



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (พืชไร่)

ปริญญา

พืชไร่

พืชไร่นา

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง

เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยกำแพงแสนในภาคตะวันตกตอนบน

Stability of Kamphaeng Saen Sugarcane Cultivars in the Upper Part of Western

นามผู้วิจัย

นายธนเดช ฤกษ์ป่าณี

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์เรวัต เลิศฤทัย โยธิน, D.Agr.)

หัวหน้าภาควิชา

(รองศาสตราจารย์สนธิชัย จันทน์เปรม, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ชีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

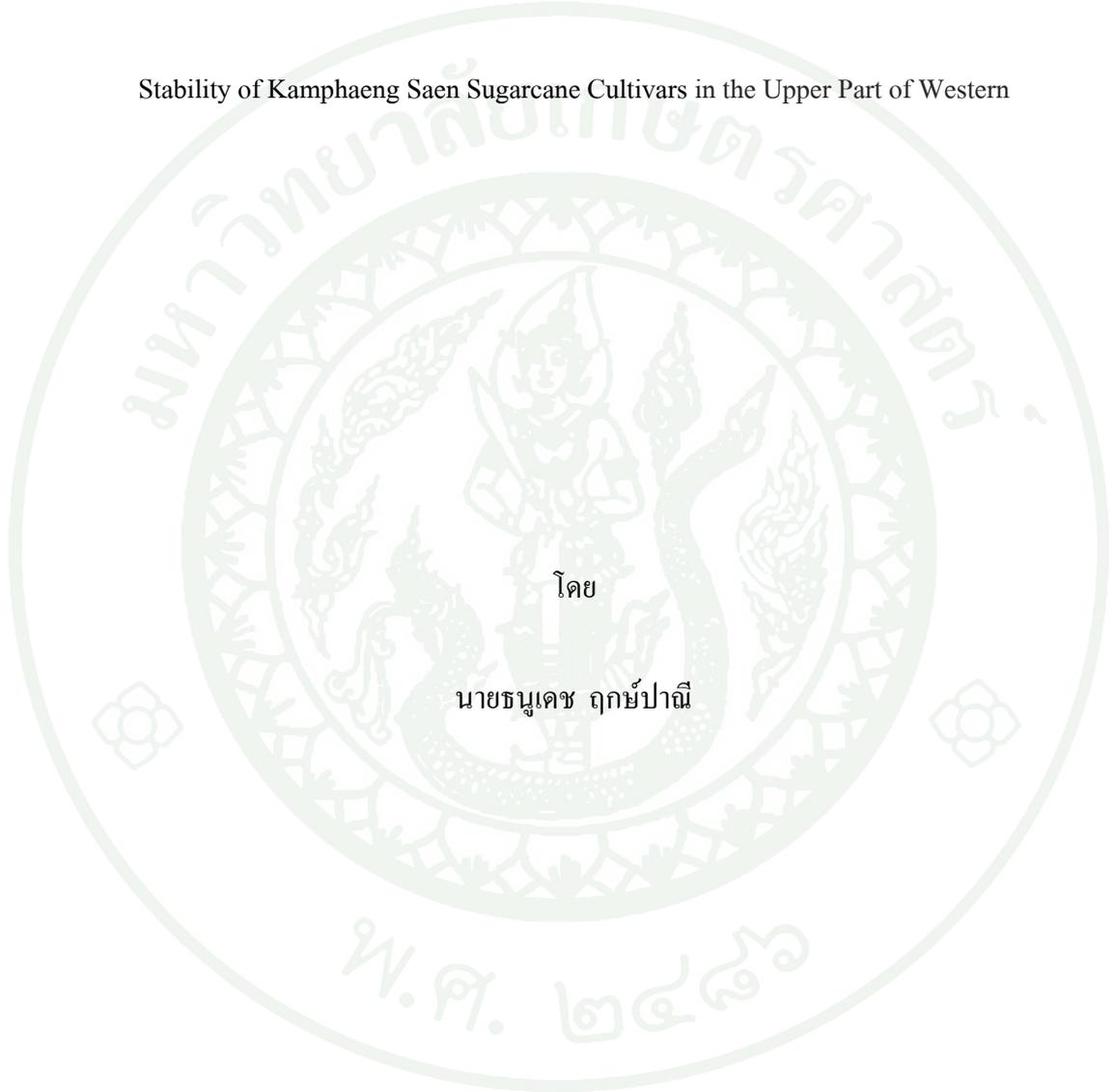
วันที่ เดือน พ.ศ.

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยกำแพงแสนในภาคตะวันตกตอนบน

Stability of Kamphaeng Saen Sugarcane Cultivars in the Upper Part of Western



โดย

นายธนูเดช ฤกษ์ป่าณี

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)

พ.ศ. 2554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ธนุเดช ฤกษ์ปาณี 2554: เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยกำแพงแสนในภาคตะวันตกตอนบน
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่) สาขาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เรวัต เลิศฤทัยโยธิน, D.Agr. 98 หน้า

ได้ทำการทดสอบพันธุ์อ้อยใน 5 แปลง ในเขตภาคตะวันตกตอนบน แต่ละแปลงมีอ้อยพันธุ์
กำแพงแสนจำนวน 15 พันธุ์ ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เป็นพันธุ์ทดสอบ และพันธุ์เปรียบเทียบจำนวน 5 พันธุ์ วิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยด้วยวิธี
วิเคราะห์อิทธิพลหลักแบบผลบวกและอิทธิพลร่วมแบบผลคูณ (AMMI)

จากผลการศึกษาพบว่าพันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน
01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ที่มี
เสถียรภาพสูงที่สุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-12
และ กำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-4-29 มีเสถียรภาพ
ของพันธุ์ต่ำ เมื่อพิจารณาค่าซีซีเอสพบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงได้แก่ พันธุ์ KK 3 และ กำแพงแสน
01-1-12 ตามลำดับ พันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงในกลุ่มได้แก่ พันธุ์ KK 3 ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12
มีเสถียรภาพปานกลาง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล พบพันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงได้แก่ พันธุ์
กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และ KK 3 โดยมีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกัน พันธุ์ที่มี
เสถียรภาพสูงที่สุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงคือ กำแพงแสน 94-13

ในอ้อยปลูก ความแปรปรวนของผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาล ส่วนใหญ่เป็นผลมาจาก
สภาพแวดล้อม ส่วนค่าซีซีเอส ทั้งสภาพแวดล้อมและพันธุกรรม มีผลต่อความแปรปรวนของค่าซีซี
เอสที่ใกล้เคียงกัน ในอ้อยตอบพบว่า สภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิต
น้ำตาลเหมือนในอ้อยปลูก ส่วนองค์ประกอบผลผลิตที่ใช้ในการคัดเลือกพันธุ์เพื่อให้ได้พันธุ์ที่มี
ผลผลิตอ้อยสูงคือ น้ำหนักลำและจำนวนลำ ส่วนพันธุ์ที่มีซีซีเอสสูงซึ่งสามารถพิจารณาได้จากทุก
องค์ประกอบซีซีเอส พบว่าพันธุ์ผลผลิตอ้อยและซีซีเอสสูง จะทำให้ผลผลิตน้ำตาลสูงด้วย

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

Thanoodath Lerksapanee 2011: Stability of Kamphaeng Saen Sugarcane Cultivars in the Upper Part of Western. Master of Science (Agronomy), Major Field: Agronomy, Department of Agronomy. Thesis Advisor: Associate Professor Rewat Lersrutaiyotin, D.Agr. 98 pages.

Five sugarcane varietal trials were conducted in which 5 trials were in the upper part of western. Each trial had 15 Kamphaeng Saen sugarcane varieties of Cane and Sugar Research and Development Center as tested varieties and 5 checked varieties. Sugarcane varietal stability was evaluated using (AMMI).

The results showed that cultivars with high yield were the Kamphaengsaen 94-13 the Kamphaengsaen 01-1-25 the Kamphaengsaen 01-4-29 the Kamphaengsaen 01-1-12 and the Kamphaengsaen 00-92 respectively. The most stability cultivars were Kamphaengsaen 01-1-25 Kamphaengsaen 01-1-12 respectively. The other low stability cultivars were Kamphaengsaen 94-13 and Kamphaengsaen 01-4-29. For ccs value KK 3 and Kamphaengsaen 01-1-12 gave a high value. For the high yield cultivars KK3 was the highest stability cultivars whereas Kamphaengsaen 01-1-12 gave a medium stability. For sugar yield, the high sugar yields were Kamphaengsaen 94-13 Kamphaengsaen 01-1-12 and KK 3 respectively. All cultivars gave nearly the same yield. The highest stability cultivar with high yield was Kamphaengsaen 94-13

The main factors that effect the variation of cane yield and sugar yield inplant cane was environment. While affect of environment and variety were almost the same level in ccs. Affect of environment, ccs and sugar yield in ratoon cane were almost the same level in plant cane. Yield components that suitable for selection the high cane yield variety were weight per stem and stem number per rai. For high ccs variety, all components of ccs should be considered. Moreover, both cane yield and ccs would affect the high sugar yield.

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. เรวัต เลิศฤทัยโยธิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่ให้คำปรึกษาในเรื่องการเรียน การทำวิทยานิพนธ์ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ชนัญญา ม้าลำพอง ประธานการสอบ รองศาสตราจารย์ ดร. งามชื่น รัตนดิลก ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่ได้ให้ความกรุณาตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล สถาบันวิจัยและพัฒนากำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสนทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในทุกเรื่องเป็นอย่างดี ตลอดจนขอบคุณพี่น้อง นิสิตปริญญาโทโครงการปรับปรุงพันธุ์อ้อยทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือในการทำการทดลองและเป็นกำลังใจที่ดีให้กันตลอด

ขอกราบขอบพระคุณพ่อกับแม่ ที่ได้อบรมสั่งสอน ตลอดจนสนับสนุนในด้านการศึกษาคอยเป็นกำลังใจและให้โอกาสที่ดีกับลูกเสมอ

ธนเดช ฤกษ์ปानी
เมษายน 2554

สารบัญ

	หน้า
สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(6)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	12
อุปกรณ์	12
วิธีการ	12
ผลและวิจารณ์	18
สรุป	89
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	90
ภาคผนวก	94
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	98

สารบัญญัตราง

ตารางที่		หน้า
1	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์คอนเจดีย์	19
2	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์คอนเจดีย์	20
3	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์ทุ่งทอง	22
4	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์ทุ่งทอง	23
5	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์วังน้ำเขียว	25
6	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์วังน้ำเขียว	26
7	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์สระยายโสม	28
8	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์สระยายโสม	29
9	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์หนองขาม	31
10	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยปลูก ในแปลงทดสอบพันธุ์หนองขาม	32
11	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยต่อ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์คอนเจดีย์	34
12	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล ของอ้อยต่อ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์คอนเจดีย์	35
13	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยต่อ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์ทุ่งทอง	37

สารบัญตาราง (ต่อ)

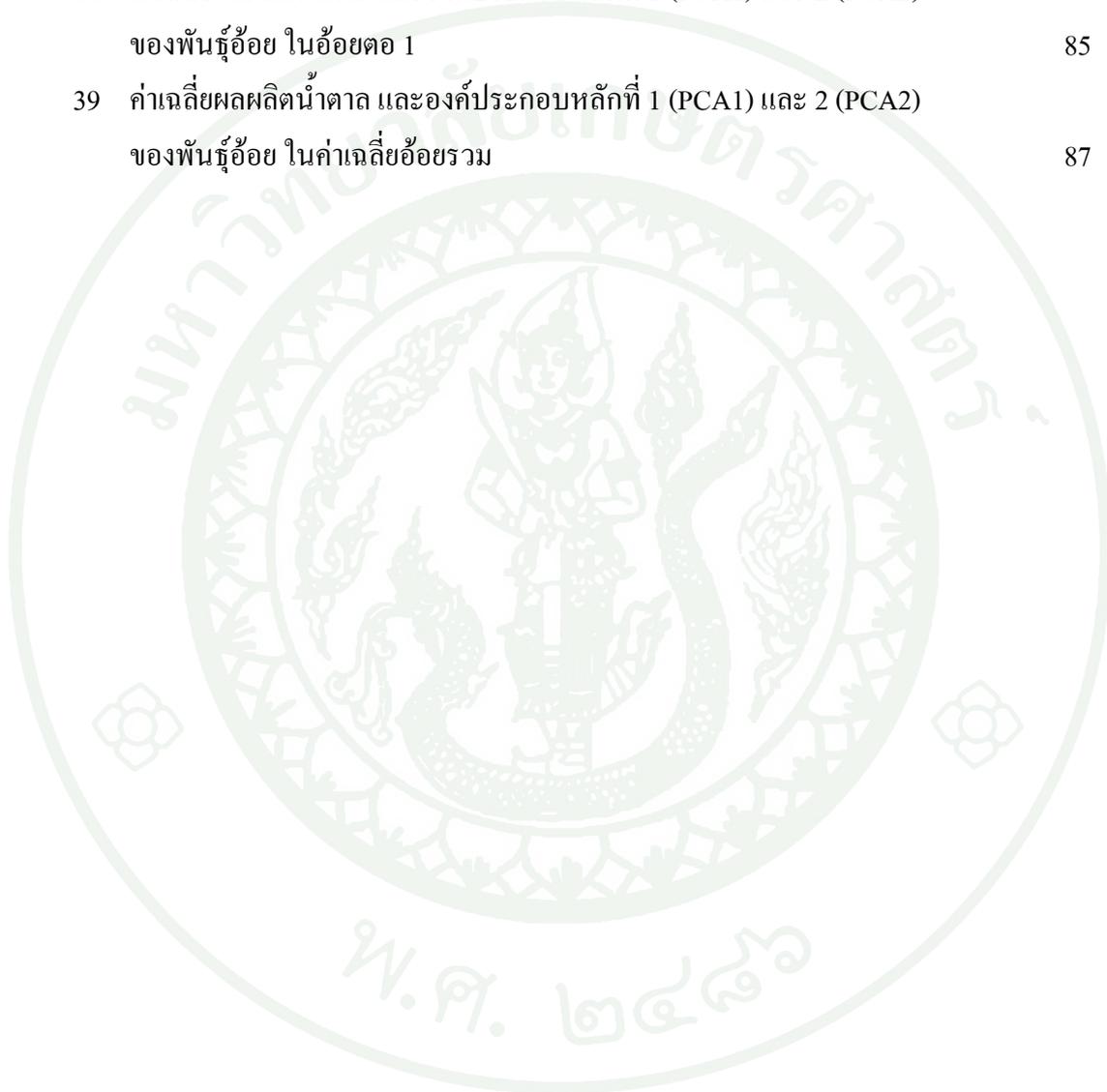
ตารางที่		หน้า
14	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์ทุ่งทอง	38
15	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์วังน้ำเขียว	40
16	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์วังน้ำเขียว	41
17	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์สระยาไฮโสม	43
18	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์สระยาไฮโสม	44
19	ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักลำ ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์หนองขาม	46
20	ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1 ในแปลงทดสอบพันธุ์หนองขาม	48
21	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิตในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1	49
22	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอสในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1	51
23	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแป้งกับซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอส ผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1	52
24	ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตอ้อยและองค์ประกอบผลผลิตอ้อยกับค่าซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูก และอ้อยตอ 1	54
25	การวิเคราะห์ค่าแพท โคเอฟพีเขียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่มีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1	57

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
26 การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบซีซีเอส ที่มีอิทธิพลต่อซีซีเอสในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1	60
27 การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์ของผลผลิตอ้อยกับซีซีเอสที่มีอิทธิพล ต่อผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1	61
28 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และ ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยปลูก	62
29 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และ ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยต่อ 1	63
30 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และ ผลผลิตน้ำตาลของอ้อยรวม 2 ปี	64
31 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก	67
32 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยต่อ 1	69
33 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยรวม	71
34 ค่าเฉลี่ยซีซีเอส และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก	75
35 ค่าเฉลี่ยซีซีเอส และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยต่อ 1	77
36 ค่าเฉลี่ยซีซีเอส และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	79
37 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยปลูก	83

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
38	
ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในอ้อยตอ 1	85
39	
ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	87



สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์อ้อยและแปลงปลูก	68
2	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2)	68
3	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์อ้อยและแปลงปลูก ในอ้อยต่อ 1	70
4	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2) ในอ้อยต่อ 1	70
5	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์อ้อยและแปลงปลูก ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	72
6	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2) ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	72
7	แผนภาพแสดงค่าซีซีเอส และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก	76
8	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะซีซีเอส และค่า องค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2)	76
9	แผนภาพแสดงค่าซีซีเอส และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก ในอ้อยต่อ 1	78
10	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะซีซีเอส และค่า องค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2) ในอ้อยต่อ 1	78
11	แผนภาพแสดงค่าซีซีเอส และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	80
12	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะซีซีเอส และค่า องค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC2) ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	80

