

## การเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก

### A Comparison on Six Super Sweet Corn Hybrids in Two Seasons

ปราโมทย์ พรสุริยา และ พรทิพย์ พรสุริยา

Pramote Pornsuriya and Pornthip Pornsuriya

คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จ. ชลบุรี

E-mail: pornsuriya@hotmail.com

#### บทคัดย่อ

การทดสอบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ 6 ทรีตเมนต์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3, พันธุ์ท็อปสวีท 801 พันธุ์ออโรรา พันธุ์ซูการ์ 75 พันธุ์อินทรี 2 และพันธุ์ซองซี 59 โดยในฤดูปลูกที่ 1 ระหว่างวันที่ 18 มกราคม – 20 มีนาคม 2553 และ ฤดูปลูกที่ 2 ระหว่างวันที่ 8 เมษายน – 14 มิถุนายน 2553 ทำการทดลองที่แปลงทดลองพืชผัก คณะเกษตรศาสตร์และทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จังหวัดชลบุรี

ผลการทดลองพบว่า โดยเฉลี่ยทั้ง 6 พันธุ์มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูกในทุกลักษณะ โดยในฤดูปลูกที่ 1 ให้ลักษณะและผลผลิตที่ดีกว่าฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ซองซี 59 มีความหวานมากที่สุดในทั้ง 2 ฤดูปลูก คือ 18.7 และ 18.9 องศาบริกซ์ ตามลำดับ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์ซองซี 59 ให้ผลผลิตฝักที่เปลือกมากที่สุด ในฤดูปลูกที่ 1 (3,361 และ 3,295 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักที่เปลือกมากที่สุด 3 อันดับแรกซึ่งไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ท็อปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์ซูการ์ 75 (2,849, 2,742 และ 2,454 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ)

**คำสำคัญ:** ข้าวโพดหวาน ลูกผสม สองฤดูปลูก

#### Abstract

A comparison on 6 super sweet corn hybrids in 2 seasons was conducted in the vegetable experimental field, Faculty of Agriculture and Natural Resources, at Rajamangala University of Technology Tawan-Ok, Chonburi province during Jan 18 – Mar 20 (season I) and Apr 8 – Jun 14, 2010 (season II). Both were performed to evaluate 6 commercial hybrid cultivars using randomized complete block design (RCBD) with 4 replications and 6 treatments including Hybrix 3, Topsweet 801, Aurora, Sugar 75, Insee 2, and Songsee 59.

The results revealed that there were significantly different between seasons in all characters of the 6 cultivars. The first season gave better characters and yields of these hybrids than the second. Songsee 59 performed the highest sweetness on both seasons (18.7 and 18.9 °Brix, respectively). Hybrix 3 and Songsee

59 gave the highest ear yield with husk in season I (3,361 and 3,295 kg/rai), whereas in season II, the highest three cultivars were Topsweet 801, Hybrix 3 and Sugar 75 (2,849, 2,742 and 2,454 kg/rai, respectively), which were not significantly different from each others.

**Keywords:** super sweet corn, hybrid, two seasons

## 1. บทนำ

ข้าวโพดหวานมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Zea mays* L.var.*saccharata* (Sturtev.) L.H. Bailey เป็นข้าวโพดที่น้ำตาลในเมล็ดเปลี่ยนไปเป็นแป้งไม่สมบูรณ์ เมล็ดจึงมีความหวานมากกว่าข้าวโพดชนิดอื่นๆ เมล็ดเมื่อแก่จะเหี่ยวขุ่น ลักษณะของข้าวโพดหวานถูกควบคุมด้วยยีนด้อยหลายกลุ่ม เช่น กลุ่ม *sugary* (*su*) อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 4 ยีน *shrunk 2* (*sh2*) อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 3 และยีน *brittle* (*bt*) อยู่บนโครโมโซมคู่ที่ 5 ข้าวโพดหวานจัดอยู่ใน subspecies *saccharata* (ชูศักดิ์, 2542) ข้าวโพดหวานเป็นข้าวโพดที่ปลูกรับประทานสด โดยเฉพาะเมล็ดเมื่ออ่อนอยู่จะมีลักษณะใสโปร่งแสง (จริยา, 2543) ปัจจุบันข้าวโพดหวานที่มีปลูกจำหน่ายกันส่วนใหญ่เป็นข้าวโพดหวานที่อยู่ในกลุ่มที่ควบคุมด้วยยีน *shrunk* (*Shrunk*, *sh/sh* หรือ *sh2/sh2*) ข้าวโพดหวานกลุ่มนี้มีความหวานสูงกว่าในกลุ่มที่ควบคุมด้วยยีน *sugary* โดยมีชูโครต ประมาณ 30 เปอร์เซ็นต์ เมื่อต้มและทิ้งไว้จนเย็นจะเหนียวเร็วกว่า เมล็ดมีสีเหลืองส้ม เปลือกหุ้มเมล็ดเหนียวน้อยกว่า และเวลารับประทานมักจะไม่ค่อยติดฟัน เมล็ดแก่จะยุบตัวมากกว่าเพราะมีแป้งเพียง 18 เปอร์เซ็นต์ พันธุ์ข้าวโพดหวานที่อยู่ในกลุ่มนี้ เช่น พันธุ์อินทรี 2, ชูการ์ 73, ไฮบริกซ์ 5 และไฮบริกซ์ 10 เป็นต้น นอกจากนี้แล้วยังมีการปลูกข้าวโพดหวานในกลุ่มที่ควบคุมด้วยยีนบริเทิล (*brittle*, *bt/bt* หรือ *bt2/bt2*) ข้าวโพดหวานในกลุ่มนี้จะมีหวานใกล้เคียงกับกลุ่มที่มียีน *shrunk* เมล็ดมีสีเหลืองนวล เปลือกหุ้มเมล็ดบาง เวลารับประทานกัดหลุดจากซี่ง่าย จึงไม่ติดฟัน มีความหวานกรอบมากกว่ากลุ่มอื่น ๆ พันธุ์ที่มียีนบริเทิลควบคุมความหวาน เช่น พันธุ์เอทีเอส-2 หรือ ชูการ์ 74 (ปัญญา, มปป.)

