องที่ลาดกระบังในทำการปลูกที่แปลงปลูกที่คณะเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กรุงเทพ ฯ ทำการทดลองระหว่างเดือน มิถุนายน 2544 –สิงหาคม 2544 ผลการทดลองปรากฏว่าข้าวโพดหวานทั้ง 6 พันธุ์ คือ อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดสวีท # 1 ยูนีซีดทูโทน ฉัตรทอง 1 หวานสลับสี ให้ผลผลิตและคะแนนการรับประทานดีเป็นที่น่าพอใจพันธุ์ข้าวโพดทั้ง 6 พันธุ์นี้เหมาะสำหรับปลูกในท้องที่ลาดกระบังได้ดี พันธุ์ข้าวโพดหวาน 4 พันธุ์คือ อินทรีย์ 1 นพวรรณ 1 ไทยซุเปอร์สวีท # 1 และซุเปอร์สวีทขาวคู่ สามารถใช้ปลูกได้เช่นกันแม้ว่าจะให้ผลผลิตและคุณลักษณะต่าง ๆ ต่ำกว่า 6 พันธุ์ข้างต้นเล็กน้อย ส่วนพันธุ์ไทยซุเปอร์สวีทตราเด็กบินซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิดไม่เหมาะที่จะใช้ปลูกเพราะนอกจากให้ผลผลิตและมีคุณภาพต่ำแล้วยังมีความแปรปรวนในลักษณะต่าง ๆ มากอีกด้วย

Title Preliminary Studies on 11 Elite Super Sweet Corn Varieties
Name Mr Buncha Sala
Major Horticulture
Department Horticulture
Faculty Graduate School
Advisor Associate Professor Dr. Withya Buajarern

ABSTRACT

Preliminary studies on 11 elite super sweet corn varieties : Insee#1, Insee#2, A.T.S.2, Uniseed sweet#1, Uniseed two-tone, Charthong#1, K.K.U. two-tone, Nopawan 1, K.K.U. Doublewhite, Thai super sweet#1, Super sweet flying boy, to select for the desirable varieties under the growing environment of Ladkrabang. The plants were grown at the experimental plots of the Department of Horticulture, Faculty of Agricultural Technology, King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Bangkok during June, to August, 2001. The data showed that 6 varieties : Insee#1, A.T.S.2, Uniseed sweet#1, Uniseed two-tone, Charthong#1 and K.K.U. two-tone produced yield and good taste. These 6 varieties were desirable to be grown in Ladkrabang. The other 4 varieties : Insee#1, Nopawan 1, Thai super sweet#1 and K.K.U. Doublewhite varieties were desirable to be grown too, even these 4 varieties produced slightly lower yield and taste than the said 6 varieties. For the super sweet flying boy was absolutely not desirable to be grown, because this variety produced significantly low yield and taste, and it also had very high variation in many important characters.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
ตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการทดลอง	9
ผลการทดลอง	11
วิจารณ์ผลการทดลอง	17
สรุปผลการทดลอง	20
บรรณานุกรม	21

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 ค่าเฉลี่ย ความสูงของข้าวโพดหวานหลังจากปลูก 4 – 8 สัปดาห์	11
2 ค่าเฉลี่ย อายุออกดอกตัวผู้ 50.% อายุออกไหม 50% จำนวนฝักต่อต้น ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น	14
3 ค่าเฉลี่ย น้ำหนักฝักก่อนและหลังปอกเปลือก ความกว้างฝักหลังปอกเปลือก ความยาวฝักหลังปอก เปลือก คะแนนการรับประทาน	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญภาพ

ภาพที่ หน้า

1 แสดงความสูงของต้นข้าวโพดทั้ง 11 พันธุ์ 16

2 แสดงลักษณะของฝักข้าวโพดทั้ง 11 พันธุ์ 16

3 ค่าเฉลี่ย ปริมาณน้ำฝนและอุณหภูมิสูงสุดต่ำสุดในระหว่างการทดลอง 17

คำนำ

ข้าวโพดหวานเป็นพืชที่ปลูกง่าย มีอายุการเก็บเกี่ยวสั้น ประมาณ 65 – 70 วันเป็นข้าวโพดที่มีน้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนแปลงไปได้ช้ามาก ทำให้เมล็ดมีรสหวานจัด เนื่องจากมีการสังเคราะห์แป้งต่ำ จึงทำให้มีรสชาติหวานอร่อยเป็นที่นิยมปลูกและทำรายได้ต่อพื้นที่ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้เป็นจำนวนมากจำหน่ายได้ราคาสูงและสามารถนำฝักสดมาทำเป็นอาหารรับประทานได้หรืออาจนำมาทำเป็นขนมหวาน จึงเป็นที่นิยมกันมากในเมืองไทย และยังสามารถนำมาทำเป็นอุสาหกรรมได้และนอกจากนี้ต้นข้าวโพดก็ยังสามารถนำมาใช้เป็นอาหารในการเลี้ยงสัตว์ได้

การปลูกข้าวโพดหวานมักจะปลูกใกล้ ๆ ตัวเมือง หรือ บริเวณที่มีการขนส่งสะดวกเพราะคุณภาพข้าวโพดหวาน ขึ้นอยู่กับระยะเวลาที่ใช้ในการรับประทานฝักสด กล่าวคือ ยิ่งสดเท่าไรก็ยิ่งอร่อยเท่านั้น

อย่างไรก็ดีปัญหาในการปลูกข้าวโพดหวานให้ได้ผลดีก็ยังขาดแคลนพันธุ์ปลูกที่ดีที่สามารถปรับตัวได้กับพื้นที่ปลูก กล่าวคือพันธุ์ข้าวโพดหวานอาจจะมีเป็นจำนวนมากที่ได้จำหน่ายอยู่ในตลาด แต่จะมีพันธุ์ใดบ้างที่จะสามารถใช้ปลูกได้ดีในท้องที่ หนึ่ง ๆ นั้นไม่อาจทราบได้เพราะฉะนั้นการนำพันธุ์ที่ดีมาทำการปลูกทดสอบความสามารถในการปรับตัว ยังเป็นวิธีที่ดีและจัดเป็นวิธีหนึ่งที่จะสามารถได้พันธุ์ข้าวโพดที่เหมาะสมต่อท้องถิ่นที่ปลูก

วัตถุประสงค์

1 เพื่อศึกษาเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ผ่านการคัดเลือก 11 พันธุ์ ในสภาพท้องที่ลาดกระบัง

2 เพื่อหาพันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับปลูกในท้องที่ลาดกระบัง

3 เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการส่งเสริมแนะนำพันธุ์แก่เกษตรกรและเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพันธุ์ในอนาคต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตรวจเอกสาร

พันธุกรรมของข้าวโพดหวาน

ข้าวโพดหวานนั้นเดิมได้ถูกจัดอยู่ใน *Zea mays saccharata* เพราะในเมล็ดมีน้ำตาลมาก เกิดขึ้นเพราะยีน su (sugary) บนโครโมโซมคู่ที่ 4 อยู่ในสภาพด้อยทั้งคู่ แต่ระยะหลัง ๆ นักพันธุศาสตร์ได้ค้นพบยีนที่มีผลต่อการสะสมแป้งและน้ำตาลในเมล็ดข้าวโพดหลายยีน คือ

su (sugary gene) มีอยู่สองคู่ด้วยกัน คือ su และ su2 ได้มีรายงานตั้งแต่ปี พ.ศ. 2467 ว่า su ทำให้เกิดการสะสม phytoglycogen ซึ่งเป็น water soluble polysaccharide และเป็นตัวที่ทำให้เนื้อข้าวโพดหวานนุ่ม

sh (shrunken gene) มีอยู่หลายคู่ด้วยกัน คือ sh sh2 sh3 sh4 และ sh5 มีผลทำให้แป้งลดน้อยลง และมีน้ำตาลเพิ่มขึ้น มีการค้นพบยีน sh ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2464 และในปี พ.ศ. 2487 ก็มีการค้นพบ sh2 ซึ่งภายหลังมีการนำมาใช้ในการปรับปรุงคุณภาพของข้าวโพดหวานกันมาก

bt (brittle gene) มี 3 คู่ คือ bt bt2 และ bt4 เป็นยีนที่มีผลคล้ายกับยีน shrunken มาก และเราไม่สามารถบอกได้จากลักษณะของเมล็ด แต่อาจจะดูได้จากต้น ถ้าเป็น super sweet และมีต้นสีเขียวก็มีโอกาสเป็นได้ ทั้ง sh และ bt แต่ถ้ามีต้นหรือดอกสีแดงแล้วก็เป็น bt แน่นอน