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
13	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์และแปลงปลูก	84
14	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยปลูก	84
15	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์และแปลงปลูก ในอ้อยต่อ 1	86
16	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยต่อ 1	86
17	แผนภาพแสดงค่าผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) ของพันธุ์และแปลงปลูก ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	88
18	แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูก ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม	88

เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยกำแพงแสนในภาคตะวันตกตอนบน

Stability of Kamphaeng Saen Sugarcane Cultivars in the Upper Part of Western

คำนำ

อ้อย (*Saccharum spp.*) จัดเป็นพืชเศรษฐกิจของประเทศไทย ใช้ในอุตสาหกรรมผลิตน้ำตาลและอุตสาหกรรมต่อเนื่องหลายชนิดเช่น อุตสาหกรรมแอลกอฮอล์ ไม้อัด น้ำอัดลม กระดาษ เป็นต้น สร้างรายได้ให้กับประเทศปีละหลายหมื่นล้านบาท ในปัจจุบันปริมาณอ้อยในตลาดโลกลดลง ทำให้ปริมาณน้ำตาลส่งออกลดลงไปด้วย ทั้งที่ความต้องการใช้น้ำตาลในตลาดโลกสูงถึง 165 ล้านตัน ขณะที่ปริมาณน้ำตาลในตลาดโลกมีเพียง 154 ล้านตันจึงเกิดการขาดแคลนน้ำตาลในตลาดโลกถึง 11 ล้านตัน แต่อย่างไรก็ตามปัญหาสำคัญของอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลไทย คือ ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่ยังต่ำอยู่มากเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ เช่น บราซิลและออสเตรเลีย ซึ่งผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่อยู่ที่ประมาณ 15 ตัน ขณะที่ประเทศไทยในรอบ 10 ปีที่ผ่านมา ผลผลิตเฉลี่ยต่อไร่อยู่ที่ประมาณ 9 ตัน

สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตอ้อยต่อพื้นที่ของไทยยังคงต่ำและผลผลิตไม่แน่นอน มีสาเหตุมาจากหลายประการ ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่งคือ การเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ปลูก ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งสภาพพื้นที่และสภาพอากาศ ดังนั้นหน่วยงานที่ทำการปรับปรุงพันธุ์อ้อยจึงต้องดำเนินการทดสอบพันธุ์อ้อยในสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งปลูกอ้อยของไทย เพื่อหาพันธุ์ที่มีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้ดีที่สุด ทั้งในลักษณะของผลผลิตต้นต่อไร่ และผลผลิตน้ำตาล เพื่อส่งเสริมให้เกษตรกรใช้พันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับพื้นที่ของตนเองต่อไป

งานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยที่สามารถเจริญเติบโตและให้ผลผลิตได้ดีในเขตภาคตะวันตกตอนบน โดยภาคตะวันตกตอนบนส่วนมากเป็นพื้นที่ที่สามารถให้น้ำชลประทานแตกต่างจากภาคตะวันตกตอนล่าง

วัตถุประสงค์

1. เพื่อคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่ให้ผลผลิตสูง มีลักษณะที่ดีและปรับตัวได้ดีภายใต้สภาพแวดล้อมในพื้นที่ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
2. เพื่อตรวจสอบลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่เหมาะสมกับพันธุ์อ้อยสำหรับพื้นที่ปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ



การตรวจเอกสาร

อ้อยมีชื่อวิทยาศาสตร์ว่า *Saccharum* spp. มีแหล่งกำเนิดอยู่ที่เกาะนิวกินีในมหาสมุทรแปซิฟิก สามารถเจริญเติบโตได้ดีในเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน อ้อยชอบแสงแดดจัดเพื่อการเจริญเติบโตและสร้างน้ำตาลสะสมไว้ในลำต้น ปริมาณน้ำฝนควรอยู่ระหว่าง 1,500-2,000 มิลลิเมตรต่อปี (อุคม, 2542)

ลักษณะการเจริญเติบโตของอ้อย

เกษม (2540) แบ่งระยะการเจริญเติบโตของอ้อยออกเป็น 4 ระยะดังนี้

1. ระยะเริ่มงอก (germination phase) เป็นระยะตั้งแต่เริ่มปลุกด้วยท่อนพันธุ์จนกระทั่งหน่อโผล่พื้นดินใช้เวลาประมาณ 2-3 สัปดาห์ขึ้นอยู่กับพันธุ์ ความสมบูรณ์ของท่อนพันธุ์ และสภาพแวดล้อมระยะงอกจะเป็นตัวกำหนดจำนวนกอต่อไร่ ซึ่งมีผลต่อผลผลิตอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยวระยะนี้จึงมีความสำคัญมาก

2. ระยะแตกกอ (tillering phase) การแตกกอของอ้อยเริ่มตั้งแต่อายุประมาณ 2-4 เดือน การแตกกอจะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับพันธุ์ และสภาพแวดล้อม เป็นตัวกำหนดจำนวนลำต่อไร่ เป็นระยะที่ต้องการแสงแดดจัดและอุณหภูมิสูงโดยเฉพาะบริเวณโคนต้น จะทำให้การแตกกอดีขึ้น มีความต้องการน้ำและธาตุอาหาร โดยเฉพาะธาตุไนโตรเจนมากขึ้น

3. ระยะย่างปล้อง (elongation phase) เป็นระยะต่อเนื่องจากระยะแตกกอ เมื่ออ้อยมีอายุประมาณ 3-4 เดือน ในระยะนี้มีการเพิ่มขนาดและความยาวลำต้นอย่างรวดเร็ว โดยเฉพาะในเดือนที่ 6-8 จะมีการเจริญเติบโตเร็วที่สุด (grand period of growth หรือ boom stage) วัตถุประสงค์ของการขาน้ำมากที่สุด ถ้าขาน้ำจะทำให้ปล้องสั้น ผลผลิตลดลง ระยะนี้อ้อยต้องการแสงแดด น้ำ และธาตุไนโตรเจนมาก

4. ระยะสุกแก่ (maturity and ripening phase) ในสามระยะที่ผ่านมาน้ำตาลที่อ้อยสร้างขึ้นจากกระบวนการสังเคราะห์แสง จะถูกใช้เพื่อการเจริญเติบโต แต่เมื่ออ้อยอายุประมาณ 8 เดือนจนถึงเก็บเกี่ยว อ้อยจะมีการสะสมน้ำตาลเพิ่มขึ้น การสะสมน้ำตาลจะเริ่มจากโคนสู่ปลาย เมื่อสะสมน้ำตาลในลำต้นจนกระทั่งหวานถึงส่วนยอดเรียกว่า สุก พร้อมเก็บเกี่ยว สังเกตจากใบส่วนยอดจะอยู่

ซึ่กกันมาก ปล้องที่ส่วนยอดจะสั้นลง ระยะนี้อ้อยต้องการอุณหภูมิต่ำ แสงแดดจัด น้ำน้อย และธาตุไนโตรเจนน้อย

การเจริญเติบโตและการสะสมน้ำตาลของอ้อยไม่ได้เกิดขึ้นพร้อมกัน ในขณะที่อ้อยมีการเจริญเติบโตมากก็จะมี การสะสมน้ำตาลน้อย เมื่ออ้อยมีอายุมากขึ้นการเจริญเติบโตก็ลดลงทำให้การสะสมน้ำตาลมากขึ้น อย่างไรก็ตามมักมีอิทธิพลของพันธุ์และสภาพแวดล้อมมาเกี่ยวข้องอยู่ด้วย (ประเสริฐ, 2542)

การเลือกพื้นที่ปลูก

พื้นที่ที่เหมาะสมในการปลูกอ้อยควรเป็นที่ดอน หรือที่ลุ่มไม่มีน้ำท่วมขัง สูงจากระดับน้ำทะเลไม่เกิน 1,500 เมตร ห่างไกลแหล่งมลพิษ การคมนาคมสะดวก อยู่ใกล้โรงงานน้ำตาล (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

ลักษณะทางกายภาพของดินที่ดีสำหรับปลูกอ้อย

ดินดีที่เหมาะสมสำหรับปลูกอ้อยนั้นควรเป็นดินร่วนที่มีการอุ้มน้ำและระบายน้ำได้ดี มีปริมาณดินเหนียว ทรายเป้ง และทรายเป็นองค์ประกอบอยู่ใกล้เคียงกัน มีความโปร่งเพื่อให้อากาศถ่ายเทได้ดี (กรมวิชาการเกษตร, 2547)

สภาพภูมิอากาศกับการเจริญเติบโตของอ้อย

1. ปริมาณการกระจายตัวของน้ำฝน Humbert (1968) พบว่าการกระจายตัวของน้ำฝนเป็นสิ่งสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของอ้อย หากฝนตกปริมาณมากเกินไปจะมีผลทำให้ อัตราการเจริญเติบโตของอ้อยลดลง โดยเฉพาะบริเวณที่มีการระบายน้ำไม่ดี แต่ถ้ามีฝนตกเบาๆและมีน้ำค้างมากจะมีผลให้อ้อยมีการเจริญเติบโตที่ดี เพราะอ้อยสามารถดูดความชื้นได้ทางใบและกาบใบ ความชื้นในอากาศจะช่วยลดการคายน้ำของอ้อย กรมวิชาการเกษตร (2545) รายงานว่า อ้อยต้องการปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่อปีประมาณ 1,200-1,500 มิลลิเมตร และต้องกระจายสม่ำเสมอในช่วงอ้อยอายุ 1-8 เดือน โดยในช่วงสองเดือนก่อนเก็บเกี่ยวจะต้องปลอดฝน

2. อุณหภูมิ มีผลต่อการเจริญเติบโต วัฏนาการและการแก่ของอ้อย (Legendre, 1975) นอกจากนี้ยังมีผลต่อขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลำอ้อย ซึ่งในฤดูร้อนและฤดูฝนที่มีอากาศร้อน อ้อยมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางลำโตกว่าฤดูหนาว ส่วนการเจริญทางด้านความยาวของปล้องนั้นไม่แสดงอิทธิพลของอุณหภูมิโดยตรงปรับตัวได้ดีซัด (กองพีชไร้, 2523) ถ้าอุณหภูมิสูงขึ้นความยาวของลำต้นและการแตกกอจะมากขึ้น (Glasziou *et al.*, 1965) และถ้าอุณหภูมิกลางวันและกลางคืนมีความแตกต่างกันมาก จะทำให้การสะสมน้ำตาลในลำต้นสูง (Raheja, 1956) สำหรับอุณหภูมิที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของรากอ้อยนั้นไม่แน่นอน ขึ้นอยู่กับพันธุ์และระดับความลึกของดิน (กองพีชไร้, 2523) อ้อยต้องการอุณหภูมิประมาณ 20-35 องศาเซลเซียส เพื่อการเจริญเติบโต การลดลงของอุณหภูมิเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้อ้อยสุกแก่ โดยเฉพาะเวลากลางคืน อ้อยจะหยุดชะงักหรือเจริญเติบโตช้าลง แต่จะสะสมซูโครสมากขึ้น (ศูนย์วิจัยพีชไร้สุพรรณบุรี, 2530)

3. แสงแดด อ้อยเป็นพืชที่ต้องการแสงแดดมาก และต้องเป็นแสงแดดที่จ้า โดยเฉพาะในระยะที่อ้อยกำลังแตกกอและย่างปล้อง (สถาบันวิจัยพีชไร้, 2523) Martin and Eckart (1933) สรุปอิทธิพลของแสงแดดต่อการเจริญเติบโตในอ้อย ดังนี้ แสงแดดทำให้รากอ้อยมีการเจริญเติบโตอย่างเหมาะสม บังคับไม่ให้อ้อยมีการแตกหน่อมากเกินไป และมีส่วนช่วยในการเพิ่มปริมาณคลอโรฟิลล์ในใบมากขึ้น

4. ความชื้นในดิน อ้อยเป็นพืชที่สามารถอยู่ได้ในดินที่มีระดับความชื้นแตกต่างกัน ซึ่งความชื้นในดินจะสัมพันธ์กับการยึดตัวของเซลล์และการเจริญเติบโตของอ้อย อ้อยบางพันธุ์สามารถทนทานต่อความชื้นในดินสูงมาก Mongelard (1986) ได้ศึกษาผลของระดับความชื้นของดินต่อการเจริญเติบโตของอ้อยสองพันธุ์ คือ พันธุ์ไม่ทนแล้ง และพันธุ์ที่สามารถปรับตัวให้เหมาะสมกับสภาพทนแล้งได้ พบว่าการเจริญเติบโตวัดจากน้ำหนักแห้งของลำต้น พื้นที่ใบเฉลี่ย และความสูงมีความสัมพันธ์โดยตรงกับศักย์ของน้ำในดิน Hudson (1968) พบว่าการยึดตัวของอ้อย (elongation) มีการตอบสนองอย่างมากต่อปริมาณความชื้นของดิน อัตราการเจริญเติบโตของอ้อยจะลดลงเมื่อค่าศักย์ของน้ำในดินลดลงและรากมีอายุมากขึ้น ธวัช (2544) รายงานว่า อ้อยจะให้ผลผลิตมากที่สุดต้องได้รับความชื้นที่ใช้การได้อย่างเพียงพอตลอดระยะเวลาการเจริญเติบโต ทั้งนี้เพราะการเจริญเติบโตทางลำต้นของอ้อยเป็นปฏิกิริยาโดยตรงกับจำนวนน้ำที่คายออก

5. ความเร็วลม มีอิทธิพลต่อการถ่ายเทอากาศในแปลงอ้อย อ้อยจะสามารถเจริญเติบโตได้ดีเมื่อมีลมอ่อนๆพัดผ่าน ส่วนลมที่พัดแรงจะทำให้อ้อยคายน้ำมากขึ้นและสูญเสียน้ำในลำต้นเร็วขึ้น

หากดินมีน้ำไม่เพียงพอต่อความต้องการของอ้อยจะมีผลทำให้ใบอ้อยเหี่ยวได้ และลมที่พัดแรงจะทำให้ใบอ้อยฉีกขาดได้ (ประเสริฐ, 2542)

การปลูกอ้อยในประเทศไทย

การทำไร่อ้อยของประเทศไทยมากกว่าร้อยละ 90 อาศัยน้ำฝนตามธรรมชาติ ผลผลิตแต่ละปีจึงแปรไปตามสภาพน้ำฝน ฤดูกาลปลูกอ้อยของไทยแตกต่างกันไปในแต่ละภาค การปลูกอ้อยโดยอาศัยน้ำฝนแบ่งออกได้เป็น 2 ฤดู (เกษม และอุดม, 2527)

1. การปลูกอ้อยต้นฝน เริ่มประมาณปลายเดือนเมษายนและไปสิ้นสุดในเดือนกรกฎาคม เกษตรกรที่ปลูกอ้อยช่วงนี้มักอยู่ในบริเวณที่มีสภาพท้องที่ที่ดินค่อนข้างเหนียวและดินเหนียว เช่น บริเวณภาคกลาง ภาคตะวันตก ภาคใต้ตอนบนและภาคเหนือ การปลูกอ้อยช่วงนี้มักมีปัญหาการเตรียมดินและวัชพืช เนื่องจากเป็นฤดูฝน ดินมีความชื้นสูง อ้อยปลูกที่เก็บเกี่ยวได้มักให้ผลผลิตและคุณภาพไม่ดี เพราะมีระยะเวลาเติบโตสั้นเกินไปเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว

2. การปลูกอ้อยปลายฝน (ข้ามแล้ง) เริ่มประมาณเดือนพฤศจิกายนและสิ้นสุดเดือนมกราคม เกษตรกรในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือได้ปฏิบัติกันมาช้านานแล้ว แหล่งปลูกอ้อยในฤดูนี้มักมีสภาพดินค่อนข้างร่วน ร่วนปนทรายจนถึงดินทราย ข้อดีของการปลูกในฤดูนี้คือ ดูแลรักษาง่ายเพราะไม่มีปัญหาวัชพืช อ้อยปลูกมีอายุครบปี มีโอกาสเจริญเติบโตได้เต็มที่ในช่วงการสะสมน้ำตาลนาน ผลผลิตและคุณภาพอ้อยเมื่อเก็บเกี่ยวจึงค่อนข้างสูง แต่การปลูกอ้อยปลายฝนไม่เหมาะที่จะปลูกในสภาพดินเหนียวและดินร่วนปนดินเหนียว (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2524) และการปลูกอ้อยปลายฝนในเขตอาศัยน้ำฝนมีความเสี่ยงต่อสภาวะความแปรปรวนของสภาวะฝนทิ้งช่วงหรือหมดก่อนสิ้นสุดฤดูกาล ส่งผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของผลผลิตในระดับที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับความยาวนานของการขาดน้ำ อายุของพืช ตลอดจนพันธุกรรมของพืช

การปรับปรุงพันธุ์อ้อย

โดยหลักการแล้วขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์อ้อยประกอบด้วย (พีระศักดิ์, 2536)