ในการปลูกข้าวโพดหวานในปัจจุบันนิยมปลูกพันธุ์ลูกผสมเป็นส่วนใหญ่โดยที่จะเป็นพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว เนื่องจากให้ผลผลิตและความสม่ำเสมอสูงกว่าพันธุ์ผสมเปิด (Roy, 2000) ซึ่ง Roy (2000) กล่าวว่าลักษณะที่สำคัญของลูกผสมคือ มีศักยภาพในการให้ผลผลิตสูง ภายใต้สภาพการปลูกที่เหมาะสม มีความเสถียรของลักษณะภายใต้สภาพเครียด ฉดอง และ สมพงษ์ (2546) ได้เปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมเดี่ยว 12 พันธุ์ โดยเป็นพันธุ์ที่สร้างขึ้นใหม่ 7 พันธุ์ และพันธุ์การค้า 5 พันธุ์ พบว่าพันธุ์ที่สร้างขึ้นใหม่ AS24 ให้ผลผลิตฝักปอกเปลือกสูงที่สุด เท่ากับ 2,012 กิโลกรัมต่อไร่ โดยไม่แตกต่างจากพันธุ์ชูการ์ 75 แต่สูงกว่าพันธุ์ไฮบริกซ์ 10 ร้อยละ 14 อย่างมีนัยสำคัญ ( $P < 0.05$ )

จากการที่พันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสมที่มีจำหน่ายในท้องตลาดในปัจจุบันมีหลากหลายพันธุ์ จึงได้นำข้าวโพดหวานลูกผสมพันธุ์การค้าจำนวน 6 พันธุ์ มาปลูกทดลองในสภาพแวดล้อมของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตบางพระ จังหวัดชลบุรี ใน 2 ฤดูปลูก โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบพันธุ์ที่เหมาะสมกับการปลูกในสภาพแวดล้อมดังกล่าว และเพื่อศึกษาผลของฤดูปลูกที่มีต่อข้าวโพดหวานทั้ง 6 พันธุ์ รวมทั้งปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก

## 2. วิธีการทดลอง

วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) จำนวน 6 ทรินเมนต์ คือข้าวโพดหวาน ลูกผสม 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริด 3, พันธุ์ทอปสวีท 801 พันธุ์ออโรรา พันธุ์ชูการ์ 75 พันธุ์อินทรี 2 และพันธุ์สองสี 59 ทำ 4 ซ้ำ เตรียมแปลงปลูกโดยใช้รถแทรกเตอร์ไถ พรวนและขร่องเป็นแปลงขนาดกว้าง 1 เมตร ระยะระหว่างแปลง 0.5 เมตร แต่งแปลงย่อยให้มีขนาดยาว 4 เมตร แบ่งเป็นบล็อกๆ ละ 6 แปลงย่อย และระยะระหว่างบล็อก 1 เมตร จำนวนทั้งหมด 24 แปลงย่อย การปลูก ปลูกโดยหยอดเมล็ด 3 - 4 เมล็ดต่อหลุม ระยะระหว่างหลุม 0.25 เมตร จำนวน 16 หลุมต่อแถว แปลงย่อยละ 2 แถว ระยะแถว 0.75 เมตร โดยใช้ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 รองก้นหลุม และโรยคาร์โบฟูรานบนหลุมปลูกเพื่อป้องกันมด แล้วรดน้ำให้ชุ่มหลังปลูก การถอนแยกหลังจากหยอดเมล็ด 14 วัน ให้เหลือหลุมละ 1 ต้น การใส่ปุ๋ย ใส่ปุ๋ยสูตร 15-15-15 อัตรา 50 กิโลกรัมต่อไร่ โดยใช้รองก้นหลุม และใส่ปุ๋ยสูตร 46-0-0 เมื่ออายุ 21 และ 45 วันหลังปลูก อัตราครั้งละ 20 กิโลกรัมต่อไร่ และทำการพูนโคนต้น พร้อมการใส่ปุ๋ย การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ทำการคลุกสารเคมีป้องกันเชื้อโรคราน้ำค้างให้กับเมล็ดทุกพันธุ์ก่อนปลูก บันทึกข้อมูลลักษณะต้น ฟัก และผลผลิตต่อแปลงย่อย วิเคราะห์ข้อมูล วิเคราะห์ความแปรปรวนตามแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (RCBD) และเปรียบเทียบความแตกต่างค่าเฉลี่ยด้วยวิธี Duncan's new multiple range test (DMRT) และวิเคราะห์ผลรวม (combined analysis) ของทั้ง 2 ฤดูปลูก ตามวิธีการของ สุรพล (2537)