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

du (dull gene) ข้อมูลน้อยมากไม่มีการกล่าวถึงในเรื่องผลของยีน แต่มีการนำมาใช้ในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวาน

ae (amylose extender gene) เป็นยีนที่ทำให้ปริมาณของ amylose เพิ่มขึ้น

se (sugary enhancer gene) เป็นยีนใหม่สุดที่มีการค้นพบ จะต้องแสดงออกร่วมกับ su เสมอ มีผลทำให้เกิดการสะสมน้ำตาล maltose เพิ่มขึ้น

ยีนต่าง ๆ เหล่านี้อยู่บนตำแหน่งต่าง ๆ บนโครโมโซมของข้าวโพด นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานได้พยายามนำยีนเหล่านี้มาปรับปรุงคุณภาพข้าวโพดหวาน จึงทำให้เกิดข้าวโพดหวานขึ้นหลายประเภท เราสามารถแบ่งข้าวโพดหวานออกได้ 2 พวกใหญ่ ๆ ด้วยกัน คือ 1) แบ่งตามการทำงานของยีน และ 2) แบ่งตามความต้องการในการปลูกแยก (isolation requirement)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของข้าวโพด

ข้าวโพดเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพภูมิอากาศค่อนข้างสูง ความชื้นที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต ข้าวโพดขึ้นได้ดีใน เขตอบอุ่น และสามารถขึ้นได้ดีในท้องที่มีสภาพแวดล้อมต่าง ๆ กัน ปลูกได้ระยะเส้นรุ้ง (latitude) 30 – 40 องศาเหนือและใต้ และอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ 70 – 80 องศาฟาเรนไฮต์ ปริมาณน้ำฝนไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี ชอบดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์พอสมควร pH ของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 8.0 นอกจากนี้ ดินยังเป็นแหล่งสำคัญที่ให้ธาตุอาหารแก่พืช สามารถทำให้ข้าวโพดหวานมีคุณภาพและผลผลิตที่ดีได้ด้วย ดินที่เหมาะสมต่อการปลูกข้าวโพดต้องเป็นดินที่มีการระบายน้ำดี เช่น ดินร่วนปนทรายและดินร่วนปนดินเหนียว การปลูกข้าวโพดถ้าปลูกเป็นแถว ๆ จะมีผลทำให้ข้าวโพดมีความสามารถใช้ความชื้น ธาตุอาหารและแสงแดดได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Mack. 1972) อิทธิพลของอัตราปลูกที่มีผลต่อผลผลิตของข้าวโพด ซึ่งขึ้นอยู่กับการกระจายของแสงภายในพุ่มของใบ การปลูกข้าวโพดโดยใช้อัตราสูง ๆ โดยจัดจำนวนต้นต่อหลุม ระยะห่างระหว่างแถว ระยะห่างระหว่างต้น ให้เหมาะสมจะมีแนวโน้มทำให้ข้าวโพดใช้แสงได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนี้ข้าวโพดหวานสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี แต่ที่ปลูกกันมากก็คือในช่วงฤดูฝน ส่วนในแหล่งที่มีชลประทานดี มีแหล่งน้ำอุดมสมบูรณ์ก็สามารถปลูกได้ 3 – 4 ครั้งต่อปี (มณฑนา อ่อนวิมล. 2524 ; กรมวิชาการเกษตร. 2538) ในการปลูกข้าวโพดหวาน เมล็ดพันธุ์เป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อผลผลิตและคุณภาพ ถ้าเมล็ดพันธุ์ที่ดีมีความแข็งแรงสมบูรณ์ มีเปอร์เซ็นต์การงอกสูง ย่อมทำให้ผลผลิตและคุณภาพดีกว่าเมล็ดพันธุ์ที่อ่อนแอ Rastenii (1967) รายงานว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ พิจารณาได้จากความเร็วในการงอกของรากและการโผล่พ้นดินของต้นกล้า Ching (1973) กล่าวว่าความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์สามารถพิจารณาได้จากความเจริญเติบโตที่รวดเร็ว และการสม่ำเสมอในการงอกเมล็ดจนกระทั่งได้ต้นกล้าที่แข็งแรง ฤดูปลูกก็มีผลต่อการงอกของเมล็ดพันธุ์ และการเจริญเติบโตของเมล็ดพันธุ์ กรรชิง สิริวิทยาพรรณ (2535) รายงานว่าการปลูกข้าวโพดหวานในฤดูฝนและฤดูแล้ง โดยใช้เมล็ดพันธุ์ที่มีความแข็งแรงสูง มีผลให้เปอร์เซ็นต์การงอกของเมล็ด ความสูง ขนาดฝัก น้ำหนักฝัก และความหวานไม่แตกต่างกับการปลูกในฤดูฝน เนื่องจากฤดูแล้งได้รับปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต (น้ำ แสง ธาตุอาหาร และอุณหภูมิ) อย่างพอเพียงเท่ากับในฤดูฝน โดยทั่วไปข้าวโพดมีความต้องการน้ำตลอดฤดูปลูกประมาณ 450 – 600 มิลลิเมตร ประมาณการณ์ได้ว่าทุก ๆ มิลลิเมตรของน้ำที่ข้าวโพดได้รับเพิ่มขึ้น จะช่วยให้มีการผลิตเมล็ดของข้าวโพด 3.2 กิโลกรัม/ไร่ ความต้องการน้ำของข้าวโพดขึ้นอยู่กับชนิดของดินและความชื้นของดินที่ปลูกข้าวโพด Slater and Goods (1967) พบว่าข้าวโพดต้องการน้ำมากที่สุดคือระยะออกดอกและระยะน้ำนม หรือตั้งแต่ระยะออกดอกตัวผู้ถึงระยะแป้งแข็ง Maximov (1962)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวว่าเมื่อพืชขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะระยะที่พืชขาดน้ำในช่วงย่างปล้องและระยะก่อนการออกช่อดอก นอกจากนี้การปลูกข้าวโพดหวานในฤดูฝนจะประสบกับปัญหา คือโรคราน้ำค้างซึ่งเกิดจากราน้ำค้าง 2 ชนิด คือ *Peronosclerospora sorghi* และ *Peronosclerospora spontanea* โรคจะเริ่มระบาดประมาณต้นฤดูฝน อุณหภูมิ และความชื้นมีความสำคัญต่อการเจริญของเชื้อราชนิดนี้มาก จะแพร่ระบาดในที่มีความชื้นสูงและอุณหภูมิต่ำ โดยอุณหภูมิอยู่ในระหว่าง 16 – 24 ^{0}ซ. เมื่อข้าวโพดเป็นโรคในระยะต้นกล้าจะทำให้แห้งตายได้ ส่วนในต้นที่โตแล้ว อาจแห้งตายก่อน ออกดอกออกฝัก สามารถแก้ไขได้โดยหลีกเลี่ยงการปลูกในช่วงฤดูฝน หรือใช้เมล็ดพันธุ์ที่ต้านทานต่อโรคราน้ำค้าง (กรมวิชาการเกษตร. 2538) ในขณะเดียวกันการปลูกในฤดูแล้งจะประสบปัญหาสำคัญทางด้านแมลงศัตรู เช่น เพลี้ยไฟ (corn thrips) จะระบาดมากในสภาพแห้งแล้งและฝนทิ้งช่วง ปริมาณเพลี้ยไฟจะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วพร้อมกับดูดกินน้ำเลี้ยงที่ใบ ถ้าต้นข้าวโพดหวานยังมีขนาดเล็กจะเหี่ยวแห้งตายไป ส่วนต้นข้าวโพดที่เหลืองจะมีลำต้นไม่สม่ำเสมอ การให้ผลผลิตไม่พร้อมกัน (สุธรรม อารีกุล และคณะ. 2529)สามารถแก้ไขได้โดยฉีดพ่นสารฆ่าแมลงคาร์โบซัลแฟน อัตรา 20 มิลลิกรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (อรนุช กองกาญจนะ และ วัชระ ชุณหวงศ์. 2534) ส่วนหนอนกระทู้หอม (beet army worm) เป็นศัตรูสำคัญของข้าวโพดหวานในระยะ 7 – 30 วัน โดยจะกัดกินใบและต้นและออกทำลายพืชในเวลากลางคืน พืชที่ถูกหนอนกระทู้ทำลายจะตายได้ในที่สุด (บุษรา พรหมสติต. 2538) อรนุช กองกาญจนะ และคณะ (2526) กล่าวว่าหนอนเจาะลำต้น (corn stem borer) เป็นแมลงศัตรูที่สำคัญอีกชนิดหนึ่ง โดยจะทำลายข้าวโพดหวานตั้งแต่อายุ 20 วันขึ้นไป และจะทำลายลำต้นโดยการกัดกิน เมื่อผ่าลำต้นตามยาวจะพบรอยทำลายของหนอน จะทำให้ต้นข้าวโพดหวานกลายเป็นสีเหลือง แคระแกรน สามารถแก้ไขได้ด้วยการฉีดพ่นด้วยสารฆ่าแมลง ไดรฟลูมูรอล (alsystin) อัตรา 30 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร หนอนเจาะฝักข้าวโพด (corn earworm) เป็นศัตรูที่สำคัญในระยะออกฝัก โดยจะกัดกินไหมและที่ปลายฝัก ทำให้ฝักอ่อนคุณภาพเสียไป สามารถแก้ไขได้ด้วยการฉีดพ่นสารฆ่าแมลง มีโธมิล (lannate) ในอัตรา 11 กรัมต่อน้ำ 20 ลิตร (กรมวิชาการเกษตร. 2538)