1. การรวบรวมเชื้อพันธุกรรม (Germplasm collection) เป็นการนำเอาพันธุ์อ้อยมาจากแหล่งอื่นทั้งในประเทศและต่างประเทศ
2. การคัดเลือกพันธุ์ (Clonal selection) เป็นขั้นตอนที่จะทำให้พันธุ์อ้อยที่นำเข้ามาจากแหล่งอื่น หรือมีอยู่แล้วได้รับการคัดเลือกเพื่อให้มีลักษณะต่างๆตามต้องการ
3. การผสมพันธุ์ (Hybridization among commercial clones) เป็นการผสมพันธุ์ระหว่างพันธุ์การค้า เพื่อให้เกิดการรวมทางพันธุกรรมใหม่ๆ

ในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยจะใช้คำว่า Clonal selection ทั้งนี้เป็นเพราะว่าอ้อยเป็นพืชที่สามารถขยายพันธุ์ได้ด้วยลำต้น และ Clonal selection หมายถึงการคัดเลือกเอาพันธุ์ที่ต้องการออกมา ซึ่งสามารถรักษาพันธุกรรมนั้นไว้ด้วยการขยายพันธุ์ทางลำต้น Clonal selection มีประโยชน์มากในการแยกเอาพันธุ์ที่ต้องการออกมาจากประชากรที่มีการปนเปื้อนทางพันธุกรรม เช่น ประชากรป่า ประชากรที่มีการกระจายตัวทางพันธุกรรมอันเนื่องมาจากการผสมพันธุ์ หรือจากประชากรที่ได้มาจากการคัดเลือกแบบบังเอิญ (recurrent selection) และ การคัดเลือกหลังผสมพันธุ์ก็เป็นงานที่สำคัญมาก เนื่องจากโคลนพันธุ์ลูกผสมรุ่นที่ 1 ระหว่างพันธุ์อ้อยจะมีความแตกต่างกัน โดยโคลนพันธุ์ลูกผสมแต่ละต้นที่ได้จากกลุ่มผสมเดียวกันจะเป็นต้นละสายพันธุ์ทันที (Poehlman and Sleper, 1995)

ประเสริฐ และคณะ (2544) พบว่า การปรับปรุงพันธุ์อ้อยมักมุ่งเน้นที่จะได้อ้อยพันธุ์ใหม่ที่ให้ผลผลิตและคุณภาพสูงในทุกสภาพแวดล้อม ซึ่งการปฏิบัติจริงเป็นไปได้ยากต้องใช้เวลาและงบประมาณมาก ถ้าสามารถปรับปรุงพันธุ์อ้อยให้มีความจำเพาะเจาะจงกับท้องถิ่นได้จะมีประโยชน์หลายประการ

เกณฑ์ในการคัดเลือกพันธุ์อ้อย

การคัดเลือกพันธุ์อ้อยมีอยู่หลายวิธีขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของแต่ละโครงการ รวมทั้งงบประมาณ กำลังคน และ อุปกรณ์ ดังนั้นการพิจารณาลักษณะที่จะนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการคัดเลือกได้ (วิณาและเรวัต, 2543) ปรีชา (2544) กล่าวว่านักปรับปรุงพันธุ์ได้ใช้หลักการคัดเลือกพันธุ์อ้อยลูกผสม โดยตั้งเกณฑ์เอาไว้ตามลำดับความสำคัญ ดังนี้ อ้อยจะต้องงอกภายใน 21 วันหลังตัด เส้นผ่านศูนย์กลางลำต้องไม่ต่ำกว่า 2.5 เซนติเมตร การออกดอกต้องไม่เกิน 10 เปอร์เซ็นต์ของอ้อยทั้งแปลงเมื่อถึงเวลาเก็บเกี่ยว การเป็นอ้อยตอภายหลังเก็บเกี่ยวอ้อยต้องงอกมากกว่า 95 เปอร์เซ็นต์ คุณภาพความหวานต้องไม่ต่ำกว่า 12 ซีซีเอส ทรงกอตั้งตรง อ้อยไม่ล้ม ไม่มีหน่อล่าเมื่ออายุเก็บเกี่ยว เปอร์เซ็นต์เปอร์เซ็นต์เส้นใยไม่ต่ำกว่า 13 เปอร์เซ็นต์ที่อายุเก็บเกี่ยว การเป็นโรคและแมลง ต้องอาศัยการประเมินของนักโรคพืชและนักกีฏวิทยา อ้อยลูกผสมที่ไม่ผ่านเกณฑ์จะถูกคัดทิ้งไป

ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์อ้อย

เรวัต (2549) ได้สรุปขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์อ้อยไว้ดังนี้

การคัดเลือกขั้นที่ 1 เป็นการคัดเลือกอ้อยในระยะต้นกล้า โดยขั้นตอนนี้พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ จะมีเพียง 1 กอ ทำการคัดเลือกโดยพิจารณาจากองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนลำต่อกอ ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และค่าบริกซ์ ตลอดจนลักษณะที่ทนทานและต้านทานเบื้องต้นต่อปัจจัยที่ไม่เหมาะสมต่างๆ

การคัดเลือกขั้นที่ 2 นำโคลนพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกในขั้นที่ 1 มาปลูกเป็นแถว พันธุ์ละ 1 แถว ยาว 8 เมตร ทำการคัดเลือกโดยพิจารณาจากองค์ประกอบผลผลิต และค่าบริกซ์ ตลอดจนลักษณะที่มีความสำคัญในการผลิตอ้อย และลักษณะที่ทนทานหรือต้านทานเบื้องต้นต่อปัจจัยที่ไม่เหมาะสมต่างๆ ทั้งนี้มีการไว้ต่อเพื่อประเมินความสามารถในการไว้ต่อด้วย

การทดสอบพันธุ์เบื้องต้น ปลูกทดสอบพันธุ์เบื้องต้น โดยนำโคลนพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกในขั้นที่ 2 ประมาณ 30-40 โคลนพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้รับการยอมรับในท้องถิ่นนั้นๆ ปลูกพันธุ์ละ 1 แถว ยาว 8 เมตร ทั้งนี้ทำการปลูกพันธุ์เปรียบเทียบเป็นระยะให้คลุมพื้นที่ทดสอบ สำหรับตรวจสอบความการปรับตัวได้ดีของพันธุ์อ้อยลูกผสมซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่กับ

พันธุ์เปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนนี้อาจดำเนินงานในสถานีวิจัย หรือนำไปทดสอบในพื้นที่ปลูกอ้อยต่างๆทั่วประเทศที่มีศักยภาพในการดูแลและจัดการที่ดี เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับเฉพาะเขตสภาพแวดล้อม

การเปรียบเทียบพันธุ์ นำโคลนพันธุ์ที่ผ่านการทดสอบพันธุ์เบื้องต้นประมาณ 10-20 โคลนพันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบ มาปลูกทดสอบโดยมีการวางแผนการทดลองแบบ randomized complete block design ในขั้นนี้ควรใช้แปลงทดลองที่มีขนาดอย่างน้อย 41 ตารางเมตรแต่ที่นิยมใช้คือขนาด 41.6 ตารางเมตร (1.3 x 8 เมตร จำนวน 4 แถว) หรือ 52 เมตร (1.3 x 8 เมตร จำนวน 5 แถว) หรือ 60 เมตร (1.5 x 8 เมตร 5 แถว) (นิตยา, 2532) เก็บข้อมูลในลักษณะผลผลิตอ้อยและน้ำตาลตลอดจนลักษณะองค์ประกอบของผลผลิตต่างๆ และลักษณะที่ทนทานหรือต้านทานต่อปัจจัยที่ไม่เหมาะสมต่างๆ

เสถียรภาพ (Stability)

หลักการของเสถียรภาพ (Stability) คือ ต้องการแยกสภาพแวดล้อมหนึ่งออกจากสภาพแวดล้อมอื่นๆ ได้โดยทฤษฎี environmental index จะขึ้นอยู่กับปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการแสดงออกของจีโนไทป์ เช่น คุณสมบัติดิน สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น ดังนั้นต้องทดสอบจีโนไทป์ในหลาย ๆ สภาพแวดล้อม เพื่อให้ได้ค่าเฉลี่ยของจีโนไทป์ที่ปลูกทดสอบในหลายสภาพแวดล้อม ซึ่งเรียกว่า environmental index (บุปผา, 2552)

คุณสมบัติของดินจะเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้า ในทางตรงกันข้ามสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับอากาศเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์พืช จึงพยายามหาพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมอย่างกว้าง (Widely adapted) ซึ่งหมายถึงพันธุ์พืชเหล่านี้จะต้องมีเสถียรภาพของพันธุ์ในด้านผลผลิต เมื่อปลูกในหลายสภาพแวดล้อม (ชูศักดิ์, 2551)

Hill *et al.* (1998) ได้ให้ความหมายของคำว่าเสถียรภาพ (stability) คือเป็นความต้านทานของพืชต่อการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น หรือความสามารถของพืชที่กลับสู่สภาวะสมดุลเดิมเมื่อได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม

AMMI (Additive Main Effects and Multiplicative Interaction)

การวิเคราะห์อิทธิพลหลักแบบผลบวกและอิทธิพลร่วมแบบผลคูณ (Additive Main effects and Multiplicative Interaction, AMMI) ใช้เทคนิคของการวิเคราะห์ความแปรปรวน (analysis of variance, ANOVA) ร่วมกับการวิเคราะห์องค์ประกอบหลัก (principal component analysis, PCA) โดย ANOVA ใช้อธิบายอิทธิพลหลักที่เกิดจากพันธุกรรม และสภาพแวดล้อม ส่วน PCA ใช้อธิบายอิทธิพลแบบผลคูณในรูปของอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อม นอกจากนี้ AMMI ยังได้ใช้เทคนิคของแผนภาพสองทิศทาง (biplot technique) เพื่ออธิบายความสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (Zobel *et al.*, 1988) กิตติมา (2546) ให้คำอธิบายเพิ่มเติมว่า ในส่วนอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมสามารถแยกส่วนเป็นค่า AMMI0, AMMI1, AMMI2 โดยที่ AMMI0 ใช้ทำนายเพียงอิทธิพลหลักที่เป็นผลบวกของพันธุ์และสภาพแวดล้อม AMMI1 เป็นการทำนายรวมระหว่างอิทธิพลหลักที่เป็นผลบวก จาก AMMI0 กับอิทธิพลของอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อม จากแกนองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) ส่วน AMMI2 เป็นการทำนายอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมจากแกนองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) จาก AMMI1 กับอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมจากแกนองค์ประกอบหลักที่ 2 (PCA2) ซึ่งแสดงในแผนภาพ biplot เมื่อพันธุ์หรือสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนองค์ประกอบหลัก (PCA score) ใกล้ศูนย์แสดงว่าพันธุ์หรือสภาพแวดล้อมนั้นมีอิทธิพลร่วมน้อย หรือมีเสถียรภาพสูง

กิตติมา (2546) ทำการทดลองเปรียบเทียบวิธีการวัดการปรับตัวจากการทดสอบพันธุ์อ้อยพบว่าการวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์ด้วยวิธี AMMI สามารถอธิบายความผันแปรของข้อมูลโดยรวมแกน IPCA1 และ IPCA2 ได้สูงสุด และยังสามารถใช้แผนภาพ biplot ช่วยให้การแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลทำได้ง่ายขึ้น

Bajpai and Kumar (2005) ให้เหตุผลที่เลือกใช้วิธี AMMI ว่า การวิเคราะห์เสถียรภาพโดยใช้ AMMI จะบอกความสัมพันธ์ระหว่างจีโนไทป์และสภาพแวดล้อม ทั้งที่อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง (linear component) และไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง (non-linear component) แต่ส่วนใหญ่บอกความสัมพันธ์เป็นแบบ non-linear component คือไม่ได้อยู่ในรูปเชิงเส้นตรง ในขณะที่การวิเคราะห์เสถียรภาพแบบอื่นๆ นั้น จะบอกความสัมพันธ์ระหว่างจีโนไทป์และสภาพแวดล้อมในเชิงเส้นตรง (linear component)

แป้ง

จากการสำรวจการปนเปื้อนแป้งในน้ำตาลทรายดิบของโรงงานน้ำตาลทั่วประเทศ ตั้งแต่ปี 2545 พบว่าน้ำตาลทรายดิบส่วนใหญ่ของไทย (มากกว่าร้อยละ 70) มีปริมาณแป้งปนเปื้อนมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของแข็ง เมื่อทำการวิเคราะห์ปริมาณแป้งด้วยวิธีการเกิดสีกับไอโอดีน ซึ่งแป้งที่ปนเปื้อนในน้ำตาลทรายมาจากอ้อยที่เป็นวัตถุดิบของโรงงาน โดยแป้งที่พบในอ้อยเกิดจากกระบวนการสังเคราะห์แสงของพืช จากการศึกษาปริมาณแป้งในอ้อยแต่ละพันธุ์พบว่า ปริมาณแป้งจะแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับพันธุ์ แหล่งเพาะปลูก และวิธีการเก็บเกี่ยวอ้อยเป็นสำคัญ โดยสามารถแบ่งกลุ่มพันธุ์อ้อยได้เป็น 3 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่ 1 พันธุ์อ้อยที่มีแป้งสะสมน้อย คือ พันธุ์อ้อยที่มีแนวโน้มให้ปริมาณแป้งในน้ำอ้อยมีค่าต่ำกว่า 200 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของแข็ง

กลุ่มที่ 2 พันธุ์ที่มีแป้งสะสมปานกลาง คือ พันธุ์อ้อยที่มีแนวโน้มให้ปริมาณแป้งในน้ำอ้อยที่มีค่าอยู่ในช่วง 200 ถึง 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของแข็ง

กลุ่มที่ 3 พันธุ์ที่มีแป้งสะสมมาก คือ พันธุ์อ้อยที่มีแนวโน้มให้ปริมาณแป้งในน้ำอ้อยมีค่ามากกว่า 500 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัมของแข็ง

นอกจากนี้ปริมาณแป้งในอ้อยแต่ละพันธุ์จะแตกต่างกันตามปัจจัยอื่นด้วย เช่น แหล่งเพาะปลูก โดยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีแนวโน้มที่จะให้อ้อยที่มีปริมาณแป้งต่ำกว่าภาคกลางและภาคเหนือ อ้อยตอมมีแนวโน้มที่จะมีปริมาณแป้งสูงกว่าอ้อยปลูก การเก็บเกี่ยวแบบมียอดและกาบใบเจือปนมีแนวโน้มที่จะให้แป้งสูงกว่าอ้อยที่เก็บเกี่ยวแบบไม่มียอดและกาบใบเจือปน (สำนักงานกองทุนอ้อยและน้ำตาลทราย, ม.ป.ป) เช่นเดียวกับ กนกทิพย์ และคณะ (2550) ได้ศึกษาปริมาณแป้งในน้ำอ้อยพบว่า อ้อยมีการปนเปื้อนของแป้งอยู่ที่ทุกส่วนของลำโดยเฉพาะที่ยังสด อายุหรือการสุกแก่ รวมทั้งพันธุ์อ้อยก็เป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลกระทบต่อปริมาณแป้งในน้ำอ้อย วิธีการแก้ปัญหาสามารถทำได้ โดยการเก็บเกี่ยวอ้อยให้สะอาด ตัดยอดอ้อยให้สั้น และเก็บเกี่ยวตามอายุของอ้อยแต่ละพันธุ์ ซึ่งจะสามารถช่วยลดปริมาณแป้งในน้ำอ้อยได้ตั้งแต่ 11-68 เปอร์เซ็นต์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. handreflectrometer
2. เวอร์เนียคาร์ลิปเปอร์ (Vernier Caliper)
3. ไม้วัดความสูง
4. อุปกรณ์บันทึกข้อมูล
5. อุปกรณ์และเครื่องมือวัดชีชีเอส (Saccharomat NIRW2)
6. อุปกรณ์และเครื่องมือเปอร์เซ็นต์แป้ง (Starch)
7. อุปกรณ์และเครื่องมือเปอร์เซ็นต์เส้นใย (Fiber)
8. เครื่องชั่งน้ำหนัก
9. พันธุ์อ้อย 20 พันธุ์ เป็นพันธุ์เปรียบเทียบ 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 พันธุ์ K 88-92 พันธุ์ K95-84 พันธุ์ขอนแก่น 3 และพันธุ์กำแพงแสน 94-13 และมีพันธุ์กำแพงแสน เป็นพันธุ์ทดสอบจำนวน 15 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 00-58, กำแพงแสน 00-92, กำแพงแสน 00-105, กำแพงแสน 00-129, กำแพงแสน 00-148, กำแพงแสน 00-176, กำแพงแสน 01-1-12, กำแพงแสน 01-1-25, กำแพงแสน 01-1-46, กำแพงแสน 01-3-5, กำแพงแสน 01-3-15, กำแพงแสน 01-4-29, กำแพงแสน 01-10-2, กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5

