

รายงานวิจัย

เรื่อง

การคัดเลือกพันธุ์และการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานฝักสดสำหรับภาคใต้ตอนบน

Selection and Development of Fresh Ear Super Sweet

Corn Varieties for the Upper South Thailand

คณะนักวิจัย

ธีรยุทธ์ วิจิตรภาพ

ร่วมจิตร นกเขา

อภิชาติ ครุฑสุวรรณ

ชาติวุฒิ พลนิล

สุมลรัตน์ จินตนาสิรินุรักษ์

ถาวรณ สุบรรณรัตน์

จินดา มั่งมี

RCH

SB

351

C7

7451

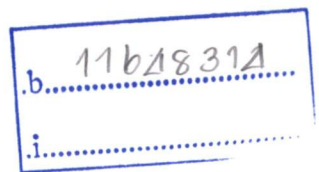
ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

ดร.วิทยา บัวเจริญ

เลขหมู่.....  
64409

เลขทะเบียน.....

วัน,เดือน,ปี 1 1 ก.ย. 2549



ทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2546 -2548

วิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

กันยายน 2548

## บทคัดย่อ

การศึกษาวิจัย : (1) เพื่อศึกษาหาพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า 7 พันธุ์ พันธุ์ใดที่มีการปรับตัวดี ให้ผลตอบแทนสูง และสามารถแนะนำให้เกษตรกรในเขตภาคใต้ตอนบนใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้ (2) ศึกษาหาอัตราปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดหวานและ (3) เพื่อผลิตพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเปิด Composite พันธุ์ใหม่ ที่สร้างขึ้นมาจากการปล่อยให้ผสมเปิดแบบพบกันหมดระหว่างข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า 7 พันธุ์ เพื่อใช้เป็นพันธุ์แนะนำให้เกษตรกรในเขตภาคใต้ตอนบนใช้เป็นพันธุ์ปลูก การศึกษาวิจัยได้ดำเนินงานที่วิทยาเขตชุมพร อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2546 ถึงเดือนกันยายน 2548 ผลการศึกษาวิจัยได้พบว่า (1) ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าทั้ง 7 พันธุ์ มีการปรับตัวได้ดี ให้ผลตอบแทนสูง และสามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้ทุกพันธุ์ (2) ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 ก.ก./ไร่ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์ อัตรา 500 ก.ก./ไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น และปุ๋ยเคมียูเรีย อัตรา 5 ก.ก./ไร่ เป็นปุ๋ยเสริม เป็นระดับอัตราที่น่าจะเหมาะสมที่สุดสำหรับการปลูกข้าวโพดหวาน และ (3) จากการทดสอบและคัดเลือกอย่างใกล้ชิดและเข้มงวดในขั้นสุดท้ายสามารถสร้างพันธุ์ผสมเปิด Composite พันธุ์ใหม่ที่มีศักยภาพว่าจะเป็นพันธุ์ดีที่สามารถจะแนะนำให้เกษตรกรในเขตภาคใต้ตอนบนใช้ปลูกได้ 2 สายพันธุ์ สายพันธุ์เมล็ดสีเหลืองและเมล็ดสีขาว-เหลือง (สองสี)

## **Abstract**

The experiments were conducted : (1) to find out from seven commercial super sweet corn varieties , which varieties could adapt well , producing high economic return , and could recommend to the farmers to use as planting varieties for the upper south region ; (2) to find out the appropriate rate of 15-15-15 chemical fertilizer to use for growing super sweet corn in the upper south region ; and (3) to establish new composite variety/ varieties derived from all possible open pollination among the seven commercial varieties. The experiments had been conducted at the Chumphon campus ,KMITL , Pathiu district , Chumphon province from November 2003 to September 2005. The results pointed out that (1) all seven commercial varieties could adapt well , producing high economic return , and could recommend to be used for the south , (2) the chemical fertilizer 15-15-15 rate 50 Kg/rai along with organic fertilizer rate 500 Kg/rai as basal fertilizer and urea rate 5 Kg/rai as supplemental fertilizer tended to be the most appropriate for the super sweet corn growing in the south , and (3) from crucially trial and selection , finally we could establish 2 new promising composite varieties for the upper south region , the yellow kernel and the white - yellow kernel (two tone) lines.

## สารบัญเรื่อง

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
อุปกรณ์และวิธีการ	4
ผลการทดลองและวิจารณ์	8
สรุปผลการทดลอง	42
บรรณานุกรม	43

## สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ ข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ Composite Variety	3
2	ความสูงเฉลี่ย (ซม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	12
3	อายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% (วัน) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	12
4	อายุออกไหม 75% (วัน) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	13
5	จำนวนฝัก/ต้น ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	13
6	น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ต้น) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	14
7	ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (ก.ก./ไร่) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	14
8	ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	15
9	ความยาวของฝักสดหลังปอกเปลือก (ซ.ม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	15
10	ความหวานของเมล็ด (% brix) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	16
11	คะแนนการรับประทาน (รสชาติ) (คะแนน 1-9) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	16
12	ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จาก 3 ฤดูปลูก	18
13	ค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (ก.ก./ไร่) และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	19
14	ค่าเฉลี่ยความหวานของเมล็ด (% brix) และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก	20
15	ความสูงของต้น(ซม.) น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ฝัก) ผลผลิตฝักสด (ก.ก./ไร่) และความหวานของเมล็ด (% brix) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ยเคมี สูตร 15-15-15 อัตรา 25, 50 และ 75 ก.ก./ไร่	22
16	ผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25, 50 และ 75 ก.ก./ไร่	23

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า	
17	ลักษณะของข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 จำนวน 95 ต้น ที่คัดเลือกไว้ได้จากการคัดเลือกขั้นต้น และการคัดเลือกขั้นสุดท้าย	24
18	ความสูงต้น อายุออกช่อดอกตัวผู้ อายุออกไหม อายุเก็บเกี่ยวฝักสดและอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6	32
19	ขนาดความกว้างของฝักสด ขนาดความยาวของฝักสด น้ำหนักของฝักสด สีของเมล็ด ความหวานของเมล็ดและคะแนนารับประทานของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6	31

## สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1 แสดงแผนผังการสร้างพันธุ์ลูกผสมเปิด ( Composite Variety)	6
2 ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 6 ที่คัดเลือกไว้	45
3 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25, 50 และ 75 ก.ก./ไร่	46
4 ฝักข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใช้ปุ๋ยเคมี 15-15-15 อัตรา 25, 50 และ 75 ก.ก./ไร่	47
5 ก. ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 ที่คัดเลือกไว้และที่คัดทิ้ง	48
ข. ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 จากต้นพ่อ-แม่ ที่ได้คัดเลือกไว้	48
6 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 2	49
7 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 3	49
8 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 4	50
9 ข้าวโพดหวานประชากร Composite 5	50
10 ก. แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 6 ในระยะ 3 สัปดาห์หลังปลูก	51
ข. แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 6 ในระยะใกล้เก็บเกี่ยวฝักสด	51
11 ฝักแห้งของข้าวโพดหวาน Composite 6 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	52

## ขอบคุณ

ในการดำเนินงานศึกษาวิจัยนี้ คณะผู้ทำการวิจัยขอขอบคุณเป็นอย่างสูงต่อวิทยาเขตชุมพร สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ที่ได้กรุณาจัดสรรเงินงบประมาณ เพื่อใช้ในการดำเนินงานและให้ความอนุเคราะห์ สถานที่ตลอดจนการใช้อุปกรณ์สนับสนุนการวิจัย ของขอขอบคุณ ดร.วิทยา บัวเจริญ และ ดร.ทวิศักดิ์ ภู่อกล้า ที่ปรึกษาโครงการวิจัย ได้ให้ความรู้และคำแนะนำต่าง ๆ ทำให้การดำเนินงานบรรลุผลสำเร็จด้วยดี ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ คณงานของวิทยาเขตชุมพร ทุกท่านที่ได้ช่วยในการดำเนินงาน ในการเตรียมพื้นที่และการเก็บรวบรวมข้อมูล ของขอขอบคุณ คุณละออ อ่อนไหว ที่ได้ช่วยในการพิมพ์ รายงานวิจัยและการจัดทำรูปเล่มงานวิจัย ขอขอบคุณทุกท่านที่ได้มีส่วนร่วมช่วยในการดำเนินงานวิจัยนี้เสร็จเรียบร้อยด้วยดี

คณะผู้วิจัย

กันยายน 2548

## คำนำ

ข้าวโพดหวานเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงและมีบทบาทสำคัญทางเศรษฐกิจของประเทศทั้งในด้านการใช้บริโภคภายในประเทศและการส่งออกจำหน่ายต่างประเทศ ข้าวโพดหวานสามารถใช้รับประทานในรูปฝักสด และในรูปอุตสาหกรรมการแปรรูป จากรายงานของกรมเศรษฐกิจการพาณิชย์ (2547) พบว่า ปริมาณการส่งออกข้าวโพดหวานในปี 2542 เท่ากับ 82,312 ตัน คิดเป็นมูลค่า 683 ล้านบาทและในปี 2547 คิดเป็นมูลค่ากว่า 1,000 ล้านบาท อย่างไรก็ตามในการผลิตข้าวโพดหวานทั้งเพื่อการบริโภคและเพื่อการแปรรูปในโรงงานอุตสาหกรรม คุณภาพของผลผลิตจะต้องได้มาตรฐานและเป็นที่ยอมรับของผู้บริโภคของโรงงานและของตลาด ซึ่งคุณภาพของผลผลิตจะขึ้นอยู่กับพันธุ์ที่ใช้ปลูก กล่าวคือ พันธุ์ที่ใช้ปลูกเป็นปัจจัยแรกและเป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่จะทำให้ผู้ปลูกประสบความสำเร็จ พันธุ์ที่ดีจะต้องเป็นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงมีคุณภาพดีตรงกับความต้องการ และสามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมในแต่ละพื้นที่ปลูกและฤดูปลูกได้ดี (วิทยา. 2527 ; ทวีศักดิ์. 2536)

ข้าวโพดเป็นพืชที่ตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมสูง ความชื้นที่ได้รับอย่างสม่ำเสมอเป็นสิ่งจำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการให้ผลผลิตที่มีคุณภาพ อุณหภูมิที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตเฉลี่ยประมาณ 70 – 80°ฟ (21 – 27°ซ) ปริมาณน้ำฝนหรือน้ำชลประทานไม่ต่ำกว่า 200 มิลลิเมตรต่อปี สภาพดินร่วนปนทรายที่มีความอุดมสมบูรณ์และมี pH ของดินอยู่ระหว่าง 5.5 – 8.0 มณฑนา (2524) และกรมวิชาการเกษตร (2538) ได้รายงานว่าการปลูกข้าวโพดหวานจะมีมากในช่วงฤดูฝน แต่สำหรับพื้นที่ที่มีการชลประทานดีสามารถให้น้ำได้ตลอดเวลา การปลูกข้าวโพดจะสามารถปลูกได้ตลอดทั้งปี 3 – 4 ครั้งต่อปี Slaten and Goods (1967) ได้พบว่า ข้าวโพดต้องการน้ำมากที่สุดถึงระยะออกดอกและระยะนํ้านม หรือตั้งแต่ระยะออกดอกตัวผู้ถึงระยะแป้งแข็ง Maximov (1962) ได้พบว่า เมื่อข้าวโพดขาดน้ำจะทำให้ผลผลิตลดลง โดยเฉพาะการขาดน้ำในช่วงอย่างปล้องและระยะก่อนการออกช่อดอก เนื่องจากข้าวโพดมีการตอบสนองต่อน้ำที่ได้รับมา เพราะฉะนั้นการปลูกข้าวโพดหวานในประเทศไทยจึงนิยมปลูกในช่วงฤดูฝนเป็นส่วนใหญ่ อย่างไรก็ตาม การปลูกในฤดูฝนจะประสบปัญหาสำคัญ คือ โรคราน้ำค้าง การแก้ปัญหาโรคราน้ำค้างที่ปฏิบัติกันมาคือ การใช้พันธุ์ต้านทานปลูกหรือปลูกเมล็ดพันธุ์ด้วยสารเคมีป้องกันโรคราน้ำค้าง และขณะเดียวกันก็ทำการบำรุงรักษาให้ดินข้าวโพดมีการเจริญเติบโตดีและแข็งแรงรอดพ้นจากการเข้าทำลายของโรคราน้ำค้างได้

จังหวัดชุมพรเป็นจังหวัดหนึ่งของภาคใต้ตอนบน มีสภาพภูมิอากาศ และดินเหมาะสมกับการเกษตร โดยเฉพาะอย่างยิ่งการปลูกไม้ผลเมืองร้อน ไม้ยืนต้น พืชไร่และพืชผักล้มลุก (สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่นและคณะกรรมการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทย, 2540) เพราะฉะนั้นข้าวโพดหวานจึงน่าจะเป็นพืชเศรษฐกิจอีกชนิดหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับ ใช้ปลูกเป็นอาชีพหลักของเกษตรกรในภาคใต้ตอนบนได้ดี ทั้งนี้เพราะด้วยสภาพดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง มีการระบายน้ำดีและมีปริมาณน้ำฝนและการกระจายตัวของฝนดี ซึ่งสภาพดังกล่าวนี้เป็นสภาพที่เหมาะสมต่อ

การปลูกข้าวโพดหวาน นอกจากนี้จากการประชุมสัมมนาข้าวโพดอุตสาหกรรมครั้งที่ 7 พ.ศ. 2544 ที่จังหวัดสงขลา ได้มีรายงานยืนยันว่า ข้าวโพดหวานฝักสดเป็นพืชหนึ่งที่มีศักยภาพสูงที่สามารถใช้ปลูกในภาคใต้ได้