ประเภทของพันธุ์ข้าวโพดหวาน

พันธุ์ผสมเปิดหรือพันธุ์ผสมปล่อย (open – pollinated variety) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมรวมที่เรียกว่าพันธุ์ผสมรวม (composite variety) หรือเป็นพันธุ์สังเคราะห์ (synthetic variety) ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดโดยทั่วไปจะให้ผลผลิตไม่สูงมาก และยังมีความแปรปรวนภายในพันธุ์ เมื่อปลูกในสภาพปลอดละอองเกสร(isolate)สามารถคัดเลือกต้นที่มีลักษณะดีเก็บเมล็ดไว้ทำพันธุ์ได้ในรุ่นต่อ ๆ ไปได้ พันธุ์ผสมเปิดที่ใช้ปลูกเป็นการค้าในประเทศไทย เช่น

พันธุ์ไทยซูเปอร์สวีท # 1 พันธุ์ซูเปอร์สวีทตราเด็กบิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พันธุ์ลูกผสม (hybird corn) เป็นพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมกันระหว่างสายพันธุ์แท้ของข้าวโพดต่างพันธุ์กรรม หรือเกิดจากการผสมระหว่างข้าวโพดที่มีพันธุกรรมต่างกัน 2 สายพันธุ์ ข้าวโพดลูกผสมจะมีความสม่ำเสมอภายในพันธุ์สูง เมื่อปลูกแล้วจะนำเมล็ดไปปลูกต่อเป็นพันธุ์อีกไม่ได้ เพราะจะมีการกลายพันธุ์อันเนื่องมาจากเป็นเมล็ด F2 ที่เกิดจากการผสมแบบอิสระของพันธุ์ลูกผสมนั่นเอง

ในการสร้างหรือสกัดให้ได้สายพันธุ์แท้จากประชากรของข้าวโพด จะต้องมีการผสมตัวเองหลาย ๆ ชั่ว การผสมตัวเองในข้าวโพดจะทำให้ข้าวโพดอ่อนแอลง (vigor ลดลง) แต่ความกลมกลืนทางพันธุกรรม (homozygosity) จะเพิ่มขึ้นในทุก ๆ ชั่วของการผสมตัวเอง สายพันธุ์ข้าวโพดที่เกิดจากการผสมตัวเองหลาย ๆ ชั่ว คือ สายพันธุ์แท้ เมื่อนำสายพันธุ์แท้เป็นแหล่งของพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม จะทำให้ข้าวโพดลูกผสมมีความแข็งแรงและให้ผลผลิตดีขึ้น (ราเชนทร์ ถิรพร 2539)

การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวาน

การทดสอบพันธุ์หรือการเปรียบเทียบพันธุ์ก็คือ การศึกษาดูว่าพันธุ์ใหม่ ๆ จะดีกว่าพันธุ์เก่าอย่างไรบ้าง และดีพอที่จะส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ได้หรือไม่ พันธุ์ใหม่ ๆ ที่คิดค้นขึ้นมาได้นี้จะต้องมีข้อดีกว่าพันธุ์เดิมอย่างน้อยหนึ่งลักษณะ เช่น อาจจะมีความต้านทานโรคดีกว่า ผลผลิตอาจจะสูงกว่า อาจจะทนแล้งมากกว่า อาจจะผลิตเมล็ดได้ง่ายกว่า อาจจะมีผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ดีกว่า ฯลฯ นักปรับปรุงพันธุ์พืชจะต้องทดสอบพันธุ์ใหม่ ๆ เพื่อหาข้อดีของพันธุ์ใหม่ ๆ เหล่านั้น ขั้นตอนและระบบการทดสอบพันธุ์ก็จะแตกต่างกันไปตามความสามารถของโครงการนั้น ๆ และปกติแล้วการทดสอบจะยุ่งยากมากขึ้นเมื่อชาวไร่เริ่มใช้พันธุ์ระดับสูงขึ้นหลักการทั่วไปในการทดสอบพันธุ์นั้นมีหลักเกณฑ์ง่าย ๆ ว่าทำอย่างไรจึงจะเปรียบเทียบพันธุ์เหล่านั้นได้อย่างยุติธรรมที่สุด ซึ่งก็หมายความว่าให้พันธุ์เหล่านั้นได้แสดงออกตามศักยภาพของพันธุ์เอง โดยให้ทุก ๆ อย่างเหมือนกันหมด เช่น ความอุดมสมบูรณ์ของดินเหมือนกัน ใส่ปุ๋ยระดับเดียวกัน มีจำนวนต้นเท่ากัน หรือถ้าหากว่ามีผลจากเรื่องความสม่ำเสมอของแปลงทดลองไม่เท่ากันก็ต้องใช้วิธีการวางแผนงานทดลองให้ดีที่สุดเพื่อแยกสาเหตุเหล่านั้นออกมา สำหรับเรื่องการวางแผนการทดลองในเรื่องการเปรียบเทียบพันธุ์ อาจหาดูได้จากหนังสือวางแผนการทดลองซึ่งมีอยู่หลายเล่มด้วยกัน สำหรับเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้จะคลุมไปถึงระบบการเปรียบเทียบพันธุ์และการวางแผนการทดลองบางอย่าง ซึ่งอาจมีประโยชน์และยังใช้กันไม่แพร่หลายนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะของข้าวโพดหวานพันธุ์ดี

ข้าวโพดหวานพันธุ์ดีเพื่อการบริโภคสดควรมีลักษณะที่ดีดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการเกษตร. 2543)

1 มีลำต้นที่แข็งแรงไม่หักล้มง่ายไม่มีโรค หรือ แมลงรบกวน

2 เปลือกไม่หนาเกินไป อัตราส่วนน้ำหนัก ฝักทั้งเปลือก : ฝักปอกเปลือก : เมล็ด เท่ากับ 1:1:1

3 ขนาดฝัก (ปอกเปลือกแล้ว) มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 4-5 เซนติเมตร ความยาวประมาณ 15-18 เซ็นติเมตร

4 ฝักรูปทรงกระบอกมีขนาดโคนและปลายฝักแตกต่างกันไม่เกิน 0.5 เซนติเมตร

5 ฝักเมื่อปอกเปลือกแล้วมีเมล็ดเรียงตัวกันเป็นระเบียบ 12 ถึง 16 แถว แถวหนึ่งมีเมล็ดประมาณ 30 เมล็ด น้ำหนักฝักอยู่ระหว่าง 200 - 230 กรัม

6 เส้นไหมมีสีขาว ร่วงจากเมล็ดได้ง่ายและไม่ติดค้างตามเมล็ด

7 สีของเมล็ดมีความสม่ำเสมอทั้งฝักและตรงตามพันธุ์

8 ซังมีแกนเล็ก และมีส่วนของเมล็ดที่ติดในซังหลังตัดเมล็ดแล้วไม่เกิน 8 มิลลิเมตร

9 เยื่อหุ้มเมล็ดไม่หนา เนื้อภายในไม่กระด้าง

10 ความหวานไม่ต่ำกว่า 14 Brix และคงความหวานได้นานไม่ต่ำกว่า 36 ชั่วโมง ความหวานควรลดลงอย่างช้า ๆ

การเก็บข้อมูลสำหรับการทำการทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวาน

ข้อมูลเป็นสิ่งที่สำคัญมากในโครงการปรับปรุงพันธุ์ การที่ให้โครงการทุกโครงการใช้เงินทองกันมหาศาลก็เพื่อเก็บข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์สำหรับการวางแผนต่อไป