วิธีการ

การปลูกแปลงทดสอบพันธุ์

ทำการปลูกแปลงทดสอบพันธุ์ โดยในแต่ละแปลงประกอบด้วยพันธุ์อ้อยกำแพงแสนชุดปี 2000 และ 2001 ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาลเป็นพันธุ์ทดสอบจำนวน 15 พันธุ์ มีพันธุ์เปรียบเทียบจำนวน 5 พันธุ์ ระยะเวลาตั้งแต่เดือน มกราคม 2551 ถึง กุมภาพันธ์ 2553 วางแผนการทดลองแบบสุ่มในบล็อกสมบูรณ์ (Randomized Complete Block Design, RCBD) จำนวน 4 ซ้ำ แปลงย่อยปลูก 4 แถว แต่ละแถวยาว 8 เมตร การปลูกใช้วิธีวางลำลงในร่องแบบต่อเนื่องกัน ให้ส่วนปลายและส่วนโคนของลำอ้อยแต่ละลำหลวมกัน แล้วสับท่อนอ้อยให้แต่ละท่อนมี 2-3 ตา การเขตกรรมปฏิบัติตามวิธีการของเกษตรกรในพื้นที่

การเก็บข้อมูลในการทดลอง

1. ความยาวลำ เป็นค่าเฉลี่ยความยาวลำอ้อย ที่ได้จากสุ่มอ้อยจำนวน 3 กอ เลือกลำที่สูงสุดในกอ ส่วนล่างตัดชิดดินและส่วนบนตัดต่ำกว่าจุดหักธรรมชาติ (natural break point) ประมาณ 3 ปล้อง หน่วยเป็นเซนติเมตร เก็บข้อมูลขณะเก็บเกี่ยว

2. เส้นผ่านศูนย์กลางลำ เป็นค่าเฉลี่ยเส้นผ่านศูนย์กลางลำอ้อยที่ได้จากการสุ่มจำนวน 3 กอ เลือกลำที่สูงสุดในกอ วัดบริเวณส่วนกลางลำโดยใช้เวอร์เนียสแคลิเปอร์ หน่วยเป็นเซนติเมตร เก็บข้อมูลขณะเก็บเกี่ยว

3. ซีซีเอส เป็นค่าอัตโนมัติจากเครื่อง saccharometer ซึ่งสามารถคำนวณจากสูตรพื้นฐาน (เกษม, 2540)

$$\text{ซีซีเอส} = \frac{3}{2} \text{ โพล} \frac{[100 - (\text{เปอร์เซ็นต์เส้นใย} + 5)]}{100} - \frac{\text{บริกซ์}}{2} \frac{[100 - (\text{เปอร์เซ็นต์เส้นใย} + 3)]}{100}$$

4. เปอร์เซ็นต์เส้นใย การวิเคราะห์หาเปอร์เซ็นต์เส้นใยอ้อย โดยการนำอ้อยมาวิเคราะห์โดยตรง ตามระเบียบการวิเคราะห์คุณภาพอ้อย พ.ศ. 2537 อธิบายวิธีการวิเคราะห์ค่าเส้นใยไว้ดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย, 2537)

เตรียมตัวอย่างอ้อยซึ่งเป็นตัวอย่างสะสมประจำวัน สุ่มเก็บจากตำแหน่งระหว่างเครื่องดีย่อยอ้อยกับลูกหีบชุดแรก ซึ่งจะนำมาวิเคราะห์ค่าเส้นใยอ้อย มีวิธีการดังนี้

4.1 อบถุงผ้าในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้น จากนั้นนำออกมาชั่ง บันทึกน้ำหนักแล้วนำไปอบ ทิ้งให้เย็นในโถดูดความชื้น แล้วชั่งน้ำหนัก ทำเช่นนี้ทุกชั่วโมงจนได้น้ำหนักถุงผ้าที่คงที่

4.2 นำตัวอย่างอ้อยที่เตรียมจะวิเคราะห์มาคลุกเคล้าให้เข้ากันโดยเร็ว สุ่มหยิบออกมาชั่งโดยเร็วประมาณ 120 – 200 กรัม บันทึกน้ำหนักที่แท้จริงไว้ บรรจุลงในถุงผ้าแล้วใช้เชือกผูกปากถุงให้แน่นพอสมควร นำไปชะล้างด้วยน้ำเย็นที่ไหลถ่ายเทเป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วชะล้างหรือต้ม

ด้วยน้ำร้อนเป็นเวลา 1 ชั่วโมง หรือจนกว่าจะแน่ใจว่าสามารถชะล้างของแข็งที่ละลายอยู่ในอ้อยนั้น
จนหมด

4.3 นำตัวอย่างพร้อมถุงผ้าไปอบแห้งในตู้อบไฟฟ้าที่อุณหภูมิ 105 องศาเซลเซียส เป็น
เวลา 3 ชั่วโมง แล้วปล่อยให้เย็นในโถดูดความชื้น จากนั้นจึงชั่งบนตีกน้ำหนักแล้วนำไปอบ แล้วชั่ง
บนตีกน้ำหนักทุกช่วง 1 ชั่วโมง จนกระทั่งได้น้ำหนักคงที่ หรือให้ความแตกต่างกันน้อยกว่า 0.2
กรัม จึงใช้น้ำหนักคงที่นั้นไปคำนวณหาเปอร์เซ็นต์เส้นใยของตัวอย่างอ้อยนั้น

$$\text{ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยของอ้อยตัวอย่าง} = \frac{\text{น้ำหนักเส้นใยหลังอบ} \times 100}{\text{น้ำหนักเส้นใยก่อนอบ}}$$

5. ปริมาณแป้ง เป็นค่าเฉลี่ยของปริมาณแป้งที่ได้จากการสุ่มตัวอย่างอ้อยจำนวน 3 ลำ จาก
แต่ละแปลงย่อย โดยเลือกลำที่สูงสุดของแต่ละกอ นำมาวิเคราะห์หาปริมาณแป้ง ตามวิธีการของ
S.M.R.I. (1985) ดังนี้

5.1 ชั่งน้ำอ้อยประมาณ 25 กรัม (จดน้ำหนักตัวอย่างไว้)

5.2 เติมเอทิลแอลกอฮอล์ 95 % จำนวน 106 ml. เติมผงซีไรท์ 2 กรัม กวนให้เข้ากันทิ้ง
ไว้ 1 ชั่วโมง แล้วกรองด้วยกระดาษกรอง No. 42

5.3 ล้างตะกอนแป้งด้วย Ethanol 80% จำนวน 100 ml. ล้างตะกอนแป้งด้วย Ethanol
95% จำนวน 100 ml. ถ่ายตะกอนแป้งใส่ใน Boiling Flask

5.4 เติมสารละลาย Calcium Chloride 40 ml. ต้มให้เดือดประมาณ 15 นาที ทิ้งไว้ให้เย็น
แล้วถ่ายใส่ Volumetric Flask ขนาด 100 ml. ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนครบ 100 ml. (เติมน้ำกลั่น
= ปริมาตรที่ถูกสารซีไรท์แทนที่) เขย่าให้เข้ากัน แล้วกรองด้วยกระดาษกรอง No. 1

5.5 ใส่อ้อยละลายที่ได้ 10 ml. ถ่ายใส่ใน Volumetric Flask ขนาด 50 ml. จากนั้นจึงเติม
Acetic acid จำนวน 2.5 ml. เติม Potassium Iodide จำนวน 0.5 ml. เติม Potassium Iodated จำนวน 5 ml.
ปรับปริมาตรด้วยน้ำกลั่นจนครบ 50 ml. เขย่าให้เข้ากัน

5.6 นำไปวัดหาค่า OD ด้วยเครื่อง Spectrophotometer ด้วยความยาวคลื่น 600 nm.

6. จำนวนลำต่อไร่ นับจำนวนลำอ้อยจาก 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อย แล้วคำนวณเป็นจำนวนลำต่อไร่เก็บข้อมูลเมื่อเก็บเกี่ยว โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{จำนวนลำต่อไร่} = \frac{\text{จำนวนลำที่เก็บเกี่ยว} \times \text{พื้นที่ 1 ไร่ (1,600 ตร.ม.)}}{\text{พื้นที่เก็บเกี่ยว}^{1/}}$$

^{1/}พื้นที่เก็บเกี่ยวหาได้จาก ระยะระหว่างแถว (เมตร) x ความยาวแถว (เมตร) x จำนวนแถวที่เก็บเกี่ยว

7. ผลผลิตอ้อย นำลำอ้อยจาก 2 แถวกลางของแต่ละแปลงย่อยมาชั่งน้ำหนัก แล้วคำนวณเป็นผลผลิต หน่วยเป็นตันต่อไร่ โดยใช้สูตรดังนี้

$$\text{ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)} = \frac{\text{น้ำหนักอ้อยที่เก็บเกี่ยว} \times \text{พื้นที่ 1 ไร่ (1,600 ตร.ม.)}}{\text{พื้นที่เก็บเกี่ยว}^{1/} \times (1,000)}$$

^{1/}พื้นที่เก็บเกี่ยวหาได้จาก ระยะระหว่างแถว (เมตร) x ความยาวแถว (เมตร) x จำนวนแถวที่เก็บเกี่ยว

8. ผลผลิตน้ำตาล

$$\text{ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)} = \frac{\text{น้ำหนักอ้อย (ตันต่อไร่)} \times \text{ค่าความหวาน (ซีซีเอส)}}{100}$$

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์โดยใช้โปรแกรม R (ซุคักดี, 2551) วิเคราะห์ค่าดังนี้

1. วิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance) ของลักษณะต่าง ๆ ตามแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design และเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะโดยใช้ค่า Tukey's test
2. วิเคราะห์รีเกรสชันและสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (Regression and Correlation coefficient) ระหว่างลักษณะต่าง ๆ
3. วิเคราะห์แพทโคเอฟฟิเชียนท์ (Path-Coefficient Analysis)
4. วิเคราะห์ความแปรปรวนรวม (Combined Analysis of Variance)
5. วิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์โดยใช้ AMMI

แผนการวิจัย

ปลูกอ้อยแปลงทดสอบพันธุ์จำนวน 5 แปลง ในเดือนธันวาคม 2550 - มีนาคม 2551 เก็บผลการทดลองในอ้อยปลูก ในเดือนกรกฎาคม 2551- เมษายน 2552 และเก็บผลการทดลองในอ้อยต่อ 1 ในเดือนพฤษภาคม 2552- เมษายน 2553

สถานที่และระยะเวลาทำการวิจัย

ทำการทดลองในแปลงของเกษตรกร จำนวน 5 แปลง

1. แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ต.คอนเจดีย์ อ.พนมทวน จ.กาญจนบุรี
2. แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ต.ทุ่งทอง อ.ท่าม่วง จ.กาญจนบุรี
3. แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ต.วังน้ำเขียว อ.กำแพงแสน จ.นครปฐม
4. แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ต.สระยายโสม อ.อุทอง จ.สุพรรณบุรี
5. แปลงเปรียบเทียบพันธุ์ ต.หนองขาม อ.หนองหญ้าไซ จ.สุพรรณบุรี

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

ได้พันธุ์อ้อยที่สามารถให้ผลผลิตและคุณภาพดี เหมาะสมต่อสภาพพื้นที่ในเขตภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และทราบลักษณะพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ปลูกอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

แหล่งทุนสนับสนุน

1. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรม
2. สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
3. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล

ผลและวิจารณ์

การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของลักษณะต่างๆ

อ้อยปลูกแปลงคอนเจคีย์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และ ปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 1 และตารางที่ 2)

ผลผลิตอ้อย

ในแปลงนี้ผลผลิตอ้อยไม่แตกต่างกันทางสถิติ โดยที่ผลผลิตอ้อยเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 20.18 ตันต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 13.36 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ มีค่าซีซีเอสที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และ K 95-84 มีค่าเท่ากับ 14.94, 14.91, และ 14.82 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 00-92 มีค่าเท่ากับ 11.05

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 2.73 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้ ซึ่งให้ผลผลิตน้ำตาลที่ใกล้เคียงกัน คือ LK 92-11 กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 00-58 K 88-92 K 95-84 มีค่าเท่ากับ 3.21, 3.18, 3.11, 3.10 และ 3.00 ตันต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 94-13 มีค่าเท่ากับ 2.94, 2.88, 2.85 และ 2.81 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือ กำแพงแสน 01-1-25 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.71 ตันต่อไร่

ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาว และเส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงคอนเจคีย์ในอ้อยปลูก

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	21.95 ^{1/}	14,450 a	0.78 b-e	321.6	2.92 b
K 95-84	23.05	12,808 a-d	0.89 b-e	353.5	3.44 ab
LK 92-11	20.79	12,791 a-d	0.88 b-e	338.3	3.26 ab
KK 3	20.83	12,283 a-d	0.71 de	307.7	3.15 b
กำแพงแสน 94-13	21.32	13,841 ab	0.97 b-e	313.7	3.08 b
กำแพงแสน 00-58	20.45	11,791 a-d	0.90 b-e	349.2	3.01 b
กำแพงแสน 00-92	20.20	11,125 bcd	1.36 ab	318.5	3.23 ab
กำแพงแสน 00-105	18.35	11,300 a-d	1.24 a-d	306.5	3.16 b
กำแพงแสน 00-129	20.36	12,458 a-d	0.89 b-e	318.8	3.07 b
กำแพงแสน 00-148	21.52	12,766 a-d	0.97 b-e	364.3	3.27 ab
กำแพงแสน 00-176	20.75	12,225 a-d	0.96 b-e	357.3	3.37 ab
กำแพงแสน 01-1-12	22.10	12,066 a-d	1.20 a-d	335.5	3.28 ab
กำแพงแสน 01-1-25	18.44	9,941 d	1.66 a	290.7	3.95 a
กำแพงแสน 01-1-46	17.17	10,325 cd	0.87 b-e	304.3	3.29 ab
กำแพงแสน 01-3-5	18.91	11,441 a-d	0.91 b-e	323.0	3.03 b
กำแพงแสน 01-3-15	20.44	13,300 abc	0.46 e	348.1	2.98 b
กำแพงแสน 01-4-29	20.35	11,775 a-d	1.34 abc	376.1	2.80 b
กำแพงแสน 01-10-2	18.23	11,508 a-d	1.07 a-e	336.3	3.14 b
กำแพงแสน 01-11-6	19.03	11,833 a-d	0.73 cde	351.4	3.09 b
กำแพงแสน 01-41-5	19.43	10,650 bcd	0.77 b-e	353.2	2.95 b
เฉลี่ย	20.18	12,034	0.98	333.4	3.17
F test	NS	**	**	NS	**
% C.V.	21.21	10.42	23.84	11.26	9.17

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงคอนเจ็คย์ในอ้อยปลูก

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	12.23 ^{1/} d-f	11.92 ab	686.33 cde	3.10 a
K 95-84	14.82 a	11.42 abc	803.06 cde	3.00 a
LK 92-11	13.64 a-d	10.99 abc	328.36 e	3.21 a
KK 3	14.19 ab	12.18 ab	640.45 de	2.64 ab
กำแพงแสน 94-13	14.94 a	10.96 abc	396.99 de	2.81 ab
กำแพงแสน 00-58	13.54 a-d	11.55 ab	608.92 de	3.11 a
กำแพงแสน 00-92	11.05 f	10.57 abc	461.09 de	2.45 ab
กำแพงแสน 00-105	12.33 c-f	12.62 a	525.18 de	2.2 ab
กำแพงแสน 00-129	13.02 b-e	9.07 c	387.22 de	2.77 ab
กำแพงแสน 00-148	13.28 b-e	11.80 ab	417.44 de	2.85 ab
กำแพงแสน 00-176	14.12 ab	12.01 ab	578.35 de	2.94 ab
กำแพงแสน 01-1-12	14.91 a	12.60 a	1,110.98 bcd	2.88 ab
กำแพงแสน 01-1-25	13.83 abc	11.95 ab	1,588.66 ab	1.71 b
กำแพงแสน 01-1-46	12.86 b-e	12.64 a	847.22 b-e	2.42 ab
กำแพงแสน 01-3-5	13.59 a-d	10.36 abc	613.45 de	2.45 ab
กำแพงแสน 01-3-15	13.74 a-d	12.40 ab	1,391.26 abc	3.18 a
กำแพงแสน 01-4-29	13.71 a-d	10.48 abc	546.50 de	2.65 ab
กำแพงแสน 01-10-2	12.78 b-e	10.11 bc	711.16 cde	2.75 ab
กำแพงแสน 01-11-6	12.75 b-e	10.58 abc	1,068.65 b-e	2.79 ab
กำแพงแสน 01-41-5	11.97 ef	10.97 abc	2,018.92 a	2.55 ab
เฉลี่ย	13.36	11.36	786.51	2.73
F test	**	**	**	**
% C.V.	4.34	8.18	36.08	17.22

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยปลูกแปลงทุ่งทอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 3 และตารางที่ 4)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 25.89 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 01-3-5 และพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 ซึ่งมีค่าสูงมากเท่ากับ 29.46, 28.87 และ 28.40 ต้นต่อไร่ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าเท่ากับ 27.68 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 มีค่าเท่ากับ 21.88 ต้นต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 13.77 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ มีค่าซีซีเอสที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 94-13 มีค่าเท่ากับ 16.46 และ 16.32 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าเท่ากับ 9.29

