

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลผลิตสูง

นายฉัตรพงศ์ บาลลา

วิทยานิพนธ์นี้ดำเนินการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-533-455-3

**BREEDING EARLY SINGLE-CROSS CORN HYBRID FOR
HIGH YIELD**

Chatpong Balla

**A Thesis Submitted in Fulfillment of the Requirements for the Degree
of Master of Science in Crop Production Technology**

Suranaree University of Technology

Academic year 2005

ISBN 974-533-455-3

การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลผลิตสูง

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
หลักสูตรปริญญาโทบริหารธุรกิจ

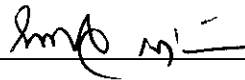
อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยรับเข้าเรียนตาม

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




(รศ. ดร. จุฑารัตน์ อรรถจารุธิติ)

ประธานกรรมการ



(ศ. ดร. ไพศาล เหล่าสุวรรณ)

กรรมการ (อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์)



(ดร. ไชคชัย เอกทัศนาวรรณ)

กรรมการ



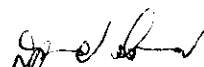
(อ. ดร. อัจฉรย์ สุขขำรง)

กรรมการ



(รศ. ดร. เสาวณีรัตน์ รัตนพานิช)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ



(ผศ. ดร. สุเวทย์ นิงสานนท์)

คณบดีสำนักวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ

ฉัตรพงศ์ บาลลา : การปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้นให้ผลผลิตสูง
(BREEDING EARLY SINGLE-CROSS CORN HYBRID FOR HIGH YIELD)

อาจารย์ที่ปรึกษา : ศ. ดร.ไพศาล เหล่าสุวรรณ, 152 หน้า, ISBN 974-533-455-3

วัตถุประสงค์ของงานวิจัย คือ การพัฒนาสายพันธุ์ และพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้มีผลผลิตสูง โดยใช้ประชากรเริ่มแรกเป็นสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่สาม (สายพันธุ์ S_3) จาก 3 แหล่ง ได้แก่ สายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์ลูกผสมของบริษัทแปซิฟิกเมล็ดพันธุ์ จำกัด จำนวน 110 สายพันธุ์ สายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์ลูกผสมของบริษัทมอนซานโต้ (ประเทศไทย) จำกัด จำนวน 70 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ที่สกัดจากพันธุ์สุวรรณ 2 รอบคัดเลือกที่เจ็ดจำนวน 30 สายพันธุ์ สายพันธุ์ทั้งหมดได้รับ การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป โดยใช้สายพันธุ์แท็กไซตรศาสตร์เบอร์ที่ 46 (Ki 46) และ 47 (Ki 47) เป็นสายพันธุ์ทดสอบ พบว่า สายพันธุ์ S_3 จากทั้งสามแหล่ง ที่ให้ค่า gca เป็นบวก มีจำนวน 52, 34 และ 16 สายพันธุ์ โดยแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จำนวน 1, 2 และ 1 สายพันธุ์ และที่ระดับ 0.05 จำนวน 4, 3 และ 2 ตามลำดับ เมื่อพิจารณาจากการแสดงออกของลูกผสมทดสอบ (testcross) ประกอบกับการแสดงออกของสายพันธุ์ในระหว่างการพัฒนาสายพันธุ์ S_3 ให้เป็นสายพันธุ์ S_6 สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ S_6 ได้แหล่งละ 10 สายพันธุ์ ซึ่งให้ผลผลิตของลูกผสมทดสอบ อยู่ระหว่าง 1,160 – 1,304 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50% อยู่ระหว่าง 48-54 วัน และ วันออกไหม 50% อยู่ระหว่าง 52-53 วัน นำสายพันธุ์มาผลิตพันธุ์ลูกผสมแบบแฟกตอเรียล ระหว่างสายพันธุ์ 10 สายพันธุ์ของแต่ละแหล่ง ได้พันธุ์ลูกผสม 3 ชุด ชุดละ 100 พันธุ์ แยกทดสอบผลผลิตพันธุ์ลูกผสม แต่ละชุด และขณะเดียวกันก็ทดสอบผลผลิตของสายพันธุ์พ่อแม่ด้วย ผลการทดสอบพบว่า พันธุ์ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงสุดของแต่ละชุด ได้แก่ C 515- S_6 -59 × PACB 129- S_6 -61, PACB 129- S_6 -61 × Suwan2(S)C7- S_6 -1 และ C 515- S_6 -41 × Suwan2(S)C7- S_6 -1 โดยให้ผลผลิต 1,304, 1,326 และ 1,219 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50 % เท่ากับ 53, 48 และ 50 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 53, 49 และ 50 วันตามลำดับ โดยลูกผสมทั้งสามพันธุ์ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบ เทียบประเภทอายุสั้น อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง และมีแนวโน้มที่จะสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ซึ่งเป็นพันธุ์ เปรียบเทียบประเภทอายุยาว สายพันธุ์ที่มีศักยภาพในการผลิตพันธุ์ลูกผสม ได้แก่ PACB 129- S_6 -61, C 515- S_6 -41 และ Suwan2(S)C7- S_6 -1 โดยให้ผลผลิต 418, 252, 335 ก.ก./ไร่ วันสลัดละองเกอร์ 50 % เท่ากับ 57, 57, 49 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 57, 57, 48 วันตามลำดับ

สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช

ปีการศึกษา 2548

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

CHATPONG BALLA : BREEDING EARLY SINGLE-CROSS CORN

HYBRID FOR HIGH YIELD. THESIS ADVISOR : PROF. PAISAN

LAOSUWAN, Ph.D. 152 PP. ISBN 974-533-455-3

CORN/BREEDING/EARLY VARIETY/SINGLE CROSS

This study was conducted to develop early lines and hybrids of corn for high yield. S₃ lines were developed from three sources: 110 S₃ lines from hybrids of Pacific Seed Company Limited, 70 S₃ lines from hybrids of Monsanto (Thailand) Company Limited and 30 S₃ lines from Suwan2(S)C7, an early corn variety of Kasetsart University. Their general combining ability (gca) was evaluated by crossing each S₃ lines with two inbred testers, Ki46 and Ki47 in the early and late rainy seasons at the National Corn and Sorghum Research Center. There were 52, 34 and 16 S₃ lines from respective three sources showing good gca with 1, 2 and 1 lines and 4, 3 and 2 S₃ lines were significant different from zero at P = 0.05 and P = 0.01, respectively. Based on testcross and line performance during line development, ten S₆ lines of each source were selected. Yield and 50% silking date of these testcrosses ranged from 7,250 to 8,150 kg/ha and from 52 to 53 days, respectively. Three groups of factorial cross between ten lines of each source were made, resulting in 100 hybrids each. Yield and agronomic traits of each group were evaluated in separate yield trials, whereas the 30 parental lines also were evaluated in another yield trial in the 2002 early and late rainy seasons. C 515-S₆-59 × PACB 129-S₆-61, PACB 129-S₆-61 × Suwan2(S)C7-S₆-1, and C151-S₆-41 × Suwan2(S)C7-S₆-1 gave the highest yields in respective set, with yield and 50% silking date of 8,150, 8,288, 7,619 kg/ha and 53, 49, 50 days, respectively. The potential lines for hybrid formation obtained from this

study were PACB 129-S₆-61, C 515-S₆-41 and Suwan2(S)C7-S₆-1. Their yields and 50% silking dates were 2,613, 1,575, 2,094 kg/ha and 57, 57, 48 days, respectively.

School of Crop Production Technology
Academic Year 2005

Student's Signature Chatpong Balla

Advisor's Signature Paisan Luersumran

Co-advisor's Signature Chokechai Akkatorn

Co-advisor's Signature Asihon Sukthong

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ ด้วยมีกำลังใจจากบุคคลที่ใกล้ชิดตัวข้าพเจ้า ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ ศาสตราจารย์ ดร.ไพศาล เหล่าสุวรรณ ท่านอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้ซึ่งกรุณาให้ความรู้ คำแนะนำ คำปรึกษา และตรวจแก้ไข เพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์

ขอขอบพระคุณ ดร.โชคชัย เอกทัศนาวรรณ อาจารย์ ดร.อัศจรรย์ สุขธำรง คณะกรรมการวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.จุฑารัตน์ อรรถจารุสิทธิ์ ประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำ

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณอย่างจริงใจสำหรับ ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่สนับสนุนพื้นที่ เครื่องมือ และแรงงาน ในการทำงานวิจัยครั้งนี้ ขอขอบคุณ อาจารย์ฐิติพร มะชิโกวา และคุณสุจินต์ เจนวีร์วัฒน์ ที่ให้ความอนุเคราะห์ช่วยเหลืออย่างดียิ่ง

ข้าพเจ้าขอขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ พี่ชาย ภรรยา ลูกชาย และลูกสาว อย่างสุดซึ้งที่สนับสนุน และให้กำลังใจในการศึกษาเล่าเรียนมาโดยตลอดจนสำเร็จการศึกษา

สุดท้ายหากมีสิ่งใดขาดตกบกพร่องหรือไม่สมบูรณ์ในวิทยานิพนธ์ ข้าพเจ้าขออภัยเป็นอย่างสูง และหวังว่าวิทยานิพนธ์ฉบับนี้คงมีประโยชน์สำหรับผู้สนใจ

ฉัตรพงศ์ บาลลา

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ (ภาษาไทย).....	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ).....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ง
สารบัญ.....	จ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญภาพ.....	ญ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
วัตถุประสงค์.....	2
2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	3
3 การดำเนินการวิจัย.....	8
3.1 วัสดุ อุปกรณ์.....	8
3.2 สถานที่ทำการวิจัย.....	9
3.3 วิธีดำเนินงานวิจัย.....	9
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	11
3.5 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	13
4 ผลการทดลอง.....	16
4.1 การประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ S_3	16
4.2 การทดสอบพันธุ์ลูกผสม.....	30
4.3 การเปรียบเทียบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่.....	37
5 วิจารณ์ผลการทดลอง.....	40
5.1 การประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ S_3	40
5.2 การทดสอบพันธุ์ลูกผสม.....	42
5.3 การทดสอบสายพันธุ์พ่อแม่.....	43
6 สรุปผลการทดลอง.....	46

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

6.1 ผลการทดสอบสายพันธุ์ในชั่ว S_3	46
6.2 การผลิตและทดสอบพันธุ์ลูกผสม.....	47
6.3 การทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่.....	47
รายการอ้างอิง.....	83
ภาคผนวก.....	87
ประวัติผู้เขียน.....	152

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	48
2. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	48
3. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	49
4. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	49
5. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	50
6. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	50
7. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก PACB กับสายพันธุ์จาก C 515.....	51
8. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า gca และ sca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง สายพันธุ์จาก PACB กับสายพันธุ์จาก C 515.....	51
9. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก PACB กับสายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7	52
10. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า gca และ sca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง สายพันธุ์จาก PACB กับสายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7.....	52

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
11. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7 กับสายพันธุ์จาก C 515.....	53
12. การวิเคราะห์ความแปรปรวนของค่า gca และ sca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง สายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7 กับสายพันธุ์จาก C 515	53
13. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ 10 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกจาก PACB	54
14. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ 10 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกจาก C 515	55
15. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ 10 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกจาก Suwan2(S)C7	56
16. ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB และ C 515	57
17. ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB และ Suwan2(S)C7	58
18. ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก Suwan2(S)C7 และ 515	59
19. การวิเคราะห์ความแปรปรวน ของลักษณะต่างๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 30 สายพันธุ์ จาก PACB, C 515 และ Suwan2(S)C7 แห่ละ 10 สายพันธุ์.....	60
20. ค่าเฉลี่ยผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แห่ละ 10 สายพันธุ์.....	61

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางภาคผนวกที่	หน้า
1. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จำนวน 110 สายพันธุ์จากแหล่ง PACB กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	88
2. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จำนวน 70 สายพันธุ์จากแหล่ง C 515 กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	102
3. ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S ₃ 30 สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan 2 (S)C7 กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 กับ Ki 47.....	113
4. gca ของสายพันธุ์ S ₃ ของ PACB และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ ของ PACB กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	118
5. gca ของสายพันธุ์ S ₃ ของ C 515 และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ ของ C 515 กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	123
6. gca ของสายพันธุ์ S ₃ ของ Suwan 2(S)C7 และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S ₃ ของ Suwan 2(S)C7 กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	126
7. ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S ₆ 10 สายพันธุ์จากแหล่ง PACB กับ C 515.....	128
8. ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S ₆ 10 สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan2(S)C7กับ C 515.....	135
9. ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S ₆ 10 สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan2(S)C7 กับแหล่ง PACB.....	142

สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
1. แผนผังการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดสายพันธุ์แท้และลูกผสมเดี่ยวอายุเก็บเกี่ยวสั้น	15
2. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	63
3. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	64
4. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	65
5. การกระจายตัวของวันสัปดาห์ออกเกสร 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	66
6. การกระจายตัวของวันออกไหม 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	66
7. การกระจายตัวของวันสัปดาห์ออกเกสร 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	67
8. การกระจายตัวของวันออกไหม 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	67
9. การกระจายตัวของวันสัปดาห์ออกเกสร 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	68
10. การกระจายตัวของวันออกไหม 50 % ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	68
11. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก PACB กับ C 515.....	69
12. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก Suwan2(S)C7 กับ C 515.....	70
13. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จาก PACB กับ Suwan2(S)C7....	71
14. การกระจายตัวของวันสัปดาห์ออกเกสร 50 % ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515.....	72
15. การกระจายตัวของวันออกไหม 50 % ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515.....	72
16. การกระจายตัวของวันสัปดาห์ออกเกสร 50 % ของลูกผสมระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ C 515.....	73
17. การกระจายตัวของวันออกไหม 50 % ของลูกผสมระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ C 515.....	73

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
18. การกระจายตัวของวันสกัดอะองเกอร์ 50 % ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan2(S)C7.....	74
19. การกระจายตัวของวันออกใหม่ 50 % ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan2(S)C7.....	74
20. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของสายพันธุ์พ่อแม่จำนวน 30 สายพันธุ์ จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์.....	75
21. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	76
22. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	77
23. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S ₃ จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47.....	78
24. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ จาก PACB กับ C 515.....	79
25. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ จาก Suwan2(S)C7 กับ C 515.....	80
26. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ จาก PACB กับ Suwan2(S)C7.....	81
27. การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของสายพันธุ์พ่อแม่ จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7.....	82
ภาพภาคผนวกที่	หน้า
1. ลูกผสมระหว่าง C 515-S ₆ -59 × PACB 129-S ₆ -61	149
2. ลูกผสมระหว่าง PACB 129-S ₆ -61 × Suwan 2(S)C ₇ -S ₆ -1	149
3. ลูกผสมระหว่าง C 515-S ₆ -41 × Suwan 2(S)C ₇ -S ₆ -1	150
4. ฝักของลูกผสมระหว่าง C 515-S ₆ -59 × PACB 129-S ₆ -61	150
5. ฝักของลูกผสมระหว่าง PACB 129-S ₆ -61 × Suwan 2(S)C ₇ -S ₆ -1	151
6. ฝักของลูกผสมระหว่าง C 515-S ₆ -41 × Suwan 2(S)C ₇ -S ₆ -1	151

บทที่ 1

บทนำ

ข้าวโพดเป็นธัญพืชที่สำคัญพืชหนึ่งของโลก ผลผลิตประมาณครึ่งหนึ่งใช้เป็นอาหารมนุษย์ที่เหลือใช้เป็นอาหารสัตว์และอื่น ๆ ข้าวโพดจัดเป็นอาหารจำพวกแป้งเช่นเดียวกับข้าวประกอบด้วยสารอาหารคาร์โบไฮเดรต และไขมันที่เพียงพอต่อการบริโภค แต่มีเปอร์เซ็นต์โปรตีน วิตามินบีต่าง ๆ เช่น วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 และไนอะซินในปริมาณต่ำ ข้าวโพดมีถิ่นกำเนิดในแถบบริเวณทวีปอเมริกาเหนือ และเป็นที่ยอมรับในแถบประเทศทวีปอเมริกากลางและใต้ สำหรับประเทศไทยข้าวโพดเป็นที่รู้จักและนิยมบริโภคฝักสด ได้แก่ ข้าวโพดเทียน ข้าวโพดข้าวเหนียว (glutinous corn) ข้าวโพดหวาน และข้าวโพดแก้ว (pop corn) นอกจากนี้ประเทศไทยยังมีการปลูกข้าวโพดเพื่อใช้เป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมการผลิตอาหารสัตว์ ซึ่งเป็นการเพิ่ม มูลค่าให้กับข้าวโพดเนื่องจากการส่งออกข้าวโพดที่อยู่ในรูปเนื้อสัตว์มีมูลค่ามากกว่าการส่งออกในรูปของเมล็ดข้าวโพดโดยตรง (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ในปี 2544 ประเทศไทยส่งข้าวโพดเป็นสินค้าออกประมาณ 5 แสนตัน มีมูลค่าประมาณ 2.5 พันล้านบาท (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2544) ปัจจุบันความต้องการใช้ข้าวโพดในประเทศมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น เนื่องจากมีความต้องการใช้เป็นอาหารสัตว์ ทำให้การผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการใช้ภายในประเทศ ในระยะ 4-5 ปีที่ผ่านมาประเทศไทยจำเป็นต้องนำเข้าเพื่อให้มีปริมาณเพียงพอกับความต้องการใช้ภายในประเทศ (กรมส่งเสริมการเกษตร, 2547) ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเพิ่มผลผลิตโดยรวมของประเทศให้สูงขึ้นเพื่อใช้ภายในประเทศและเพื่อการส่งออก การใช้พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูง เพื่อเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ให้มากขึ้น จึงมีความจำเป็นในระยะยาว

พันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกในประเทศไทยแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ ข้าวโพดพันธุ์อายุเก็บเกี่ยวยาวหรือพันธุ์หนัก (full season variety) ซึ่งมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 110-120 วัน และข้าวโพดพันธุ์อายุเก็บเกี่ยวสั้นหรือพันธุ์เบา (early variety) ซึ่งมีอายุเก็บเกี่ยวประมาณ 90-100 วัน (ชูศักดิ์ จอมพุท, 2542) เกษตรกรนิยมปลูกพันธุ์หนักมากกว่าพันธุ์เบาเนื่องจากให้ผลผลิตสูงกว่า การที่พันธุ์หนักให้ผลผลิตสูงกว่าเป็นเพราะ พันธุ์หนักมีจำนวนใบมากกว่า มีระยะเวลาในการสร้างและสะสมอาหารที่จะไปเลี้ยงฝักมากกว่า การปลูกข้าวโพดมีปัจจัยอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อผลผลิตคือสภาพภูมิอากาศ ถึงแม้ว่าข้าวโพดจะเป็นพืชไร่ที่มีความต้องการน้ำในการเจริญเติบโตไม่มากก็ตาม แต่ในช่วงวิกฤต เช่น ช่วงผสมพันธุ์ ซึ่งเป็นช่วงที่ข้าวโพดต้องการน้ำมาก ถ้าเกิดสภาวะแห้งแล้งจนข้าวโพดขาดน้ำ จะทำให้ผลผลิตลดลงอย่างมาก หรืออาจไม่ได้ผลผลิตเลย ในช่วง 2-3 ปีที่ผ่านมา

เขตปลูกข้าวโพดของประเทศไทย เช่น นครราชสีมา สระบุรี ลพบุรี นครสวรรค์ และเพชรบูรณ์ เกิดความแห้งแล้งติดต่อกันทุกปี ทำให้การผลิตข้าวโพดได้รับความเสียหาย เพื่อลดความเสี่ยงในการปลูกข้าวโพดเนื่องจากสาเหตุดังกล่าว เกษตรกรอาจจะเปลี่ยนไปปลูกข้าวโพดพันธุ์เบาแทน เพราะพันธุ์เบาออกดอกเร็ว และสามารถเจริญเติบโตในช่วงระยะเวลาสั้นๆ ซึ่งอาจจะรอดพ้นสภาวะแห้งแล้งได้ทัน ปัจจุบัน ข้าวโพดพันธุ์เบาที่จำหน่ายในท้องตลาดมีน้อยมาก เนื่องจากเกษตรกรส่วนใหญ่ไม่นิยมเพราะให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์หนัก ทำให้การปรับปรุงพันธุ์ไม่ค่อยพัฒนาเท่าที่ควร ตลอดทั้งเชื้อพันธุกรรมที่มีศักยภาพและสามารถปรับตัวได้มีอยู่น้อย อย่างไรก็ตาม ในอนาคตมีแนวโน้มในการใช้ข้าวโพดพันธุ์เบาเพิ่มขึ้นเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาสภาพภูมิอากาศแห้งแล้ง ซึ่งจะทำให้การวิจัยเพื่อปรับปรุงและพัฒนาพันธุ์มีการขยายตัวตามไปด้วย การวิจัยครั้งนี้เป็นหนึ่งในหลายๆ วิธีของการวิจัย เพื่อปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดพันธุ์เบา ซึ่งสามารถนำไปประยุกต์ใช้ร่วมกับวิธีอื่นๆ สำหรับการวิจัยในอนาคต

วัตถุประสงค์

เพื่อพัฒนาสายพันธุ์และลูกผสมเดี่ยวข้าวโพดอายุเก็บเกี่ยวสั้น ให้ผลผลิตสูงและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี

บทที่ 2 วรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ข้าวโพดเป็นธัญพืชเศรษฐกิจที่สำคัญพืชหนึ่งของประเทศไทย มีพื้นที่เพาะปลูกทั่วประเทศประมาณ 7 ล้านไร่ ได้ผลผลิตประมาณ 4 ล้านตัน (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2546) แหล่งปลูกข้าวโพดที่สำคัญของประเทศไทยได้แก่ ภาคเหนือ ภาคกลาง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ โดยจังหวัดที่มีพื้นที่ปลูกมากได้แก่ เพชรบูรณ์ นครราชสีมา ลพบุรี นครสวรรค์ ตาก เลย สระแก้ว และเชียงราย เป็นต้น ในระยะแรกของการปลูกข้าวโพดในประเทศไทย พันธุ์ข้าวโพดที่ปลูกเป็นพันธุ์ผสมเปิด (open - pollinated varieties) เช่น พันธุ์ Mexican June และ Nicholson Yellow Dent ที่ ม.จ.สิทธิพร กฤษดากร อธิบดีอธิบดีกรมวิชาการเกษตร นำเข้ามาทดลองปลูกในปี พ.ศ. 2463 พันธุ์กัวเต-มาลา ซึ่ง Mr. Howard Ream แห่งสถาบัน เอ.ไอ.ดี นำเข้ามาจากประเทศอินโดนีเซีย ในปี พ.ศ. 2494 เพื่อช่วยเหลืองานวิจัยด้านวิชาการเกี่ยวกับข้าวโพดของประเทศไทย และพันธุ์สุวรรณ 1 เป็นผลงานวิจัยร่วมกันระหว่าง มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ กรมวิชาการเกษตร และมูลนิธิร็อกกี้เฟลเลอร์ระหว่างปี พ.ศ. 2512 - 2518 (กรมวิชาการเกษตร, 2524) เป็นต้น หลังจากมีการวิจัยเพื่อใช้ความดีเด่นในลูกผสม (hybrid vigor) ซึ่งเสนอโดย Shull (1909) แล้ว การผลิตข้าวโพดลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงก็ประสบผลสำเร็จในเวลาต่อมา ข้าวโพดลูกผสมให้ผลผลิตสูง ลำต้นแข็งแรง มีความต้านทานโรคและแมลง รวมทั้งมีความสม่ำเสมอในลักษณะทางการเกษตรต่าง ๆ ทำให้เป็นที่ยอมรับของเกษตรกรอย่างกว้างขวาง ในปัจจุบันประเทศไทยมีการใช้พันธุ์ข้าวโพดลูกผสมประมาณ 99 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ปลูกข้าวโพดทั้งหมด (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2546)

ประเทศไทยได้เริ่มงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมตั้งแต่ปี พ.ศ. 2521 (Aekatasanawan and Vasal, 1998) โดยศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พัฒนาสายพันธุ์แท้จากสายพันธุ์ S_1 ที่ดี ซึ่งเป็นผลพลอยได้จากการปรับปรุงประชากรของพันธุ์สุวรรณ 1 รอบคัดเลือกที่ 4 โดยวิธีการคัดเลือกหมุนเวียนแบบผสมตัวเองหนึ่งครั้ง (S_1 recurrent selection) จากการประเมินสมรรถนะการรวมตัวของสายพันธุ์ได้สายพันธุ์ 2 สายพันธุ์ ที่มีสมรรถนะสูงกว่าสายพันธุ์อื่นที่เข้าทดสอบ และได้ลูกผสมเดี่ยวที่เกิดจากการผสมระหว่าง 2 สายพันธุ์นี้ ซึ่งลูกผสมเดี่ยวพันธุ์นี้นับเป็นลูกผสมเดี่ยวพันธุ์แรกของประเทศไทยและได้แนะนำให้เป็นพันธุ์ส่งเสริมสู่เกษตรกรในปี พ.ศ. 2525 โดยตั้งชื่อว่า “พันธุ์สุวรรณ 2301” (ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ, 2531) หลังจากนั้นการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมในประเทศไทยก็เริ่มขยายตัวขึ้นอย่างรวดเร็ว ไม่ว่าจะเป็นหน่วยงานของรัฐบาล เช่น ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัย

เกษตรศาสตร์ และ กรมวิชาการเกษตร บริษัทเอกชน เช่น บริษัท เจริญชัยพันธุ์พืช จำกัด บริษัท มอนซานโต้ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท ไพโอเนีย ไฮ-เบรด (ไทยแลนด์) จำกัด และ บริษัท ซินเจนทา ซีดส์ (ประเทศไทย) จำกัด ต่างก็หันมาปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมกันมากขึ้น จนปัจจุบันมีพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวคุณภาพดี ทั้งของรัฐบาลและเอกชน ออกมาส่งเสริมให้เกษตรกรได้เลือกใช้หลายพันธุ์ เช่น พันธุ์สุวรรณ 4452 ของศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ พันธุ์นครสวรรค์ 72 ของกรมวิชาการเกษตร พันธุ์ซีพีดีเค 888 ของบริษัท เจริญโภคภัณฑ์ จำกัด (มหาชน) พันธุ์บี๊ก 949 ของบริษัท มอนซานโต้ (ประเทศไทย) จำกัด พันธุ์ไพโอเนีย 3013 ของบริษัทไพโอเนีย ไฮ-เบรด จำกัด และพันธุ์เอ็นเค 48 ของบริษัท ซินเจนทา จำกัด เป็นต้น

เนื่องจากข้าวโพดเป็นพืชผสมข้าม จึงมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง บางพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวสั้น ซึ่งเรียกว่าข้าวโพดพันธุ์อายุสั้น หรือข้าวโพดพันธุ์เบา (early variety) บางพันธุ์มีอายุเก็บเกี่ยวยาว เรียกว่าข้าวโพดพันธุ์อายุยาว หรือพันธุ์หนัก (full season variety) ในสภาพการปลูกปกติ เช่น ไม่เกิดสภาวะแห้งแล้ง ดินมีความอุดมสมบูรณ์ดี หรือมีการใส่ปุ๋ยอย่างเพียงพอ โรคและแมลงไม่รบกวนมากนัก ข้าวโพดพันธุ์หนักจะให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เบา เนื่องจากพันธุ์หนักมีลำต้นใหญ่กว่า จำนวนใบมากกว่า มีระยะเวลาในการสร้าง และสะสมอาหารที่จะไปเลี้ยงฝักมากกว่า ทำให้ได้ฝักที่ใหญ่กว่า แต่ถ้ามีการจัดการด้านจัดเวลาปลูกให้เหมาะสม การใช้พันธุ์เบา อาจจะปลูกข้าวโพดรุ่นต่อไปได้อีกฤดูหนึ่ง ซึ่งเป็นการเพิ่มผลผลิตต่อหน่วยพื้นที่ขึ้นได้ (วิจิตร ใจอารีย์, 2530) การปลูกในสภาพแห้งแล้ง การใช้พันธุ์เบาจะลดความเสี่ยงจากผลผลิตเสียหายได้ เนื่องจากพันธุ์เบาออกดอกและติดฝักได้เร็ว สามารถเจริญเติบโตในช่วงสั้น ๆ และสามารถใช้ความชื้นในดินขณะออกดอกได้มากกว่า ซึ่งอาจจะรอดพ้นสภาวะแห้งแล้งได้ทัน จึงมีผลทำให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์หนักที่ออกดอกเมื่อความชื้นในดินเหลือน้อยกว่า (Troyer, 1983) นอกจากนี้พันธุ์เบายังอาจหนีสภาพการระบาดของโรคและแมลงในบางช่วงของการเจริญเติบโต เพราะในบางช่วง การเจริญเติบโตทางลำต้นของพันธุ์เบาจะเร็วกว่าพันธุ์หนัก และ ข้าวโพดพันธุ์เบาสามารถเจริญเติบโตได้ในช่วงสั้น ๆ จึงอาจทำให้เก็บเกี่ยวผลผลิตได้ในระยะฝนทิ้งช่วง นอกจากนี้ใช้ปลูกเป็นพืชหลักแล้ว ยังสามารถนำข้าวโพดพันธุ์เบามาใช้ประโยชน์ในระบบการปลูกพืช และสามารถนำไปใช้ในการผลิตเป็นข้าวโพดฝักอ่อนได้ด้วย (ชานาญ ฉัตรแก้ว และคณะ, 2526)

การปรับปรุงพันธุ์มีปัจจัยที่จำเป็นหลายอย่างเข้ามาเกี่ยวข้อง Oyervides-Garcia, Hallauer, and Cortez-Mendoza (1985) กล่าวว่า สิ่งจำเป็นสำหรับการปรับปรุงพันธุ์คือ ความแปรปรวนทางพันธุกรรม แหล่งพันธุกรรมที่ดีควรมีความแปรปรวนทางพันธุกรรมสูง และแหล่งที่มีความแปรปรวนสูงที่สุดนั้นได้มาจากต่างถิ่น (exotic) หรือเชื้อพันธุกรรมที่ยังไม่ปรับตัว (unadapted germplasm) เมื่อมีความแปรปรวนเกิดขึ้นแล้ว จะต้องมีการประเมินคุณค่าของการผสมพันธุ์

(breeding value) ของพันธุ์ต่าง ๆ เพื่อคัดเลือกและปรับปรุงให้สามารถใช้เป็นประชากรที่ปรับตัวได้แล้วได้ (adapted population) การผลิตข้าวโพดลูกผสมนั้น ขั้นตอนอันสำคัญคือการผลิตสายพันธุ์ที่มีคุณภาพสูง Hallauer (1990) กล่าวว่า ขั้นตอนแรกของการพัฒนาสายพันธุ์ข้าวโพด คือการเลือกแหล่งพันธุ์กรรม ซึ่งแหล่งเริ่มต้นแหล่งแรกคือ พันธุ์ผสมเปิด และแหล่งต่อมาที่ได้รับความสนใจจากนักปรับปรุงพันธุ์คือ พันธุ์สังเคราะห์ ซึ่งคาดว่าจะใช้กันมากในอนาคต นอกจากนี้พันธุ์ลูกผสมก็ใช้เป็นแหล่งพันธุ์กรรมได้ การพัฒนาสายพันธุ์ให้ได้สายพันธุ์ที่ดีเป็นวิธีการที่ต้องใช้ระยะเวลานานและมีการปฏิบัติที่ค่อนข้างยุ่งยาก วิธีมาตรฐานที่นิยมปฏิบัติมีขั้นตอนดังนี้

1. การหาแหล่งพันธุ์กรรม เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาสายพันธุ์ อาจได้มาจากพันธุ์ผสมเปิด พันธุ์สังเคราะห์ และพันธุ์ลูกผสมต่าง ๆ
2. การพัฒนาสายพันธุ์แท้ โดยการผสมตัวเองจำนวน 8 ครั้ง ในระหว่างการผสมตัวเองแต่ละครั้ง คัดเลือกเฉพาะสายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี
3. การทดสอบสายพันธุ์ เป็นการทดสอบว่าสายพันธุ์ใดบ้างที่ให้ลูกผสมที่ดีและให้ผลผลิตสูง สายพันธุ์ที่ไม่ดีจะถูกคัดทิ้งไปและคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีไว้เพื่อใช้ประโยชน์ต่อไป (ไพศาล เหล่าสุวรรณ, 2527)

ในการพัฒนาสายพันธุ์แต่ละครั้งนั้น สายพันธุ์ที่ผลิตขึ้นมีจำนวนมาก ซึ่งสายพันธุ์ที่ได้เหล่านี้จะมีทั้งดีและไม่ดี ไม่ตรงตามความต้องการ อาจให้ลูกผสมที่ให้ผลผลิตต่ำ ไม่แข็งแรง ไม่ต้านทานโรค เป็นต้น ดังนั้น จึงต้องมีวิธีการจัดสายพันธุ์ที่ไม่ดีนั้นทิ้งไป เพื่อให้เหลือเฉพาะสายพันธุ์ที่ดีและมีประโยชน์จริง ๆ การคัดเลือกสายพันธุ์แบบนี้สามารถทำได้โดยการทดสอบสายพันธุ์เพื่อประเมินคุณค่าสายพันธุ์ วิธีปฏิบัติที่นิยมในการทดสอบสายพันธุ์คือ การทดสอบสมรรถนะการรวมตัว (combining ability) ของสายพันธุ์ ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 วิธีคือ การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป (general combining ability : gca) และการทดสอบสมรรถนะการรวมตัวจำเพาะ (specific combining ability : sca) การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป ทดสอบโดยการผสมสายพันธุ์ที่ต้องการทดสอบกับสายพันธุ์ทดสอบ (tester) ถ้าสายพันธุ์ใดให้ลูกผสมที่ให้ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรที่ดีแสดงว่ามีสมรรถนะในการรวมตัวทั่วไปสูง Davis (1929) และ Jenkins and Brunson (1932) แนะนำให้ทดสอบสายพันธุ์โดยใช้วิธีผสมสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป คือให้นำสายพันธุ์นั้น ๆ ไปผสมกับพันธุ์ใดพันธุ์หนึ่งเพียงพันธุ์เดียว ซึ่งควรเป็นพันธุ์ผสมเปิดเรียกการผสมแบบนี้ว่า ทอปครอส (topcross) พันธุ์ผสมเปิดที่นำมาผสมกับสายพันธุ์ที่ทดสอบเรียกว่าสายพันธุ์ทดสอบ การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวจำเพาะทดสอบโดยการผสมระหว่างสายพันธุ์แบบพบกันหมด (diallel cross) แล้วทดสอบผลผลิตลูกผสม ถ้าลูกผสมที่ได้จากสายพันธุ์ที่หนึ่งผสมกับสายพันธุ์ที่สองให้ผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรดีกว่าค่าเฉลี่ยของลูกผสมที่ได้จากสายพันธุ์ที่หนึ่ง

ผสมกับสายพันธุ์อื่น ๆ ทุกสายพันธุ์ แสดงว่าสายพันธุ์ที่หนึ่งมีสมรรถนะในการรวมตัวเฉพาะกับสายพันธุ์ที่สอง (ไพศาล เหล่าสุวรรณ, 2527)

Hallauer and Miranda (1981) ได้กล่าวถึงการใช้วิธีการผสมทดสอบในการปรับปรุงข้าวโพดว่ามีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ

1. เพื่อประเมินสมรรถนะในการรวมตัวของสายพันธุ์ เพื่อใช้ผลิตข้าวโพดลูกผสม
2. เพื่อประเมินคุณค่าการผสมของพันธุ์กรรมต่าง ๆ เพื่อใช้ในการปรับปรุงประชากร

Green (1948a, 1948b) กล่าวว่า สมรรถนะการรวมตัวของสายพันธุ์ จะคงอยู่ได้ตลอดชั่วต่าง ๆ ของการผสมตัวเอง หรือกล่าวได้ว่าสมรรถนะในการรวมตัวสามารถถ่ายทอดข้ามชั่วได้

Hallauer (1990) กล่าวว่า การเลือกวิธีทดสอบก็เป็นอีกขั้นตอนหนึ่งที่สำคัญ topcross testing เป็นวิธีมาตรฐานที่ใช้ในการประเมินสายพันธุ์เพื่อจำแนกสมรรถนะในการรวมตัว (combining ability) นอกจากนี้การเลือกตัวทดสอบก็นับว่ามีความสำคัญ ตัวทดสอบมีหลายชนิด อาจมีลักษณะเป็นแบบ good vs. poor performance, related vs. unrelated หรือ broad vs. narrow genetic base อย่างไรก็ตาม การเลือกตัวทดสอบควรมีระดับของการแสดงลักษณะข่ม ถ้าไม่มีเลยจะไม่สามารถแยกความแตกต่างของสายพันธุ์ได้ Hull (1945, 1952) กล่าวว่า พันธุ์ทดสอบที่มีประสิทธิภาพส่วนมากมักจะมีลักษณะอย่างหนึ่งคือ มียีนที่เป็น homozygous recessive ทุกตำแหน่ง และที่ตำแหน่งนั้น ๆ ไม่ควรมียีนที่เป็น homozygous dominant อยู่ด้วย ซึ่งสนับสนุนสมมุติฐานของ Rawlings and Thompson (1962) และ ผลการทดลองของ Smith (1986) ที่ว่า การใช้พันธุ์ทดสอบที่มีประสิทธิภาพสูงนั้น จะช่วยลดความแปรปรวนทางพันธุกรรมระหว่าง testcross ที่เกิดจากอิทธิพลของลักษณะข่มของพันธุ์ทดสอบ

Bos (1982) กล่าวถึง การทดสอบสมรรถนะการผสมที่แน่นอนว่าขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการ เช่น ความสัมพันธ์ระหว่างสายพันธุ์ วิธีการคัดเลือกและการเลือกตัวทดสอบ การเลือกตัวทดสอบนับว่ามีความสำคัญมากในการประเมินสมรรถนะในการรวมตัว ซึ่ง Matzinger (1953) กล่าวว่า ตัวทดสอบที่ดีนั้นต้องง่ายในการใช้งาน และให้ข้อมูลการแสดงออกของลักษณะต่าง ๆ ของสายพันธุ์ที่ถูกทดสอบได้มากที่สุด และพบว่าไม่มีตัวทดสอบใด ที่จะให้ผลสมบูรณ์ในทุกลักษณะที่ต้องการ Jenkins (1935) ได้รายงานว่าการทดสอบโดยวิธี topcross สามารถกระทำได้ในชั่วต้น ๆ ของการผสมตัวเอง ทำให้สามารถจัดสายพันธุ์ที่ไม่ดีทิ้งตั้งแต่ต้น เป็นการลดค่าใช้จ่ายและแรงงาน Hallauer (1975) ได้ชี้ให้เห็นว่า สายพันธุ์ทดสอบที่เหมาะสม ควรเป็นพันธุ์ที่ง่ายต่อการใช้ ให้ลำดับคุณสมบัติของสายพันธุ์ได้ถูกต้อง และเมื่อใช้ข้อมูลของลูกผสมประกอบการคัดเลือก จะทำให้การคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีมีความเป็นไปได้สูง Hallauer et al. (1988) แนะนำว่า ในโครงการปรับปรุงพันธุ์ที่เริ่มงานปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสมแล้ว ควรใช้สายพันธุ์แท้ที่เป็นการค้าหนึ่งสายพันธุ์ หรือมากกว่าเป็นสายพันธุ์ทดสอบในการประเมินสายพันธุ์ใหม่และเมื่อสายพันธุ์ใหม่ของโครงการพิสูจน์แล้วว่าเป็นสายพันธุ์ที่ดี ก็จะใช้เป็นสายพันธุ์ทดสอบต่อไป

โชคชัย เอกทัศนาวรรณ (2535) ได้เปรียบเทียบการใช้สายพันธุ์ทดสอบในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม โดยใช้สายพันธุ์แท้และลูกผสมเดี่ยว และได้ศึกษาสหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ทดสอบที่เป็นสายพันธุ์แท้และลูกผสมเดี่ยว พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ทดสอบมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ทดสอบกับค่าเฉลี่ยของทั้งสามพันธุ์ทดสอบมีนัยสำคัญยิ่ง และสรุปว่า Ki 21 เป็นตัวทดสอบที่ดีที่สุด เนื่อง Ki 21 จากให้ลูกผสมที่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงที่สุด และให้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์ทดสอบกับค่าเฉลี่ยของทั้งสามพันธุ์ทดสอบสูงสุด เช่นเดียวกัน สรรเสริญ จำปาทอง และคณะ (2547) ได้ใช้สายพันธุ์ทดสอบ 4 สายพันธุ์ ในการทดสอบสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ S_3 จากพันธุ์ Suwan1(S) C11 จำนวน 10 สายพันธุ์ พบว่า สายพันธุ์ทดสอบทั้ง 4 สายพันธุ์ สามารถแยกสมรรถนะการรวมตัวของสายพันธุ์ที่ถูกทดสอบได้ แต่มีลำดับที่แตกต่างกันทั้งในสภาพแวดล้อมเดียวกันและต่างสภาพแวดล้อมกัน ดังนั้นจึงควรใช้สายพันธุ์ทดสอบอย่างน้อย 2 สายพันธุ์และใช้ผลผลิตเฉลี่ยของลูก testcross จากทุกสายพันธุ์ทดสอบมาประเมินค่าเฉลี่ยของสมรรถนะการรวมตัวโดยทั่วไป และยังสรุปว่าการใช้สายพันธุ์ทดสอบที่ไม่สัมพันธ์กับสายพันธุ์ที่ถูกทดสอบ (unrelated tester) และสายพันธุ์ทดสอบมีฐานพันธุกรรมแคบ สามารถจำแนกสมรรถนะการผสมทั่วไปได้ดี ขณะเดียวกันยังเป็นการประเมินศักยภาพของลูกผสมไปพร้อมกัน นอกจากนี้ โชคชัย เอกทัศนาวรรณ และคณะ (2546) ได้เปรียบเทียบการประเมินสายพันธุ์ข้าวโพดของพันธุ์ KS 6(S)C3-F₂ ชั่ว S_1 และ S_4 โดยใช้วิธี S_1 , S_4 และวิธีผสมกับตัวทดสอบ 4 แบบ คือ Suwan1(S)C0 และ Suawn1(S)C11 ซึ่งมีความถี่ของยีนที่ดีต่ำและสูง ตามลำดับ และ สายพันธุ์แท้ Ki 3 และ Ki 32 พบว่าค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลผลิตไม่มีนัยสำคัญระหว่างวิธี S_1 กับวิธี S_4 , $S_4 \times SW1(S)C0$, $S_4 \times SW1(S)C11$, $S_4 \times Ki 3$, $S_4 \times Ki 32$ แต่มีนัยสำคัญระหว่างวิธี $S_1 \times SW1(S)C0$, $S_1 \times SW1(S)C11$, $S_1 \times Ki 3$ และ $S_1 \times Ki 32$ กับวิธี $S_4 \times Ki 32$

การคัดเลือกพันธุ์พ่อแม่สำหรับผลิตพันธุ์ลูกผสมนั้นบางครั้งอาจจะใช้ค่า gca อย่างเดียวหรืออาจจะใช้ทั้ง gca และ sca เป็นข้อมูลช่วยในการตัดสินใจ ดังคำแนะนำของ Baker (1978) ที่กล่าวไว้ว่า ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มี gca สูงสุด ถ้า sca ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้า sca มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีสมรรถนะสูงทั้งสองแบบ

บทที่ 3

การดำเนินการวิจัย

1. วัสดุ และอุปกรณ์

วัสดุ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดลองมีดังนี้

(1) ข้าวโพดสายพันธุ์ผสมตัวเองชั่วที่ 3 (สายพันธุ์ S₃) ที่สกัดจากลูกผสมของบริษัท แปซิฟิก เมล็ดพันธุ์ จำกัด (PACB 116, PACB 129, PACB 444) จำนวน 110 สายพันธุ์ สกัดจากลูกผสมของบริษัท มอนซานโต (ประเทศไทย) จำกัด (C-515) จำนวน 70 สายพันธุ์ และสกัดจาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ เพื่อผลิตลูกผสมทดสอบ แล้วคัดเลือกสายพันธุ์ ไว้ผลิตลูกผสมและพัฒนาเป็นสายพันธุ์แท้ PACB และ C 515 เป็นพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อนลูกผสมเดี่ยว จัดเป็นพันธุ์ประเภทอายุเก็บเกี่ยวสั้นซึ่งประวัติพันธุ์นั้นเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถเปิดเผยได้ ส่วนพันธุ์ Suwan2(S)C7 นั้นเป็นข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิดอายุเก็บเกี่ยวสั้นของศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ซึ่งเป็นพันธุ์ที่มีบรรพบุรุษเดียวกันกับพันธุ์สุวรรณ 1 พันธุ์สุวรรณ 2 มีลักษณะเด่นคือ อายุเก็บเกี่ยวสั้น ต้านทานโรคน้ำค้างได้ดี ต้านทานโรคทางใบได้ในระดับที่ดี ระบบรากและลำต้นแข็งแรง เป็นต้น (ชูศักดิ์ จอมพุท, 2542)

(2) ข้าวโพดสายพันธุ์แท้ Ki 46 และ Ki 47 ใช้เป็นสายพันธุ์ทดสอบ (inbred tester) ในการผลิตลูกผสมทดสอบของสายพันธุ์ในข้อ (1) และใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ในการทดสอบผลผลิตของสายพันธุ์ที่พัฒนาขึ้น ข้าวโพดสายพันธุ์แท้ทั้งสองพันธุ์เป็นสายพันธุ์แท้ที่อายุค่อนข้างสั้น โดย Ki46 พัฒนามาจากข้าวโพดพันธุ์สังเคราะห์ KS 6(S)C3 รอบคัดเลือกที่ 3 และ Ki47 พัฒนามาจากข้าวโพดพันธุ์ผสมเปิด Suwan 1(S)C10 รอบคัดเลือกที่ 10

(3) ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง (superior hybrids) 19 พันธุ์ ใช้เป็น filler ในการทดสอบพันธุ์ลูกผสม ที่ผลิตขึ้นจากสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากการประเมินลูกผสมทดสอบ ของสายพันธุ์ในข้อ (1) ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูงนี้ เป็นลูกผสมทดสอบที่ได้จากการผสมระหว่างสายพันธุ์ในข้อ (1) กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki46 และ Ki47

(4) ข้าวโพดพันธุ์ Gold 604 และ Gold 605 เป็นพันธุ์ลูกผสมของบริษัท กรุงเทพธุรกิจการเกษตร จำกัด ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุเก็บเกี่ยวสั้น และ ข้าวโพดพันธุ์ลูกผสมเดี่ยว สุวรรณ 3601 และ สุวรรณ 3851 เป็นข้าวโพดลูกผสมเดี่ยวพันธุ์ส่งเสริม ของศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ใช้เป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุเก็บเกี่ยวยาว ในการทดสอบผลผลิต

พันธุ์ลูกผสมที่ผลิตขึ้นจากสายพันธุ์ที่คัดเลือกได้จากการประเมินลูกผสมทดสอบ ของสายพันธุ์ในข้อ (1)

(5) ลูกผสมดอกตัวผู้ – ตัวเมีย และอุปกรณ์อื่น ๆ

2. สถานที่ทำการวิจัย

ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ ต.กลางดง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา

3. วิธีดำเนินงานวิจัย

3.1 อุดมเลี้ยง (พย. – กพ.) พ.ศ. 2544 พัฒนาสายพันธุ์ และสร้างลูกผสมทดสอบ

(1) การพัฒนาสายพันธุ์

ปลูกสายพันธุ์ S₃ จากแหล่ง PACB (PACB 129, PACB 116, PACB 444) จำนวน 110 สายพันธุ์ จากแหล่ง C-515 จำนวน 70 สายพันธุ์ และจากแหล่ง Suwan2(S)C7 อีกจำนวน 30 สายพันธุ์ ใช้แถวยาว 5 เมตร ระยะปลูก 0.75 x 0.25 เมตร ใช้ปุ๋ยสูตร 18-46-0 อัตรา 20 กก.ต่อไร่ เป็นปุ๋ยรองพื้น ใช้ปุ๋ยสูตร 46-0-0 อัตรา 40 กก.ต่อไร่ เป็นปุ๋ยแต่งหน้าเมื่อข้าวโพดอายุ 1 เดือน ก่อนปลูกคลุกเมล็ดด้วยเอพรอน 35 เอสดี เพื่อป้องกันโรคน้ำค้าง หลังปลูกใช้สเต็มผสมกับอะทราซีน อัตรา 650 ซีซีต่อไร่ และ 650 กรัมต่อไร่ ตามลำดับ ฉีดพ่นเพื่อป้องกันวัชพืชแบบก่อนงอก (pre-emergence) ในแต่ละสายพันธุ์ ผสมตัวเอง 8-10 ดอก เพื่อผลิตสายพันธุ์ S₄ เก็บเกี่ยว 3-5 ฝัก จากต้นที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี อายุเก็บเกี่ยวสั้น การบานของดอกตัวผู้ และการออกไหมใกล้เคียงกัน เกษะเมล็ดรวมกันเพื่อเป็นตัวแทนแต่ละสายพันธุ์ (ภาพที่ 1)