การเก็บข้อมูลนั้นมิใช่ต้องเก็บทุก ๆ ลักษณะที่สำคัญ นักปรับปรุงพันธุ์ที่ดีจะต้องรู้ว่าจะต้องเก็บข้อมูลละเอียดขนาดไหน ซึ่งที่จริงแล้วการเก็บข้อมูลให้ละเอียดเป็นสิ่งที่ดีที่สุด แต่ก็สิ้นเปลืองที่สุดเช่นกัน การเลือกเก็บข้อมูลจึงมีความจำเป็น

การเก็บข้อมูลในระดับของแปลงผสมพันธุ์นั้นไม่มีอะไรมาก ยกเว้นจำนวนฝักที่เก็บเพื่อนำไปทำประวัติทั้งหมดของสายพันธุ์ และส่วนใหญ่แล้วนักปรับปรุงพันธุ์อาจจดอะไรต่ออะไรเพิ่มเติม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไปได้ เรียกว่าเป็น breeder's comments ซึ่งจะมีส่วนช่วยในการตัดสินใจว่าจะทำอย่างไรดีกับประชากรหรือสายพันธุ์นั้น ๆ

การจะเลือกเก็บข้อมูลและใช้ข้อมูลให้ถูกต้องนั้น นักปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดหวานจะต้องเข้าใจความต้องการของตลาดต่าง ๆ ข้อมูลที่มีการถกเถียงกันพอสมควรในหมู่ของนักปรับปรุงพันธุ์ คือ เรื่องของการวัดความหวาน ซึ่งในประเทศไทยนั้นได้มีการใช้ hand refractometer เป็นเครื่องมือวัดกันมานาน แต่ซึ่งถ้าต้องการความแน่นอนก็ใช้คนชิมหลาย ๆ คน หรือถ้าต้องการตัวเลขที่เป็นปริมาณแน่นอนก็น่าจะใช้การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์น้ำตาล ที่ไม่เห็นด้วยกับการวัด brix เพราะว่าการวัด brix นั้นเป็นการวัดของแข็งที่ละลายน้ำได้ (soluble solid) ซึ่งน้ำตาลก็เป็นของแข็งที่ละลายน้ำได้ชนิดหนึ่งเท่านั้น ข้าวโพดหวานที่หวานอาจจะมี brix ไม่สูงมากนักก็ได้ และเนื่องจากข้าวโพดหวานเป็นอาหารของคนเราถ้าลิ้นของคนปกติบอกว่าหวานและอร่อยก็น่าจะหวานและอร่อย ตัวอย่างที่เห็นเด่นชัดคือ brix ของข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์ KUSX11476 นั้น วัด brix ได้ 17.0 เปอร์เซ็นต์ ในขณะที่ brix ของ KUSX27127 จากแปลงทดลองเดียวกันวัด brix ได้ 18.7 เปอร์เซ็นต์ แต่นักชิมข้าวโพดหวานหลาย ๆ ท่านที่รู้จักข้าวโพดหวานทั้ง 2 พันธุ์นี้จะบอกเหมือนกันหมดว่า ฝักของข้าวโพดหวานจากพันธุ์ KUSX11476 นั้นหวานอร่อยกว่าฝักข้าวโพดหวานจากพันธุ์ KUSX27127 (ทวีศักดิ์ ภู่หลำ. 2540)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์และวิธีการทดลอง

อุปกรณ์การทดลอง

1 พันธุ์ข้าวโพดหวานที่ใช้ในการทดลอง

1.1 ข้าวโพดลูกผสมพันธุ์การค้า 8 พันธุ์ คือ

อินทรี 1	ยูนิซิดส์ ทูโทน
อินทรี 2	ฉัตรทอง 1
เอทีเอส 2	ขอนแก่นสลับสี
ยูนิซีดส์สวีท # 1	นพวรรณ 1

1.2 ข้าวโพดผสมเปิดพันธุ์การค้า 3 พันธุ์ คือ

ไทยซุเปอร์สวีท # 1	ซุเปอร์สวีท ขาวคู่
ซุเปอร์สวีท ตราเด็กบิน	

2 อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบในการทดลอง

ปุ๋ยเคมีสูตร 46 – 0 – 0 และสูตร 15 – 15 –15
สารเคมีป้องกันกำจัดโรค และแมลง
เครื่องวัดน้ำตาล (Hand Refractometer)
เครื่องชั่งละเอียด
เครื่องวัดปริมาณน้ำฝน
เครื่องวัดอุณหภูมิสูง – ต่ำ ของอากาศ

ขั้นตอนและวิธีการทดลอง

1 วิธีการวางแผนทดลอง วางแผนทดลองแบบ การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยขั้นต้น แปลงแต่ละแปลงมีขนาด 9.0 x 6.0 เมตร (12 แถว ยาวแถวละ 6 เมตร)

2 การเตรียมแปลงปลูกและการปลูก เตรียมแปลงโดยการไถเปิดหน้าดิน 1 ครั้ง เพื่อพลิกดินและตากดิน และไถพรวน 1 ครั้ง เพื่อพรวนดินเตรียมปลูก หลังจากนั้นวัดแปลงทดลอง และทำร่องปลูกเป็นแถวลึกประมาณ 15 – 20 เซนติเมตร ใส่ปุ๋ยรองพื้นใช้ปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 จำนวน 20 กิโลกรัมต่อไร่ และทำการปลูกข้าวโพดโดยหยอดเมล็ดหลุมละ 2 – 3 เมล็ดก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยยาไมร์ลิน เพื่อป้องกันโรคราน้ำค้าง หลังจากหยอดเมล็ดแล้วกลบเมล็ดด้วยดินผสม ใช้ระยะปลูกระหว่างแถว 75 เซนติเมตร ระหว่างต้น 25 เซนติเมตร แต่ละแปลงย่อยมี 6 แถว ยาว 6 เมตร

3 การปฏิบัติดูแลรักษา เมื่อต้นข้าวโพดหวานอายุได้ 2 สัปดาห์หลังจากปลูก ทำการถอนแยกให้เหลือต้นที่ดีและแข็งแรงไว้หลุมละ 1 ต้น ซึ่งจะได้ต้นข้าวโพดประมาณ 8,533 ต้น/ไร่ หลัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากนั้นทำการใส่ปุ๋ย 15 – 15 – 15 50 กก./ไร่ และปุ๋ย 46 – 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 ใส่หลังปลูก 2 สัปดาห์ ครั้งที่ 2 ปุ๋ยสูตร 15 – 15 –15 จำนวน 20 กก./ไร่ และปุ๋ยยูเรีย 46 – 0 – 0 จำนวน 10 กก./ไร่ ใส่หลังปลูก 4 สัปดาห์ ครั้งที่ 3 ปุ๋ยสูตร 15 – 15 –15 จำนวน 20 กก./ไร่ และปุ๋ยยูเรีย 46 – 0 – 0 จำนวน 10 กก./ไร่ ใส่หลังปลูก 6 สัปดาห์ ทุกครั้งที่ใส่ปุ๋ยทำการพรวนดินและกำจัดวัชพืช พรวนกลบโคนต้น และให้น้ำโดยการใช้เครื่องสูบน้ำไดรโว่

4 การให้น้ำ ในกรณีที่ฝนไม่ตก และดินมีความชื้นไม่เพียงพอ ทำการให้น้ำโดยใช้เครื่องสูบน้ำติดหัวฉีดให้น้ำแก่ต้นข้าวโพด

5 การป้องกันกำจัดโรคและแมลงศัตรูพืช ทำการฉีดพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงทุกสัปดาห์จนถึงอายุออกไหมจึงหยุดฉีดพ่นสารเคมี