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 3.56 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าเท่ากับ 4.29 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 94-13 และ KK 3 มีผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 4.14, 4.09, 4.07 และ 4.03 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 2.57 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงทุ่งทองในอ้อยปลูก

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	29.46 ^{1/} a	12,733 a-d	2.32 ab	327.38	3.37 abc
K 95-84	25.80 abc	11,433 b-e	2.26 abc	331.63	3.35 abc
LK 92-11	25.06 abc	14,950 a	1.68 e	304.50	3.01 abc
KK 3	26.36 abc	13,783 abc	1.91 b-e	310.75	2.99 abc
กำแพงแสน 94-13	24.89 abc	13,283 a-d	1.87 cde	322.38	3.00 abc
กำแพงแสน 00-58	25.22 abc	12,333 a-e	2.04 a-e	329.75	3.18 abc
กำแพงแสน 00-92	26.55 abc	13,216 a-d	2.02 a-e	320.88	3.54 a
กำแพงแสน 00-105	26.68 abc	12,966 a-d	2.07 a-e	328.88	3.16 abc
กำแพงแสน 00-129	27.68 ab	12,700 a-d	2.18 a-d	324.75	3.32 abc
กำแพงแสน 00-148	27.03 abc	14,633 a	1.85 de	322.13	3.23 abc
กำแพงแสน 00-176	23.83 abc	10,816 de	2.22 a-d	330.00	2.97 abc
กำแพงแสน 01-1-12	26.83 abc	11,516 b-e	2.33 a	342.88	3.29 abc
กำแพงแสน 01-1-25	26.67 abc	14,016 ab	1.92 b-e	311.13	3.03 abc
กำแพงแสน 01-1-46	24.87 abc	10,900 de	2.29 ab	296.63	2.91 bc
กำแพงแสน 01-3-5	28.87 a	13,666 abc	2.12 a-d	326.38	2.76 c
กำแพงแสน 01-3-15	21.88 c	9,633 e	2.27 abc	307.38	3.50 ab
กำแพงแสน 01-4-29	28.40 a	12,650 a-d	2.26 a-d	331.38	3.29 abc
กำแพงแสน 01-10-2	25.29 abc	11,216 cde	2.26 a-d	299.13	3.19 abc
กำแพงแสน 01-11-6	22.03 bc	11,416 b-e	1.94 a-e	308.26	3.24 abc
กำแพงแสน 01-41-5	24.45 abc	10,783 de	2.27 abc	326.50	3.38 ab
เฉลี่ย	25.89	12,432	2.10	320.13	3.18
F test	**	**	**	NS	**
% C.V.	8.43	8.33	7.45	6.03	7.29

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 4 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงทุ่งทองในอ้อยปลูก

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	14.05 ^{1/} a-e	11.44 abc	627.96 b-e	4.14 ab
K 95-84	14.49 a-e	10.74 bc	1,217.20 a-e	3.74 a-f
LK 92-11	15.36 ab	10.86 bc	796.35 b-e	3.85 a-d
KK 3	15.40 ab	11.44 abc	311.98 e	4.03 a-d
กำแพงแสน 94-13	16.32 a	10.95 bc	1,518.69 a-d	4.07 abc
กำแพงแสน 00-58	12.44 b-f	10.46 bc	657.71 b-e	3.14 b-g
กำแพงแสน 00-92	11.14 ef	10.32 bc	389.85 de	2.96 d-g
กำแพงแสน 00-105	14.62 a-d	13.83 a	725.93 b-e	3.90 a-d
กำแพงแสน 00-129	14.36 a-e	9.72 bc	686.33 b-e	3.95 a-d
กำแพงแสน 00-148	14.28 a-e	10.10 bc	583.21 cde	3.86 a-d
กำแพงแสน 00-176	15.07 ab	10.60 bc	462.34 de	3.60 a-g
กำแพงแสน 01-1-12	14.05 a-e	10.51 bc	893.96 b-e	3.77 a-e
กำแพงแสน 01-1-25	14.14 a-e	12.24 ab	1,622.98 abc	3.77 a-e
กำแพงแสน 01-1-46	16.46 a	10.12 bc	522.52 cde	4.09 abc
กำแพงแสน 01-3-5	14.82 abc	10.28 bc	678.74 b-e	4.29 a
กำแพงแสน 01-3-15	13.78 a-e	10.12 bc	1,773.10 ab	3.01 c-g
กำแพงแสน 01-4-29	9.29 f	8.94 c	150.28 e	2.64 fg
กำแพงแสน 01-10-2	12.28 b-f	9.90 bc	957.71 b-e	3.09 b-g
กำแพงแสน 01-11-6	11.69 c-f	9.41 c	408.37 de	2.57 g
กำแพงแสน 01-41-5	11.26 def	10.71 bc	2,131.16 a	2.72 efg
เฉลี่ย	13.77	10.63	855.82	3.56
F test	**	**	**	**
% C.V.	9.33	9.42	51.24	11.73

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยปลูกแปลงวังน้ำเขียว

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ความยาวลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้งในน้ำอ้อย ส่วนลักษณะผลผลิตอ้อย มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 5 และตารางที่ 6)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 12.01 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 14.62 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 KK 3 และพันธุ์ LK 92-11 มีค่าเท่ากับ 13.81, 13.31, 13.20 และ 12.98 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 มีค่าเท่ากับ 8.05 ตันต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 13.71 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้คือพันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าเท่ากับ 15.50 รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 มีค่าเท่ากับ 15.29, 14.96 และ 14.80 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์ K 88-92 และพันธุ์กำแพงแสน 00-92 มีค่าเท่ากับ 11.49 และ 11.20 ตามลำดับ

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 1.65 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 2.2 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 กำแพงแสน 94-13 LK 92-11 และ K 95-84 มีค่าเท่ากับ 2.01, 1.93, 1.91 และ 1.87 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดและแตกต่างจากพันธุ์ทดสอบคือ K 88-92 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-1-46 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.30, 1.22 และ 1.18 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงวังน้ำเขียวในอ้อยปลูก

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	11.32 ^{1/} ab	8,217 abc	1.38 abc	260.56 abc	3.13 abc
K 95-84	12.65 ab	8,250 abc	1.52 a	268.33 abc	2.82 abc
LK 92-11	12.98 ab	11,016 ab	1.18 bc	223.78 cd	2.79 bc
KK 3	13.20 ab	9,333 abc	1.41 abc	250.00 a-d	3.01 abc
กำแพงแสน 94-13	13.31 ab	10,375 abc	1.28 abc	273.33 ab	3.02 abc
กำแพงแสน 00-58	10.81 ab	7,725 bc	1.40 abc	261.11 abc	3.04 abc
กำแพงแสน 00-92	12.45 ab	9,058 abc	1.38 abc	254.67 a-d	3.34 a
กำแพงแสน 00-105	12.89 ab	8,474 abc	1.52 a	277.22 ab	2.74 bc
กำแพงแสน 00-129	10.67 ab	8,408 abc	1.27 abc	254.44 a-d	3.09 abc
กำแพงแสน 00-148	12.64 ab	10,108 abc	1.25 abc	259.67 abc	2.87 abc
กำแพงแสน 00-176	11.75 ab	9,699 abc	1.23 abc	267.78 abc	2.85 abc
กำแพงแสน 01-1-12	14.62 a	9,541 abc	1.53 a	287.78 a	2.74 bc
กำแพงแสน 01-1-25	13.81 ab	11,616 a	1.19 bc	276.78 ab	2.61 c
กำแพงแสน 01-1-46	8.05 b	6,641 c	1.23 abc	210.56 d	2.96 abc
กำแพงแสน 01-3-5	11.97 ab	8,475 abc	1.41 abc	265.56 abc	2.89 abc
กำแพงแสน 01-3-15	11.77 ab	7,750 bc	1.52 a	222.78 cd	3.16 ab
กำแพงแสน 01-4-29	11.77 ab	7,891 abc	1.48 ab	241.11 a-d	3.10 abc
กำแพงแสน 01-10-2	11.96 ab	8,358 abc	1.42 ab	208.33 d	3.01 abc
กำแพงแสน 01-11-6	9.36 ab	8,591 abc	1.10 c	230.56 bcd	2.88 abc
กำแพงแสน 01-41-5	12.21 ab	9,241 abc	1.32 abc	272.22 ab	2.82 abc
เฉลี่ย	12.01	8,938	1.35	253.33	2.94
F test	*	**	**	**	**
% C.V.	18.99	16.41	8.89	7.07	6.81

หมายเหตุ *, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 6 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงวังน้ำเขียวในอ้อยปลูก

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	11.49 ^{1/} g	11.70 b	378.07 c	1.30 b
K 95-84	14.78 abc	11.79 b	898.53 bc	1.87 ab
LK 92-11	14.74 abc	12.34 ab	640.17 bc	1.91 ab
KK 3	15.29 ab	13.24 ab	491.99 bc	2.01 ab
กำแพงแสน 94-13	14.59 a-e	11.66 b	849.80 bc	1.93 ab
กำแพงแสน 00-58	14.77 abc	12.24 ab	713.53 bc	1.60 ab
กำแพงแสน 00-92	11.20 g	12.45 ab	299.13 c	1.40 ab
กำแพงแสน 00-105	12.31 fg	15.12 a	474.57 bc	1.61 ab
กำแพงแสน 00-129	15.50 a	11.85 b	586.76 bc	1.66 ab
กำแพงแสน 00-148	13.26 b-g	12.87 ab	543.40 bc	1.67 ab
กำแพงแสน 00-176	14.80 abc	11.56 b	348.05 c	1.74 ab
กำแพงแสน 01-1-12	14.96 abc	13.17 ab	921.23 bc	2.20 a
กำแพงแสน 01-1-25	12.53 d-g	13.26 ab	599.72 bc	1.74 ab
กำแพงแสน 01-1-46	14.67 a-d	11.22 b	837.11 bc	1.18 b
กำแพงแสน 01-3-5	14.43 a-f	13.13 ab	687.92 bc	1.73 ab
กำแพงแสน 01-3-15	13.17 b-g	13.53 ab	2,431.28 a	1.55 ab
กำแพงแสน 01-4-29	12.44 efg	13.66 ab	627.61 bc	1.48 ab
กำแพงแสน 01-10-2	12.32 fg	12.01 ab	808.73 bc	1.50 ab
กำแพงแสน 01-11-6	13.01 c-g	12.34 ab	447.96 bc	1.22 b
กำแพงแสน 01-41-5	13.95 a-f	13.49 ab	1,134.75 b	1.69 ab
เฉลี่ย	13.71	12.63	736.02	1.65
F test	**	**	**	**
% C.V.	6.03	9.48	38.04	20.72

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยปลูกแปลงระยะยาวโสม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 7 และ ตารางที่ 8)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 11.57 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 16.46 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และ กำแพงแสน 00-92 มีค่าเท่ากับ 15.34 และ 15.01 ตันต่อไร่ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-41-5 และ กำแพงแสน 01-3-15 มีค่าเท่ากับ 8.41, 8.12 และ 8.08 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 15.77 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้คือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 17.33 รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 มีค่าเท่ากับ 17.22 ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์ K 88-92 มีค่าเท่ากับ 14.29

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 1.82 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีค่าเท่ากับ 2.63 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 2.51 ตันต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-41-5 และ กำแพงแสน 01-3-15 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.36, 1.35, 1.27 และ 1.24 ตันต่อไร่ ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ
เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงระยะขยายโสมในอ้อยปลูก

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	11.29 ^{1/} a-d	9,916 abc	1.14 b-f	233.3 abc	2.82 abc
K 95-84	11.33 a-d	10,904 abc	1.06 b-f	192.6 cd	2.68 a-e
LK 92-11	11.15 a-d	12,464 a	0.91 ef	202.2 cd	2.37 de
KK 3	8.64 cd	9,142 abc	0.95 def	178.3 de	2.47 cde
กำแพงแสน 94-13	13.34 a-d	11,845 a	1.14 b-f	257.2 ab	2.47 cde
กำแพงแสน 00-58	10.28 bcd	10,880 abc	0.93 def	235.6 abc	2.70 a-e
กำแพงแสน 00-92	15.01 ab	11,761 ab	1.27 a-d	262.2 ab	2.89 ab
กำแพงแสน 00-105	13.55 a-d	9,642 abc	1.41 ab	280.0 a	2.51 a-e
กำแพงแสน 00-129	11.06 a-d	10,095 abc	0.93 def	230.6 bc	2.77 a-d
กำแพงแสน 00-148	12.29 a-d	12,392 a	1.00 c-f	232.2 abc	2.31 e
กำแพงแสน 00-176	11.54 a-d	10,000 abc	1.16 b-f	263.9 ab	2.32 e
กำแพงแสน 01-1-12	14.48 abc	9,238 abc	1.57 a	233.8 abc	2.48 b-e
กำแพงแสน 01-1-25	16.46 a	12,214 a	1.35 abc	263.8 ab	2.57 a-e
กำแพงแสน 01-1-46	8.41 d	7,107 c	1.18 b-e	228.3 bc	2.68 a-e
กำแพงแสน 01-3-5	10.37 bcd	9,047 abc	1.13 b-f	226.1 bcd	2.57 a-e
กำแพงแสน 01-3-15	8.08 d	9,047 abc	0.88 ef	131.1 e	2.69 a-e
กำแพงแสน 01-4-29	15.34 ab	11,523 abc	1.34 abc	236.1 abc	2.77 a-d
กำแพงแสน 01-10-2	12.06 a-d	10,214 abc	1.18 b-e	198.8 cd	2.78 a-d
กำแพงแสน 01-11-6	8.65 cd	10,630 abc	0.82 f	207.2 cd	2.42 cde
กำแพงแสน 01-41-5	8.12 d	7,214 bc	1.12 b-f	206.1 cd	2.91 a
เฉลี่ย	11.57	10,264	1.12	224.99	2.61
F test	**	**	**	**	**
% C.V.	19.59	16.89	12.06	8.35	6.09

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 8 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงระยะขยายโสมในอ้อยปลูก

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	14.29 ^{1/} d	12.59 bcd	177.03 d	1.62 bcd
K 95-84	15.48 a-d	13.41 a-d	329.17 bcd	1.76 a-d
LK 92-11	16.72 abc	13.36 a-d	529.08 bcd	1.86 a-d
KK 3	17.22 ab	14.80 ab	258.18 cd	1.44 cd
กำแพงแสน 94-13	15.75 a-d	13.85 a-d	602.35 bcd	2.10 a-d
กำแพงแสน 00-58	15.23 bcd	14.43 abc	407.10 bcd	1.57 bcd
กำแพงแสน 00-92	14.73 cd	13.22 bcd	327.17 bcd	2.22 a-d
กำแพงแสน 00-105	15.00 cd	15.57 a	538.54 bcd	2.04 a-d
กำแพงแสน 00-129	16.26 a-d	12.46 cd	432.90 bcd	1.79 a-d
กำแพงแสน 00-148	15.06 cd	12.00 d	366.71 bcd	1.84 a-d
กำแพงแสน 00-176	16.10 a-d	13.25 bcd	651.04 a-d	1.86 a-d
กำแพงแสน 01-1-12	17.33 a	12.42 cd	795.63 ab	2.51 ab
กำแพงแสน 01-1-25	15.91 a-d	13.10 bcd	469.37 bcd	2.63 a
กำแพงแสน 01-1-46	16.04 a-d	13.50 a-d	716.20 abc	1.35 d
กำแพงแสน 01-3-5	16.11 a-d	12.74 bcd	369.66 bcd	1.68 a-d
กำแพงแสน 01-3-15	15.22 bcd	14.13 a-d	1,150.34 a	1.24 d
กำแพงแสน 01-4-29	15.87 a-d	12.84 bcd	222.01 cd	2.44 abc
กำแพงแสน 01-10-2	15.66 a-d	12.23 cd	356.51 bcd	1.89 a-d
กำแพงแสน 01-11-6	15.69 a-d	13.28 bcd	472.72 bcd	1.36 d
กำแพงแสน 01-41-5	15.70 a-d	14.14 a-d	398.86 bcd	1.27 d
เฉลี่ย	15.77	13.37	478.53	1.82
F test	**	**	**	**
% C.V.	5.07	6.34	42.67	20.81

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยปลูกแปลงหนองขาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส และค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย (ตารางที่ 9 และตารางที่ 10)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 9.97 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์ KK 3 กำแพงแสน 94-13 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 14.32 และ 14.29 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์ กำแพงแสน 01-1-25 มีค่าเท่ากับ 13.52 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 มีค่าเท่ากับ 4.65 ต้นต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 13.58 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้คือพันธุ์ KK 3 มีค่าเท่ากับ 15.63 รองลงมาคือพันธุ์ กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 94-13 มีค่าเท่ากับ 14.81, 14.77 และ 14.74 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 มีค่าเท่ากับ 11.91

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 1.36 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือ พันธุ์ KK 3 มีค่าเท่ากับ 2.24 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 94-13 และ กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 2.10 และ 1.93 ต้นต่อไร่ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือ กำแพงแสน 01-11-6 และ กำแพงแสน 01-1-46 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 0.75 และ 0.68 ต้นต่อไร่ตามลำดับ