อย่างไรก็ตามจากข้อมูลการปลูกข้าวโพดหวานของภาคใต้ยังไม่มีผลการปลูกอย่างจริงจัง แต่จากการทดลองปลูกที่วิทยาเขตชุมพร (ไม่มีรายงานเป็นเอกสาร) ของ วิทยา (ในปี 2541) ธิราชูทร์ (ในปี 2542) และร่วมจิตร (ในปี 2544) ได้พบว่า การปลูกได้ผลดี ข้าวโพดหวานมีการเจริญเติบโตดีและให้ผลผลิตดีเป็นที่น่าพอใจ ได้ผลผลิตฝักสดสูงกว่า 900 ก.ก./ไร่ ซึ่งแสดงให้เห็นว่าถ้าหากมีการปลูกอย่างถูกต้องและจริงจังน่าจะได้ผลดี แต่เนื่องจากยังไม่ได้ทำการศึกษาทดลองอย่างจริงจัง และเกษตรกรยังไม่มีการผสมกับการปลูกและไม่เชื่อมั่นว่าการปลูกข้าวโพดหวานจะได้ผลดีคุ้มค่ากับการลงทุน เหมือนอย่างพืชหลักอื่น ๆ ประกอบกับยังไม่มีคำแนะนำพันธุ์ที่ดีที่เหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในภาคใต้มาก่อน และเมล็ดพันธุ์ที่คิดหาซื้อได้ยาก จึงทำให้การปลูกข้าวโพดหวานในภาคใต้ไม่มีการพัฒนาเท่าที่ควรจะเป็น จากข้อมูลที่มีจากประสบการณ์ที่ได้เคยทดลองปลูก และด้วยความเชื่อมั่นว่าข้าวโพดหวานสามารถจะปลูกได้ดีในภาคใต้และจะเป็นพืชเศรษฐกิจที่สามารถทำรายได้ให้แก่เกษตรกรผู้ปลูกได้ดี ในการทดลองนี้คณะผู้ทำการวิจัยจึงได้นำข้าวโพดหวานพันธุ์ที่ดีที่ใช้แนะนำให้เกษตรกรในภาคอื่น ๆ ปลูกเป็นอาชีพ จำนวน 7 พันธุ์ มาทำการทดสอบและทำการผสมข้ามพันธุ์แบบผสมเปิดพบกันหมด (all possible open pollination) ทั้งนี้ เพื่อนำลักษณะพันธุกรรมที่ดี (desirable genes) จากทุกพันธุ์มารวมไว้ในพันธุ์ลูกผสมเปิดที่จะผลิตเป็นพันธุ์สังเคราะห์รวม (composite variety) ที่ดีที่ต้องการ

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดเลือกหาพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ดีที่เหมาะสมจะใช้ปลูกในภาคใต้ตอนบน
2. เพื่อศึกษาหาอัตราปลูกที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดหวานให้ได้ผลผลิตสูงและคุณภาพดี
3. เพื่อสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเปิด composite variety ที่ดีและเหมาะสมสำหรับใช้ปลูกในภาคใต้ตอนบน
4. เพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเปิด composite variety ที่มีคุณภาพดีส่งเสริมให้เกษตรกรใช้ปลูก

ตารางที่ 1 เกณฑ์มาตรฐานที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์ ข้าวโพดหวานพันธุ์ Composite Variety

ลักษณะ	เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดในการคัดเลือก
1. ลักษณะการเจริญเติบโต	เจริญเติบโตดีและเร็ว มีลำต้นแข็งแรงไม่หักล้มง่าย
2. อายุออกดอกตัวผู้ 50%	ไม่เกิน 50 วัน
3. อายุออกไหม 75 %	ไม่เกิน 55 วัน
4. ช่วงเวลาออกดอกตัวผู้ถึงออกไหม	ไม่เกิน 7 วัน
5. ความสูงของต้น	ไม่น้อยกว่า 140 ซม. แต่ไม่มากกว่า 185 ซม.
6. อายุเก็บฝักสด	ไม่เกิน 75 วัน
7. อายุเก็บฝักแก่	ไม่เกิน 100 วัน
8. ขนาดฝัก (ปอกเปลือกแล้ว)	กว้างไม่น้อยกว่า 4 ซม. และยาวไม่น้อยกว่า 15 ซม.
9. รูปร่างของฝัก	รูปทรงกระบอกมีขนาดโคนและปลายฝักแตกต่างกันไม่เกิน 0.5 ซม.
10. สีของเมล็ด	สีเหลือง หรือ ขาวสลับเหลือง
11. ความหวาน	ไม่ต่ำกว่า 10.0 % brix
12. คะแนนรสชาติ	ในระบบคะแนน 1-9 ต้องไม่ต่ำกว่า 5 คะแนน

## อุปกรณ์และวิธีการ

### 1. พันธุ์ข้าวโพดหวาน

ในการทดลองนี้ใช้พันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าที่ดีและเป็นที่น่าแนะนำ และนิยมใช้ในงานทดลองและการส่งเสริมของนักวิชาการ จำนวน 7 พันธุ์ คือ

1. พันธุ์จักรทอง 1	ของภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. พันธุ์ ATS-2	ของบริษัท
3. พันธุ์อินทรี 1	ของศูนย์วิจัยข้าวโพด – ข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
4. พันธุ์อินทรี 2	ของศูนย์วิจัยข้าวโพด – ข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
5. พันธุ์ Uniseed Sweet # 1	ของบริษัท
6. พันธุ์ Uniseed Two Tone	ของบริษัท
7. พันธุ์ขอนแก่นหวานสลัปสี่	ของภาควิชาพืชสวน มหาวิทยาลัยขอนแก่น

### 2. การทดสอบพันธุ์และคัดเลือกพันธุ์

พันธุ์ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ ถูกนำมาทดสอบในสภาพแวดล้อม 3 ฤดูปลูก คือ (1) ในตอนต้นฤดูฝน ระหว่างเดือนมิถุนายน – กันยายน 2545 (2) ในตอนปลายฤดูฝนหรือต้นฤดูแล้ง ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2545 – กุมภาพันธ์ 2546 และ (3) ในตอนต้นฤดูฝน ระหว่างเดือนพฤษภาคม – สิงหาคม 2546 เพื่อศึกษาถึงความสามารถในการปรับตัวและความสามารถในการให้ผลผลิตของพันธุ์

นำข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ ไปปลูกในแปลงทดสอบ แปลงย่อยมีขนาด 3.75 x 4 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 75 ซม. ระยะห่างระหว่างหลุมในแถว 50 ซม. ปลูก 2 ต้น/หลุม (8,533 ต้น/ไร่) ก่อนปลูกใส่ปุ๋ยอินทรีย์มูลสุกรรองพื้น อัตรา 500 ก.ก./ไร่ (4.70 ก.ก./แปลงย่อย) และปุ๋ยเคมีสูตร 15 – 15 – 15 อัตรา 10 ก.ก./ไร่ (94 กรัม/แปลงย่อย) หลังจากปลูก 5 และ 7 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยยูเรีย สูตร 46 – 0 – 0 อัตรา 2.5 ก.ก./ไร่/ครั้ง และปุ๋ยสูตร 15 – 15 – 15 อัตรา 20 ก.ก./ไร่/ครั้ง ทำการพรวนดินกำจัดวัชพืช กลบโคนต้นและให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดการปลูก (น้ำที่ให้แก่ต้นข้าวโพดอาจจะเป็นน้ำฝนธรรมชาติ หรือน้ำชลประทาน) การป้องกันกำจัดโรคแมลงกระทำโดยการฉีดพ่นสารเคมีไมลินหรือออร์โธไซค์ และสารเคมีพอส เมื่อพบมีการระบาดหรือเข้าทำลายของโรคและแมลง

แต่ละฤดูปลูกที่ทำการปลูกทดสอบ วางแผนทดลองแบบ randomized complete block design มี 3 replications ทำการวิเคราะห์ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากแต่ละการทดลองโดยวิธี analysis of variance และนำข้อมูลที่ได้จากการทดลองทั้งสามครั้งมาทำการวิเคราะห์แบบ combined analysis of

variance ทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง treatments โดยวิธี Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 3. การศึกษาวิธีการปลูกที่เหมาะสม (การเปรียบเทียบอัตราปุ๋ย)

พันธุ์ข้าวโพดหวาน ทั้ง 7 พันธุ์ ถูกนำไปปลูกทดสอบอัตราปุ๋ยสูตร 15-15-15 3 อัตรา คือ อัตราต่ำ 25 ก.ก./ไร่ อัตราปานกลาง 50 ก.ก./ไร่ และอัตราสูง 75 ก.ก./ไร่ แปลงปลูก (แปลงย่อย) แต่ละแปลงมีขนาด 3.75 x 4 เมตร ทำการปลูก 5 แถว แต่ละแถวยาว 4 เมตร ระยะห่างระหว่างแถว 75 ซม. ระยะห่างระหว่างหลุมในแถว 50 ซม. ปลูก 2 ต้น/หลุม ก่อนปลูกรองก้นหลุมด้วยปุ๋ยอินทรีย์ (มูลสุกร) 500 ก.ก./ไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 1/5 ของอัตราที่ใช้ (5, 10 และ 15 ก.ก./ไร่) หลังจากปลูก 5 และ 7 สัปดาห์ ใส่ปุ๋ยยูเรียสูตร 46-0-0 อัตรา 2.5 ก.ก./ไร่/ครั้ง และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 2/5 ของอัตราที่ใช้/ไร่/ครั้ง (10, 20 และ 30 ก.ก./ไร่/ครั้ง) ทำการพรวนดินกำจัดวัชพืช กลบโคนดิน และให้น้ำอย่างสม่ำเสมอตลอดการปลูก การป้องกันกำจัดโรคและแมลงใช้สารเคมีไมลิน หรือออโรไซด์และสารเคมีพอส ฉีดพ่นเมื่อพบมีการระบาดหรือเข้าทำลายของโรคและแมลง

ทำการวางแผนทดลองแบบ 7 x 3 split - plot design มี 3 replications โดยกำหนดให้พันธุ์เป็น Factor A (main - plot) และอัตราปุ๋ย เป็น Factor B (sub - plot) นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์โดยวิธี analysis of variance และทำการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระหว่าง treatments โดยวิธี Student Newman Keuls Test ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

### 4. การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเปิด Composite Variety

ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ ถูกนำมาปลูกรวมกันในแปลงปลูกและปล่อยให้มีการผสมกันตามธรรมชาติแบบพบกันหมด (all possible open pollination) ทำการคัดเลือกฝักที่ดีที่สุดของแต่ละพันธุ์ ๆ ละ 15 - 20% (ประมาณ 15 - 20 ฝัก) ซึ่งเรียกฝักที่ได้ในรุ่นนี้ว่าประชากร Comp. - 1 นำฝักประชากร Comp. - 1 มาปลูกรวมกันในแปลงและปล่อยให้มีการผสมกันตามธรรมชาติ (open pollination) เพื่อผลิตประชากร Comp. - 2 และด้วยวิธีการเดียวกันทำการปลูกและคัดเลือกต่อไปจนถึงประชากร Comp. - 6 จากประชากร Comp. - 6 ทำการทดสอบผลผลิตและคัดเลือกพันธุ์ ฝักหรือต้นที่ผ่านการทดสอบจะถูกแบ่งกลุ่มตามลักษณะของฝักและสีของเมล็ดและนำไปผลิตเมล็ดพันธุ์เพื่อขยายพันธุ์เพื่อแนะนำส่งเสริมให้เป็นพันธุ์ปลูกต่อไป แผนผังการคัดเลือกและสร้างพันธุ์ ดังแสดงในภาพที่ 1

**Comp. - 0 : พันธุ์พ่อ – แม่พันธุ์ดี 7 พันธุ์ ที่ผ่านการทดสอบและคัดเลือก**



ปล่อยให้มีการผสมกันแบบ all possible open pollination  
คัดเลือกฝักที่สีพันธุ์ละ 15 – 20% ของประชากรของแต่ละพันธุ์  
และนำไปปลูก

**Comp. - 1**



ศึกษาลักษณะของลูก Composite 1 และปล่อยให้มีการผสม  
แบบ open pollination และทำการคัดเลือกต้นที่คัดต่อไปจนถึง  
Composite 6

**Comp. - 6**



คัดเลือกและทดสอบเพื่อสร้างพันธุ์

**Composite Variety**



พันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกและทดสอบ

**ขยายพันธุ์และแนะนำส่งเสริม**

ภาพที่ 1 แสดงแผนผังการสร้างพันธุ์ลูกผสมเปิด (Composite Variety)

## 5. ข้อมูลที่ทำการเก็บ

- (1) ลักษณะการเจริญเติบโตทั่วไป
  - (2) ความสูงของต้น (ซม.)
  - (3) อายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% (วัน)
  - (4) อายุออกใหม่ 75% (วัน)
  - (5) จำนวนฝัก/ต้น (ฝักที่สมบูรณ์และสามารถจำหน่ายได้)
  - (6) น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ฝัก)
  - (7) ความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)
  - (8) ความยาวของฝักสดหลังปอกเปลือก (ซม.)
  - (9) ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (ก.ก./ไร่)
  - (10) ความหวานของเมล็ด (% brix)
  - (11) คะแนนการรับประทาน (คะแนน 1 – 9)
  - (12) สีของเมล็ด
- นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาทำการวิเคราะห์หาสถิติและหลักการคัดเลือกปรับปรุงพันธุ์พืช

ต่อไป

## ผลการทดลองและวิจารณ์

### การทดสอบและคัดเลือกพันธุ์

ผลการทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก ข้อมูลดังแสดงในตารางที่ 2-11 เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการเจริญเติบโต (ความสูงของต้น อายุออกดอกตัวผู้และอายุออกไหม) การให้ผลผลิต (จำนวนฝัก/ต้น น้ำหนักกรัม/ฝักและผลผลิตกิโลกรัม/ไร่) และคุณภาพของผลผลิต (ขนาดความกว้างของฝัก ขนาดความยาวของฝัก ความหวานของเมล็ดและคะแนนการรับประทาน) ของข้าวโพดหวานแต่ละพันธุ์จากการปลูกในแต่ละฤดูปลูก ปรากฏผลดังนี้

การปลูกในฤดูที่ 1 (มิถุนายน - กันยายน 2545) ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ มีการเจริญเติบโตให้ผลผลิต และมีคุณภาพของผลผลิตแตกต่างกันไปตามพันธุ์ ในส่วนที่เกี่ยวกับการเจริญเติบโต พันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสี มีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงสุด 164.16 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed # 1 , Uniseed two - tone , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 2 , อินทรี 1 และ ATS - 2 มีความสูงของต้นเฉลี่ย 162.66 , 154.83 , 154.50 , 146.83 , 146.60 และ 123.00 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 มีอายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% เฉลี่ยนานที่สุด 44.66 รองลงมาคือพันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสี, อินทรี 1, ฉัตรทอง 1, ATS - 2 , อินทรี 2 และ Uniseed two - tone มีอายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% เฉลี่ย 42.66 , 42.33 , 42.00 , 42.00 , 42.00 และ 41.33 วัน ตามลำดับ พันธุ์อินทรี 1 , อินทรี 2 , Uniseed # 1 และขอนแก่นหวานสลับสี มีอายุออกไหม 75% เฉลี่ยนานที่สุด 49.00 วัน รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed two - tone , ATS - 2 และฉัตรทอง 1 มีอายุออกไหม 75% เฉลี่ย 47.66 , 46.66 และ 46.33 วัน ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับผลผลิตพันธุ์ฉัตรทอง 1 ให้จำนวนฝัก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด 1.12 ฝัก/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ ATS - 2 , ขอนแก่นหวานสลับสี , อินทรี 2 , Uniseed # 1 , Uniseed two - tone และ อินทรี 1 ให้จำนวนฝัก/ต้นเฉลี่ย 1.04 , 1.03 , 1.02 , 1.02 , 1.02 และ 1.01 ฝัก/ต้น ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 ให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 265.00 กรัม/ฝัก รองลงมาคือพันธุ์อินทรี 2 , ขอนแก่นหวานสลับสี , อินทรี 1 , ฉัตรทอง 1 , Uniseed two - tone และ ATS - 2 ให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 230.16 , 207.50 , 203.33 , 202.50 , 191.66 และ 166.66 กรัม/ฝัก ตามลำดับ พันธุ์ ฉัตรทอง 1 ให้ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 1,695 ก.ก./ไร่ รองลงมาคือ พันธุ์อินทรี 2 , Uniseed # 1 , อินทรี 1 , ATS - 2 , Uniseed two - tone และขอนแก่นหวานสลับสี ให้ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 1,654 , 1,552 , 1,371 , 1,241 , 1,140 และ 1,096 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ

เมื่อพิจารณาเกี่ยวกับคุณภาพของผลผลิต พันธุ์อินทรี 2 มีความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 4.68 ซม. รองลงมาคือพันธุ์อินทรี 1 , Uniseed # 1 , ขอนแก่นหวานสลับสี , Uniseed two - tone , ATS - 2 และฉัตรทอง 1 มีความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 4.60 , 4.58 , 4.55 , 4.51 , 4.36 และ 4.33 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 มีขนาดความยาวของฝักสด หลังปอกเปลือกเฉลี่ย

สูงสุด 19.50 ซม. รองลงมาคือพันธุ์อินทรี 2 , Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 1 , ขอนแก่นหวานสลับสี และ ATS – 2 มีความยาวของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 18.16 , 16.41 , 16.16 , 16.08 , 16.08 และ 13.41 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ ATS – 2 มีความหวานของเมล็ดเฉลี่ยสูงสุด 14.06 %brix รองลงมาคือพันธุ์อินทรี 2 , อินทรี 1 , Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 , Uniseed # 1 และขอนแก่นหวานสลับสี มีความหวานของเมล็ดเฉลี่ย 13.86 , 13.30 , 13.23 , 13.06 , 12.98 และ 12.51 %brix ตามลำดับ พันธุ์ฉัตรทอง 1 มีคะแนนการรับประทาน (รสชาติ) เฉลี่ยสูงสุด 7.90 คะแนน รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed two – tone , ATS – 2 , ขอนแก่นหวานสลับสี , Uniseed # 1 , อินทรี 2 และอินทรี 1 มีคะแนนการรับประทานเฉลี่ย 7.63 , 7.56 , 7.50 , 7.43 , 7.26 และ 7.16 คะแนนตามลำดับ

การปลูกในฤดูที่ 2 (พฤศจิกายน 2545 – กุมภาพันธ์ 2546) ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ มีการเจริญเติบโต ให้ผลผลิต และมีคุณภาพของผลผลิตแตกต่างกันไปตามพันธุ์เหมือนกับการปลูกใน ฤดูที่ 1 พันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสีมีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงสุด 187.56 ซม. รองลงมาคือ พันธุ์ Uniseed two – tone , Uniseed # 1 , อินทรี 2 , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 1 และ ATS – 2 มีความสูงของต้นเฉลี่ย 187.03 , 186.60 , 176.03 , 174.83 , 174.23 และ 152.60 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ ATS – 2 มีอายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% เฉลี่ยนานที่สุด 49.33 วัน รองลงมาคือ พันธุ์อินทรี 1 , Uniseed # 1 , Uniseed two – tone , อินทรี 2 , ขอนแก่นหวานสลับสีและฉัตรทอง 1 มีอายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% เฉลี่ย 49.00 , 49.00 , 48.33 , 48.00 , 47.66 และ 47.00 วัน ตามลำดับ พันธุ์อินทรี 2 มีอายุออกไหม 75% เฉลี่ยนาน ที่สุด 55.33 วัน รองลงมาคือ พันธุ์อินทรี 1 , Uniseed # 1 , ATS – 2 , Uniseed two – tone , ขอนแก่นหวานสลับสีและ ฉัตรทอง มีอายุออกไหม 75% เฉลี่ย 54.33 , 54.33 , 54.00 , 54.00 , 53.33 และ 50.00 วัน ตามลำดับ

พันธุ์ ATS – 2 ให้จำนวนฝัก/ต้น เฉลี่ยสูงที่สุด 1.16 ฝัก/ต้น รองลงมาคือพันธุ์ฉัตรทอง 1 , ขอนแก่นหวานสลับสี , อินทรี 1 , Uniseed two – tone , อินทรี 2 และ Uniseed # 1 ให้จำนวนฝัก/ต้น เฉลี่ย 1.15 , 1.10 , 1.09 , 1.05 , 1.02 และ 1.02 ฝัก/ต้น ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 ให้น้ำหนักฝักสด หลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 244.16 กรัม/ฝัก รองลงมาคือ พันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสี , อินทรี 1 , Uniseed two – tone , ATS – 2 , อินทรี 2 และฉัตรทอง 1 ให้น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 231.66 , 210.83 , 200.83 , 186.66 , 182.50 และ 174.16 กรัม/ฝัก ตามลำดับ พันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสีให้ ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 2,003 ก.ก./ไร่ รองลงมาคือ พันธุ์อินทรี 1 , ATS – 2 , Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 , Uniseed # 1 และอินทรี 2 ให้ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 1,844 , 1,777 , 1,717 , 1,715 , 1,673 และ 1,518 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ

พันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสี มีความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยมากที่สุด 4.86 ซม. รองลงมาคือ พันธุ์ Uniseed # 1 , อินทรี 1 , Uniseed two – tone , อินทรี 2 , ATS – 2 และฉัตรทอง 1 มีความกว้างของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ย 4.76 , 4.66 , 4.55 , 4.48 , 4.38 และ 4.03 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ อินทรี 1 มีความยาวของฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยมากที่สุด 17.41 ซม. รองลงมาคือ พันธุ์ Uniseed # 1 , ฉัตรทอง 1 , ขอนแก่นหวานสลับสี , อินทรี 2 , Uniseed two – tone และ ATS – 2 มีความยาวของฝักสด

หลังปอกเปลือกเฉลี่ย 17.33 , 16.83 , 16.25 , 15.83 , 15.46 และ 14.75 ซม. ตามลำดับ พันธุ์อินทรี 2 มีความหวานของเมล็ดเฉลี่ยสูงสุด 14.86 %brix รองลงมาคือ พันธุ์ ATS – 2 , Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 1 , ขอนแก่นหวานสลับสีและ Uniseed # 1 มีความหวานของเมล็ดเฉลี่ย 14.75 , 14.66 , 14.40 , 13.93 , 13.71 และ 13.63 %brix ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed two – tone มีคะแนนรสชาติเฉลี่ยสูงสุด 8.00 คะแนน รองลงมาคือ พันธุ์ฉัตรทอง 1 , ATS – 2 , อินทรี 1 , อินทรี 2 , ขอนแก่นหวานสลับสีและ Uniseed # 1 มีคะแนนรสชาติเฉลี่ย 7.66 , 7.66 , 7.66 , 7.66 , 7.50 และ 7.33 คะแนนตามลำดับ

การปลูกในฤดูที่ 3 (พฤษภาคม – กันยายน 2546) ข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์มีการเจริญเติบโตให้ผลผลิต และมีคุณภาพของผลผลิตแตกต่างกันไปตามพันธุ์เหมือนกับการปลูกในฤดูที่ 1 และฤดูที่ 2 พันธุ์ ขอนแก่นหวานสลับสี มีความสูงของต้นเฉลี่ยสูงสุด 198.67 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed two – tone, อินทรี 2, ฉัตรทอง 1, Uniseed # 1, อินทรี 1 และ ATS -- 2 มีความสูงของต้นเฉลี่ย 198.67 , 183.00 , 178.33 , 177.00 , 175.67 , 171.67 และ 146.33 ซม. ตามลำดับ พันธุ์ ATS-2 และอินทรี 1 มีอายุออกดอกตัวผู้ 50 % มากที่สุด 48.67 วัน รองลงมาคือ พันธุ์ Uniseed # 1 , Uniseed two – tone, อินทรี 2 , ฉัตรทอง 1 , และขอนแก่นหวานสลับสี มีอายุออกดอกตัวผู้ 50 % เฉลี่ย 48.33 , 48.33 , 47.67 , 46.67 , และ 46.67 วัน ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 , มีอายุออกไหม 75% มากที่สุด 53.67 วัน รองลงมาคือ พันธุ์อินทรี 1 , Uniseed two – tone , ATS – 2 , อินทรี 2 , ขอนแก่นหวานสลับสี และฉัตรทอง 1 มีอายุออกไหม 75 % เฉลี่ยเท่ากับ 53.33 , 53.33 , 52.33 , 52.33 , 51.67 และ 49.67 วัน ตามลำดับ

พันธุ์ฉัตรทอง 1 จำนวนฝัก/ต้นเฉลี่ยสูงสุด 1.14 ฝัก รองลงมา คือพันธุ์ ATS- 2 , ขอนแก่นหวานสลับสี , Uniseed two – tone , อินทรี 1 , Uniseed # 1 , และอินทรี 2 , มีจำนวนฝัก/ต้นเฉลี่ยเท่ากับ 1.13 , 1.10 , 1.07 , 1.06 , 1.04 และ 1.03 ฝัก/ต้น ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 มีน้ำหนักฝักสดหลังการปอกเปลือกเฉลี่ยสูงสุด 323.18 กรัม/ฝัก รองลงมา คือพันธุ์อินทรี 2 , อินทรี 1 , ATS- 2 , Uniseed two – tone, ขอนแก่นหวานสลับสี และฉัตรทอง-1 มีน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกเฉลี่ยเท่ากับ 304.33, 282.42 , 249.44 , 234.37 , และ 214.09 กรัม/ฝัก พันธุ์ Uniseed # 1 ให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ยสูงสุด 2749 ก.ก./ไร่ รองลงมาคือพันธุ์ อินทรี 2 , อินทรี 1 ให้ผลผลิตฝักสดเฉลี่ยเท่ากับ 2587 , 2401 , 2120 , 1992 , 1936 และ 1820 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ

พันธุ์ Uniseed # 1 และพันธุ์ขอนแก่นหวานสลับสีมีขนาดความกว้างของฝักเฉลี่ยสูงสุด 5.06 ซม. รองลงมาคือพันธุ์อินทรี 2 , อินทรี 1 , Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 และ ATS – 2 มีขนาดความกว้างของฝักเฉลี่ยเท่ากับ 4.98 , 4.90 , 4.76 , 4.58 และ 4.43 ซม.ตามลำดับ พันธุ์ Uniseed # 1 มีความยาวของฝักเฉลี่ยสูงสุด 21.50 ซม. รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed two – tone, อินทรี 1, ขอนแก่นหวานสลับสี , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 2 , และ ATS – 2 มีขนาดความยาวของฝักเฉลี่ยเท่ากับ 19.13 , 19.03 , 18.63 , 18.43 , 18.10 และ 16.83 ซม. ตามลำดับ

พันธุ์อินทรี 1 มีความหวานของเมล็ดสูงสุด 14.00 %brix รองลงมาคือพันธุ์ ATS- 2 , อินทรี 2 , ฉัตรทอง 1 , Uniseed # 1 , Uniseed two – tone และขอนแก่นหวานสลับตี มีความหวานของเมล็ดเท่ากับ 13.67 , 13.67 , 12.67 , 12.67 , 12.33 และ 11.67%brix ตามลำดับ พันธุ์อินทรี 2 มีคะแนนรสชาติสูงสุด 7.92 คะแนน รองลงมาคือพันธุ์ Uniseed two – tone , ฉัตรทอง 1 , อินทรี 1 , ATS-2 , Uniseed # 1 และขอนแก่นหวานสลับตี มีคะแนนรสชาติเท่ากับ 7.87 , 7.77 , 7.75 , 7.71 , 7.58 , และ 7.75 คะแนน ตามลำดับ

จากข้อมูลดังกล่าวข้างต้นจะเห็นได้ว่าข้าวโพดหวานทุกพันธุ์มีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตดีเป็นที่น่าพอใจในทุกฤดูปลูก และเมื่อพิจารณาจากคุณภาพของฝักซึ่งประกอบด้วยขนาดของฝักน้ำหนักฝัก ความหวานของเมล็ด และคะแนนรสชาติ จะเห็นได้ว่าทุกพันธุ์อยู่ในระดับที่น่าพอใจ เพราะฉะนั้นจึงสามารถจะกล่าวได้ว่าข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์นี้ สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้เป็นอย่างดี อย่างไรก็ตามเนื่องจากข้าวโพดเป็นพืชที่ตอบสนองหรือผันแปรได้ง่ายกับสภาพแวดล้อมที่ปลูก กล่าวคือการเจริญเติบโตและการให้ผลผลิตของข้าวโพดจะดีได้ภายใต้สภาพการจัดการดูแลที่ดีพอ จากข้อมูลในตารางที่ 12,13 และ 14 ซึ่งเป็นการวิเคราะห์ถึงค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ( environmental index ) ในลักษณะของค่าน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก ผลผลิตฝักสด และความหวานของเมล็ด ซึ่งลักษณะทั้งสามนี้เป็นลักษณะที่สำคัญที่จะต้องพิจารณาเป็นพิเศษ จะเห็นได้ว่าภายใต้การจัดการดูแลที่ดีพอสมควร และเหมือนกันหรือใกล้เคียงกันในทุกฤดูกาล ความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญระหว่างฤดูปลูกมิได้เกิดขึ้นจาก 3 ฤดูปลูก ฤดูปลูกที่ 3 เป็นฤดูปลูกที่ดีที่สุดสำหรับการให้ผลผลิตและน้ำหนักฝัก แต่เป็นฤดูปลูกที่เลวที่สุดสำหรับความหวานของเมล็ด โดยเฉพาะสำหรับพันธุ์ขอนแก่นหวานสลับตีซึ่งมีความหวานต่ำกว่า 12 %brix เล็กน้อย อย่างไรก็ตามโดยภาพรวมแล้วทุกพันธุ์สามารถให้ผลผลิตเฉลี่ยสูงกว่า 1,000 ก.ก./ไร่ และมีความหวานที่ระดับ 12 %brix หรือสูงกว่าซึ่งผลผลิตและความหวานในระดับดังกล่าวนี้เป็นระดับที่ผู้บริโภคและเกษตรกรผู้ผลิตพอใจ เพราะฉะนั้นนอกจากจะสามารถกล่าวได้ว่าข้าวโพดหวานทั้ง 7 พันธุ์ สามารถจะแนะนำให้เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกได้แล้ว การแนะนำให้เกษตรกรปลูกข้าวโพดหวานเป็นอาชีพหลักนับได้ว่าเป็นทางเลือกที่ดีมากอีกทางหนึ่ง