6 การเก็บเกี่ยว ทำการเก็บเกี่ยวฝักสดหลังจากข้าวโพดออกไหมได้ 20 – 22 วัน

7 การบันทึกข้อมูล

7.1 ความสูงของต้นตั้งแต่อายุ 4 สัปดาห์หลังจากปลูกจนถึงเก็บเกี่ยวฝักสด

7.2 ขนาดของลำต้นวัดตรงกลางปล้องที่ 2 จากพื้นดิน

7.3 อายุวันออกดอกตัวผู้ 50 %

7.4 อายุวันออกไหม 50 %

7.5 จำนวนฝักต่อต้น

7.6 น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก

7.7 น้ำหนักฝักหลังจากปอกเปลือก

7.8 ขนาดความกว้างและความยาวของฝักหลังจากปอกเปลือก

7.9 คะแนนการรับประทาน 10 – 1

7.10 อุณหภูมิสูงสุดและต่ำสุดในแต่ละวันขณะทำการทดลอง

7.11 ปริมาณน้ำฝนตลอดระยะเวลาทำการทดลอง

8 ระยะเวลาดำเนินงาน มิถุนายน 2544 – สิงหาคม 2544

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการทดลอง

ความสูงของลำต้น

ความสูงของต้น(ซ.ม.) จะสูงสุดเมื่ออายุ 8 สัปดาห์ หลังจากปลูก พันธุ์ ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินจะมีความสูงเฉลี่ยสูงที่สุดคือ (174.14±40.65) รองลงมาคือพันธุ์ ซุเปอร์สวีทขาวคู่ (154.07 ± 22.1)พันธุ์นพวรรณ 1 (152.24 ± 27.08)พันธุ์ยูนิซีดส์สวีท # 1 (151.28 ± 25.71) พันธุ์ขอนแก่นสลับสี (149.78 ± 27.22) พันธุ์อินทรีย์ 2 (149.58 ± 20.97) ไทยซุเปอร์สวีท # 1 (146.42 ± 32.51) ยูนิซีดส์ทูโทน (130.85 ± 23.28)ฉัตรทอง 1 (129.5 ± 18.79) อินทรีย์ 1 (124.42 ± 27.53)และพันธุ์ เอทีเอส 2 เป็นพันธุ์ที่มีความสูงน้อยที่สุดคือ (121.5 ± 13.38)

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยความสูงของลำต้นตั้งแต่หลังจากปลูก 4 - 8 สัปดาห์ (ซ.ม.) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

พันธุ์	4 สัปดาห์	5 สัปดาห์	6 สัปดาห์	7 สัปดาห์	8 สัปดาห์
อินทรีย์ 1	23.6±9.93	51.9±15.89	84.78±18.89	121.42±24.16	124.42±27.53
อินทรีย์ 2	25.75±6.62	61.07±16.83	100.71±27.43	145.28±23.93	149.58±20.97
เอทีเอส 2	23.7±6.54	49.78±14.43	84.5±36.08	112.28±15.52	121.5±13.38
ยูนิซีดส์ สวีท # 1	26.95±8.27	55.71±15.03	86.33±19.50	142.57±35.18	151.28±25.71
ยูนิซีดส์ ทูโทน	24.11±8.01	46.35±17.07	72.58±20.97	122.71±24.99	130.85±23.28
ฉัตรทอง 1	27.07±11.13	56.78±13.85	89.78±34.65	124.78±26.34	129.5±18.79
ขอนแก่นสลับสี	27.31±10.19	56.02±17.32	92.92±43.00	138.07±29.04	149.78±27.22
นพวรรณ 1	28.62±11.68	55.28±29.87	96.42±32.16	124.14±23.97	152.42±27.08
ไทยซุเปอร์สวีท # 1	25.77±9.03	47.28±13.81	65.58±21.34	111.5±34.35	146.42±32.51
ซุเปอร์สวีท ขาวคู่	33.17±13.42	66.29±20.30	107.55±29.53	151.85±26.32	154.07±22.1
ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน	27.44±13.26	55.71±13.83	82.57±32.81	143.21±44.92	174.14±40.65

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อายุการออกดอกตัวผู้ 50% และการออกไหม 50% (วัน)

อายุการออกดอก 50 % (วัน) ข้าวโพดหวานพันธุ์นพวรรณ 1 มีอัตราการออกดอกตัวผู้เร็วที่สุดคือ 43 วัน รองลงมาคือเอทีเอส 2 ซุเปอร์สวีทขาวคู่คือ 44 วัน อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี คือ 45 วัน ยูนิซีดส์สวีท # 1 ยูนิซีดส์ทูโทน คือ 47 วัน และพันธุ์ไทยซุเปอร์สวีท # 1 ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินเป็นพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกนานที่สุดคือ 50 วัน

อายุการออกไหม 50 % (วัน) ข้าวโพดหวานพันธุ์นพวรรณ 1 และเอทีเอส 2มีอายุการออกไหมเร็วที่สุดคือ 47 วัน รองลงมาคือ ฉัตรทอง 1 48 วัน ซุเปอร์สวีทขาวคู่ 49 วัน อินทรีย์ 2 และยูนิซีดส์ทูโทน 50 วัน ขอนแก่นสลับสี 51 วัน อินทรีย์ 1 และ ยูนิซีดส์สวีท # 1 คือ 52 วัน และพันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินเป็นพันธุ์ที่มีอายุการออกดอกที่ยาวที่สุดคือ 55 วัน

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น(ซ.ม.) และจำนวนฝักสมบูรณ์ต่อต้น

ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น โดยการวัดตรงกลางปล้องที่ 2 จากพื้นดินจะเห็นได้ว่าพันธุ์ยูนิซีดส์ทูโทนเป็นพันธุ์ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำต้นเล็กที่สุด คือ (1.66 $\pm$ 0.47) รองลงมาคือนพวรรณ 1 (1.71 $\pm$ 0.30)ฉัตรทอง 1 (1.80 $\pm$ 0.34) ไทยซุเปอร์สวีท# 1 (1.80 $\pm$ 0.47) ขอนแก่นสลับสี (1.82 $\pm$ 0.47) ซุเปอร์สวีทขาวคู่ (1.89 $\pm$ 0.39) ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน (1.89 $\pm$ 0.50) เอทีเอส 2 (1.97 $\pm$ 0.54) อินทรีย์ 1 (1.99 $\pm$ 0.33) และยูนิซีดสวีท# 1 มีขนาดเส้นผ่านศูนย์ลำต้นมากที่สุดคือ (2.02 $\pm$ 0.39)

จำนานฝักสมบูรณ์ต่อต้น จะเห็นได้ว่าข้าวโพดหวานทั้ง 11 พันธุ์จะมีจำนวนฝักที่สมบูรณ์ที่สามารถจำหน่ายได้ 1 ฝักต่อ 1 ต้น

น้ำหนักฝักและขนาดฝัก

น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก(กรัม) จะเห็นว่าพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 มีน้ำหนักมากที่สุดคือ (272 $\pm$ 82.45)รองลงมาคือ เอทีเอส 2 (258 $\pm$ 66.30) อินทรีย์ 2 (256 $\pm$ 66.46) ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน (254 $\pm$ 65.87) ยูนิซีดส์ทูโทน (244 $\pm$ 45.11) อินทรีย์ 1 (220 $\pm$ 41.57) ฉัตรทอง 1 (217 $\pm$ 115.03) ขอนแก่นสลับสี (208 $\pm$ 77.65) ซุเปอร์สวีทขาวคู่ (202 $\pm$ 95.4) นพวรรณ 1 (146 $\pm$ 23.38) และไทยซุเปอร์สวีท # 1 เป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักก่อนปอกเปลือกน้อยที่สุดคือ (132 $\pm$ 55.68)

น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือก (กรัม) จะเห็นได้ว่าพันธุ์อินทรีย์ 2 จะมีน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือกมากที่สุดคือ (175 $\pm$ 32.49) รองลงมาคือ ยูนิซีดส์สวีท # 1 (174 $\pm$ 28.89) ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน(173 $\pm$ 21.14)เอทีเอส 2(168 $\pm$ 29.06)ยูนิซีดส์ทูโทน(161 $\pm$ 42.92)ขอนแก่นสลับสี(157 $\pm$34.35) ฉัตรทอง 1 (155 $\pm$ 54.54) อินทรีย์ 1 (141 $\pm$ 17.52) ซุเปอร์สวีทขาวคู่(130 $\pm$ 48.00)นพวรรณ1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

(101 ± 18.83)และไทยซุเปอร์สวีท # 1เป็นพันธุ์ที่มีน้ำหนักหลังปอกเปลือกน้อยที่สุดคือ (79 ± 21.63)

ความกว้างของฝักหลังปอกเปลือก (ซ.ม.) โดยวิธีการวัดความกว้างของฝักตรงกลางฝักจะเห็นได้ว่าพันธุ์ที่มีความกว้างของฝักกว้างที่สุดคือ พันธุ์อินทรีย์ 2 มีความกว้างเท่ากับ (4.3 ± 0.13) ขอนแก่นสลับสี (4.3 ± 1.41) ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน (4.3 ± 0.43)รองลงมาคือพันธุ์ เอทีเอส 2(4.2 ± 0.19) ซุเปอร์สวีทขาวคู่ (4.1 ± 1.03) ยูนิซีดส์สวีท # 1 (3.9 ± 0.27) ยูนิซีดส์ทูโทน (3.9 ± 0.43) ฉัตรทอง 1 (3.8 ± 0.19) อินทรีย์ 1 (3.8 ± 0.50) นพวรรณ 1 (3.7 ± 0.47) และไทยซุเปอร์สวีท # 1 มีความกว้างของฝักน้อยที่สุดคือ (3.3 ± 0.39)