(2) การสร้างลูกผสมทดสอบ

ปลูกสายพันธุ์ S₃ จากแหล่งเดียวกันกับข้อ (1) แล้วผสมกับสายพันธุ์ทดสอบ 2 สายพันธุ์ คือ Ki46 และ Ki47 ในแปลงปลอดละอองเกสร (isolated crossing block) 2 แปลง เพื่อผลิตลูกผสมทดสอบ โดยแปลงแรกปลูกสายพันธุ์ S₃ ของแต่ละแหล่ง 1 แถวต่อ 1 สายพันธุ์เพื่อเป็นตัวเมีย สลับกับ Ki46 ซึ่งใช้เป็นตัวผู้ ในอัตราส่วนตัวเมียต่อตัวผู้เท่ากับสี่ต่อหนึ่งแถว และทำเช่นเดียวกันในแปลงที่สองแต่เปลี่ยนตัวผู้จาก Ki 46 เป็น Ki 47 การปฏิบัติรักษา ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ 1.1 ถอดช่อดอกตัวผู้จากต้นที่ใช้เป็นตัวเมีย (detasseled) เมื่อเกสรตัวผู้ไหลพ้นใบธง คัดเลือกและเก็บเกี่ยวคู่ผสมจากสายพันธุ์ที่ดี โดยใช้วิธีการคัดเลือกด้วยสายตา และอายุเก็บเกี่ยวสั้น จากทั้งสองสายพันธุ์ทดสอบรวมกันเป็น 220, 140 และ 60 คู่ผสม จากแหล่งของ PACB, C-515 และ Suawn2(S)C7 ตามลำดับ (ภาพที่ 1)

3.2 ต้นฤดูฝน (มีค. – มิย.) และ ปลายฤดูฝน (กค. – ตค.) พ.ศ. 2544 พัฒนาสายพันธุ์ และทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบ

(1) การพัฒนาสายพันธุ์แท้

ต้นฤดูฝน พ.ศ. 2544 ปลูกสายพันธุ์ S_4 ที่เป็นตัวแทนของแต่ละสายพันธุ์ ที่ได้จากฤดูแล้ง พ.ศ. 2544 การปฏิบัติรักษา ปฏิบัติเช่นเดียวกับข้อ (1) ฤดูแล้ง พ.ศ. 2544 ในแต่ละสายพันธุ์ผสมตัวเองจำนวน 8-10 ดอก เพื่อผลิตสายพันธุ์ S_5 เกือบเกี่ยว 3-5 ฝัก จากต้นที่มีลักษณะทางการเกษตรที่ดี อายุเก็บเกี่ยวสั้น การบานของดอกตัวผู้ และการออกไหมใกล้เคียงกัน กะเทาะเมล็ดรวมกันเพื่อเป็นตัวแทนแต่ละสายพันธุ์ ปลายฤดูฝน พ.ศ. 2544 ปลูกสายพันธุ์ S_5 ที่เป็นตัวแทนของแต่ละสายพันธุ์ที่ได้จากต้นฤดูฝน พ.ศ. 2544 การปฏิบัติ ปฏิบัติเช่นเดียวกับต้นฤดูฝน พ.ศ. 2544 เพื่อผลิตสายพันธุ์ S_6 (ภาพที่ 1)

(2) การทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบ

ต้นฤดูฝน พ.ศ. 2544 ปลูกทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบจากทั้ง 3 แหล่ง ที่ผลิตในฤดูแล้ง พ.ศ. 2544 โดยวางแผนการทดลองแบบ 15×15 simple lattice จำนวน 2 ซ้ำ สำหรับทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบจากแหล่ง PACB จำนวน 220 คู่ผสม รวมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ และ filler อีก 3 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 12×12 simple lattice จำนวน 2 ซ้ำ สำหรับการทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบ จากแหล่งของ C-515 จำนวน 140 คู่ผสมรวมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์และ filler อีก 3 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ 8×8 simple lattice จำนวน 2 ซ้ำ สำหรับการทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบ จากแหล่งของ Suwan2(S)C7 จำนวน 60 คู่ผสม รวมกับพันธุ์เปรียบเทียบ 2 พันธุ์ และ filler อีก 2 พันธุ์ โดยแต่ละการทดลองใช้ พันธุ์ Gold 605 ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่ปลูกเป็นการค้าและพันธุ์ สุวรรณ 3851 ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมอายุยาวที่ปลูกเป็นการค้า เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ

ทดสอบผลผลิตลูกผสมดังกล่าวอีกครั้งปลายฤดูฝน พ.ศ. 2544 นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมระหว่างสองฤดู (ภาพที่ 1) คัดเลือก S_3 ไว้แหล่งละ 10 สายพันธุ์ โดยพิจารณาจากผลการทดสอบผลผลิตลูกผสมทดสอบที่ให้ผลผลิตสูง อายุเก็บเกี่ยวสั้น และมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี ในฤดูเดียวกันปลูกสายพันธุ์ S_5 ที่คัดเลือกจากแต่ละแหล่งแล้วผสมตัวเองเป็น S_6

3.3 ต้นฤดูฝน พ.ศ. 2545 สร้างลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จำนวน 10 สายพันธุ์ที่คัดเลือกจากแต่ละแหล่งแบบ factorial

ทำการผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 ที่คัดเลือกจากการประเมินสายพันธุ์ ในปี 2544 แต่ละชุดจำนวน 3 ชุด ชุดที่ 1 เป็นการผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB จำนวน 10 สายพันธุ์ และจากแหล่ง C-515 10 สายพันธุ์ ชุดที่ 2 เป็นการผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB จำนวน 10 สายพันธุ์ และจากแหล่ง Suwan2(S)C7 จำนวน 10 สายพันธุ์ ชุดที่ 3 เป็นการผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง C-515 จำนวน 10 สายพันธุ์ และจากแหล่ง Suwan2(S)C7 จำนวน 10 สายพันธุ์ ได้ลูกผสมทั้งหมดชุดละ 100 ลูกผสม (ภาพที่ 1)

3.4 ปลายฤดูฝน พ.ศ. 2545 และต้นฤดูฝน พ.ศ. 2546 ทดสอบผลผลิตลูกผสมที่ได้จากการผสมแบบ factorial และทดสอบผลผลิตสายพันธุ์พ่อแม่

(1) การทดสอบผลผลิตลูกผสมจากการผสมแบบ factorial

ปลูกทดสอบผลผลิตลูกผสมจากการผสมระหว่าง S_6 ที่คัดเลือกได้จากแต่ละแหล่ง แหล่งละ 100 ลูกผสม โดยมีพันธุ์ Gold 605 ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้นที่เป็นการค้าและพันธุ์สุวรรณ 3851 ซึ่งเป็นพันธุ์ลูกผสมอายุยาวที่เป็นการค้า เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ รวมกับพันธุ์ Gold 604 พันธุ์สุวรรณ 3601 และพันธุ์ลูกผสมทดสอบดีเด่นอีก 19 คู่ผสมเป็น filler โดยวางแผนการทดลองแบบ 11 x 11 triple lattice จำนวน 3 ซ้ำ คัดเลือกคู่ผสมที่ให้ผลผลิตสูง อายุเก็บเกี่ยวสั้นและมีลักษณะทางการเกษตรที่ดี ปฏิบัติซ้ำอีกครั้งในปลายฤดูฝน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมระหว่างสองฤดู (ภาพที่ 1)

(2) การทดสอบผลผลิตของสายพันธุ์พ่อแม่

ปลูกทดสอบผลผลิตของสายพันธุ์ S_6 ที่ใช้เป็นสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 30 สายพันธุ์ ที่คัดเลือกจากปี พ.ศ. 2544 ทั้ง 3 แหล่งรวมกัน เพื่อทดสอบผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ สำหรับเป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาเลือกใช้สายพันธุ์ S_6 นี้ต่อไป โดยใช้ Ki 46 และ Ki 47 เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ วางแผนการทดลองแบบ randomized complete block จำนวน 3 ซ้ำ บันทึกลักษณะทางการเกษตร และองค์ประกอบผลผลิตต่างๆ ปฏิบัติซ้ำอีกครั้งในปลายฤดูฝน นำข้อมูลมาวิเคราะห์ร่วมระหว่างสองฤดู (ภาพที่ 1)

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการเปรียบเทียบผลผลิต ทำการบันทึกข้อมูลของลักษณะต่าง ๆ ตามคำแนะนำของ CIMMYT (1985) ดังนี้คือ ผลผลิต วันสัลดะองเกอร์ 50% วันออกไหม 50% ลักษณะเปลือกหุ้มฝัก ลักษณะฝัก จำนวนฝักต่อต้น เปอร์เซ็นต์ความชื้นเมล็ดขณะเก็บเกี่ยว และลักษณะเมล็ด โดยมีวิธีการบันทึกข้อมูลดังนี้

(1) ผลผลิต ชั่งน้ำหนักสดทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อยเป็นกิโลกรัม แล้วปรับเป็นกิโลกรัมต่อไร่ ที่ความชื้น 15 เปอร์เซ็นต์ จากสูตร

$$\begin{aligned} & \text{ผลผลิตที่ความชื้น 15\% (กก./ไร่)} \\ &= \frac{\text{น้ำหนักเมล็ด (กก.)} \times (100 - \% \text{ความชื้นเมล็ด}) \times 1,600 \text{ (ตร.ม.)}}{85 \times \text{พื้นที่เก็บเกี่ยว (ตร.ม.)}} \end{aligned}$$

(2) วันสัลดะองเกอร์ 50% นับจากวันที่ให้น้ำครั้งแรกถึงวันที่ต้นข้าวโพดสัลดะองเกอร์ 50 % ของจำนวนต้นทั้งหมดต่อแปลงย่อย

(3) วันออกไหม 50% นับจากวันที่ให้น้ำครั้งแรกถึงวันที่ต้นข้าวโพดออกไหม 50 % ของ

จำนวนต้นทั้งหมดต่อแปลงย่อย

(4) **ความสูงต้น** วัดจากพื้นดินถึงข้อของใบธง โดยสุ่มวัด 10 ต้นต่อแปลงย่อยในช่วงเวลา หลังวันออกไหมถึงก่อนวันเก็บเกี่ยว มีหน่วยเป็นเซนติเมตรแล้วหาค่าเฉลี่ย

(5) **ความสูงฝัก** วัดจากพื้นดินถึงข้อที่ติดฝักบนสุด โดยสุ่มวัด 10 ต้นต่อแปลงย่อยในช่วง เวลา 1 เดือนหลังวันออกไหม มีหน่วยเป็นเซนติเมตรแล้วหาค่าเฉลี่ย

(6) **การหักล้มของต้น** นับจำนวนต้นที่หักล้มต่ำกว่าฝักบนสุดลงมาเทียบเป็นร้อยละกับ จำนวนต้นทั้งหมดในแต่ละแปลงย่อย

(7) **การหักล้มของระบบราก** โดยให้คะแนนระบบรากที่ทำให้ลำต้นภายในแปลงย่อยเอียง จากแนวตั้งมากกว่า 45 องศาลงมา โดยเฉลี่ย ดังนี้

ระดับคะแนน 1 = ระบบรากแข็งแรงที่สุด

ระดับคะแนน 2 = ระบบรากแข็งแรง

ระดับคะแนน 3 = ระบบรากค่อนข้างแข็งแรง

ระดับคะแนน 4 = ระบบรากค่อนข้างอ่อนแอ

ระดับคะแนน 5 = ระบบรากอ่อนแอมากที่สุด

(8) **จำนวนต้น** นับจำนวนต้นทั้งหมดเมื่อเก็บเกี่ยวในแต่ละแปลงย่อย

(9) **โรคทางใบ** พิจารณาโรคทางใบที่สำคัญคือ โรคใบไหม้ โรคใบจุด โรคราสนิม ที่เกิดขึ้น โดยเฉลี่ยภายในแปลงย่อยเมื่อช่อดอกแก่สรตัวผู้แห้ง โดยให้คะแนนดังนี้

ระดับคะแนน 1 = ต้านทานโรคดีมาก

ระดับคะแนน 2 = ต้านทานโรค

ระดับคะแนน 3 = ต้านทานโรคนานกลาง

ระดับคะแนน 4 = ค่อนข้างอ่อนแอต่อโรค

ระดับคะแนน 5 = อ่อนแอต่อโรค

(10) **ลักษณะเปลือกหุ้มฝัก** ให้คะแนน 1-5 ในลักษณะความสม่ำเสมอของเปลือกหุ้มฝัก โดยเฉลี่ยภายในแปลงย่อย โดยที่

1 = เปลือกหุ้มฝักดีที่สุด มีเปลือกหุ้มฝักยาว หุ้มฝักได้มิดชิดและสม่ำเสมอ

5 = เปลือกหุ้มฝักไม่ดี มีเปลือกหุ้มฝักสั้นมาก ทำให้ปลายฝักโผล่พ้น

เปลือกหุ้มฝักหรือมีเปลือกหุ้มฝักหลวมๆ

(11) **ลักษณะฝัก** ให้คะแนน 1-5 จากฝักที่ปอกเปลือกแล้ว โดยเฉลี่ยภายในแปลงย่อย โดย พิจารณาจากขนาดของฝัก การติดเมล็ด สีของเมล็ด โดยที่

1 = ฝักมีขนาดสม่ำเสมอ การติดเมล็ดสมบูรณ์ สีของเมล็ดสม่ำเสมอ ไม่มี โรคเกิดบนเมล็ด

5 = ฝักมีขนาดไม่สม่ำเสมอ การติดเมล็ดไม่สมบูรณ์ สีของเมล็ดไม่

สม่ำเสมอ มีโรคเกิดบนเมล็ดมาก

(12) จำนวนฝักต่อต้น คิดเป็นเปอร์เซ็นต์จากจำนวนฝักที่เก็บเกี่ยวผลผลิตหารด้วยจำนวนต้นที่เก็บเกี่ยว

(13) เปอร์เซนต์ความชื้นเมล็ด โดยสุ่มเมล็ดจากแต่ละแปลงย่อยมา 100 กรัม แล้ววัดด้วยเครื่องวัดความชื้นภายในวันเดียวกับวันที่ชั่งน้ำหนักฝัก

(14) เปอร์เซนต์กะเทาะเมล็ด คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักเมล็ดทั้งหมดหารด้วยน้ำหนักสดทั้งหมดจากแต่ละแปลงย่อย

(15) ลักษณะเมล็ด คูสีและความแข็งของเมล็ด โดย

OYF = เมล็ดหัวแข็ง สีส้มเหลือง

OYF-SF = เมล็ดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง สีส้มเหลือง

OYF-SF-SD = เมล็ดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง และกึ่งหัวบุบ สีส้มเหลือง

OYRF-SF = เมล็ดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง สีส้มเหลืองออกแดง

OYWF-SF = เมล็ดหัวแข็งถึงกึ่งหัวแข็ง สีส้มเหลืองออกขาว

YOSF = เมล็ดกึ่งหัวแข็ง สีส้มเหลือง

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวทั่วไป (gca) ของ S_3 line

นำข้อมูลลักษณะทางการเกษตรของลูกผสมทดสอบ และพันธุ์เปรียบเทียบมาวิเคราะห์ผลตามแผนการทดลองแบบ simple lattice ซึ่งมีตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนดังนี้คือ

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	Meansquare
Replication	n-1	
Treatment (unadj.)	k ² -1	
Block within rep (adj.)	n(k-1)	E _b
Intrablock (Error)	(k-1)(nk-k-1)	E _c

โดยที่ n = จำนวนซ้ำ

k = ขนาดของบล็อก

E_b = ความคลาดเคลื่อนระหว่างบล็อก

E_c = ความคลาดเคลื่อนภายในบล็อก

ประมาณค่าอิทธิพลของ gca โดยใช้สูตรของ Singh and Chaudhary (1985)

$$1. gca (line) = g_i = (x_{i..}/tr) - (x_{...}/ltr) \text{ โดยที่}$$

g_i = gca ของสายพันธุ์

x_i = ผลผลิตของสายพันธุ์ที่ i

l = จำนวนสายพันธุ์

t = จำนวนสายพันธุ์ทดสอบ

r = จำนวนซ้ำ

$x...$ = ค่าผลรวมผลผลิตของทุกสายพันธุ์

$$2. gca (tester) = g_i = (x_{.j}/lr) - (x_{...}/ltr)$$

5.2 การทดสอบสมรรถนะการรวมตัวเฉพาะ (sca) ของ S_6 line

นำข้อมูลลักษณะทางการเกษตรของกลุ่มผสมจากการผสมแบบ factorial และพันธุ์เปรียบเทียบมาวิเคราะห์ ซึ่งมีตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนดังนี้

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	Mean Square	Expected mean Square
Replication	r-1		
Male	m-1	M_1	$\sigma^2 + rfk_m^2$
Female	f-1	M_2	$\sigma^2 + rmk_f^2$
Male x Female	(m-1)(f-1)	M_3	$\sigma^2 + rk_{im}^2$
Error	(r-1)(mf-1)	M_4	σ^2

ประมาณค่าอิทธิพลของ sca โดยใช้สูตรของ Singh and Chaudhary (1985)

$$s_{ij} = (x_{ij}/r) - (x_{i.}/lr) - (x_{.j}/lr) + (x_{...}/ltr)$$

ประมาณค่า Standard Errors สำหรับอิทธิพลของ Combining Ability โดยใช้สูตรของ Singh and Chaudhary (1985)

$$S.E. (gca \text{ for line}) = (Me/r \times t)^{1/2}$$

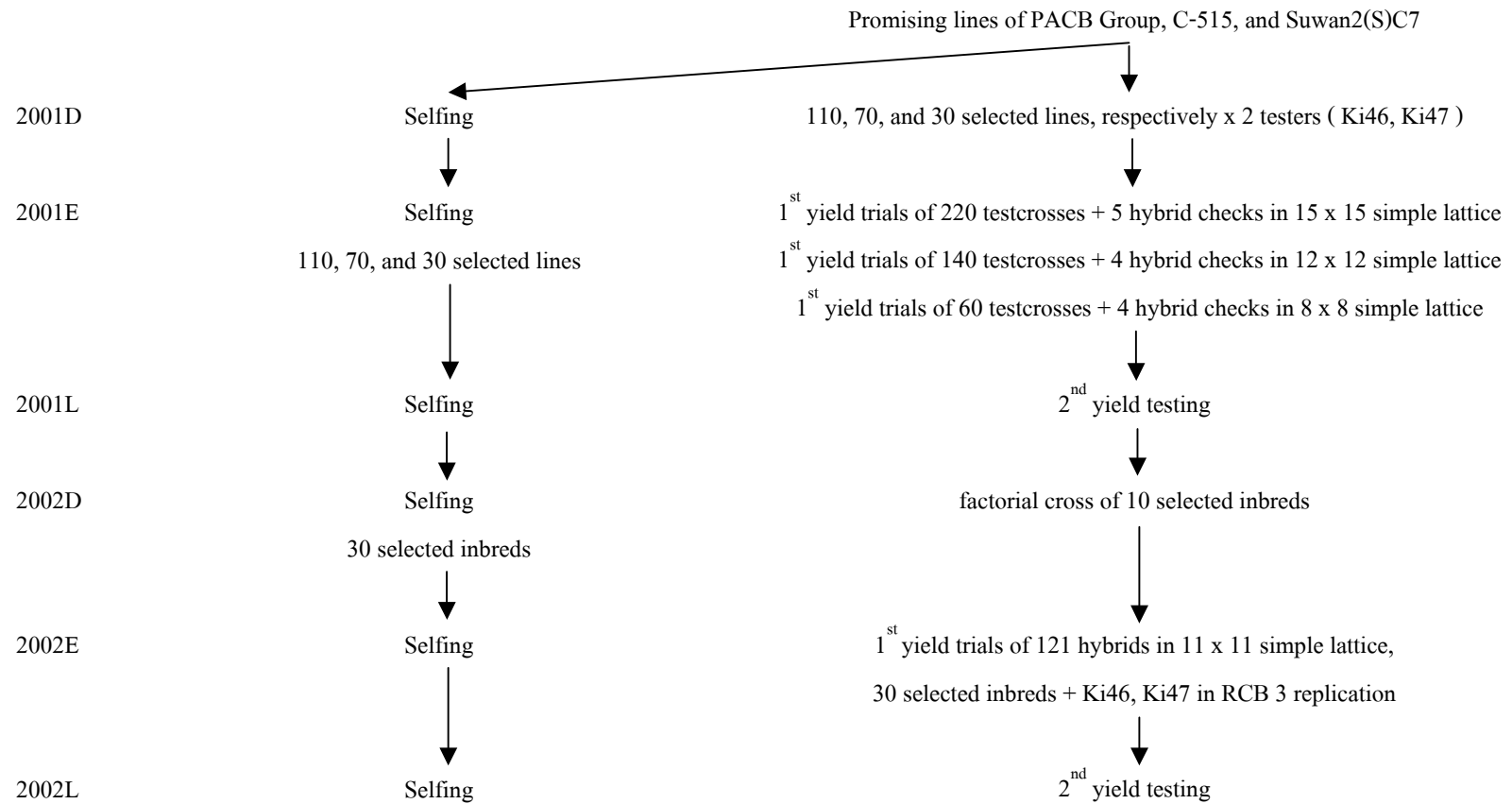
$$S.E. (gca \text{ for tester}) = (Me/r \times l)^{1/2}$$

$$S.E. (sca \text{ effects}) = (Me/r)^{1/2}$$

5.3 การทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่

นำข้อมูลผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของ S_6 line และสายพันธุ์เปรียบเทียบมาวิเคราะห์ตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block ซึ่งมีตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนดังนี้คือ

Sources of variation	d.f.	Mean Square
Replications	r-1	M_3
Treatments	t-1	M_2
Error	(r-1)(t-1)	M_1



(D = Dry season, E = Early rainy season, L = Late rainy season)

ภาพที่ 1 แผนผังการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพคสายพันธุ์แท้และลูกผสมอายุเก็บเกี่ยวสั้น

บทที่ 4

ผลการทดลอง

4.1 การประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ S₃

4.1.1 สายพันธุ์ S₃ จากแหล่ง PACB

(1) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมทดสอบ (testcrosses) ระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 110 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 แสดงไว้ในตารางที่ 1 สำหรับลักษณะผลผลิต พบว่า ผลผลิต แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน ยกเว้นความชื้นเมล็ด พบว่าไม่แตกต่างทางสถิติ

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 อยู่ในช่วง 1,067-1,611 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 1,009 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 6 ถึง 60 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 110 คู่ผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,550 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาว 3 ถึง 4 เปอร์เซ็นต์ เพียง 5 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 1) จากภาพที่ 2 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 900–1,200 กก./ไร่ จำนวน 8 คู่ผสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201–1,500 กก./ไร่ จำนวน 87 คู่ผสม และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,501–1,700 กก./ไร่ จำนวน 15 คู่ผสม และยังพบว่า ลูกผสมทดสอบส่วนมาก ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยผลผลิตของพันธุ์เปรียบเทียบทั้งสองพันธุ์

ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 อยู่ในช่วง 1,092-1,717 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 1,009 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 8 ถึง 70 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 110 คู่ผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,550 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวเพียง 12 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 1) จากภาพที่ 2 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 900 – 1,200 กก./ไร่ จำนวน 8 คู่ผสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201 – 1,500 กก./ไร่ จำนวน 83 คู่ผสม และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,501 – 1,700 กก./ไร่ จำนวน 19 คู่ผสม และยังพบว่า ลูกผสมทดสอบส่วนมาก ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตอยู่ระหว่างค่าเฉลี่ยผลผลิตของพันธุ์เปรียบเทียบทั้งสองพันธุ์เช่นเดียวกับการใช้สายพันธุ์ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้สายพันธุ์ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 110 คู่ผสม แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 103 คู่ผสม โดย 24 คู่ผสม และ 5 คู่ผสม มีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 และพันธุ์สุวรรณ 3851ตามลำดับ เมื่อใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ให้คู่ผสมที่สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 ทุกคู่ แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 96 คู่ผสม โดย 34 คู่ผสมมีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 ขณะที่ไม่มีความแตกต่างกันในทางสถิติเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 1)

วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 50-55 วัน และ 50-54 วันตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 104 คู่ผสม เท่ากันจำนวน 1 คู่ผสม และน้อยกว่าจำนวน 5 คู่ผสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 95 คู่ผสม เท่ากันจำนวน 14 คู่ผสม และน้อยกว่าจำนวน 1 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1) จากภาพที่ 5 และ 6 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 50 - 51 วัน และ 49 - 50 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 52 - 54 วัน และ 51 - 53 วัน และกลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 55 - 56 วัน และ 54 - 55 วัน สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 3 และ 1 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 105 และ 108 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ และ กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 2 และ 1 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์ กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 50-56 วัน และ 50-55 วันตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 106 คู่ผสม เท่ากันจำนวน 1 คู่ผสม และน้อยกว่าจำนวน 3 คู่ผสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 107 คู่ผสม เท่ากันจำนวน 1 คู่ผสม และน้อยกว่า จำนวน 2 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1) จากภาพที่ 5 และ 6 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 50 - 51 วัน และ 49 - 50 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 52 - 54 วัน และ 51 - 53 วัน และกลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 55 - 56 วัน และ 54 - 55 วัน สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตาม

ลำดับ โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 3 และ 1 คู่ผสม กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 104 และ 91 คู่ผสม และ กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 3 และ 18 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และ วันออกไหม 50% โดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ต่ำกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 5 คู่ผสม และ 32 คู่ผสมตามลำดับ ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 37 คู่ผสม และ 6 คู่ผสมตามลำดับ และเมื่อใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ให้คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50%และวันออกไหม 50% ต่ำกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 4 คู่ผสม และ 18 คู่ผสมตามลำดับ ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 30 คู่ผสมและ 3 คู่ผสมตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 190-221 ซม. และ 105-138 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 109 คู่ผสมและ 105 คู่ผสมตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 78 คู่ผสม และ 45 คู่ผสมตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์ กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักเฉลี่ยอยู่ในช่วง 192-224 ซม. และ 115-142 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 ทุกคู่ผสม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 103 คู่ผสม และ 96 คู่ผสม ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 49 คู่ผสม และ 29 คู่ผสม ตามลำดับ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 5 คู่ผสม และ 2 คู่ผสม ตามลำดับ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 ในขณะที่ใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ให้คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 79 คู่ผสม และ 90 คู่ผสม ตามลำดับ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ ยังให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักสูง

กว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 22 คู่ผสม และ 9 คู่ผสม ตามลำดับ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 1)

โรคทางใบ ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 2.0-2.97 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 56 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 1.9-3.3 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 27 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 35 คู่ผสม และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 มีจำนวน 83 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ ในขณะที่ใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมก็ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยมีจำนวน 22 คู่ผสมที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมี จำนวน 28 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 24.88 – 31.41 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่า 101 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 110 กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 24.83 – 33.73 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าเท่ากับ 72 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 1)

จากภาพที่ 21 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 20 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 80 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณพอที่จะคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ออกดอกต้นได้

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 มีจำนวน 101 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ ในขณะที่ใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมก็ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ และมี จำนวน 72 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 1)

(3) การประมาณค่า gca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_3 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2 พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าสายพันธุ์กลุ่มนี้ gca มีความสำคัญสำหรับการคัดเลือกสายพันธุ์ ตารางภาคผนวกที่ 4 แสดงค่า gca ของสายพันธุ์ S_3 ของ PACB ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) และค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์ S_3 ของ PACB กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 พบว่า สายพันธุ์ S_3 ที่ให้ค่า gca เป็นบวกมีจำนวน 52 สายพันธุ์ โดยแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 มีจำนวน 1 สายพันธุ์ และที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 4 สายพันธุ์ เมื่อนำค่า gca ที่ได้จากการประมาณนี้ไปพิจารณาร่วมกับข้อมูลผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ของลูกผสมทดสอบแล้ว สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ได้ 10 สายพันธุ์ (ตารางที่ 4) สำหรับสร้างพันธุ์ลูกผสมต่อไป

4.1.2 สายพันธุ์ S_3 จากแหล่ง C 515

(1) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมทดสอบ (testcross) ระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 แสดงไว้ในตารางที่ 3 สำหรับลักษณะผลผลิต พบว่า ผลผลิต แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 อยู่ในช่วง 968-1,478 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 783

กค./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 24 ถึง 89 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 70 คู่ผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,447 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวเพียง 1 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 2) จากภาพที่ 3 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 900 – 1,200 กก./ไร่ จำนวน 34 คู่ผสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201 – 1,500 กก./ไร่ จำนวน 34 คู่ผสม และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,501 – 1,700 กก./ไร่ จำนวน 2 คู่ผสม

ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 อยู่ในช่วง 1,053-1,654 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 1,009 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 34 ถึง 112 % จำนวน 70 คู่ผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,550 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวเพียง 8 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 2) จากภาพที่ 3 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 900 – 1,200 กก./ไร่ จำนวน 5 คู่ผสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201 – 1,500 กก./ไร่ จำนวน 59 คู่ผสม และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,500 – 1,700 กก./ไร่ จำนวน 6 คู่ผสม

จากการเปรียบเทียบผลผลิตโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และพบว่า 67 คู่ผสมแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 เกือบทุกคู่ผสม มีเพียง 1 คู่ผสมเท่านั้นที่สูงกว่า เมื่อใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ก็ได้ผลในทำนองเดียวกัน คือทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และ 68 คู่ผสมแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 เกือบทุกคู่ผสม มีเพียง 8 คู่ผสมเท่านั้นที่สูงกว่าแต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 51-54 วัน และ 51-54 วัน ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 69 คู่ผสม เท่ากัน จำนวน 109 คู่ผสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 40 คู่ผสม เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% มากกว่าพันธุ์ สุวรรณ 3851 จำนวน 8 คู่ผสม เท่ากัน จำนวน 50 คู่ผสม น้อยกว่า จำนวน 12 คู่ผสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์ สุวรรณ 3851 จำนวน 60 คู่ผสม และน้อยกว่าจำนวน 10 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2) จากภาพที่ 7 และ 8 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 51 - 52 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 53

วัน และกลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 54 - 55 วัน โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 12 และ 29 คู่ผสม กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 50 และ 35 คู่ผสม และ กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 8 และ 6 คู่ผสม สำหรับวันสลัด ละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% อยู่ในช่วง 51-54 วัน และ 51-54 วันตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% มากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 คู่ผสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกใหม่ 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 8 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2) จากภาพที่ 7 และ 8 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 51 - 52 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 53 วัน และกลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 54 - 55 วัน โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 9 และ 15 คู่ผสม กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 46 และ 40 คู่ผสม และ กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 15 และ 11 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% โดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้สายพันธุ์ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันออกดอกทั้งตัวผู้และตัวเมียน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 41 คู่ผสม และ 40 คู่ผสมตามลำดับ โดยมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 62 คู่ผสม และ 30 คู่ผสมตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% น้อยกว่าจำนวน 12 คู่ผสมและ 10 คู่ผสมตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 1 คู่ผสม นอกนั้นไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อใช้สายพันธุ์ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 64 คู่ผสม และ 50 คู่ผสมตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% น้อยกว่า จำนวน 29 คู่ผสม และ 8 คู่ผสม ตามลำดับ โดยค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 1 คู่ผสม นอกนั้นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักอยู่ในช่วง 178-211 ซม. และ 93-138

ชม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 69 คู่ผสม และ 62 คู่ผสมตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักน้อยกว่าจำนวน 24 คู่ผสม และ 62 คู่ผสม ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักเฉลี่ยอยู่ในช่วง 182-220 ซม. และ 111-132 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 69 คู่ผสม และทุกคู่ผสม ตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 7 คู่ผสม และ 13 คู่ผสม ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

จากการเปรียบเทียบความสูงต้นและความสูงฝักเฉลี่ยโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 69 คู่ผสม และ 59 คู่ผสมตามลำดับ โดยมี 10 คู่ผสมสำหรับลักษณะความสูงต้นเท่านั้น ที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 24 คู่ผสม และ 62 คู่ผสม ตามลำดับ โดยมี 3 คู่ผสมสำหรับลักษณะความสูงฝักเท่านั้น ที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อใช้สายพันธุ์ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ให้คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 69 คู่ผสม และทุกคู่ผสมตามลำดับ โดยมี 40 คู่ผสมสำหรับลักษณะความสูงต้น และ 49 คู่ผสมสำหรับลักษณะความสูงฝัก ที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 นอกจากนี้ยังให้ความสูงต้น และความสูงฝักเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 7 คู่ผสม และ 13 คู่ผสมตามลำดับ แต่ไม่มีความแตกต่างในทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

โรคทางใบ ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยอยู่ในช่วง 1.9 - 2.5 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 ทุกคู่ผสม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 69 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 2.0-2.9 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าจำนวน 38 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2)

จากการเปรียบเทียบลักษณะโรคทางใบเฉื่อยโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และมี 69 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ สุวรรณ 3851 โดย 5 คู่ผสมมีความแตกต่างทางสถิติ ที่ระดับ 0.01 เมื่อใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ทุกคู่ผสมให้ลักษณะโรคทางใบเฉื่อยน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยมี 65 คู่ผสมที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และมี 38 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 25.02-33.43 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่า 55 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 27.32-33.40 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าเท่ากับ 41 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 2)

จากภาพที่ 22 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 8 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 92 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณค่อนข้างน้อย แต่ก็พอที่จะคัดเลือกพันธุ์ที่ให้วันออกดอกสั้นได้บ้าง

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 65 คู่ผสม และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 มีจำนวน 55 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดยแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จำนวน 5 คู่ผสม ในขณะที่ใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมก็ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยมีจำนวน 68 คู่ผสมที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และเมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 มีจำนวน 41 คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดยมี 1 คู่ผสมเท่านั้นที่แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 2)

(3) การประมาณค่า gca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_3 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 4 พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าสายพันธุ์กลุ่มนี้ gca มีความสำคัญสำหรับการคัดเลือกสายพันธุ์ ตารางภาคผนวกที่ 5 แสดงค่า gca ของสายพันธุ์ S_3 ของ C 515 ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์ S_3 ของ C 515 กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 พบว่า สายพันธุ์ S_3 ที่ให้ค่า gca เป็นบวกมีจำนวน 34 สายพันธุ์ โดยแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 มีจำนวน 2 สายพันธุ์ และ ที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 3 สายพันธุ์ เมื่อนำค่า gca ที่ได้จากการประมาณนี้ ไปพิจารณาร่วมกับ ข้อมูลผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ของลูกผสมทดสอบ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ได้ 10 สายพันธุ์ (ตารางที่ 5) สำหรับสร้างพันธุ์ลูกผสมต่อไป

4.1.2 สายพันธุ์ S_3 จากแหล่ง Suwan 2(S)C7

(1) ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมทดสอบ (topcross) ระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 แสดงไว้ในตารางที่ 5 สำหรับลักษณะผลผลิต พบ ว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 อยู่ในช่วง 1,058-1,420 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 939 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 13 ถึง 51 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 30 คู่ผสม แต่ทุกคู่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,547 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาว (ตารางภาคผนวกที่ 3) จากภาพที่ 4 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 900 – 1,200 กก./ไร่ จำนวน 7 คู่ผสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201 – 1,500 กก./ไร่ จำนวน 23 คู่ผสม

ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์ และสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 อยู่ในช่วง 1,031-1,682 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 939 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 10 ถึง 79 เปอร์เซ็นต์ จำนวน 30 คู่ผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,547 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวอยู่เพียง 1 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 3) จากภาพที่ 4 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้

ผลผลิตต่ำ 900–1,200 กก./ไร่ จำนวน 11 กลุ่มสม กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,201-1,500 กก./ไร่ จำนวน 18 กลุ่มสม และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,501–1,700 กก./ไร่ จำนวน 1 กลุ่มสม

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดสอบโดยใช้สายพันธุ์ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกกลุ่มสมให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และมี 3 กลุ่มสมแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ทุกกลุ่มสม โดยมี 2 กลุ่มสมที่แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อใช้สายพันธุ์ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ทุกกลุ่มสมให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และมี 4 กลุ่มสมแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ลูกผสมทดสอบเกือบทั้งหมดให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 มีเพียง 1 กลุ่มสมเท่านั้นที่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

วันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 48-52 วัน และ 48-52 วัน ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 20 กลุ่มสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 27 กลุ่มสม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 กลุ่มสม (ตารางภาคผนวกที่ 3) จากภาพที่ 13 และ 14 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 48 – 49, 47 - 49 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 50 - 51 วัน และกลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 52 - 53 วัน โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 8 และ 15 กลุ่มสม กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 20 และ 13 กลุ่มสม และ กลุ่มที่ 3 มีจำนวน 2 กลุ่มสมและ 2 กลุ่มสม สำหรับวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 48-53 วัน และ 47-53 วันตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 22 กลุ่มสม และให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 24 กลุ่มสม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 กลุ่มสม (ตารางภาคผนวกที่ 3) จากภาพที่ 13 และ 14 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีวันออกดอกสั้น ประมาณ 48 – 49, 47 - 49 วัน กลุ่มที่มีวันออกดอกปานกลาง ประมาณ 50 - 51 วัน และ

กลุ่มที่มีวันออกดอกยาว ประมาณ 52 - 53 วัน สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ โดยกลุ่มแรกมีจำนวน 11 และ 20 คู่ผสม กลุ่มที่ 2 มีจำนวน 16 และ 8 คู่ผสม และกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 3 และ 2 คู่ผสม สำหรับวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% โดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ต่ำกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 20 คู่ผสม และ 27 คู่ผสมตามลำดับ โดย 10 คู่ผสมและ 18 คู่ผสม มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และให้ค่าเฉลี่ยวันออกใหม่ 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 คู่ผสม โดย 27 คู่ผสมมีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อใช้สายพันธุ์ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ต่ำกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 22 คู่ผสมและ 24 คู่ผสมตามลำดับ โดย 11 คู่ผสม และ 21 คู่ผสม มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสมทดสอบจำนวน 29 คู่ผสม ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดยมี 28 คู่ผสมและ 24 คู่ผสม มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกใหม่ 50% ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 174-225 ซม. และ 98-124 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ความสูงต้น และความสูงฝักเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 29 คู่ผสม และ 25 คู่ผสมตาม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ความสูงต้น และความสูงฝักเฉลี่ยมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 27 คู่ผสม และ 6 คู่ผสม ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักอยู่ในช่วง 184-216 ซม. และ 109-129 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 29 คู่ผสม และทุกคู่ตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 คู่ผสม และ 13 คู่ผสม ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น และความสูงฝัก สูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 29 คู่ผสม และ 25 คู่ผสม ตามลำดับ โดย 22 คู่ผสม และ 5 คู่ผสม แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 27 คู่ผสมและ 6 คู่ผสม ตามลำดับ โดย 5 คู่ผสม สำหรับลักษณะความสูงต้น แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ความสูงฝัก ไม่แตกต่างในทางสถิติ เมื่อใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ให้คู่ผสมที่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 29 คู่ผสมและทุกคู่ผสม ตามลำดับ โดย 36 คู่ผสมและ 10 คู่ผสม แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ นอกจากนี้ยังให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝัก สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 29 คู่ผสมและ 13 คู่ผสม ตามลำดับ โดย 3 คู่ผสม สำหรับลักษณะความสูงต้นแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ความสูงฝัก ไม่แตกต่างในทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

โรคทางใบ ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 1.8-2.6 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 18 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 30 สายพันธุ์กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 1.8-3.6 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 จำนวน 15 คู่ผสม แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า ลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 7 คู่ผสม (ตารางภาคผนวกที่ 3)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้สายพันธุ์ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 15 คู่ผสมแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้วพบว่ามี 18 คู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่แตกต่างในทางสถิติ เมื่อใช้สายพันธุ์ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบ 15 คู่ผสมก็ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยมี 3 คู่ผสมแตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อ

เปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้วพบว่า มี 7 กลุ่มที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 25.00 – 28.50 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสมทดสอบ 27 กลุ่มให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าทุกลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 3)

ลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 25.20 – 33.20 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทดสอบทุกกลุ่มให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทดสอบให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าเท่ากับ 1 กลุ่ม (ตารางภาคผนวกที่ 3)

จากภาพที่ 23 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 50 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 50 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณมากพอสมควร ซึ่งอำนวยความสะดวกในการคัดเลือกพันธุ์ที่ให้วันออกดอกสั้นเป็นไปได้ดี

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ผลการทดลองโดยใช้ Ki 46 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกกลุ่มให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ในขณะที่ใช้ Ki 47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ ลูกผสมทดสอบทุกกลุ่มก็ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และมีจำนวน 1 กลุ่มที่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 3)

(3) การประมาณค่า gca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_3 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 6 พบว่า มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แสดงว่าสายพันธุ์กลุ่มนี้ gca ไม่มีความสำคัญสำหรับการคัดเลือกสายพันธุ์ ตารางภาคผนวกที่ 6 แสดงค่า gca ของสายพันธุ์ S_3 ของ Suwan 2(S)C7 ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) และค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์ S_3 ของ Suwan 2(S)C7 กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47 พบว่าสายพันธุ์ S_3 ที่ให้ค่า gca เป็นบวกมีจำนวน 16 สายพันธุ์ โดยแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ในที่ระดับ 0.01 มีจำนวน 1 สายพันธุ์ และที่ระดับ 0.05 มีจำนวน 2 สายพันธุ์ เมื่อนำค่า gca ที่ได้จากการ

ประมาณนี้ไปพิจารณาร่วมกับข้อมูลผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ของลูกผสมทดสอบ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ได้ 10 สายพันธุ์ (ตารางที่ 6) สำหรับสร้างพันธุ์ลูกผสมต่อไป

4.2 การทดสอบลูกผสม

4.2.1 ลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB และ C 515

(1) การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB กับ สายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง C 515 แหล่งละ 10 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 7 สำหรับ ลักษณะผลผลิต พบว่าค่าเฉลี่ยผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสม อยู่ในช่วง 637-1,287 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 545 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 17 ถึง 136 เปอร์เซ็นต์ อยู่ 100 ลูกผสม แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,219 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวอยู่ เพียง 2 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 7) จากภาพที่ 11 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 601-800 กก./ไร่ 7 พันธุ์ กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 801-1,100 กก./ไร่ 71 พันธุ์ และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,101- 1,300 กก./ไร่ 22 พันธุ์

จากการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทั้งหมดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 98 พันธุ์ และ 2 พันธุ์ ตามลำดับ และมีลูกผสมจำนวน 97 พันธุ์แตกต่างจากพันธุ์ Gold 605 ที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 7)

วันสัลดะอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 47-54 วัน และ 47-54 วันตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสม 90 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะอองเกสร 50% เฉลี่ยมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และ 85 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์ Gold 605 เช่นกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 78 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะอองเกสร 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ 91 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ภาพที่ 14, 15 และ ตารางภาคผนวกที่ 7)

จากการเปรียบเทียบวันสัลดะอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% โดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 90 พันธุ์ และ 85 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% มากกว่า

พันธุ์ Gold 605 ตามลำดับ โดย 64 พันธุ์ และ 36 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 78 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ 85 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 45 พันธุ์ และ 71 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 189-229 ซม. และ 104-113 ซม. ตามลำดับ และ พบว่า ลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และ พันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 7)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดยลูกผสม 97 พันธุ์ และ 72 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักแตกต่างจากพันธุ์ Gold 605 ที่ระดับ 0.01 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว ก็พบว่า ลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดยลูกผสม 98 พันธุ์ และ 48 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักแตกต่างจากพันธุ์สุวรรณ 3851 ที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 7)

โรคทางใบ ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 1.8-3.1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสม 97 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสม 78 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่า (ตารางภาคผนวกที่ 7)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมจำนวน 97 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 57 พันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า 78 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 57 พันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 7)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 22.77 – 30.33 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสม 9 กลุ่ม ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่า 78 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ภาพที่ 16, 17 และ ตารางภาคผนวกที่ 7)

จากภาพที่ 24 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 26 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 74 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณพอที่จะคัดเลือกพันธุ์ที่ให้วันออกดอกสั้นได้

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 1 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 ที่ระดับ 0.05 และ 9 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 7)

(3) การประมาณค่า gca และ sca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_6 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 8 พบว่า gca ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ และ sca มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงถือว่ามีความสำคัญสำหรับการคัดเลือกพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ของกลุ่มนี้ ตารางที่ 10 แสดงค่าเฉลี่ย และ gca และ sca ของสายพันธุ์ S_6 ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) พบว่า พันธุ์พ่อจำนวน 3 สายพันธุ์ และพันธุ์แม่จำนวน 3 สายพันธุ์ ให้ค่า gca เป็นบวกและมีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จึงถือว่ามีความสำคัญ และลูกผสมจำนวน 34 พันธุ์ ให้ค่า sca เป็นบวกและมีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จึงถือว่ามีความสำคัญเช่นกัน

ในการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่นั้น Baker (1978) ได้กล่าวไว้ว่า ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มี gca สูงสุด ถ้า sca ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้า sca มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีสมรรถนะสูงทั้งสองแบบ ดังนั้นสายพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ PACB 116- S_6 -58, PACB 116- S_6 -78, PACB 116- S_6 -61, C 515- S_6 -41 และ C 515- S_6 -59

4.2.2 ลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง Suwan2(S)C7 และ C 515

(1) การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง Suwan2(S)C7 กับ C 515 แหล่งละ 10 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 9 สำหรับลักษณะผลผลิต พบว่า ผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม อยู่ในช่วง 545-1,213 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 617 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 3 ถึง 97 เปอร์เซ็นต์ อยู่ 98 พันธุ์ แต่สูงกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,185 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวอยู่เพียง 2 คู่ผสมเท่านั้น (ตารางภาคผนวกที่ 8) จากภาพที่ 12 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 501-800 กก./ไร่ 14 พันธุ์ กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 801-1,100 กก./ไร่ 64 พันธุ์ และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,101-1,300 กก./ไร่ 22 พันธุ์

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทั้งหมดให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 และพันธุ์สุวรรณ 3851 จำนวน 98 พันธุ์ และ 2 พันธุ์ ตามลำดับ โดยมีเฉพาะลูกผสมจำนวน 97 พันธุ์จากการเปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

วันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 46-52 วัน และ 47-52 วัน ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสม 13 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% มากกว่าพันธุ์ Gold 605 และ 11 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์ Gold 605 เช่นกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสม 7 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% มากกว่าและ 11 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่า (ภาพที่ 16, 17 และ ตารางภาคผนวกที่ 8)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% โดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 13 พันธุ์และ 11 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์ Gold 605 ตามลำดับ โดย 7 พันธุ์และ 2 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่าลูกผสม 7 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ 11 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% มากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 แต่ไม่แตกต่างทางสถิติสำหรับลักษณะวันสัลดะองเกอร์ 50% แต่วันออกไหม 50% แตกต่างที่ระดับ 0.05 จำนวน 2 พันธุ์ (ตารางภาคผนวกที่ 8)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 177-211 ซม. และ 91-118 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และ ลูกผสม 93 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสม 98 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และลูกผสม 63 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และลูกผสม 93 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 93 พันธุ์ และ 47 พันธุ์ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสม 98 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่า และลูกผสม 97 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่า โดย 84 พันธุ์แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้น และ 16 พันธุ์ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงฝัก (ตารางภาคผนวกที่ 8)

โรคทางใบ ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 2.2 - 3.1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสม 92 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 54 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 92 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 35 พันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่ามี 72 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 11 พันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 21.89 – 27.39 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสม 14 คู่ผสม ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสมทุกคู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

จากภาพที่ 25 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 25 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 75 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณพอที่จะคัดเลือกพันธุ์ที่ให้วันออกดอกสั้นได้

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 15 คู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดมากกว่าพันธุ์ Gold 605 ที่ระดับ 0.01 แต่ 54 คู่ผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 8)

(3) การประมาณค่า gca และ sca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_0 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 10 พบว่า gca ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ และ sca มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 จึงถือว่ามีความสำคัญสำหรับการคัดพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ของกลุ่มนี้ ตารางที่ 11 แสดงค่าเฉลี่ย และ gca และ sca ของสายพันธุ์ S_0 ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) พบว่า ค่า gca ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ ส่วนลูกผสมนั้น ให้ค่า sca เป็นบวกและมีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จำนวน 7 พันธุ์ และที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 พันธุ์ จึงถือว่า sca มีความสำคัญ

ในการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่นั้น Baker (1978) ได้กล่าวไว้ว่า ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มี gca สูงสุด ถ้า sca ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้า sca มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีสมรรถนะสูงทั้งสองแบบ ดังนั้นสายพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ Suwan 2(S)C7- S_0 -59 และ C 515- S_0 -59

4.2.3 ลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB และ Suwan2(S)C7

(1) การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S_6 จากแหล่ง PACB และ Suwan2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 11 สำหรับลักษณะผลผลิต พบว่า ผลผลิตแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.10 และลักษณะอื่น ๆ ก็พบว่า มีความแตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.01 เช่นกัน

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสม อยู่ในช่วง 775-1,271 กก./ไร่ สูงกว่าพันธุ์ลูกผสม Gold 605 (ให้ผลผลิต 521 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น 49 ถึง 144 % อยู่ 100 พันธุ์ แต่ต่ำกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ให้ผลผลิต 1,325 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุยาวทุกพันธุ์ (ตารางภาคผนวกที่ 9) จากภาพที่ 13 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 701-1,000 กก./ไร่ จำนวน 27 พันธุ์ กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 1,001- 1,200 กก./ไร่ 38 พันธุ์ และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 1,201- 1,300 กก./ไร่ 35 พันธุ์