ตารางที่ 2 ความสูงเฉลี่ย (ซม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	154.50 B	174.83 B	177.00 BC	168.78
ATS-2	123.00 D	152.60 C	146.33 D	140.64
อินทรี 1	146.60 C	174.23 B	171.67 D	164.17
อินทรี 2	146.83 C	176.03 B	178.33 BC	167.06
Uniseed # 1	162.66 A	186.60 A	175.67 BC	174.98
Uniseed two – tone	154.83 B	187.03 A	183.00 B	174.95
ขอนแก่นหวานสลัปสี่	164.16 A	187.56 A	198.67 A	183.46
C.V.(%)	1.06	1.31	2.50	-

ตารางที่ 3 อายุออกช่อดอกตัวผู้ 50% (วัน) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	42.00 BC	47.00 C	46.67 B	45.22
ATS-2	42.00 BC	49.33 A	48.67 A	46.67
อินทรี 1	42.33 BC	49.00 A	48.67 A	46.67
อินทรี 2	42.00 BC	48.00 B	47.67 AB	45.89
Uniseed # 1	44.66 A	49.00 A	48.33 A	47.33
Uniseed two – tone	41.33 C	48.33 AB	48.33 A	46.00
ขอนแก่นหวานสลัปสี่	42.66 B	47.66 BC	46.67 B	45.66
C.V.(%)	0.92	0.82	1.21	-

ตัวอักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบด้วย Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95 %

ตารางที่ 4 อายุออกไหม 75% (วัน) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	46.33 C	50.00 B	49.67 C	40.67
ATS-2	46.66 C	54.00 A	52.33 AB	51.00
อินทรี 1	49.00 A	54.33 A	53.33 AB	52.22
อินทรี 2	49.00 A	55.33 A	52.33 AB	52.22
Uniseed # 1	49.00 A	54.33 A	53.67 A	52.33
Uniseed two – tone	47.66 B	54.00 A	53.33 AB	51.68
ขอนแก่นหวานสลับลี	49.00 A	53.33 A	51.67 B	51.33
C.V.(%)	0.69	0.76	1.32	-

ตารางที่ 5 จำนวนฝัก/ต้น ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	1.12 A	1.15 A	1.14 A	1.14
ATS-2	1.04 B	1.16 A	1.13 A	1.11
อินทรี 1	1.01 BC	1.09 B	1.06 AB	1.05
อินทรี 2	1.02 C	1.02 C	1.03 B	1.02
Uniseed # 1	1.02 C	1.02 C	1.03 B	1.02
Uniseed two – tone	1.02 C	1.05 C	1.07 AB	1.05
ขอนแก่นหวานสลับลี	1.03 C	1.10 B	1.10 AB	1.08
C.V.(%)	0.87	1.82	1.08	-

ตัวอักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบด้วย Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 6 น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก(กรัม/ต้น) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	202.50 C	174.16 C	214.09 A	196.97
ATS-2	166.66 D	186.66 C	249.44 A	200.92
อินทรี 1	203.33 C	210.83 B	282.42 A	232.20
อินทรี 2	230.16 B	182.50 C	304.33 A	239.16
Uniseed # 1	265.00 A	244.16 A	323.18 A	277.52
Uniseed two – tone	191.66 C	200.83 BC	234.37 A	208.97
ขอนแก่นหวานสลัปสี	207.50 C	231.66 A	227.75 A	222.31
C.V. (%)	3.97	4.76	10.50	-

ตารางที่ 7 ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือก (ก.ก./ไร่) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	1695 A	1715 BC	1820 A	1743
ATS-2	1241 D	1777 BC	2120 A	1713
อินทรี 1	1371 C	1844 B	2401 A	1872
อินทรี 2	1654 A	1418 D	2587 A	1920
Uniseed # 1	1552 B	1673 C	2749 A	1991
Uniseed two – tone	1140 E	1717 BC	1992 A	1616
ขอนแก่นหวานสลัปสี	1096 E	2003 A	1936 A	1678
C.V. (%)	2.78	3.58	20.51	-

ตัวอักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดยวิธีการเปรียบเทียบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 8 ความกว้างของฝักสดหลังปลูกเปลือก(ชม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	4.33 D	4.03 G	4.58 AB	4.31
ATS-2	4.36 D	4.38 F	4.43 B	4.39
อินทรี 1	4.60 B	4.66 C	4.90 AB	4.72
อินทรี 2	4.68 A	4.48 E	4.98 A	4.71
Uniseed # 1	4.58 B	4.76 B	5.06 A	4.80
Uniseed two – tone	4.51 C	4.55 D	4.76 AB	4.61
ขอนแก่นหวานสลับลี	4.55 BC	4.36 A	5.06 A	4.82
C.V. (%)	0.60	0.84	4.21	-

ตารางที่ 9 ความยาวของฝักสดหลังปลูกเปลือก (ชม.) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	16.16 CD	16.83 B	18.43 B	17.14
ATS-2	13.41 D	14.75 F	16.83 B	15.00
อินทรี 1	16.08 D	17.41 A	19.03 B	17.51
อินทรี 2	18.16 B	15.83 D	18.10 B	17.36
Uniseed # 1	19.50 A	17.33 A	21.50 A	19.44
Uniseed two – tone	16.41 C	15.46 E	19.13 B	17.00
ขอนแก่นหวานสลับลี	16.08 D	16.25 C	18.63 B	16.99
C.V. (%)	0.91	0.81	5.32	-

ตัวอักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย  
วิธีการเปรียบเทียบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 10 ความหวานของเมล็ด (% brix) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	13.06 A	14.40 C	12.67 ABC	13.38
ATS-2	14.06 A	14.75 AB	13.67 AB	14.16
อินทรี 1	13.30 A	13.93 D	14.00 A	13.74
อินทรี 2	13.86 A	14.86 A	13.67 AB	14.13
Uniseed # 1	12.98 A	13.63 E	12.67 ABC	13.09
Uniseed two – tone	13.23 A	14.66 B	12.33 BC	13.44
ขอนแก่นหวานสลัปสี่	12.51 A	13.71 E	11.67 C	12.63
C.V. (%)	5.41	0.50	4.13	-

ตารางที่ 11 คะแนนการรับประทาน (รสชาติ) (คะแนน 1-9) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการปลูก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่ 1	ฤดูปลูกที่ 2	ฤดูปลูกที่ 3	เฉลี่ย 3 ฤดูปลูก
ฉัตรทอง 1	7.90 A	7.66 B	7.77 AB	7.78
ATS-2	7.56 BC	7.66 B	7.71 B	7.64
อินทรี 1	7.16 F	7.66 B	7.75 B	7.52
อินทรี 2	7.26 E	7.66 B	7.92 A	7.61
Uniseed # 1	7.43 D	7.33 D	7.58 C	7.45
Uniseed two – tone	7.63 B	8.00 A	7.58 AB	7.45
ขอนแก่นหวานสลัปสี่	7.50 CD	7.50 C	7.55 C	7.52
C.V. (%)	0.56	0.52	0.93	-

ตัวอักษรภาษาอังกฤษในแนวตั้งที่เหมือนกันแสดงว่าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ โดย  
วิธีการเปรียบเทียบ Student Newman Keuls Test (SNK) ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

คะแนนการรับประทาน คะแนน 9 = รสชาติการรับประทานที่ดีที่สุด คะแนน 1 = รสชาติการ  
รับประทานต่ำที่สุด คะแนนต่ำกว่า 5 ไม่ผ่านการคัดเลือก

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ฝัก) และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จาก 3 ฤดูปลูก

พันธุ์	ฤดูปลูกที่			ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	
จักรทอง 1	202.50	174.16	214.09	196.97 B
เอทีเอส -2	166.66	186.66	249.44	200.92 B
อินทรี i	203.33	210.83	282.42	232.20 AB
อินทรี 2	230.16	182.50	304.33	239.16 AB
ยูนิซีคสวีท # 1	256.00	244.16	323.18	277.52 A
ยูนิซีคทูโทน	191.66	200.83	234.37	208.97 B
ขอนแก่นหวานสลัปสี่	207.50	231.66	227.75	222.31 AB
ค่าเฉลี่ย	209.64 B	204.41 B	262.26 A	225.44
ค่าดัชนีสภาพแวดล้อม	-15.80	-21.03	+36.82	0
C.V. (%)	3.97	4.76	10.50	14.31%

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ SNK ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยผลผลิตฝักสดหลังปลูกเปลือก (ก.ก./ไร่) และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จาก 3 จุดปลูก

พันธุ์	จุดปลูกที่			ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	
ฉัตรทอง 1	1695	1715	1820	1743 A
เอทีเอส -2	1241	1777	2120	1713 A
อินทรี 1	1371	1844	2401	1872 A
อินทรี 2	1654	1518	2587	1920 A
ยูนิซีคสวีท # 1	1552	1673	2749	1991 A
ยูนิซีคทูโทน	1140	1717	1992	1616 A
ขอนแก่นหวานสลับสี	1096	2003	1936	1678 A
ค่าเฉลี่ย	1393 B	1750 AB	2229 A	1791
ค่าดัชนีสภาพแวดล้อม	-398	-41	+438	0
C.V. (%)	2.78	3.58	20.51	15.14

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ SNK ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยความหวานของเมล็ด (% brix) และค่าดัชนีสภาพแวดล้อม ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จาก 3 จุดปลูก

พันธุ์	จุดปลูกที่			ค่าเฉลี่ย
	1	2	3	
ฉัตรทอง 1	13.06	14.40	12.67	13.38 A
เอทีเอส -2	14.06	14.75	13.67	14.16 A
อินทรี 1	13.30	13.93	14.00	13.74 A
อินทรี 2	13.86	14.83	13.67	14.13 A
ยูนิซีคสวีท # 1	13.98	13.63	12.67	13.09 A
ยูนิซีคทูโทน	13.23	14.66	12.33	13.44 A
ขอนแก่นหวานสลัปสี	12.51	13.71	11.67	12.63 A
ค่าเฉลี่ย	13.29 AB	14.28 A	12.95 B	13.51
ค่าดัชนีสภาพแวดล้อม	-0.22	+0.77	-0.56	0
C.V. (%)	5.41	0.50	4.13	12.76

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบ SNK ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## การเปรียบเทียบอัตราปุ๋ย

ลักษณะความสูงของต้น นำหนักฝักสดหลังปลูกเปลือก ผลผลิตฝักสดและความหวานของเมล็ดของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ยอินทรีย์มูลสัตว์รองพื้น 500 ก.ก./ไร่ ปุ๋ยยูเรียเพื่อเพิ่มปุ๋ยเสริม 5 ก.ก./ไร่ และปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 จำนวน 25,50 และ 75 ก.ก./ไร่ ไม่มีผลทำให้ความสูงของต้น และน้ำหนักฝักสด มีความแตกต่างทางสถิติ แต่มีผลเล็กน้อยถึงผลผลิตฝักสดและความหวานของเมล็ด ความแตกต่างในลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวมีผลอย่างมาก มาจากพันธุ์ การที่ปุ๋ยไม่มีผลต่อการเจริญเติบโต และผลผลิตของข้าวโพดหวาน อาจเป็นเพราะดินมีธาตุอาหารอยู่ในระดับที่สูง เพราะพื้นที่ปลูกได้ทำการปลูกพืชอื่นและมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเคมีมาก่อน นอกจากนี้การปลูกครั้งนี้ได้มีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์มูลสัตว์รองพื้นในอัตรา 500 ก.ก./ไร่ และให้ปุ๋ยยูเรียเป็นปุ๋ยเสริมอัตรา 5 ก.ก./ไร่ โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง เมื่อข้าวโพดอายุ 5 และ 7 สัปดาห์ ครั้งละ 2.5 ก.ก. ซึ่งการใส่ปุ๋ยอินทรีย์และปุ๋ยเสริมยูเรีย อาจจะมีผลช่วยให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์มากขึ้นและต้นข้าวโพดสามารถดูดอาหารธาตุที่จำเป็นได้มากขึ้น อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาโดยภาพรวมแล้ว ข้อมูลการวิเคราะห์ได้ชี้ให้เห็นว่าการเลือกใช้อัตราปุ๋ย 50 ก.ก./ไร่ ซึ่งเป็นอัตราปานกลาง น่าจะเป็นระดับอัตราที่เหมาะสมที่สุดที่จะช่วยให้การปลูกข้าวโพดหวานได้ผลผลิตที่ดีที่สุดทั้งด้านผลผลิต คุณภาพ และความหวานของเมล็ด ทั้งนี้จะต้องมีการใส่ปุ๋ยอินทรีย์รองพื้นในอัตรา 500-1,000 ก.ก./ไร่ และปุ๋ยเสริมยูเรีย เพื่อช่วยกระตุ้นการเจริญเติบโตในอัตรา 5-7.5 ก.ก./ไร่ ร่วมกับปุ๋ยเคมีด้วย การปลูกข้าวโพดหวานจึงจะได้ผลผลิตที่ดีที่สุดและได้ผลตอบแทนดีที่สุด

ตารางที่ 15 ความสูงของต้น (ซม.) น้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก (กรัม/ฝัก) ผลผลิตฝักสด (ก.ก./ไร่) และความหวานของเมล็ด (% brix) ของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25,50 และ 75 ก.ก./ไร่

พันธุ์-ปุ๋ย	ความสูงต้น (ซม.)	น.น.ฝักสด (กรัม/ฝัก)	ผลผลิตฝักสด (ก.ก./ไร่)	ความหวาน (%brix)
a1 b1	176.33	223.00	1905	13.00
a1 b2	175.66	213.66	1820	12.66
a1 b3	178.00	211.33	1887	12.66
a2 b1	149.00	173.66	1591	13.66
a2 b2	147.00	187.00	2120	13.66
a2 b3	150.66	176.33	1997	13.00
a3 b1	171.00	241.00	1959	14.33
a3 b2	175.00	230.00	2400	14.00
a3 b3	172.66	234.33	2231	13.66
a4 b1	176.33	250.33	2254	13.33
a4 b2	179.00	254.00	2587	13.66
a4 b3	179.00	245.33	2234	13.66
a5 b1	177.66	259.33	2125	13.00
a5 b2	176.33	288.66	2749	12.66
a5b3	176.33	275.33	2479	12.33
a6 b1	182.00	241.33	1882	13.66
a6 b2	181.66	219.00	1992	12.33
a6 b3	182.66	235.00	1986	13.00
a7 b1	196.00	250.300	1792	12.33
a7 b2	201.66	259.66	1936	11.66
a7 b3	190.00	234.66	1864	11.66

a1= ฉัตรทอง 1 , a2 = ATS-2 , a3 = อินทรี 1 , a4 = อินทรี 2 , a5 = Uniseed #1 , a6 = Uniseed Two - Tone , a7 = ขอนแก่นหวานสลัปสี่

b1 , b2 , b3 = ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25 ,50,และ75 ก.ก./ไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 16 ผลผลิตฝักสดของข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ย 15-15-15 อัตรา 25,50 และ 75 ก.ก./ไร่