ความยาวของฝักหลังปอกเปลือก (ซ.ม.) โดยการวัดจากโคนฝักไปหาปลายฝักที่มีเมล็ดรอบซังซึ่งจะเห็นได้ว่าพันธุ์ ยูนิซีดส์สวีท # 1 (มีความยาวที่สุดคือ (17.4 ± 4.70) รองลงมาคือ ยูนิซีดส์ทูโทน(15.8 ± 3.48) อินทรีย์ 1 (15.2 ± 1.86) ฉัตรทอง 1 (15.1 ± 1.86) อินทรีย์ 2 (14.6 ± 3.58) ขอนแก่นสลับสี (14.4 ± 3.74) ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน (14.2 ± 4.46(เอทีเอส 2 (14.1 ± 0.58) ซุเปอร์สวีทขาวคู่ (12.2 ± 3.25)ไทยซุเปอร์สวีท # 1(11.5 ± 4.25) และนพวรรณ 1 ซึ่งมีความยาวฝักสั้นที่สุดคือ(11.0 ± 1.96)

คะแนนการรับประทาน (10 คะแนน)

ข้าวโพดหวานพันธุ์ เอทีเอส, ยูนิซีดส์สวีท 1 ซุเปอร์สวีทขาวคู่, ฉัตรทอง 1 มีคะแนนการชิมสูงที่สุดคือ 8 คะแนน รองลงมาคือพันธุ์ ขอนแก่นสลับสี, อินทรีย์ 1, อินทรีย์ 2, ยูนิซีดส์ ทูโทน, 7 คะแนน และพันธุ์ นพวรรณ 1, ไทยซุเปอร์สวีท # 1เท่ากับ 6 คะแนน ส่วนพันธุ์ ซุเปอร์สวีท ตราเด็กบินมีคะแนนการรับประทานน้อยที่สุด คือ 4 คะแนนเท่านั้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย อายุการออกดอกตัวผู้ 50 % อายุการออกไหม 50 % ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น จำนวนฝักสมบูรณ์ต่อต้น ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

พันธุ์	อายุการออกดอกตัวผู้ 50 % (วัน)	อายุการออกไหม 50% (วัน)	ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น (ซ.ม.)	จำนวนฝักสมบูรณ์ต่อต้น 1/
อินทรีย์ 1	45	52	1.99±0.33	1
อินทรีย์ 2	45	50	2.06±0.47	1
เอทีเอส 2	44	47	1.97±0.54	1
ยูนิซีดส์ สวีท # 1	47	52	2.05±0.39	1
ยูนิซีดส์ ทูโทน	47	50	1.66±0.47	1
ฉัตรทอง 1	45	48	1.80±0.43	1
ขอนแก่นสลับสี	45	51	1.82±0.47	1
นพวรรณ 1	43	47	1.71±0.33	1
ไทยซุเปอร์สวีท # 1	50	56	1.80±0.47	1
ซุเปอร์สวีท ขาวคู่	44	49	1.89±0.39	1
ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน	50	55	1.89±0.50	1

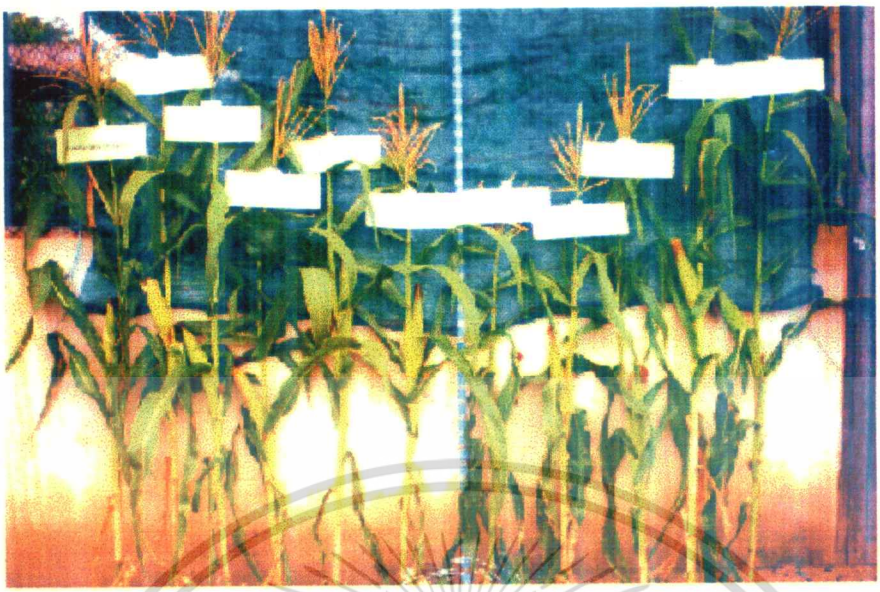
1/ ฝักสมบูรณ์หมายถึงฝักที่มีเมล็ดสมบูรณ์สามารถจำหน่ายได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

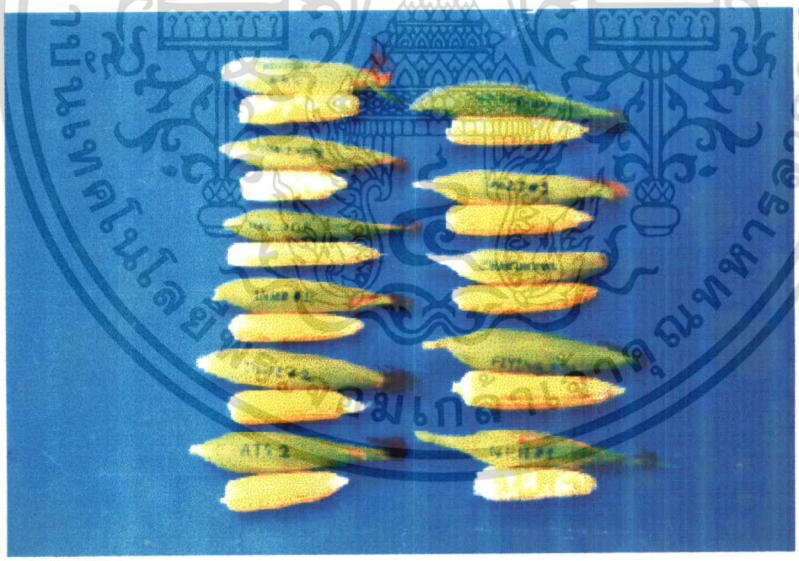
ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย น้ำหนักฝักก่อนและหลังปอกเปลือก ความกว้างฝักหลังปอกเปลือก ความยาวฝักหลังปอกเปลือก คะแนนการรับประทาน ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

พันธุ์	น้ำหนักฝักก่อนปอกเปลือก (กรัม)	น้ำหนักฝักหลังปอกเปลือก (กรัม)	ความกว้างฝักหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)	ความยาวฝักหลังปอกเปลือก (ซ.ม.)	คะแนนการรับประทาน 10 คะแนน
อินทรีย์ 1	220±41.57	141±17.52	3.8±0.50	15.2±1.86	7
อินทรีย์ 2	256±66.46	175±32.49	4.3±0.13	14.6±3.58	7
เอทีเอส 2	258.8±66.30	168±29.06	4.2±0.19	14.1±0.58	8
ยูนิซีดส์ สวีท # 1	272±82.45	174±28.89	3.9±0.27	17.4±4.70	8
ยูนิซีดส์ ทูโทน	244±45.11	161±42.92	3.9±0.43	15.8±3.48	7
ฉัตรทอง 1	217±115.03	155±54.54	3.8±0.19	15.1±1.86	8
ขอนแก่นสลับสี	208±77.65	157±34.35	4.3±1.41	14.4±3.74	7
นพวรรณ 1	146±23.38	101±18.83	3.7±0.47	11.00±1.96	6
ไทยซุเปอร์สวีท # 1	132±55.68	79±21.63	3.3±0.39	11.5±4.25	6
ซุเปอร์สวีท ขาวคู่	202±95.4	130±48.00	4.1±1.03	12.2±3.25	8
ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน	254±65.87	173±21.46	4.3±0.43	14.2±4.46	4

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ 2 ความสูงข้าวโพดทั้ง 11 พันธุ์