จากการเปรียบเทียบผลผลิตเฉลี่ยโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทั้งหมดให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดยมีเฉพาะลูกผสม 70 พันธุ์จากการเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 เท่านั้นที่มีความแตกต่างกันที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 9)

วันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% อยู่ในช่วง 45-50 วันและ 45-49 วัน ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสม 96 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 และทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เช่นกัน แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 84 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ ลูกผสม 91 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ภาพที่ 18, 19 และ ตารางภาคผนวกที่ 9)

จากการเปรียบเทียบวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% เฉลี่ยโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 96 พันธุ์ และทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 ตามลำดับ โดย 29 พันธุ์และ 62 พันธุ์ มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสัลดะองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50% ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 73 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันสัลดะองเกอร์ 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ 86 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยวันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 14 พันธุ์ และ 24 พันธุ์มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะวันสัลดะองเกอร์ 50%และวันออกไหม 50% ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 9)

ความสูงต้นและความสูงฝัก ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 185-231 ซม. และ 104 - 125 ซม. ตามลำดับ เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่าลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์ Gold 605 และ ลูกผสม 86 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสม 88 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และ ลูกผสม 49 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 9)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสมทุกพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและลูกผสม 86 พันธุ์ความสูงฝักมากกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 65 พันธุ์ และ 31 พันธุ์ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสม 88 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 และลูกผสม 49 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงฝักมากกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 40 พันธุ์ และ 6 พันธุ์ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 9)

โรคทางใบ ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยอยู่ในช่วง 2.1-3.1 เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสม 97 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่า ลูกผสม 80 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบเฉลี่ยน้อยกว่า (ตารางภาคผนวกที่ 9)

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 97 พันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 โดย 80 พันธุ์ แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 พบว่ามี 80 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 โดย 2 พันธุ์ แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 9)

ความชื้นเมล็ด ลูกผสมให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 21.98 – 28.32 % เปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 พบว่า ลูกผสม 36 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 แต่เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์สุวรรณ 3851 แล้ว พบว่าลูกผสม 98 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 (ตารางภาคผนวกที่ 9)

จากภาพที่ 26 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 61 % และ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 39 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณพอสสมควร ซึ่งจะทำให้การคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ออกดอกสั้นเป็นไปได้ดีและง่ายขึ้น

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่า ลูกผสม 2 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 ที่ระดับ 0.01 และ 36 พันธุ์ ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์สุวรรณ 3851 ที่ระดับ 0.01 (ตารางภาคผนวกที่ 9)

(4) การประมาณค่า gca และ sca ของผลผลิต

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ S_6 ดังแสดงไว้ในตารางที่ 12 พบว่า gca ของทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่มีความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 แต่ sca ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ จึงถือว่า gca มีความสำคัญสำหรับการคัดเลือกพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ของกลุ่มนี้ ตารางที่ 12 แสดงค่าเฉลี่ย และ gca และ sca ของสายพันธุ์ S_6 ซึ่งประมาณค่าตามวิธีของ Singh and Chaudhary (1985) พบว่า ค่า gca ของทั้งพันธุ์พ่อ และพันธุ์แม่ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ ส่วนลูกผสมนั้น ให้ค่า sca เป็นบวกและมีความแตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01 จำนวน 7 พันธุ์ และที่ระดับ 0.05 จำนวน 4 พันธุ์ จึงถือว่า sca มีความสำคัญ

ในการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่นั้น Baker (1978) ได้กล่าวไว้ว่า ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มี gca สูงสุด ถ้า sca ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ถ้า sca มีความแตกต่างกันทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีสมรรถนะสูงทั้งสองแบบ ดังนั้นสายพันธุ์ที่น่าสนใจได้แก่ Suwan 2(S)C7-S₆-1 และ PACB-116-S₆-10

4.3 การทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่

(1) การวิเคราะห์ความแปรปรวน

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะต่าง ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ แหล่งละ 10 สายพันธุ์ แสดงไว้ในตารางที่ 19 สำหรับลักษณะผลผลิต และลักษณะอื่น ๆ ตามลำดับ พบว่า ผลผลิต วันสลัด ละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ความสูงต้น ความสูงฝัก โรคทางใบ ลักษณะโดยรวมของลำต้น ลักษณะโดยรวมของฝัก จำนวนฝักต่อต้น ความชื้นเมล็ด และเปอร์เซ็นต์กะเทาะ แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.10 ส่วนลักษณะอื่น ๆ เช่น การหักล้ม และเปอร์เซ็นต์ฝักเน่า ฯลฯ ไม่แตกต่างกันในทางสถิติ

(2) การกระจายของลักษณะต่างๆ

ผลผลิต ค่าเฉลี่ยผลผลิตของสายพันธุ์พ่อแม่อยู่ในช่วง 116-460 กก./ไร่ ต่ำกว่าสายพันธุ์ Ki 47 (ให้ผลผลิต 470 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบ ทุกสายพันธุ์ และต่ำกว่าสายพันธุ์ Ki 46 (ให้ผลผลิต 586 กก./ไร่) ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอีกพันธุ์หนึ่ง ทุกสายพันธุ์เช่นกัน (ตารางที่ 14) จากภาพที่ 20 พบว่า สามารถแยกสายพันธุ์พ่อแม่ออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ 101-200 กก./ไร่ 5 สายพันธุ์ กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง 201- 400 กก./ไร่ 19 สายพันธุ์และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง 401- 500 กก./ไร่ 6 สายพันธุ์

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยผลผลิตโดยวิธี Isd พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ทั้งหมดให้ผลผลิตต่ำกว่าสายพันธุ์ Ki 46 โดย 28 สายพันธุ์แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.10 จากการเปรียบเทียบกับ Ki 47 สายพันธุ์พ่อแม่ทั้งหมดก็ให้ผลผลิตต่ำกว่าสายพันธุ์ Ki 47 เช่นกัน โดยมี 18 สายพันธุ์แตกต่างกันในทางสถิติที่ระดับ 0.10 (ตารางที่ 14)

วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50%

จากการทดสอบสายพันธุ์จาก 3 ประชากรคือ PACB, C 515 และ Suwan2(S)C7 โดยใช้สายพันธุ์ Ki 46 และ Ki 47 ซึ่งเป็นสายพันธุ์ที่มีอายุสั้น เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ พบว่า จาก 30 สายพันธุ์ (ตารางที่ 14) มี 15 สายพันธุ์ ที่มีวันสลัดละอองเกสร 50% สั้นกว่า หรืออยู่ในระดับเดียวกันกับ Ki 47 ($P < 0.01$) และมี 11 สายพันธุ์ที่มีวันสลัดละอองเกสร 50% สั้นกว่า หรืออยู่ในระดับเดียวกันกับ Ki 46 สำหรับวันออกไหม 50% นั้น พบว่า 17 สายพันธุ์ มีวันออกไหม 50% ต่ำกว่า หรืออยู่ในระดับเดียวกันกับสายพันธุ์ Ki 47 และ 13 สายพันธุ์ มีวันออกไหม 50% ระดับเดียวกันหรือต่ำกว่าสายพันธุ์ Ki 46 สายพันธุ์เหล่านี้ควรที่จะนำไปผลิตลูกผสมอายุสั้นต่อไป

ความสูงต้นและความสูงฝัก สายพันธุ์พ่อแม่ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักอยู่ในช่วง 117-165 ซม. และ 51-87 ซม.ตามลำดับ เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 47 พบว่า 25 สายพันธุ์ และ 23 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักน้อยกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 46 แล้ว พบว่า 15 สายพันธุ์ และ 10 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักน้อยกว่าตามลำดับ (ตารางที่ 14)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักโดยวิธี Isd พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 25 สายพันธุ์ และ 23 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักน้อยกว่าสายพันธุ์ Ki 47 โดย 6 สายพันธุ์และ 4 สายพันธุ์ แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 46 แล้ว พบว่าสายพันธุ์พ่อแม่ 15 สายพันธุ์และ 10 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้นและความสูงฝักน้อยกว่า โดย 2 สายพันธุ์และ 1 สายพันธุ์แตกต่างในทางสถิติที่ระดับ 0.01 สำหรับลักษณะความสูงต้นและความสูงฝักตามลำดับ (ตารางที่ 14)

โรคทางใบ สายพันธุ์พ่อแม่ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบอยู่ในช่วง 2.3-3.8 เปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 47 พบว่าสายพันธุ์พ่อแม่ 24 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 46 พบว่าสายพันธุ์พ่อแม่ 22 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่า (ตารางที่ 14)

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบโดยวิธี Isd พบว่าสายพันธุ์พ่อแม่ 24 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่า โดย 13 พันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์ Ki 46 พบว่า 22 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะโรคทางใบน้อยกว่า โดย 5 สายพันธุ์แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01 (ตารางที่ 14)

ความชื้นเมล็ด สายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 19.31 – 31.35 % เปรียบเทียบกับ Ki46 พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 4 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Ki46 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบกับ Ki47 แล้ว พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 2 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Ki47 และไม่มี ความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน (ตารางภาคผนวกที่ 16)

สายพันธุ์พ่อแม่จาก C 515 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 18.67 – 26.04 % เปรียบเทียบกับ Ki46 พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 6 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Ki46 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบกับ Ki47 แล้ว พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 5 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Ki47 และไม่มีความแตกต่างทางสถิติ (ตารางภาคผนวกที่ 17)

สายพันธุ์พ่อแม่จาก Suwan2(S)C7 ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดอยู่ในช่วง 15.89 – 21.65 % เปรียบเทียบกับ Ki46 พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 9 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าพันธุ์ Ki46 แต่ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ และเมื่อเปรียบเทียบกับ Ki47 แล้ว พบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ 9 สายพันธุ์ให้ค่าเฉลี่ยลักษณะความชื้นเมล็ดน้อยกว่าสายพันธุ์ Ki47 และไม่มีความแตกต่างทางสถิติเช่นกัน (ตารางภาคผนวกที่ 18)

จากภาพที่ 27 พบว่า สามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำมีประมาณ 60 % และกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดสูงมีประมาณ 40 % ซึ่งในกลุ่มที่ให้ความชื้นเมล็ดต่ำจะเห็นได้ว่ามีปริมาณพอลิเมอร์ ซึ่งจะทำการคัดเลือกพันธุ์ที่ให้วันออกดอกสั้นเกินไปได้ดีและง่ายขึ้น

บทที่ 5

วิจารณ์ผลการทดลอง

5.1 การประเมินสมรรถนะการผสมของสายพันธุ์ S₃

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของลักษณะทางการเกษตรต่าง ๆ จากแต่ละแหล่ง พบว่า ลักษณะทางการเกษตรส่วนมากแตกต่างกันในทางสถิติ ลูกผสมทดสอบทุกคู่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับอายุสั้น และมีบางคู่ให้ผลผลิตสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับอายุยาว แสดงว่าสายพันธุ์กลุ่มนี้มีสมรรถนะการรวมตัวสูงพอสมควร เมื่อผสมกับสายพันธุ์แท้ที่มีสมรรถนะการรวมตัวสูงแล้ว จึงให้ลูกผสมทดสอบที่มีผลผลิตสูงและสูงกว่าพันธุ์เปรียบเทียบกับผลผลิตมีการกระจายตัวที่กว้าง แสดงว่าการทดสอบนี้เป็นการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ สามารถแจกแจงสายพันธุ์ได้กว้าง อำนวยให้คัดเลือกได้ดี การใช้สายพันธุ์ เป็นสายพันธุ์ทดสอบ นับว่ามีประสิทธิภาพ เพราะสามารถแยกสายพันธุ์เป็นกลุ่มๆ ได้ชัดเจน ซึ่งสนับสนุนการทดลองทดสอบสายพันธุ์ของ โชคชัย เอกทัศนาวรรณ และคณะ (2537) ซึ่งได้ทดสอบสมรรถนะการรวมตัวของสายพันธุ์ S₃ โดยใช้ สายพันธุ์แท้ Ki 21 และสายพันธุ์แท้ Ki 28 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ พบว่าลูกผสมทดสอบให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 930-1,203 กก./ไร่ ซึ่งจะเห็นได้ว่าผลผลิตมีการกระจายตัวที่กว้าง สามารถแจกแจงสายพันธุ์ได้กว้าง อำนวยให้คัดเลือกได้ดี เป็นต้น

ลักษณะอื่นๆ เช่น วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ความสูงต้น ความสูงฝัก โรคทางใบ และเปลือกหุ้มฝัก ก็คล้ายผลผลิตคือ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนแตกต่างทางสถิติ มีการกระจายตัวที่กว้าง สามารถแจกแจงสายพันธุ์ได้กว้าง อำนวยให้คัดเลือกได้ดี บางลักษณะเช่น ความแข็งแรงของลำต้นและระบบราก ผลการทดลองอยู่ในระดับที่ดีมาก และ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนไม่แตกต่างทางสถิติ แสดงว่าสายพันธุ์ทั้งสามกลุ่มมีลำต้นและระบบรากที่ดีหรือสายพันธุ์ทดสอบแจกแจงสายพันธุ์ได้ไม่กว้าง

ลักษณะวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% เป็นลักษณะที่สำคัญในการพิจารณาคัดเลือกพันธุ์อายุเก็บเกี่ยวสั้น จากผลการทดลองถ้าจะพิจารณาเฉพาะลักษณะวันออกดอก พบว่า ลูกผสมทดสอบจากแหล่ง PACB, C 515 และ Suwan2(S)C7 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละอองเกสร 50% และ วันออกไหม 50% น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เท่ากับ 20, 1 และ 72 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ นับว่าเป็นจำนวนที่มากพอสมควร ซึ่งจะอำนวยให้การคัดเลือกสายพันธุ์ไปใช้ในการผลิตลูกผสมง่ายขึ้น แสดงว่าแหล่งพันธุ์เหล่านี้ มีศักยภาพในการผลิตสายพันธุ์อายุสั้นมากพอสมควร บางสาย

พันธุ์แม้จะอายุสั้นแต่ลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ไม่ดีก็就会被คัดทิ้งไป แต่บางสายพันธุ์ แม้ลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ไม่ดี แต่ให้ค่า gca ของผลผลิตดี ถ้าได้รับการปรับปรุงลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ให้ดีขึ้นได้ในอนาคต สายพันธุ์เหล่านั้นก็น่าจะถูกคัดเลือก

การทดลองครั้งนี้ใช้สายพันธุ์ S_3 จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 ในการทดสอบสายพันธุ์ ซึ่งจะเห็นได้ว่าภายในแต่ละแหล่ง ลูกผสมทดสอบให้ผลผลิต และลักษณะอื่น ๆ แตกต่างกันเป็นช่วงกว้าง แสดงว่าสายพันธุ์ในช่วงนี้มีความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างสายพันธุ์มากขึ้นจากช่วงแรก ซึ่งเป็นการสนับสนุนคำกล่าวของ สรรเสริญ จำปาทอง และคณะ (2547) ที่กล่าวว่า สายพันธุ์ S_3 มีความแตกต่างทางพันธุกรรมระหว่างสายพันธุ์มากขึ้นจากช่วงแรก และมากพอที่จะคัดเลือกได้ เนื่องจาก alleles ของยีนในตำแหน่งต่างๆของสายพันธุ์ S_3 ถูกตรึงมากแล้ว ทำให้ความแตกต่างระหว่างสายพันธุ์ชัดเจนมากขึ้นจากช่วงแรก เนื่องจากการทดลองครั้งนี้ไม่ได้จัดตั้งทดลองให้มีการเปรียบเทียบสายพันธุ์ระหว่างแต่ละแหล่งได้ เพราะการทดลองจะมีขนาดใหญ่มากเกินไป ซึ่งจะทำให้เกิดความผิดพลาดสูง ดังนั้นจึงไม่สามารถเปรียบเทียบการแสดงออกของสายพันธุ์ระหว่างแหล่งได้โดยตรง แต่เนื่องจากการทดลองแต่ละการทดลองใช้พันธุ์เปรียบเทียบ (Gold 605 และ Suwan 3851) พันธุ์เดียวกันทั้งสามการทดลอง จึงพอจะเปรียบเทียบกันได้ระหว่างแหล่ง เพื่อดูแนวโน้มของการแสดงออกของสายพันธุ์จากแต่ละแหล่งได้ โดยอาศัยหลักการนี้ เมื่อพิจารณาการแสดงออกของสายพันธุ์ ในเรื่องผลผลิตจะเห็นได้ว่าลูกผสมทดสอบจากแต่ละแหล่งให้ผลผลิตแตกต่างกัน สายพันธุ์ที่มาจากแหล่ง PACB ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบ ที่ใช้ทั้งสายพันธุ์ Ki46 และ Ki47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ สูงกว่าแหล่งอื่น ขณะที่สายพันธุ์จากอีก 2 แหล่งคือ C 515 และ Suwan2(S)C7 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบที่ใช้ทั้งสายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบใกล้เคียงกัน ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าแหล่ง PACB มีความสัมพันธ์ทางพันธุกรรมกับสายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 น้อยกว่าแหล่ง C 515 และ Suwan 2(S)C7 จึงทำให้สามารถแยกได้ว่าแหล่ง PACB มีลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างจากแหล่ง C 515 และแหล่ง Suwan 2(S)C7 และแหล่ง C 515 มีลักษณะทางพันธุกรรมใกล้เคียงกันกับแหล่ง Suwan 2(S)C7 ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Shull (1909) ที่พบว่ากรรมระหว่างสายพันธุ์จากบรรพบุรุษต่างกัน ให้ผลผลิตสูงกว่าการผสมระหว่างสายพันธุ์จากบรรพบุรุษที่ใกล้ชิดกัน

ค่า gca ของผลผลิตที่ประมาณได้ มีค่าแตกต่างกันมาก เช่น gca ของสายพันธุ์จากแหล่งพันธุ์ PACB ประมาณค่าได้ ตั้งแต่ - 615 ถึง 217 gca ของสายพันธุ์จากแหล่งพันธุ์ C 515 ประมาณค่าได้ ตั้งแต่ - 139 ถึง 183 และ gca ของสายพันธุ์จากแหล่งพันธุ์ Suwan 2(S)C7 ประมาณค่าได้ ตั้งแต่ - 200 ถึง 190 แสดงว่า ความสามารถในการรวมตัวของแต่ละสายพันธุ์แตกต่างกันมาก เนื่องจากค่า gca นี้ประมาณจากความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกทดสอบของสายพันธุ์หนึ่ง ๆ

กับค่าเฉลี่ยผลผลิตของลูกผสมทดสอบทั้งหมด ฉะนั้น ถ้าค่านี้เป็นบวกก็หมายความว่า ลูกผสมทดสอบนั้นให้ผลผลิตสูงกว่าผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบทั้งหมด ซึ่งสามารถประเมินได้ว่า สายพันธุ์ที่ใช้สร้างลูกผสมทดสอบนั้น เมื่อรวมตัวกับพันธุ์ หรือสายพันธุ์อื่นๆ แล้วจะมีแนวโน้มให้ลูกผสมที่ให้ผลผลิตสูง ในการคัดเลือกสายพันธุ์นั้นไม่ได้พิจารณาเฉพาะค่า gca เท่านั้น ยังต้องใช้ข้อมูลผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ มาร่วมพิจารณาด้วย เพราะการสร้างพันธุ์ลูกผสมแต่ละพันธุ์ต้องคำนึงถึงความเป็นไปได้ในเชิงการค้าด้วย สายพันธุ์ที่ดีไม่จำเป็นต้องมี gca สูงเสมอไป แม้ gca จะดีกว่าแต่ถ้ามีลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ที่ดีและมีความเป็นไปได้ในแง่การผลิตในเชิงการค้า สายพันธุ์นั้นๆ น่าจะได้รับการคัดเลือกมากกว่า

5.2 การทดสอบพันธุ์ลูกผสม

ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต พบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ ผลผลิตมีการกระจายตัวที่กว้าง และสามารถแยกลูกผสมทดสอบออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ให้ผลผลิตต่ำ กลุ่มที่ให้ผลผลิตปานกลาง และกลุ่มที่ให้ผลผลิตสูง อย่างชัดเจน แสดงว่าการทดลองนี้มีประสิทธิภาพในการแจกแจงสมรรถนะการรวมตัวเฉพาะของสายพันธุ์ได้ดี หรืออาจกล่าวได้ว่าวิธีการของการทดลองนี้แสดงให้เห็นว่า แต่ละสายพันธุ์ถึงแม้จะมีสมรรถนะในการรวมตัวทั่วไปสูง ก็ไม่ได้หมายความว่าสายพันธุ์นั้น ๆ เมื่อผสมกับสายพันธุ์อื่น ๆ แล้วจะให้ลูกผสมที่มีผลผลิตสูงทั้งหมด จะมีบางสายพันธุ์เท่านั้นที่ผสมกันแล้วถึงจะให้ผลผลิตสูง ลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จากแหล่ง PACB กับสายพันธุ์จากแหล่ง C 515 และสายพันธุ์จากแหล่ง Suwan 2(S)C7 ให้ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูงกว่าลูกผสมระหว่างสายพันธุ์จากแหล่ง C 515 กับ สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan 2(S)C7 ซึ่งเป็นการสนับสนุนว่าสายพันธุ์จากแหล่ง PACB น่าจะมีลักษณะทางพันธุกรรมแตกต่างจากแหล่ง C 515 และ แหล่ง Suwan 2(S)C7 และแหล่ง C 515 น่าจะมีลักษณะทางพันธุกรรมใกล้เคียงกันกับแหล่ง Suwan 2(S)C7 ซึ่งสอดคล้องกับการทดลองของ Shull (1909) ที่พบว่าการผสมระหว่างสายพันธุ์จากบรรพบุรุษต่างกันให้ผลผลิตสูงกว่าการผสมระหว่างสายพันธุ์จากบรรพบุรุษที่ใกล้ชิดกัน

ลักษณะอื่นๆ เช่น วันสัลดะออกเกสร 50% และวันออกไหม 50%ความสูงต้น ความสูงฝัก โรคทางใบ และเปลือกหุ้มฝัก ก็คล้ายผลผลิตคือ ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนมีความแตกต่างทางสถิติ มีการกระจายตัวที่กว้างแสดงว่าการทดลองนี้มีประสิทธิภาพในการแจกแจงสมรรถนะการรวมตัวเฉพาะของสายพันธุ์ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะเหล่านี้ได้ดี หรืออาจกล่าวได้ว่าวิธีการนี้แสดงให้เห็นว่าแต่ละสายพันธุ์ถึงแม้จะมีสมรรถนะในการรวมตัวทั่วไปสูงก็ไม่ได้หมายความว่าสายพันธุ์นั้นๆ เมื่อผสมกับสายพันธุ์อื่น ๆ แล้วจะให้ลูกผสมที่มีลักษณะเหล่านี้ดีทั้งหมดเสมอไป จะมีบางสายพันธุ์เท่านั้นที่ผสมกันแล้วถึงจะให้ลักษณะเหล่านี้ดี

ในการคัดเลือกสายพันธุ์เพื่อใช้เป็นพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่นั้น Baker (1978) ได้กล่าวไว้ว่า ถ้า sca ไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มี gca สูงสุด

แต่ถ้า sca มีความแตกต่างกันทางสถิติ ลูกผสมที่ดีที่สุดจะได้จากสายพันธุ์พ่อแม่ที่มีสมรรถนะสูงทั้งสองแบบ อย่างไรก็ตาม บางกรณีผลก็ไม่ได้เป็นเช่นนั้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 12 ลูกผสมระหว่าง PACB-116-S₆-58 กับ Suwan 2(S)C7-S₆-14 ให้ค่า sca เท่ากับ -7 และให้ผลผลิต 1,145 กก./ไร่ แต่ลูกผสมระหว่าง PACB-116-S₆-10 กับ Suwan 2(S)C7-S₆-20 ให้ค่า sca เท่ากับ 24 และให้ผลผลิต 1,026 กก./ไร่ ซึ่งน้อยกว่า เป็นต้น ดังนั้นการพิจารณาความดีเด่นของสายพันธุ์ บางครั้งต้องดูค่า sca ควบคู่กับผลผลิตของลูกผสมแต่ละคู่ด้วย จากตารางที่ 10 เมื่อพิจารณาสายพันธุ์ที่ให้ gca สูงจากทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ พบว่า ทั้งพันธุ์พ่อและพันธุ์แม่ แม่จะให้ gca สูงก็ตาม ก็ไม่ได้ให้ sca สูงกับสายพันธุ์อื่นทั้งหมด บางสายพันธุ์แม่ gca ไม่สูงมาก แต่ก็ให้ sca สูงกับหลายสายพันธุ์ ทั้งนี้เพราะแต่ละสายพันธุ์นั้นมีความเฉพาะเจาะจงในการรวมตัวกับสายพันธุ์อื่นแตกต่างกัน

5.3 การทดสอบสายพันธุ์พ่อแม่

ผลผลิต ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิตพบว่ามีความแตกต่างทางสถิติ ทุกสายพันธุ์ให้ผลผลิตต่ำกว่าสายพันธุ์แท้ Ki46 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับพันธุ์หนึ่ง โดยมีความแตกต่างทางสถิติ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับสายพันธุ์แท้ Ki47 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบกับอีกพันธุ์หนึ่งแล้ว มี 6 สายพันธุ์ที่ให้ผลผลิตต่ำกว่า แต่ไม่แตกต่างทางสถิติ นอกนั้นแตกต่างทางสถิติ และให้ลักษณะทางการเกษตรบางอย่างค่อนข้างดี แต่ก็ยังดีกว่าสายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 แสดงว่าวิธีการในการทดลองครั้งนี้มีประสิทธิภาพ โดยสามารถนำข้อมูลที่ตีจากการทดสอบลูกผสมทดสอบ มาเป็นประโยชน์ในการคัดเลือกสายพันธุ์ที่ดีได้ แต่เมื่อเปรียบเทียบกับ Ki46 และ Ki47 แล้ว ยังมีข้อดีกว่า เนื่องจากสายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 เป็นสายพันธุ์ที่ปรับปรุงมาดีแล้ว จึงให้ผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรที่ดีกว่า และยังใช้เป็นสายพันธุ์พ่อแม่ในการผลิตพันธุ์ลูกผสมเพื่อการค้าอีกด้วย ส่วนสายพันธุ์พ่อแม่ที่นำมาทดสอบผลผลิตนั้น เป็นสายพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงยังไม่มากพอ เพราะเป็นเพียงสายพันธุ์ S₆ ยังต้องการการปรับปรุงอีกสักกระยะหนึ่ง เพื่อสะสมยีนที่ดีให้มากกว่านี้ จึงจะทำให้ผลผลิตอยู่ในระดับที่ดี เมื่อเปรียบเทียบกับระหว่างกลุ่มพบว่า PACB และ C 515 ให้ผลผลิตมากกว่า Suwan 2(S)C7 เนื่องจาก กลุ่ม PACB และ C 515 พัฒนามาจากลูกผสมซึ่งให้ผลผลิตมากกว่า Suwan 2(S)C7 ซึ่งเป็นพันธุ์ผสมเปิด

วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบกับพบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ส่วนมากให้วันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% มากกว่า ที่น้อยกว่าส่วนมากจะเป็นสายพันธุ์จากกลุ่ม Suwan 2(S)C7 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่าลูกผสมของเอกชนจะเป็นพันธุ์ที่มีอายุเก็บเกี่ยวปานกลางถึงยาว สายพันธุ์ที่พัฒนาได้จึงมีวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ค่อนข้างยาว ส่วน Suwan 2(S)C7 เป็นพันธุ์ผสมเปิดอายุเก็บเกี่ยวสั้น สายพันธุ์ที่พัฒนาได้ จึงมีวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% ค่อนข้างสั้นกว่า อย่างไรก็ตาม

สายพันธุ์ที่มีวันสลัดละอองเกสร 50% และวันออกไหม 50% สันมักจะมีลำต้นเล็ก ใบสั้นและมีจำนวนน้อยกว่า เนื่องจากมีเวลาในการเจริญเติบโตทางลำต้นสั้น ซึ่งลักษณะแบบนี้จะทนการผสมตัวเองหลาย ๆ ชั่วโมงได้น้อย มักจะเหลือรอดไม่กี่สายพันธุ์ ถ้าคัดเลือกดี ๆ อาจจะได้สายพันธุ์ที่มีสมรรถนะการรวมตัวที่สูง และเมื่อนำไปสร้างลูกผสม จะได้ลูกผสมที่มีวันออกดอกสั้นลง แต่ก็ไม่สั้นเท่าหรืออาจเท่าค่าเฉลี่ยของสายพันธุ์พ่อแม่ เนื่องจากลักษณะวันออกดอกมีการแสดงออกของยีนแบบข่ม

ความสูงต้นและความสูงฝัก เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบแล้วพบว่า สายพันธุ์พ่อแม่ส่วนมากลำต้นและฝักจะสูงกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม พบว่า กลุ่ม PACB ให้ความสูงของลำต้นและฝักมากกว่า C 515 และ Suwan2(S)C7 และ C 515 สูงกว่า Suwan2(S)C7 ตามลำดับ แสดงว่า ลูกผสมของกลุ่ม PACB ที่เลือกมา เป็นแหล่งของสายพันธุ์ที่มีลำต้นและฝักสูงกว่า รองลงมาได้แก่ C 515 และ Suwan2(S)C7 ตามลำดับ

โรคทางใบ เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบแล้วพบว่า สายพันธุ์ในกลุ่ม PACB มีความทนทานต่อโรคทางใบดีกว่า รองลงมาได้แก่ C 515 และ Suwan2(S)C7 ตามลำดับ การที่ Suwan2(S)C7 มีความทนทานต่อโรคทางใบไม่ค่อยดี เนื่องจากแหล่งของสายพันธุ์เป็นพันธุ์ผสมเปิด จึงมีค่าเฉลี่ยความทนทานต่อโรคทางใบในระดับกลาง ส่วน PACB และ C 515 ซึ่งมีแหล่งของสายพันธุ์เป็นลูกผสม จึงมีความทนทานต่อโรคทางใบเฉลี่ยดีกว่า เนื่องจากในการปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมนั้น การคัดเลือกพันธุ์ให้ทนทานต่อโรคทางใบทำได้ง่ายและยกระดับความทนทานได้เร็วกว่าการปรับปรุงประชากรให้ทนทานต่อโรคทางใบ

องค์ประกอบผลผลิต องค์ประกอบผลผลิตได้แก่ ความยาวฝัก ความกว้างฝัก จำนวนแถวของเมล็ด และน้ำหนักต่อ 1,000 เมล็ด เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์เปรียบเทียบแล้วพบว่า ให้ผลต่ำกว่าพันธุ์เปรียบเทียบสำหรับทุกลักษณะ เนื่องจากสายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 เป็นสายพันธุ์ที่ปรับปรุงมาดีแล้วจึงให้ลักษณะเหล่านี้ดีกว่า และยังใช้เป็นสายพันธุ์แท้ในการผลิตพันธุ์ลูกผสมเพื่อการค้าอีกด้วย ส่วนสายพันธุ์พ่อแม่ที่นำมาทดสอบผลผลิตนั้นเป็นสายพันธุ์ที่ผ่านการปรับปรุงมายังไม่มากพอ เพราะเป็นแค่สายพันธุ์ S₆ เท่านั้น ยังต้องการการปรับปรุงอีกสักระยะหนึ่ง เพื่อสะสมยีนที่ดีให้มากกว่านี้จึงจะทำให้ลักษณะเหล่านี้อยู่ในระดับที่ดี เมื่อเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มพบว่า สายพันธุ์ในกลุ่ม PACB และ C 515 ให้องค์ประกอบผลผลิตทุกลักษณะโดยเฉลี่ยใกล้เคียงกัน แต่สูงกว่าสายพันธุ์ในกลุ่ม Suwan2(S)C7 เนื่องจากสายพันธุ์ในกลุ่ม PACB และ C 515 พัฒนามาจากพันธุ์ลูกผสม ซึ่งในการปรับปรุงพันธุ์ลูกผสมนั้น การคัดเลือกพันธุ์ให้ลักษณะเหล่านี้อยู่ในระดับดี ทำได้ง่ายและยกระดับได้เร็วกว่าการปรับปรุงประชากร ส่วนสายพันธุ์ในกลุ่ม Suwan2(S)C7 พัฒนามาจากประชากร ซึ่งการคัดเลือกพันธุ์ให้ลักษณะเหล่านี้อยู่ในระดับดี ทำได้ยาก และยกระดับได้ช้ากว่าสายพันธุ์พ่อแม่ทั้ง 30 สายพันธุ์ เมื่อพิจารณาโดยรวมแล้วจะเห็นได้ว่าสายพันธุ์ส่วนใหญ่มี

สมรรถนะการรวมตัวและองค์ประกอบผลผลิตค่อนข้างดี ลักษณะอื่น ๆ นอกนั้นควรจะได้รับการปรับปรุงให้ดีขึ้นในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ลักษณะโรคทางใบ ซึ่งสายพันธุ์ส่วนใหญ่ยังมีระดับความทนทานต่ำต้องได้รับการปรับปรุงและพัฒนาเพื่อยกระดับความทนทานให้สูงขึ้น

บทที่ 6

สรุปผลการทดลอง

6.1 ผลการทดสอบสายพันธุ์ในชั่ว S_3

ได้ทำการประเมินสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปของสายพันธุ์ข้าวโพดผสมตัวเองชั่วที่ 3 (สายพันธุ์ S_3) ที่พัฒนาจากแหล่งพันธุ์ PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 โดยใช้สายพันธุ์แท้ Ki46 และ Ki47 เป็นสายพันธุ์ทดสอบ เมื่อพิจารณาจากค่า gca และ ลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ S_6 ที่ดี ซึ่งให้สมรรถนะการรวมตัวทั่วไปสูง และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ดี ได้แหล่งละ 10 สายพันธุ์ สำหรับผลิตพันธุ์ลูกผสมต่อไป การทดสอบสายพันธุ์ด้วยวิธีนี้นับว่าเป็นการทดสอบที่มีประสิทธิภาพ เพราะสามารถแจกแจงสายพันธุ์ได้กว้าง อำนวยให้การคัดเลือกสายพันธุ์ทำได้สะดวกยิ่งขึ้น โดยสามารถสังเกตได้จากผลผลิตของลูกผสมทดสอบ ซึ่งให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 1,067-1,611 กก./ไร่ เมื่อใช้สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และให้ผลผลิตอยู่ในช่วง 1,092-1,717 กก./ไร่ เมื่อใช้สายพันธุ์ทดสอบ Ki 47 นอกจากนี้ การใช้สายพันธุ์แท้เป็นสายพันธุ์ทดสอบมีข้อดีคือ นอกจากสามารถจำแนกสมรรถนะการรวมตัวทั่วไปได้ดีแล้ว ยังเป็นการประเมินศักยภาพของลูกผสมไปพร้อมกันด้วย แต่สายพันธุ์ทดสอบนี้ต้องไม่มีความสัมพันธ์กับสายพันธุ์ที่ถูกทดสอบ (สรรเสริญ จำปาทอง และ คณะ, 2547) และสายพันธุ์แท้ที่ใช้เป็นพันธุ์ทดสอบที่ดีควรให้สมรรถนะการรวมตัวทั่วไปและเฉพาะสูง โดยเฉพาะการนำลูกผสมที่ได้ไปใช้ในเชิงการค้า (โชคชัย เอกทัสนาวรรณ และ คณะ, 2535)

ลักษณะวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50 % เป็นลักษณะที่สำคัญในการคัดเลือกพันธุ์อายุเก็บเกี่ยวสั้น ผลการทดสอบลูกผสมทดสอบ พบว่า ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% อยู่ระหว่าง 48- 54 วัน และ วันออกไหม 50 % อยู่ระหว่าง 52- 53 วัน เมื่อเปรียบเทียบกับพันธุ์ Gold 605 ซึ่งเป็นพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น พบว่า ลูกผสมทดสอบจากแหล่ง Suwan2(S)C7, PACB และ C 515 ให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และ วันออกไหม 50 % น้อยกว่าพันธุ์ Gold 605 เท่ากับ 72, 20 และ 1 เปอร์เซนต์ ตามลำดับ (ตารางภาคผนวกที่ 1, 2 และ 3) ดังนั้น เมื่อพิจารณาเฉพาะวันออกดอก ลูกผสมทดสอบที่จะได้รับการคัดเลือก อย่างน้อยควรจะให้ค่าเฉลี่ยวันสลัดละองเกอร์ 50% และวันออกไหม 50 % เท่ากับพันธุ์เปรียบเทียบอายุสั้น หรือน้อยกว่า จากหลักเกณฑ์นี้ สามารถคัดเลือกลูกผสมทดสอบที่มีอายุวันออกดอกสั้นได้จำนวน 52 และ 37 คู่ผสม สำหรับ วันสลัดละองเกอร์ 50% และ วันออกไหม 50 % ตามลำดับ อย่างไรก็ตามการคัดเลือกสายพันธุ์อายุสั้นที่คืนั้น นอกจากจะพิจารณาวันออกดอกแล้ว ยังต้องพิจารณาลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ด้วย โดยเฉพาะความเป็นไปได้ในแง่การค้า

6.2 การผลิตและทดสอบพันธุ์ลูกผสม

เมื่อนำสายพันธุ์ S_6 ที่คัดเลือกได้จากแหล่งพันธุ์ PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์จากการประเมินสายพันธุ์ มาผลิตพันธุ์ลูกผสมด้วยการผสมแบบ factorial ระหว่างสายพันธุ์ของแต่ละแหล่ง แล้วทดสอบพันธุ์ลูกผสม เมื่อพิจารณาจากค่า sca และ ลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์ S_6 ที่ดีที่ให้ค่า sca สูง มีลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ดี และมีศักยภาพในการผลิตพันธุ์ลูกผสมเดี่ยวอายุสั้นที่ให้ผลผลิตสูง ได้จำนวน 3 สายพันธุ์ ได้แก่ PACB 129- S_6 -61, C 515- S_6 -41 และ Suwan 2(S)C₇- S_6 -1 ให้ผลผลิต 418, 252, 335 ก.ก./ไร่ วันสัลดะองเกอร์ 50% เท่ากับ 57, 57, 49 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 57, 57, 48 วัน ตามลำดับ และได้พันธุ์ลูกผสมเดี่ยวที่อายุสั้นและผลผลิตสูงจำนวน 3 พันธุ์ ซึ่งได้มาจากแหล่งละ 1 พันธุ์ ได้แก่ C 515- S_6 -59 x PACB 129- S_6 -61, PACB 129- S_6 -61 x Suwan 2(S)C₇- S_6 -1 และ C 515- S_6 -41 x Suwan 2(S)C₇- S_6 -1 โดยให้ผลผลิต 1,304, 1,326 และ 1,219 ก.ก./ไร่ และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 53, 49 และ 50 วัน ตามลำดับ การผลิตลูกผสมเพื่อการทดสอบ sca ด้วยการผสมระหว่างสายพันธุ์จากแต่ละแหล่งแบบแฟกตอเรียลนั้น นับว่าเป็นวิธีการที่ดีและนิยมกันมากในการประเมินศักยภาพของสายพันธุ์ เพราะนอกจากจะเป็นการผสมระหว่างพ่อและแม่ครบทุกชุดแล้ว ยังเป็นการผสมที่หลีกเลี่ยงการผสมภายในสายพันธุ์ เพื่อป้องกันการลดเสื่อมของลักษณะ เนื่องจากอินบรีดดิ้งอีกด้วย

6.3 การทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่

การทดสอบผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของสายพันธุ์พ่อแม่ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดบันทึกลักษณะทางการเกษตรและองค์ประกอบผลผลิต สำหรับใช้เป็นลักษณะประจำพันธุ์ ของสายพันธุ์พ่อแม่ ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อนักปรับปรุงพันธุ์ในอนาคต โดยใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาคัดเลือกสายพันธุ์ไปใช้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการตัดสินใจผลิตพันธุ์ลูกผสมในเชิงธุรกิจอีกด้วย เมื่อพิจารณาค่า gca, sca ค่าเฉลี่ยผลผลิตลูกผสม และลักษณะประจำพันธุ์ของสายพันธุ์พ่อแม่ สามารถคัดเลือกสายพันธุ์พ่อแม่ที่ดี ได้ 3 สายพันธุ์ ได้แก่ PACB 129- S_6 -61, C 515- S_6 -41 และ Suwan 2(S)C₇- S_6 -1 ซึ่งให้ผลผลิต 418, 252, 335 ก.ก./ไร่ วันสัลดะองเกอร์ 50 % เท่ากับ 57, 57, 49 วัน และวันออกไหม 50 % เท่ากับ 57, 57, 48 วัน ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม สายพันธุ์ที่ได้นี้เป็นสายพันธุ์ S_6 เท่านั้น ยังไม่มีเสถียรภาพและความบริสุทธิ์พอ ต้องพัฒนาต่อไปอีก เพื่อเพิ่มเสถียรภาพของสายพันธุ์ให้มากขึ้น และอีกประการหนึ่งสายพันธุ์เหล่านี้ยังมีความทนทานต่อโรคทางใบในระดับปานกลาง ซึ่งก็ยังคงต้องการการพัฒนาต่อไปอีกเพื่อยกระดับความทนทานให้มากขึ้น

ตารางที่ 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น	
			ละออง เกสร 50 %	ใหม่ 50%	ความสูง				
					ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด	
			Mean square						
Season	1	4,087,271 **	166 **	29 **	27,700 **	11,845 **	144 **	7	
Rep (Season)	2	45,326	8 **	4 *	5,357 **	391 **	5 **	120	
Entry	224	96,763 **	564 **	610 **	36,944 **	37,842 **	74 **	89	
Season x Entry	224	52,985	110	129	12,696	10,569 **	25 **	79	
Pooled error	392	59,783	0	1	59	35	0.1	76	
CV (%)		15.8	1.3	1.4	3.7	4.8	11.4	30.0	

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์ S₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น	
			ละออง เกสร 50 %	ใหม่ 50%	ความสูง				
					ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด	
			Mean square						
Season	1	3,368,351 **	163.2 *	30.2	27,062	11,775 *	143 *	134.8	
Rep (Season)	2	29,755	4.1	2.2	2,588	203	2.6	10.0	
Tester	1	44,931	7.8 *	97.6 **	5,127 **	12,730 **	9.9	282.0	
Line	109	79,153 **	3.8 **	3.0 **	187 **	147 **	0.4 **	18.7 **	
Tester x Line	109	44,523 **	1.4 **	1.8 **	130 **	112 **	0.3 **	5.9 **	
Pooled error	436	17,352	0.5	0.6	74	47	0.1	2.5	
CV (%)		9.5	1.3	1.5	4.2	5.5	12.2	5.4	

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบ ระหว่าง สายพันธุ์ S₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
Season	1	12,064,623 **	6.7 **	12.8 **	Mean square 2,661 **		139 **	253.2 **
Rep (Season)	2	367,705 **	0.8	0.2	170	44	0.4	1.8 **
Entry	143	64,346 **	1.3 **	1.6 **	221 **	222 **	0.2 **	9.5 **
Season x Entry	143	23,090 **	0.4	0.5	101	59	0.1 **	3.7 **
Pooled error	242	13,819	0.5	0.5	103	50	0.1	2.9
CV (%)		9.3	1.3	1.4	5.0	6.1	10.9	5.6

** แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมทดสอบระหว่าง สายพันธุ์ S₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
Season	1	545,376	0	0.3	Mean square 1		0.1	274.8
Rep (Season)	1	162,248	0.9	0.4	408	25	3.5	2.4
Tester	1	2,180,755 *	3.3	13.2	7,229 *	15,257 **	7.7	114.8 *
Line	69	42,952 **	1.2 **	1.6 **	180 **	147 **	0.4 **	9.0 **
Tester x Line	69	40,479 **	1.3 **	1.6 **	170 **	94 **	0.2 **	7.4 **
Pooled error	276	20,012	0.5	0.6	112	56	0.1	10.7
CV (%)		12.2	1.3	1.5	5.2	6.5	12.6	5.6

** แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 7 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
			Mean square					
Season	1	1,954,481 **	717 **	155 **	33,254 **	31,855 **	1.3 **	2,202 **
Rep (Season)	4	38,253 **	4.3 **	5.9 **	921 **	891 **	0.2 *	65
Entry	120	124,098 **	10 **	11.2 **	451 **	214 **	0.4 **	11
Season x Entry	120	13,178 **	1.4 **	1.8 **	69	45 **	0.1 **	3
Pooled error	420	8,413	0.8	0.9	66	30	0.1	3
CV (%)		8.9	1.8	1.9	3.9	4.7	10.2	

** แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
			Mean square					
Season	1	1,299,769 *	575 **	166 *	25,201 *	26,215	2.9 **	1,764 *
Rep (Season)	2	31,690	1	4	609	1,518	0	55
Tester	9	210,981 **	75 **	75 **	351 **	88	1.8 **	50 **
Line	9	491,505 **	22 **	25 **	2,327 **	1,404 **	1.2 **	36 **
Tester x Line	81	25,357 **	4 **	4 **	133 **	59 **	0.1 **	5 **
Pooled error	398	9,936	1	1	88	37	0.1	61
CV (%)		9.9	1.9	1.9	4.5	5.2	10.0	6.1

** แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แสดงความแตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 9 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสม ระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ C 515

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรคทางใบ	ความชื้นเมล็ด
			ละออง เกสร 50 %	ใหม่ 50%	ความสูง			
					ต้น	ฝัก		
					Mean square			
Season	1	76,183 **	488 **	67 **	58,950 **	16,566 **	0.6 **	802 **
Rep (Season)	4	133,405 **	4.1 **	4 *	1,098 **	1,000 **	0.1 *	15.8
Entry	120	164,743 **	14 **	10 **	454 **	291 **	0.3 **	15.2
Season x Entry	120	19,814 **	2.8 **	2 **	53	43	0.1 **	3.1
Pooled error	420	8,042	1.2	1	43	36	0.1	2.4
CV (%)		9.2	2.2	2.4	3.3	5.6	8.2	

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 10 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสม ระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ C 515

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรคทางใบ	ความชื้นเมล็ด
			ละออง เกสร 50 %	ใหม่ 50%	ความสูง			
					ต้น	ฝัก		
					Mean square			
Season	1	35,815,248	295 *	53	54,169 **	14,046 *	1.7	645 *
Rep (Season)	2	912,165	7	9	399	685	0.3	25
Tester	9	5,312,493 **	33 **	29 **	1,137 **	484 **	1.0 **	45 **
Line	9	2,787,683 **	55 **	45 **	1,978 **	1,452 **	0.9 **	34 **
Tester x Line	81	359,486 **	3 **	3 **	114 **	73 **	0.1 **	4 *
Pooled error	398	205,675	1	1	55 **	43	0	30
CV (%)		13.5	2.4	2.4	3.8	6.2	8.3	6.6

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 11 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan 2(S)C7

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
		Mean square						
Season	1	521,453 **	4	191 **	49,174 **	114	0.9 **	349 **
Rep (Season)	4	78,813 **	45 **	37 **	529 **	278 **	0.4 **	29
Entry	120	135,919 **	14 **	13 **	739 **	435 **	0.2 **	11
Season x Entry	120	16,500 *	3 **	2 *	101 **	77 **	0.1	2.8
Pooled error	420	12,630	2	2	62	49	0.1	1.6
CV (%)		10.3	3.0	2.9	3.8	6.0	9.2	

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 12 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของ gca ของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan 2(S)C7

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลัด		วันออก		โรครา	ความชื้น
			ละออง	ใหม่	ความสูง	ความสูง		
			เกสร 50 %	50%	ต้น	ฝัก	ทางใบ	เมล็ด
		Mean square						
Season	1	50,038,058 **	0.4	217	36,395 **	0	0.4	244 **
Rep (Season)	2	832,663	30	22	113	182	0.2	0.3
Tester	9	3,224,825 **	19 **	15 **	3,608 **	2,525 **	0.3 **	24 **
Line	9	5,732,454 **	39 **	33 **	3,210 **	1,306 **	1.0 **	27 **
Tester x Line	81	288,155	4.8 **	4 **	184 **	103 **	0.1 **	3.1 **
Pooled error	360	273,654	2.4	2	69	46	0.1	1.6
CV (%)		13.5	3.2	3.1	4.0	5.9	9.1	5.0

** แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.01

* แตกต่างทางสถิติที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยผลผลิต และลักษณะทางการเกษตร อื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 10 สายพันธุ์ที่คัดเลือกจาก PACB