พันธุ์	อัตราปุ๋ย 15-15-15 (ก.ก./ไร่)			เฉลี่ย
	25	50	75	
ฉัตรทอง 1	1905	1820	1887	1870.66 C
ATS-2	1591	2120	1997	1902.67 BC
อินทรี 1	1959	2400	2231	2196.67 B
อินทรี 2	2254	2587	2234	2358.33 AB
Uniseed # 1	2125	2749	2479	2451.00 A
Uniseed two – tone	1882	1992	1986	1953.33 BC
ขอนแก่นหวานสลับสี	1792	1936	1864	1864.00 C
เฉลี่ย	1929.71 B	2229.14 A	2096.36 AB	-

ค่าเฉลี่ยที่มีอักษรเหมือนกัน ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติโดยวิธีการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยด้วยวิธี S.N.K. ที่ระดับความเชื่อมั่น 95%

## การสร้างพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเปิด Composite Variety

### 1. การสร้างและการทดสอบลูกผสมเปิดประชากร Composite 1

ข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ ประกอบด้วยพันธุ์จักรทอง 1 , ATS-2 , อินทรี 1 , อินทรี 2 , Uniseed Sweet # 1 , Uniseed Two-Tone และขอนแก่นหวานสลัสตี ถูกนำมาปลูกรวมกันในแปลงปลูกและปล่อยให้มีการผสมกันแบบพบกันหมด (all possible pollination ) เมื่อฝักแก่พร้อมเก็บเกี่ยว ทำการคัดเลือกฝักที่ดีที่สุดจากแต่ละแม่พันธุ์จำนวน 5 ฝัก/พันธุ์ นำมาเพาะเพาะเมล็ดพันธุ์ เมล็ดพันธุ์ที่ได้คือเมล็ด Composite 1 นำเมล็ดประชากร Composite 1 ไปทำการปลูกเพื่อศึกษาและคัดเลือก

#### 1.1 การคัดเลือกขั้นต้น

การคัดเลือกขั้นต้นจะพิจารณาจากลักษณะการเจริญเติบโตและดี ถ้าต้นมีขนาดใหญ่และแข็งแรงอายุออกดอกตัวผู้และออกไหมเร็ว ช่วงระยะห่างระหว่างออกดอกตัวผู้และออกไหมไม่เกิน 7 วัน ฝักมีขนาดใหญ่ ปลายฝักปิดเมื่อแก่ ความสูงของต้น ไม่น้อยกว่า 110 ซม.และไม่มากกว่า 180 ซม. อายุเก็บเกี่ยวฝักสดไม่เกิน 75 วัน และอายุเก็บเกี่ยวฝักแก่ไม่เกิน 100 วัน ทำการคัดเลือกต้นและฝักที่ดีที่สุดของแปลงประมาณ 20 % ของแปลง ผลการคัดเลือกขั้นต้นปรากฏว่าจากประชากร Composite 1 ทั้งหมดสามารถคัดเลือกพันธุ์ไว้ได้ 95 ต้น ลักษณะต่าง ๆ ของต้นที่ทำการคัดเลือกไว้ ดังแสดงในตารางที่ 17

ตารางที่ 17 ลักษณะของข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 จำนวน 95 ต้น ที่คัดเลือกไว้ได้จากการคัดเลือกขั้นต้นและการคัดเลือกขั้นสุดท้าย

ต้นที่	การคัดเลือกขั้นต้น						การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	
	ความสูง (ซม.)	อายุออกช่อดอก(วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บฝักสด (วัน)	อายุเก็บฝักแห้ง (วัน)	จำนวน ฝัก/ต้น	ลักษณะฝัก โดยรวม	ความหวาน (กัลดริม)
1	125	45	48	70	88	1	ดี	หวาน
2	115	43	46	69	86	1	ดี	หวาน
3	115	42	46	70	88	1	ดี	หวาน
4	120	43	46	70	88	1	ดี	หวาน
5	115	43	49	72	90	1	ดี	หวาน
6	123	43	48	70	88	1	ดี	หวาน
7	126	43	49	72	90	1	ดี	หวาน
8	152	41	46	70	88	2	ดี	หวาน
9	135	41	46	70	88	2	ดี	หวาน
10	112	42	46	70	88	2	ดี	หวาน

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

คันที่	การคัดเลือกขั้นต้น						การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	
	ความสูง (ซม.)	อายุออก ช่อดอก(วัน)	อายุออก ไหม (วัน)	อายุเก็บฝัก สด (วัน)	อายุเก็บฝัก แห้ง (วัน)	จำนวน ฝัก/คัน	ลักษณะฝัก โดยรวม	ความหวาน (กักริม)
11	130	42	46	70	86	1	ด1	หวาน
12	140	42	49	72	90	1	ด1	หวาน
13	165	42	49	73	90	1	ด1	หวาน
14	160	42	49	72	90	1	ด1	หวาน
15	145	42	46	70	88	1	ด1	หวาน
16	125	42	49	72	90	2	ด1	หวาน
17	138	42	47	70	88	2	ด1	หวาน
18	130	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
19	135	42	49	72	90	2	ด1	หวาน
20	125	45	49	72	90	2	ด1	หวาน
21	155	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
22	134	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
23	145	43	48	70	88	1	ด1	หวาน
24	135	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
25	135	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
26	130	43	49	72	90	1	ด1	หวาน
27	115	43	47	70	88	1	ด1	หวาน
28	115	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
29	135	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
30	120	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
31	118	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
32	125	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
33	115	45	49	72	90	2	ด1	หวาน
34	135	43	48	70	88	2	ด1	หวาน
35	130	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
36	137	43	48	72	90	1	ด1	หวาน
37	127	43	48	70	88	1	ด1	หวาน

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

คันที่	การคัดเลือกขั้นต้น						การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	
	ความสูง (ซม.)	อายุออก ช้อคอก(วัน)	อายุออก ใหม่ (วัน)	อายุเก็บฝัก สด (วัน)	อายุเก็บฝัก แห้ง (วัน)	จำนวน ฝัก/คัน	ลักษณะฝัก โดยรวม	ความหวาน (กัคซิม)
38	118	43	48	70	88	1	ด1	หวาน
39	135	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
40	143	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
41	127	43	48	70	88	1	ด1	หวาน
42	125	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
43	127	43	48	70	90	1	ด1	หวาน
44	146	45	49	72	80	1	ด1	หวาน
45	136	42	47	70	87	1	ด1	หวาน
46	143	43	49	72	90	1	ด1	หวาน
47	122	42	47	70	87	2	ด1	หวาน
48	125	45	49	72	90	2	ด1	หวาน
49	127	43	48	70	88	1	ด1	หวาน
50	146	42	47	70	87	2	ด1	หวาน
51	136	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
52	146	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
53	127	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
54	125	42	47	70	88	1	ด1	หวาน
55	127	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
56	146	43	49	70	90	1	ด1	หวาน
57	115	43	48	70	90	1	ด1	หวาน
58	120	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
59	115	45	49	72	90	2	ด1	หวาน
60	130	45	49	72	90	2	ด1	หวาน
61	115	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
62	115	45	49	72	90	1	ด1	หวาน
63	127	45	49	72	88	1	ด1	หวาน
64	125	45	49	72	88	1	ด1	หวาน

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

คันที่	การคัดเลือกขั้นต้น						การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	
	ความสูง (ซม.)	อายุออก ข้อศอก(วัน)	อายุออก โหมม (วัน)	อายุเก็บฝัก สด (วัน)	อายุเก็บฝัก แห้ง (วัน)	จำนวน ฝัก/คัน	ลักษณะฝัก โดยรวม	ความหวาน (กักริม)
65	135	45	49	72	88	1	ด๑	หวาน
66	130	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
67	138	45	49	72	90	2	ด๑	หวาน
68	132	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
69	132	45	49	72	88	2	ด๑	หวาน
70	145	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
71	145	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
72	124	45	49	72	90	2	ด๑	หวาน
73	125	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
74	125	42	47	70	88	1	ด๑	หวาน
75	156	42	47	70	88	1	ด๑	หวาน
76	130	43	47	70	88	1	ด๑	หวาน
77	120	42	47	70	87	1	ด๑	หวาน
78	123	43	47	70	88	1	ด๑	หวาน
79	116	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
80	115	45	49	72	90	2	ด๑	หวาน
81	120	42	47	70	87	2	ด๑	หวาน
82	125	45	49	72	90	2	ด๑	หวาน
83	128	43	47	70	88	1	ด๑	หวาน
84	115	43	47	70	88	1	ด๑	หวาน
85	140	43	48	70	88	1	ด๑	หวาน
86	145	43	48	70	88	1	ด๑	หวาน
87	158	45	49	72	90	1	ด๑	หวาน
88	150	43	48	70	88	1	ด๑	หวาน
89	150	42	48	70	88	2	ด๑	หวาน
90	160	42	47	70	88	2	ด๑	หวาน
91	135	43	48	70	88	1	ด๑	หวาน

## ตารางที่ 17 (ต่อ)

ต้นที่	การคัดเลือกขั้นต้น						การคัดเลือกขั้นสุดท้าย	
	ความสูง (ซม.)	อายุออก ช่อดอก(วัน)	อายุออก ใหม่ (วัน)	อายุเก็บฝัก สด (วัน)	อายุเก็บฝัก แห้ง (วัน)	จำนวน ฝัก/ต้น	ลักษณะฝัก โดยรวม	ความหวาน (กัคซิม)
92	130	42	47	70	88	1	ดี	หวาน
93	135	42	47	70	88	1	ดี	หวาน
94	135	43	48	70	88	1	ดี	หวาน
95	125	44	48	70	88	1	ดี	หวาน

## 1.2 การคัดเลือกขั้นสุดท้าย

ฝักจากต้นที่ผ่านการคัดเลือกขั้นต้นจะถูกนำมาทำการคัดเลือกในขั้นสุดท้าย การคัดเลือกจะพิจารณาจากลักษณะความสม่ำเสมอของเมล็ด ลักษณะการเรียงตัวของเมล็ด ความสมบูรณ์ของเมล็ดในฝัก (การคิดเมล็ด) ลักษณะของเมล็ดที่มองเห็นและความหวานของเมล็ดแห้งจากการกัคซิม (bite taste) จากผลการคัดเลือกพันธุ์ขั้นสุดท้าย ดังแสดงในตารางที่ 17 เป็นที่น่ายินดีที่ข้าวโพด Composite 1 จำนวน 95 ต้น ที่ผ่านการคัดเลือกขั้นต้น สามารถผ่านเกณฑ์การคัดเลือกในขั้นสุดท้ายทุกต้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการคัดเลือกขั้นต้นและขั้นสุดท้าย มีความสอดคล้องกันมาก ทั้งนี้อาจจะเป็นเพราะว่าพันธุ์ข้าวโพดพ่อแม่ที่นำมาสร้าง Composite 1 มีฐานพันธุกรรมที่ดีและสามารถจะมีการปรับตัวได้ดีและกว้างขวางกับสภาพแวดล้อมที่ปลูก เพราะฉะนั้นลูกผสมเปิดที่สร้างขึ้นมา จึงเป็นลูกผสมที่ได้รวบรวมพันธุกรรมที่ดีจากพ่อแม่เอาไว้ได้มาก ลูกผสมเปิดจึงมีการเจริญเติบโตและให้ผลผลิตดีได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ประกอบกับการคัดเลือกที่ค่อนข้างเข้มงวดและคัดเลือกไว้ไม่เกิน 20% จึงมีผลทำให้ลูกผสมเปิด Composite 1 ที่ทำการคัดเลือกไว้มีลักษณะต่าง ๆ ดีได้ตามเกณฑ์มาตรการ

## 2. การคัดเลือกลูกผสมเปิดประชากร Composite 2 - Composite 5

จากลูกผสมเปิด Composite 1 จำนวน 95 ต้น ที่ทำการคัดเลือกไว้ นำเมล็ดไปปลูกเพื่อทำการคัดเลือกและผลิตลูกผสมเปิด Composite 2 จนถึง Composite 5 การคัดเลือกได้ใช้เกณฑ์มาตรการ การคัดเลือกตามตารางที่ 1 และใช้ความเข้มในการคัดเลือก (selection intensities) ประมาณ 20% ของประชากร ผลการคัดเลือกปรากฏว่าประชากรที่ทำการคัดเลือก มีการพัฒนาที่ดีมาโดยลำดับ โดยเฉพาะในเรื่องของความสม่ำเสมอในลักษณะต่าง ๆ เช่นอายุออกดอกตัวผู้ (ช่อดอก) อายุออกใหม่ อายุเก็บเกี่ยวฝักสด อายุเก็บเกี่ยวฝักแห้ง ลักษณะการเรียงตัวของเมล็ด ขนาดของฝัก และการปรับตัวกับสภาพแวดล้อมที่ปลูก

จากข้อมูลและการสังเกตอย่างใกล้ชิดมีความเชื่อมั่นว่าโอกาสที่จะสร้างพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเปิด composite variety พันธุ์ใหม่ที่ดีและเหมาะสมกับเกษตรกร มีความเป็นไปได้สูงมาก

### 3. การคัดเลือกลูกผสมเปิดประชากร Composite 6

การคัดเลือกลูกผสมเปิดประชากร Composite 6 ซึ่งเป็นการคัดเลือกขั้นสุดท้ายของการทดสอบเพื่อสร้างพันธุ์ Composite การคัดเลือกในประชากร Composite 6 จะเริ่มต้นทำการคัดเลือกตั้งแต่ระยะออกไหม โดยทำการคัดเลือกต้นที่แข็งแรงและออกไหมอยู่ในเกณฑ์ (ไม่เกิน 50 วัน) ไร่ ประมาณ 30 % ของประชากรทั้งหมดในแปลงปลูก การคัดเลือกในขั้นต่อมาจะทำการคัดเลือกในระยะเก็บเกี่ยวฝักสด โดยทำการคัดเลือกต้นที่มีขนาดฝักสดใหญ่และมีลักษณะรูปร่างของฝักดี ปลายฝักเปลือกไม่เปิดและฝักไม่กางออกจากลำต้นมากเกินไป ทำการคัดเลือกจากประชากรที่ได้คัดเลือกไว้ในขั้นต้น 30% ให้เลือกประมาณ 15 % และการคัดเลือกในขั้นสุดท้ายจะทำการคัดเลือกในระยะฝักแก่ (ระยะเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์) โดยทำการคัดเลือกจากฝักแห้งที่มีขนาดใหญ่ มีรูปร่างของฝักดีและมีการเรียงตัวของเมล็ดในฝักดี ทำการคัดเลือกจากประชากรที่ได้คัดเลือกไว้ในขั้นที่สอง 15% ให้เหลือประมาณ 10% (ประมาณ 400 ฝัก)