## 3. ผลการทดลองและวิจารณ์

จากการศึกษาพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ไฮบริด 3 พันธุ์ทอปสวีท 801 พันธุ์ออโรรา พันธุ์ชูการ์ 75 พันธุ์อินทรี 2 และพันธุ์สองสี 59 โดยปลูกทดลองใน 2 ฤดูปลูก ได้แก่ ฤดูปลูกที่ 1 ระหว่างเดือนมกราคม-มีนาคม 2553 และฤดูปลูกที่ 2 ระหว่างเดือนเมษายน-มิถุนายน 2553 ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

**อายุสัลดเกสรตัวผู้ร้อยละ 50** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์สองสี 59 และพันธุ์ออโรรา มีอายุสัลดเกสรเร็วที่สุดคือ 34.8 และ 35 วัน ตามลำดับ โดยที่พันธุ์ชูการ์ 75 มีอายุสัลดเกสรช้าที่สุดคือ 37.5 วัน ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์สองสี 59 และพันธุ์ไฮบริด 3 มีอายุสัลดเกสรเร็วที่สุดคือ 45.3 และ 46.8 วัน ตามลำดับ โดยที่พันธุ์ชูการ์ 75 มีอายุสัลดเกสรช้าที่สุดคือ 50.3 วัน โดยเฉลี่ยทั้ง 2 ฤดูปลูก มีแนวโน้มว่าพันธุ์สองสี 59 มีอายุสัลดเกสรเร็วที่สุดคือ 40.0 วัน และช้าที่สุดคือพันธุ์ชูการ์ 75 เฉลี่ย 43.9 วัน (ตารางที่ 1) โดยความแปรปรวนของการทดลองทั้ง 2 ฤดูปลูก ไม่เป็นเอกภาพกัน (non-homogeneous) เมื่อเปรียบเทียบระหว่างฤดูปลูกพบว่ามีความแตกต่างกัน โดยในฤดูปลูกที่ 1 มีอายุสัลดเกสรเฉลี่ยทั้ง 6 พันธุ์ เท่ากับ 36.0 วัน เร็วกว่าในฤดูปลูกที่ 2 ซึ่งเฉลี่ย 47.8 วัน (ตารางที่ 9)

**อายุออกไหมร้อยละ 50** พบว่าความแปรปรวนของทั้ง 2 ฤดูปลูกเป็นเอกภาพกัน โดยฤดูปลูกที่ 1 มีอายุออกไหมเฉลี่ยของทั้ง 6 พันธุ์ เร็วกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (38.1 และ 49.6 วัน ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์สองสี 59 มีอายุออกไหมเร็วที่สุดคือ 42.3 วัน โดยที่พันธุ์ชูการ์ 75 มีอายุออกไหมช้าที่สุดคือ 45.5 วัน (ตารางที่ 1 และ 9)

**ความสูงต้น** เมื่อวิเคราะห์ผลในแต่ละฤดูปลูก พบว่าความสูงต้นมีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ในทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยพันธุ์ทอปสวีท 801 มีความสูงต้นมากที่สุดทั้งในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 (186.1 และ 183.6

เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าทั้ง 6 พันธุ์มีความสูงต้นไม่แตกต่างกัน แต่มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก โดยในฤดูปลูกที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของความสูงต้นสูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (170.3 และ 154.0 เซนติเมตร ตามลำดับ) และพบว่าปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูกสูงอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 2 และ ตารางที่ 9)

**ความสูงฝักแรก** มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูก (ตารางที่ 9) เมื่อวิเคราะห์ผลในแต่ละฤดูปลูก พบว่าความสูงฝักแรกมีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ในทั้ง 2 ฤดูปลูก โดยในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 พันธุ์อินทรี 2 และพันธุ์ไฮบริค 3 มีความสูงฝักแรกสูงที่สุดคือ 95.1 และ 84.9 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ โดยที่ทั้ง 2 พันธุ์ดังกล่าวมีแนวโน้มให้ความสูงฝักแรกสูงที่สุด และพบว่ามีนัยสำคัญของปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (ตารางที่ 2)

**เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้น** มีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในแต่ละฤดูปลูก โดยที่ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์สองสี 59 และพันธุ์ออโรรา มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดคือ 2.5 เซนติเมตร ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ทอปสวีท 801 อินทรี 2 และออโรรา มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดเป็น 3 อันดับแรก (1.81, 1.80 และ 1.79 เซนติเมตร ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันของพันธุ์ โดยที่พันธุ์ออโรราและพันธุ์สองสี 59 มีแนวโน้มให้เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากที่สุดคือ 2.14 และ 2.06 เซนติเมตร ตามลำดับ และในฤดูปลูกที่ 1 มีค่าเฉลี่ยของเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (2.03 และ 1.73 เซนติเมตร ตามลำดับ) โดยพบว่าปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูกสูงอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 3 และ ตารางที่ 9)

**Table 1** Days to anthesis and days to silking of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Days to anthesis (50%)			Days to silking (50%)		
	Season 1	Season 2	Combined <sup>z</sup>	Season 1	Season 2	Combined
Hybrix 3	36.0 bc	46.8 dc	41.4	38.0 abc	48.0 c	43.0 cd
Topsweet	37.0 ab	49.0 ab	43.0	38.8 ab	51.0 ab	44.9 ab
Aurora	35.0 c	47.3 bc	41.1	37.8 bc	49.3 bc	43.5 c
Sugar 75	37.5 a	50.3 a	43.9	39.3 a	51.8 a	45.5 a
Insee 2	35.8 bc	48.3 bc	42.0	37.8 bc	50.0 ab	43.9 bc
Songsee	34.8 c	45.3 d	40.0	37.0 c	47.5 c	42.3 d
F-test	**	**	-	*	**	**
CV. (%)	2.21	2.61	-	2.20	2.50	2.41

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Non-homogeneity of variances.

**Table 2** Plant height and ear height of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Plant height (cm)			Ear height (cm)		
	Season 1	Season 2	Combined	Season 1	Season 2	Combined
Hybrix 3	166.6 bc	168.9 b	167.8	86.9 b	84.9 a	85.9
Topsweet	186.1 a	183.6 a	184.9	66.5 c	68.9 b	67.7
Aurora	165.5 bc	133.7 d	149.6	63.5 c	68.4 b	65.9
Sugar 75	178.0 ab	155.8 c	166.9	65.5 c	60.1 c	62.8
Insee 2	164.8 bc	138.3 d	151.5	95.1 a	71.8 b	83.4
Songsee	160.6 c	144.0 d	152.3	66.1 c	56.1 c	61.1
F-test	*	**	ns <sup>z</sup>	**	**	ns <sup>z</sup>
CV. (%)	5.38	4.37	4.96	4.53	6.54	5.55

ns, \* and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Treatments were tested using an interaction (season x treatment) MS as an error term.

**ความกว้างฝัก** ในฤดูปลูกที่ 1 ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ ในขณะที่มีความแตกต่างกันในฤดูปลูกที่ 2 โดยที่พันธุ์ท็อปสวีท 801 และไฮบริกซ์ 3 มีความกว้างฝักมากที่สุดคือ 5.35 และ 5.33 เซนติเมตร ตามลำดับ เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างพันธุ์ โดยที่พันธุ์ท็อปสวีท 801 และไฮบริกซ์ 3 มีแนวโน้มให้ความกว้างฝักมากที่สุดคือ 5.18 และ 5.16 เซนติเมตร ตามลำดับ การปลูกในฤดูปลูกที่ 1 ให้ความกว้างฝักมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (4.99 และ 4.81 เซนติเมตร ตามลำดับ) และพบนัยสำคัญของปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก (ตารางที่ 3 และ ตารางที่ 9)

**ความยาวฝัก** พบว่าในฤดูปลูกที่ 1 ความยาวฝักเฉลี่ยมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (19.74 และ 18.21 เซนติเมตร ตามลำดับ ดังแสดงในตารางที่ 9) โดยทุกพันธุ์มีความยาวฝักลดลงเมื่อปลูกในฤดูปลูกที่ 2 เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ท็อปสวีท 801 และพันธุ์ซูการ์ 75 มีความยาวฝักมากที่สุดคือ 19.76 และ 19.72 เซนติเมตร ตามลำดับ และพันธุ์สองสี 59 ความยาวฝักน้อยที่สุดคือ 17.55 เซนติเมตร (ตารางที่ 4) และพบนัยสำคัญของปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก

**ความยาวปลายฝักที่ไม่ติดเมล็ด** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์สองสี 59 มีความยาวปลายฝักน้อยที่สุดคือ 0.63 เซนติเมตร ในขณะที่ในฤดูปลูกที่ 2 ทุกพันธุ์มีความยาวปลายฝักไม่แตกต่างกัน ยกเว้นพันธุ์ออโรราที่มีความยาวปลายฝักมากที่สุด (0.78 เซนติเมตร) ความยาวปลายฝักเฉลี่ยของฤดูปลูกที่ 1 มากกว่าฤดูปลูกที่ 2 (1.50 และ 0.38 เซนติเมตร) (ตารางที่ 9) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของ 2 ฤดูปลูก พบว่าทั้ง 6 พันธุ์มีความยาวปลายฝักไม่แตกต่างกัน โดยที่พันธุ์สองสี 59 และพันธุ์ออโรรา มีแนวโน้มให้ค่าต่ำสุดและสูงสุด ตามลำดับ (ตารางที่ 4) โดยพบว่ามีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูกสูงอย่างมีนัยสำคัญ