ตารางที่ 9 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ
เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงหนองขามในอ้อยปลูก

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	9.03 ^{1/} b-f	7,653 ef	1.22 ab	204.45 b	3.25 a
K 95-84	8.74 c-f	9,611 b-f	0.92 ab	198.34 b	2.96 abc
LK 92-11	10.24 a-e	9,431 b-f	1.11 ab	212.67 b	2.80 bc
KK 3	14.32 a	10,000 b-e	1.45 a	252.78 ab	3.09 abc
กำแพงแสน 94-13	14.29 a	10,347 a-d	1.39 a	283.22 a	3.07 abc
กำแพงแสน 00-58	11.44 a-d	8,472 c-f	1.35 ab	258.45 ab	3.17 ab
กำแพงแสน 00-92	12.48 abc	10,958 ab	1.14 ab	247.45 ab	2.93 abc
กำแพงแสน 00-105	8.54 c-f	7,528 f	1.15 ab	237.89 ab	3.06 abc
กำแพงแสน 00-129	10.10 a-e	7,875 ef	1.29 ab	253.67 ab	3.21 a
กำแพงแสน 00-148	11.75 a-d	10,736 abc	1.11 ab	247.00 ab	2.91 abc
กำแพงแสน 00-176	7.18 def	7,569 f	0.96 ab	235.33 ab	2.87 abc
กำแพงแสน 01-1-12	13.04 abc	9,458 b-f	1.39 a	259.00 ab	3.26 a
กำแพงแสน 01-1-25	13.52 ab	12,403 a	1.10 ab	241.33 ab	2.91 abc
กำแพงแสน 01-1-46	4.65 f	4,694 g	0.96 ab	200.44 b	3.16 ab
กำแพงแสน 01-3-5	8.42 c-f	8,444 c-f	1.01 ab	235.11 ab	3.17 ab
กำแพงแสน 01-3-15	7.27 def	7,431 f	0.98 ab	201.67 b	3.02 abc
กำแพงแสน 01-4-29	9.20 b-f	8,250 def	1.13 ab	221.44 ab	3.12 ab
กำแพงแสน 01-10-2	9.67 a-e	7,902 ef	1.24 ab	213.00 b	3.19 ab
กำแพงแสน 01-11-6	6.21 ef	8,167 def	0.77 b	198.00 b	2.71 c
กำแพงแสน 01-41-5	9.23 b-f	7,944 ef	1.15 ab	235.56 ab	2.96 abc
เฉลี่ย	9.97	8,743	1.14	231.84	3.04
F test	**	**	**	**	**
% C.V.	17.89	10.40	20.03	10.40	5.02

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 10 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงหนองขามในอ้อยปลูก

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	12.68 ^{1/} b-e	10.97 cde	1.14 d-h
K 95-84	13.78 a-e	11.20 cde	1.21 d-h
LK 92-11	13.37 a-e	12.63 abc	1.37 c-g
KK 3	15.63 a	13.55 ab	2.24 a
กำแพงแสน 94-13	14.74 ab	10.73 cde	2.10 ab
กำแพงแสน 00-58	14.58 abc	12.76 abc	1.68 a-e
กำแพงแสน 00-92	12.60 b-e	10.72 cde	1.58 b-f
กำแพงแสน 00-105	13.27 b-e	13.98 a	1.16 d-h
กำแพงแสน 00-129	14.22 a-e	11.62 bcd	1.44 c-f
กำแพงแสน 00-148	12.54 b-e	11.30 cde	1.47 c-f
กำแพงแสน 00-176	14.81 ab	10.84 cde	1.06 e-h
กำแพงแสน 01-1-12	14.77 ab	10.77 cde	1.93 abc
กำแพงแสน 01-1-25	12.99 b-e	11.34 cde	1.72 a-d
กำแพงแสน 01-1-46	14.38 a-d	12.37 abc	0.68 h
กำแพงแสน 01-3-5	14.26 a-d	11.76 bcd	1.19 d-h
กำแพงแสน 01-3-15	13.27 b-e	11.38 cd	0.97 fgh
กำแพงแสน 01-4-29	12.27 c-e	10.72 cde	1.15 d-h
กำแพงแสน 01-10-2	13.47 a-e	9.31 e	1.30 d-g
กำแพงแสน 01-11-6	12.12 de	10.27 de	0.75 gh
กำแพงแสน 01-41-5	11.91 e	11.51 bcd	1.09 e-h
เฉลี่ย	13.58	11.49	1.36
F test	**	**	**
% C.V.	6.49	6.84	17.39

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยต่อแปลงตอนเจดีย์

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะน้ำหนักต่อลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส และ ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย ส่วนลักษณะผลผลิตอ้อย ความยาวลำ และปริมาณแป้ง มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 11 และตารางที่ 12)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยต่อเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 19.98 ตันต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 94-13 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 27.09 ตันต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์ K 95-84 มีค่าเท่ากับ 23.57 ตันต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 K 88-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-129 และ กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าเท่ากับ 17.11, 17.02, 16.70, 16.70 และ 16.46 ตันต่อไร่ตามลำดับ

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 15.13 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้คือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 16.83 ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 มีค่าเท่ากับ 13.11

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 2.94 ตันต่อไร่ ซึ่งแต่ละพันธุ์มีค่าไม่ต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 11 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงคอนเจ็คย์ในอ้อยต่อ

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	17.02 ^{1/c}	8,835	1.87 abc	291.3 abc	3.19 a
K 95-84	23.57 ab	11,351	2.09 abc	268.2 b-e	3.03 ab
LK 92-11	19.77 bc	8,835	2.24 a	283.2 a-e	2.91 ab
KK 3	19.68 bc	9,922	2.00 abc	261.8 cde	2.85 ab
กำแพงแสน 94-13	27.09 a	13,055	2.10 ab	281.8 a-e	2.78 ab
กำแพงแสน 00-58	24.71 ab	11,199	2.22 a	246.0 e	2.70 b
กำแพงแสน 00-92	20.72 bc	9,655	2.14 a	287.2 a-d	3.19 a
กำแพงแสน 00-105	16.70 c	9,088	1.83 abc	269.2 be	2.86 ab
กำแพงแสน 00-129	16.70 c	9,811	1.67 abc	292.2 abc	2.81 ab
กำแพงแสน 00-148	22.47 abc	10,488	2.12 a	277.9 a-e	2.92 ab
กำแพงแสน 00-176	19.11 bc	10,088	1.96 abc	273.3 b-e	2.98 ab
กำแพงแสน 01-1-12	20.07 bc	12,311	1.66 abc	300.1 ab	3.12 ab
กำแพงแสน 01-1-25	19.23 bc	11,755	1.67 abc	286.1 a-d	2.78 ab
กำแพงแสน 01-1-46	19.85 bc	10,588	1.84 abc	256.0 cde	2.84 ab
กำแพงแสน 01-3-5	16.46 c	11,455	1.44 c	312.6 a	2.71 b
กำแพงแสน 01-3-15	19.58 bc	11,988	1.64 abc	250.3 de	2.91 ab
กำแพงแสน 01-4-29	20.12 bc	10,533	1.90 abc	271.1 b-e	2.94 ab
กำแพงแสน 01-10-2	17.11 c	11,777	1.46 bc	271.2 b-e	3.15 ab
กำแพงแสน 01-11-6	20.10 bc	12,433	1.61 abc	275.5 a-e	2.84 ab
กำแพงแสน 01-41-5	19.60 bc	11,533	1.72 abc	251.2 de	2.83 ab
เฉลี่ย	19.98	10,835	1.86	275.3	2.92
F test	*	NS	**	*	**
% C.V.	21.85	19.42	13.32	9.63	6.03

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 12 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงคอนเจ็คย์ในอ้อยตอ

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	14.87 ^{1/} ab	10.77 d	775.38 abc	2.61
K 95-84	16.49 ab	12.71 a-d	408.58 cd	3.70
LK 92-11	15.08 ab	14.14 abc	260.19 d	2.38
KK 3	16.50 ab	13.88 abc	836.56 ab	2.81
กำแพงแสน 94-13	15.81 ab	12.45 a-d	872.68 a	3.33
กำแพงแสน 00-58	14.67 ab	13.66 abc	89.73 cd	3.66
กำแพงแสน 00-92	13.61 ab	13.33 a-d	439.23 bcd	3.25
กำแพงแสน 00-105	13.43 ab	14.72 a	338.84 d	1.99
กำแพงแสน 00-129	16.30 ab	13.28 a-d	565.56 a-d	2.46
กำแพงแสน 00-148	14.36 ab	13.02 a-d	210.12 d	3.41
กำแพงแสน 00-176	14.45 ab	13.06 a-d	576.92 a-d	3.15
กำแพงแสน 01-1-12	16.83 a	12.21 a-d	514.79 a-d	3.06
กำแพงแสน 01-1-25	15.68 ab	12.95 a-d	390.03 cd	2.83
กำแพงแสน 01-1-46	16.02 ab	12.93 a-d	774.43 abc	3.23
กำแพงแสน 01-3-5	16.47 ab	14.22 ab	464.17 bcd	2.48
กำแพงแสน 01-3-15	15.29 ab	12.13 a-d	794.03 abc	2.92
กำแพงแสน 01-4-29	13.81 ab	12.71 a-d	445.86 bcd	3.06
กำแพงแสน 01-10-2	13.11 b	11.39 cd	393.00 cd	2.17
กำแพงแสน 01-11-6	15.03 ab	13.93 abc	288.65 d	3.12
กำแพงแสน 01-41-5	14.86 ab	11.87 bcd	464.17 bcd	3.20
เฉลี่ย	15.13	12.97	509.51	2.94
F test	**	**	*	NS
% C.V.	8.66	8.26	56.50	26.01

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

*, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยต่อแปลงทุ่งทอง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 13 และ ตารางที่ 14)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 17.63 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 20.30 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-25 และ LK 92-11 มีค่าเท่ากับ 19.88, 19.31 และ 19.13 ต้นต่อไร่ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 มีค่าเท่ากับ 14.34 ต้นต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 14.42 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ ซึ่งได้แก่พันธุ์ KK 3 และ กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 16.77 และ 16.61 ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าเท่ากับ 15.77 ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 00-92 มีค่าเท่ากับ 11.34

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 2.55 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือ KK 3 มีค่าเท่ากับ 3.12 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าเท่ากับ 2.99 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 1.79 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 13 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงทุ่งทองในอ้อยตอ

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	17.82 ^{1/} b-f	13,056 a-e	1.37 def	282.56 a	2.98 a-d
K 95-84	17.35 c-g	11,700 efg	1.48 abc	303.22 a	2.72 bcd
LK 92-11	19.13 abc	14,767 a	1.30 f	275.78 ab	2.65 cd
KK 3	18.65 a-d	13,722 a-d	1.36 def	286.78 a	2.68 bcd
กำแพงแสน 94-13	17.70 b-f	12,822 b-e	1.38 b-f	301.45 a	2.94 a-d
กำแพงแสน 00-58	17.73 b-f	12,800 b-e	1.39 a-f	311.67 a	2.86 a-d
กำแพงแสน 00-92	18.29 a-e	14,089 abc	1.30 f	280.67 a	2.87 a-d
กำแพงแสน 00-105	18.12 a-e	13233 a-e	1.37 c-f	295.22 a	2.73 bcd
กำแพงแสน 00-129	19.88 ab	14,044 abc	1.42 a-e	294.67 a	3.03 a-d
กำแพงแสน 00-148	18.89 a-d	14,056 abc	1.35 def	307.33 a	2.60 d
กำแพงแสน 00-176	15.57 fgh	10,744 fg	1.45 a-d	295.67 a	2.80 a-d
กำแพงแสน 01-1-12	16.01 e-h	10,667 fg	1.50 a	296.89 a	3.09 ab
กำแพงแสน 01-1-25	19.31 abc	14,456 ab	1.34 def	310.11 a	2.76 a-d
กำแพงแสน 01-1-46	16.50 d-h	11,744 efg	1.41 a-f	272.45 ab	2.68 bcd
กำแพงแสน 01-3-5	17.98 a-f	12,833 b-e	1.40 a-f	294.22 a	2.62 cd
กำแพงแสน 01-3-15	15.00 gh	10,044 g	1.50 ab	237.22 b	3.06 abc
กำแพงแสน 01-4-29	20.30 a	14,011 abc	1.45 a-d	291.78 a	2.82 a-d
กำแพงแสน 01-10-2	17.92 a-f	12,433 c-f	1.44 a-e	285.33 a	3.19 a
กำแพงแสน 01-11-6	16.08 eh	12,067 def	1.33 ef	283.56 a	2.70 bcd
กำแพงแสน 01-41-5	14.34 h	9,967 g	1.45 a-e	283.67 a	2.81 a-d
เฉลี่ย	17.63	12662	1.40	289.51	2.83
F test	**	**	**	**	**
% C.V.	5.21	5.74	3.09	5.42	5.90

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 14 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงทุ่งทองในอ้อยตอ

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	13.17 ^{1/} c-f	11.64 b	250.82 c	2.35 d-h
K 95-84	14.39 a-e	13.22 ab	508.56 abc	2.50 b-g
LK 92-11	15.10 a-d	12.02 ab	356.50 bc	2.89 a-d
KK 3	16.77 a	13.36 ab	484.18 abc	3.12 a
กำแพงแสน 94-13	15.15 a-d	14.15 ab	587.57 abc	2.68 a-f
กำแพงแสน 00-58	15.47 abc	13.12 ab	169.28 c	2.74 a-e
กำแพงแสน 00-92	11.34 f	14.36 ab	186.28 c	2.08 fgh
กำแพงแสน 00-105	13.50 b-f	13.08 ab	133.58 c	2.45 c-g
กำแพงแสน 00-129	15.40 abc	12.01 ab	518.24 abc	3.06 ab
กำแพงแสน 00-148	13.72 b-f	13.87 ab	206.80 c	2.60 a-f
กำแพงแสน 00-176	15.58 abc	12.45 ab	138.28 c	2.42 c-g
กำแพงแสน 01-1-12	16.61 a	12.50 ab	887.58 ab	2.66 a-f
กำแพงแสน 01-1-25	14.71 a-d	14.77 a	555.46 abc	2.85 a-e
กำแพงแสน 01-1-46	14.63 a-d	13.46 ab	333.05 bc	2.42 c-g
กำแพงแสน 01-3-5	15.77 ab	13.51 ab	222.94 c	2.84 a-e
กำแพงแสน 01-3-15	11.93 ef	12.68 ab	1,031.07 a	1.79 h
กำแพงแสน 01-4-29	14.74 a-d	12.72 ab	415.49 abc	2.99 abc
กำแพงแสน 01-10-2	12.60 def	11.50 b	751.43 abc	2.26 e-h
กำแพงแสน 01-11-6	14.42 a-e	14.24 ab	212.93 c	2.32 d-h
กำแพงแสน 01-41-5	13.46 b-f	12.84 ab	234.51 c	1.93 gh
เฉลี่ย	14.42	13.07	409.23	2.55
F test	**	**	**	**
% C.V.	6.81	8.88	58.35	9.15

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยต่อแปลงวังน้ำเขียว

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณแป้งในน้ำอ้อย ส่วนในลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ มีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญ (ตารางที่ 15 และตารางที่ 16)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 9.51 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์ KK 3 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 12.20 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าเท่ากับ 11.80 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 มีค่าเท่ากับ 6.68 ต้นต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 12.37 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 94-13 LK 92-11 และ กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าเท่ากับ 14.09, 14.04, 14.03 และ 14.01 ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าเท่ากับ 13.72 ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 มีค่าเท่ากับ 6.45

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 1.18 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือพันธุ์ KK 3 และ กำแพงแสน 94-13 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันมีค่าเท่ากับ 1.67 และ 1.66 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-129 มีค่าเท่ากับ 1.51, 1.49 และ 1.38 ต้นต่อไร่ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 0.62 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 15 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงวังน้ำเขียวในอ้อยตอ