สายพันธุ์	วันสลัด		วันออก		ความสูง		โรคทางใบ	ความชื้น
	ผลผลิต	ละออง	ไหม					
	เมล็ด กก./ไร่	เกสร 50% วัน	50% วัน	ต้น ชม.	ฝัก ชม.	โรคทางใบ	เมล็ด %	
PACB 116-S ₆ - 10	460	55	54	140	70	2.5	31.35	
PACB 116-S ₆ - 15	320	60	58	139	71	2.8	21.79	
PACB 116-S ₆ - 42	380	57	54	149	80	2.7	22.34	
PACB 116-S ₆ - 44	346	58	57	139	76	3.3	22.86	
PACB 116-S ₆ - 58	453	57	55	148	87	2.6	20.76	
PACB 116-S ₆ - 78	430	55	54	142	85	2.9	22.45	
PACB 116-S ₆ - 98	325	57	56	132	73	3.2	24.36	
PACB 129-S ₆ - 61	418	57	57	165	80	3.1	20.13	
PACB 444-S ₆ - 28	429	54	54	141	69	2.8	19.37	
PACB 444-S ₆ - 40	306	58	58	139	65	2.8	21.36	
Ki 46	586	51	50	137	64	3.3	21.55	
Ki 47 (check)	470	53	52	142	75	3.5	20.63	
Mean	303	54	54	135	69	3.0	20.98	
CV(%)	23.1	2.8	2.7	5.7	9.2	9.7	24.4	
LSD (0.05)	113	2	2	12	10	0.5	8.28	
LSD (0.01)	149	3	3	16	13	0.6	10.95	

¹ คะแนน 1-5 ; 1 = ดีที่สุด, 5 = ดีน้อยที่สุด

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร อื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 10 สายพันธุ์ที่คัดเลือกจาก C 515

สายพันธุ์	ผลผลิต เมล็ด กก./ไร่	วันสัปดาห์	วันออก	ความสูง		โรคทางใบ	ความชื้น เมล็ด
		ละออง	ใหม่	ต้น	ฝัก		
		เกสร 50 % วัน	50% วัน	ชม.	ชม.	1-5 ¹	%
C 515-S ₆ - 2	328	57	56	138	69	2.6	19.22
C 515-S ₆ - 41	252	57	57	126	51	2.8	23.13
C 515-S ₆ - 42	205	57	56	123	65	3.7	19.51
C 515-S ₆ - 59	341	59	59	132	64	2.3	26.04
C 515-S ₆ - 67	278	56	56	129	66	3.3	20.78
C 515-S ₆ - 79	304	59	59	122	57	2.5	23.80
C 515-S ₆ - 83	271	55	55	125	63	2.8	19.68
C 515-S ₆ - 116	171	60	59	135	70	3.2	18.67
C 515-S ₆ - 120	177	58	59	130	63	2.7	24.26
C 515-S ₆ - 126	163	55	55	142	78	3.2	19.49
Ki 46 (check)	586	51	50	137	64	3.3	21.55
Ki 47 (check)	470	53	52	142	75	3.5	20.63
Mean	303	54	54	135	69	3.0	20.98
CV(%)	23.1	2.8	2.7	5.7	9.2	9.7	24.4
LSD (0.05)	113	2	2	12	10	0.5	8.28
LSD (0.01)	149	3	3	16	13	0.6	10.95

¹ คะแนน 1-5 ; 1 = ดีที่สุด, 5 = ดิน้อยที่สุด

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร อื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 10 สายพันธุ์ที่คัดเลือกจาก Suwan2(S)C7

สายพันธุ์	วันสลัด		วันออก		ความสูง		โรคทางใบ	ความชื้นเมล็ด
	ผลผลิต	ละออง	ไหม					
	เมล็ด กก./ไร่	เกสร 50 % วัน	50% วัน	ต้น ซม.	ฝัก ซม.	1-5 ¹	%	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	335	49	48	146	75	3.2	21.65	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	216	48	48	137	61	3.0	18.35	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	234	50	50	134	64	3.8	18.39	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	302	48	48	127	63	3.5	17.04	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	142	46	46	120	67	3.6	18.87	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	116	55	55	134	66	3.0	18.46	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	271	51	51	126	70	3.0	15.89	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	327	51	51	141	74	3.5	20.55	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	116	49	50	117	53	3.6	20.14	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	245	49	50	138	63	2.7	18.50	
Ki 46 (check)	586	51	50	137	64	3.3	21.55	
Ki 47 (check)	470	53	52	142	75	3.5	20.63	
Mean	303	54	54	135	69	3.0	20.98	
CV(%)	23.1	2.8	2.7	5.7	9.2	9.7	24.4	
LSD (0.05)	113	2	2	12	10	0.5	8.28	
LSD (0.01)	149	3	3	16	13	0.6	10.95	

¹ คะแนน 1-5 ; 1 = ดีที่สุด, 5 = ดิน้อยที่สุด

ตารางที่ 16 ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่ จาก PACB และ C 515

สายพันธุ์พ่อ	สายพันธุ์แม่										เฉลี่ย	gca
	C 515-S ₆ -2	C 515-S ₆ -41	C 515-S ₆ -42	C 515-S ₆ -59	C 515-S ₆ -67	C 515-S ₆ -79	C 515-S ₆ -116	C 515-S ₆ -120	C 515-S ₆ -126	C 515-S ₆ -83		
	กก./ไร่											
PACB 116-S ₆ -10	1,118 (86) ¹	1,061 (-30)	1,081 (49) ²	1,083 (51) ²	1,035 (4)	1,126 (94) ¹	889 (-142)	934 (-97)	904 (-127)	1,073 (42) ²	1,030 (23)	23
PACB 116-S ₆ -15	877 (-218)	1,157 (62) ¹	938 (-158)	1,127 (31)	969 (-126)	1,036 (-59)	978 (-117)	1,118 (23)	836 (-260)	1,053 (-42)	1,009	2
PACB 116-S ₆ -42	1,022 (70) ¹	1,138 (186) ¹	887 (-66)	1,055 (102) ¹	1,062 (109) ¹	1,031 (78) ¹	913 (-40)	1,019 (66) ¹	904 (-49)	1,065 (112) ¹	1,010	3
PACB 116-S ₆ -44	739 (-97)	882 (46) ²	725 (-111)	788 (-48)	751 (-85)	755 (-81)	637 (-199)	805 (-31)	720 (-116)	969 (132) ¹	777	-230
PACB 116-S ₆ -58	1,068 (23)	1,219 (174) ¹	1,049 (3)	1,015 (-30)	1,007 (-38)	1,063 (17)	973 (-72)	1,131 (86) ¹	917 (-128)	1,209 (164) ¹	1,065	58 ¹
PACB 116-S ₆ -78	1,116 (3)	1,176 (64) ¹	1,004 (-108)	1,126 (13)	1,148 (35)	1,094 (-18)	979 (-133)	1,070 (-42)	1,020 (-92)	1,098 (-14)	1,083	76 ¹
PACB 116-S ₆ -98	1,022 (92) ¹	1,045 (116) ¹	918 (-11)	1,063 (134) ¹	941 (12)	919 (-10)	1,004 (76) ¹	1,085 (156) ¹	946 (17)	1,033 (104) ¹	998	-9
PACB 116-S ₆ -61	1,221 (71) ¹	1,171 (21)	1,040 (-110)	1,287 (137) ¹	1,049 (-101)	1,207 (56) ¹	1,113 (-37)	1,080 (-70)	994 (-156)	1,129 (-21)	1,129	122 ¹
PACB 116-S ₆ -28	921 (64) ¹	1,038 (181) ¹	801 (-56)	1,110 (253) ¹	913 (56) ¹	962 (105) ¹	1,015 (159) ¹	929 (73) ¹	922 (65) ¹	998 (142) ¹	961	-46
PACB 116-S ₆ -40	976 (-95)	1,046 (-25)	1,059 (-12)	1,007 (-64)	995 (-76)	1,171 (100) ¹	882 (-188)	1,109 (38) ²	863 (-207)	1,022 (-49)	1,013	6
เฉลี่ย	1,008	1,093	950	1,066	987	1,036	938	1,028	903	1,065		
gca	1	86 ¹	-57	59 ¹	-20	29	-69	21	-104	58 ¹		

() = sca

¹ แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01

² แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 17 ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่ จาก Suwan 2(S)C7 และ C 515

สายพันธุ์พ่อ	สายพันธุ์แม่										เฉลี่ย	gca	
	C 515-S ₆ -2	C 515-S ₆ -41	C 515-S ₆ -42	C 515-S ₆ -59	C 515-S ₆ -67	C 515-S ₆ -79	C 515-S ₆ -116	C 515-S ₆ -120	C 515-S ₆ -126	C 515-S ₆ -83			
	กก./ไร่												
Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	957 (-54)	1,219 (208) ²	1,058 (47)	1,054 (43)	1,083 (72)	960 (-51)	1,215 (204) ²	1,087 (76)	810 (-200)	981 (-30)	1,042	113	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	957 (-118)	1,117 (43)	925 (-150)	1,094 (19)	1,010 (-65)	1,020 (-55)	930 (-145)	1,006 (-69)	789 (-286)	845 (-230)	969	40	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	849 (13)	1,042 (206) ²	756 (-80)	967 (131)	802 (-35)	919 (83)	1,009 (172)	894 (57)	606 (-230)	755 (-82)	860	-69	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	923 (-110)	1,007 (-26)	955 (-78)	1,025 (-9)	895 (-138)	990 (-43)	1,061 (27)	957 (-76)	673 (-360)	948 (-85)	943	14	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	941 (81)	1,004 (144)	794 (-66)	956 (96)	818 (-42)	818 (-42)	969 (109)	898 (38)	635 (-225)	861 (1)	869	-60	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	815 (-104)	1,031 (113)	902 (-16)	965 (47)	849 (-70)	898 (-20)	1,020 (-102)	929 (10)	691 (-228)	795 (-123)	890	-39	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	823 (-116)	949 (9)	850 (-89)	887 (-52)	863 (-77)	1,005 (66)	790 (-150)	916 (-24)	724 (-216)	801 (-138)	861	-68	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	940 (-111)	1,107 (57)	990 (-61)	1,115 (64)	981 (-69)	1,079 (29)	1,098 (47)	1,058 (7)	739 (-312)	992 (-58)	1,010	81	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	892 (208) ²	907 (224) ¹	900 (217) ¹	1,112 (429) ¹	943 (259) ¹	905 (222) ¹	1,012 (329) ¹	975 (291) ¹	575 (-108)	836 (153)	906	-23	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	879 (0.4)	959 (80)	925 (46)	1,015 (136)	954 (75)	985 (106)	974 (95)	979 (100)	825 (-54)	886 (7)	938	9	
เฉลี่ย	898	1,034	906	1,019	920	958	1,008	970	707	870	929		
gca	-31	105	-23	90	-9	29	79	41	-222	-59			

() = sca

¹ แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01

² แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 18 ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม และ gca และ sca ของสายพันธุ์พ่อแม่ จาก PACB และ Suwan 2(S)C7

สายพันธุ์แม่	สายพันธุ์พ่อ										เฉลี่ย	gca
	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7	Suwan 2(S)C7		
	-S ₆ -1	-S ₆ -14	-S ₆ -19	-S ₆ -20	-S ₆ -22	-S ₆ -23	-S ₆ -25	-S ₆ -31	-S ₆ -59	-S ₆ -60		
PACB 116-S ₆ -10	1,083 (-20)	1,055 (-29)	990 (-19)	1,026 (24)	822 (6)	973 (-35) กก./ไร่	894 (-30)	945 (-69)	1,217 (139)	1,069 (39)	1,007	-52
PACB 116-S ₆ -15	1,161 (-4)	1,168 (23)	1,051 (-20)	1,095 (32)	861 (-17)	1,162 (93)	940 (-46)	1,044 (-32)	1,152 (13)	1,051 (-41)	1,069	10
PACB 116-S ₆ -42	1,159 (22)	1,194 (76)	972 (-71)	1,084 (48)	815 (-35)	963 (-79)	991 (33)	1,049 (1)	1,057 (-55)	1,127 (63)	1,041	-18
PACB 116-S ₆ -44	1,090 (35)	1,066 (30)	1,010 (49)	960 (6)	863 (95)	914 (-46)	787 (-89)	920 (-46)	1,051 (21)	925 (-57)	959	-100
PACB 116-S ₆ -58	1,171 (-0.2)	1,145 (-7)	1,080 (3)	1,076 (6)	842 (-42)	1,093 (17)	1,047 (55)	1,125 (43)	1,073 (-73)	1,100 (2)	1,075	16
PACB 116-S ₆ -78	1,069 (-46)	1,123 (27)	1,062 (41)	993 (-22)	775 (-53)	994 (-26)	920 (-16)	1,020 (-6)	1,167 (77)	1,064 (22)	1,019	-40
PACB 116-S ₆ -98	1,113 (-76)	1,149 (-21)	1,105 (10)	1,063 (-25)	908 (6)	1,141 (47)	1,032 (22)	1,182 (82)	1,138 (-26)	1,096 (-20)	1,093	34
PACB 116-S ₆ -61	1,249 (-40)	1,241 (-29)	1,200 (6)	1,150 (-38)	1,031 (30)	1,228 (35)	1,153 (44)	1,209 (10)	1,271 (8)	1,193 (-23)	1,193	134
PACB 116-S ₆ -28	1,187 (37)	1,116 (-15)	1,082 (26)	1,025 (-24)	851 (-12)	1,029 (-26)	1,036 (65)	1,062 (0.7)	997 (-128)	1,158 (81)	1,054	-5
PACB 116-S ₆ -40	1,268 (94)	1,103 (-52)	1,061 (-19)	1,064 (-9)	912 (25)	1,098 (19)	955 (-40)	1,108 (23)	1,173 (24)	1,041 (-60)	1,078	19
เฉลี่ย	1,155	1,136	1,061	1,054	868	1,060	976	1,066	1,130	1,082	1,059	
gca	96	77	2.3	-5.4	-191	0.5	-83.5	7.4	70.6	23.4		

() = sca

¹ แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.01

² แตกต่างทางสถิติจากศูนย์ที่ระดับ 0.05

ตารางที่ 19 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่นๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่ จำนวน 30 สายพันธุ์ จาก PACB, C 515 และ Suwan2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์

แหล่งความแปรปรวน	d.f.	ผลผลิต	วันสลับ	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		จำนวน	เปอร์เซ็นต์
			ละออง	ไหม	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	ฝักต่อต้น	กะเทาะเมล็ด
Mean square														
Season	1	9,633	65 *	23	3,997 *	0.2	27,242 *	1.3 *	4.2	0.1	1.3	9.6 **	0.4	30
Rep (Season)	4	5,093	5	14	429	121	2,625	0.2	0.6	0.0	0.3	0.2	986	271
Line	31	76,207 **	94 **	83 **	576 **	421 **	347 **	0.7 **	0.9 **	0.6 **	0.7 **	1.0 **	2,196 **	367 **
Season x Line	31	8,594 *	6 **	4 **	112 **	53	342 **	0.2 **	0.2 **	0.1 ^{ns}	0.2 **	0.2 *	392	39
Pool error	124	4,888	2	2	59	40	94	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	415	35

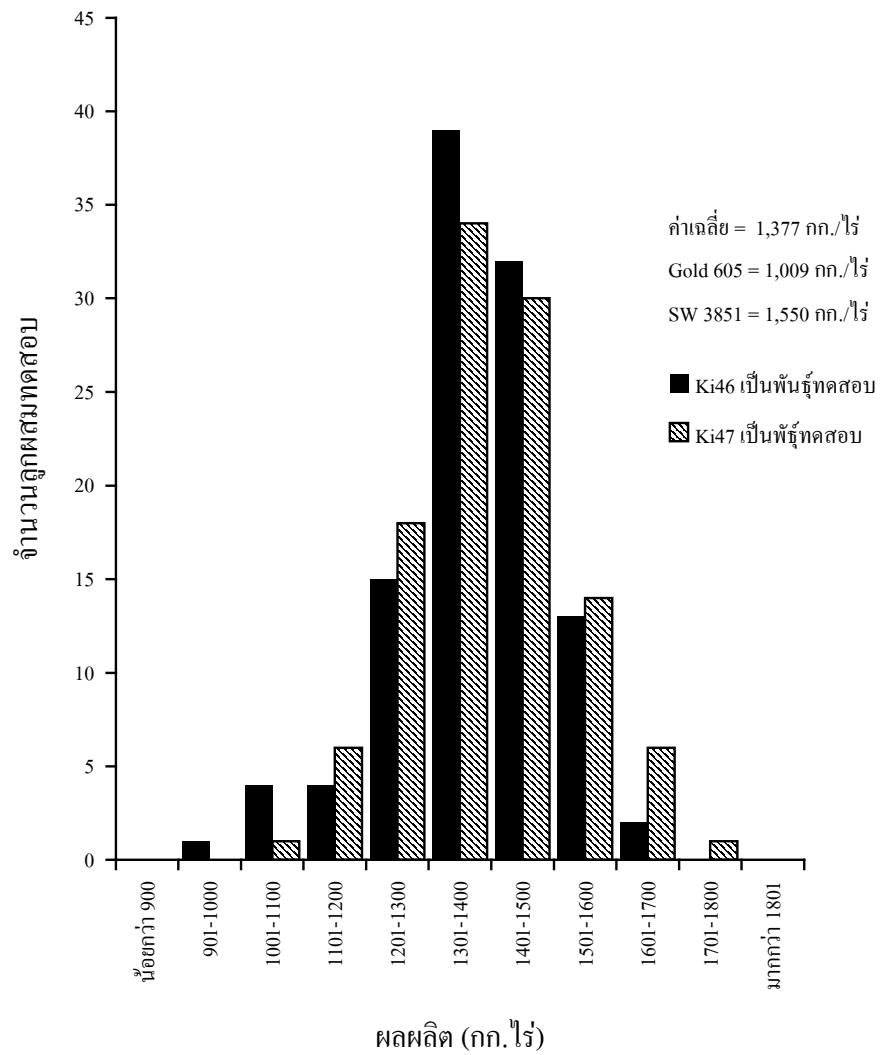
ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์.

สายพันธุ์	วันสกัด										เปอร์เซ็นต์				จำนวน		ชนิดของ		
	ผลผลิต	เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	ลักษณะ		ความชื้น	กระเทาะ	ความ	ความ		แถวของ	1,000
		Ki 46	Ki 47			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก							
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	1-5	1-5	1-5	1-5	%	%	ชม.	ชม.	แถว	กรัม		
C 515-S ₆ - 2	328	56	70	57	56	138	69	19	1.9	2.6	2.8	2.6	19.2	81.5	15.8	3.9	12.4	138	OYSF
C 515-S ₆ - 41	252	43	54	57	57	126	51	11	1.7	2.8	2.6	3.5	23.1	77.2	15.9	4.0	13.2	171	OYF
C 515-S ₆ - 42	205	35	44	57	56	123	65	19	1.8	3.7	3.3	2.9	19.5	84.2	13.2	3.5	10.9	143	OYSF
C 515-S ₆ - 59	341	58	72	59	59	132	64	12	1.8	2.3	2.4	2.8	26.0	76.3	14.3	4.0	12.4	195	OYSF
C 515-S ₆ - 67	278	47	59	56	56	129	66	31	2.0	3.3	2.9	2.9	20.8	75.4	14.1	3.7	12.8	114	OYSF
C 515-S ₆ - 79	304	52	65	59	59	122	57	20	1.8	2.5	2.7	2.8	23.8	81.5	13.3	4.1	13.7	119	OYF
C 515-S ₆ - 83	271	46	58	55	55	125	63	29	2.0	2.8	2.8	3.3	19.7	79.1	14.2	3.7	12.4	146	OYSF
C 515-S ₆ - 116	171	29	36	60	59	135	70	6	2.0	3.2	3.2	3.5	18.7	70.6	16.9	3.6	12.9	136	OYF
C 515-S ₆ - 120	177	30	38	58	59	130	63	18	1.9	2.7	2.8	3.6	24.3	71.4	13.7	4.1	12.8	168	OYF
C 515-S ₆ - 126	163	28	35	55	55	142	78	22	2.5	3.2	3.1	2.9	19.5	70.4	9.9	3.6	12.0	98	OYF
PACB 116-S ₆ - 10	460	78	98	55	54	140	70	11	1.7	2.5	2.5	2.5	31.4	84.5	12.7	3.4	10.0	166	OYF
PACB 116-S ₆ - 15	320	55	68	60	58	139	71	5	1.8	2.8	2.7	2.8	21.8	75.4	14.2	3.6	10.4	173	OYF
PACB 116-S ₆ - 42	380	65	81	57	54	149	80	12	2.2	2.7	2.8	2.3	22.3	83.3	12.6	4.0	12.4	158	OYF
PACB 116-S ₆ - 44	346	59	74	58	57	139	76	10	1.7	3.3	3.2	2.8	22.9	80.9	13.0	4.1	12.8	144	OYF
PACB 116-S ₆ - 58	453	77	96	57	55	148	87	14	1.9	2.6	2.6	2.8	20.8	81.7	11.5	3.6	12.0	146	OYF
PACB 116-S ₆ - 78	430	73	91	55	54	142	85	5	1.7	2.9	2.8	2.4	22.5	83.1	13.4	3.8	12.4	167	OYF
PACB 116-S ₆ - 98	325	55	69	57	56	132	73	8	1.8	3.2	2.9	2.8	24.4	77.9	13.1	3.9	12.3	205	OYF
PACB 129-S ₆ - 61	418	71	89	57	57	165	80	10	2.3	3.1	2.9	3.0	20.1	75.2	15.6	3.8	12.0	175	OYF
PACB 444-S ₆ - 28	429	73	91	54	54	141	69	9	2.0	2.8	3.2	2.8	19.4	77.6	14.1	4.0	13.2	148	OYF

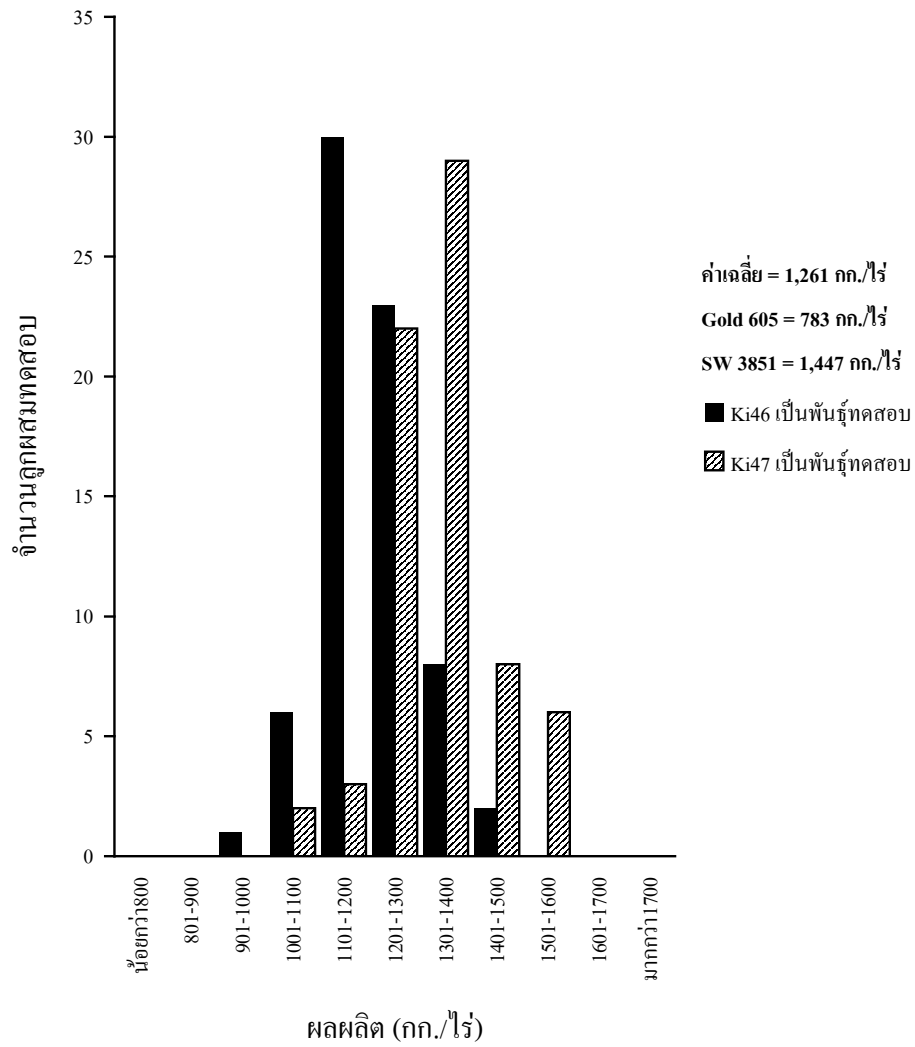
ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยผลผลิต และลักษณะทางการเกษตรอื่น ๆ ของสายพันธุ์พ่อแม่จาก PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์.

สายพันธุ์	วันสกัด										เปอร์เซ็นต์				จำนวน	นน.ต่อ	ชนิดของ		
	เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	ลักษณะ		ความชื้น	กระเทาะ	ความ				ความ	แถวของ
	ผลผลิต	Ki 46			Ki 47	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น		ฝัก	ลำต้น				ราก	ใบ	ต้น		
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5	1-5	1-5	1-5	%	%	ซม.	ซม.	แถว	กรัม	กรัม	
PACB 444-S ₆ - 40	306	52	65	58	58	139	65	5	2.3	2.8	2.8	2.3	21.4	81.1	12.3	4.0	12.4	134	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	335	57	71	49	48	146	75	13	2.9	3.2	3.3	2.8	21.6	74.9	13.6	3.9	11.6	153	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	216	37	46	48	48	137	61	6	2.5	3.0	3.2	3.3	18.3	72.2	12.8	3.7	11.6	176	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	234	40	50	50	50	134	64	22	2.2	3.8	3.3	3.2	18.4	63.3	12.3	4.0	12.3	137	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	302	51	64	48	48	127	63	6	2.1	3.5	3.3	2.8	17.0	74.7	13.8	4.0	13.1	158	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	142	24	30	46	46	120	67	3	2.7	3.6	3.5	3.0	18.9	46.2	10.7	3.5	10.4	154	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	116	20	25	55	55	134	66	13	2.7	3.0	3.6	3.3	18.5	63.1	11.5	3.6	13.1	136	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	271	46	58	51	51	126	70	21	2.4	3.0	3.0	2.8	15.9	72.2	13.9	3.4	10.5	144	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	327	56	69	51	51	141	74	5	2.1	3.5	3.0	2.7	20.6	70.7	12.3	3.8	11.7	147	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	116	20	25	49	50	117	53	22	2.7	3.6	3.7	3.8	20.1	68.3	11.5	3.3	10.7	162	OYF
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	245	42	52	49	50	138	63	10	2.3	2.7	3.1	3.1	18.5	65.7	11.6	3.8	11.1	163	OYF
Ki 46	586	100	125	51	50	137	64	0	2.0	3.3	2.5	2.1	21.6	73.8	15.0	4.5	13.7	203	OYF
Ki 47 (check)	470	80	100	53	52	142	75	15	1.6	3.5	2.7	2.1	20.6	79.1	13.8	4.1	13.2	153	OYF
Mean	303			54	54	135	69	13	2.1	3.0	3.0	2.9	21.0	74.8	13.3	3.8	12.1	154	
CV(%)	23.1			2.8	2.7	5.7	9.2	75.9	13.6	9.7	7.9	10.8	24.4	5.4	10.4	7.3	8.6	13.8	
LSD (0.05)	113			2	2	12	10	16	0.5	0.5	0.4	0.5	8.3	6.6	2.2	0.5	1.7	34	
LSD (0.01)	149			3	3	16	13	21	0.6	0.6	0.5	0.7	11.0	8.7	3.0	0.6	2.2	46	

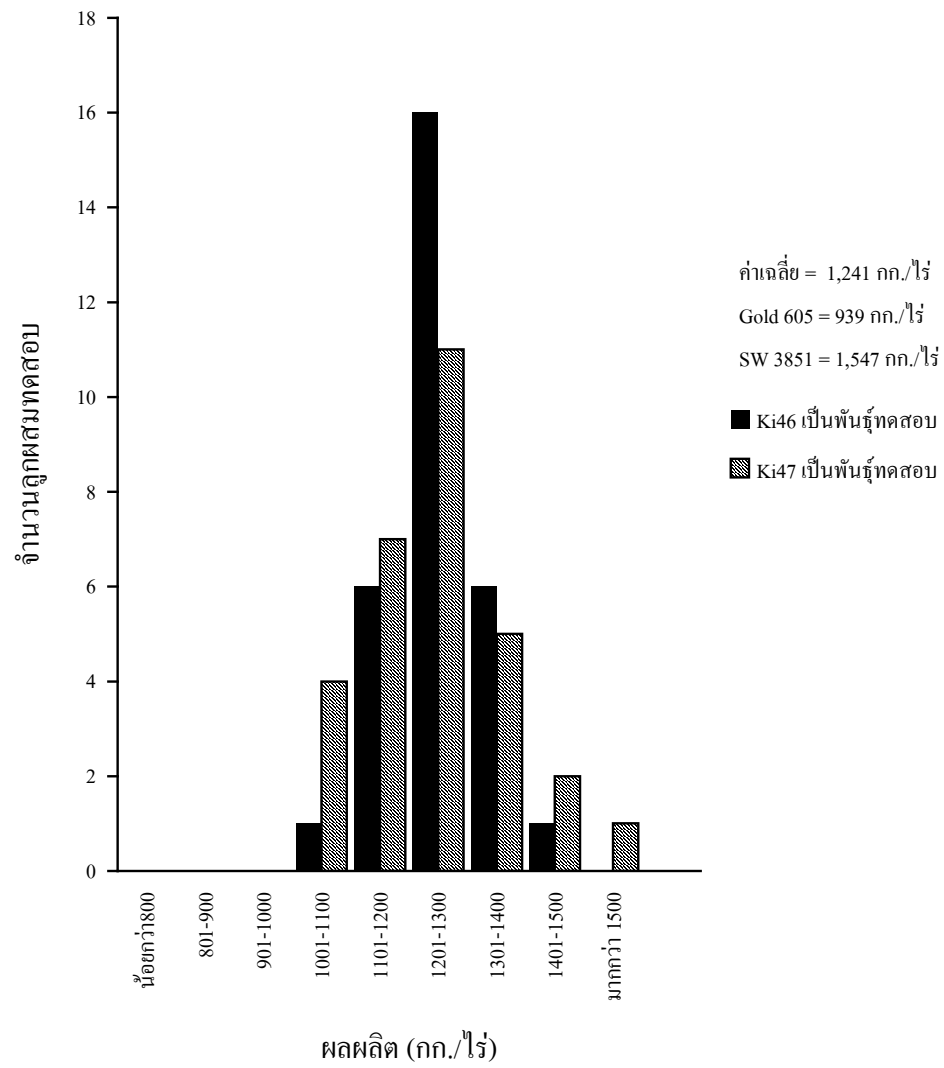
¹ คะแนน 1-5 ; 1 = คีที่สุด, 5 = คีน้อยที่สุด



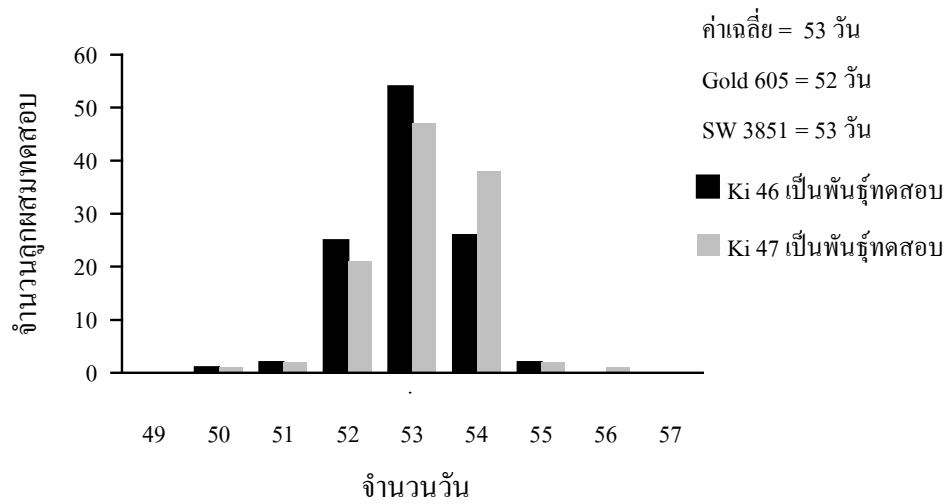
ภาพที่ 2 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



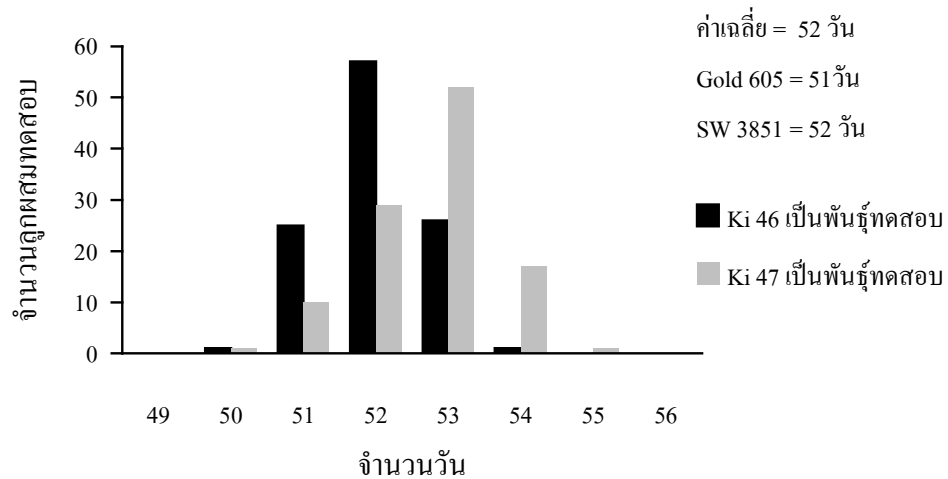
ภาพที่ 3 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



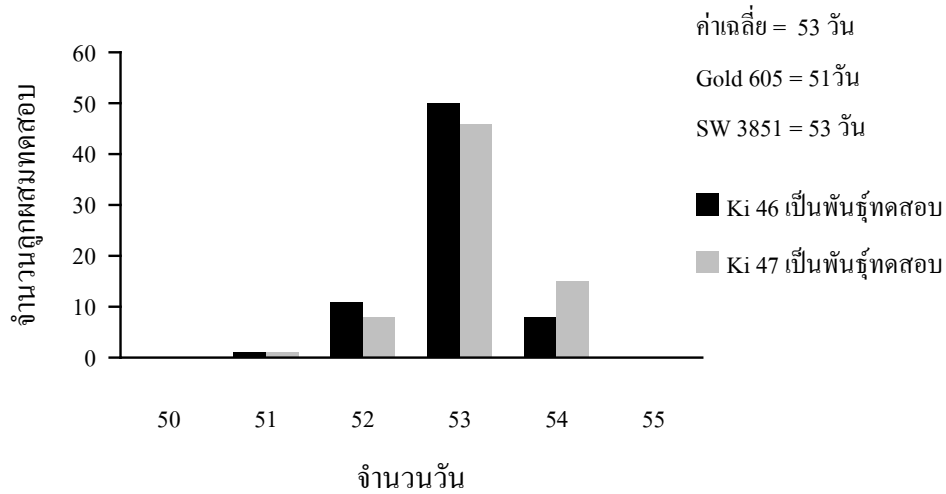
ภาพที่ 4 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก Suwan 2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



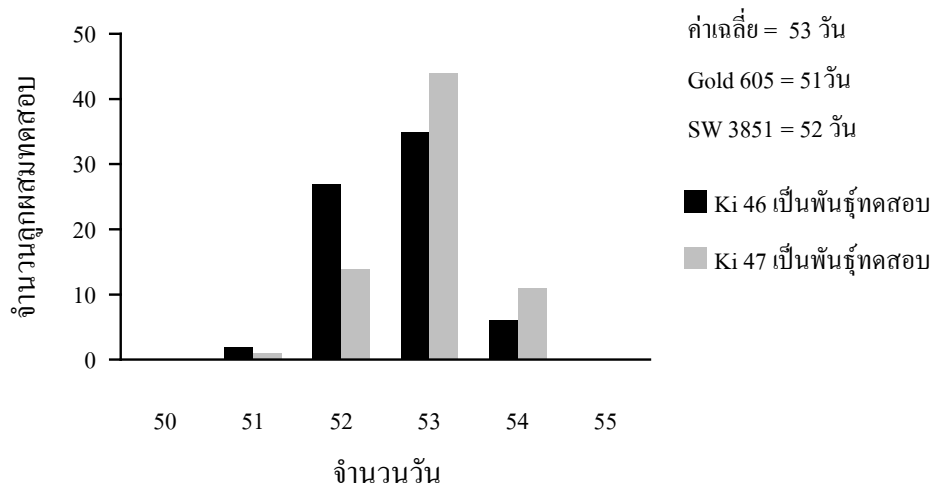
ภาพที่ 5 การกระจายตัวของวันสลัดละองเกอร์ 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก PACB 110 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



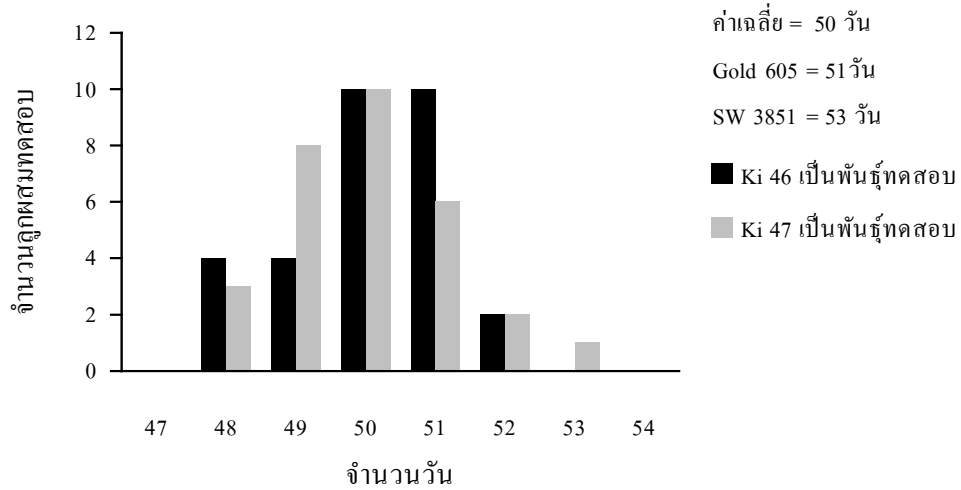
ภาพที่ 6 การกระจายตัวของวันออกไหม 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก PACB 110 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



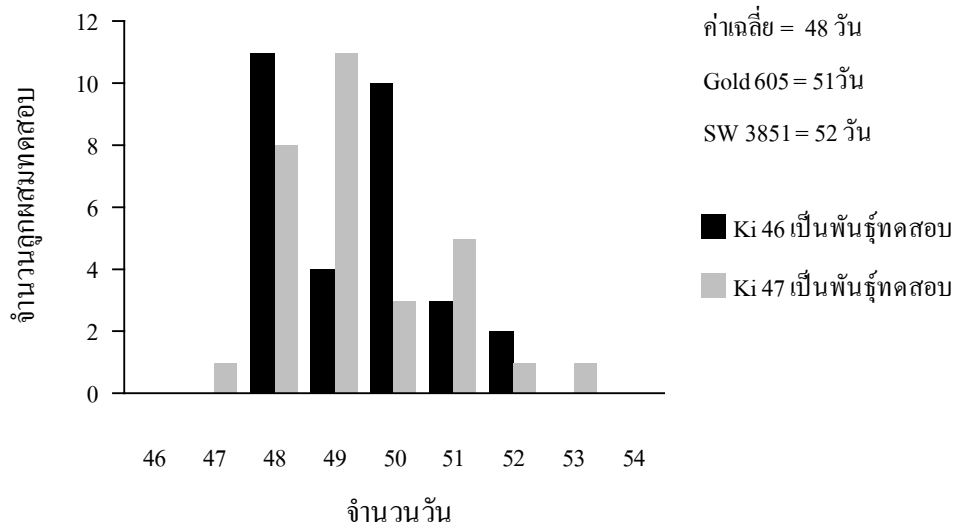
ภาพที่ 7 การกระจายตัวของวันสลัดละองเกอร์ 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก C 515 70 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



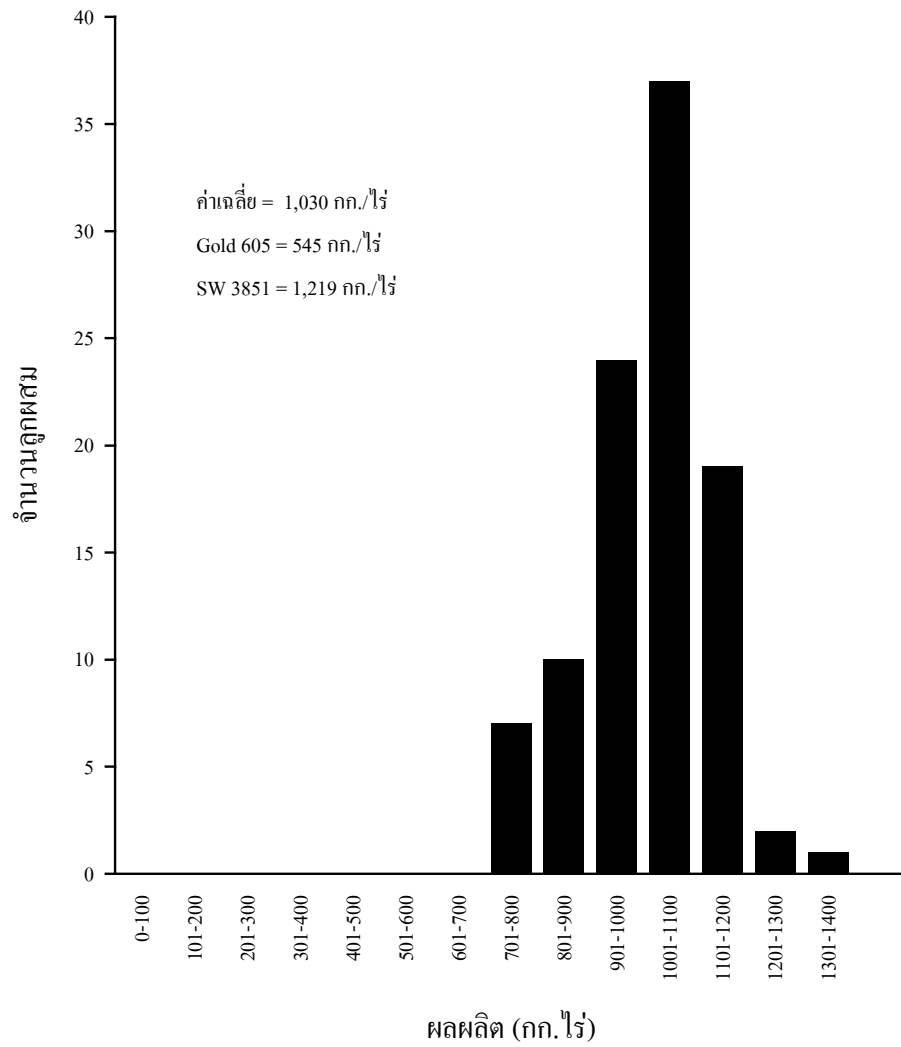
ภาพที่ 8 การกระจายตัวของวันออกใหม่ 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก C 515 70 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



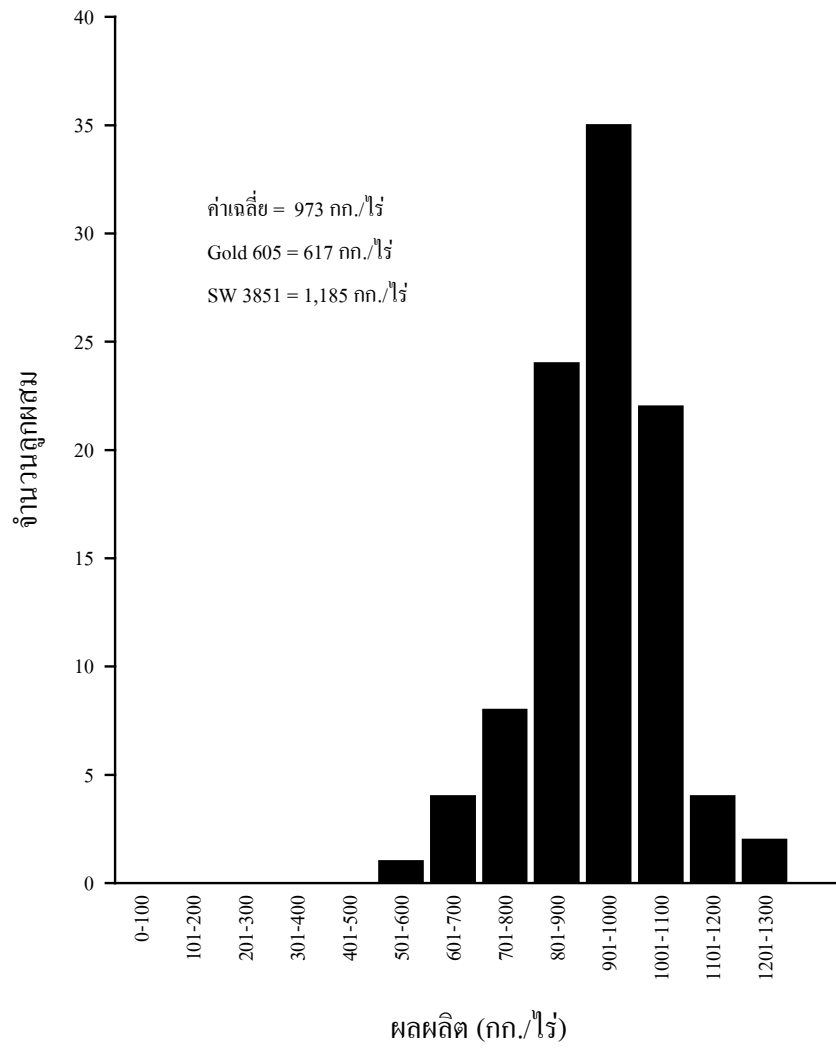
ภาพที่ 9 การกระจายตัวของวันสลัดละองเกสร 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก Suwan2(S)C7 30 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



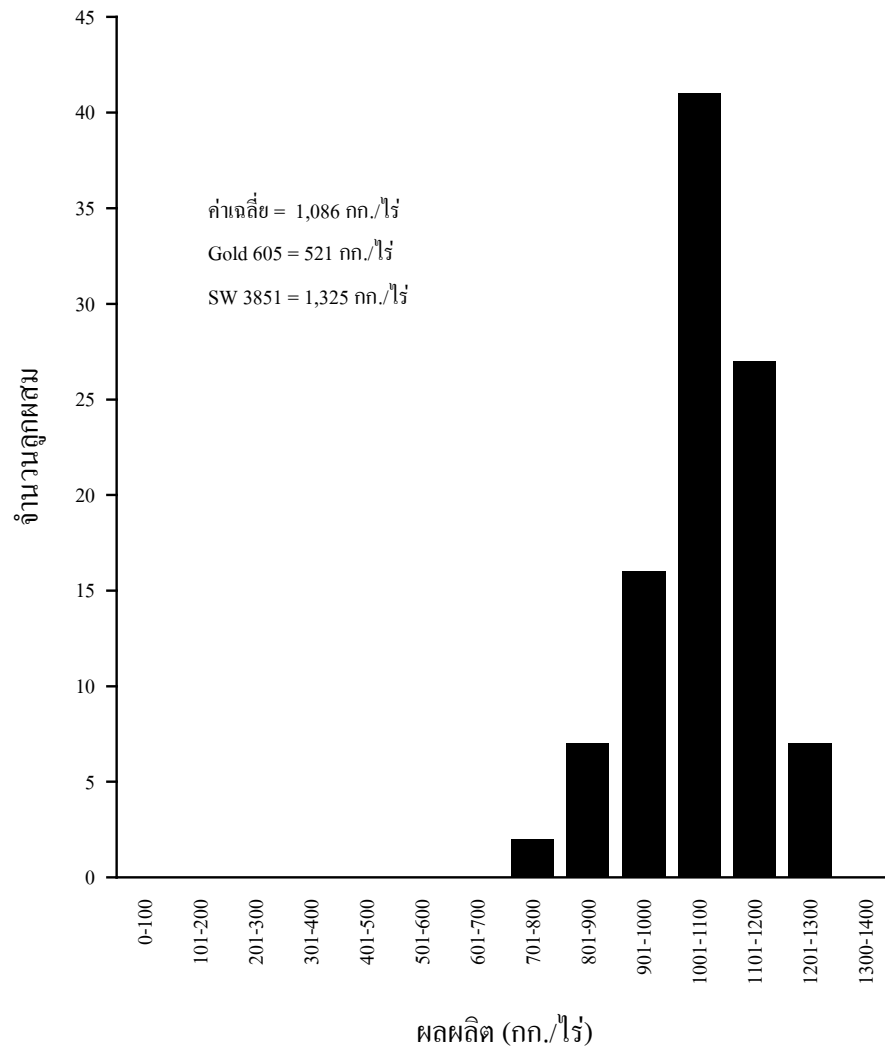
ภาพที่ 10 การกระจายตัวของวันออกไหม 50% ของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก Suwan2(S)C7 30 สายพันธุ์ กับ พันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