**Table 3** Stem diameter and ear width of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Stem diameter (cm)			Ear width (cm)		
	Season 1	Season 2	Combined	Season 1	Season 2	Combined <sup>Y</sup>
Hybrix 3	1.79 b	1.70 bc	1.74	5.00	5.33 a	5.16
Topsweet	1.81 b	1.81 a	1.81	5.00	5.35 a	5.18
Aurora	2.50 a	1.79 ab	2.14	4.98	4.38 c	4.68
Sugar 75	1.76 b	1.68 c	1.72	5.00	5.00 b	5.00
Insee 2	1.83 b	1.80 ab	1.81	4.96	4.34 c	4.65
Songsee	2.50 a	1.61 c	2.06	5.03	4.44 c	4.73
F-test	**	**	ns <sup>Z</sup>	ns	**	-
CV. (%)	3.80	3.93	3.87	0.83	2.47	-

ns and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>Z</sup> Treatments were tested using an interaction (season x treatment) MS as an error term. <sup>Y</sup> Non-homogeneity of variances.

**Table 4** Ear length and ear tip length of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Ear length (cm)			Ear tip length (cm)		
	Season 1	Season 2	Combined	Season 1	Season 2	Combined
Hybrix 3	19.95 b	18.44 a	19.19 ab	1.73 a	0.23 b	0.98
Topsweet	21.08 a	18.45 a	19.76 a	1.13 b	0.43 b	0.78
Aurora	20.48 ab	18.50 a	19.49 ab	2.18 a	0.78 a	1.48
Sugar 75	20.39 ab	19.05 a	19.72 a	1.68 a	0.23 b	0.95
Insee 2	18.23 c	18.03 a	18.13 bc	1.68 a	0.45 b	1.06
Songsee	18.33 c	16.78 b	17.55 c	0.63 c	0.15 b	0.39
F-test	**	**	* <sup>Z</sup>	**	**	ns <sup>Z</sup>
CV. (%)	2.95	3.70	3.32	20.58	55.15	28.02

ns, \* and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>Z</sup> Treatments were tested using an interaction (season x treatment) MS as an error term.

จำนวนแถวต่อฝัก ทั้ง 2 ฤดูปลูก ข้าวโพดหวานทั้ง 6 พันธุ์มีจำนวนแถวของเมล็ดต่อฝักตั้งแต่ 12 – 18 แถว (ตารางที่ 5)

จำนวนเมล็ดต่อแถว พบว่ามีความแตกต่างระหว่างพันธุ์ในทั้ง 2 ฤดูปลูก แต่เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูกแล้วกลับพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่พันธุ์ทอปสวีท 801 มีแนวโน้มให้จำนวนเมล็ดต่อแถวมากที่สุดคือ 39.0 เมล็ด (ตารางที่ 5) จำนวนเมล็ดต่อแถวเฉลี่ยในฤดูปลูกที่ 1 มีมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (38.6 และ 34.8 เมล็ด ตามลำดับ) (ตารางที่ 9) โดยมีปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก

จำนวนเมล็ดต่อฝัก พบว่าพันธุ์ไฮบริด 3 และพันธุ์ทอปสวีท 801 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักสูงกว่าพันธุ์อื่นๆ ทั้งใน 2 ฤดูปลูก เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ไฮบริด 3 มีจำนวนเมล็ดต่อฝักมากที่สุดคือ 640 เมล็ด แต่ไม่แตกต่างจากอันดับ 2 คือพันธุ์ทอปสวีท 801 ที่มี 581 เมล็ดต่อฝัก (ตารางที่ 6) จำนวนเมล็ดต่อฝักเฉลี่ยในฤดูปลูกที่ 1 มีมากกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (579 และ 484 เมล็ด ตามลำดับ) (ตารางที่ 9) โดยพบปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับฤดูปลูก

**Table 5** Rows per ear and seeds per row of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Rows per ear			Seeds per row		
	Season 1	Season 2	Combined	Season 1	Season 2	Combined
Hybrix 3	16-18	16-18	-	37.5 bc	37.8 a	37.6
Topsweet	14-16	14-16	-	42.5 a	35.5 b	39.0
Aurora	12-14	12-14	-	36.6 c	34.9 b	35.7
Sugar 75	14-16	12-14	-	39.2 b	33.9 bc	36.6
Insee 2	12-14	12-14	-	37.3 bc	32.3 c	34.8
Songsee	14-16	12-14	-	38.6 bc	34.4 b	36.5
F-test	-	-	-	**	**	ns <sup>z</sup>
CV. (%)	-	-	-	3.94	3.61	3.80

ns and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Treatments were tested using an interaction (season x treatment) MS as an error term.