ข้อมูลเกี่ยวกับความสูงของต้น อายุออกช่อดอกตัวผู้ อายุออกไหม อายุเก็บเกี่ยวฝักสด และอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6 ดังแสดงในตารางที่ 18 และข้อมูลเกี่ยวกับขนาดของความกว้างของฝักสด ขนาดความยาวของฝักสด น้ำหนักของฝักสด สีของเมล็ด ความหวานของเมล็ดและคะแนนความน่ารับประทานของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6 ดังแสดงในตารางที่ 19

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการเจริญเติบโต ประชากร Composite 6 มีความสูงของต้นอยู่ระหว่าง 153-190 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ยสูงของต้นเท่ากับ  $170.02 \pm 19.58$  ซม. มีอายุออกช่อดอกตัวผู้อยู่ระหว่าง 41-46 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยอายุออกช่อดอกตัวผู้เท่ากับ  $44.15 \pm 3.55$  วัน มีอายุออกไหมอยู่ระหว่าง 46-50 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยอายุออกไหมเท่ากับ  $48.10 \pm 2.59$  วัน มีอายุเก็บเกี่ยวฝักสดอยู่ระหว่าง 69-73 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยอายุเก็บเกี่ยวฝักสดเท่ากับ  $71.11 \pm 2.57$  วัน และมีอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์อยู่ระหว่าง 85-88 วัน โดยมีค่าเฉลี่ยอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์เท่ากับ  $87.05 \pm 2.67$  วัน จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าโดยเฉลี่ยประชากร Composite 6 มีลักษณะต่าง ๆ อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดทั้งสิ้น ประการสำคัญคือ ความแปรปรวนในลักษณะต่าง ๆ จะมีน้อยมาก ยกเว้นในลักษณะความสูงของต้นที่ยังมีความแปรปรวนอยู่ในระดับสูง ทั้งนี้อาจเนื่องจากลักษณะความสูงของต้นเป็นลักษณะพันธุกรรมปริมาณ ถูกควบคุมด้วย gene หลายคู่และจะผันแปรได้ง่ายกับสภาพแวดล้อม ส่วนลักษณะอื่น ๆ น่าจะเป็นพันธุกรรมคุณภาพ หรือมี gene ควบคุมไม่เกิน 2 คู่จึงมีการคงตัวได้ดีกับสภาพแวดล้อม เพราะฉะนั้นในการทดสอบพันธุ์ในครั้งต่อไปซึ่งจะเป็นการทดสอบการปรับตัวและความสามารถในการให้ผลผลิตในท้องถิ่นทั่วไปของสายพันธุ์ที่ได้สร้างขึ้นมา การคัดเลือกในลักษณะที่เกี่ยวกับความสูงของต้นจะต้องทำอย่างเข้มงวดใกล้ชิด และถ้าเป็นไปได้จะต้องมีการป้องกันและควบคุม

การถ่ายละอองเกสรของต้นที่เตี้ยเกินไปหรือสูงเกินไปไม่ให้เกิดขึ้น และจะต้องคัดทิ้งต้นเหล่านี้ออกไปจากประชากร อย่างไรก็ตามการสังเกตได้พบว่าต้นข้าวโพดหวานที่มีขนาดความสูงระหว่าง 160-185 ซม. และมีลำต้นใหญ่แข็งแรงจะเป็นลักษณะต้นที่มีความเหมาะสม(desirable)มากที่สุดสำหรับการใช้ปลูกในเขตภาคใต้ที่มีฝนตกชุก ทั้งนี้เพราะต้นข้าวโพดหวานดังกล่าวนี้ต้นไม่หักล้ม เก็บเกี่ยวฝักสดด้วยแรงคนสะดวก ฝักสดสมบูรณ์และมีขนาดค่อนข้างใหญ่ถึงใหญ่นำมารับประทาน และเป็นที่ต้องการของผู้บริโภค นอกจากนี้ผลผลิตต้นสดภายหลังเก็บเกี่ยวฝักสดไปแล้วอยู่ในเกณฑ์สูง(จากการประมาณอย่างคร่าว ๆ น่าจะได้ไม่ต่ำกว่า 6 ตัน/ไร่)และสะดวกในการขนย้ายไปเลี้ยงโค สำหรับลักษณะอื่น ๆ คืออายุออกช่อดอกตัวผู้ อายุออกไหม อายุเก็บฝักสด และอายุเก็บเมล็ดพันธุ์ไม่น่าจะมีปัญหาอะไร เพราะทุกลักษณะมีความแปรปรวนต่ำ และอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดไว้ทั้งสิ้น

เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิต ประชากร Composite 6 มีความกว้างของฝักสดอยู่ระหว่าง 3.8 - 5.1 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ยความกว้างของฝักสดเท่ากับ  $4.47 \pm 0.69$  ซม. มีความยาวของฝักสดอยู่ระหว่าง 15.0 - 20.5 ซม. โดยมีค่าเฉลี่ยความยาวของฝักสดเท่ากับ  $17.27 \pm 3.72$  ซม. มีน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือกอยู่ระหว่าง 160 - 350 กรัม โดยมีค่าเฉลี่ยน้ำหนักฝักสดเท่ากับ  $226.71 \pm 80.39$  กรัม มีความหวานของเมล็ดอยู่ระหว่าง 11.5 - 15.2% brix โดยมีค่าเฉลี่ยความหวานของเมล็ดเท่ากับ  $13.25 \pm 2.14$ % brix และมีคะแนนรสชาติอยู่ระหว่าง 7.0 - 9.0 คะแนน โดยมีค่าเฉลี่ยคะแนนรสชาติเท่ากับ  $7.89 \pm 1.12$  คะแนน จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าประชากร Composite 6 มีลักษณะการให้ผลผลิตและคุณภาพของผลผลิตอยู่ในระดับที่ดีมาก และโดยทั่วไปได้ตามเกณฑ์การคัดเลือกที่กำหนดไว้ทุกลักษณะ เพราะฉะนั้นจึงเป็นที่เชื่อมั่นได้ว่าสายพันธุ์ข้าวโพดหวานที่จะพัฒนาจาก Composite 6 จะเป็นสายพันธุ์/พันธุ์ที่สามารถแนะนำให้เกษตรกรใช้เป็นพันธุ์ปลูกเป็นรายได้ และจะเป็นสายพันธุ์/พันธุ์ที่นอกจากจะสร้างรายได้ตอบแทนให้กับเกษตรกรสูงเป็นที่น่าพอใจแล้ว ยังเป็นสายพันธุ์/พันธุ์ที่ผู้บริโภคนิยมบริโภคอีกด้วย

เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตฝักสดของประชากร Composite 6 จากการนำค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักสดหลังปอกเปลือก มาคำนวณหาผลผลิตฝักสดโดยคำนวณจากจำนวนต้น/ไร่เท่ากับ 8,533 ต้น (ใช้ระยะปลูก 75x25 ซม.) จำนวนฝัก/ต้นเท่ากับ 1 ฝัก และจำนวนต้นที่ให้ผลผลิตฝักสดที่มีขนาดฝักสดยาวกว่า 15 ซม.เท่ากับ 70% ของจำนวนต้นทั้งหมด (กำหนดให้จำนวนต้นหักล้ม ต้นที่ถูกโรคแมลงทำลาย และต้นที่มีฝักสดหลังปอกเปลือกสั้นกว่า 15 ซม. รวมกันประมาณ 30%ของแปลงหรือจำนวนต้นทั้งหมด) จะได้ผลผลิตฝักสดหลังปอกเปลือกประมาณ 1,350 ก.ก./ไร่ ซึ่งนับได้ว่าเป็นผลผลิตที่อยู่ในเกณฑ์สูงเป็นที่น่าพอใจมาก เพราะฉะนั้นจากผลผลิตฝักสดที่ได้และคุณภาพของฝักสด โดยทฤษฎีและจากประสบการณ์ที่ได้ทำการปลูกข้าวโพดหวานมานานพอสมควร จึงเป็นที่มั่นใจว่าจากประชากร Composite 6 ที่ได้ทำการคัดเลือกขั้นสุดท้ายไว้ประมาณ 10% ของประชากรทั้งหมดนี้ เมื่อนำไปปลูกต่อไปภายใต้การจัดการ

ดูแลที่ดีพอสมควรดังเช่นในการทดลองนี้ จะได้ผลผลิตฝักสดสูงกว่า 1,350 ก.ก./ไร่ และมีคุณภาพต่าง ๆ ไม่น้อยกว่าค่าเฉลี่ยของประชากร Composite 6 อย่างแน่นอน

เมื่อพิจารณาจากสีของเมล็ด และผลผลิตของเมล็ดพันธุ์ที่ได้ ปรากฏว่าจากประชากร Composite 6 ที่ทำการสุ่มเลือก 120 ต้นเป็นฝักเมล็ดสีเหลือง 60 ต้น และเป็นฝักเมล็ดสีขาว-เหลือง (สองสี) 60 ต้น ที่มีลักษณะเป็นเช่นนี้จะมีผลเนื่องมาจากพันธุ์พ่อแม่ที่ใช้ในการสร้างพันธุ์ผสมเปิด Composite เป็นพันธุ์ที่มีเมล็ดสีเหลือง 5 พันธุ์ และมีเมล็ดสีขาว-เหลือง 2 พันธุ์ ดังนั้นเมื่อปล่อยให้มีการผสมกันแบบอิสระหรือแบบเปิด (open pollination) จึงเกิดการกระจายตัวในลักษณะสีเมล็ดออกมา 2 แบบ คือ เมล็ดสีเหลืองและเมล็ดสีขาว-เหลือง (วิทยา , 2547 ; Briggs and Knowless ,1967 ; John and David 1995) อย่างไรก็ตามจากการสอบถามผู้ชมให้คะแนนรสชาติและผู้บริโภคที่มาซื้อรับประทาน ปรากฏว่าเมล็ดสีขาว-เหลือง ได้รับความนิยมนอกเหนือจากเมล็ดสีเหลืองเล็กน้อย ทั้งนี้เพราะการมีเมล็ดสองสีช่วยให้ฝักสดมีลักษณะหลากหลายน่ารับประทานมากขึ้น แต่เมื่อได้ชิมหรือรับประทานและทำการวัดหาความหวานในเมล็ดปรากฏว่าไม่มีความแตกต่างกันแต่อย่างใด เมล็ดทั้ง 2 ชนิดเป็นที่พอใจของผู้ชมและผู้บริโภคมากใกล้เคียงกัน จากการที่ประชากร Composite 6 มีเมล็ด 2 ลักษณะเช่นนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้ทำการแยกออกจากกันเป็น 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์เมล็ดสีเหลือง และสายพันธุ์เมล็ดสีขาว-เหลือง (สองสี) สายพันธุ์เมล็ดสีเหลืองจะหมายถึงสายพันธุ์ที่ได้มาจากกลุ่มฝักที่มีเมล็ดสีเหลืองทั้งฝัก (ไม่มีเมล็ดสีขาวแซมปนแม้แต่เมล็ดเดียว) ทั้งนี้จะไม่พิจารณาแบ่งแยกว่ามีสีเหลืองอ่อนหรือเหลืองเข้ม และสายพันธุ์เมล็ดสีขาว-เหลือง (สองสี) จะหมายถึงสายพันธุ์ที่ได้มาจากฝักที่มีเมล็ดสีขาวและสีเหลืองในฝักเดียวกัน ทั้งนี้จะไม่พิจารณาแบ่งแยกว่ามีเมล็ดสีขาวและสีเหลืองมากน้อยเป็นสัดส่วนเท่าใดของฝัก

และเมื่อนำฝักแห้งที่ได้คัดเลือกไว้ประมาณ 10% ของประชากรทั้งหมดมากะเทาะเอาเมล็ดพันธุ์ เพื่อคำนวณหาผลผลิตเมล็ดพันธุ์ที่ได้ โดยใช้เกณฑ์อัตราปลูก 8,533 ต้น/ไร่ ให้จำนวนฝัก 1 ฝัก/ต้น และคิดผลผลิตที่ 60% ของแปลง ปรากฏว่าสายพันธุ์เมล็ดสีเหลืองได้ผลผลิตเมล็ดพันธุ์ประมาณ 293 ก.ก./ไร่ และสายพันธุ์เมล็ดสีขาว-เหลือง ได้ผลผลิตประมาณ 335 ก.ก./ไร่ และถ้าคิดราคาจำหน่ายในราคา 100 บาท/ก.ก. เกษตรกรผู้ผลิตเมล็ดพันธุ์จำหน่ายมีรายได้ประมาณ ไร่ละ 30,000 บาท ซึ่งนับว่าเป็นรายได้ที่สูงเป็นที่น่าพอใจมากเช่นกัน

จากข้อมูลทั้งหมดที่ได้ทำการศึกษาและเก็บรวบรวมมาทั้งหมดตั้งแต่ประชากร Composite 1 จนถึงประชากร Composite 6 จนกระทั่งได้สายพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ดีและเป็นความหวัง (promising varieties) 2 สายพันธุ์ จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมให้เกษตรกรในภาคใต้ได้ทำการปลูกข้าวโพดหวาน โดยใช้สายพันธุ์ Composite ที่ได้พัฒนาขึ้นมา จะช่วยให้เกษตรกรมีโอกาสและมีทางเลือกมากขึ้น ที่จะช่วยให้มีรายได้ตอบแทนต่อไร่สูงขึ้น เพราะฉะนั้นการฝึกอบรมและแนะนำช่วยเหลือให้เกษตรกรมีความรู้ความเข้าใจ และมีความสามารถในการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อผลิตฝักสดหรือเพื่อผลิตเมล็ดพันธุ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพจะเป็นการช่วยให้เกษตรกรมีโอกาสและมีทางเลือกมากขึ้นในการประกอบอาชีพที่จะช่วยให้มีฐานะทางเศรษฐกิจและชีวิตความเป็นอยู่ดีขึ้น

ตารางที่ 18 ความสูงของต้น อายุออกช่อดอกตัวผู้ อายุออกไหม อายุเก็บเกี่ยวฝักสดและอายุเก็บเกี่ยวเมล็ดพันธุ์ ของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6

คันที่	ความสูงต้น (ซม.)	อายุออกดอกตัวผู้ (วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บเกี่ยวฝักสด (วัน)	อายุเก็บเมล็ดพันธุ์ (วัน)
1	171	45	50	73	88
2	162	44	48	71	86
3	188	43	48	71	87
4	190	42	47	70	86
5	171	42	46	69	86
6	176	45	50	73	88
7	161	43	49	72	88
8	163	42	48	71	88
9	168	41	46	69	85
10	169	42	47	70	86
11	162	44	48	71	86
12	168	42	46	69	86
13	168	45	49	72	88
14	161	45	49	72	88
15	167	43	48	71	88
16	186	43	47	70	86
17	176	42	47	70	86
18	160	42	46	69	86
19	190	44	48	71	88
20	188	43	47	70	88
21	188	41	46	69	86
22	170	43	46	69	86
23	188	45	50	73	88
24	157	44	47	70	87
25	168	45	49	72	88
26	162	42	46	69	86