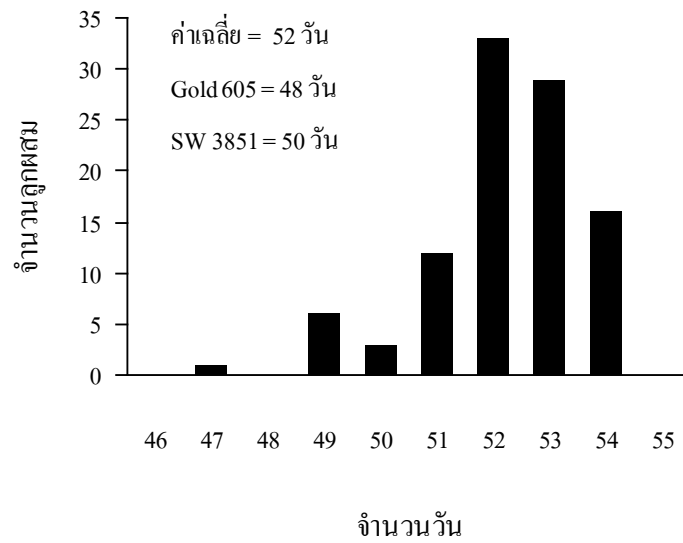
ภาพที่ 11 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสม ระหว่าง PACB และ C 515



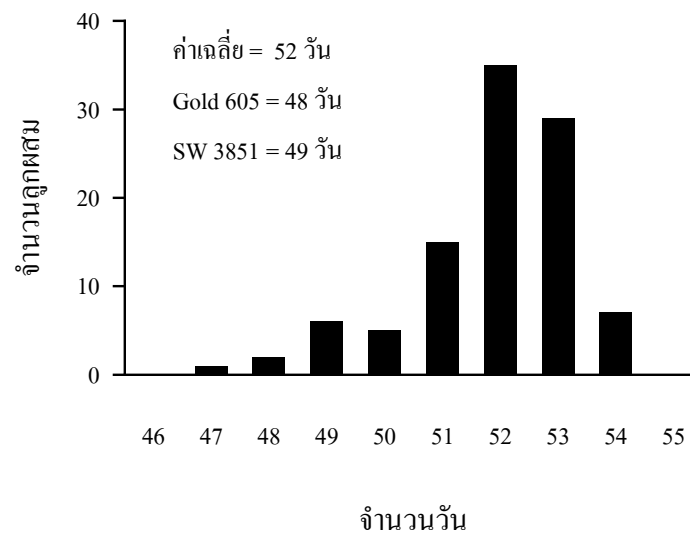
ภาพที่ 12 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสม ระหว่าง Suwan2(S)C7 และ C 515



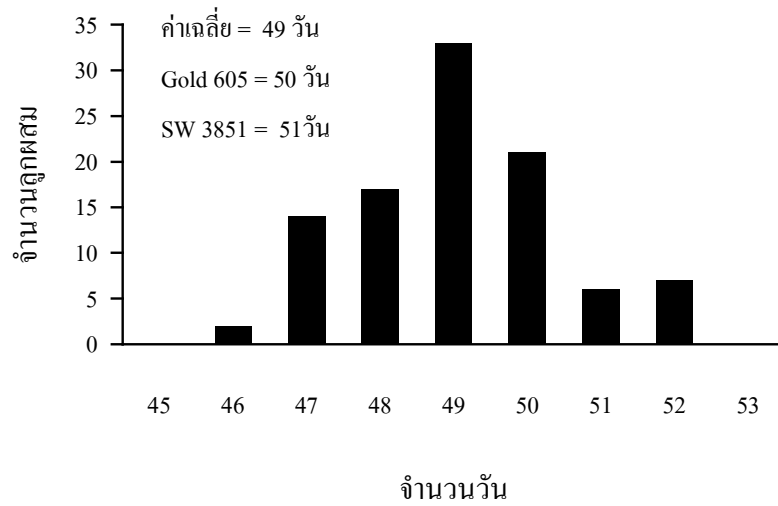
ภาพที่ 13 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของลูกผสม ระหว่าง PACB และ Suwan2(S)C7



ภาพที่ 14 การกระจายตัวของวันสลัดละองเกอร์ 50% ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515

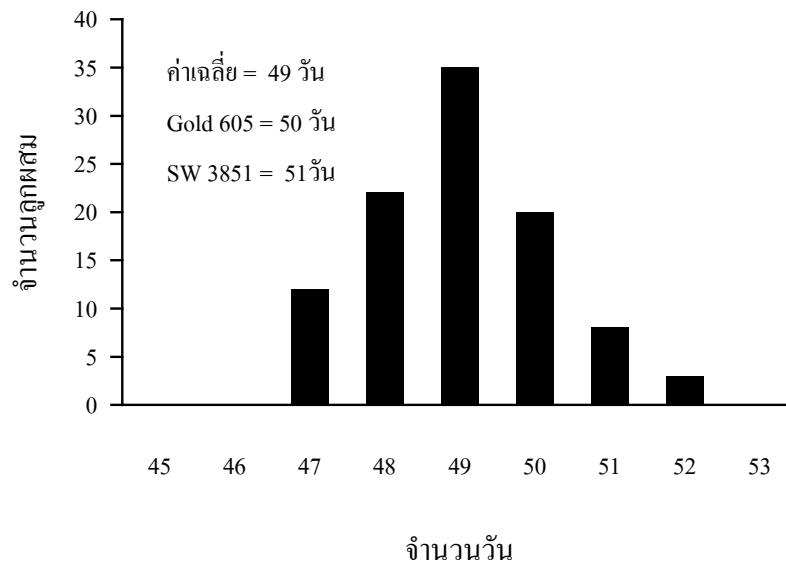


ภาพที่ 15 การกระจายตัวของวันออกไหม 50% ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ C 515



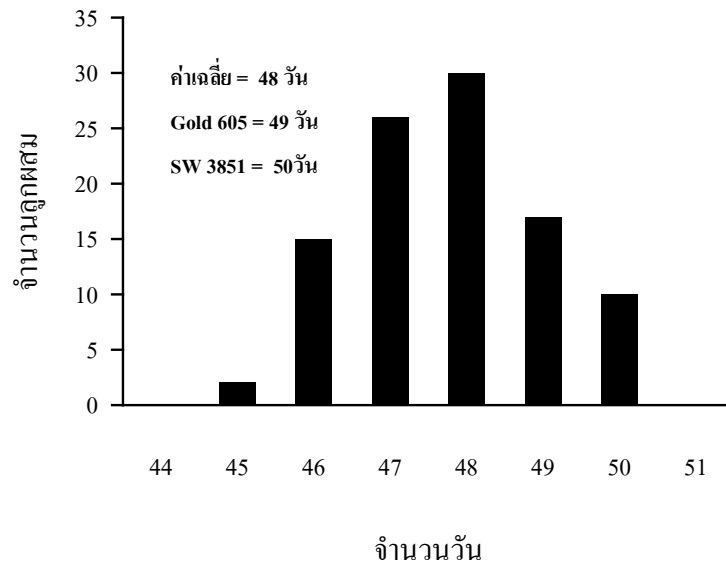
ภาพที่ 16 การกระจายตัวของวันสลัดละองเกอร์ 50% ของลูกผสมระหว่าง Suwan2(S)C7

กับ C 515

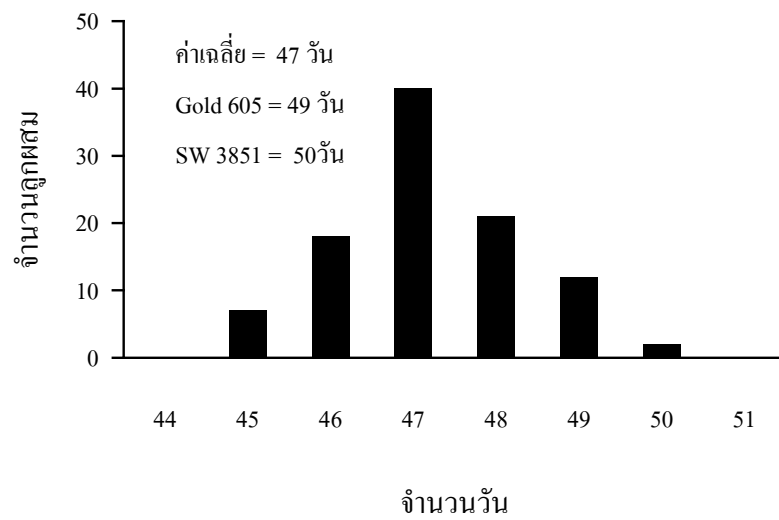


ภาพที่ 17 การกระจายตัวของวันออกใหม่ 50% ของลูกผสมระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ

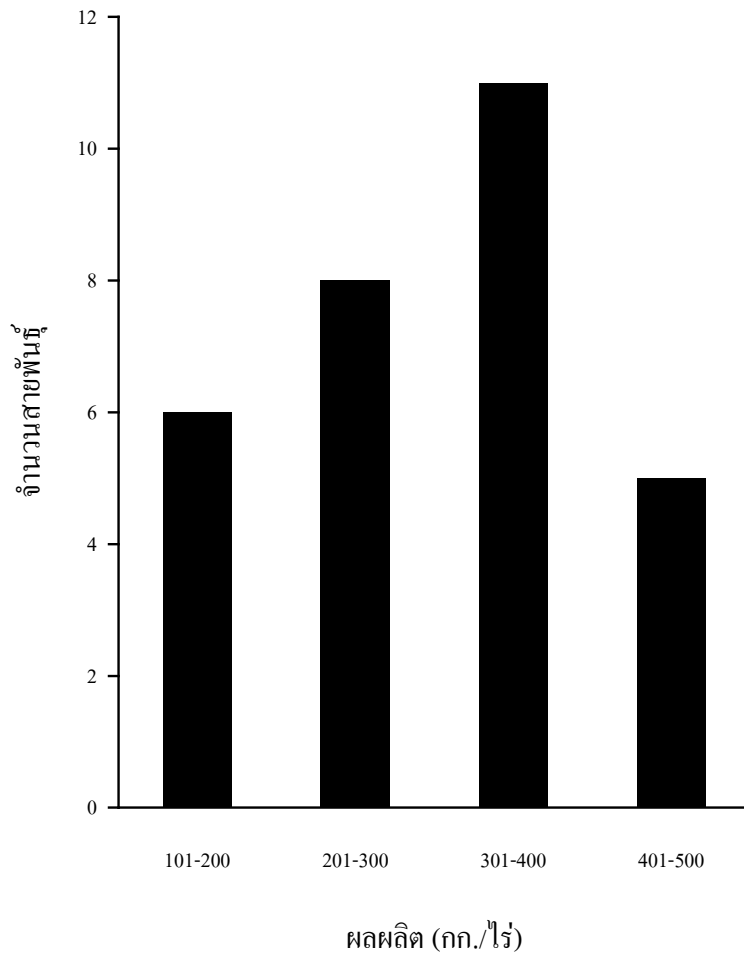
C 515



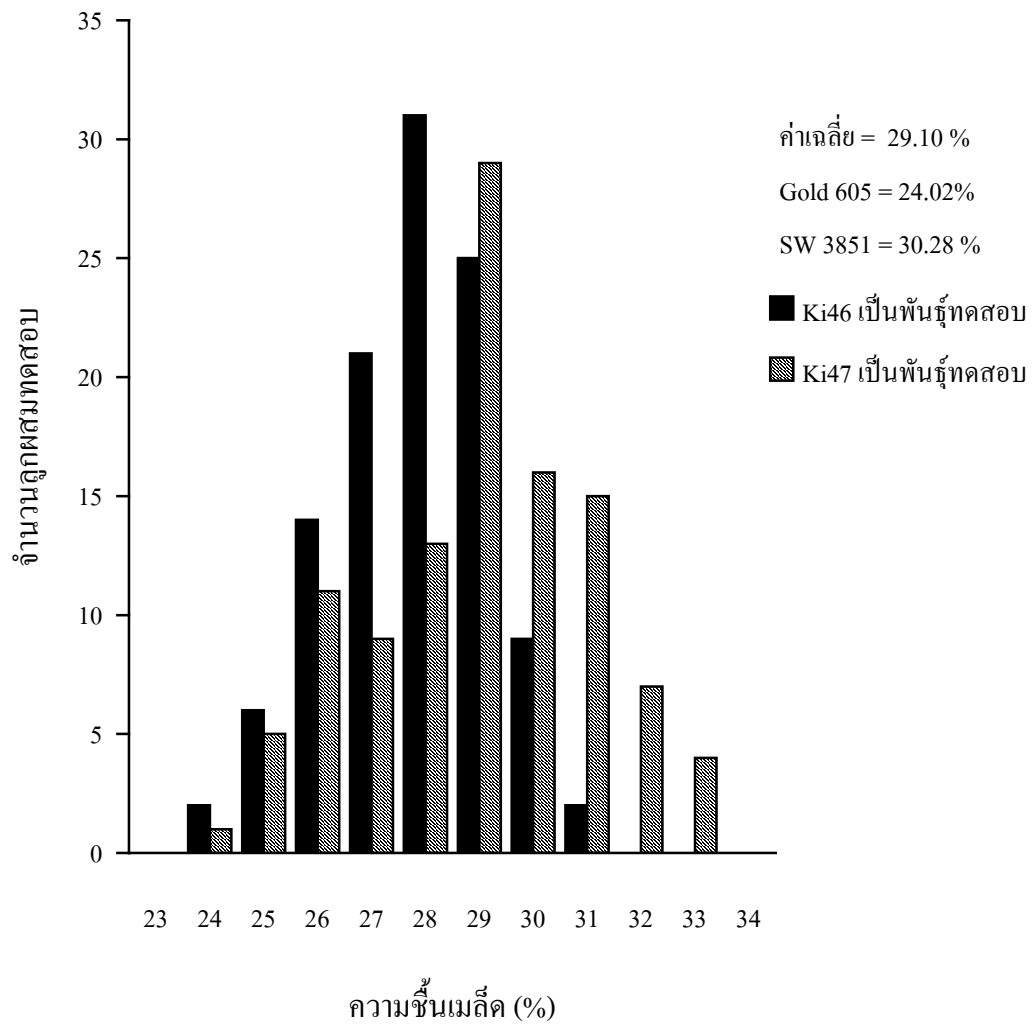
ภาพที่ 18 การกระจายตัวของวันสลัดของเกรสร 50% ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan2(S)C7



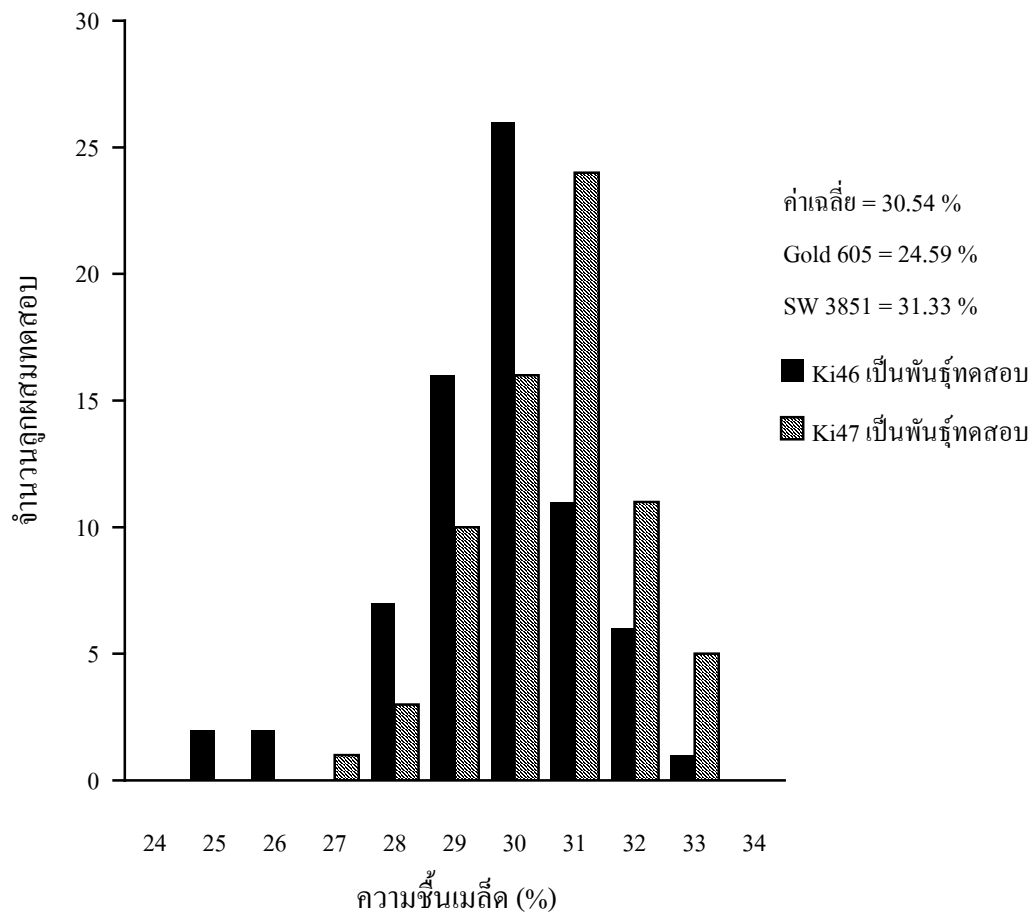
ภาพที่ 19 การกระจายตัวของวันออกใหม่ 50% ของลูกผสมระหว่าง PACB กับ Suwan2(S)C7



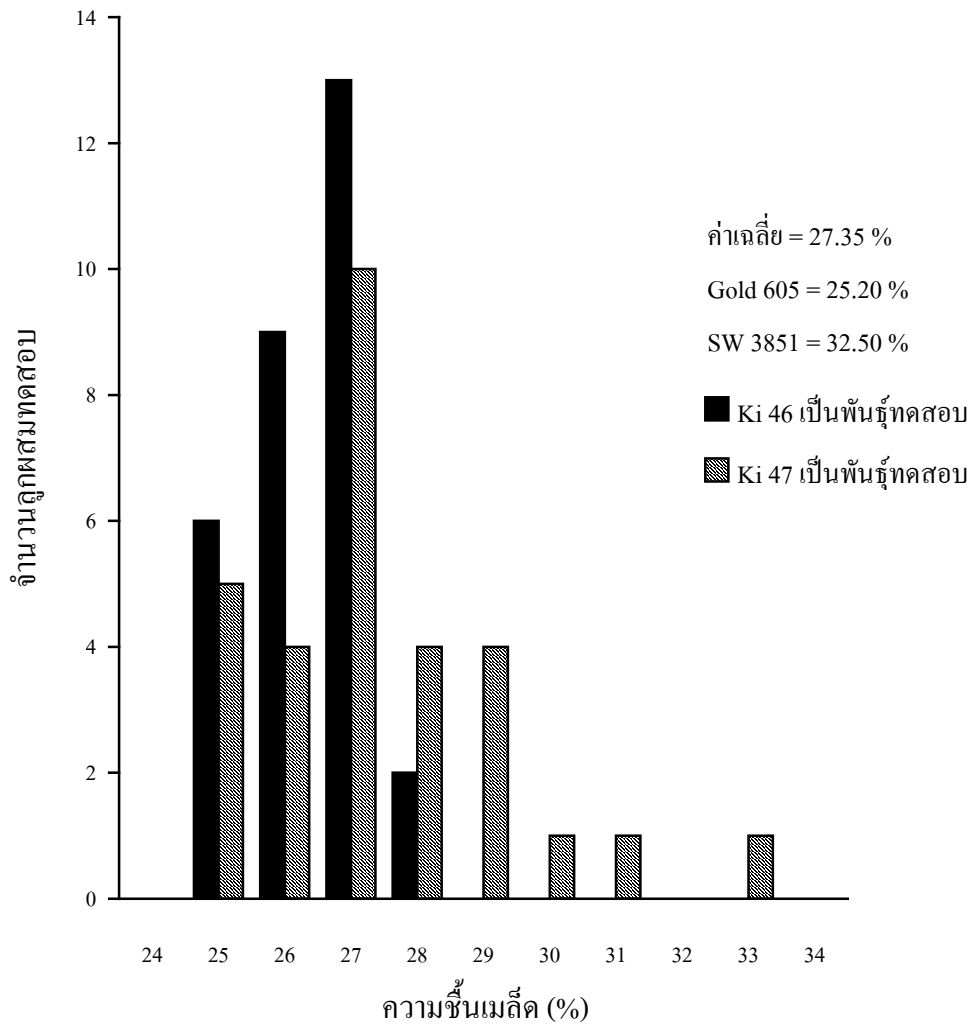
ภาพที่ 20 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยผลผลิต ของสายพันธุ์พ่อแม่จำนวน 30 สายพันธุ์ จากแหล่งพันธุ์ PACB, C 515 และ Suwan 2(S)C7 แหล่งละ 10 สายพันธุ์



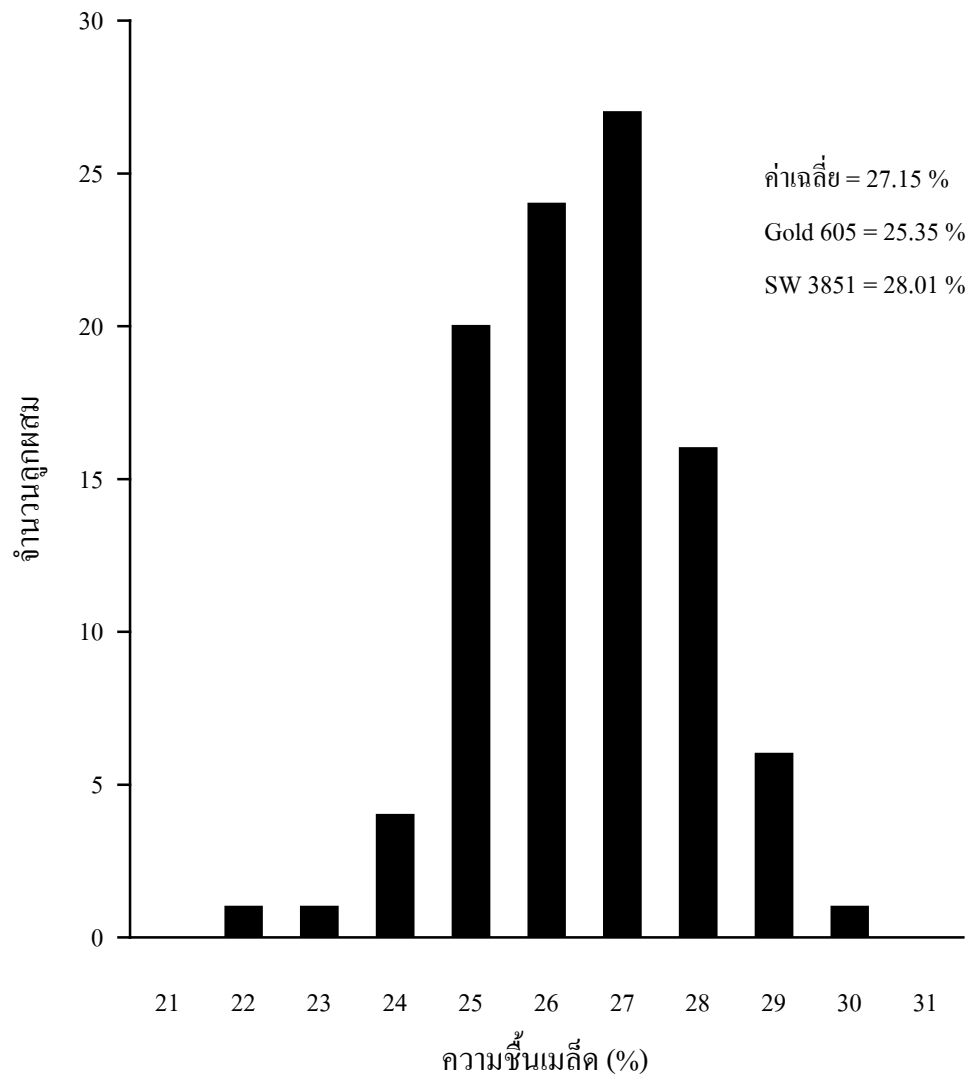
ภาพที่ 21 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความถี่เมล็ด ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S₃ จาก PACB จำนวน 110 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



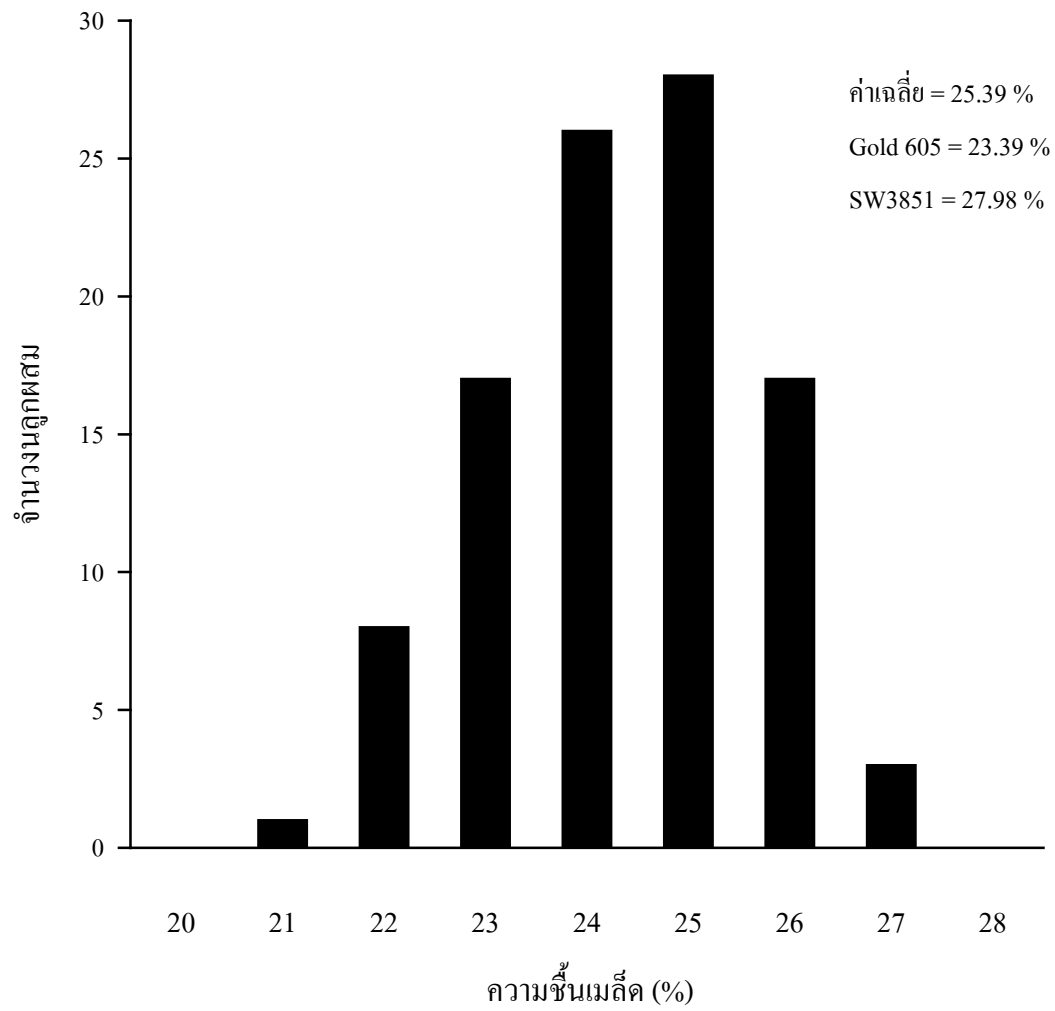
ภาพที่ 22 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นแฉะ ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S₃ จาก C 515 จำนวน 70 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Kí 46 และ Kí 47



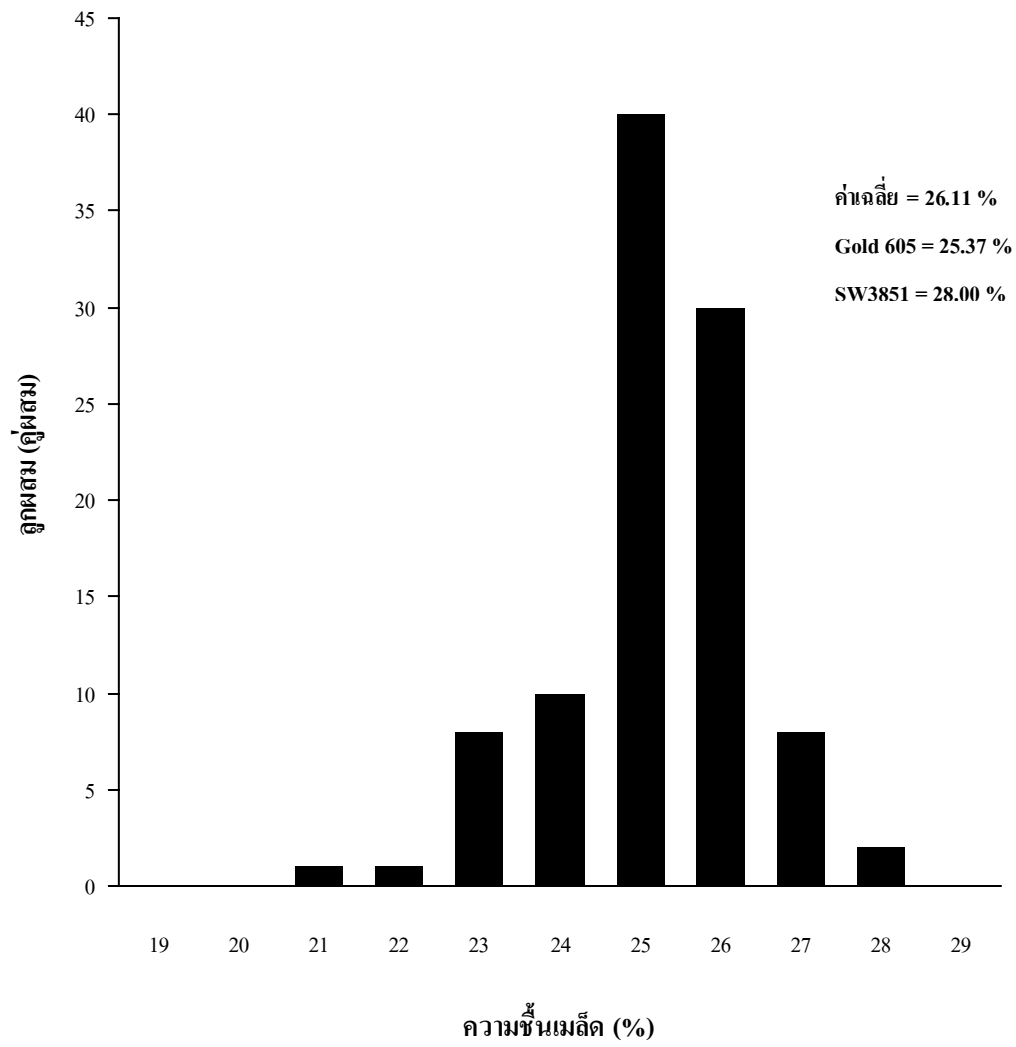
ภาพที่ 23 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S_3 จาก Suwan2(S)C7 จำนวน 30 สายพันธุ์ กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47



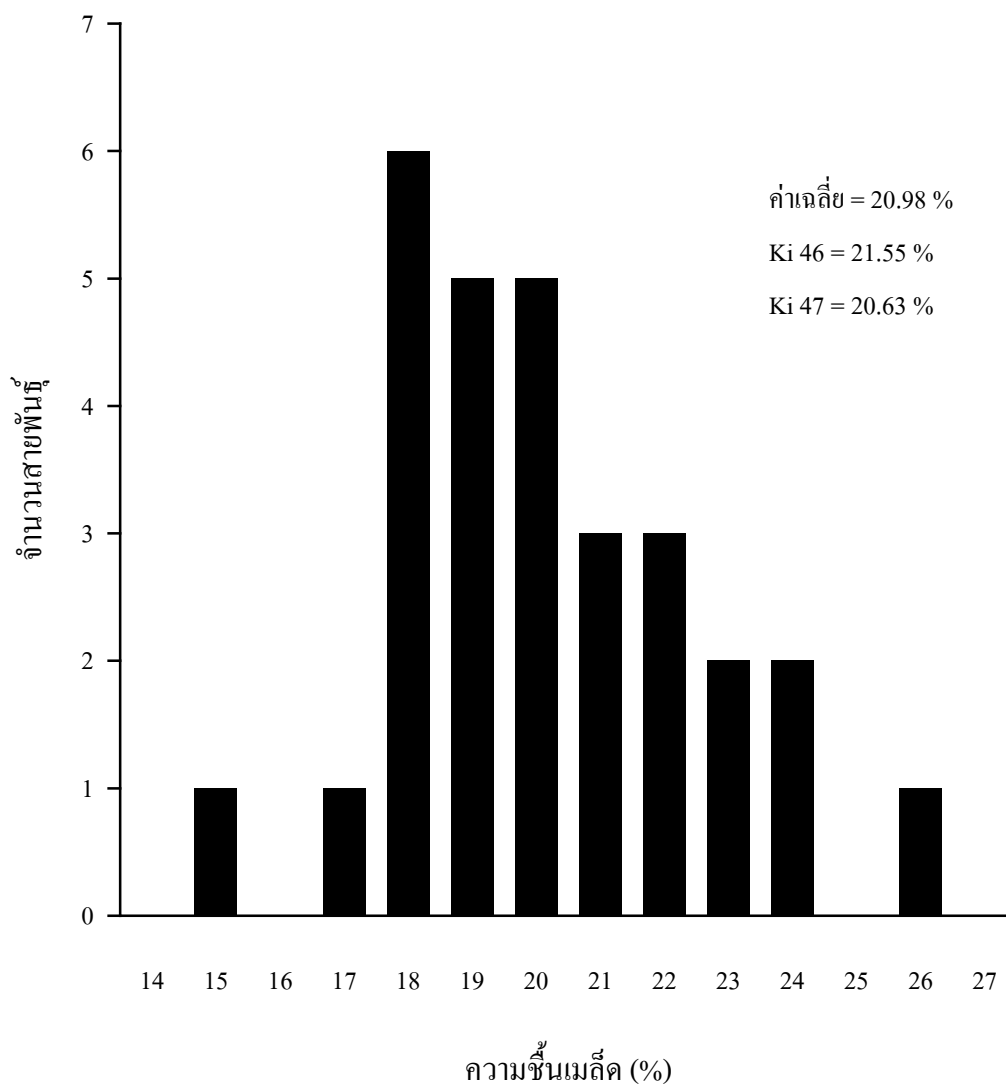
ภาพที่ 24 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสม ระหว่าง PACB กับ C 515



ภาพที่ 25 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ดของลูกผสม ระหว่าง Suwan2(S)C7 กับ C 515



ภาพที่ 26 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของลูกผสม ระหว่าง PACB x Suwan2(S)C7.



ภาพที่ 27 การกระจายตัวของค่าเฉลี่ยความชื้นเมล็ด ของสายพันธุ์พ่อแม่ จาก PACB, C 515 และ Suwan2(S)C7

รายการอ้างอิง

รายการอ้างอิง

- กรมวิชาการเกษตร. (2524). **ข้าวโพด**. เอกสารวิชาการ เล่มที่ 4. หน้า 3 - 4
- กรมส่งเสริมการเกษตร. (2547). **บทนำ** [On-line]. ได้จาก: <http://www.doae.go.th/plant/corn.htm>
- โชคชัย เอกทัศนาวรรณ. (2535). การใช้ตัวทดสอบในการปรับปรุงพันธุ์ข้าวโพดลูกผสม. ใน **รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 30 สาขาพืช 29 มกราคม-1 กุมภาพันธ์ 2535** (หน้า 505 – 511). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, สรรเสริญ จำปาทอง และ ฉัตรพงศ์ บาลลา. (2537). การประเมินสายพันธุ์ข้าวโพดที่พัฒนามาจากพันธุ์สังเคราะห์ เกษตรศาสตร์ 22 (KS 22). ใน **รายงานการประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 32 สาขา พืช 3-5 กุมภาพันธ์ 2537** (หน้า 408 – 414). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, ชไมพร เอกทัศนาวรรณ และ แอนนา สายมณีรัตน์. (2546). การเปรียบเทียบวิธีการประเมินสายพันธุ์ข้าวโพดข้าวที่ 1 และ โดยใช้ตัวทดสอบ 4 แบบ. ใน **สัมมนาวิชาการพันธุศาสตร์ ครั้งที่ 13** (หน้า 33 – 38). กรุงเทพฯ: บริษัท เทกซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น จำกัด.
- ชูศักดิ์ จอมพุท, (2542). **พืชเศรษฐกิจ**. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ชำนาญ ฉัตรแก้ว, ชีรศักดิ์ มานูพีรพันธ์, สกล เพชรมณี, สมรัก นรเดชาพันธ์, ประวิตร พุทธานนท์, เพิ่มพูน สารถ้อย, ธงชัย ตั้งเปรมศรี, ประกอบ จันทร์อร่าม และ วิจิตร เญยจิล. (2526). ข้าวโพดไร่พันธุ์เบตาตากฟ้า112. **วารสารวิชาการเกษตร**. 1(2):110-118.
- ไพศาล เหล่าสุวรรณ. (2527). **หลักการปรับปรุงพันธุ์พืช**. พิมพ์ครั้งที่ 4. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ. (2533). **ข้าวโพดลูกผสมเดี่ยว สุวรรณ 2301**. ข้าวโพดลูกผสมสุวรรณ 2301. หน้า 17 – 31.
- สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2546). **รายงานผลการสำรวจข้าวโพดเลี้ยงสัตว์ปีเพาะปลูก 2545/2546**. เอกสารสถิติการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์. เลขที่ 407. หน้า 52
- สรรเสริญ จำปาทอง, โชคชัย เอกทัศนาวรรณ, ฉัตรพงศ์ บาลลา, นพพงศ์ จุลจอหอ และ วรจักร วงศ์พิลา. (2547). ข้อคิดบางประการในการใช้สายพันธุ์ทดสอบเพื่อประเมินสายพันธุ์ข้าวโพด. ใน **การประชุมเชิงปฏิบัติการ โครงการวิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่าง มหาวิทยาลัยเกษตร**

- ศาสตร์ (หน้า 8-13). นครราชสีมา: โรงพิมพ์เฉลิมชัย.
- วิจิตร ใจอารีย์. (2530). การสร้างข้าวโพดพันธุ์สังเคราะห์อายุการเก็บเกี่ยวสั้น จากสายพันธุ์ผสม
ตัวเองชั่วที่ 2 ของประชากร AMARILLO CRISTALINO-2 (FS)C3. วิทยานิพนธ์
ปริญญามหาบัณฑิต ภาควิชาพืชไร่นา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- Aekatasanawan, C., and Vasal, S.K. (1998). Tackling biodiversity issues in hybrid maize
technology. **In Proceedings of the Seventh Asian Regional Maize Workshop**
(pp 174 –187).
- Baker, R.J. (1978). Issue in diallel analysis. **Crop Sci.** 18 : 533 – 536.
- Bos, J. (1982). **Testing for combining ability.** Pl. Br. Abs. 52 : 344.
- CIMMYT. (1985). **Managing Trials and Reporting Data for CIMMYT's International
Maize Testing Program.** Mexico, D.F.
- Davis, R.L. (1929). **Puerto Rico Agr. Exp.** Ann. Report 1927.
- Green, J.M. (1948 a). Relative value of two testers for estimating topcross performance in
Segregating maize population. **J. Amer. Soc. Agron.** 40 : 45 – 57
- Green, J.M. (1948 b). Inheritance of combining ability in maize hybrid. **J. Amer. Soc.
Agron.** 40 : 58 – 63
- Hallauer, A.R. (1975). Relation of gene action and type of tester in maize breeding
procedures. **In Proc. Ann. Corn and Sorghum Ind. – Res. Conf.** 30 : 150 –165.
- Hallauer, A.R. (1990). Methods used in developing maize inbreds. **Maydica.** 35(1990) : 1-16
- Hallauer, A.R., and Miranda, J.B. (1981). **Quantitative Genetics in maize breeding.**
The Iowa State University Press, Ames, Iowa. 486 p.
- Hallauer, A.R., Russel. W.A., and Lamkey, K.R. (1988). **Corn breeding.** In
G.F. Sprague and J.W.Dudley (ed.) Corn and corn improvement. Academic Press,
New York. P.463 – 564 .
- Hull, E.H. (1945). Recurrent selection for specific combining ability in corn. **J. A. Soc. Agron.**
37 : 134 – 145.
- Hull, E.H. (1952). **Recurrent selection and overdominance.** In: J.W. Gowen (ed.). Heterosis.
Iowa State Univ. Press, Ames. 451 – 473.
- Jenkins, M.T., and Brunson, A.M. (1932). Method of testing inbred line of maize in
crossbred Combination. **J. Amer. Soc. Agron.** 24 : 523 – 530.

- Matzinger, D.F. (1953). Comparison of three types of testers for the evaluation of inbred lines of corn. **Agron. J.** 45 : 493 – 495.
- Overrides – Gracia, M., Hallauer, A.R. and Cortez – Mendoza, H. (1985). Evaluation of improved maize population in Mexico and the U.S. corn belt. **Crop Sci.** 25 : 115 – 120.
- Rawlings, J.O. and Thompson, D.L. (1962). Performance level as criterion for the choice of maize testers. **Crop Sci.** 2 : 217 – 220.
- Singh, R.K., and Chaudhary, B.D. (1985). **Biometrical methods in quantitative genetic analysis.** Kalyani publishers. New Delhi-Ludhiana. : 211-213.
- Shull, G.H. (1909). A pure line method of corn breeding. **Amer. Breed. Assoc. Rept.** 5:51-59.
- Smith, O.S. (1986). Covariance between line per se and testcross performance. **Crop Sci.** 26: 540 – 543.
- Thomas M. Little, and Jackson Hills, F. (1977) **Agricultural experimentation Design and Analysis.** University of California.
- Troyer, A.F. (1983). Breeding corn for heat and drought tolerance. **In Proc. Ann. Corn and Sorghum Inb. -Res. Conf.** 38 : 128-143.

ภาคผนวก

ตารางภาคผนวกที่ 1 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตรของลูกผสมทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 110 สายพันธุ์ จากแหล่ง PACB กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์														เปอร์เซ็นต์					
		เปรียบเทียบ		ล่อง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก			ลักษณะ	ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		เฉลี่ย	Gold 605	SW3851	เกษตร 50%	ใหม่ 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	นำ						
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%					
PACB 129-S ₃ -5	x Ki46	1,165	115	75	52	52	203	105	7	2.0	2.5	2.5	2.7	2.7	2	90	25.93	75.48			
PACB 129-S ₃ -15	x Ki46	1,379	137	89	52	51	213	130	2	2.0	2.7	2.4	2.8	2.5	0	96	26.96	80.96			
PACB 129-S ₃ -23	x Ki46	1,423	141	92	51	51	199	122	5	2.0	2.3	2.2	2.7	2.7	0	102	24.88	80.35			
PACB 129-S ₃ -30	x Ki46	1,405	139	91	52	51	204	124	2	1.9	2.6	2.5	2.7	2.6	0	95	26.77	79.08			
PACB 129-S ₃ -34	x Ki46	1,467	145	95	53	53	215	136	3	2.0	2.4	2.4	2.7	2.6	0	99	26.44	79.67			
PACB 129-S ₃ -40	x Ki46	1,067	106	69	52	52	201	122	5	1.9	2.7	2.6	2.8	3.0	0	91	24.93	78.53			
PACB 129-S ₃ -44	x Ki46	1,266	125	82	52	51	190	107	2	2.0	2.3	2.3	2.7	2.6	0	97	25.42	78.69			
PACB 129-S ₃ -49	x Ki46	1,230	122	79	53	52	203	125	4	1.9	2.6	2.4	2.8	2.7	1	98	27.13	76.38			
PACB 129-S ₃ -56	x Ki46	1,436	142	93	52	51	205	118	4	2.0	2.4	2.2	2.5	2.5	0	93	26.07	80.08			
PACB 129-S ₃ -58	x Ki46	1,291	128	83	53	52	207	123	2	2.0	2.6	2.4	2.8	2.9	0	94	29.36	78.34			
PACB 129-S ₃ -59	x Ki46	1,473	146	95	55	53	215	130	5	2.1	2.0	2.4	2.5	2.6	6	90	29.13	80.85			
PACB 129-S ₃ -60	x Ki46	1,259	125	81	52	51	201	122	5	2.0	2.4	2.1	2.6	2.6	2	94	27.65	76.92			
PACB 129-S ₃ -61	x Ki46	1,389	138	90	53	52	212	127	4	2.2	2.5	2.4	2.8	2.8	1	99	27.01	79.27			
PACB 129-S ₃ -62	x Ki46	1,349	134	87	52	52	210	128	2	2.1	2.5	2.6	2.8	2.8	0	98	28.24	80.44			
PACB 129-S ₃ -78	x Ki46	1,379	137	89	53	52	199	118	2	2.0	2.6	2.3	2.8	2.5	0	99	27.95	77.65			
PACB 129-S ₃ -80	x Ki46	1,215	120	78	50	50	199	116	1	2.0	2.4	2.5	2.7	2.8	1	90	25.92	80.56			
PACB 129-S ₃ -81	x Ki46	1,415	140	91	52	52	204	117	4	1.9	2.8	2.3	2.7	2.5	2	94	27.06	75.60			

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 129-S ₃ -82	x Ki46	1,382	137	89	53	52	208	124	2	2.0	2.6	2.6	2.8	2.8	1	100	26.06	76.60
PACB 129-S ₃ -84	x Ki46	1,259	125	81	51	51	197	118	1	2.0	2.9	2.6	2.9	2.6	1	91	25.74	77.54
PACB 129-S ₃ -86	x Ki46	1,286	127	83	52	52	195	121	9	2.0	2.4	2.4	2.6	3.0	0	101	27.76	80.98
PACB 129-S ₃ -97	x Ki46	1,070	106	69	52	51	194	110	4	2.0	2.4	2.4	2.7	3.0	1	89	26.65	80.13
PACB 129-S ₃ -99	x Ki46	1,191	118	77	53	52	201	121	4	2.1	2.8	2.5	2.9	2.5	1	94	26.85	78.37
PACB 116-S ₃ -1	x Ki46	1,509	150	97	52	52	206	121	0	2.0	2.4	2.6	2.8	2.6	3	103	26.99	79.18
PACB 116-S ₃ -10	x Ki46	1,351	134	87	53	52	200	114	1	2.0	2.2	2.3	2.4	2.9	0	92	28.90	81.34
PACB 116-S ₃ -12	x Ki46	1,551	154	100	53	51	206	122	2	2.0	2.5	2.8	2.8	2.5	1	99	27.33	77.94
PACB 116-S ₃ -13	x Ki46	1,455	144	94	53	52	204	123	4	1.8	2.1	2.5	2.2	2.6	1	92	30.39	79.57
PACB 116-S ₃ -14	x Ki46	1,539	153	99	54	54	207	122	2	2.0	2.3	2.3	2.5	2.5	1	95	29.12	76.86
PACB 116-S ₃ -15	x Ki46	1,498	148	97	53	52	209	123	7	2.0	2.1	2.5	2.5	2.4	0	96	30.38	73.91
PACB 116-S ₃ -19	x Ki46	1,443	143	93	53	52	216	121	-1	2.0	2.0	2.3	2.6	2.5	1	97	28.85	76.83
PACB 116-S ₃ -20	x Ki46	1,358	135	88	54	53	209	121	7	1.9	2.2	2.1	2.4	2.6	2	97	27.79	77.98
PACB 116-S ₃ -21	x Ki46	1,513	150	98	55	53	207	126	1	1.9	2.4	2.4	2.5	2.5	0	100	30.83	79.81
PACB 116-S ₃ -26	x Ki46	1,444	143	93	52	51	203	126	4	1.7	2.4	2.3	2.5	2.6	0	89	28.68	79.53
PACB 116-S ₃ -27	x Ki46	1,331	132	86	53	51	197	114	1	2.0	2.6	2.6	2.8	2.8	2	100	28.66	79.28
PACB 116-S ₃ -33	x Ki46	1,436	142	93	54	53	201	119	1	2.0	2.0	2.5	2.4	2.5	1	95	30.19	77.03