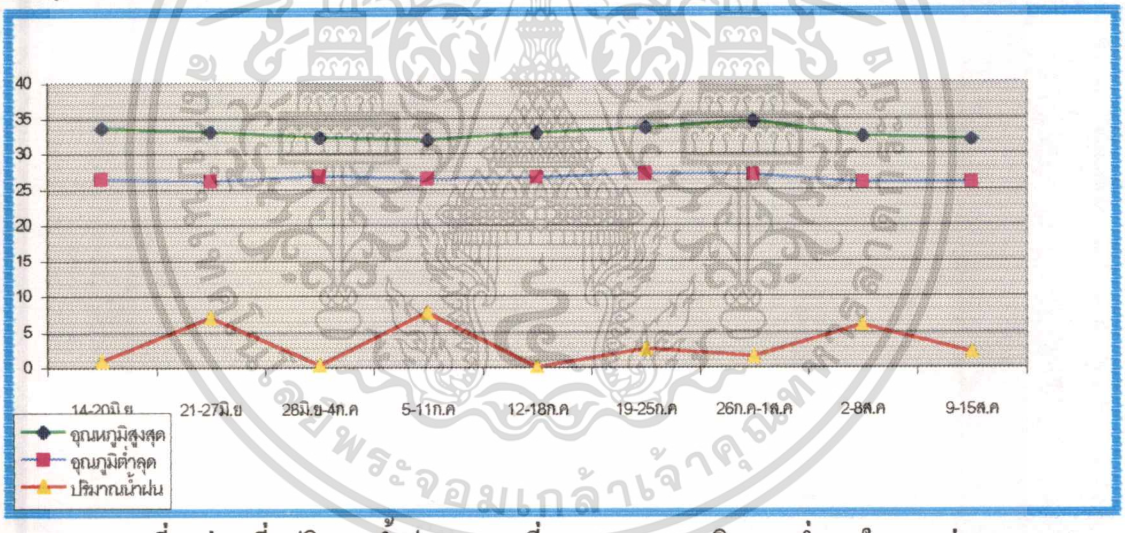
ภาพที่ 3 ลักษณะของฝักข้าวโพดทั้ง 11 พันธุ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิจารย์ผลการทดลอง

ก. การเจริญเติบโต

เนื่องจากตลอดระยะเวลาที่ทำการปลูกมีอุณหภูมิอยู่ในระดับที่เหมาะสมและมีฝนตกอย่างสม่ำเสมอ (ภาพที่ 1) และมีการให้น้ำชลประทานเมื่อฝนหยุดติดต่อกันเกิน 5 วัน เพราะฉะนั้นพืชที่ปลูกจึงไม่มีการขาดน้ำการเจริญเติบโตจึงเป็นไปตามปกตินอกจากนี้ในตลอดระยะเวลาที่ทำการปลูกได้มีการพ่นสารเคมีป้องกันกำจัดโรคและแมลงทุก 2 สัปดาห์ ประกอบกับไม่มีแมลงศัตรูมากนักจึงมีผลทำให้พืชที่ปลูกไม่ได้รับความเสียหายจากการเข้าทำลายของโรคและแมลงแต่อย่างใด อย่างไรก็ดีจากการสังเกตได้พบว่าทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตดี และมีความสม่ำเสมอดี ยกเว้นพันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินที่ถึงแม้จะมีการเจริญเติบโตดีแต่มีความสูงผันแปรแตกต่างกันมากอย่างเห็นได้ชัดซึ่งลักษณะความผันแปรอย่างมากนี้จะมีผลอย่างมากต่อผลผลิตที่จะได้ (ราเชนทร์ ถิราภร 2539)ข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดโดยทั่วไปจะให้ผลผลิตไม่สูงมากและยังมีความแปรปรวนภายในพันธุ์ค่อนข้างสูง



ภาพที่ 3 ค่าเฉลี่ยปริมาณน้ำฝน (ม.ม.) ที่ตก และอุณหภูมิสูงสุดต่ำสุดในระหว่างการทดลอง

ในการเจริญเติบโตด้านความสูงจะเห็นได้ว่าข้าวโพดหวานพันธุ์ ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน ซุเปอร์สวีทขาวคู่ นพวรรณ 1 และยูนิสีดส์สวีท # 1 มีความสูงมาก อาจจะเป็นผลเสียหายเนื่องจากในกรณีที่มีกระแสลมที่พัดแรงในหน้าฝนอาจจะทำให้ต้นหักล้มง่ายส่วนพันธุ์ เอทีเอส 2 จะมีลำต้นที่เตี้ยที่สุดเป็นผลดีในกรณีที่มีลมพัดแรง ส่วนพันธุ์ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี และไทยซุเปอร์สวีท # 1 มีความสูงที่ไม่สูงมากนักจนเกินไปจึงทำให้เวลาที่กระแสลมพัดแรงลำต้นสามารถที่จะมีความต้านทานลมได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดของลำต้น จะเห็นได้ว่าพันธุ์นพวรรณ 1 ยูนิซีดส์ทูโทน จะมีขนาดลำต้นที่เล็กที่สุดถ้ามีการปลูกในระยะที่น้อยกว่า 75 x 25 คือ 75 x 20 ซ.ม. หรือ 75 x 15 ซ.ม. น่าจะให้ผลผลิตต่อแปลงเพิ่มขึ้น ส่วนพันธุ์ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี ไทยซุเปอร์สวีท # 1 ซุเปอร์สวีทขาวคู่ และซุเปอร์ตราเด็กบิน มีขนาดลำต้นที่น่าจะเหมาะสมเพราะมีขนาดต้นใหญ่และแข็งแรง

อายุการออกดอกตัวผู้ 50% และอายุการออกไหม 50% จะเห็นได้ข้าวโพดหวานพันธุ์ ไทยซุเปอร์สวีท # 1 และพันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน จะมีการออกดอกไม่พร้อมกันและการออกไหมไม่พร้อมกันจึงทำให้การออกดอกและการออกไหมไม่มีความสัมพันกันดังนั้นการผสมเกสรจึงไม่สมบูรณ์ เนื่องจากพันธุ์ไทยซุเปอร์สวีท # 1 และพันซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน เป็นพันธุ์ผสมเปิดจึงมีความแปรปนวนในพันธุ์สูงส่วนพันธุ์ ซุเปอร์สวีทขาวคู่ ก็เป็นพันธุ์ผสมเปิดเหมือนกันแต่ก็เป็นพันธุ์ที่มีความแปรปรวนภายในพันธุ์น้อยกว่า ไทยซุเปอร์สวีท # 1 และพันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน ส่วนพันธุ์ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี ยูนิซีดส์ทูโทน และนพวรรณ 1 จะมีการออกดอกตัวผู้ที่พร้อมกันและการออกไหมที่พร้อมกันจึงทำให้การออกดอกและการออกไหมมีความสัมพันกันการผสมเกสรจึงมีความสมบูรณ์เนื่องจากพันธุ์ดังกล่าวเป็นพันธุ์ลูกผสมจึงมีความแปรปรวนน้อย แต่พันธุ์ นพวรรณ 1 จะมีการออกดอกและการออกไหมเร็วกว่าพันธุ์อื่นๆ เนื่องจากมียีนของข้าวโพดข้าวเหนียวผสมอยู่ด้วย

ข. ผลผลิต

เมื่อพิจารณาขนาดฝัก พันธุ์ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี ยูนิซีดส์ทูโทน มีคุณภาพของฝักที่ดีเนื่องจากมีการเรียงตัวของเมล็ดดีและขนาดฝักอยู่ในเกณฑ์ของข้าวโพดพันธุ์ดี คือมีขนาดฝักยาวกว่า 12 ซ.ม. แต่พันธุ์ซุเปอร์ตราเด็กบินก็มีขนาดฝักที่อยู่ในเกณฑ์ของข้าวโพดพันธุ์ดีก็จริงแต่เนื่องจากมีการเรียงตัวของเมล็ดไม่ดีและมีเมล็ดติดฝักไม่สม่ำเสมอกันอาจมีสาเหตุจากการที่มีการออกดอกตัวผู้และการออกไหมไม่พร้อมกันจึงทำให้การผสมเกสรไม่สมบูรณ์ ส่วนพันธุ์ไทยซุเปอร์สวีท # 1 พันธุ์ซุเปอร์สวีทขาวคู่ นพวรรณ 1 เป็นพันธุ์ที่มีขนาดฝักที่เล็กไม่อยู่ในเกณฑ์ของข้าวโพดพันธุ์ดี เพราะมีขนาดความยาวของฝักเฉลี่ยที่ต่ำกว่า 12 ซ.ม.