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

คันที่	ความสูงคัน (ซม.)	อายุออกดอกตัวผู้ (วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บฝักสด (วัน)	อายุเก็บเมล็ดพันธุ์ (วัน)
27	162	45	48	71	88
28	180	43	46	69	86
29	174	41	46	69	86
30	186	44	48	71	88
31	158	43	46	69	86
32	188	45	48	71	87
33	181	43	46	69	86
34	175	44	48	71	86
35	155	45	50	73	88
36	157	44	47	70	87
37	168	42	46	69	86
38	165	45	49	72	88
39	156	45	48	71	87
40	164	46	50	73	88
41	175	43	46	69	86
42	161	43	46	69	86
43	155	45	48	71	87
44	163	45	49	72	87
45	166	46	48	71	88
46	162	43	49	72	88
47	162	44	48	71	88
48	177	45	47	70	87
49	163	45	48	71	87
50	165	44	48	71	87
51	164	45	50	73	88
52	189	46	49	72	88
53	162	45	50	73	88

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

คันที่	ความสูงคัน (ซม.)	อายุออกดอกคั่วผู้ (วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บฝักสด (วัน)	อายุเก็บเมล็ดพันธุ์ (วัน)
54	176	45	49	72	88
55	158	44	49	72	88
56	163	45	49	72	88
57	175	43	47	70	87
58	161	43	48	71	87
59	174	44	48	71	87
60	160	43	48	71	87
61	167	45	49	72	87
62	173	45	48	71	87
63	167	44	48	71	87
64	159	43	47	70	86
65	191	45	49	72	87
66	176	44	48	71	86
67	184	46	50	73	88
68	169	45	49	72	88
69	165	46	48	71	87
70	161	44	48	71	87
71	184	44	48	71	87
72	170	45	48	71	87
73	155	46	50	73	88
74	170	45	50	73	88
75	167	46	50	73	88
76	156	45	48	71	87
77	161	45	49	72	87
78	162	45	48	71	87
79	168	45	49	72	87

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

คันที่	ความสูงคัน (ซม.)	อายุออกคอกตัวผู้ (วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บฝักสด (วัน)	อายุเก็บเมล็ดพันธุ์ (วัน)
80	175	44	48	71	87
81	159	43	47	70	86
82	178	46	49	72	87
83	171	45	50	73	88
84	168	44	47	70	86
85	167	45	50	73	88
86	156	45	48	71	87
87	178	44	47	70	86
88	171	45	50	73	88
89	179	46	48	71	87
90	171	45	48	71	87
91	182	45	50	73	88
92	158	44	47	70	86
93	171	43	50	73	87
94	159	45	50	73	88
95	185	45	50	73	88
96	155	44	48	71	87
97	166	42	47	70	87
98	180	41	46	69	86
99	183	45	50	73	88
100	168	45	49	72	88
101	160	45	49	72	88
102	185	45	48	71	86
103	180	45	50	73	88
104	163	45	47	70	86
105	173	45	50	73	88
106	157	44	47	70	86

## ตารางที่ 18 (ต่อ)

คันที่	ความสูงคัน (ซม.)	อายุออกดอกตัวผู้ (วัน)	อายุออกไหม (วัน)	อายุเก็บฝักสด (วัน)	อายุเก็บเมล็ดพันธุ์ (วัน)
107	180	45	50	73	88
108	171	45	47	70	86
109	175	45	50	73	88
110	173	45	47	70	86
111	170	43	46	69	86
112	169	44	47	70	86
113	153	45	48	71	87
114	189	46	50	73	88
115	164	43	46	69	86
116	177	45	47	70	86
117	164	44	47	70	86
118	166	43	50	73	88
119	180	45	48	71	87
120	190	44	48	71	87
รวม	20402.0	5298.0	5773.0	8533.0	10446.0
เฉลี่ย	170.0	44.15	48.10	71.11	87.05
S.D.	9.99	1.81	1.32	1.31	1.36
1.96 S.D.	19.58	3.55	2.59	2.57	2.67

ตารางที่ 19 ขนาดความกว้างของฝักสด ขนาดความยาวของฝักสด น้ำหนักของฝักสด สีของเมล็ด ความหวานของเมล็ดและคะแนนความนำรับประทานของข้าวโพดหวานประชากร Composite 6

คั้นที่	ความกว้าง ของฝักสด (ซม.)	ความยาว ของฝักสด (ซม.)	น้ำหนัก ฝักสด (กรัม)	%ความหวาน ของเมล็ด (% brix)	คะแนน รสชาติ (1-9)	สีเมล็ด (เหลืองหรือ ขาว-เหลือง)
1	5.6	16	315	15.2	9.0	ขาว - เหลือง
2	4.5	17	235	12.6	7.5	เหลือง
3	4.9	20	315	13.8	8.5	เหลือง
4	4.2	16.5	205	14.4	8.0	เหลือง
5	3.9	18	170	14.2	8.0	ขาว - เหลือง
6	3.5	18.5	145	11.8	7.0	เหลือง
7	4.2	16.8	185	14.1	8.0	ขาว - เหลือง
8	3.8	18	165	12.3	7.5	เหลือง
9	4.6	15	210	14.6	8.5	เหลือง
10	4.2	17.5	230	12.1	7.5	เหลือง
11	4.7	18.5	245	14.3	8.0	ขาว - เหลือง
12	4.2	15.5	175	13.9	8.0	ขาว - เหลือง
13	4.9	19	290	25	4.4	เหลือง
14	4.9	15	240	26	4.2	ขาว - เหลือง
15	4.0	16	150	25	4.4	ขาว - เหลือง
16	5.0	15.5	245	26	4.2	ขาว - เหลือง
17	4.6	17	230	25	4.4	ขาว - เหลือง
18	4.3	16.5	195	26	4.2	ขาว - เหลือง
19	4.0	19	200	25	4.4	ขาว - เหลือง
20	5.1	18	285	26	4.2	เหลือง
21	4.3	18	205	25	4.4	ขาว - เหลือง
22	4.2	15	165	26	4.2	เหลือง
23	4.9	24.5	340	25	4.4	เหลือง
24	4.5	18	240	26	4.2	ขาว - เหลือง
25	4.4	15.5	200	25	4.4	เหลือง
26	4.2	18	205	26	4.2	ขาว - เหลือง

## ตารางที่ 19 (ต่อ)

ดัชนี	ความกว้าง ของฝักสด (ซม.)	ความยาว ของฝักสด (ซม.)	น้ำหนัก ฝักสด (กรัม)	%ความหวาน ของเมล็ด (% brix)	คะแนน รสชาติ (1-9)	สีเมล็ด (เหลืองหรือ ขาว - เหลือง)
27	4.5	16.5	220.0	14.0	8.0	เหลือง
28	4.6	20.5	335.0	15.0	9.0	ขาว - เหลือง
29	4.4	20.5	250.0	15.0	9.0	ขาว - เหลือง
30	4.9	18.5	270.0	14.8	9.0	ขาว - เหลือง
31	4.6	18	240	12.0	7.5	ขาว - เหลือง
32	4.6	18	255	12.3	7.5	ขาว - เหลือง
33	4.7	19	240	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
34	4.3	16	200	13.1	8.0	ขาว - เหลือง
35	4.6	16	225	13.5	8.5	ขาว - เหลือง
36	4.2	15.5	175	11.8	7.0	เหลือง
37	4.0	17	160	11.9	7.0	เหลือง
38	4.2	20	210	13.4	8.0	เหลือง
39	4.7	15	230	12.1	7.5	เหลือง
40	4.7	17	235	13.0	8.0	เหลือง
41	4.4	16	205	12.6	8.0	ขาว - เหลือง
42	4.8	15	245	14.0	8.5	ขาว - เหลือง
43	4.8	19	275	13.4	8.5	ขาว - เหลือง
44	4.6	11.5	245	11.6	7.0	ขาว - เหลือง
45	4.4	17	210	11.5	7.0	ขาว - เหลือง
46	4.6	18.5	250	15.0	9.0	ขาว - เหลือง
47	4.8	18	255	12.6	7.5	ขาว - เหลือง
48	4.3	16.5	200	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
49	4.3	16	195	11.9	7.0	ขาว - เหลือง
50	4.4	17	215	12.0	7.0	ขาว - เหลือง
51	4.5	15.5	220	12.6	7.5	เหลือง
52	4.3	20	245	12.1	7.0	เหลือง

## ตารางที่ 19 (ต่อ)

คันที่	ความกว้าง ของฝักสด (ซม.)	ความยาว ของฝักสด (ซม.)	น้ำหนัก ฝักสด (กรัม)	%ความหวาน ของเมล็ด (% brix)	คะแนน รสชาติ (1-9)	สีเมล็ด (เหลืองหรือ ขาว - เหลือง)
53	4.5	20.5	240	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
54	4.5	18	235	12.4	7.5	เหลือง
55	4.7	15.5	220	13.4	8.0	ขาว - เหลือง
56	4.4	19	250	13.6	8.0	เหลือง
57	4.3	16.5	195.0	11.8	7.0	เหลือง
58	5.0	16.5	285.0	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
59	4.2	16.0	195.0	13.8	8.5	เหลือง
60	4.7	19.5	290.0	13.4	8.0	เหลือง
61	5.1	15	270	12.6	7.5	เหลือง
62	5.3	16	220	13.4	8.0	ขาว - เหลือง
63	4.0	17.5	195	12.0	7.0	ขาว - เหลือง
64	5.1	15	280	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
65	4.4	16	215	11.8	7.0	เหลือง
66	4.5	16	205	12.4	7.5	ขาว - เหลือง
67	5.0	16.5	290	13.4	8.0	ขาว - เหลือง
68	4.0	19	215	11.9	7.0	เหลือง
69	4.5	18	235	13.1	8.0	เหลือง
70	4.9	18	250	14.2	8.5	เหลือง
71	5.0	17.5	2.0	13.8	8.0	ขาว - เหลือง
72	4.7	21	310	14.1	8.5	เหลือง
73	4.2	15	180	13.5	8.0	ขาว - เหลือง
74	4.4	18	215	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
75	4.0	15	160	13.4	8.0	เหลือง
76	4.6	17.5	220	13.4	8.0	ขาว - เหลือง
77	4.4	16.5	205	13.6	8.0	ขาว - เหลือง
78	4.3	18	220	14.4	8.5	ขาว - เหลือง

ตารางที่ 19 (ต่อ)

คันที่	ความกว้าง ของฝักสด (ซม.)	ความยาว ของฝักสด (ซม.)	น้ำหนัก ฝักสด (กรัม)	%ความหวาน ของเมล็ด (% brix)	คะแนน รสชาติ (1-9)	สีเมล็ด (เหลืองหรือ ขาว-เหลือง)
79	4.5	17	225	13.4	8.0	เหลือง
80	5.0	18	290	14.3	8.5	เหลือง
81	4.3	16.5	210	14.5	8.5	เหลือง
82	4.7	17.5	245	14.1	8.5	ขาว - เหลือง
83	4.9	17	265	14.8	9.0	เหลือง
84	4.1	19	205	12.4	7.5	เหลือง
85	3.9	17.5	185	13.7	8.0	เหลือง
86	4.2	15.5	160	12.2	7.5	เหลือง
87	4.5	16.0	205.0	14.3	8.5	เหลือง
88	4.2	18.0	205.0	14.0	8.0	เหลือง
89	4.5	16.5	250.0	14.4	8.5	เหลือง
90	4.3	16.5	195.0	14.2	8.5	เหลือง
91	4.4	16	220	14.4	8.5	ขาว - เหลือง
92	4.6	19	275	13.6	8.0	ขาว - เหลือง
93	4.1	15	195	11.8	7.0	ขาว - เหลือง
94	4.3	16	200	12.2	7.5	เหลือง
95	4.9	17	255	14.5	8.5	ขาว - เหลือง
96	4.5	16.5	220	14.0	8.0	ขาว - เหลือง
97	4.4	18	235	12.8	7.5	ขาว - เหลือง
98	3.9	17	180	13.5	8.0	เหลือง
99	4.2	19.5	210	14.3	8.5	เหลือง
100	4.5	15	205	13.8	8.5	เหลือง
101	5.0	17	250	12.9	8.0	เหลือง
102	4.7	19	260	13.4	8.0	ขาว - เหลือง
103	4.8	18	275	13.8	8.5	ขาว - เหลือง
104	4.2	17.5	210	13.4	8.0	เหลือง

## ตารางที่ 19 (ต่อ)

ดัชนี	ความกว้าง ของฝักสด (ซม.)	ความยาว ของฝักสด (ซม.)	น้ำหนัก ฝักสด (กรัม)	%ความหวาน ของเมล็ด (% brix)	คะแนน รสชาติ (1-9)	สีเมล็ด (เหลืองหรือ ขาว - เหลือง)
105	4.4	16	190	13.4	8.0	เหลือง
106	4.2	16.5	185	13.8	8.0	เหลือง
107	4.2	18	230	12.1	7.5	เหลือง
108	4.3	16	200	13.2	8.0	ขาว - เหลือง
109	4.1	16.5	180	13.7	8.0	เหลือง
110	4.1	17.5	180	13.8	8.5	เหลือง
111	4.0	17	175	13.6	8.0	เหลือง
112	4.7	19	230	13.2	8.0	เหลือง
113	4.4	18.5	225	13.5	8.0	ขาว - เหลือง
114	4.5	16.5	220	13.2	8.0	เหลือง
115	5.0	16	255	15.0	9.0	ขาว - เหลือง
116	4.8	23	350	13.2	8.0	ขาว - เหลือง
117	4.8	20.0	290.0	13.5	8.0	เหลือง
118	3.9	18.0	195.0	12.1	7.5	เหลือง
119	4.1	16.0	170.0	13.6	8.0	เหลือง
120	4.6	17.0	245.0	12.0	7.5	ขาว - เหลือง
ผลรวม	537.20	2072.8	27205.0	1590.2	947.1	120
ค่าเฉลี่ย	4.47	17.27	22901	13.25	7.89	60 เหลือง
S.D.	0.35	1.90	41.01	1.09	0.57	60 ขาว - เหลือง
1.96 S.D.	0.69	3.72	80.39	2.14	1.12	60:60