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 116-S ₃ -35	x Ki46	1,390	138	90	53	52	203	125	2	1.8	2.4	2.2	2.6	2.9	1	93	28.97	77.88
PACB 116-S ₃ -36	x Ki46	1,296	128	84	52	52	204	120	1	1.9	2.6	2.5	2.7	2.7	1	87	29.97	73.52
PACB 116-S ₃ -40	x Ki46	1,394	138	90	54	53	215	128	2	1.9	2.9	2.2	2.9	2.6	4	97	28.36	79.93
PACB 116-S ₃ -41	x Ki46	1,437	142	93	53	52	203	127	2	1.9	2.4	2.3	2.4	2.7	0	99	31.41	77.58
PACB 116-S ₃ -42	x Ki46	1,520	151	98	54	52	210	123	4	2.0	2.4	2.5	2.7	2.8	5	97	29.07	79.54
PACB 116-S ₃ -44	x Ki46	1,389	138	90	54	52	208	125	5	2.1	2.8	2.6	3.0	2.6	1	97	29.35	78.51
PACB 116-S ₃ -46	x Ki46	1,436	142	93	53	53	195	113	1	1.9	2.0	2.5	2.4	2.7	0	98	29.33	79.14
PACB 116-S ₃ -48	x Ki46	1,471	146	95	53	51	208	118	2	2.0	2.4	2.2	2.5	2.6	1	101	28.43	81.24
PACB 116-S ₃ -49	x Ki46	1,357	135	88	53	52	199	117	2	1.9	2.4	2.2	2.4	2.5	0	90	30.28	77.78
PACB 116-S ₃ -51	x Ki46	1,368	136	88	52	51	218	128	7	2.0	2.7	2.6	2.9	2.5	0	105	26.82	75.74
PACB 116-S ₃ -52	x Ki46	1,340	133	86	53	52	201	121	3	2.0	2.3	2.6	2.6	3.0	0	90	28.19	80.38
PACB 116-S ₃ -55	x Ki46	1,385	137	89	53	52	203	116	2	1.7	2.2	2.4	2.6	2.9	3	100	29.47	79.61
PACB 116-S ₃ -56	x Ki46	1,376	136	89	53	52	204	121	4	2.0	2.7	2.2	2.6	2.9	1	91	29.63	80.11
PACB 116-S ₃ -57	x Ki46	1,433	142	92	53	52	207	119	6	2.0	2.4	2.3	2.6	2.6	4	91	28.21	79.46
PACB 116-S ₃ -58	x Ki46	1,542	153	99	53	52	213	124	3	1.9	2.7	2.1	2.5	2.6	1	98	29.86	79.06
PACB 116-S ₃ -60	x Ki46	1,388	138	90	54	51	199	120	2	2.0	3.0	2.4	2.9	2.5	0	100	27.71	79.88
PACB 116-S ₃ -62	x Ki46	1,431	142	92	53	53	207	122	2	1.9	2.6	2.6	2.8	2.6	0	96	28.70	79.15

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก		ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%		
PACB 116-S ₃ -63 x Ki46	1,397	138	90	54	53	208	123	5	2.0	2.2	2.5	2.6	2.7	2	98	28.99	76.94	
PACB 116-S ₃ -65 x Ki46	1,397	138	90	53	53	211	117	0	1.9	2.5	2.2	2.5	2.6	1	93	29.05	78.40	
PACB 116-S ₃ -66 x Ki46	1,591	158	103	54	53	211	127	1	2.0	2.6	2.5	2.6	2.1	2	100	28.02	75.90	
PACB 116-S ₃ -67 x Ki46	1,232	122	79	53	52	207	120	2	2.0	2.4	2.5	2.7	2.9	0	101	26.18	79.37	
PACB 116-S ₃ -71 x Ki46	114	11	7	54	53	211	131	2	2.1	2.3	2.4	2.6	2.6	0	97	94.20	77.78	
PACB 116-S ₃ -74 x Ki46	1,478	146	95	54	52	202	125	2	2.0	2.4	2.2	2.7	2.6	0	93	28.84	80.01	
PACB 116-S ₃ -78 x Ki46	1,491	148	96	52	51	211	123	0	1.8	2.3	2.7	2.6	2.6	1	98	28.23	77.18	
PACB 116-S ₃ -79 x Ki46	1,287	128	83	54	52	202	122	3	2.0	2.8	2.5	2.8	2.9	1	94	28.14	79.24	
PACB 116-S ₃ -84 x Ki46	1,611	160	104	53	52	208	118	2	1.7	2.2	2.3	2.4	2.6	0	98	30.84	79.64	
PACB 116-S ₃ -85 x Ki46	1,411	140	91	53	52	196	112	0	2.0	2.1	2.3	2.4	2.7	0	97	27.26	78.98	
PACB 116-S ₃ -87 x Ki46	1,428	142	92	54	53	200	117	3	2.0	2.3	2.3	2.6	2.5	1	96	31.37	79.61	
PACB 116-S ₃ -88 x Ki46	1,349	134	87	53	52	213	128	1	2.0	2.5	2.4	2.7	2.6	1	92	29.04	78.05	
PACB 116-S ₃ -89 x Ki46	1,411	140	91	53	51	211	130	4	1.9	2.3	2.6	2.7	2.8	2	97	27.79	77.38	
PACB 116-S ₃ -94 x Ki46	1,488	148	96	53	52	201	119	1	1.9	2.4	2.7	2.7	2.6	0	101	29.23	76.90	
PACB 116-S ₃ -96 x Ki46	1,254	124	81	53	52	208	124	2	2.0	2.6	2.6	2.8	2.6	0	92	28.40	79.37	
PACB 116-S ₃ -98 x Ki46	1,554	154	100	53	53	213	123	2	2.2	2.4	2.5	2.6	2.6	0	94	29.86	77.09	
PACB 116-S ₃ -101 x Ki46	1,321	131	85	53	52	202	121	1	2.0	2.3	2.3	2.5	2.5	1	88	28.54	77.98	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก		ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%		
PACB 116-S ₃ -106 x Ki46	1,303	129	84	53	52	204	122	6	2.3	2.5	2.5	2.9	2.8	1	99	27.80	78.10	
PACB 116-S ₃ -108 x Ki46	1,412	140	91	53	53	203	120	6	2.0	2.5	2.4	2.5	2.5	2	93	29.69	75.28	
PACB 116-S ₃ -112 x Ki46	1,250	124	81	53	51	198	120	2	1.9	2.4	2.5	2.7	3.0	2	93	27.08	82.11	
PACB 116-S ₃ -116 x Ki46	1,591	158	103	53	52	208	123	1	1.9	2.2	2.2	2.2	2.5	1	94	28.35	80.12	
PACB 116-S ₃ -119 x Ki46	1,457	144	94	53	52	200	120	1	2.0	2.4	2.5	2.6	2.6	0	106	29.27	79.07	
PACB 116-S ₃ -120 x Ki46	1,394	138	90	54	53	206	120	0	1.9	2.4	2.5	2.8	2.5	0	97	29.57	78.13	
PACB 116-S ₃ -125 x Ki46	1,344	133	87	53	51	208	130	2	2.0	2.4	2.1	2.5	2.6	0	88	29.28	76.95	
PACB 116-S ₃ -129 x Ki46	1,320	131	85	52	52	204	120	1	1.9	2.3	2.3	2.6	2.7	1	91	28.31	79.94	
PACB 116-S ₃ -131 x Ki46	1,401	139	90	54	53	199	121	4	2.1	2.1	2.2	2.5	2.6	2	93	28.49	79.96	
PACB 116-S ₃ -133 x Ki46	1,332	132	86	54	52	208	120	2	2.0	2.4	2.4	2.6	2.5	3	96	30.48	75.40	
PACB 116-S ₃ -135 x Ki46	1,504	149	97	54	53	206	119	4	1.9	2.2	2.4	2.4	2.5	3	95	28.94	78.16	
PACB 116-S ₃ -137 x Ki46	1,383	137	89	54	52	214	129	2	2.0	2.8	2.4	2.9	2.6	1	95	26.72	76.18	
PACB 116-S ₃ -143 x Ki46	1,412	140	91	52	51	207	121	3	2.0	2.6	2.3	2.6	2.8	0	104	28.03	77.83	
PACB 116-S ₃ -146 x Ki46	1,386	137	89	53	52	212	127	2	1.9	2.8	2.9	2.9	2.8	1	97	29.46	79.20	
PACB 116-S ₃ -147 x Ki46	1,299	129	84	54	53	213	129	4	1.9	2.5	2.8	2.5	2.7	2	87	30.24	77.71	
PACB 116-S ₃ -148 x Ki46	1,251	124	81	52	51	198	110	2	2.0	2.7	2.5	2.7	2.9	2	92	27.01	78.13	
PACB 116-S ₃ -149 x Ki46	1,469	146	95	54	53	210	122	1	2.1	2.5	2.3	2.8	2.5	0	100	30.86	82.88	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก น้ำ			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
PACB 116-S ₃ -150 x Ki46	1,260	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 444-S ₃ -3 x Ki46	1,326	125	81	54	53	208	129	6	1.9	2.7	2.8	2.8	3.0	2	88	27.22	78.88	
PACB 444-S ₃ -5 x Ki46	1,486	131	86	53	53	211	123	3	2.0	2.7	1.9	2.8	2.9	0	94	27.64	74.29	
PACB 444-S ₃ -8 x Ki46	1,541	147	96	53	52	204	123	1	1.9	2.1	2.3	2.4	2.6	0	95	28.93	79.13	
PACB 444-S ₃ -9 x Ki46	1,541	153	99	52	51	208	120	3	2.0	2.3	2.5	2.5	2.6	0	96	29.33	76.68	
PACB 444-S ₃ -11 x Ki46	1,534	152	99	53	52	198	111	1	1.9	2.2	2.0	2.5	2.4	0	96	28.41	79.60	
PACB 444-S ₃ -15 x Ki46	1,307	130	84	52	51	195	114	4	2.4	2.4	2.2	2.9	2.9	0	100	26.58	82.12	
PACB 444-S ₃ -16 x Ki46	1,389	138	90	52	52	210	124	1	1.9	2.5	2.4	2.8	2.7	1	96	27.89	79.07	
PACB 444-S ₃ -19 x Ki46	1,148	114	74	52	51	205	119	4	2.1	2.6	2.4	2.9	3.0	0	94	25.41	75.14	
PACB 444-S ₃ -26 x Ki46	1,359	135	88	53	52	203	117	1	2.0	2.5	2.8	2.8	2.6	0	93	27.91	78.96	
PACB 444-S ₃ -28 x Ki46	1,077	107	69	53	52	194	118	1	1.9	2.7	2.9	2.8	3.0	1	94	28.40	75.50	
PACB 444-S ₃ -34 x Ki46	1,274	126	82	53	52	200	113	0	2.0	2.3	2.9	3.0	2.7	7	95	28.13	77.88	
PACB 444-S ₃ -37 x Ki46	1,591	158	103	53	52	203	124	2	2.0	2.3	2.4	2.5	2.5	2	94	29.63	79.07	
PACB 444-S ₃ -40 x Ki46	1,452	144	94	53	53	217	135	2	2.0	2.6	2.4	2.6	2.5	2	97	29.76	78.73	
PACB 444-S ₃ -44 x Ki46	1,593	158	103	54	52	202	113	1	2.0	2.2	2.2	2.5	2.5	1	101	27.87	78.94	
PACB 444-S ₃ -50 x Ki46	1,385	137	89	52	51	203	118	0	2.0	2.4	2.5	2.7	2.6	0	96	28.27	78.08	
PACB 444-S ₃ -56 x Ki46	1,367	135	88	53	53	207	112	6	2.0	2.4	2.3	2.6	2.8	0	96	28.03	77.61	
PACB 444-S ₃ -56 x Ki46	1,278	127	82	54	52	207	126	4	1.9	2.3	2.2	2.5	2.6	1	98	25.46	78.85	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก น้ำ			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%		
PACB 444-S ₃ -59 x Ki46	1,354	134	87	53	52	206	119	1	1.9	2.3	2.1	2.6	2.5	0	96	27.87	78.25	
PACB 444-S ₃ -61 x Ki46	1,372	136	89	53	52	200	118	0	2.0	2.5	2.4	2.6	2.8	1	91	28.07	78.77	
PACB 444-S ₃ -76 x Ki46	1,273	126	82	54	53	196	112	3	2.0	2.5	2.6	2.6	3.0	2	96	26.69	79.79	
PACB 444-S ₃ -79 x Ki46	1,317	131	85	52	51	204	125	3	1.9	2.6	2.5	2.7	2.6	0	102	27.84	78.45	
PACB 444-S ₃ -81 x Ki46	1,425	141	92	54	53	221	132	4	2.2	2.1	2.1	2.5	2.5	0	95	29.98	79.70	
PACB 444-S ₃ -84 x Ki46	1,298	129	84	53	52	199	119	5	1.9	2.5	2.2	2.7	2.6	0	96	29.83	78.52	
PACB 444-S ₃ -87 x Ki46	1,068	106	69	54	52	196	116	2	2.0	2.3	2.5	2.8	3.1	1	96	26.86	79.09	
PACB 444-S ₃ -92 x Ki46	1,430	142	92	53	52	210	128	1	2.2	3.0	2.5	2.9	2.6	2	100	28.41	77.72	
PACB 129-S ₃ -5 x Ki47	1,132	112	73	51	51	207	120	6	1.9	3.2	2.5	3.2	2.9	3	89	25.96	79.62	
PACB 129-S ₃ -15 x Ki47	1,628	161	105	53	53	216	134	4	1.9	2.2	2.3	2.5	2.5	3	109	29.18	83.05	
PACB 129-S ₃ -23 x Ki47	1,345	133	87	52	52	202	129	1	2.2	2.9	2.1	3.0	2.7	0	91	26.79	84.37	
PACB 129-S ₃ -30 x Ki47	1,178	117	76	52	51	208	133	5	1.8	3.0	2.5	3.0	2.9	1	97	26.25	78.96	
PACB 129-S ₃ -34 x Ki47	1,376	136	89	54	53	202	120	1	2.0	2.8	2.3	2.7	2.6	6	100	29.80	79.46	
PACB 129-S ₃ -40 x Ki47	1,138	113	73	52	52	205	127	3	2.1	2.7	2.8	3.0	2.9	0	93	26.67	80.30	
PACB 129-S ₃ -44 x Ki47	1,347	133	87	52	51	200	117	4	2.0	2.5	2.5	2.6	2.6	1	92	26.70	83.25	
PACB 129-S ₃ -49 x Ki47	1,247	124	80	52	53	203	126	8	1.9	2.8	2.6	2.9	2.9	1	93	25.91	79.84	
PACB 129-S ₃ -56 x Ki47	1,275	126	82	50	50	205	120	1	2.2	3.2	2.3	3.2	2.9	0	93	25.18	79.45	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 129-S ₃ -58	x Ki47	1,281	127	83	52	52	202	118	3	2.0	2.9	2.4	2.8	2.6	0	92	28.56	80.06
PACB 129-S ₃ -59	x Ki47	1,251	124	81	52	52	197	121	9	2.1	2.8	2.4	2.9	2.7	3	96	27.45	80.43
PACB 129-S ₃ -60	x Ki47	1,434	142	93	53	52	205	130	5	2.1	2.7	2.5	2.8	2.8	8	103	27.28	79.82
PACB 129-S ₃ -61	x Ki47	1,391	138	90	54	53	214	132	9	2.1	2.6	2.5	2.7	2.6	0	96	28.09	82.45
PACB 129-S ₃ -62	x Ki47	1,243	123	80	52	52	206	127	3	1.8	2.4	2.1	2.4	3.0	2	103	27.80	81.10
PACB 129-S ₃ -78	x Ki47	1,255	124	81	53	52	209	126	3	2.0	3.0	2.5	2.9	2.5	1	98	27.87	78.13
PACB 129-S ₃ -80	x Ki47	1,498	148	97	54	54	218	134	8	1.8	2.5	2.1	2.4	2.5	1	112	31.03	80.89
PACB 129-S ₃ -81	x Ki47	1,333	132	86	53	52	205	127	3	1.9	3.2	2.7	3.0	2.6	0	100	27.82	82.33
PACB 129-S ₃ -82	x Ki47	1,352	134	87	53	52	208	136	5	2.0	2.7	2.6	2.9	2.8	2	96	26.47	80.91
PACB 129-S ₃ -84	x Ki47	1,402	139	90	52	52	209	131	5	2.0	2.8	2.4	2.8	2.5	2	107	26.84	80.95
PACB 129-S ₃ -86	x Ki47	1,232	122	79	52	52	201	122	5	2.1	2.7	2.3	2.9	2.7	0	96	26.22	82.22
PACB 129-S ₃ -97	x Ki47	1,092	108	70	51	51	192	115	6	1.9	3.0	2.2	2.7	3.0	2	98	27.00	82.81
PACB 129-S ₃ -99	x Ki47	1,106	110	71	52	52	208	131	6	1.9	2.5	2.4	2.5	3.0	5	88	28.00	80.92
PACB 116-S ₃ -1	x Ki47	1,410	140	91	52	52	212	127	2	2.0	2.9	2.2	2.8	2.5	0	93	29.76	79.26
PACB 116-S ₃ -10	x Ki47	1,437	142	93	52	51	205	127	8	1.9	2.2	2.2	2.5	2.6	0	103	29.17	82.79
PACB 116-S ₃ -12	x Ki47	1,305	129	84	53	53	206	126	9	2.2	3.0	2.3	3.1	2.7	0	100	28.47	80.43
PACB 116-S ₃ -13	x Ki47	1,585	157	102	53	53	215	135	2	2.1	2.1	2.5	2.5	2.5	0	102	31.39	81.02

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก					
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 116-S ₃ -14	x Ki47	1,468	146	95	54	54	209	126	8	2.0	2.2	2.4	2.7	2.6	0	104	32.97	80.78
PACB 116-S ₃ -15	x Ki47	1,359	135	88	54	53	207	124	2	1.7	2.5	2.3	2.6	2.9	0	102	28.95	76.36
PACB 116-S ₃ -19	x Ki47	1,382	137	89	53	54	209	126	9	2.0	2.3	2.1	2.4	2.6	1	91	29.06	82.07
PACB 116-S ₃ -20	x Ki47	1,390	138	90	54	53	207	124	2	1.9	2.5	1.9	2.5	2.7	0	91	32.64	76.08
PACB 116-S ₃ -21	x Ki47	1,503	149	97	55	54	220	133	0	1.7	2.4	2.0	2.6	2.5	0	99	29.19	83.26
PACB 116-S ₃ -26	x Ki47	1,466	145	95	52	52	215	139	2	1.9	2.5	2.2	2.6	2.5	1	96	29.37	82.87
PACB 116-S ₃ -27	x Ki47	1,285	127	83	53	52	199	115	3	1.9	2.8	2.6	2.8	2.9	0	95	29.56	81.78
PACB 116-S ₃ -33	x Ki47	1,379	137	89	53	53	210	125	3	1.9	2.4	2.1	2.6	2.7	0	95	32.92	78.25
PACB 116-S ₃ -35	x Ki47	1,359	135	88	53	53	208	134	4	2.0	2.7	2.5	2.7	2.6	1	92	30.62	81.71
PACB 116-S ₃ -36	x Ki47	1,494	148	96	53	53	217	130	2	2.0	2.3	2.5	2.8	2.5	0	96	29.49	82.12
PACB 116-S ₃ -40	x Ki47	1,253	124	81	54	53	208	129	3	1.9	3.3	2.4	3.0	2.9	1	94	28.34	80.74
PACB 116-S ₃ -41	x Ki47	1,397	138	90	53	52	213	135	0	1.9	2.6	2.3	2.9	2.6	0	92	28.68	79.96
PACB 116-S ₃ -42	x Ki47	1,473	146	95	54	53	215	135	2	2.0	2.9	2.3	2.9	2.5	0	99	29.59	80.74
PACB 116-S ₃ -44	x Ki47	1,387	137	89	54	53	208	127	3	2.0	3.1	2.3	3.0	2.7	2	103	30.23	80.04
PACB 116-S ₃ -46	x Ki47	1,474	146	95	53	53	204	122	4	1.9	2.5	2.2	2.5	2.8	1	100	29.84	81.09
PACB 116-S ₃ -48	x Ki47	1,359	135	88	54	53	214	129	5	2.0	2.4	2.4	2.6	2.9	1	96	29.31	81.52
PACB 116-S ₃ -49	x Ki47	1,397	138	90	53	53	205	132	4	2.0	2.8	2.5	2.8	2.9	2	100	31.74	84.30

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก น้ำ			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 116-S ₃ -51	x Ki47	1,485	147	96	54	54	224	142	2	2.0	2.7	2.3	2.7	2.6	0	100	32.05	82.23
PACB 116-S ₃ -52	x Ki47	1,460	145	94	53	53	216	133	6	2.1	2.5	2.5	2.9	2.8	1	103	30.86	82.15
PACB 116-S ₃ -55	x Ki47	1,619	160	104	53	53	203	124	4	1.6	1.9	2.2	2.3	2.6	3	97	29.66	83.41
PACB 116-S ₃ -56	x Ki47	1,378	137	89	53	53	211	133	1	1.9	2.3	2.1	2.6	2.7	0	99	31.38	81.72
PACB 116-S ₃ -57	x Ki47	1,282	127	83	53	51	218	134	3	1.9	3.0	2.6	3.0	2.6	0	92	25.44	78.24
PACB 116-S ₃ -58	x Ki47	1,355	134	87	54	54	209	129	4	1.9	2.7	2.5	2.9	2.5	1	92	27.63	78.65
PACB 116-S ₃ -60	x Ki47	1,366	135	88	54	53	211	128	3	1.9	2.6	2.4	2.7	2.7	2	101	29.83	81.43
PACB 116-S ₃ -62	x Ki47	1,400	139	90	53	53	219	134	5	1.9	3.0	2.5	2.7	2.7	0	99	30.28	81.10
PACB 116-S ₃ -63	x Ki47	1,480	147	95	55	54	215	130	4	1.9	2.1	2.5	2.4	2.6	3	88	31.44	80.78
PACB 116-S ₃ -65	x Ki47	1,243	123	80	54	53	215	138	8	2.1	3.2	2.2	3.1	2.7	1	93	29.14	82.91
PACB 116-S ₃ -66	x Ki47	1,634	162	105	53	53	222	137	3	2.0	2.4	2.3	2.7	2.4	0	102	31.49	81.82
PACB 116-S ₃ -67	x Ki47	1,489	148	96	54	54	214	134	4	2.0	2.9	2.2	2.7	2.7	4	105	29.79	80.18
PACB 116-S ₃ -71	x Ki47	1,449	144	93	54	55	219	138	7	2.1	2.5	2.4	2.7	2.5	0	103	32.82	80.69
PACB 116-S ₃ -74	x Ki47	1,404	139	91	54	53	203	132	4	2.0	2.6	2.3	2.9	2.6	0	95	30.69	82.58
PACB 116-S ₃ -78	x Ki47	1,424	141	92	53	51	207	130	1	1.6	2.5	2.3	2.6	2.9	2	99	30.11	81.07
PACB 116-S ₃ -79	x Ki47	1,315	130	85	53	53	205	128	3	1.9	3.3	2.3	2.9	2.7	0	97	28.68	81.51
PACB 116-S ₃ -84	x Ki47	1,406	139	91	54	54	206	128	2	1.8	2.5	1.9	2.5	2.7	1	101	31.66	79.59

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%		
PACB 116-S ₃ -85 x Ki47	1,570	156	101	54	53	216	135	2	1.9	2.3	2.1	2.4	2.6	0	97	29.44	81.96	
PACB 116-S ₃ -87 x Ki47	1,678	166	108	53	53	210	127	7	2.0	2.7	2.4	2.8	2.4	1	100	31.09	85.80	
PACB 116-S ₃ -88 x Ki47	1,523	151	98	53	53	217	133	1	1.9	2.9	2.1	2.8	2.5	0	113	31.24	81.30	
PACB 116-S ₃ -89 x Ki47	1,336	132	86	53	53	209	131	3	1.9	2.5	2.3	2.5	2.6	2	100	31.01	80.72	
PACB 116-S ₃ -94 x Ki47	1,467	145	95	53	53	204	129	0	2.0	2.3	2.1	2.5	2.5	0	108	33.73	79.12	
PACB 116-S ₃ -96 x Ki47	1,391	138	90	53	52	212	129	3	2.0	2.8	2.7	2.9	2.5	0	95	28.05	81.68	
PACB 116-S ₃ -98 x Ki47	1,397	138	90	53	52	209	128	3	2.0	2.6	2.1	2.7	2.8	1	94	33.05	79.72	
PACB 116-S ₃ -101 x Ki47	1,452	144	94	54	53	207	131	3	1.9	2.6	2.3	2.6	2.9	0	89	29.52	79.04	
PACB 116-S ₃ -106 x Ki47	1,261	125	81	54	54	207	126	7	1.9	2.7	2.6	2.9	2.9	0	101	31.42	81.78	
PACB 116-S ₃ -108 x Ki47	1,521	151	98	54	53	211	132	4	2.0	2.4	2.3	2.6	2.6	0	93	32.16	82.28	
PACB 116-S ₃ -112 x Ki47	1,274	126	82	52	52	198	114	2	1.9	3.2	2.6	3.1	3.0	0	107	24.83	81.59	
PACB 116-S ₃ -116 x Ki47	1,216	121	78	56	52	213	131	9	2.4	3.1	2.4	3.2	2.6	0	95	26.08	78.84	
PACB 116-S ₃ -119 x Ki47	1,420	141	92	54	54	206	129	5	2.0	2.7	2.6	2.6	2.5	0	98	31.44	82.34	
PACB 116-S ₃ -120 x Ki47	1,559	155	101	53	53	208	124	1	2.0	2.3	2.4	2.5	2.6	0	102	31.30	83.07	
PACB 116-S ₃ -125 x Ki47	1,557	154	100	54	53	207	134	0	1.9	2.9	2.5	2.6	2.5	0	99	30.71	81.63	
PACB 116-S ₃ -129 x Ki47	1,320	131	85	52	52	209	132	10	2.1	2.5	2.5	2.8	2.9	0	100	30.07	81.95	
PACB 116-S ₃ -131 x Ki47	1,146	114	74	53	52	202	122	3	2.0	2.8	2.3	2.6	2.9	0	88	25.40	82.00	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า			
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น	ฝัก				
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
PACB 116-S ₃ -133 x Ki47	1,369	136	88	53	52	212	128	4	2.0	3.1	2.5	2.5	2.8	0	99	30.76	80.91	
PACB 116-S ₃ -135 x Ki47	1,717	170	111	54	54	224	136	2	1.9	2.1	2.4	2.5	2.3	1	103	29.71	81.21	
PACB 116-S ₃ -137 x Ki47	1,494	148	96	53	53	212	128	0	2.0	2.2	2.3	2.5	2.5	1	107	29.14	79.34	
PACB 116-S ₃ -143 x Ki47	1,397	138	90	54	53	208	131	3	2.0	2.5	2.2	2.6	2.8	2	98	29.43	82.27	
PACB 116-S ₃ -146 x Ki47	1,470	146	95	54	53	213	129	3	1.9	3.2	2.6	2.9	2.5	0	95	30.09	79.71	
PACB 116-S ₃ -147 x Ki47	1,520	151	98	54	53	218	139	2	1.8	2.4	2.1	2.5	2.5	1	101	33.10	78.63	
PACB 116-S ₃ -148 x Ki47	1,398	139	90	52	51	212	123	4	2.0	2.8	2.4	2.9	2.8	0	92	29.38	86.55	
PACB 116-S ₃ -149 x Ki47	1,610	160	104	53	53	220	134	2	2.0	2.7	2.5	2.7	2.5	3	102	30.79	82.83	
PACB 116-S ₃ -150 x Ki47	1,197	119	77	54	53	211	134	8	2.0	3.2	2.7	3.1	3.1	5	100	27.71	80.69	
PACB 444-S ₃ -3 x Ki47	1,195	118	77	52	51	202	124	2	2.0	2.8	2.3	2.7	2.8	1	96	26.38	82.91	
PACB 444-S ₃ -5 x Ki47	1,434	142	92	53	52	218	133	0	1.9	3.0	2.3	2.8	2.5	0	100	28.41	82.16	
PACB 444-S ₃ -8 x Ki47	1,255	124	81	52	52	217	125	8	2.3	2.8	2.4	3.0	2.6	0	90	26.18	80.91	
PACB 444-S ₃ -9 x Ki47	1,418	140	91	53	53	208	119	1	1.7	2.0	2.3	2.2	2.5	1	94	30.49	81.69	
PACB 444-S ₃ -11 x Ki47	1,552	154	100	54	54	214	133	3	1.9	2.5	2.1	2.6	2.6	0	107	29.77	82.92	
PACB 444-S ₃ -15 x Ki47	1,482	147	96	53	53	214	133	4	1.9	2.6	2.4	2.7	2.5	1	92	30.28	82.16	
PACB 444-S ₃ -16 x Ki47	1,651	164	107	54	54	215	135	3	2.0	2.1	2.1	2.6	2.4	2	104	32.52	81.58	
PACB 444-S ₃ -19 x Ki47	1,325	131	86	53	53	207	126	2	1.9	2.5	2.9	2.7	2.7	0	96	29.45	83.15	

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด														จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเทาะ
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ		ฝัก น้ำ			
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก		ลำต้น	ราก	1-5 ¹	1-5 ¹				
PACB 444-S ₃ -26	x Ki47	1,387	137	89	54	54	217	134	5	2.0	2.7	2.2	2.7	2.7	2	101	30.71	82.68
PACB 444-S ₃ -28	x Ki47	1,467	145	95	53	53	212	123	2	2.1	2.1	2.3	2.5	2.4	0	97	30.43	80.67
PACB 444-S ₃ -34	x Ki47	1,569	155	101	53	53	218	135	2	1.9	1.9	2.0	2.2	2.5	0	102	30.32	82.74
PACB 444-S ₃ -37	x Ki47	1,422	141	92	54	54	216	132	6	2.0	2.7	2.4	2.8	2.8	4	105	31.86	82.83
PACB 444-S ₃ -40	x Ki47	1,423	141	92	53	53	205	128	4	2.0	2.3	2.1	2.5	2.6	1	91	27.75	81.20
PACB 444-S ₃ -44	x Ki47	1,282	127	83	53	52	203	122	3	1.9	2.4	2.4	2.5	2.8	0	97	29.04	81.94
PACB 444-S ₃ -50	x Ki47	1,391	138	90	52	52	207	125	3	1.9	3.1	2.4	3.0	2.5	0	98	26.78	82.58
PACB 444-S ₃ -56	x Ki47	1,325	131	86	53	52	203	127	0	1.9	2.7	2.3	2.8	2.8	1	98	28.22	80.30
PACB 444-S ₃ -59	x Ki47	1,336	132	86	54	53	210	128	12	1.9	3.1	2.1	3.0	2.6	1	98	28.33	79.08
PACB 444-S ₃ -61	x Ki47	1,419	141	92	54	53	209	129	4	1.9	2.3	2.1	2.7	2.4	1	98	29.83	80.44
PACB 444-S ₃ -76	x Ki47	1,382	137	89	54	53	207	125	2	1.9	2.7	2.4	2.6	2.5	0	93	31.83	81.91
PACB 444-S ₃ -79	x Ki47	1,516	150	98	53	53	209	127	3	2.0	2.2	2.4	2.7	2.5	0	98	28.60	83.30
PACB 444-S ₃ -81	x Ki47	1,562	155	101	52	51	222	131	4	2.0	2.2	2.2	2.5	2.7	0	101	33.23	82.32
PACB 444-S ₃ -84	x Ki47	1,377	136	89	53	52	209	128	3	2.0	2.8	2.4	2.8	2.7	0	95	29.66	82.53
PACB 444-S ₃ -87	x Ki47	1,284	127	83	53	54	201	125	4	2.0	3.0	2.7	3.0	2.8	1	94	29.86	81.46
PACB 444-S ₃ -92	x Ki47	1,355	134	87	54	53	219	136	2	1.9	3.3	2.7	3.2	3.0	5	107	29.22	79.71
Gold 604		913	91	59	52	51	191	118	19	2.8	2.7	2.5	3.4	3.0	0	97	23.93	79.45

ตารางภาคผนวกที่ 1 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต เฉลี่ย	วันสกัด												ฝัก นำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กะเพาะ	
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก		ลักษณะ					
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก		ต้น	ฝัก	ต้น					ฝัก
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	1-5 ¹	%	%	%	%	
Gold 605	1,009	100	65	52	51	192	111	32	2.1	3.0	2.6	3.3	3.4	4	95	24.02	73.20	
Suwan 3601	1,151	114	74	54	53	194	117	3	2.0	3.1	2.5	3.0	3.1	1	102	27.80	80.12	
Suwan 3853	1,392	138	90	53	52	206	130	3	1.9	2.8	2.2	2.7	2.6	1	96	29.52	80.43	
Suwan 3851(check)	1,550	154	100	53	52	201	122	0	1.9	2.4	2.4	2.7	2.6	1	99	30.28	78.16	
Mean	1,377			53	52	207	125	3	2	3	2	3	3	1	97	29	80	
CV (%)	11.6			1.4	1.7	2.7	4.0	130.0	8.4	9.7	8.1	7.1	6.5	193.5	5.6	21.7	4.5	
LSD (0.05)	315			1.1	1	11	10	9	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	4	11	12.47	7.09	
LSD (0.01)	415			1.5	2	14	13	12	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	5	14	16.44	9.35	

¹ คะแนน 1-5 ; 1 = ดีที่สุด, 5 = ดิน้อยที่สุด

ตารางภาคผนวกที่ 2 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S₃ จำนวน 70 สายพันธุ์ จากแหล่ง C 515 กับสายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์																	
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์		
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก			ลำต้น	ราก					ต้น	ฝัก
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
C 515-S ₃ -2	x Ki46	1276	163	88	53	52	198	113	2	1.9	2.3	2.4	2.6	3.0	4	90	29	80	
C 515-S ₃ -3	x Ki46	1105	141	76	52	52	196	123	3	1.8	2.2	2.5	2.6	2.9	3	78	27	78	
C 515-S ₃ -5	x Ki46	1210	154	84	53	52	203	115	3	1.7	2.1	2.2	2.6	2.7	3	87	31	79	
C 515-S ₃ -6	x Ki46	1402	179	97	53	54	203	138	3	1.7	2.0	2.1	2.3	2.7	0	85	26	77	
C 515-S ₃ -7	x Ki46	1202	153	83	53	52	198	111	2	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	0	91	28	74	
C 515-S ₃ -11	x Ki46	1151	147	80	52	52	211	109	1	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	1	92	27	75	
C 515-S ₃ -14	x Ki46	1319	168	91	52	52	198	111	3	2.0	1.9	2.1	2.4	2.9	2	95	29	77	
C 515-S ₃ -16	x Ki46	1271	162	88	53	53	198	100	4	2.0	2.0	2.5	2.6	2.6	0	84	29	77	
C 515-S ₃ -19	x Ki46	1224	156	85	53	53	196	106	5	1.8	2.1	2.1	2.4	2.9	1	85	32	80	
C 515-S ₃ -20	x Ki46	1109	142	77	54	54	193	106	1	1.8	2.0	2.4	2.4	2.6	1	83	30	76	
C 515-S ₃ -21	x Ki46	1214	155	84	53	53	202	111	5	2.0	2.0	2.3	2.6	2.6	2	87	30	77	
C 515-S ₃ -22	x Ki46	1269	162	88	54	53	208	122	1	1.7	2.0	2.4	2.4	2.6	0	87	30	75	
C 515-S ₃ -24	x Ki46	1168	149	81	53	52	196	110	1	1.8	2.0	2.4	2.7	2.8	2	88	31	69	
C 515-S ₃ -26	x Ki46	1146	146	79	51	51	191	105	2	1.8	2.5	2.3	2.7	2.8	0	93	25	77	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605 %	SW3851 %			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
C 515-S ₃ -27	x Ki46	1,121	143	78	53	52	196	121	7	2.1	2.1	2.3	2.7	3.1	1	83	28.36	77.76
C 515-S ₃ -29	x Ki46	1,159	148	80	53	52	199	114	3	1.9	2.0	2.5	2.6	2.5	4	87	31.25	77.36
C 515-S ₃ -30	x Ki46	1,196	153	83	53	53	194	111	0	1.5	2.0	2.2	2.2	2.9	1	94	30.90	75.77
C 515-S ₃ -31	x Ki46	1,146	146	79	53	53	197	111	9	2.1	2.0	2.2	2.5	2.9	0	82	28.22	77.62
C 515-S ₃ -33	x Ki46	968	124	67	52	52	199	113	8	2.1	2.1	2.3	2.6	2.9	5	74	30.19	77.05
C 515-S ₃ -34	x Ki46	1,133	145	78	52	52	187	104	8	1.6	2.2	2.1	2.6	2.8	2	86	29.27	71.52
C 515-S ₃ -35	x Ki46	1,171	149	81	53	53	195	110	0	2.1	1.9	2.2	2.5	3.0	1	95	30.83	75.11
C 515-S ₃ -37	x Ki46	1,025	131	71	53	53	192	107	5	1.9	2.3	2.3	2.5	2.9	1	77	30.66	75.99
C 515-S ₃ -38	x Ki46	1,146	146	79	53	53	196	111	1	1.7	2.0	2.3	2.4	2.7	1	85	30.05	74.97
C 515-S ₃ -40	x Ki46	1,260	161	87	53	53	204	112	3	1.7	2.1	2.2	2.4	2.7	5	96	30.31	76.40
C 515-S ₃ -41	x Ki46	1,182	151	82	53	52	207	113	2	2.4	2.0	2.4	2.6	2.5	3	87	29.51	76.14
C 515-S ₃ -42	x Ki46	1,300	166	90	53	52	194	110	5	1.7	2.0	2.3	2.4	2.5	1	86	32.55	77.65
C 515-S ₃ -43	x Ki46	1,138	145	79	52	51	202	112	3	2.0	2.1	2.3	2.6	2.8	5	82	28.47	77.17
C 515-S ₃ -44	x Ki46	1,080	138	75	53	53	200	111	5	1.9	2.1	2.4	2.6	2.8	1	81	30.47	74.93

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันสลัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605 %	SW3851 %			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
C 515-S ₃ -46	x Ki46	1,183	151	82	54	54	199	116	3	1.7	2.0	1.9	2.3	2.9	6	91	31.97	77.10
C 515-S ₃ -48	x Ki46	1,373	175	95	53	53	208	117	3	1.8	2.0	2.4	2.4	2.5	1	90	30.26	78.79
C 515-S ₃ -49	x Ki46	1,128	144	78	53	53	198	102	7	1.8	2.1	2.4	2.6	2.7	2	79	29.77	77.07
C 515-S ₃ -52	x Ki46	1,151	147	80	53	53	199	113	5	1.8	2.0	2.4	2.6	2.8	0	92	29.82	75.32
C 515-S ₃ -53	x Ki46	1,102	141	76	54	53	202	109	5	1.8	2.0	2.2	2.3	2.7	3	81	31.44	73.84
C 515-S ₃ -54	x Ki46	1,138	145	79	53	53	194	111	3	1.8	2.0	2.3	2.5	2.9	4	79	29.98	74.90
C 515-S ₃ -55	x Ki46	1,373	175	95	53	53	200	115	2	1.7	2.1	2.3	2.4	2.8	2	88	29.49	78.04
C 515-S ₃ -56	x Ki46	1,266	162	87	53	53	202	113	3	1.8	2.1	2.2	2.5	2.7	7	94	31.41	78.14
C 515-S ₃ -57	x Ki46	1,089	139	75	53	53	178	110	4	1.9	2.0	2.2	2.5	2.7	0	81	30.19	76.91
C 515-S ₃ -58	x Ki46	1,260	161	87	53	53	200	112	4	2.0	2.0	2.3	2.5	2.6	2	90	30.04	75.72
C 515-S ₃ -59	x Ki46	1,341	171	93	54	53	206	115	4	2.0	1.9	2.2	2.2	2.5	3	79	30.01	77.44
C 515-S ₃ -62	x Ki46	1,233	157	85	53	53	202	113	0	1.9	2.1	2.3	2.4	2.7	0	89	32.40	76.60
C 515-S ₃ -65	x Ki46	1,119	143	77	53	52	190	103	1	1.9	2.1	2.6	2.5	2.9	2	80	31.77	74.23
C 515-S ₃ -66	x Ki46	1,218	155	84	53	53	199	114	3	1.8	2.0	2.7	2.7	2.8	1	94	32.40	74.40

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S ₃ -67	x Ki46	1,254	160	87	53	52	203	112	4	1.6	2.1	2.2	2.4	2.6	0	88	30.81	75.29
C 515-S ₃ -70	x Ki46	1,220	156	84	53	53	200	117	6	2.0	2.0	2.1	2.2	2.5	1	88	31.80	75.96
C 515-S ₃ -71	x Ki46	1,364	174	94	52	53	203	114	0	1.6	1.9	2.3	2.1	2.7	0	93	30.05	76.98
C 515-S ₃ -72	x Ki46	1,177	150	81	54	54	204	109	1	1.7	1.9	2.1	2.3	2.8	0	86	30.67	75.99
C 515-S ₃ -74	x Ki46	1,180	151	82	53	53	206	108	4	1.8	2.0	2.2	2.4	2.9	6	87	29.82	74.13
C 515-S ₃ -79	x Ki46	1,347	172	93	52	52	194	109	2	1.8	2.0	2.1	2.2	2.5	11	87	30.61	77.02
C 515-S ₃ -81	x Ki46	1,134	145	78	53	53	193	107	4	1.9	2.0	2.4	2.4	2.8	2	84	30.01	78.20
C 515-S ₃ -83	x Ki46	1,138	145	79	53	53	192	105	0	1.5	1.9	2.3	2.2	2.9	6	85	32.95	78.95
C 515-S ₃ -84	x Ki46	1,249	159	86	53	52	203	109	3	2.0	2.1	2.1	2.7	2.6	0	84	31.51	76.61
C 515-S ₃ -88	x Ki46	1,243	159	86	53	53	199	113	5	1.8	2.1	2.2	2.7	2.5	3	85	31.24	77.91
C 515-S ₃ -89	x Ki46	1,190	152	82	53	53	193	104	1	1.8	2.0	2.3	2.4	2.9	6	87	29.41	73.89
C 515-S ₃ -93	x Ki46	1,478	189	102	53	52	206	114	3	1.8	2.0	2.1	2.4	2.6	1	92	30.18	77.58
C 515-S ₃ -94	x Ki46	1,170	149	81	54	54	202	114	2	2.0	1.9	2.1	2.4	2.6	4	87	32.52	74.02
C 515-S ₃ -96	x Ki46	1,176	150	81	53	52	201	112	2	1.9	2.0	2.8	2.7	2.8	8	77	30.11	76.37

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันสลัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605 %	SW3851 %			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
C 515-S ₃ -108 x Ki46	1,288	164	89	53	52	201	111	2	1.7	2.0	2.1	2.4	2.4	2	93	29.24	76.10	
C 515-S ₃ -109 x Ki46	1,389	177	96	53	52	203	115	0	1.7	2.0	2.3	2.2	2.4	6	96	28.57	76.52	
C 515-S ₃ -112 x Ki46	1,212	155	84	53	53	196	104	1	1.7	2.0	2.2	2.3	2.6	2	89	30.55	76.48	
C 515-S ₃ -114 x Ki46	1,101	140	76	53	52	196	113	1	1.7	2.0	2.3	2.4	2.8	3	81	28.26	75.74	
C 515-S ₃ -116 x Ki46	1,202	153	83	53	52	208	111	6	1.6	2.0	2.3	2.6	2.6	7	78	30.76	74.54	
C 515-S ₃ -120 x Ki46	1,220	156	84	53	53	198	109	1	1.9	1.9	2.4	2.5	2.9	4	84	32.35	75.75	
C 515-S ₃ -121 x Ki46	1,204	154	83	52	52	207	110	5	2.0	2.0	2.9	2.7	2.8	9	86	29.37	77.03	
C 515-S ₃ -122 x Ki46	1,154	147	80	53	53	193	106	1	1.8	2.0	2.3	2.4	2.6	0	88	33.43	74.81	
C 515-S ₃ -123 x Ki46	1,091	139	75	53	52	208	118	4	2.0	2.1	2.3	2.5	2.6	0	81	31.95	76.46	
C 515-S ₃ -126 x Ki46	1,179	150	81	52	52	189	93	3	1.8	2.0	2.0	2.5	2.9	5	91	30.61	77.46	
C 515-S ₃ -130 x Ki46	1,247	159	86	53	53	189	113	2	1.8	2.0	2.1	2.4	2.9	2	92	29.10	75.90	
C 515-S ₃ -131 x Ki46	1,068	136	74	53	53	202	105	2	1.9	2.0	2.3	2.6	2.6	1	88	28.89	76.25	
C 515-S ₃ -132 x Ki46	1,248	159	86	54	54	188	105	1	1.7	1.9	2.1	2.1	2.9	2	94	30.42	76.56	
C 515-S ₃ -133 x Ki46	1,264	161	87	52	52	199	112	2	1.9	2.0	2.4	2.5	2.6	4	88	31.21	75.85	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S ₃ -2	x Ki47	1,410	180	97	53	53	211	124	8	1.9	2.1	2.9	2.9	2.6	6	87	31.55	79.40
C 515-S ₃ -3	x Ki47	1,615	206	112	53	53	216	130	2	1.8	2.1	2.4	2.5	2.6	0	96	31.96	78.34
C 515-S ₃ -5	x Ki47	1,230	157	85	53	52	199	120	4	1.8	2.4	2.2	2.6	2.6	2	92	29.65	79.17
C 515-S ₃ -6	x Ki47	1,220	156	84	53	53	204	121	2	1.8	2.6	2.2	2.6	2.5	1	88	31.31	78.75
C 515-S ₃ -7	x Ki47	1,166	149	81	52	52	210	121	2	1.8	2.9	2.3	3.0	3.0	7	90	27.32	78.74
C 515-S ₃ -11	x Ki47	1,331	170	92	53	52	218	127	0	1.6	2.3	2.5	2.5	2.6	3	92	28.96	82.25
C 515-S ₃ -14	x Ki47	1,405	179	97	54	54	216	129	5	1.8	2.3	2.2	2.6	2.4	2	97	32.70	78.53
C 515-S ₃ -16	x Ki47	1,191	152	82	53	52	204	115	0	2.0	2.9	2.9	3.0	2.9	6	91	29.75	79.72
C 515-S ₃ -19	x Ki47	1,351	172	93	53	52	203	119	6	1.9	2.3	2.3	2.6	2.6	2	92	32.16	81.84
C 515-S ₃ -20	x Ki47	1,234	158	85	54	53	199	119	1	1.7	2.5	2.3	2.5	2.7	1	85	30.24	80.66
C 515-S ₃ -21	x Ki47	1,379	176	95	53	53	211	130	4	1.8	2.1	2.8	2.7	2.4	4	87	31.73	81.10
C 515-S ₃ -22	x Ki47	1,350	172	93	53	53	206	115	0	2.1	2.1	2.2	2.5	2.4	1	81	33.36	77.47
C 515-S ₃ -24	x Ki47	1,221	156	84	53	53	204	114	2	1.7	2.4	2.1	2.2	2.7	1	82	30.74	74.73
C 515-S ₃ -26	x Ki47	1,510	193	104	54	53	209	122	0	1.7	2.5	2.2	2.7	2.5	8	91	31.94	81.06

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605 %	SW3851 %			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
C 515-S ₃ -27	x Ki47	1,320	169	91	53	53	210	132	0	1.8	2.1	2.3	2.4	2.4	6	90	30.20	78.25
C 515-S ₃ -29	x Ki47	1,318	168	91	54	53	203	120	2	1.6	2.0	2.5	2.5	2.5	2	86	32.70	80.71
C 515-S ₃ -30	x Ki47	1,305	167	90	53	54	213	129	4	1.8	2.3	2.2	2.4	2.4	0	92	31.27	78.66
C 515-S ₃ -31	x Ki47	1,247	159	86	52	52	202	120	3	1.5	2.9	2.3	2.8	2.5	1	85	31.19	78.38
C 515-S ₃ -33	x Ki47	1,362	174	94	53	52	205	121	4	1.9	2.4	2.4	2.7	2.6	2	91	30.59	80.62
C 515-S ₃ -34	x Ki47	1,296	165	90	53	54	204	119	4	1.9	2.5	2.2	2.6	2.5	0	94	30.37	81.23
C 515-S ₃ -35	x Ki47	1,312	167	91	53	53	198	122	2	1.8	2.0	2.2	2.3	2.5	1	97	30.94	76.13
C 515-S ₃ -37	x Ki47	1,255	160	87	54	54	195	111	1	1.8	2.3	2.5	2.6	2.8	1	89	32.68	80.36
C 515-S ₃ -38	x Ki47	1,274	163	88	53	53	209	128	3	1.8	2.2	2.2	2.5	2.6	4	86	32.15	78.15
C 515-S ₃ -40	x Ki47	1,329	170	92	53	53	209	123	3	1.6	2.1	2.1	2.2	2.5	1	86	30.01	79.39
C 515-S ₃ -41	x Ki47	1,416	181	98	53	52	210	124	2	1.8	2.2	2.3	2.5	2.5	0	93	30.34	79.21
C 515-S ₃ -42	x Ki47	1,329	170	92	53	53	208	117	5	1.8	2.8	2.2	2.7	2.6	3	87	32.86	83.62
C 515-S ₃ -43	x Ki47	1,225	156	85	54	54	205	117	3	1.8	2.1	2.3	2.2	2.5	2	90	31.42	79.17
C 515-S ₃ -44	x Ki47	1,424	182	98	52	51	201	113	1	1.8	2.5	2.3	2.6	2.6	4	92	28.04	82.81