เมื่อพิจารณาจากน้ำหนักฝักหลังปอกเปลือก พันธุ์ อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดสสวีท # 1 ยูนิซีดส์ทูโทน ฉัตรทอง 1 และขอนแก่นสลับสี มีน้ำหนักอยู่ในเกณฑ์ที่ดี พันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินมีฝักอยู่ในเกณฑ์ที่ดีก็แต่เนื่องจากมีการเรียงตัวของเมล็ดและการที่เมล็ดติดฝักไม่สมบูรณ์เพราะฉะนั้นน้ำหนักฝักส่วนใหญ่จึงมีผลเนื่องมาจากน้ำหนักของซังไม่ใช่เมล็ด ส่วนพันธุ์ นพวรรณ 1 ไทยซุเปอร์สวีท # 1 และซุเปอร์สวีทขาวคู่ จะมีน้ำหนักค่อนข้างต่ำ สำหรับพันธุ์นพวรรณ 1 เนื่องจากมีลำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ต้นที่เล็กกว่าพันธุ์อื่น ๆ จึงทำให้ฝักมีน้ำหนักต่ำ ในการปลูกจริง ๆ ควรจะใช้ระยะปลูกที่ชิดกว่านี้เพื่อจะได้จำนวนต้นต่อไร่สูงขึ้นซึ่งอาจจะช่วยให้ได้ผลผลิตรวมสูงขึ้น

ค. คุณภาพของผลผลิต

เมื่อพิจารณาจากคะแนนการรับประทาน จะเห็นได้ว่าพันธุ์ อินทรีย์ 1 อินทรีย์ 2 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ยูนิซีดส์ทูโทน ฉัตรทอง 1 ขอนแก่นสลับสี ซุเปอร์สวีทขาวคู่ มีคะแนนการรับประทานเป็นที่น่าพอใจของผู้บริโภค ถึงมีคะแนนการรับประทาน 7 – 8 คะแนน ส่วนพันธุ์นพวรรณ 1 และไทยซุเปอร์สวีท # 1 ก็อยู่ในเกณฑ์ที่ดีพอใช้คือ มีคะแนนการรับประทาน 6 คะแนน ส่วนพันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบินมีคะแนนการรับประทานที่ต่ำมากผู้บริโภคไม่ยอมรับ

ง. ภาพรวมของทุกพันธุ์

เมื่อพิจารณาโดยภาพรวมของทุกพันธุ์แล้ว จะเห็นได้ว่าทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีมีคุณภาพอยู่ในเกณฑ์ดีสามารถใช้แนะนำเป็นพันธุ์ปลูกได้ยกเว้น พันธุ์ ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน ที่มีความผันแปรในการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตต่ำมากอีกด้วยไม่เหมาะที่จะแนะนำให้ใช้เป็นพันธุ์ปลูก อย่างไรก็ดีสำหรับข้าวโพดหวานพันธุ์ นพวรรณ 1 ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีความสูงของต้นและขนาดของลำต้นไม่มากนัก การที่จะปลูกพันธุ์นี้จึงควรปลูกในอัตราปลูกที่สูงมากกว่า 8533 ต้นต่อไร่ (75x25 ซ.ม.) กล่าวคือควรทดลองปลูกในอัตรา 10666 – 13337 ต้นต่อไร่ (75x20ซ.ม. หรือ 60x25 ซ.ม.)คาดว่าน่าจะได้ผลผลิตสูงขึ้นมากกว่าการใช้ระยะปลูก 75 X 25 ซ.ม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการทดลอง

จากการทดลองในการเปรียบเทียบขั้นต้นพันธุ์ข้าวโพดหวาน 11 พันธุ์ คือ อินทรีย์ 1อินทรีย์ 2 นพวรรณ 1 เอทีเอส 2 ยูนิซีดส์สวีท # 1 ยูนิซีดส์ทูโทน ฉัตรทอง 1 หวานสลับสี ไทยซุเปอร์สวีท # 1 ซุเปอร์สวีทขาวคู่ ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน ที่ลาดกระบังในช่วงฤดูฝนระหว่างเดือน มิถุนายน 2544 – สิงหาคม 2544 ผลการทดลองสรุปได้ดังนี้

1 ข้าวโพดหวานทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีในสภาพแปลงปลูกที่ลาดกระบัง

2 ข้าวโพดหวานทุกพันธุ์มี (คะแนนการรับประทาน) เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและสามารถแนะนำให้ใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้ ยกเว้น พันธุ์ซุเปอร์สวีทตราเด็กบิน เป็นพันธุ์เดียวที่มีคะแนนการรับประทานต่ำไม่เป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคและไม่ควรที่จะแนะนำให้ใช้ปลูก

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

กมล เลิศรัตน์ และคณะ. 2536. "แนะนำข้าวโพดซูเปอร์สวีทพันธุ์ผสมเปิดใหม่ : พันธุ์ข้าวเหนียวขอนแก่น." หน้า 32 – 39. ใน **การสัมมนาการผลิตข้าวโพดเพื่ออุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 28 – 29 มกราคม 2536.** กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

กรมวิชาการเกษตร. 2538. **ข้าวโพดหวานพันธุ์ฉัตรทอง.** ฉะเชิงเทรา : ศูนย์ศึกษาพัฒนาเขาหินซ้อน.

กรมวิชาการเกษตร. 2543. **การผลิตข้าวโพดหวาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม** สถาบันวิจัยพืชไร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ น. 43-45

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2533. **ข้อมูลการผลิตพืชผักที่สำคัญของประเทศไทย.** กรุงเทพฯ : งานพืชผัก กลุ่มพืชสวน กองส่งเสริมพืชพันธุ์.

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2539. ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลการเกษตร. 2539. **สถิติข้อมูลการเกษตร.** กรุงเทพฯ :

กรมส่งเสริมการเกษตร. 2540. คณะกรรมการประสานงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตร. **แผนพัฒนาพืช 2 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544.** กรุงเทพฯ : 155 น.

กรรชิง สิริวิทยาภรรณ. 2535. "ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบ โตผลผลิตและอัตราปลูกที่เหมาะสมของข้าวโพดหวาน." วิทยานิพนธ์ปริญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ทวีศักดิ์ ภู่หลำ. 2536. พันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรม. หน้า 56 – 57. ใน **การสัมมนาการผลิตข้าวโพดเพื่ออุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 28 – 29 มกราคม 2536.** สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.

ทวีศักดิ์ ภู่หลำ. 2540. **การปรับปรุงพันธุ์และการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อการค้า** สำนักพิมพ์โอเดียนสโตร์ กรุงเทพฯ 188 น.

ธรรพงษ์ สุคันโธ. 2537. ความต้องการข้าวโพดหวานของโรงงานอุตสาหกรรม. **เอกสารประกอบบรรยายในการสัมมนาข้าวโพดหวาน ครั้งที่ 2 26 –27 มกราคม 2537.** ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 6 น.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุษรา พรหมสถิต. 2538. โครงการเพื่อลดการใช้สารพิษทางการเกษตร. กรุงเทพฯ : 219 หน้า. **ใน รายงานการประชุมวิทยาการปี 2538.**

มณฑนา อ่อนวิมล. 2524. การตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดต่อระยะเวลาการให้น้ำชลประทานและอัตราปลูก. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ราเชนทร์ ถิรพร. 2539. **การผลิต ข้าวโพด การใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์ปัญหาและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร.** ประดิษดิ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ : 274 น.

สุธรรม อารีกุล และคณะ. 2529. แมลงศัตรูข้าวโพดของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9 . กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.

อรนุช กองกาญจนะ และคณะ. 2526. การศึกษาระดับเศรษฐกิจของหนอนเจาะลำต้นข้าวโพด. **ใน รายงานผลการศึกษาค้นคว้าวิจัยปี 2526.** สาขาแมลงศัตรูข้าวโพด ข้าวฟ่าง และพืชไร่อื่น ๆ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.

อรนุช กองกาญจนะ และวัชรา ชุณหวงศ์. 2534. แมลงศัตรูข้าวโพด. ใน แมลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่น ๆ. **เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 6 17 – 28 มิถุนายน 2534.** กรุงเทพฯ : กองกีฏะและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.

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. 1929. **The Plant in Relation of Water.** Grorge Allen and Unwun, Ltd., London. 478 pp.

Rastenii, F. 1976. Metabolism of phospsrus 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. **Commonweaeth Agricultural Bureau.** P. 130 – 136.

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