**Table 6** Seeds per ear and total soluble solids of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Seeds per ear			Total soluble solid ( <sup>o</sup> Brix)		
	Season 1	Season 2	Combined	Season 1	Season 2	Combined <sup>y</sup>
Hybrix 3	647 a	632 a	640 a	17.8 a	16.9 b	17.3
Topsweet	666 a	496 b	581 ab	15.5 b	15.5 c	15.5
Aurora	507 c	451 c	479 b	15.4 b	16.7 b	16.0
Sugar 75	578 b	438 c	508 b	15.1 b	15.0 c	15.1
Insee 2	512 c	441 c	477 b	14.9 b	16.9 b	15.9
Songsee	565 b	447 c	506 b	18.7 a	18.9 a	18.8
F-test	**	**	* <sup>z</sup>	**	**	-
CV. (%)	5.28	4.37	4.94	4.91	2.07	-

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Treatments were tested using an interaction (season x treatment) MS as an error term. <sup>y</sup> Non-homogeneity of variances.

ความหวาน จากการวัดโดยใช้ค่า total soluble solids พบว่าพันธุ์สองสี 59 มีความหวานมากที่สุด ในทั้ง 2 ฤดูปลูก คือ 18.7 และ 18.9 องศาบริกซ์ ในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 ตามลำดับ แต่เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง

2 ฤดูปลูกแล้วกลับพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่พันธุ์สองสี 59 มีแนวโน้มมีความหวานมากที่สุดคือ 18.8 องศาบริกซ์ (ตารางที่ 6) โดยที่ค่าเฉลี่ยของฤดูปลูกที่ 1 ต่ำกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (ตารางที่ 9)

**น้ำหนักฝักทั้งเปลือก** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ที่มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกมากที่สุด 4 อันดับแรก ไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ชูการ์ 75 ทอปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์สองสี 59 (403, 384, 377 และ 361 กรัมต่อฝัก ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และทอปสวีท 801 มีน้ำหนักฝักทั้งเปลือกมากที่สุดคือ 399 และ 389 กรัมต่อฝัก ตามลำดับ (ตารางที่ 7) โดยที่ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักทั้งเปลือกในฤดูปลูกที่ 1 สูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (ตารางที่ 9)

**น้ำหนักฝักปอกเปลือก** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ที่มีน้ำหนักฝักปอกเปลือกมากที่สุด คือ พันธุ์ชูการ์ 75 (302 กรัมต่อฝัก) รองมาได้แก่พันธุ์ทอปสวีท 801 และไฮบริกซ์ 3 (266 และ 262 กรัมต่อฝัก ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีน้ำหนักฝักปอกเปลือกมากที่สุดคือ 285 กรัมต่อฝัก รองมาได้แก่พันธุ์ทอปสวีท 801 และชูการ์ 75 (253 และ 232 กรัมต่อฝัก ตามลำดับ) (ตารางที่ 7) โดยที่ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักฝักปอกเปลือกในฤดูปลูกที่ 1 สูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (ตารางที่ 9)

**ผลผลิตฝักทั้งเปลือก** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์สองสี 59 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด (3,361 และ 3,295 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด 3 อันดับแรกซึ่งไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ทอปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์ชูการ์ 75 (2,849, 2,742 และ 2,454 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 8) โดยที่ค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักทั้งเปลือกในฤดูปลูกที่ 1 สูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (2,867 และ 2,489 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 9)

**ผลผลิตฝักปอกเปลือก** ในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 ให้ผลผลิตฝักปอกเปลือกมากที่สุด (2,267 กิโลกรัมต่อไร่) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักปอกเปลือกมากที่สุด 4 อันดับแรกซึ่งไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ทอปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 ชูการ์ 75 และออโรรา (1,864, 1,815, 1,608 และ 1,556 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และทอปสวีท 801 มีผลผลิตฝักปอกเปลือกมากที่สุด (2,041 และ 1,952 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 8) โดยที่ค่าเฉลี่ยของผลผลิตฝักปอกเปลือกในฤดูปลูกที่ 1 สูงกว่าในฤดูปลูกที่ 2 (1,943 และ 1,615 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) (ตารางที่ 9)



**Table 7** Ear weights with and without husk of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Ear weight with husk (g)			Ear weight without husk (g)		
	Season 1	Season 2	Combined <sup>z</sup>	Season 1	Season 2	Combined <sup>z</sup>
Hybrix 3	377 ab	399 a	388	262 b	285 a	273
Topsweet	384 ab	389 a	386	266 b	253 b	260
Aurora	346 b	314 c	330	241 bc	205 d	223
Sugar 75	403 a	350 b	376	302 a	232 c	267
Insee 2	306 c	311 c	308	226 c	192 d	209
Songsee	361 ab	319 c	340	242 bc	201 d	221
F-test	**	**	-	**	**	-
CV. (%)	7.19	2.62	-	7.76	4.90	-

ns and \*\* = not significant and significant at  $P < 0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Non-homogeneity of variances.