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์																
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S ₃ -46	x Ki47	1,657	212	115	54	53	208	126	1	1.6	2.1	2.2	2.4	2.3	0	101	33.28	82.77
C 515-S ₃ -48	x Ki47	1,526	195	106	53	53	220	127	7	1.9	2.4	2.3	2.6	2.4	1	93	31.54	83.37
C 515-S ₃ -49	x Ki47	1,301	166	90	53	52	204	118	8	1.7	2.2	2.3	2.6	2.5	1	97	31.46	79.51
C 515-S ₃ -52	x Ki47	1,415	181	98	54	54	209	128	2	1.7	2.5	2.4	2.6	2.6	1	87	31.02	78.69
C 515-S ₃ -53	x Ki47	1,524	195	105	53	53	193	125	3	1.7	2.0	2.2	2.4	2.3	0	93	31.33	78.92
C 515-S ₃ -54	x Ki47	1,477	189	102	54	53	204	119	2	1.7	2.1	2.2	2.3	2.5	1	95	31.23	81.76
C 515-S ₃ -55	x Ki47	1,412	180	98	53	53	209	126	3	1.7	2.2	2.2	2.5	2.5	3	84	30.60	78.16
C 515-S ₃ -56	x Ki47	1,351	172	93	53	53	205	122	4	1.8	2.4	2.3	2.4	2.5	4	98	30.81	77.99
C 515-S ₃ -57	x Ki47	1,257	160	87	53	53	209	126	8	1.8	2.4	2.2	2.4	2.7	2	86	29.75	79.43
C 515-S ₃ -58	x Ki47	1,377	176	95	54	54	206	125	3	1.8	2.4	2.2	2.5	2.5	1	88	33.13	80.31
C 515-S ₃ -59	x Ki47	1,436	183	99	54	53	214	124	3	2.0	2.4	2.3	2.5	2.3	5	85	31.41	80.86
C 515-S ₃ -62	x Ki47	1,342	171	93	53	53	204	122	4	1.7	2.1	2.0	2.2	2.6	1	93	29.75	77.23
C 515-S ₃ -65	x Ki47	1,262	161	87	53	53	196	112	3	1.8	2.6	2.2	2.5	2.6	1	91	32.40	80.74
C 515-S ₃ -66	x Ki47	1,296	165	90	53	53	205	122	4	1.8	2.4	2.8	2.6	2.9	5	91	30.34	77.57

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S ₃ -67 x Ki47	1,405	179	97	53	53	213	126	2	1.8	2.4	2.2	2.4	2.6	0	94	29.50	80.87	
C 515-S ₃ -70 x Ki47	1,315	168	91	53	53	213	124	3	1.6	2.1	2.2	2.5	2.6	3	94	31.19	71.79	
C 515-S ₃ -71 x Ki47	1,313	168	91	53	53	207	121	3	2.0	2.1	2.2	2.4	2.5	1	91	31.18	78.29	
C 515-S ₃ -72 x Ki47	1,221	156	84	54	54	217	130	2	1.8	2.2	2.3	2.5	2.6	0	85	31.33	78.75	
C 515-S ₃ -74 x Ki47	1,304	166	90	53	53	209	121	5	1.7	2.4	2.2	2.5	2.5	2	87	31.29	78.65	
C 515-S ₃ -79 x Ki47	1,314	168	91	54	53	207	125	1	1.6	2.0	2.2	2.2	2.6	2	92	31.48	78.98	
C 515-S ₃ -81 x Ki47	1,337	171	92	53	53	212	122	2	1.7	2.6	2.4	2.6	2.6	7	79	29.47	84.56	
C 515-S ₃ -83 x Ki47	1,240	158	86	53	53	200	113	4	1.9	2.0	2.3	2.5	2.6	4	84	32.25	78.11	
C 515-S ₃ -84 x Ki47	1,389	177	96	54	54	214	121	1	1.5	2.3	2.2	2.5	2.5	0	93	32.61	78.22	
C 515-S ₃ -88 x Ki47	1,377	176	95	52	52	212	127	0	1.6	2.4	2.4	2.5	2.5	2	94	30.68	80.10	
C 515-S ₃ -89 x Ki47	1,344	172	93	52	53	204	115	2	1.8	2.3	2.5	2.6	2.6	3	92	30.96	78.81	
C 515-S ₃ -93 x Ki47	1,229	157	85	52	53	201	112	2	1.8	2.0	2.2	2.3	2.6	2	83	31.10	78.25	
C 515-S ₃ -94 x Ki47	1,287	164	89	53	53	208	118	2	1.6	2.4	2.1	2.4	2.5	3	87	31.82	78.93	
C 515-S ₃ -96 x Ki47	1,280	163	88	53	52	199	114	1	1.6	2.1	2.3	2.5	2.6	3	87	28.76	79.06	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ	
		Gold 605 %	SW3851 %			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก					
C 515-S ₃ -108 x Ki47	1,474	188	102	53	52	216	124	0	1.7	2.4	2.3	2.6	2.6	0	94	29.51	81.58	
C 515-S ₃ -109 x Ki47	1,506	192	104	53	53	205	123	4	1.8	2.0	2.3	2.2	2.5	2	91	29.53	80.29	
C 515-S ₃ -112 x Ki47	1,259	161	87	54	54	209	126	5	1.7	2.4	2.3	2.6	2.6	4	87	31.39	80.92	
C 515-S ₃ -114 x Ki47	1,332	170	92	53	54	190	125	3	1.6	2.0	2.2	2.4	2.5	3	85	33.40	78.18	
C 515-S ₃ -116 x Ki47	1,218	155	84	53	52	200	125	2	1.9	2.6	2.5	2.8	2.7	10	91	32.09	79.22	
C 515-S ₃ -120 x Ki47	1,389	177	96	53	53	211	121	1	1.8	2.0	2.4	2.3	2.3	1	96	33.31	78.63	
C 515-S ₃ -121 x Ki47	1,053	134	73	53	53	203	115	2	1.8	2.6	2.3	2.8	3.0	2	84	31.04	78.96	
C 515-S ₃ -122 x Ki47	1,298	166	90	53	53	202	120	5	1.7	2.7	2.2	2.8	2.6	0	91	29.36	77.20	
C 515-S ₃ -123 x Ki47	1,166	149	81	53	53	213	123	0	1.7	2.4	2.3	2.7	2.6	6	88	30.98	76.38	
C 515-S ₃ -126 x Ki47	1,357	173	94	51	52	182	124	2	1.7	2.1	2.2	2.5	2.5	1	97	32.52	76.71	
C 515-S ₃ -130 x Ki47	1,366	174	94	52	53	209	124	2	1.7	2.3	2.5	2.6	2.7	2	94	29.96	78.85	
C 515-S ₃ -131 x Ki47	1,221	156	84	52	53	196	112	0	1.7	2.1	2.3	2.4	2.6	0	99	30.87	78.99	
C 515-S ₃ -132 x Ki47	1,401	179	97	53	53	194	113	3	1.7	2.2	2.1	2.2	2.5	2	86	31.19	86.69	
C 515-S ₃ -133 x Ki47	1,053	134	73	53	53	201	117	6	1.8	2.4	2.4	2.6	2.6	5	75	30.78	78.38	

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันสลัด															
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ไหม 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง ใบ	เปลือก หุ้มฝัก	ลักษณะ		ฝัก น้ำ	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเทาะ
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก				
%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%	
Gold 604	915	117	63	51	51	182	105	15	2.0	2.6	2.3	2.7	3.1	1	97	26.04	80.36
Gold 605	783	100	54	51	51	186	105	12	1.9	3.0	2.2	3.0	2.9	1	98	24.59	74.84
Suwan 3601	1,043	133	72	54	53	184	113	2	1.6	2.5	2.3	2.6	2.6	0	93	28.69	79.59
Suwan 3851(check)	1,447	185	100	53	52	197	116	2	1.8	2.4	2.3	2.5	2.6	2	93	31.33	76.54
Mean	1,261			53	53	202	116	3	1.8	2.2	2.3	2.5	2.7	2	88	30.54	77.86
CV(%)	8.8			1.0	1.2	3.6	4.8	104.0	10.8	8.7	7.9	8.1	6.8	143.5	8.8	4.5	3.2
LSD (0.05)	220			1	1	14	11	6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	7	15	2.74	4.86
LSD (0.01)	290			1	2	19	14	8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	9	20	3.62	6.42

ตารางภาคผนวกที่ 3 ค่าเฉลี่ยผลผลิตและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมทดสอบ ระหว่างสายพันธุ์ S₃ 30 สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan 2 (S)C7 กับพันธุ์ทดสอบ Ki 46 กับ Ki 47

พันธุ์	วันตัด																
	ผลผลิต	เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เกษร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก			ลำต้น	ราก				
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%	
Suwan2(S)C7-S ₃ -1 x Ki46	1,394	148	90	48	48	196	98	4	1.7	2.0	2.4	2.4	2.1	2	99	28.00	74.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -2 x Ki46	1,235	132	80	50	48	202	112	2	2.0	2.6	2.0	2.6	2.2	0	92	27.50	76.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -7 x Ki46	1,279	136	83	51	51	216	115	2	2.0	1.8	1.7	2.4	2.1	0	95	27.30	74.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -9 x Ki46	1,260	134	81	51	50	219	122	3	1.6	2.3	2.0	2.5	2.4	2	97	26.10	75.00
Suwan2(S)C7-S ₃ -10 x Ki46	1,230	131	79	49	50	202	112	8	1.9	2.3	1.8	2.4	2.3	1	91	27.00	73.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -11 x Ki46	1,189	127	77	50	50	208	119	5	1.9	2.0	2.0	2.4	2.4	5	94	25.00	76.30
Suwan2(S)C7-S ₃ -14 x Ki46	1,296	138	84	48	48	206	113	8	2.0	1.9	2.1	2.4	2.4	1	97	27.20	72.40
Suwan2(S)C7-S ₃ -16 x Ki46	1,267	135	82	50	48	203	111	3	1.8	1.9	2.0	2.3	2.4	1	94	28.50	72.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -18 x Ki46	1,107	118	72	49	48	208	121	7	1.9	2.3	2.1	2.6	2.8	0	92	25.20	77.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -19 x Ki46	1,189	127	77	50	49	198	107	4	2.0	2.4	2.0	2.9	2.4	1	95	26.40	73.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -20 x Ki46	1,308	139	85	50	49	205	111	6	1.9	1.8	2.1	2.3	2.4	0	94	26.60	81.10
Suwan2(S)C7-S ₃ -21 x Ki46	1,160	124	75	52	52	225	120	2	2.0	2.0	1.7	2.6	2.5	1	92	27.60	69.30
Suwan2(S)C7-S ₃ -22 x Ki46	1,207	129	78	50	48	214	115	5	2.0	1.8	1.9	2.1	2.3	0	90	26.70	73.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -23 x Ki46	1,201	128	78	51	51	209	116	7	1.9	2.2	2.0	2.3	2.4	0	90	27.90	74.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -25 x Ki46	1,336	142	86	50	48	205	114	17	2.0	2.1	2.1	2.6	2.1	2	92	25.10	75.20

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันตัด															
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เกษร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก			ลำต้น	ราก				
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%	
Suwan2(S)C7-S ₃ -27 x Ki46	1,158	123	75	51	50	197	119	4	1.8	2.4	1.9	2.5	2.5	0	99	27.40	71.40
Suwan2(S)C7-S ₃ -28 x Ki46	1,228	131	79	50	49	198	110	7	1.8	2.0	1.9	2.3	2.5	1	90	27.20	75.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -30 x Ki46	1,210	129	78	51	50	203	109	5	1.5	1.9	1.9	2.1	2.4	1	92	27.00	73.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -31 x Ki46	1,242	132	80	51	49	174	112	1	1.8	1.8	2.0	2.3	2.0	1	90	27.90	75.00
Suwan2(S)C7-S ₃ -36 x Ki46	1,255	134	81	51	50	203	117	0	1.7	2.5	2.0	2.5	2.5	1	90	25.30	77.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -44 x Ki46	1,058	113	68	49	48	202	105	5	1.7	2.4	2.1	2.7	2.5	2	94	26.70	73.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -45 x Ki46	1,333	142	86	50	50	209	114	2	1.9	1.8	2.1	2.3	2.1	2	93	26.00	72.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -46 x Ki46	1,254	133	81	48	48	203	113	2	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	3	100	25.80	71.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -49 x Ki46	1,280	136	83	51	51	216	118	8	1.7	2.3	1.9	2.5	2.1	2	95	25.60	73.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -50 x Ki46	1,420	151	92	51	50	210	124	7	1.9	2.6	1.9	2.7	2.2	3	95	27.20	75.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -52 x Ki46	1,334	142	86	52	52	206	122	3	1.9	2.3	1.9	2.5	2.1	2	92	27.50	73.10
Suwan2(S)C7-S ₃ -53 x Ki46	1,151	123	74	48	48	198	108	8	1.9	2.1	2.3	2.6	2.7	2	94	26.10	76.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -54 x Ki46	1,237	132	80	50	50	201	110	3	1.9	2.4	2.1	2.6	2.5	2	94	26.00	73.10
Suwan2(S)C7-S ₃ -57 x Ki46	1,223	130	79	51	50	205	104	2	1.9	2.0	2.0	2.2	2.3	1	92	26.20	71.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -59 x Ki46	1,378	147	89	49	48	198	106	5	2.0	2.0	2.0	2.5	2.5	2	97	27.50	74.20

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันตัด																
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก			ลำต้น	ราก					ใบ
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
Suwan2(S)C7-S ₃ -1	x Ki 47	1,230	131	79	49	50	201	109	6	1.9	2.7	2.0	2.5	2.4	0	95	27.70	76.90
Suwan2(S)C7-S ₃ -2	x Ki 47	1,174	125	76	50	49	198	115	6	1.9	2.8	2.0	3.0	2.5	0	92	28.40	76.00
Suwan2(S)C7-S ₃ -7	x Ki 47	1,348	144	87	50	50	211	121	2	1.9	2.1	1.9	2.1	2.1	1	93	29.90	77.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -9	x Ki 47	1,195	127	77	51	51	206	120	4	1.9	2.7	2.1	2.9	2.5	1	97	26.30	77.00
Suwan2(S)C7-S ₃ -10	x Ki 47	1,270	135	82	48	49	207	116	4	1.8	3.0	1.9	2.7	2.2	2	98	27.20	76.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -11	x Ki 47	1,682	179	109	53	53	213	129	6	1.8	1.8	2.0	2.2	2.3	3	98	33.10	82.40
Suwan2(S)C7-S ₃ -14	x Ki 47	1,366	146	88	49	48	209	121	2	2.0	2.5	2.0	2.6	2.2	5	100	28.90	75.00
Suwan2(S)C7-S ₃ -16	x Ki 47	1,206	128	78	49	49	205	119	1	1.9	2.6	2.0	2.5	2.5	3	93	29.90	77.90
Suwan2(S)C7-S ₃ -18	x Ki 47	1,200	128	78	48	47	202	114	7	1.9	3.6	1.8	3.1	2.6	2	100	25.40	78.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -19	x Ki 47	1,352	144	87	50	49	213	123	10	2.1	3.1	1.9	2.9	2.3	4	98	27.90	79.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -20	x Ki 47	1,404	150	91	50	51	208	113	4	1.9	2.2	2.0	2.2	2.0	2	102	27.60	77.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -21	x Ki 47	1,414	151	91	52	52	203	114	4	1.6	2.6	1.9	2.6	2.2	1	100	29.40	74.80
Suwan2(S)C7-S ₃ -22	x Ki 47	1,246	133	81	50	49	204	123	7	1.9	2.6	1.9	2.5	2.4	1	96	27.40	75.40
Suwan2(S)C7-S ₃ -23	x Ki 47	1,270	135	82	52	51	207	117	6	1.7	2.4	1.9	2.3	2.3	0	90	30.10	77.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -25	x Ki 47	1,223	130	79	51	49	209	118	10	2.1	2.5	2.1	2.8	2.3	0	87	28.70	80.20

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันตัด															
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก				
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%	
Suwan2(S)C7-S ₃ -27 x Ki 47	1,217	130	79	50	48	205	119	2	1.6	3.0	2.0	3.0	2.3	1	96	26.60	75.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -28 x Ki 47	1,071	114	69	49	48	202	119	5	2.0	2.9	2.0	3.0	2.5	0	92	25.50	80.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -30 x Ki 47	1,194	127	77	48	48	200	117	3	1.7	2.1	2.0	2.3	2.3	0	94	27.80	75.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -31 x Ki 47	1,296	138	84	51	50	205	110	3	1.8	2.4	1.6	2.1	2.3	0	98	28.80	76.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -36 x Ki 47	1,141	122	74	49	48	203	116	5	1.9	2.9	2.2	2.9	2.7	1	93	27.00	82.10
Suwan2(S)C7-S ₃ -44 x Ki 47	1,031	110	67	51	49	184	115	8	1.6	3.2	2.1	3.1	2.7	0	91	25.20	79.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -45 x Ki 47	1,261	134	82	49	49	205	119	4	1.7	1.8	2.0	2.1	2.1	0	98	27.40	73.90
Suwan2(S)C7-S ₃ -46 x Ki 47	1,312	140	85	49	49	206	120	10	1.7	2.0	2.2	2.4	2.6	11	90	29.50	78.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -49 x Ki 47	1,236	132	80	51	51	216	125	9	1.9	2.9	1.9	2.9	2.5	0	95	26.00	77.20
Suwan2(S)C7-S ₃ -50 x Ki 47	1,081	115	70	50	48	208	122	17	2.0	3.0	2.0	2.9	2.6	2	98	26.40	74.50
Suwan2(S)C7-S ₃ -52 x Ki 47	1,208	129	78	51	51	202	120	3	1.6	3.0	2.0	2.8	2.5	2	96	27.30	76.60
Suwan2(S)C7-S ₃ -53 x Ki 47	1,122	119	73	49	48	205	120	5	2.0	3.3	2.1	3.2	2.5	0	93	25.90	78.10
Suwan2(S)C7-S ₃ -54 x Ki 47	1,096	117	71	50	48	208	115	2	1.8	3.5	2.0	3.0	2.5	1	92	27.70	76.70
Suwan2(S)C7-S ₃ -57 x Ki 47	1,129	120	73	50	49	209	118	6	1.7	2.6	2.1	2.7	2.2	1	88	25.50	74.30
Suwan2(S)C7-S ₃ -59 x Ki 47	1,327	141	86	50	49	203	112	2	1.8	2.2	2.0	2.5	2.2	0	105	31.30	78.20

ตารางภาคผนวกที่ 3 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	เปรียบเทียบ		วันตัด		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851	ละออง	วันออก	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	น้ำ	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ
		กม./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%
Gold 604	1,131	120	73	51	51	195	111	4	2.0	2.7	2.0	2.7	2.5	0	94	25.20	79.70
Gold 605	939	100	61	51	51	187	107	6	1.8	2.7	2.1	2.8	3.0	1	92	25.20	75.70
Suwan 3601	1,114	119	72	53	52	192	122	3	1.9	3.4	1.9	2.7	2.6	1	93	30.00	78.70
Suwan 3851(check)	1,547	165	100	53	52	197	119	3	1.9	2.3	2.1	2.5	2.3	1	97	32.50	75.80
Mean	1,241			50	49	204	116	5	1.9	2.4	2.0	2.6	2.4	1	95	27.35	75.92
CV(%)	8.6			1.6	2.0	3.8	4.9	104.5	10.3	14.1	6.8	10.3	8.2	195	5.6	4.0	3.3
LSD (0.05)	315			1	1	11	10	9	0.3	0.5	0.4	0.4	0.4	4	11	12.47	7.09
LSD (0.01)	415			1	2	14	13	12	0.4	0.6	0.5	0.5	0.5	5	14	16.44	9.35

ตารางภาคผนวกที่ 4 gca ของสายพันธุ์ S₃ ของ PACB และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบ
ระหว่างสายพันธุ์ S₃ ของ PACB กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
PACB 116-S ₃ -66	217	1,591	1,634	1,613
PACB 116-S ₃ -135	215	1,504	1,717	1,611
PACB 444-S ₃ -34	184	1,591	1,569	1,580
PACB 116-S ₃ -87	157	1,428	1,678	1,553
PACB 116-S ₃ -149	144	1,469	1,610	1,540
PACB 116-S ₃ -13	124	1,455	1,585	1,520
PACB 116-S ₃ -84	112	1,611	1,406	1,508
PACB 116-S ₃ -21	112	1,513	1,503	1,508
PACB 444-S ₃ -40	112	1,593	1,423	1,508
PACB 129-S ₃ -15	107	1,379	1,628	1,503
PACB 116-S ₃ -14	107	1,539	1,468	1,503
PACB 116-S ₃ -55	106	1,385	1,619	1,502
PACB 116-S ₃ -42	100	1,520	1,473	1,496
PACB 444-S ₃ -81	98	1,425	1,562	1,494
PACB 116-S ₃ -85	94	1,411	1,570	1,490
PACB 116-S ₃ -94	82	1,488	1,467	1,478
PACB 116-S ₃ -120	81	1,394	1,559	1,477
PACB 444-S ₃ -9	80	1,534	1,418	1,476
PACB 116-S ₃ -98	79	1,554	1,397	1,475
PACB 116-S ₃ -108	70	1,412	1,521	1,466
PACB 444-S ₃ -5	64	1,486	1,434	1,460
PACB 116-S ₃ -1	63	1,509	1,410	1,459
PACB 116-S ₃ -78	62	1,491	1,424	1,458
PACB 116-S ₃ -46	59	1,436	1,474	1,455
PACB 116-S ₃ -26	59	1,444	1,466	1,455
PACB 116-S ₃ -125	55	1,344	1,557	1,451

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
PACB 116-S ₃ -58	53	1,542	1,355	1,449
PACB 116-S ₃ -74	45	1,478	1,404	1,441
PACB 116-S ₃ -119	43	1,457	1,420	1,439
PACB 116-S ₃ -63	42	1,397	1,480	1,438
PACB 116-S ₃ -137	42	1,383	1,494	1,438
PACB 444-S ₃ -37	41	1,452	1,422	1,437
PACB 116-S ₃ -88	40	1,349	1,523	1,436
PACB 444-S ₃ -15	40	1,389	1,482	1,436
PACB 444-S ₃ -11	33	1,307	1,552	1,429
PACB 116-S ₃ -15	32	1,498	1,359	1,428
PACB 116-S ₃ -12	32	1,551	1,305	1,428
PACB 116-S ₃ -146	32	1,386	1,470	1,428
PACB 116-S ₃ -51	30	1,368	1,485	1,426
PACB 129-S ₃ -34	25	1,467	1,376	1,421
PACB 116-S ₃ -41	21	1,437	1,397	1,417
PACB 444-S ₃ -79	20	1,317	1,516	1,416
PACB 116-S ₃ -62	19	1,431	1,400	1,415
PACB 116-S ₃ -48	19	1,471	1,359	1,415
PACB 116-S ₃ -19	16	1,443	1,382	1,412
PACB 116-S ₃ -147	14	1,299	1,520	1,410
PACB 116-S ₃ -33	11	1,436	1,379	1,407
PACB 116-S ₃ -143	9	1,412	1,397	1,405
PACB 116-S ₃ -116	7	1,591	1,216	1,403
PACB 116-S ₃ -52	4	1,340	1,460	1,400
PACB 444-S ₃ -16	4	1,148	1,651	1,400
PACB 444-S ₃ -8	2	1,541	1,255	1,398
PACB 444-S ₃ -61	0	1,372	1,419	1,396

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
PACB 116-S ₃ -36	-1	1,296	1,494	1,395
PACB 116-S ₃ -10	-2	1,351	1,437	1,394
PACB 444-S ₃ -92	-4	1,430	1,355	1,392
PACB 129-S ₃ -61	-6	1,389	1,391	1,390
PACB 116-S ₃ -44	-8	1,389	1,387	1,388
PACB 116-S ₃ -101	-10	1,321	1,452	1,386
PACB 129-S ₃ -23	-12	1,423	1,345	1,384
PACB 444-S ₃ -50	-17	1,367	1,391	1,379
PACB 116-S ₃ -60	-19	1,388	1,366	1,377
PACB 116-S ₃ -49	-19	1,357	1,397	1,377
PACB 116-S ₃ -56	-19	1,376	1,378	1,377
PACB 116-S ₃ -35	-21	1,390	1,359	1,375
PACB 116-S ₃ -20	-22	1,358	1,390	1,374
PACB 129-S ₃ -81	-22	1,415	1,333	1,374
PACB 116-S ₃ -89	-23	1,411	1,336	1,373
PACB 444-S ₃ -28	-26	1,274	1,467	1,370
PACB 129-S ₃ -82	-29	1,382	1,352	1,367
PACB 129-S ₃ -59	-34	1,473	1,251	1,362
PACB 116-S ₃ -67	-35	1,232	1,489	1,361
PACB 116-S ₃ -57	-38	1,433	1,282	1,358
PACB 129-S ₃ -80	-39	1,215	1,498	1,357
PACB 129-S ₃ -56	-40	1,436	1,275	1,356
PACB 116-S ₃ -133	-45	1,332	1,369	1,351
PACB 129-S ₃ -60	-50	1,259	1,434	1,346
PACB 444-S ₃ -59	-51	1,354	1,336	1,345
PACB 444-S ₃ -19	-54	1,359	1,325	1,342
PACB 444-S ₃ -84	-58	1,298	1,377	1,338

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
PACB 444-S ₃ -44	-63	1,385	1,282	1,333
PACB 129-S ₃ -84	-65	1,259	1,402	1,331
PACB 444-S ₃ -76	-68	1,273	1,382	1,328
PACB 116-S ₃ -148	-71	1,251	1,398	1,325
PACB 116-S ₃ -40	-72	1,394	1,253	1,324
PACB 116-S ₃ -96	-74	1,254	1,391	1,322
PACB 116-S ₃ -65	-76	1,397	1,243	1,320
PACB 116-S ₃ -129	-76	1,320	1,320	1,320
PACB 129-S ₃ -78	-79	1,379	1,255	1,317
PACB 116-S ₃ -27	-88	1,331	1,285	1,308
PACB 129-S ₃ -44	-90	1,266	1,347	1,306
PACB 444-S ₃ -56	-94	1,278	1,325	1,302
PACB 116-S ₃ -79	-95	1,287	1,315	1,301
PACB 129-S ₃ -62	-100	1,349	1,243	1,296
PACB 129-S ₃ -30	-105	1,405	1,178	1,291
PACB 129-S ₃ -58	-110	1,291	1,281	1,286
PACB 116-S ₃ -106	-114	1,303	1,261	1,282
PACB 116-S ₃ -131	-123	1,401	1,146	1,273
PACB 116-S ₃ -112	-134	1,250	1,274	1,262
PACB 444-S ₃ -3	-136	1,326	1,195	1,260
PACB 129-S ₃ -86	-137	1,286	1,232	1,259
PACB 129-S ₃ -49	-157	1,230	1,247	1,239
PACB 444-S ₃ -26	-164	1,077	1,387	1,232
PACB 116-S ₃ -150	-168	1,260	1,197	1,228
PACB 444-S ₃ -87	-220	1,068	1,284	1,176
PACB 129-S ₃ -99	-247	1,191	1,106	1,149
PACB 129-S ₃ -5	-248	1,165	1,132	1,148

ตารางภาคผนวกที่ 4 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
PACB 129-S ₃ -40	-293	1,067	1,138	1,103
PACB 129-S ₃ -97	-315	1,070	1,092	1,081
PACB 116-S ₃ -71	-615	114	1,449	781
เฉลี่ย		1,367	1,394	1,381

ตารางภาคผนวกที่ 5 gca ของสายพันธุ์ S₃ ของ C 515 และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสมทดสอบ
ระหว่างสายพันธุ์ S₃ ของ C 515 กับ สายพันธุ์ทดสอบ Ki 46 และ Ki 47

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
C 515-S ₃ -2	217	1,276	1,410	1,343
C 515-S ₃ -3	215	1,105	1,615	1,360
C 515-S ₃ -5	184	1,210	1,230	1,220
C 515-S ₃ -6	157	1,402	1,220	1,311
C 515-S ₃ -7	144	1,202	1,166	1,184
C 515-S ₃ -11	124	1,151	1,331	1,241
C 515-S ₃ -14	112	1,319	1,405	1,362
C 515-S ₃ -16	112	1,271	1,191	1,231
C 515-S ₃ -19	112	1,224	1,351	1,287
C 515-S ₃ -20	107	1,109	1,234	1,172
C 515-S ₃ -21	107	1,214	1,379	1,296
C 515-S ₃ -22	106	1,269	1,350	1,310
C 515-S ₃ -24	100	1,168	1,221	1,195
C 515-S ₃ -26	98	1,146	1,510	1,328
C 515-S ₃ -27	94	1,121	1,320	1,221
C 515-S ₃ -29	82	1,159	1,318	1,238
C 515-S ₃ -30	81	1,196	1,305	1,251
C 515-S ₃ -31	80	1,146	1,247	1,197
C 515-S ₃ -33	79	968	1,362	1,165
C 515-S ₃ -34	70	1,133	1,296	1,214
C 515-S ₃ -35	64	1,171	1,312	1,241
C 515-S ₃ -37	63	1,025	1,255	1,140
C 515-S ₃ -38	62	1,146	1,274	1,210
C 515-S ₃ -40	59	1,260	1,329	1,294
C 515-S ₃ -41	59	1,182	1,416	1,299
C 515-S ₃ -42	55	1,300	1,329	1,314
C 515-S ₃ -43	53	1,138	1,225	1,181
C 515-S ₃ -44	45	1,080	1,424	1,252
C 515-S ₃ -46	43	1,183	1,657	1,420

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
C 515-S ₃ -48	42	1,373	1,526	1,450
C 515-S ₃ -49	42	1,128	1,301	1,214
C 515-S ₃ -52	41	1,151	1,415	1,283
C 515-S ₃ -53	40	1,102	1,524	1,313
C 515-S ₃ -54	40	1,138	1,477	1,307
C 515-S ₃ -55	33	1,373	1,412	1,393
C 515-S ₃ -56	32	1,266	1,351	1,308
C 515-S ₃ -57	32	1,089	1,257	1,173
C 515-S ₃ -58	32	1,260	1,377	1,319
C 515-S ₃ -59	30	1,341	1,436	1,389
C 515-S ₃ -62	25	1,233	1,342	1,287
C 515-S ₃ -65	21	1,119	1,262	1,190
C 515-S ₃ -66	20	1,218	1,296	1,257
C 515-S ₃ -67	19	1,254	1,405	1,329
C 515-S ₃ -70	19	1,220	1,315	1,268
C 515-S ₃ -71	16	1,364	1,313	1,339
C 515-S ₃ -72	14	1,177	1,221	1,199
C 515-S ₃ -74	11	1,180	1,304	1,242
C 515-S ₃ -79	9	1,347	1,314	1,331
C 515-S ₃ -81	7	1,134	1,337	1,236
C 515-S ₃ -83	4	1,138	1,240	1,189
C 515-S ₃ -84	4	1,249	1,389	1,319
C 515-S ₃ -88	2	1,243	1,377	1,310
C 515-S ₃ -89	0	1,190	1,344	1,267
C 515-S ₃ -93	-1	1,478	1,229	1,354
C 515-S ₃ -94	-2	1,170	1,287	1,228
C 515-S ₃ -96	-4	1,176	1,280	1,228
C 515-S ₃ -108	-6	1,288	1,474	1,381
C 515-S ₃ -109	-8	1,389	1,506	1,448
C 515-S ₃ -112	-10	1,212	1,259	1,235

ตารางภาคผนวกที่ 5 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
C 515-S ₃ -114	-12	1,101	1,332	1,216
C 515-S ₃ -116	-17	1,202	1,218	1,210
C 515-S ₃ -120	-19	1,220	1,389	1,305
C 515-S ₃ -121	-19	1,204	1,053	1,128
C 515-S ₃ -122	-19	1,154	1,298	1,226
C 515-S ₃ -123	-21	1,091	1,166	1,129
C 515-S ₃ -126	-22	1,179	1,357	1,268
C 515-S ₃ -130	-22	1,247	1,366	1,307
C 515-S ₃ -131	-23	1,068	1,221	1,145
C 515-S ₃ -132	-26	1,248	1,401	1,324
C 515-S ₃ -133	-29	1,264	1,053	1,159
เฉลี่ย		1,204	1,330	1,267

ตารางภาคผนวกที่ 6 gca ของสายพันธุ์ S₃ ของ Suwan 2(S)C7 และ ผลผลิตเฉลี่ยของลูกผสม
ทดสอบระหว่างสายพันธุ์ S₃ ของ Suwan 2(S)C7 กับ พันธุ์ทดสอบ
Ki 46 และ Ki 47

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
Suwan2(S)C7-S ₃ -1	67	1,394	1,230	1,312
Suwan2(S)C7-S ₃ -2	-41	1,235	1,174	1,204
Suwan2(S)C7-S ₃ -7	68	1,279	1,348	1,313
Suwan2(S)C7-S ₃ -9	-18	1,260	1,195	1,227
Suwan2(S)C7-S ₃ -10	5	1,230	1,270	1,250
Suwan2(S)C7-S ₃ -11	190	1,189	1,682	1,435
Suwan2(S)C7-S ₃ -14	86	1,296	1,366	1,331
Suwan2(S)C7-S ₃ -16	-8	1,267	1,206	1,237
Suwan2(S)C7-S ₃ -18	-92	1,107	1,200	1,153
Suwan2(S)C7-S ₃ -19	25	1,189	1,352	1,270
Suwan2(S)C7-S ₃ -20	111	1,308	1,404	1,356
Suwan2(S)C7-S ₃ -21	42	1,160	1,414	1,287
Suwan2(S)C7-S ₃ -22	-18	1,207	1,246	1,227
Suwan2(S)C7-S ₃ -23	-9	1,201	1,270	1,236
Suwan2(S)C7-S ₃ -25	35	1,336	1,223	1,280
Suwan2(S)C7-S ₃ -27	-58	1,158	1,217	1,187
Suwan2(S)C7-S ₃ -28	-95	1,228	1,071	1,150
Suwan2(S)C7-S ₃ -30	-43	1,210	1,194	1,202
Suwan2(S)C7-S ₃ -31	24	1,242	1,296	1,269
Suwan2(S)C7-S ₃ -36	-47	1,255	1,141	1,198
Suwan2(S)C7-S ₃ -44	-200	1,058	1,031	1,045
Suwan2(S)C7-S ₃ -45	52	1,333	1,261	1,297
Suwan2(S)C7-S ₃ -46	38	1,254	1,312	1,283

ตารางภาคผนวกที่ 6 (ต่อ)

สายพันธุ์	gca	ผลผลิต (กก./ไร่)		
		Ki 46	Ki 47	เฉลี่ย
Suwan2(S)C7-S ₃ -49	13	1,280	1,236	1,258
Suwan2(S)C7-S ₃ -50	5	1,420	1,081	1,250
Suwan2(S)C7-S ₃ -52	26	1,334	1,208	1,271
Suwan2(S)C7-S ₃ -53	-109	1,151	1,122	1,136
Suwan2(S)C7-S ₃ -54	-79	1,237	1,096	1,166
Suwan2(S)C7-S ₃ -57	-69	1,223	1,129	1,176
Suwan2(S)C7-S ₃ -59	107	1,378	1,327	1,352
เฉลี่ย		1,247	1,243	1,245

ตารางภาคผนวกที่ 7 ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S₆ 10 สายพันธุ์จากแหล่ง PACB กับ C 515

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์																	
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ใหม่ 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ		
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
PACB 116-S5-10 x C 515-S5- 2	1118	205	92	51	50	208	115	25	1.9	2.3	2.6	2.7	2.7	2	112	26.85	84.73		
C 515-S5- 2 x PACB 116-S5- 15	877	161	72	53	52	194	107	23	2.1	2.5	2.9	2.8	2.8	2	92	26.63	80.98		
C 515-S5- 2 x PACB 116-S5- 42	1022	188	84	53	52	213	119	27	2.1	2.5	2.7	2.9	2.8	1	101	26.10	83.70		
PACB 116-S5- 44 x C 515-S5- 2	739	136	61	53	53	205	110	30	2.2	2.9	3.0	3.1	2.9	0	97	26.26	82.30		
PACB 116-S5- 58 x C 515-S5- 2	1068	196	88	53	52	220	128	11	2.1	2.2	2.8	2.8	2.7	5	104	27.34	83.67		
PACB 116-S5- 78 x C 515-S5- 2	1116	205	92	52	52	214	126	12	1.9	2.6	2.9	3.0	2.8	1	104	26.56	83.58		
C 515-S5- 2 x PACB 116-S5- 98	1022	187	84	52	52	208	114	26	2.4	2.2	2.3	2.8	2.6	1	94	26.74	81.23		
C 515-S5- 2 x PACB 129-S5- 61	1221	224	100	53	52	229	125	20	2.0	2.5	2.8	2.8	2.3	0	100	26.21	83.29		
PACB 444-S5- 28 x C 515-S5- 2	921	169	76	53	53	199	107	16	2.0	2.5	3.2	3.2	2.8	2	94	27.56	81.62		
C 515-S5- 2 x PACB 444-S5- 40	976	179	80	54	53	217	117	28	2.1	2.5	2.8	2.8	2.7	1	95	25.41	81.62		
C 515-S5- 41 x PACB 116-S5-10	1061	195	87	51	51	214	112	35	2.1	2.2	2.3	2.5	2.4	2	99	29.07	83.34		
PACB 116-S5-15 x C 515-S5- 41	1157	212	95	53	53	215	113	20	2.0	2.1	2.3	2.5	2.3	1	98	27.98	81.98		
PACB 116-S5-42 x C 515-S5- 41	1138	209	93	52	52	214	116	39	1.8	2.1	2.5	2.4	2.3	2	98	27.50	84.22		
C 515-S5- 41 x PACB 116-S5-44	882	162	72	53	52	209	113	42	2.2	2.4	2.6	2.6	2.7	0	95	26.73	81.27		
C 515-S5- 41 x PACB 116-S5-58	1219	224	100	52	51	218	119	21	2.0	2.2	2.5	2.6	2.2	0	103	26.09	83.87		
PACB 116-S5-78 x C 515-S5- 41	1176	216	97	52	53	213	119	18	1.9	2.2	2.4	2.5	2.3	0	99	28.78	84.69		
PACB 116-S5-98 x C 515-S5- 41	1045	192	86	54	54	216	118	36	2.2	2.4	2.4	2.6	2.7	1	97	28.94	83.53		
C 515-S5- 41 x PACB 129-S5-61	1171	215	96	52	52	226	115	26	2.3	2.5	2.6	2.7	2.5	1	96	25.91	83.98		
C 515-S5- 41 x PACB 444-S5-28	1038	190	85	52	52	203	109	26	2.0	2.1	2.8	2.8	2.5	0	94	30.33	82.66		

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	วันสลัด																		
	ผลผลิต	เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			ชม.	ชม.	โรคน้ำ	เปลือก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ				
C 515-S5- 41	x	PACB 444-S5-40	1046	192	86	53	52	213	108	31	2.1	2.3	2.4	2.4	2.4	2	97	25.38	82.71
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-10	1081	198	89	51	51	203	114	10	1.9	2.5	2.3	2.7	2.6	1	114	28.67	83.66
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-15	938	172	77	52	51	198	109	25	1.8	2.1	2.3	2.4	2.7	0	99	26.89	81.25
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-42	887	163	73	51	50	211	122	25	2.2	2.7	2.7	2.9	2.8	3	98	26.92	84.83
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-44	725	133	59	52	51	190	105	35	2.3	3.1	2.7	3.2	3.1	2	92	25.72	81.99
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-58	1049	192	86	51	51	208	119	22	2.3	2.7	2.6	2.9	2.5	2	99	27.04	83.45
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-78	1004	184	82	51	51	208	124	29	1.7	2.5	2.5	2.8	2.6	0	100	25.84	83.15
C 515-S5- 42	x	PACB 116-S5-98	918	168	75	52	52	202	112	30	2.2	2.4	2.4	2.7	2.7	1	95	28.43	82.57
C 515-S5- 42	x	PACB 129-S5-61	1040	191	85	52	52	212	120	34	2.3	2.7	2.5	2.8	2.6	1	101	26.56	84.54
C 515-S5- 42	x	PACB 444-S5-28	801	147	66	52	51	203	109	22	2.3	2.6	2.8	3.0	3.0	1	93	29.45	83.23
C 515-S5- 42	x	PACB 444-S5-40	1059	194	87	53	53	209	114	23	2.0	2.4	2.2	2.5	2.6	1	103	26.22	83.92
C 515-S5- 59	x	PACB 116-S5-10	1083	199	89	51	51	214	113	24	1.9	2.3	2.5	2.5	2.7	0	106	25.60	84.25
PACB 116-S5-15	x	C 515-S5- 59	1127	207	92	53	53	218	111	7	2.0	2.2	2.4	2.5	2.5	0	95	28.19	81.84
PACB 116-S5-42	x	C 515-S5- 59	1055	194	87	53	53	213	121	27	2.1	2.4	2.2	2.5	2.3	2	102	26.73	82.00
PACB 116-S5-44	x	C 515-S5- 59	788	145	65	53	53	204	112	37	2.4	2.7	2.6	3.0	2.9	3	100	26.06	80.16
PACB 116-S5-58	x	C 515-S5- 59	1015	186	83	54	54	222	121	23	2.1	2.2	2.5	2.6	2.5	8	98	26.96	82.80
PACB 116-S5-78	x	C 515-S5- 59	1126	207	92	53	53	218	125	10	1.7	2.2	2.2	2.4	2.6	0	102	27.91	82.30
PACB 116-S5-98	x	C 515-S5- 59	1063	195	87	54	53	209	116	29	2.4	2.3	2.5	2.7	2.5	1	99	28.19	80.42
C 515-S5- 59	x	PACB 129-S5-61	1287	236	106	53	53	226	123	31	2.2	2.2	2.5	2.7	2.4	3	99	27.32	83.07

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันสลัด															
		เปรียบเทียบ		ละออง เกสร 50%	วันออก ใหม่ 50%	ความสูง		การหักล้ม		โรคทางเปลือก		ลักษณะ		ฝัก เน่า	จำนวน ฝักต่อต้น	ความชื้น เมล็ด	เปอร์เซ็นต์ กระเพาะ
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก				
PACB 444-S5-28 x C 515-S5- 59	1110	204	91	54	53	206	113	15	2.1	2.3	2.9	2.9	2.7	2	96	27.48	81.34
PACB 444-S5-40 x C 515-S5- 59	1007	185	83	54	54	210	116	21	1.8	2.1	2.2	2.3	2.7	2	101	25.87	80.72
PACB 116-S5-10 x C 515-S5- 67	1035	190	85	50	50	210	117	29	2.2	2.4	2.4	2.6	2.6	0	101	25.57	83.78
C 515-S5- 67 x PACB 116-S5-15	969	178	79	52	51	208	112	37	2.4	2.4	2.5	2.8	2.8	2	99	25.20	81.00
C 515-S5- 67 x PACB 116-S5-42	1062	195	87	51	50	217	122	33	2.2	2.4	2.4	2.7	2.7	0	102	25.86	87.11
C 515-S5- 67 x PACB 116-S5-44	751	138	62	53	53	204	114	35	2.4	2.6	2.6	2.9	2.9	0	95	26.75	79.75
PACB 116-S5-58 x C 515-S5- 67	1007	185	83	52	52	215	120	10	2.3	2.5	2.3	2.7	2.5	3	94	27.42	81.89
C 515-S5- 67 x PACB 116-S5-78	1148	211	94	53	52	219	126	22	1.8	2.3	2.2	2.4	2.4	3	101	27.34	83.18
C 515-S5- 67 x PACB 116-S5-98	941	173	77	52	52	204	113	37	2.5	2.6	2.5	2.9	2.7	0	101	28.60	80.35
C 515-S5- 67 x PACB 129-S5-61	1049	192	86	52	52	224	120	26	2.4	2.4	2.2	2.8	2.6	0	95	25.15	82.73
C 515-S5- 67 x PACB 444-S5-28	913	168	75	53	53	204	110	18	2.7	2.6	2.4	3.1	2.9	2	102	27.89	81.61
C 515-S5- 67 x PACB 444-S5-40	995	183	82	52	52	216	122	35	2.3	2.5	2.5	2.6	2.7	0	100	25.55	82.89
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-10	1126	207	92	53	52	207	115	14	2.2	2.1	2.3	2.5	2.6	0	105	27.67	82.21
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-15	1036	190	85	54	53	208	112	23	2.1	2.4	2.4	2.7	2.6	1	99	29.16	79.68
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-42	1031	189	85	54	52	216	120	24	2.1	2.3	2.5	2.8	2.7	2	94	27.60	81.44
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-44	755	138	62	54	53	205	112	31	2.0	2.8	2.6	3.0	3.0	2	97	27.35	79.36
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-58	1063	195	87	52	52	218	122	19	2.2	2.3	2.5	2.7	2.6	10	99	29.14	80.82
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-78	1094	201	90	51	51	216	121	1	1.6	2.4	2.4	2.4	2.5	1	99	27.65	82.71
C 515-S5- 79 x PACB 116-S5-98	919	169	75	54	54	205	111	22	2.3	2.2	2.4	2.7	2.9	3	95	28.64	79.55

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด																	
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S5- 79 x PACB 129-S5-61	1207	221	99	52	52	222	118	37	2.5	2.4	2.7	2.8	2.3	5	100	28.48	83.33		
PACB 444-S5-28 x C 515-S5- 79	962	176	79	52	52	197	105	23	2.1	2.4	2.7	2.8	2.7	2	96	27.50	82.27		
C 515-S5- 79 x PACB 444-S5-40	1171	215	96	53	53	213	111	13	1.8	2.1	2.3	2.4	2.5	1	100	27.84	82.21		
PACB 116-S5-10 x C 515-S5- 116	889	163	73	52	51	201	113	16	2.3	2.3	2.9	3.0	2.8	2	102	26.32	81.66		
C 515-S5- 116 x PACB 116-S5-15	978	179	80	53	52	211	115	14	2.3	2.5	3.2	3.1	2.8	1	97	24.79	80.14		
C 515-S5- 116 x PACB 116-S5-42	913	168	75	54	53	218	123	15	2.0	2.8	2.7	2.9	2.8	1	98	25.39	80.03		
C 515-S5- 116 x PACB 116-S5-44	637	117	52	53	53	208	114	9	2.3	3.0	2.9	3.2	2.8	0	89	26.72	80.26		
C 515-S5- 116 x PACB 116-S5-58	973	178	80	54	53	216	124	14	2.4	2.3	2.9	3.0	2.8	2	109	27.99	80.72		
PACB 116-S5-78 x C 515-S5- 116	979	180	80	53	52	212	123	8	1.9	2.6	2.7	2.8	2.8	1	102	26.38	81.61		
C 515-S5- 116 x PACB 116-S5-98	1004	184	82	54	53	211	116	15	2.1	2.3	2.6	2.8	2.6	0	95	27.72	78.32		
C 515-S5- 116 x PACB 129-S5-61	1113	204	91	53	52	225	122	5	2.0	2.6	3.0	3.1	2.7	4	96	27.48	81.67		
C 515-S5- 116 x PACB 444-S5-28	1015	186	83	52	52	205	111	14	2.0	2.4	3.3	3.1	2.5	2	98	27.12	80.44		
PACB 444-S5-40 x C 515-S5- 116	882	162	72	54	53	210	113	21	2.4	2.7	2.6	3.0	2.6	1	93	24.23	80.22		
C 515-S5- 120 x PACB 116-S5-10	934	171	77	47	47	189	104	16	2.4	2.6	2.4	3.0	3.1	0	125	25.94	82.01		
PACB 116-S5-15 x C 515-S5- 120	1118	205	92	52	53	215	115	25	1.9	2.0	2.4	2.3	2.5	0	100	28.00	81.52		
PACB 116-S5-42 x C 515-S5- 120	1019	187	84	52	51	208	119	25	2.1	2.3	2.4	2.7	2.7	0	106	28.37	84.61		
PACB 116-S5-44 x C 515-S5- 120	805	148	66	53	53	209	112	42	2.6	2.7	2.5	3.2	2.7	2	95	27.52	78.59		
PACB 116-S5-58 x C 515-S5- 120	1131	208	93	53	53	219	124	22	2.0	2.0	2.3	2.3	2.5	4	103	28.60	83.93		
PACB 116-S5-78 x C 515-S5- 120	1070	196	88	52	52	207	118	13	1.8	2.2	2.4	2.4	2.7	4	101	27.96	83.36		

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	วันสลัด																		
	ผลผลิต	เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S5- 120 x PACB 116-S5-98	1085	199	89	53	54	206	112	29	2.1	2.2	2.3	2.5	2.5	0	97	28.30	80.42		
PACB 129-S5-61 x C 515-S5- 120	1080	198	89	54	54	222	116	33	2.1	2.5	2.7	2.7	2.4	0	97	27.07	83.11		
PACB 444-S5-28 x C 515-S5- 120	929	171	76	54	54	198	109	25	1.9	2.3	2.3	2.6	2.8	0	100	28.98	83.65		
PACB 444-S5-40 x C 515-S5- 120	1109	204	91	53	53	215	119	23	2.2	2.2	2.5	2.4	2.5	0	100	25.80	82.91		
C 515-S5- 126 x PACB 116-S5-10	904	166	74	50	49	199	111	23	2.4	2.7	2.5	3.0	2.7	1	113	25.62	81.62		
C 515-S5- 126 x PACB 116-S5-15	836	153	69	49	49	207	115	19	2.4	2.7	2.5	3.0	2.7	1	112	25.24	75.22		
C 515-S5- 126 x PACB 116-S5-42	904	166	74	49	48	211	122	16	2.3	2.8	2.6	2.9	2.6	0	110	24.72	82.52		
C 515-S5- 126 x PACB 116-S5-44	720	132	59	50	49	206	114	34	2.4	2.9	2.8	3.1	2.9	1	92	23.57	79.72		
C 515-S5- 126 x PACB 116-S5-58	917	168	75	51	50	210	115	24	2.8	2.7	2.5	3.0	2.7	0	102	25.50	80.78		
PACB 116-S5-78 x C 515-S5- 126	1020	187	84	49	49	215	126	19	1.9	2.8	2.5	3.0	2.8	1	112	25.47	80.84		
PACB 116-S5-98 x C 515-S5- 126	946	174	78	51	51	208	114	41	2.9	2.7	2.5	3.0	2.6	0	100	26.33	78.85		
PACB 129-S5-61 x C 515-S5- 126	994	182	82	49	48	211	114	55	2.6	2.8	2.4	3.0	2.5	0	103	25.71	81.45		
PACB 444-S5-28 x C 515-S5- 126	922	169	76	49	49	198	109	27	2.2	2.8	2.8	3.1	2.8	2	102	24.75	80.60		
PACB 444-S5-40 x C 515-S5- 126	863	158	71	49	49	206	116	38	2.8	3.0	2.5	3.3	2.7	0	105	22.77	81.49		
C 515-S5- 83 x PACB 116-S5-10	1073	197	88	51	51	213	118	18	2.0	2.2	2.5	2.6	2.5	0	101	27.95	83.74		
C 515-S5- 83 x PACB 116-S5-15	1053	193	86	52	52	206	116	18	2.1	2.3	2.5	2.4	2.7	0	99	28.13	80.44		
C 515-S5- 83 x PACB 116-S5-42	1065	195	87	52	52	214	120	18	2.3	2.2	2.7	2.8	2.6	1	103	27.45	83.14		
C 515-S5- 83 x PACB 116-S5-44	969	178	79	52	53	205	114	22	2.3	2.7	2.9	3.0	2.8	1	97	26.50	85.04		
C 515-S5- 83 x PACB 116-S5-58	1209	222	99	52	52	214	125	16	2.3	1.8	2.7	2.8	2.3	1	100	27.88	82.47		