## สรุปผลการทดลอง

การทดลองวิจัยเพื่อศึกษาพันธุ์ข้าวโพดหวานการค้า 7 พันธุ์ที่เหมาะสมสำหรับแนะนำให้ใช้ปลูกในเขตภาคใต้ตอนบน การศึกษาอัตราปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 ที่เหมาะสมสำหรับการปลูกข้าวโพดหวาน และการพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเปิด Composite พันธุ์ใหม่สำหรับใช้ปลูกในเขตภาคใต้ตอนบน การทดลองวิจัยได้ดำเนินการระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2546 ถึงเดือนกันยายน 2548 ที่แปลงทดสอบพันธุ์ของวิทยาเขตชุมพร ตำบลชุมโค อำเภอปะทิว จังหวัดชุมพร ผลการทดลองวิจัยสรุปได้ดังนี้

1. ข้าวโพดหวานพันธุ์การค้าทั้ง 7 พันธุ์ สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีเป็นที่น่าพอใจ ทุกพันธุ์สามารถใช้แนะนำให้เกษตรกรใช้ปลูกได้ดีในเขตภาคใต้ตอนบน

2. ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 50 ก.ก./ไร่ ใช้ร่วมกับปุ๋ยอินทรีย์อัตรา 500 ก.ก./ไร่เป็นปุ๋ยรองพื้น และปุ๋ยยูเรีย 46-0-0 อัตรา 5 ก.ก./ไร่เป็นปุ๋ยเสริม เหมาะที่สุดสำหรับแนะนำให้ใช้ในการปลูกข้าวโพดหวานเป็นการค้าสำหรับเขตภาคใต้ตอนบน

3. การพัฒนาพันธุ์ข้าวโพดหวานพันธุ์ Composite พันธุ์ใหม่จากการปล่อยให้มีการผสมเปิดแบบพบกันหมดของข้าวโพดหวานพันธุ์การค้า 7 พันธุ์ ผลการคัดเลือกในประชากร Composite 6 สามารถสร้างสายพันธุ์ข้าวโพดหวาน Composite ได้ 2 สายพันธุ์ คือสายพันธุ์เมลิคสีเหลือง และสายพันธุ์เมลิคสีขาว-เหลือง ข้าวโพดหวาน Composite ทั้ง 2 สายพันธุ์ที่สร้างได้เป็นสายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการให้ผลผลิตฝักสดได้สูงกว่า 1,000 ก.ก./ไร่ และมีคุณภาพดีกว่าเกณฑ์มาตรฐานของข้าวโพดหวานที่ดี

## บรรณานุกรม

- กรมวิชาการเกษตร. 2538. ข้าวโพดหวานพันธุ์จักรทอง. ฉะเชิงเทรา : ศูนย์ศึกษาพัฒนาเขาหินซ้อน.
- กรมวิชาการเกษตร. 2540. เขตนิเวศเกษตรภาคใต้ตอนบนของประเทศไทย. สำนักวิจัยการพัฒนาการเกษตร เขตที่ 7. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์.
- กรมวิชาการเกษตร. 2543. การผลิตข้าวโพดหวาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม. สถาบันวิจัยพืชไร่ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์ กรุงเทพฯ น. 43 – 45
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2533. ข้อมูลการผลิตพืชผักที่สำคัญของประเทศไทย. กรุงเทพฯ : งานพืชผักกลุ่มพืชสวน กองส่งเสริมพืชพันธุ์.
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2539. ฝ่ายวิเคราะห์ข้อมูลการเกษตร. 2539. สถิติข้อมูลการเกษตร. กรุงเทพฯ :
- กรมส่งเสริมการเกษตร. 2540. คณะกรรมการประสานงานวิจัยและส่งเสริมการเกษตร. แผนพัฒนาพืช 2 ในช่วงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 พ.ศ. 2540 – 2544. กรุงเทพฯ : 155 น.
- กรมเศรษฐกิจการพาณิชย์. 2547. ข้อมูลการส่งออก-นำเข้าสินค้าเกษตร 2547. รายงานประจำปี 2547. กระทรวงพาณิชย์
- กรรชิ่ง สิริวิทยาภรณ์. 2536. “ผลของความแข็งแรงของเมล็ดพันธุ์ที่มีต่อการเจริญเติบโตของผลผลิตและอัตราปลูกที่เหมาะสมของข้าวโพดหวาน.” วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- กำธร สุทธิสารกร. 2530. อิทธิพลของอัตราน้ำ ปุ๋ยไนโตรเจนและการคลุมดินที่มีต่อผลผลิตและคุณภาพของเมล็ดพันธุ์ข้าวโพดหวานพิเศษ ดี เอ็ม อาร์ เบอร์ 1. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพฯ.
- คำริ ถาวรมาศ ประดิษฐ์ บุญอำพล หรั่ง มีสวัสดิ์ และเชียรชัย อารยางกร. 2519. การศึกษาอิทธิพลของไนโตรเจนต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวโพดที่ปลูกในดินกำแพงแสน. สุพรรณบุรี. หน้า 10 – 22. ในรายงานประจำปี 2519. กองพืชไร่, กรมวิชาการเกษตร.
- ทวีศักดิ์ ภู่อำ. 2536. พันธุ์ข้าวโพดหวานเพื่ออุตสาหกรรม. หน้า 56 – 57. ใน การสัมมนาการผลิตข้าวโพดเพื่ออุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 28 – 29 มกราคม 2536. สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ.
- ทวีศักดิ์ ภู่อำ. 2540. การปรับปรุงพันธุ์และการปลูกข้าวโพดหวานเพื่อการค้า. สำนักพิมพ์ โอเดียน สโตร์ กรุงเทพฯ 188 น.

- ชรพงษ์ สุคันธ. 2537. ความต้องการข้าวโพดหวานของโรงงานอุตสาหกรรม. เอกสารประกอบบรรยายในการสัมมนาข้าวโพดหวาน ครั้งที่ 2 26 - 27 มกราคม 2537. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น. 6 น.
- มณฑนา อ่อนวิมล. 2524. "การตอบสนองของพันธุ์ข้าวโพดต่อระยะเวลาการให้น้ำชลประทานและอัตราปลูก." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ราชนนทร์ ธีรพร. 2539. การผลิต ข้าวโพด การใช้ประโยชน์ การวิเคราะห์ปัญหาและการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่เกษตรกร. ประดิษฐ์การพิมพ์. กรุงเทพฯ : 274 น.
- รัชฎา ตั้งวงศ์ไชย. 2536. "อิทธิพลของความร้อนในขบวนการแปรรูปต่อปริมาณน้ำตาล สี และนิวสัมผัสของข้าวโพดหวานพันธุ์ต่าง ๆ." วิทยานิพนธ์ปริญญาโท มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- วิทยา บัวเจริญ. 2527. หลักการผสมและปรับปรุงพันธุ์พืช. กรุงเทพมหานครการพิมพ์. กรุงเทพฯ.
- สำนักงานความร่วมมือระหว่างประเทศของญี่ปุ่นและคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติของประเทศไทย. 2540. แผนแม่บทการพัฒนาพื้นที่ชายฝั่งทะเลภาคตะวันตก. บริษัทนิปปอน โคเออิ จำกัด และบริษัท พาเคโก จำกัด : กรุงเทพฯ.
- สุธรรม อารีกุล และคณะ. 2529. แมลงศัตรูข้าวโพดของประเทศไทย. เอกสารวิชาการฉบับที่ 9. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการเกษตร.
- ไสว พงศ์เก่า. 2534. พืชเศรษฐกิจ. ภาควิชาพืชไร่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- อรนุช กองกาญจนะ และวัชรวิฑูรย์ ชูณหงษ์. 2534. แมลงศัตรูข้าวโพด. ใน แมลงศัตรูข้าวโพดและพืชไร่อื่น ๆ. เอกสารประกอบการอบรมหลักสูตรแมลงศัตรูพืช และการป้องกันกำจัด ครั้งที่ 6 17 - 18 มิถุนายน 2534. กรุงเทพฯ : กองกัญและสัตววิทยา กรมวิชาการเกษตร.
- Allard, R.W. 1933. *Principles of plant Breeding*. John Wiley & Sons, Inc. New York.
- Briggs, F.N. and P.K. Knowless. 1967. *Introduction to plant Breeding*. Reinhold Pub. Corp. New York.
- 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*. George Allen and Unwin, Ltd., London. 478 pp.
- Slater, P.J. and Goods, J.E. 1967. Crop responses to water at different stages of growth. *Commonwealth 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.



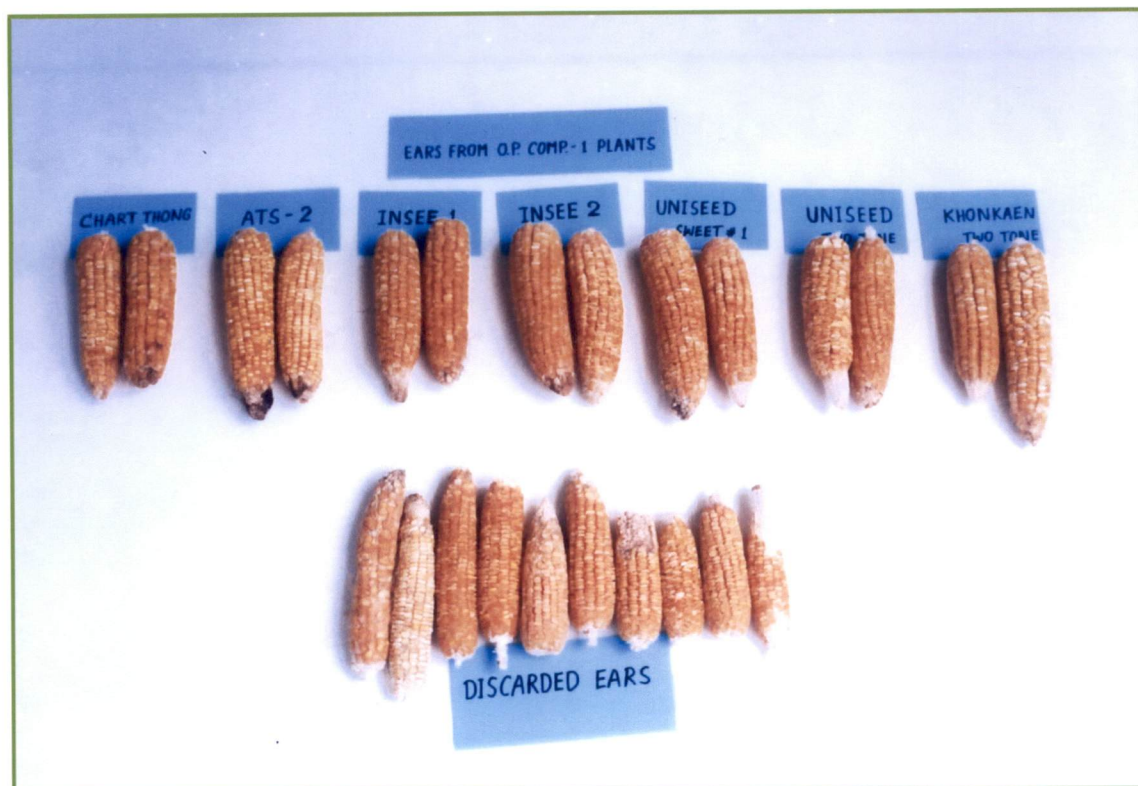
ภาพที่ 2 ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 6 ที่คัดเลือกไว้



ภาพที่ 3 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25,50 และ 75 ก.ก./ไร่



ภาพที่ 4 ฝักข้าวโพดหวาน 7 พันธุ์ จากการใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 25,50 และ 75 ก.ก./ไร่



ภาพที่ 5 ก. ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 ที่คัดเลือกไว้และคัดทิ้ง

ข. ฝักข้าวโพดหวานประชากร Composite 1 จากต้นพ่อแม่พันธุ์ ที่คัดเลือกไว้



ภาพที่ 6 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 2



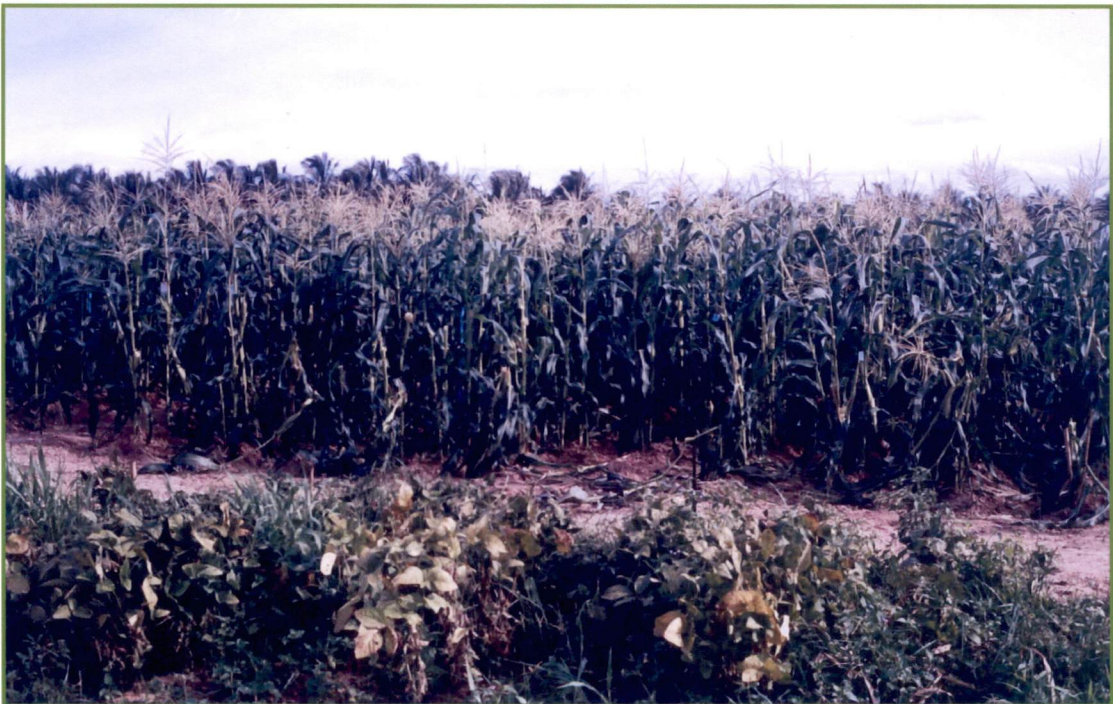
ภาพที่ 7 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 3



ภาพที่ 8 แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 4



ภาพที่ 9 ข้าวโพดหวานประชากร Composite 5



ภาพที่ 10 ก. แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 6 ในระยะ 3 สัปดาห์หลังปลูก

ข. แปลงทดลองข้าวโพดหวาน Composite 6 ในระยะใกล้เก็บฝักสด



ภาพที่ 11 ฝักแห้งของข้าวโพดหวาน Composite 6 ที่ผ่านเกณฑ์การคัดเลือกขั้นสุดท้าย