**Table 8** Ear yields with and without husk of six super sweet corn hybrids planted in two seasons.

	Ear yield with husk (kg/rai)			Ear yield without husk (kg/rai)		
	Season 1	Season 2	Combined <sup>z</sup>	Season 1	Season 2	Combined
Hybrix 3	3,361 a	2,742 ab	3,052	2,267 a	1,815 a	2,041 a
Topsweet	3,039 b	2,849 a	2,944	2,039 b	1,864 a	1,952 a
Aurora	2,569 c	2,370 bc	2,470	1,763 cd	1,556 ab	1,660 bc
Sugar 75	2,685 c	2,454 abc	2,570	1,913 bc	1,608 ab	1,760 b
Insee 2	2,252 d	2,214 c	2,233	1,625 d	1,435 b	1,530 c
Songsee	3,295 a	2,302 bc	2,799	2,051 b	1,413 b	1,732 b
F-test	**	*	-	**	*	**
CV. (%)	5.81	11.12	-	6.89	12.34	9.54

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

Means in a column followed by the same letter are not significantly different at  $DMRT_{0.05}$

<sup>z</sup> Non-homogeneity of variances.

**Table 9** Character means of each season of six super sweet corn hybrids.

Characters	Season 1	Season 2	Means	F-test between season	CV. (%)
Days to 50% anthesis (day)	36.0	47.8	41.9	**	2.50
Days to 50% silking (day)	38.1	49.6	43.8	**	2.41
Plant height (cm)	170.3	154.0	162.1	**	4.96
Ear height (cm)	73.9	68.4	71.1	**	5.55
Stem diameter (cm)	2.03	1.73	1.88	**	3.87
Ear width (cm)	4.99	4.81	4.90	**	1.81
Ear length (cm)	19.74	18.21	18.97	**	3.32
Ear-tip length (cm)	1.50	0.38	0.94	**	28.02
Rows per ear (row)	14 - 16	12 - 14	-	-	-
Seeds per row (seed)	38.6	34.8	36.7	**	3.80
Seeds per ear (seed)	579	484	532	**	4.94
Total soluble solids (°Brix)	16.3	16.7	16.5	*	3.73
Ear weight with husk (g)	363	347	355	**	5.51
Ear weight without husk (g)	256	228	242	**	6.66
Ear yield with husk (Kg/rai)	2,867	2,489	2,677	**	8.53
Ear yield without husk (Kg/rai)	1,943	1,615	1,779	**	9.54

\* and \*\* = significant at  $P < 0.05$  and  $0.01$ , respectively.

จากการเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ ใน 2 ฤดูปลูก พบว่าค่าเฉลี่ยของพันธุ์ในฤดูปลูกที่ 1 ให้ผลที่ดีกว่าในฤดูปลูกที่ 2 ในเกือบทุกลักษณะ โดยเฉพาะในลักษณะฝักและผลผลิต นอกจากนี้ในฤดูปลูกที่ 1 ยังมีอายุสัปดาห์แรกและอายุออกใหม่เร็วกว่า ทั้งนี้เนื่องจากในฤดูปลูกที่ 1 เป็นการปลูกในช่วงฤดูร้อนและมีการให้น้ำอย่างเพียงพอ ทำให้ข้าวโพดมีการเจริญเติบโตได้ดี เนื่องจากได้รับแสงและอุณหภูมิที่เหมาะสมจากการที่ข้าวโพดเป็นพืช C4 จึงมีการตอบสนองในการสังเคราะห์แสงได้มากเมื่อได้รับปริมาณและความเข้มแสงที่มากขึ้น และอุณหภูมิที่สูงขึ้น (Sengbusch, 2003) ในขณะที่การปลูกในฤดูปลูกที่ 2 ซึ่งเป็นช่วงฤดูฝน ทำให้พืชมีโอกาสได้รับแสงน้อยกว่าในฤดูร้อน จึงน่าจะมีการสังเคราะห์แสงได้น้อยกว่า นอกจากนี้แล้ว ในฤดูปลูกที่ 2 ข้าวโพดยังมีการชะงักการเจริญเติบโตไประยะหนึ่งในช่วงเดือนแรกของการปลูก เนื่องจากแปลงปลูกมีปริมาณน้ำมากเกินไปจากน้ำฝน โดยจะเห็นได้ว่าความสูงต้นของฤดูปลูกที่ 2 น้อยกว่าฤดูปลูกที่ 1 ตลอดจนการมีอายุสัปดาห์แรกและอายุออกใหม่ที่ล่าช้ากว่า ในส่วนของพันธุ์ปลูก พันธุ์มีอายุสัปดาห์แรกและอายุออกใหม่เร็วคือพันธุ์สองสี ในขณะที่พันธุ์ออโรราที่มีทรงต้นที่เหมาะสมมากที่สุดคือมีลักษณะต้นที่ไม่สูงและมีเส้นผ่านศูนย์กลางลำต้นใหญ่ ช่อดอกตัวผู้ขนาดใหญ่ ซึ่งเป็นรูปแบบที่ดี (plant ideotype) ของข้าวโพด (Mock and Pearce, 1975) ทำให้ลดการหักล้มของต้นลงได้ ส่วนพันธุ์ไฮบริด 3 และทอปสวีท 801 มีขนาดฝักใหญ่ เนื่องจากมีความยาวฝักและความกว้างฝักมากที่สุด และยังมีจำนวนแถวของเมล็ดต่อฝักมากเป็นอันดับ 1 และ 2 ตามลำดับ โดยในฤดูปลูกที่ 1 พันธุ์ทอปสวีท 801 มีจำนวนเมล็ดต่อแถวมากที่สุดคือ 42.5 เมล็ด ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ไฮบริด