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด																	
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เตสร 50%	ใหม่ 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก				
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
C 515-S5- 83	x PACB 116-S5-78	1098	201	90	52	52	213	124	1	1.7	2.0	2.5	2.4	2.4	0	97	29.02	79.59	
C 515-S5- 83	x PACB 116-S5-98	1033	190	85	52	52	201	108	36	2.5	2.4	2.5	2.8	2.7	1	97	28.20	80.40	
C 515-S5- 83	x PACB 129-S5-61	1129	207	93	53	53	221	119	27	2.0	2.4	2.6	2.7	2.5	1	97	26.96	82.71	
C 515-S5- 83	x PACB 444-S5-28	998	183	82	52	52	195	108	29	2.2	2.5	2.8	3.0	2.6	2	100	29.77	84.77	
C 515-S5- 83	x PACB 444-S5-40	1022	188	84	52	52	213	113	29	2.2	2.3	2.6	2.6	2.7	1	99	26.11	82.34	
PACB 116-S3-135	x Ki47	1293	237	106	53	52	217	122	0	1.9	2.1	2.4	2.4	2.1	1	102	29.82	82.72	
PACB 116-S3- 87	x Ki47	1056	194	87	52	51	213	117	7	1.9	2.6	2.5	2.8	2.4	1	97	28.29	80.54	
PACB 444-S3- 16	x Ki47	1301	239	107	52	52	220	125	7	1.9	2.2	2.5	2.5	2.1	0	103	28.81	81.95	
C 515-S3-145	x Ki47	1460	268	120	51	50	218	124	4	1.7	2.1	2.1	2.2	2.2	0	98	29.14	84.53	
PACB 116-S3- 66	x Ki47	1079	198	88	52	52	222	129	19	2.0	2.5	2.8	3.0	2.5	1	104	28.43	82.76	
PACB 444-S3- 94	x Ki47	1182	217	97	52	51	219	126	16	2.3	2.2	2.2	2.5	2.3	2	98	26.74	83.81	
C 515-S3- 48	x Ki47	1221	224	100	52	51	222	124	16	2.1	2.4	2.5	2.5	2.2	2	97	28.44	82.58	
PACB 116-S3-149	x Ki47	1144	210	94	52	51	220	121	24	2.1	2.6	2.7	3.0	2.3	0	94	29.32	84.94	
C 515-S3- 136	x Ki47	1332	244	109	51	50	221	126	16	1.8	2.1	2.3	2.4	2.3	0	100	27.40	79.60	
PACB 444-S3- 34	x Ki46	1194	219	98	51	50	209	114	3	2.3	2.4	2.3	2.6	2.2	0	101	27.06	79.97	
PACB 116-S3- 13	x Ki47	1148	211	94	52	51	219	131	20	2.1	2.4	2.5	2.7	2.3	0	100	28.85	82.95	
PACB 116-S3- 120	x Ki47	1139	209	93	51	50	201	112	7	1.9	2.6	2.6	2.5	2.4	0	96	26.49	83.68	
PACB 116-S3- 55	x Ki47	1306	240	107	53	51	211	113	6	1.8	2.1	2.3	2.3	2.2	2	103	30.28	84.06	
PACB 116-S3- 116	x Ki46	1240	228	102	50	48	207	116	6	2.2	2.5	2.2	2.7	2.3	0	99	26.83	81.85	

ตารางภาคผนวกที่ 7 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด														จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์		
		เปรียบเทียบ		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรครา	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	ฝักต่อต้น				เมล็ด	กระเพาะ
		Gold 605	SW3851			ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก			ต้น	ฝัก							
	กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
PACB 444-S3- 11 x Ki47	1263	232	104	53	52	224	126	18	1.8	2.2	2.2	2.4	2.2	1	107	27.96	85.31			
C 515-S3- 109 x Ki47	1240	227	102	51	49	212	117	18	2.1	2.5	2.3	2.4	2.3	0	97	26.87	83.40			
C 515-S3- 53 x Ki47	1184	217	97	52	52	226	124	8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.5	1	98	27.75	81.76			
Gold 604	653	120	54	49	48	182	104	34	2.4	3.1	2.4	3.0	3.1	1	96	25.49	81.62			
Gold 605	545	100	45	48	48	181	102	38	2.7	3.0	2.5	3.2	3.3	6	96	25.35	82.52			
Suwan 3601	705	129	58	52	51	192	107	36	2.3	3.3	2.5	3.2	3.0	3	91	28.95	89.92			
Suwan 3851 (check)	1219	224	100	50	49	190	105	18	2.1	2.7	2.4	2.9	2.6	0	104	28.01	81.89			
Mean	1030			52	52	210	116	22	2.1	2.4	2.5	2.7	2.6	1	100	27.15	82.21			
CV(%)	6.90			1.49	1.78	2.37	3.42	60.51	12.96	8.46	6.52	7.14	5.90	161	5.10	3.76	2.08			
LSD (0.05)	141			2	2	10	8	27	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3	4	10	2.02	3.38			
LSD (0.01)	186			2	2	13	10	35	0.7	0.5	0.4	0.5	0.4	5	13	2.68	4.47			

ตารางภาคผนวกที่ 8 ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S₆ 10 สายพันธุ์จากแหล่ง Suwan2(S)C7 กับ C 515

พันธุ์	วันตัด																	
	เปรียบเทียบ			ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น		เปอร์เซ็นต์
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ใหม่ 50%	ต้น	ฝัก			ลำต้น	ราก			ใบ	หุ้มฝัก	
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5- 2	954	155	81	50	50	206	110	30	3.0	2.7	2.5	3.2	2.6	0	99	25.97	79.78	
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5- 2	962	156	81	47	47	197	107	22	2.8	2.6	2.6	2.9	2.9	2	96	24.70	78.85	
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5- 2	837	136	71	49	49	198	104	15	2.7	3.1	2.5	3.2	2.8	2	97	23.74	77.86	
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5- 2	937	152	79	48	48	199	109	26	3.1	2.7	2.5	3.3	2.7	0	93	22.88	79.91	
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5- 2	934	151	79	47	48	204	115	32	3.3	2.7	2.4	3.6	2.8	2	101	24.26	78.85	
C 515-S5- 2 x Suwan 2(S)C7-S6-23	814	132	69	50	49	208	112	29	3.2	2.8	2.5	3.2	2.8	4	95	24.43	79.22	
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5- 2	839	136	71	49	49	194	107	32	3.4	2.7	2.5	3.5	2.9	4	96	22.20	80.35	
C 515-S5- 2 x Suwan 2(S)C7-S6-31	960	156	81	49	49	200	108	24	2.9	2.6	2.5	3.1	2.7	0	94	25.49	77.90	
C 515-S5- 2 x Suwan 2(S)C7-S6- 59	877	142	74	49	49	201	107	32	3.2	2.8	2.5	3.4	2.8	4	94	24.47	79.57	
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5- 2	874	142	74	49	49	203	104	32	3.7	2.6	2.5	3.7	2.7	0	100	24.59	78.93	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6- 1	1212	197	102	50	50	205	106	23	3.0	2.4	2.4	2.9	2.3	0	95	25.92	80.51	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6-14	1102	179	93	49	49	199	94	36	2.7	2.5	2.5	2.8	2.6	1	101	25.87	81.73	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6-19	1048	170	88	51	51	200	101	32	2.4	2.5	2.4	2.6	2.8	0	103	26.36	78.19	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6-20	996	161	84	48	48	195	101	34	2.5	2.5	2.5	2.6	2.8	1	98	24.61	81.55	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6-22	1006	163	85	48	48	205	110	36	3.5	2.7	2.5	3.4	2.7	2	98	23.19	78.13	
C 515-S5-41 x Suwan 2(S)C7-S6-23	1022	166	86	50	50	209	108	41	3.6	2.5	2.5	3.5	2.5	3	98	25.58	80.61	
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-41	933	151	79	48	48	193	99	35	2.8	2.8	2.5	3.1	2.8	0	97	23.49	81.09	
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-41	1111	180	94	51	50	209	110	34	2.9	2.6	2.5	3.2	2.5	1	95	26.49	79.05	
Suwan 2(S)C7-S6-59 x C 515-S5-41	908	147	77	49	49	193	94	31	2.8	2.6	2.5	3.0	2.8	3	92	24.45	80.71	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์	วันตัด																		
	เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	น้ำ	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ		
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-41	969	157	82	49	49	195	96	38	2.7	2.4	2.5	2.8	2.5	1	96	23.48	78.81		
C 515-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S6- 1	1049	170	89	49	49	192	109	30	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	0	98	25.71	79.90		
C 515-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S6-14	908	147	77	47	47	202	107	30	2.7	2.6	2.5	2.9	2.7	1	89	24.36	79.51		
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-42	740	120	62	49	49	189	99	34	2.5	2.9	2.5	3.1	3.1	1	99	24.30	77.16		
C 515-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S6-20	957	155	81	47	47	189	106	20	2.3	2.8	2.5	2.8	2.7	0	101	23.99	80.83		
C 515-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S6-22	793	129	67	47	47	196	113	18	2.9	2.9	2.5	3.4	2.9	0	97	24.06	77.38		
C 515-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S6-23	915	148	77	50	50	202	116	42	3.4	2.8	2.5	3.4	2.7	3	98	24.63	78.58		
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-42	838	136	71	47	47	183	105	37	2.7	3.0	2.5	3.2	2.7	2	100	22.15	81.38		
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-42	982	159	83	48	48	198	110	23	2.6	2.6	2.4	2.8	2.5	1	97	25.17	77.23		
Suwan 2(S)C7-S6-59 x C 515-S5-42	898	145	76	47	47	187	97	35	3.0	2.9	2.5	3.1	2.7	0	95	24.13	80.08		
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-42	922	149	78	49	49	191	103	27	2.3	2.3	2.4	2.7	2.8	0	98	24.48	78.23		
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5-59	1054	171	89	52	51	204	105	18	2.9	2.5	2.4	3.0	2.6	0	96	26.71	80.04		
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5-59	1119	181	94	49	49	202	103	24	2.5	2.2	2.5	2.7	2.7	3	94	25.67	79.87		
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-59	956	155	81	52	52	197	106	14	2.3	2.5	2.5	2.6	2.7	0	93	25.93	76.16		
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5-59	1014	164	86	51	51	195	101	27	2.5	2.5	2.5	2.8	2.6	3	96	26.84	80.70		
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5-59	957	155	81	50	49	198	107	23	3.0	3.0	2.5	3.3	2.8	1	95	23.56	79.66		
C 515-S5-59 x Suwan 2(S)C7-S6-23	961	156	81	51	51	211	116	30	3.2	2.5	2.5	3.2	2.8	1	96	25.20	78.52		
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-59	909	147	77	48	48	187	100	29	3.0	2.6	2.5	3.3	2.8	1	96	23.06	82.12		
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-59	1113	180	94	52	52	206	116	8	2.5	2.3	2.4	2.5	2.5	0	99	27.39	78.69		

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์	วันตัด																							
	เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง		เปลือก		ลักษณะ		ฝัก		จำนวน		ความชื้น		เปอร์เซ็นต์	
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ							
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%								
Suwan 2(S)C7-S6-59 x C 515-S5-59	1102	179	93	49	49	205	107	26	2.9	2.5	2.5	2.9	2.5	0	95	24.67	79.29							
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-59	1021	165	86	52	51	197	101	27	2.8	2.2	2.5	2.8	2.6	0	97	26.16	78.48							
C 515-S5-67 x Suwan 2(S)C7-S6- 1	1074	174	91	49	49	208	114	36	3.3	2.6	2.5	3.3	2.4	-1	96	26.59	78.69							
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5-67	1006	163	85	47	48	205	110	27	2.5	2.5	2.5	2.7	2.8	0	96	24.59	77.71							
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-67	817	132	69	50	50	200	107	33	2.9	2.9	2.5	3.4	3.0	1	96	24.59	76.93							
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5-67	918	149	77	49	49	201	110	31	2.6	2.6	2.5	3.0	2.7	1	97	25.35	79.66							
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5-67	829	134	70	49	49	201	116	41	3.5	2.9	2.5	3.7	2.8	1	95	22.94	77.97							
C 515-S5-67 x Suwan 2(S)C7-S6-23	843	137	71	50	50	207	115	43	3.1	2.7	2.5	3.1	2.9	1	92	25.42	79.41							
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-67	845	137	71	48	47	190	105	36	3.1	2.8	2.5	3.2	2.9	1	94	22.98	75.24							
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-67	987	160	83	50	50	200	113	32	2.4	2.5	2.4	3.0	2.7	0	101	24.74	75.93							
C 515-S5-67 x Suwan 2(S)C7-S6- 59	939	152	79	48	48	192	102	36	2.6	2.7	2.5	2.9	2.8	0	98	23.41	78.67							
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-67	942	153	79	49	50	198	102	26	3.3	2.5	2.5	3.2	2.5	0	96	24.55	78.15							
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5-79	951	154	80	50	49	200	106	38	3.4	2.7	2.5	3.4	2.6	0	94	26.65	71.03							
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5-79	1007	163	85	46	47	191	99	27	3.0	2.7	2.5	3.2	2.8	1	101	25.89	75.78							
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-79	898	146	76	49	49	190	97	36	2.4	3.0	2.5	2.9	2.8	0	97	25.72	76.04							
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5-79	989	160	84	49	49	191	100	32	2.5	2.5	2.5	2.8	2.7	0	94	26.07	80.42							
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5-79	818	133	69	49	47	190	98	28	3.3	2.8	2.5	3.4	2.8	0	98	24.75	75.82							
C 515-S5-79 x Suwan 2(S)C7-S6-23	900	146	76	52	51	203	114	34	3.8	2.5	2.5	3.5	2.8	3	100	25.79	78.50							
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-79	1034	168	87	50	49	188	105	32	2.7	2.5	2.6	3.0	2.6	2	95	25.91	78.17							

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์	วันตัด																	
	เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	น้ำ	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ	
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-79	1068	173	90	50	50	199	107	30	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	1	99	27.15	77.68	
C 515-S5-79 x Suwan 2(S)C7-S6- 59	911	148	77	49	49	184	95	25	3.1	2.7	2.6	3.2	2.9	2	98	25.41	79.95	
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-79	977	158	82	50	50	197	97	33	2.7	2.4	2.5	2.7	2.6	0	102	26.33	78.68	
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5-116	1213	197	102	51	50	208	113	5	2.5	2.4	2.7	2.7	2.3	0	102	26.78	79.80	
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5-116	932	151	79	47	48	201	104	18	2.6	2.5	2.7	2.9	2.9	2	96	24.01	77.73	
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-116	994	161	84	49	48	193	99	19	2.5	2.6	2.7	3.0	2.7	0	101	24.86	74.60	
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5-116	1048	170	88	50	49	197	104	10	2.4	2.5	2.4	2.6	2.7	1	98	23.80	78.19	
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5-116	963	156	81	49	48	200	112	17	2.9	2.6	2.5	2.9	2.8	1	94	23.88	78.20	
C 515-S5-116 x Suwan 2(S)C7-S6-23	1017	165	86	52	51	210	118	29	3.0	2.5	2.7	3.0	2.6	1	96	25.02	77.61	
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-116	779	126	66	50	49	186	102	35	2.7	2.7	2.6	3.1	2.9	0	98	23.85	78.90	
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-116	1108	180	94	50	50	202	110	13	2.3	2.5	2.5	2.6	2.5	2	102	25.16	75.60	
C 515-S5-116 x Suwan 2(S)C7-S6- 59	1026	166	87	49	49	198	101	23	2.6	2.6	2.7	3.0	2.7	0	98	25.87	78.54	
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-116	977	158	82	49	49	197	102	18	2.5	2.4	2.6	2.8	2.7	1	97	24.23	76.67	
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5-120	1071	174	90	51	51	210	110	28	3.1	2.4	2.5	3.2	2.5	0	99	27.23	78.55	
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5-120	992	161	84	47	48	207	109	30	2.6	2.6	2.5	2.7	2.7	2	100	25.73	78.50	
Suwan 2(S)C7-S6-19 x C 515-S5-120	897	145	76	50	50	192	99	30	3.2	2.6	2.5	3.2	2.7	0	98	26.12	77.45	
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5-120	945	153	80	49	50	195	105	31	3.2	2.7	2.5	3.2	2.7	0	97	26.07	80.45	
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5-120	875	142	74	48	49	201	110	28	3.4	2.7	2.5	3.4	2.8	0	93	25.59	77.02	
C 515-S5-120 x Suwan 2(S)C7-S6-23	923	150	78	52	52	211	118	40	3.7	2.7	2.5	3.5	2.8	0	94	25.90	80.52	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์	วันตัด																	
	เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ	
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
Suwan 2(S)C7-S6-25 x C 515-S5-120	899	146	76	48	48	183	98	24	2.9	2.8	2.5	3.2	2.8	3	98	23.83	80.93	
Suwan 2(S)C7-S6-31 x C 515-S5-120	1042	169	88	49	49	199	111	26	2.4	2.7	2.4	2.7	2.4	1	101	26.73	77.88	
C 515-S5-120 x Suwan 2(S)C7-S6- 59	982	159	83	48	49	195	98	31	2.8	2.6	2.5	2.9	2.7	0	93	26.65	81.72	
Suwan 2(S)C7-S6-60 x C 515-S5-120	984	159	83	49	49	205	104	26	3.5	2.3	2.5	3.2	2.7	1	98	24.40	78.65	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6- 1	848	138	72	48	48	199	109	29	3.5	2.8	2.5	3.5	2.7	-1	101	23.76	76.74	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-14	779	126	66	47	47	197	105	23	2.6	2.8	2.5	3.1	2.9	1	100	23.05	73.73	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-19	592	96	50	50	50	195	103	38	2.7	3.1	2.5	3.3	2.9	1	99	23.25	71.10	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-20	673	109	57	47	47	187	99	32	3.3	2.9	2.5	3.6	2.8	2	96	22.28	74.69	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-22	633	103	53	46	47	183	102	47	3.4	2.9	2.5	3.6	3.0	1	99	22.66	73.92	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-23	678	110	57	49	49	210	116	33	3.4	2.8	2.5	3.4	2.9	2	95	23.33	74.69	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-25	715	116	60	47	48	179	102	34	3.4	3.0	2.5	3.6	2.9	0	105	21.89	73.86	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-31	731	118	62	48	48	192	104	28	2.7	2.9	2.5	3.0	2.8	0	105	23.13	73.36	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-59	545	88	46	48	48	177	91	29	3.1	3.0	2.5	3.5	3.2	1	100	24.86	73.06	
C 515-S5-126 x Suwan 2(S)C7-S6-60	805	130	68	48	48	190	95	36	3.3	2.9	2.5	3.5	2.8	0	94	23.90	75.72	
Suwan 2(S)C7-S6- 1 x C 515-S5- 83	960	156	81	49	49	192	101	26	3.0	2.5	2.5	3.2	2.7	0	96	25.52	77.88	
Suwan 2(S)C7-S6-14 x C 515-S5- 83	850	138	72	47	48	196	102	25	3.6	2.7	2.5	3.6	2.9	2	93	26.36	77.47	
C 515-S5- 83 x Suwan 2(S)C7-S6-19	756	123	64	50	50	185	106	23	3.0	3.0	2.5	3.3	2.8	1	93	25.98	77.40	
Suwan 2(S)C7-S6-20 x C 515-S5- 83	917	149	77	49	49	190	96	31	2.8	2.6	2.5	2.9	2.8	2	95	26.38	79.92	
Suwan 2(S)C7-S6-22 x C 515-S5- 83	837	136	71	49	49	192	107	30	3.3	2.7	2.5	3.5	2.7	2	97	25.16	76.74	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์		วันสลัด																	
		เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	น้ำ	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ	
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
C 515-S5- 83	x Suwan 2(S)C7-S6-23	767	124	65	50	50	195	107	33	3.2	2.6	2.5	3.2	2.9	4	87	26.57	77.35	
C 515-S5- 83	x Suwan 2(S)C7-S6-25	776	126	65	49	50	188	103	42	3.1	2.6	2.5	3.2	2.9	0	90	24.83	78.84	
Suwan 2(S)C7-S6-31 x	C 515-S5- 83	972	158	82	48	48	195	104	19	2.5	2.5	2.5	2.6	2.7	1	98	25.09	76.75	
Suwan 2(S)C7-S6-59 x	C 515-S5- 83	803	130	68	48	48	181	92	38	3.1	2.8	2.5	3.3	2.9	7	97	24.73	81.35	
C 515-S5- 83	x Suwan 2(S)C7-S6-60	897	145	76	50	50	190	95	27	2.9	2.4	2.5	3.1	2.7	0	97	25.47	77.79	
PACB 116-S3-135	x Ki47	1345	218	113	53	52	218	119	3	2.2	2.2	2.5	2.4	2.3	0	107	28.70	81.97	
PACB 116-S3- 87	x Ki47	1103	179	93	51	51	213	114	17	2.6	2.8	2.4	3.0	2.4	2	102	27.91	80.85	
PACB 444-S3- 16	x Ki47	1341	217	113	53	52	216	127	7	2.0	2.1	2.3	2.3	2.4	1	105	29.16	81.27	
C 515-S3-145	x Ki47	1481	240	125	52	51	214	121	7	2.2	2.4	2.4	2.6	2.2	0	103	28.60	82.39	
PACB 116-S3- 66	x Ki47	1210	196	102	53	52	219	127	17	2.7	2.6	2.5	2.8	2.6	0	113	27.89	81.33	
PACB 444-S3- 94	x Ki47	1250	203	105	52	51	209	119	8	2.0	2.1	2.4	2.5	2.4	4	99	29.37	83.32	
C 515-S3- 48	x Ki47	1278	207	108	52	52	213	118	12	2.2	2.4	2.5	2.6	2.4	1	97	27.98	82.02	
PACB 116-S3-149	x Ki47	1212	196	102	52	52	207	109	21	2.5	2.6	2.5	2.8	2.4	1	100	28.61	83.01	
C 515-S3- 136	x Ki47	1462	237	123	52	51	212	116	12	1.8	2.2	2.3	2.2	2.4	0	99	28.34	82.17	
PACB 444-S3- 34	x Ki46	1217	197	103	53	50	202	114	8	2.6	2.4	2.4	2.7	2.5	1	100	27.43	80.17	
PACB 116-S3- 13	x Ki47	1266	205	107	52	51	206	122	6	2.5	2.3	2.7	2.7	2.4	2	100	28.97	82.31	
PACB 116-S3- 120	x Ki47	1259	204	106	52	51	195	110	1	1.8	2.5	2.5	2.5	2.5	0	105	27.56	82.55	
PACB 116-S3- 55	x Ki47	1366	221	115	53	52	202	109	4	2.1	2.0	2.4	2.3	2.2	1	103	30.34	82.52	
PACB 116-S3- 116	x Ki46	1320	214	111	51	50	204	112	16	1.9	2.4	2.5	2.4	2.4	0	101	25.79	80.39	

ตารางภาคผนวกที่ 8 (ต่อ)

พันธุ์	วันสลัด																	
	เปรียบเทียบ		ละออง		วันออก		ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	ลักษณะ		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
	ผลผลิต	Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เน่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเทาะ	
กก./ไร่	%	%	วัน	วัน	ชม.	ชม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%	
PACB 444-S3- 11	x Ki47	1249	202	105	54	52	211	121	16	2.0	2.2	2.5	2.7	2.3	1	102	27.71	83.06
C 515-S3- 109	x Ki47	1297	210	110	51	50	204	113	24	2.1	2.6	2.5	2.5	2.4	0	98	26.74	82.53
C 515-S3- 53	x Ki47	1344	218	113	53	52	219	121	4	2.2	2.2	2.3	2.6	2.3	1	98	28.63	81.61
Gold 604		726	118	61	50	49	177	101	38	2.9	2.8	2.5	3.2	2.9	2	94	23.21	80.47
Gold 605		617	100	52	50	50	172	95	32	3.1	3.0	2.5	3.3	3.2	4	97	23.39	77.15
Suwan 3601		768	124	65	52	49	179	103	31	2.2	2.8	2.5	2.8	2.8	1	90	28.97	80.86
Suwan 3851 (check)		1185	192	100	51	51	184	102	16	2.6	2.7	2.5	2.9	2.3	0	100	27.98	77.05
Mean		973			50	49	198	107	26	2.8	2.6	2.5	3.0	2.7	1	98	25.39	78.72
CV(%)		8.72			2.14	1.83	2.27	3.73	47.56	13.65	7.94	3.18	10.33	5.06	156.26	4.63	4.25	2.25
LSD (0.05)		141			2	2	10	8	26	0.6	0.4	0.3	0.4	0.3	4	10	2.02	3.38
LSD (0.01)		222			3	2	12	10	33	1.0	0.5	0.2	0.1	0.4	5	12	2.83	4.65

ตารางภาคผนวกที่ 9 ผลผลิตเฉลี่ยและลักษณะทางการเกษตร ของลูกผสมระหว่างสายพันธุ์ S₆ 10 สายพันธุ์ จากแหล่ง Suwan2(S)C7 กับแหล่ง PACB

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์																		
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง			เปลือก		Aspect		ฟีก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์
		Gold 605	SW3851			เกสร 50%	ใหม่ 50%	ต้น	ฟีก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฟีก	ต้น	ฟีก	หน้า				
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%				
PACB 129-S ₆ -61 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1271	244	94	48	47	221	117	4	2.5	2.4	2.5	2.6	2.4	2	102	26.23	82.13			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -1 x PACB 444-S ₆ -40	1268	243	94	47	47	215	110	3	2.4	2.4	2.2	2.3	2.5	0	104	26.72	79.78			
PACB 129-S ₆ -61 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	1249	240	92	48	48	227	127	5	2.9	2.1	2.4	2.9	2.5	1	106	26.34	82.14			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14 x PACB 129-S ₆ -61	1241	238	92	46	47	221	122	5	2.2	2.6	2.6	2.6	2.4	0	101	26.00	81.41			
PACB 129-S ₆ -61 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1228	236	91	50	50	230	124	4	2.7	2.3	2.4	2.7	2.6	2	106	25.82	82.54			
PACB 116-S ₆ -10 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1217	234	90	49	47	196	108	2	2.1	2.2	2.5	2.4	2.5	1	108	26.27	82.11			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31 x PACB 129-S ₆ -61	1209	232	89	49	48	223	124	9	2.5	2.4	2.5	2.5	2.5	1	104	25.15	80.10			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x PACB 129-S ₆ -61	1200	230	89	50	49	221	117	2	2.3	2.6	2.4	2.7	2.4	1	107	26.39	79.23			
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	1194	229	88	47	47	224	131	20	2.6	2.5	2.8	3.1	2.6	0	96	24.72	82.10			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 129-S ₆ -61	1193	229	88	48	47	228	113	6	2.3	2.2	2.3	2.5	2.5	2	102	25.58	81.22			
PACB 444-S ₆ -28 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	1187	228	88	49	49	211	118	12	2.9	2.5	2.9	3.1	2.6	1	108	27.24	79.99			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31 x PACB 116-S ₆ -98	1182	227	87	49	49	206	121	10	2.2	2.6	2.3	2.5	2.2	0	102	28.21	77.95			
PACB 444-S ₆ -40 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1173	225	87	47	47	214	115	17	2.4	2.5	2.4	2.6	2.5	1	105	25.88	79.05			
PACB 116-S ₆ -58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	1171	225	87	48	48	225	128	9	2.6	2.5	2.4	2.8	2.6	1	112	26.39	80.73			
PACB 116-S ₆ -15 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	1168	224	86	50	50	217	119	15	2.4	2.3	2.4	2.5	2.3	1	99	26.06	86.28			
PACB 116-S ₆ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1167	224	86	47	47	207	116	3	2.3	2.4	2.4	2.6	2.6	2	108	26.05	82.46			
PACB 116-S ₆ -15 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1162	223	86	47	47	212	116	-1	2.4	2.5	2.5	2.6	2.6	1	106	26.46	80.35			
PACB 116-S ₆ -15 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -1	1161	223	86	48	47	216	119	7	3.0	2.5	2.5	2.9	2.4	2	108	26.45	82.00			

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด																	
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์		
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เม่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ		
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ - 1	1159	222	86	48	47	215	129	12	2.7	2.5	2.4	2.8	2.5	0	106	25.89	80.34		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 444-S ₆ -28	1158	222	86	47	46	203	113	10	2.1	2.5	2.7	2.4	2.4	0	101	24.91	81.48		
PACB 129-S ₆ -61 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	1153	221	85	48	47	205	109	4	2.3	2.5	2.5	2.6	2.5	1	114	23.47	83.55		
PACB 116-S ₆ -15 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1152	221	85	47	46	192	105	19	2.7	2.6	2.5	2.9	2.5	0	107	25.57	80.56		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20 x PACB 129-S ₆ -61	1150	221	85	47	47	209	113	19	2.7	2.6	2.5	2.9	2.6	7	99	25.20	85.19		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14 x PACB 116-S ₆ -98	1149	220	85	47	47	212	121	18	2.8	2.5	2.5	2.8	2.6	1	100	27.87	80.54		
PACB 116-S ₆ - 58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	1145	220	85	48	47	231	125	14	3.1	2.6	2.6	3.2	2.7	4	103	25.84	84.80		
PACB 116-S ₆ -98 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1141	219	84	50	49	220	124	12	2.6	2.7	2.5	2.9	2.5	3	98	25.97	80.54		
PACB 116-S ₆ -98 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1138	218	84	46	46	191	102	6	2.7	2.5	2.4	2.8	2.5	2	101	27.12	81.19		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 116-S ₆ - 42	1127	216	83	49	48	215	124	10	2.4	2.3	2.5	2.6	2.5	1	101	25.09	81.96		
PACB 116-S ₆ - 58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	1125	216	83	49	48	223	130	5	2.6	2.6	2.5	3.0	2.7	2	113	26.00	79.17		
PACB 116-S ₆ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	1123	216	83	46	46	218	128	1	2.1	2.4	2.7	2.6	2.6	1	105	26.38	80.48		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14 x PACB 444-S ₆ -28	1116	214	83	47	46	200	102	9	2.8	2.4	3.2	3.1	2.5	2	99	25.84	81.50		
PACB 116-S ₆ -98 x Suwan 2(S)C7-S ₆ - 1	1113	214	82	49	48	210	117	24	3.2	2.6	2.5	3.1	2.3	1	96	28.32	79.54		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31 x PACB 444-S ₆ -40	1108	213	82	47	47	202	111	6	2.1	2.4	2.2	2.4	2.4	3	106	26.58	78.36		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x PACB 116-S ₆ -98	1105	212	82	49	48	199	111	14	2.5	2.7	2.4	2.9	2.7	1	98	26.86	77.81		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14 x PACB 444-S ₆ -40	1103	212	82	46	46	202	103	7	2.1	2.4	2.4	2.5	2.6	2	99	25.18	80.54		
PACB 116-S ₆ - 58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	1100	211	81	49	49	223	122	2	2.4	2.3	2.5	2.5	2.6	2	105	25.87	80.61		
PACB 444-S ₆ -40 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1098	211	81	50	49	220	121	13	2.4	2.6	2.4	2.8	2.6	0	102	25.37	82.72		

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กก./ไร่	วันสลัด																
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เม่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ	
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x	PACB 116-S ₆ -98	1096	210	81	50	49	195	108	3	2.6	2.3	2.5	2.6	2.4	1	99	27.10	79.12
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20 x	PACB 116-S ₆ - 15	1095	210	81	48	48	198	110	4	2.3	2.4	2.4	2.5	2.7	2	105	25.27	82.10
PACB 116-S ₆ - 58	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1093	210	81	50	49	227	134	15	3.2	2.5	2.5	3.2	2.7	1	120	26.28	82.48
PACB 116-S ₆ - 44	x Suwan 2(S)C7-S ₆ - 1	1090	209	81	48	48	208	115	1	2.9	2.5	2.6	2.9	2.4	0	101	26.26	78.98
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20 x	PACB 116-S ₆ - 42	1084	208	80	49	47	208	120	20	2.9	2.7	2.5	2.9	2.5	2	109	24.74	83.54
Suwan 2(S)C7-S ₆ - 1 x	PACB 116-S ₆ -10	1083	208	80	47	46	196	109	8	2.5	2.5	2.4	2.5	2.5	0	119	25.27	81.69
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x	PACB 444-S ₆ -28	1082	208	80	49	48	197	103	14	2.3	2.8	3.0	3.1	2.7	3	100	27.22	80.42
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x	PACB 116-S ₆ -58	1080	207	80	49	47	216	120	5	2.7	2.8	2.5	2.9	2.5	0	102	25.63	79.75
PACB 116-S ₆ - 58	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	1076	206	80	48	48	215	122	14	2.6	2.6	2.7	3.0	3.0	13	108	25.91	81.05
PACB 116-S ₆ - 58	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1073	206	79	47	47	215	124	13	3.1	2.2	2.6	3.1	2.7	3	96	25.57	81.60
PACB 116-S ₆ -78	x Suwan 2(S)C7-S ₆ - 1	1069	205	79	48	47	214	133	17	2.7	2.5	2.5	2.9	2.6	1	105	26.83	78.30
PACB 116-S ₆ -10	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	1069	205	79	47	47	196	102	6	2.3	2.5	2.5	2.7	2.7	4	120	25.86	80.77
PACB 116-S ₆ - 44	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -14	1066	205	79	46	46	215	120	8	2.4	2.7	3.1	3.0	2.6	2	102	25.60	80.97
PACB 116-S ₆ -78	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -60	1064	204	79	47	46	213	120	3	2.0	2.2	2.4	2.4	2.6	0	101	26.48	80.10
PACB 444-S ₆ -40	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	1064	204	79	48	47	197	107	16	2.5	2.5	2.3	2.6	2.6	2	99	25.35	81.18
Suwan 2(S)C7-S ₆ -20 x	PACB 116-S ₆ -98	1063	204	79	47	48	200	107	14	2.3	2.5	2.3	2.6	2.5	2	94	27.42	81.05
PACB 444-S ₆ -28	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	1062	204	79	48	48	206	113	8	2.4	2.5	2.6	2.7	2.7	3	100	26.88	78.24
PACB 116-S ₆ -78	x Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	1062	204	79	48	47	214	123	3	2.0	2.6	2.3	2.7	2.5	3	107	25.93	80.17
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x	PACB 444-S ₆ -40	1061	204	78	48	47	198	106	4	2.1	2.5	2.3	2.6	2.5	0	98	25.35	78.09

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด																	
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์		
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เม่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ		
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1057	203	78	47	46	199	112	19	2.5	2.7	2.6	2.8	2.6	1	104	24.54	82.85		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -14 x PACB 116-S ₆ -10	1055	202	78	45	45	199	109	15	2.3	2.4	2.5	2.8	2.6	1	106	25.48	86.43		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 116-S ₆ -15	1051	202	78	50	49	200	99	0	2.1	2.1	2.4	2.5	2.5	1	101	26.61	77.93		
PACB 116-S ₆ -44 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	1051	202	78	47	47	189	103	13	2.5	2.6	2.6	2.8	2.6	1	99	26.50	83.23		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x PACB 116-S ₆ -15	1051	202	78	48	48	201	110	7	2.1	2.8	2.4	2.7	2.5	0	109	25.17	74.16		
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	1049	201	78	48	47	219	128	16	2.5	2.5	2.4	2.7	2.6	1	108	25.55	81.37		
PACB 116-S ₆ -58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	1047	201	77	48	47	206	120	9	2.6	2.6	2.5	2.8	2.8	1	114	25.47	82.67		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31 x PACB 116-S ₆ -15	1044	200	77	48	47	205	112	2	2.1	2.5	2.4	2.6	2.6	1	108	26.31	78.22		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 444-S ₆ -40	1041	200	77	48	47	209	107	24	2.9	2.5	2.3	2.9	2.5	0	99	24.82	77.57		
PACB 444-S ₆ -28 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	1036	199	77	49	48	202	108	3	2.3	2.6	3.2	3.1	2.9	4	109	25.72	81.72		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25 x PACB 116-S ₆ -98	1032	198	76	48	48	192	108	19	2.7	2.5	2.4	2.9	2.7	1	100	27.00	82.02		
PACB 129-S ₆ -61 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	1031	198	76	47	46	208	115	6	2.8	2.7	2.5	3.0	2.6	1	104	25.08	79.46		
PACB 444-S ₆ -28 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	1029	198	76	48	48	210	114	16	2.5	2.6	2.9	3.0	2.6	3	99	25.83	81.57		
PACB 116-S ₆ -10 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	1026	197	76	46	45	194	110	11	2.3	2.5	2.4	2.7	2.8	7	103	25.35	84.87		
PACB 444-S ₆ -28 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	1025	197	76	47	47	204	107	16	2.8	2.6	2.7	3.0	2.6	13	98	27.21	78.19		
PACB 116-S ₅ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	1020	196	75	48	48	209	124	7	2.2	2.6	2.3	2.7	2.4	2	104	25.70	77.98		
PACB 116-S ₆ -44 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	1010	194	75	49	48	207	115	7	2.6	2.9	2.6	2.9	2.7	2	99	26.16	79.42		
PACB 444-S ₆ -28 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -59	997	191	74	46	46	186	102	17	3.1	2.6	2.7	3.2	2.8	0	100	26.59	82.95		
PACB 116-S ₆ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	994	191	74	48	47	211	128	2	2.1	2.7	2.6	2.8	2.7	1	102	25.29	81.03		

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสลัด																	
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์		
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เมา	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ		
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
PACB 116-S ₆ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	993	191	73	46	46	198	116	10	2.1	2.6	2.3	2.5	2.8	2	98	26.09	83.25		
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	991	190	73	46	45	205	116	9	2.8	2.5	2.7	2.9	2.8	0	104	23.73	84.76		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -19 x PACB 116-S ₆ -10	990	190	73	47	47	200	105	3	2.4	2.5	2.3	2.7	2.8	2	104	23.88	79.06		
PACB 116-S ₆ -10 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	973	187	72	47	47	207	114	13	2.5	2.4	2.4	2.8	2.8	1	104	24.45	81.56		
PACB 116-S5-42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -19	972	187	72	50	49	214	119	13	2.8	2.9	2.7	3.2	2.7	2	103	25.51	80.38		
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	963	185	71	49	49	227	132	22	3.2	2.4	2.7	3.1	2.7	1	98	24.45	78.62		
PACB 116-S ₆ - 44 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -20	960	184	71	47	47	193	110	14	2.4	2.5	2.4	2.7	2.8	10	97	26.54	83.25		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25 x PACB 444-S ₆ -40	955	183	71	49	48	197	103	21	2.5	2.5	2.5	2.8	2.6	0	101	23.26	81.07		
PACB 116-S ₆ -10 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -31	945	181	70	47	46	195	107	9	3.0	2.5	2.5	3.2	3.0	2	117	25.00	79.12		
PACB 116-S ₆ -15 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	940	180	70	48	47	197	113	19	2.3	2.6	2.7	2.9	2.8	0	103	22.59	81.85		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -60 x PACB 116-S ₆ -44	925	178	68	50	49	215	111	8	2.9	2.4	2.5	2.9	2.7	1	102	26.65	80.87		
PACB 116-S ₆ -78 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	920	177	68	47	46	190	111	4	2.3	2.5	2.6	2.6	2.7	2	106	25.86	74.91		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -31 x PACB 116-S ₆ -44	920	177	68	48	47	201	112	9	2.5	2.7	2.5	2.9	2.7	1	98	26.01	80.02		
PACB 116-S ₆ - 44 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -23	914	175	68	49	48	214	119	20	3.1	2.9	2.5	3.3	2.8	1	96	24.99	81.97		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22 x PACB 444-S ₆ -40	912	175	67	47	47	204	111	13	2.7	2.6	2.4	2.9	2.7	0	93	24.36	77.46		
PACB 116-S ₆ -98 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	908	174	67	46	45	192	110	17	2.8	2.9	2.5	3.0	2.7	2	99	24.72	79.02		
PACB 116-S ₆ -10 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -25	894	172	66	46	45	188	103	9	2.3	2.4	2.5	2.8	3.1	2	116	21.98	82.67		
PACB 116-S ₆ - 44 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	863	166	64	46	45	194	111	12	2.7	3.1	2.6	3.2	2.9	1	97	23.54	81.85		
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22 x PACB 116-S ₆ - 15	861	165	64	48	47	192	109	5	2.7	2.6	2.5	2.9	2.8	2	98	23.92	77.46		

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต กน./ไร่	วันสลัด																
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เม่า	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ	
%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%			
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22 x PACB 444-S ₆ -28	851	163	63	46	46	196	113	11	3.0	2.6	2.7	3.1	2.8	0	98	25.23	77.00	
PACB 116-S ₆ - 58 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	842	162	62	48	47	208	123	13	2.7	3.0	2.5	3.2	2.9	8	94	23.94	79.65	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22 x PACB 116-S ₆ -10	822	158	61	46	46	191	109	3	2.5	2.5	2.3	2.9	2.9	0	102	23.35	78.44	
PACB 116-S ₆ -42 x Suwan 2(S)C7-S ₆ -22	815	156	60	46	46	204	119	32	2.9	3.1	2.5	3.3	2.8	0	98	25.08	79.60	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -25 x PACB 116-S ₆ -44	787	151	58	48	47	185	104	7	3.2	2.7	2.7	3.4	2.9	1	88	26.11	83.57	
Suwan 2(S)C7-S ₆ -22 x PACB 116-S ₆ -78	775	149	57	45	45	195	119	4	2.7	2.8	2.6	3.0	2.8	0	106	25.35	79.30	
PACB 116-S ₃ -135 x Ki47	1473	283	109	52	52	229	131	-1	2.0	2.2	2.3	2.3	2.1	1	113	29.66	88.22	
PACB 116-S ₃ - 87 x Ki47	1153	221	85	51	51	219	126	8	2.4	3.0	2.5	2.9	2.4	0	101	28.73	79.37	
PACB 444-S ₃ - 16 x Ki47	1404	269	104	52	51	219	129	4	1.9	2.3	2.2	2.4	2.3	0	109	29.73	82.95	
C 515-S ₃ -145 x Ki47	1513	290	112	51	50	226	130	8	2.1	2.2	2.3	2.4	2.2	0	99	28.87	84.72	
PACB 116-S ₃ - 66 x Ki47	1187	228	88	53	52	231	137	13	2.4	2.6	2.5	2.8	2.5	1	107	29.61	84.22	
PACB 444-S ₃ - 94 x Ki47	1348	259	100	51	50	220	132	13	2.5	2.2	2.3	2.5	2.3	0	104	28.72	85.03	
C 515-S ₃ - 48 x Ki47	1440	276	107	51	50	227	130	9	2.0	2.5	2.3	2.5	2.4	0	97	28.23	83.99	
PACB 116-S ₃ -149 x Ki47	1203	231	89	51	51	215	125	10	2.4	2.6	2.5	2.6	2.4	0	104	28.87	85.25	
C 515-S ₃ - 136 x Ki47	1431	275	106	50	50	217	142	8	2.1	2.6	2.5	2.6	2.3	0	95	28.72	84.36	
PACB 444-S ₃ - 34 x Ki46	1274	244	94	51	51	219	123	6	2.3	2.3	2.3	2.5	2.4	1	98	27.19	81.78	
PACB 116-S ₃ - 13 x Ki47	1085	208	80	51	51	207	128	26	2.8	2.4	2.5	2.8	2.5	3	95	28.54	84.28	
PACB 116-S ₃ - 120 x Ki47	1263	242	93	50	50	198	116	1	1.9	2.4	2.4	2.4	2.3	0	101	28.37	85.29	
PACB 116-S ₃ - 55 x Ki47	1367	262	101	51	51	205	120	0	2.0	2.1	2.2	2.3	2.3	0	104	29.68	83.54	

ตารางภาคผนวกที่ 9 (ต่อ)

พันธุ์	ผลผลิต	วันสัปดาห์																
		Relative to		ละออง	วันออก	ความสูง		การหักล้ม		โรคทาง	เปลือก	Aspect		ฝัก	จำนวน	ความชื้น	เปอร์เซ็นต์	
		Gold 605	SW3851	เกสร 50%	ไหม 50%	ต้น	ฝัก	ลำต้น	ราก	ใบ	หุ้มฝัก	ต้น	ฝัก	เมา	ฝักต่อต้น	เมล็ด	กระเพาะ	
nn./ไร่	%	%	วัน	วัน	ซม.	ซม.	%	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	(1-5)	%	%	%	%		
PACB 116-S ₃ - 116	x Ki46	1272	244	94	50	49	211	117	5	2.2	2.4	2.4	2.4	2.3	2	99	26.48	78.62
PACB 444-S ₃ - 11	x Ki47	1332	256	98	53	52	225	132	24	2.4	2.2	2.4	2.6	2.4	0	104	29.07	86.22
C 515-S ₃ - 109	x Ki47	1228	236	91	51	51	213	127	12	2.2	2.7	2.4	2.5	2.3	0	101	27.89	79.96
C 515-S ₃ - 53	x Ki47	1259	242	93	52	52	229	134	8	2.2	2.5	2.4	2.5	2.4	0	99	27.82	83.62
Gold 604		782	150	58	49	48	195	113	23	2.8	2.8	2.5	3.2	2.8	4	98	24.44	83.30
Gold 605		521	100	39	49	49	184	105	42	2.9	3.0	2.4	3.3	3.1	6	85	25.37	81.68
Suwan 3601		728	140	54	51	51	192	112	38	2.3	2.8	2.5	2.8	2.9	3	97	28.08	82.62
Suwan 3851 (check)		1325	254	98	50	50	193	114	16	2.1	2.7	2.3	2.7	2.3	0	99	28.00	88.72
Mean		1086			48	48	208	117	11	2.5	2.5	2.5	2.8	2.6	1.6	102.6	26.11	81.24
CV(%)		7.1			2.3	2.1	2.9	4.4	98.0	14.5	6.2	5.3	7.7	5.7	131.9	5.3	3.9	2.8
LSD (0.05)		153			2	2	12	10	21	0.7	0.3	0.3	0.4	0.3	4	11	2.00	4.43
LSD (0.01)		203			3	3	16	14	28	1.0	0.4	0.4	0.6	0.4	5	14	2.64	5.85



ภาพภาคผนวกที่ 1 ลูกผสมระหว่าง C 515-S₆-59 × PACB 129-S₆-61



ภาพภาคผนวกที่ 2 ลูกผสมระหว่าง PACB 129-S₆-61 × Suwan 2(S)C₇-S₆-1



ภาพภาคผนวกที่ 3 ลูกผสมระหว่าง C 515-S₆-41 × Suwan 2(S)C₇-S₆-1



ภาพภาคผนวกที่ 4 ฟักของลูกผสมระหว่าง C 515-S₆-59 × PACB 129-S₆-61



ภาพภาคผนวกที่ 5 ฝักของลูกผสมระหว่าง PACB 129-S₆-61 × Suwan 2(S)C₇-S₆-1



ภาพภาคผนวกที่ 6 ฝักของลูกผสมระหว่าง C 515-S₆-41 × Suwan 2(S)C₇-S₆-1

ประวัติผู้เขียน

นายฉัตรพงศ์ บาลลา เกิดเมื่อวันที่ 20 มีนาคม พ.ศ. 2504 ที่อำเภอเมือง จังหวัดเลย ในปี พ.ศ. 2523–2527 ได้ศึกษาและสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี ที่ สาขาวิชาพืชศาสตร์ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปี พ.ศ. 2543 เข้าศึกษาระดับปริญญาโท ที่สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตพืช สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปัจจุบันรับราชการในตำแหน่ง นักวิชาการเกษตร ระดับ 6 ประจำศูนย์วิจัยข้าวโพดและข้าวฟ่างแห่งชาติ สถาบันอินทรีจันทร์สถิตย์ เพื่อการค้นคว้าและพัฒนาพืชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ต.กลางดง อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา 30320