3 มีจำนวนเมล็ดต่อแฉวมมากที่สุดคือ 37.8 เมล็ด โดยที่ในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 พันธุ์ชูการ์ 75 และพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 มีน้ำหนักต่อฝักหลังปอกมากที่สุด (302 และ 285 กรัม ตามลำดับ) ในส่วนของความหวานพบว่าพันธุ์สองสีมีความหวานมากที่สุดในทั้งในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 คือ 18.7 และ 18.9 องศาบริกซ์ ตามลำดับ เมื่อพิจารณาถึงผลผลิตต่อไร่ เมื่อเฉลี่ยจากทั้ง 2 ฤดูปลูกแล้ว พบว่าพันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และทอปสวีท 801 ให้ผลผลิตฝักหลังปอกเปลือกต่อไร่มากที่สุดคือ 2,041 และ 1,952 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ

#### 4. สรุป

จากการเปรียบเทียบพันธุ์ข้าวโพดหวานลูกผสม 6 พันธุ์ใน 2 ฤดูปลูก พบว่าโดยเฉลี่ยทั้ง 6 พันธุ์มีความแตกต่างกันระหว่างฤดูปลูกในทุกลักษณะ โดยในฤดูปลูกที่ 1 (มกราคม-มีนาคม 2553) ให้ลักษณะและผลผลิตที่ดีกว่าฤดูปลูกที่ 2 (เมษายน-มิถุนายน 2553) เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูก พบว่าพันธุ์ทอปสวีท 801 และพันธุ์ชูการ์ 75 มีความยาวฝักมากที่สุดคือ 19.76 และ 19.72 เซนติเมตร ตามลำดับ พันธุ์สองสี 59 มีความหวานมากที่สุดในทั้ง 2 ฤดูปลูก คือ 18.7 และ 18.9 องศาบริกซ์ ในฤดูปลูกที่ 1 และ 2 ตามลำดับ แต่เมื่อวิเคราะห์ผลรวมของทั้ง 2 ฤดูปลูกแล้วกลับพบว่าไม่มีความแตกต่างกัน โดยที่พันธุ์สองสี 59 มีแนวโน้มมีความหวานมากที่สุดคือ 18.8 องศาบริกซ์ พันธุ์ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์สองสี 59 ให้ผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด ในฤดูปลูกที่ 1 (3,361 และ 3,295 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ) ส่วนในฤดูปลูกที่ 2 พันธุ์ที่มีผลผลิตฝักทั้งเปลือกมากที่สุด 3 อันดับแรกซึ่งไม่แตกต่างกัน ได้แก่ พันธุ์ทอปสวีท 801 ไฮบริกซ์ 3 และพันธุ์ชูการ์ 75 (2,849, 2,742 และ 2,454 กิโลกรัมต่อไร่ ตามลำดับ)

#### 5. เอกสารอ้างอิง

- จริยา จริยานุกุล. 2543. **พืชไร่**. โรงพิมพ์อักษรไทย, กรุงเทพฯ. 94 น.
- ฉลอง เกิดศรี และ สมพงษ์ ทองช่วย. 2546. **การเปรียบเทียบมาตรฐานพันธุ์ข้าวโพดหวานที่ควบคุมด้วย ยีนซริงเค้น-2**. [online]. เข้าถึงจาก [http://pikul.lib.ku.ac.th/FullText\\_corn/CR000320040010c.pdf](http://pikul.lib.ku.ac.th/FullText_corn/CR000320040010c.pdf). 18 เมษายน 2554.
- ชูศักดิ์ จอมพุก. 2542. **ข้าวโพด พืชเศรษฐกิจ**. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. 124 น.
- ปัญญา พุกสุน. มปป. **ชนิดของข้าวโพดหวาน**. [ออนไลน์]. เข้าถึงจาก [http://it.doa.go.th/pibai/pibai/n11/v\\_11-feb/korkui.html](http://it.doa.go.th/pibai/pibai/n11/v_11-feb/korkui.html). 20 กุมภาพันธ์ 2554.
- สุรพล อุปดิษฐกุล. 2537. **สถิติ การวางแผนการทดลอง เล่ม 2**. สหมิตรออฟเซต, กรุงเทพฯ. 492 น.
- Mock, J.J. and R.B. Pearce. 1975. An ideotype of maize. **Euphytica** 24(3): 613-623.
- Roy, D. 2000. **Plant Breeding; Analysis and Exploitation of Variation**. Alpha Science International Ltd. Pangbourne, UK.
- Sengbusch, P.V. 2003. **C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> and CAM, Regulation of the activity of photosynthesis**. [on line]. Retrieved February 20, 2011 from. <http://www.biologie.uni-hamburg.de/b-online/e24/24b.htm>.