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	10.79 ^{1/} a-d	9,867 a-d	1.10 ab	169.00 efg	2.70 c
K 95-84	9.02 b-f	7,867 cde	1.14 ab	197.44 b-f	3.14 abc
LK 92-11	10.52 a-d	9,417 a-d	1.12 ab	188.89 c-g	3.06 abc
KK 3	12.20 a	11,067 a	1.10 ab	209.78 bcd	2.96 abc
กำแพงแสน 94-13	11.80 ab	10,033 a-d	1.17 a	253.11 a	2.95 abc
กำแพงแสน 00-58	9.30 a-f	8,067 cde	1.14 ab	209.33 bcd	2.91 abc
กำแพงแสน 00-92	9.20 a-f	8,067 cde	1.14 ab	195.11 b-g	3.00 abc
กำแพงแสน 00-105	9.50 a-f	9,333 a-e	1.02 a-d	227.78 ab	2.93 abc
กำแพงแสน 00-129	10.08 a-e	8,950 a-e	1.13 ab	195.00 b-g	3.15 abc
กำแพงแสน 00-148	9.87 a-e	10,233 abc	0.96 bcd	179.78 d-g	2.86 abc
กำแพงแสน 00-176	9.25 a-f	8,067 cde	1.14 ab	219.33 abc	2.91 abc
กำแพงแสน 01-1-12	11.23 abc	10,850 ab	1.09 abc	203.00 b-e	2.94 abc
กำแพงแสน 01-1-25	7.79 def	8,583 b-e	0.90 cd	178.33 d-g	2.91 abc
กำแพงแสน 01-1-46	7.19 ef	6,950 e	1.03 abc	160.11 g	3.01 abc
กำแพงแสน 01-3-5	8.57 c-f	8,117 cde	1.05 abc	209.44 bcd	3.11 abc
กำแพงแสน 01-3-15	7.97 def	7,833 de	1.02 a-d	183.67 c-g	3.11 abc
กำแพงแสน 01-4-29	11.44 abc	9,833 a-d	1.16 a	161.34 fg	3.26 ab
กำแพงแสน 01-10-2	9.70 a-f	9,750 a-d	0.99 a-d	185.11 c-g	3.31 a
กำแพงแสน 01-11-6	6.68 f	8,333 cde	0.83 d	160.34 g	2.82 bc
กำแพงแสน 01-41-5	8.15 def	8,383 cde	0.97 bcd	158.56 g	2.86 abc
เฉลี่ย	9.51	8,980	1.06	192.22	2.99
F test	*	*	*	**	**
% C.V.	22.67	18.81	13.03	7.28	5.80

หมายเหตุ *, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงวังน้ำเขียวในอ้อยตอ

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	9.36 ^{1/} e	9.85 d	104.76 d	1.02 abc
K 95-84	12.87 a-d	12.24 abc	343.74 cd	1.17 abc
LK 92-11	14.03 a	12.41 a	210.60 d	1.49 ab
KK 3	13.58 abc	11.65 a-d	345.89 cd	1.67 a
กำแพงแสน 94-13	14.04 a	11.14 a-d	674.00 bcd	1.66 a
กำแพงแสน 00-58	12.98 a-d	11.25 a-d	373.85 cd	1.20 abc
กำแพงแสน 00-92	12.21 a-d	11.51 a-d	146.52 d	1.13 abc
กำแพงแสน 00-105	12.45 a-d	12.31 ab	258.93 d	1.18 abc
กำแพงแสน 00-129	13.72 ab	9.91 cd	453.02 bcd	1.38 ab
กำแพงแสน 00-148	12.40 a-d	11.66 a-d	176.20 d	1.23 abc
กำแพงแสน 00-176	14.09 a	11.04 a-d	224.20 d	1.31 abc
กำแพงแสน 01-1-12	13.48 abc	11.30 a-d	586.54 bcd	1.51 ab
กำแพงแสน 01-1-25	10.89 de	12.22 abc	107.52 d	0.85 bc
กำแพงแสน 01-1-46	13.06 abc	11.77 a-d	844.85 bc	0.94 abc
กำแพงแสน 01-3-5	14.01 a	11.27 a-d	406.78 cd	1.20 abc
กำแพงแสน 01-3-15	12.03 a-d	12.63 a	2,013.66 a	0.97 abc
กำแพงแสน 01-4-29	11.71 bcd	10.80 a-d	332.15 cd	1.34 abc
กำแพงแสน 01-10-2	6.45 f	10.71 a-d	269.01 d	0.62 c
กำแพงแสน 01-11-6	11.60 cd	9.95 bcd	361.14 cd	0.77 bc
กำแพงแสน 01-41-5	12.34 a-d	12.04 a-d	1,012.65 b	1.01 abc
เฉลี่ย	12.37	11.38	462.30	1.18
F test	**	**	**	**
% C.V.	6.48	7.93	47.14	24.08

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยต่อแปลงระยะยาวโสม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย และปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 17 และ ตารางที่ 18)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 9.51 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงสุดคือพันธุ์ กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-1-12 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันเท่ากับ 12.96, 12.96 และ 12.70 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-92 มีค่าเท่ากับ 11.26, 11.12 และ 10.60 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 มีค่าเท่ากับ 5.41 ต้นต่อไร่

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 10.09 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกันได้แก่พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 มีค่าเท่ากับ 11.57, 11.55, 11.51 และ 10.98 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 มีค่าเท่ากับ 7.35

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 0.97 ต้นต่อไร่ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงในแปลงนี้คือพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ซึ่งมีค่าเท่ากับ 1.47 ต้นต่อไร่ รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าเท่ากับ 1.38 ต้นต่อไร่ ในขณะที่พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลต่ำสุดคือกำแพงแสน 01-41-5 ให้ผลผลิตน้ำตาลเท่ากับ 0.49 ต้นต่อไร่

ตารางที่ 17 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงขยายโตสมในอ้อยต่อ

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	10.43 ^{1/} abc	9,964 ab	1.03 ab	208.89 f-i	3.04 bc
K 95-84	10.15 abc	8,402 abc	1.22 ab	245.00 a-e	2.91 bc
LK 92-11	11.12 ab	12,116 a	0.92 ab	205.00 g-j	2.92 bc
KK 3	11.26 ab	9,598 abc	1.18 ab	225.00 c-h	2.98 bc
กำแพงแสน 94-13	10.53 abc	9,732 abc	1.08 ab	256.67 abc	3.09 bc
กำแพงแสน 00-58	6.68 bcd	6,911 bc	0.96 ab	219.78 d-h	3.12 abc
กำแพงแสน 00-92	10.60 ab	9,580 abc	1.11 ab	240.00 a-g	3.23 ab
กำแพงแสน 00-105	9.55 a-d	7,571 bc	1.25 ab	229.89 b-h	3.20 abc
กำแพงแสน 00-129	7.42 bcd	7,759 bc	1.03 ab	215.67 d-h	3.23 ab
กำแพงแสน 00-148	9.39 a-d	9,223 abc	1.02 ab	242.78 a-f	2.86 c
กำแพงแสน 00-176	9.61 a-d	7,607 bc	1.27 ab	264.45 ab	3.11 abc
กำแพงแสน 01-1-12	12.70 a	9,313 abc	1.36 a	247.78 a-d	3.26 ab
กำแพงแสน 01-1-25	12.96 a	9,768 abc	1.33 ab	265.22 a	3.06 bc
กำแพงแสน 01-1-46	8.75 a-d	7,991 abc	1.09 ab	227.78 c-h	3.03 bc
กำแพงแสน 01-3-5	8.68 a-d	7,348 bc	1.22 ab	228.89 c-h	3.10 abc
กำแพงแสน 01-3-15	5.92 cd	6,652 bc	0.88 ab	170.00 j	3.03 bc
กำแพงแสน 01-4-29	12.96 a	9,446 abc	1.37 a	228.89 c-h	3.15 abc
กำแพงแสน 01-10-2	10.25 abc	8,652 abc	1.46 a	204.78 hij	3.44 a
กำแพงแสน 01-11-6	5.89 cd	8,241 abc	0.71 b	180.33 ij	3.17 abc
กำแพงแสน 01-41-5	5.41 d	5,420 c	0.98 ab	211.11 e-i	3.19 abc
เฉลี่ย	9.51	8,564	1.12	225.89	3.11
F test	**	**	**	**	**
% C.V.	18.69	19.36	22.28	5.92	4.24

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 18 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงสระยายโสมในอ้อยตอ

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	10.16 ^{1/} ab	9.30 b	57.59 b	1.05 a-f
K 95-84	10.17 ab	12.25 a	161.22 ab	1.03 a-g
LK 92-11	11.57 a	10.21 ab	310.44 ab	1.28 a-d
KK 3	10.83 ab	11.92 ab	134.60 ab	1.22 a-d
กำแพงแสน 94-13	10.98 a	11.06 ab	601.06 ab	1.16 a-e
กำแพงแสน 00-58	9.05 abc	11.93 ab	434.29 ab	0.59 fg
กำแพงแสน 00-92	9.33 abc	9.63 ab	110.35 b	0.99 a-g
กำแพงแสน 00-105	10.71 ab	11.30 ab	357.97 ab	1.03 a-g
กำแพงแสน 00-129	11.55 a	11.00 ab	563.82 ab	0.86 b-g
กำแพงแสน 00-148	8.26 bc	11.40 ab	85.62 b	0.78 c-g
กำแพงแสน 00-176	10.85 ab	10.28 ab	118.52 b	1.04 a-f
กำแพงแสน 01-1-12	11.51 a	10.52 ab	696.49 a	1.47 a
กำแพงแสน 01-1-25	10.06 ab	11.41 ab	275.54 ab	1.31 abc
กำแพงแสน 01-1-46	10.14 ab	11.25 ab	392.69 ab	0.89 b-g
กำแพงแสน 01-3-5	9.82 abc	9.70 ab	48.12 b	0.86 b-g
กำแพงแสน 01-3-15	9.87 abc	10.95 ab	565.67 ab	0.61 efg
กำแพงแสน 01-4-29	10.62 ab	10.75 ab	314.99 ab	1.38 ab
กำแพงแสน 01-10-2	7.35 c	11.01 ab	92.04 b	0.75 d-g
กำแพงแสน 01-11-6	10.04 abc	9.84 ab	60.58 b	0.61 efg
กำแพงแสน 01-41-5	8.93 abc	11.81 ab	292.82 ab	0.49 g
เฉลี่ย	10.09	10.88	283.72	0.97
F test	**	**	**	**
% C.V.	10.18	9.49	76.15	21.77

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

อ้อยต่อแปลงหนองขาม

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พบว่า พันธุ์ที่ใช้ทดสอบมีความแตกต่างทางสถิติอย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ในลักษณะจำนวนลำต่อไร่ ความยาวลำ เส้นผ่านศูนย์กลางลำ ค่าซีซีเอส ค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้งในน้ำอ้อย (ตารางที่ 19 และตารางที่ 20)

ผลผลิตอ้อย

ผลผลิตอ้อยปลูกเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 10.07 ตันต่อไร่ ผลผลิตอ้อยทุกพันธุ์มีค่าใกล้เคียงกันซึ่งไม่ต่างกันทางสถิติ

ซีซีเอส

ค่าซีซีเอสเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 15.92 พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงในแปลงนี้ ได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าเท่ากับ 17.96 รองลงมาคือพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 และ KK 3 มีค่าเท่ากับ 17.67 และ 17.43 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่ให้ค่าซีซีเอสต่ำสุดของแปลงคือพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าเท่ากับ 13.09

ผลผลิตน้ำตาล

ผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยของแปลงเท่ากับ 1.60 ตันต่อไร่ ซึ่งทุกพันธุ์ต่างมีค่าผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกัน ทำให้ไม่ต่างกันทางสถิติ

ตารางที่ 19 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตอ้อย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และ เส้นผ่านศูนย์กลางลำของแปลงหนองขามในอ้อยตอ

พันธุ์	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ (กก.)	ความยาวลำ (ซม.)	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ (ซม.)
K 88-92	10.81 ^{1/}	9,344 ab	1.11	262.56 ab	2.67 a-d
K 95-84	8.81	8,271 ab	1.02	202.78 ab	2.79 a-d
LK 92-11	12.44	11,792 a	1.05	233.56 ab	2.52 cd
KK 3	13.83	11,052 ab	1.27	256.34 ab	2.89 abc
กำแพงแสน 94-13	13.41	9,646 ab	1.43	269.67 ab	2.46 d
กำแพงแสน 00-58	10.82	9,094 ab	1.17	249.33 ab	2.63 bcd
กำแพงแสน 00-92	11.63	9,500 ab	1.20	252.78 ab	2.79 a-d
กำแพงแสน 00-105	9.81	8,521 ab	1.13	265.67 ab	2.60 bcd
กำแพงแสน 00-129	10.27	8,583 ab	1.20	260.11 ab	2.65 bcd
กำแพงแสน 00-148	10.88	10,281 ab	1.05	293.34 a	2.54 bcd
กำแพงแสน 00-176	8.45	7,010 b	1.09	244.56 ab	2.54 bcd
กำแพงแสน 01-1-12	9.21	8,052 ab	1.10	230.56 ab	2.77 a-d
กำแพงแสน 01-1-25	12.51	10,813 ab	1.14	236.89 ab	2.54 bcd
กำแพงแสน 01-1-46	6.96	6,729 b	0.96	233.33 ab	2.73 a-d
กำแพงแสน 01-3-5	7.42	6,906 b	0.99	200.22ab	2.72 a-d
กำแพงแสน 01-3-15	6.96	8,083 ab	0.83	184.78 b	2.48 d
กำแพงแสน 01-4-29	9.83	7,948 ab	1.23	222.89 ab	2.92 ab
กำแพงแสน 01-10-2	10.58	8,583 ab	1.23	214.11 ab	3.06 a
กำแพงแสน 01-11-6	7.82	8,667 ab	0.88	192.60 b	2.64 bcd
กำแพงแสน 01-41-5	8.93	8,177 ab	1.07	244.89 ab	2.48 d
เฉลี่ย	10.07	8,852	1.11	237.55	2.67
F test	NS	**	NS	**	**
% C.V.	34.83	19.92	24.41	15.82	5.61

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 20 ค่าเฉลี่ยลักษณะซีซีเอส เปอร์เซ็นต์เส้นใย ปริมาณแป้ง และผลผลิตน้ำตาล
ของแปลงหนองขามในอ้อยตอ

พันธุ์	ซีซีเอส	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	ปริมาณแป้ง (ppm)	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)
K 88-92	14.14 ^{1/} def	10.85 b	440.02 cde	1.55
K 95-84	15.96 a-e	11.69 ab	592.03 cde	1.41
LK 92-11	16.90 abc	13.22 a	509.09 cde	2.11
KK 3	17.43 ab	12.38 ab	483.42 cde	2.42
กำแพงแสน 94-13	16.34 a-d	11.11 ab	1,745.68 ab	2.21
กำแพงแสน 00-58	15.90 a-e	12.01 ab	1,276.35 a-d	1.74
กำแพงแสน 00-92	13.69 ef	11.45 ab	329.65 cde	1.60
กำแพงแสน 00-105	15.25 b-f	12.09 ab	719.12 b-e	1.49
กำแพงแสน 00-129	16.91 abc	11.76 ab	898.43 b-e	1.74
กำแพงแสน 00-148	15.43 b-f	11.32 ab	212.98 e	1.68
กำแพงแสน 00-176	16.42 a-d	12.23 ab	773.89 b-e	1.36
กำแพงแสน 01-1-12	17.96 a	11.14 ab	1,346.43 abc	1.67
กำแพงแสน 01-1-25	14.54 c-f	12.03 ab	379.92 cde	1.83
กำแพงแสน 01-1-46	16.93 abc	11.80 ab	1,186.07 a-e	1.15
กำแพงแสน 01-3-5	17.67 ab	10.27 b	538.64 cde	1.32
กำแพงแสน 01-3-15	15.90 a-e	12.04 ab	2,133.64 a	1.11
กำแพงแสน 01-4-29	13.09 f	11.22 ab	254.34 de	1.30
กำแพงแสน 01-10-2	15.53 a-e	10.27 b	1,021.87 b-e	1.64
กำแพงแสน 01-11-6	16.92 abc	11.28 ab	906.13 b-e	1.33
กำแพงแสน 01-41-5	15.56 a-e	11.30 ab	673.12 cde	1.40
เฉลี่ย	15.92	11.57	821.04	1.60
F test	**	**	**	NS
% C.V.	5.84	7.51	47.98	36.15

หมายเหตุ NS ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะ

ได้คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะต่างๆ ในอ้อยปลูก โดยใช้ข้อมูลจาก 5 แปลง ได้แก่ แปลงคอนเจคีย์ ทุ่งทอง วังน้ำเขียว สระยายโสม และหนองขาม

ผลผลิตอ้อยกับองค์ประกอบผลผลิตอ้อย

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตอ้อยกับองค์ประกอบผลผลิตอ้อย (ตารางที่ 21) ประกอบด้วย จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ พบว่าทุกลักษณะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับผลผลิตอ้อย โดยที่น้ำหนักต่อลำมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุด เท่ากับ 0.8849 รองลงมาได้แก่ จำนวนลำต่อไร่ และความยาวลำมีค่าใกล้เคียงกัน เท่ากับ 0.56 และ 0.4826 ตามลำดับ ในขณะที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยค่อนข้างต่ำ เท่ากับ 0.2588 ในอ้อยต่อให้ผลใกล้เคียงกับอ้อยปลูก คือทุกลักษณะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลผลิตอ้อย ยกเว้นเส้นผ่านศูนย์กลางลำที่ไม่พบความสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อย โดยที่น้ำหนักต่อลำ จำนวนลำต่อไร่และความยาวลำ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ใกล้เคียงกัน ซึ่งมีค่าเท่ากับ 0.8201, 0.7659 และ 0.6608 ตามลำดับ ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงควรพิจารณาน้ำหนักต่อลำเป็นอันดับแรก รองลงมาได้แก่จำนวนลำต่อไร่และความยาวลำตามลำดับ องค์ประกอบผลผลิตเหล่านี้สามารถใช้คัดเลือกได้ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ในขณะที่เดียวกันเมื่อเป็นอ้อยต่อ พันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงอาจจะเป็นพันธุ์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมากหรือน้อยก็ได้เช่นกัน

ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอ้อย (ตารางที่ 21) ในอ้อยปลูกพบว่าความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับความยาวลำ น้ำหนักต่อลำกับความยาวลำ น้ำหนักต่อลำกับเส้นผ่านศูนย์กลางลำ และความยาวลำกับเส้นผ่านศูนย์กลางลำมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นบวก มีค่าเท่ากับ 0.5416, 0.3248, 0.3006 และ 0.3585 ตามลำดับ ส่วนอ้อยต่อพบเพียงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับน้ำหนักต่อลำ จำนวนลำต่อไร่กับความยาวลำ และน้ำหนักต่อลำกับความยาวลำ มีค่าเท่ากับ 0.2986, 0.5131 และ 0.5701 ตามลำดับ ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์เพื่อให้ได้น้ำหนักต่อลำสูงในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ อาจต้องมีเกณฑ์พิจารณาที่แตกต่างกันไป โดยอ้อยปลูกอาจจะพิจารณาความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำเป็นหลัก ในขณะที่อ้อยต่อต้องพิจารณาความยาวลำเป็นหลัก

ตารางที่ 21 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของผลผลิตอ้อยและองค์ประกอบผลผลิต ใน
อ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะ	จำนวนลำต่อไร่	น้ำหนักต่อลำ	ความยาวลำ	เส้นผ่านศูนย์กลางลำ
อ้อยปลูก				
ผลผลิตอ้อย	0.5600**	0.8849 **	0.4826 **	0.2588*
จำนวนลำต่อไร่		0.1405	0.5416**	0.0505
น้ำหนักต่อลำ			0.3248**	0.3006**
ความยาวลำ				0.3585**
อ้อยต่อ 1				
ผลผลิตอ้อย	0.7659**	0.8201**	0.6608**	-0.0710
จำนวนลำต่อไร่		0.2986**	0.5131 **	-0.1536
น้ำหนักต่อลำ			0.5701**	0.0601
ความยาวลำ				-0.165

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ซีซีเอสและองค์ประกอบซีซีเอส

ตารางที่ 22 แสดงค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างซีซีเอสกับองค์ประกอบซีซีเอส ซึ่งประกอบด้วยค่าปริกซ์ โพล ความบริสุทธิ์ และเปอร์เซ็นต์เส้นใย ในอ้อยปลูกพบว่าองค์ประกอบซีซีเอสทุกลักษณะมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับซีซีเอส โพลมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสสูงสุด มีค่าเท่ากับ 0.9806 รองลงมาได้แก่ปริกซ์และความบริสุทธิ์ มีค่าเท่ากับ 0.8984 และ 0.7695 ตามลำดับ ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสค่อนข้างต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับลักษณะอื่น มีค่าเท่ากับ 0.3022 ในอ้อยต่อกีพบความสัมพันธ์เช่นเดียวกับอ้อยปลูก คือองค์ประกอบซีซีเอสทุกลักษณะมีความสัมพันธ์ทางบวกกับซีซีเอส โดยค่าโพลมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสสูงสุด ความบริสุทธิ์ และปริกซ์ มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสรองลงมา มีค่าเท่ากับ 0.9845, 0.8764 และ 0.8311 ตามลำดับ ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสค่อนข้างต่ำ มีค่าเท่ากับ 0.3119 แสดงว่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยเป็นองค์ประกอบซีซีเอสที่มีความสำคัญน้อยที่สุดและความสัมพันธ์ระหว่างค่าซีซีเอสกับองค์ประกอบซีซีเอส มีแนวโน้มที่เหมือนกันแม้จะต่างปีกันก็ตาม ดังนั้นหากต้องการคัดเลือกพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูง ควรพิจารณาจากค่าโพล ค่าความบริสุทธิ์และค่าปริกซ์ที่มีค่าสูง โดยอาจไม่จำเป็นต้องพิจารณาค่าเปอร์เซ็นต์เส้นใยทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ

สำหรับค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์ประกอบซีซีเอสในอ้อยปลูก (ตารางที่ 22) พบว่าทุกลักษณะมีความสัมพันธ์กันในทางบวก โพลมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับปริกซ์และความบริสุทธิ์เท่ากับ 0.9537 และ 0.6948 ตามลำดับ รองลงมาคือค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริกซ์กับความบริสุทธิ์มีค่าเท่ากับ 0.4680 ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับปริกซ์ โพล และความบริสุทธิ์ค่อนข้างต่ำเท่ากับ 0.4029, 0.4307 และ 0.2732 ตามลำดับ ในอ้อยต่อกีเช่นเดียวกัน พบว่าโพลกับปริกซ์มีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สูงสุดเท่ากับ 0.9098 รองลงมาคือโพลกับความบริสุทธิ์ และปริกซ์กับความบริสุทธิ์มีค่าเท่ากับ 0.7959 และ 0.4769 ตามลำดับ จากความสัมพันธ์ระหว่างโพลกับปริกซ์ที่มีค่าสูงทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยต่อสรุปได้ว่า พันธุ์ที่มีค่าปริกซ์สูง โอกาสที่พันธุ์ดังกล่าวจะมีน้ำตาลซูโครสในน้ำอ้อย (ค่าโพล) ก็สูงด้วยเช่นกัน และถ้าพันธุ์นั้นมีค่าโพลสูงมากๆ แสดงว่าน้ำอ้อยมีค่าความบริสุทธิ์มาก ของแข็งที่ละลายในน้ำอ้อยส่วนใหญ่คือน้ำตาลซูโครส

ตารางที่ 22 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของซีซีเอสและองค์ประกอบซีซีเอส ในอ้อย
ปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะ	เปอร์เซ็นต์เส้นใย	บrikซ์	โพล	ความบริสุทธิ์
อ้อยปลูก				
ซีซีเอส	0.3022**	0.8984**	0.9806**	0.7695**
เปอร์เซ็นต์เส้นใย		0.4209**	0.4307**	0.2732*
บrikซ์			0.9537**	0.4680**
โพล				0.6948**
อ้อยต่อ 1				
ซีซีเอส	0.3119**	0.8311**	0.9845**	0.8764**
เปอร์เซ็นต์เส้นใย		0.4093**	0.4056**	0.2700*
บrikซ์			0.9098**	0.4769**
โพล				0.7959**

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ปริมาณแข่งกับลักษณะผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และองค์ประกอบซีซีเอส

เมื่อพิจารณาความสัมพันธ์ของปริมาณแข่งกับทุกลักษณะที่ทำการเก็บข้อมูล (ตารางที่ 23) พบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกระหว่างปริมาณแข่งกับเส้นผ่านศูนย์กลางลำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีค่าเท่ากับ 0.2057 แสดงว่าพันธุ์ที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางลำมากมีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ให้ปริมาณแข่งสูง ในอ้อยต่อพบว่ามีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกระหว่างปริมาณแข่งกับซีซีเอส โพล บrikซ์ และเพียวริตี้ มีค่าเท่ากับ 0.3483, 0.3362, 0.2955 และ 0.2800 ตามลำดับ แสดงว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสหรือองค์ประกอบซีซีเอสสูง มีแนวโน้มเป็นพันธุ์ที่ให้ปริมาณแข่งสูง ทั้งนี้พบความสัมพันธ์ของแข่งกับลักษณะที่แตกต่างกันในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ ซึ่งอาจเกิดจากลักษณะของอ้อย หรือจากสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน โดยความสัมพันธ์ของแข่งค่อนข้างต่างกันชัดเจน

ตารางที่ 23 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างปริมาณแป็งกับซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอส
ผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิตอ้อย และผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะ	ปริมาณแป็ง	
	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ 1
ซีซีเอส	-0.0964	0.3483**
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	-0.0310	0.0051
บริกซ์	-0.0143	0.2955**
โพล	-0.0801	0.3362**
ความบริสุทธิ์	-0.1819	0.2800*
ผลผลิตอ้อย	0.1019	-0.0845
จำนวนลำต่อไร่	-0.0369	-0.1204
น้ำหนักต่อลำ	0.1565	-0.0525
ความยาวลำ	0.1394	-0.0808
เส้นผ่านศูนย์กลางลำ	0.2057*	-0.1639
ผลผลิตน้ำตาล	0.1277	0.0089

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ผลผลิตอ้อยกับผลผลิตน้ำตาล ซีซีเอส และองค์ประกอบซีซีเอส

ในอ้อยปลูก ผลผลิตอ้อยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางลบกับค่าไฟเบอร์ (ตารางที่ 24) มีค่าเท่ากับ -0.3190 โดยที่ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับซีซีเอสและองค์ประกอบซีซีเอสอื่นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้พบว่าผลผลิตอ้อยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกผลผลิตน้ำตาล มีค่าเท่ากับ 0.7680 ดังนั้นพันธุ์ที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงจะมีแนวโน้มที่มีผลผลิตอ้อยสูงด้วย แต่ในอ้อยต่อพบว่าผลผลิตอ้อยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวก กับค่าซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอสทุกลักษณะ โดยมีค่าเท่ากับ 0.3430, 0.4358, 0.3514, 0.3777, 0.3059 และ 0.9451 ตามลำดับ ดังนั้นในอ้อยต่อ มีความสัมพันธ์ทางบวกของผลผลิตอ้อยกับซีซีเอสแตกต่างจากอ้อยปลูก ซึ่งไม่พบความสัมพันธ์

เมื่อพิจารณาค่าซีซีเอสกับองค์ประกอบผลผลิตอ้อยพบว่า ค่าซีซีเอสมีสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางลบกับเส้นผ่านศูนย์กลางลำทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ มีค่าเท่ากับ -0.3690 และ -0.4817 ตามลำดับ แสดงว่าการเพิ่มขึ้นของเส้นผ่านศูนย์กลางลำทำให้ค่าซีซีเอสลดลงได้ นอกจากนี้พบค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทางบวกที่มีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างซีซีเอสกับองค์ประกอบผลผลิตอ้อยทุกลักษณะเฉพาะในอ้อยตอ ทั้งนี้ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอ้อยกับซีซีเอส อาจขึ้นอยู่กับประเภทของอ้อยและสภาพแวดล้อมที่ปลูกอ้อย

ผลผลิตน้ำตาลกับผลผลิตอ้อย องค์ประกอบผลผลิต ซีซีเอส และองค์ประกอบซีซีเอส

ผลผลิตน้ำตาล เป็นค่าที่ได้จากการนำผลผลิตอ้อยต่อพื้นที่และซีซีเอสของผลผลิตนั้นมาคำนวณ เมื่อพิจารณาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย และค่าซีซีเอส (ตารางที่ 24) พบว่า ในอ้อยปลูก ผลผลิตน้ำตาลมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยสูงสุดมีค่าเท่ากับ 0.7680 รองลงมาคือจำนวนลำต่อไร่ ความยาวลำและน้ำหนักต่อลำ มีค่าเท่ากับ 0.7633 , 0.7199 และ 0.5249 ตามลำดับ ในขณะที่พบว่าผลผลิตน้ำตาลกับเปอร์เซ็นต์เส้นใยมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เป็นลบ แต่มีค่าค่อนข้างต่ำเท่ากับ -0.322 ในอ้อยตอพบว่าผลผลิตน้ำตาลมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับผลผลิตอ้อยสูงสุดเท่ากับ 0.9451 รวมถึงมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับลักษณะองค์ประกอบผลผลิตอ้อยคือ น้ำหนักต่อลำ จำนวนลำต่อไร่และความยาวลำที่สูง มีค่าเท่ากับ 0.7691 , 0.7149 และ 0.6688 ตามลำดับ ในขณะที่ผลผลิตน้ำตาลมีค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์กับค่าโพล ซีซีเอส บริกซ์ เทยวริตี้และเปอร์เซ็นต์เส้นใยค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.5779 , 0.5554 , 0.5094 , 0.4966 และ 0.4453 แสดงให้เห็นว่า เมื่อผลผลิตอ้อยหรือองค์ประกอบผลผลิตอ้อยลักษณะใดลักษณะหนึ่งเพิ่มขึ้น จะมีผลกับการเพิ่มของผลผลิตน้ำตาลเสมอ แต่การเพิ่มของซีซีเอสและองค์ประกอบซีซีเอสทุกลักษณะ มีผลต่อการเพิ่มของผลผลิตน้ำตาลในอ้อยตอ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากการเปื่อยอ้อยตอหรือสภาพแวดล้อมของการเจริญเติบโตในอ้อยตอ ดังนั้นหากต้องการเพิ่มผลผลิตน้ำตาลต่อพื้นที่ให้สูงขึ้น ควรเพิ่มผลผลิตอ้อยต่อพื้นที่ให้สูงขึ้นเป็นอันดับแรก ควบคู่ไปกับการเลือกใช้พันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูง โดยเฉพาะในอ้อยตอ

ตารางที่ 24 ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตอ้อยและองค์ประกอบผลผลิตอ้อย
กับค่าซีซีเอส องค์ประกอบซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะ	ผลผลิต อ้อย	จำนวน ลำต่อไร่	น้ำหนัก ต่อลำ	ความ ยาวลำ	เส้นผ่าน ศูนย์กลางลำ	ผลผลิต น้ำตาล
อ้อยปลูก						
ซีซีเอส	- 0.0482	- 0.0068	- 0.0623	- 0.2095	- 0.3690**	0.1148
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	- 0.3190 **	- 0.2293*	- 0.2518*	- 0.3695**	- 0.3705**	- 0.322**
บรีกซ์	- 0.1705	- 0.0921	- 0.1576	- 0.2878**	- 0.3672 **	- 0.0085
โพล	- 0.1172	- 0.0584	- 0.1154	- 0.2720*	- 0.4040 **	0.0378
ความบริสุทธิ์	0.0428	0.0465	0.0163	- 0.1174	- 0.3117 **	0.1339
ผลผลิตน้ำตาล	0.7680**	0.7633**	0.5249**	0.7199**	0.2500 *	
อ้อยต่อ 1						
ซีซีเอส	0.3430**	0.2301*	0.2788 *	0.3854 **	- 0.4817 **	0.5554**
เปอร์เซ็นต์เส้นใย	0.4358**	0.3042 **	0.3906**	0.4004**	- 0.2704*	0.4453**
บรีกซ์	0.3514**	0.3081**	0.2391*	0.3165**	- 0.3907**	0.5094**
โพล	0.3777**	0.2735*	0.2969 **	0.3970**	- 0.4799**	0.5779**
ความบริสุทธิ์	0.3059**	0.1472	0.2939**	0.3882**	- 0.4496 **	0.4966**
ผลผลิตน้ำตาล	0.9451**	0.7149**	0.7695**	0.6688**	- 0.1747	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์

ลักษณะผลผลิตอ้อย

การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์ เพื่ออธิบายอิทธิพลของลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ซึ่งได้แก่ จำนวนลำต่อไร่ น้ำหนักต่อลำ ความยาวลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำต่อผลผลิตอ้อย ในรูปของอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม

จากการวิเคราะห์ในอ้อยปลูก (ตารางที่ 25) พบว่า น้ำหนักลำและจำนวนลำต่อไร่ มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตอ้อยมากที่สุดเท่ากับ 0.8327 และ 0.4641 ตามลำดับ และพบว่าอิทธิพลรวมของน้ำหนักต่อลำและจำนวนลำต่อไร่มีค่าสูงสุดเช่นกันมีค่าเท่ากับ 0.8849 และ 0.56 ตามลำดับ และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ น้อยมาก การที่อิทธิพลทางตรงกับอิทธิพลรวมของทั้งสองเป็นไปในทิศทางเดียวกัน ทำให้การคัดเลือกโดยพิจารณาที่จำนวนลำต่อไร่และน้ำหนักลำจะมีประสิทธิภาพสูงสุด ในขณะที่ความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำพบว่ามีอิทธิพลทางตรงมีค่าเท่ากับ -0.0389 และ -0.001 ซึ่งมีค่าน้อยมากเมื่อเทียบกับอิทธิพลทางตรงต่อน้ำหนักลำและจำนวนลำต่อไร่

ในอ้อยต่อ 1 (ตารางที่ 25) ก็เช่นเดียวกับอ้อยปลูก คือ น้ำหนักลำและจำนวนลำต่อไร่มีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตอ้อยมากที่สุดเท่ากับ 0.6573 และ 0.5717 ตามลำดับ แต่ในอ้อยต่ออิทธิพลทางตรงของน้ำหนักลำจะค่อนข้างลดลงเล็กน้อยจากอ้อยปลูก และพบว่าอิทธิพลรวม (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์) ของน้ำหนักลำและจำนวนลำต่อไร่ มีค่าสูงสุดเช่นกันมีค่าเท่ากับ 0.8201 และ 0.7659 ตามลำดับ โดยทั้งสองลักษณะมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ น้อยมาก ดังนั้นการคัดเลือกพันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูง โดยพิจารณาจากจำนวนลำต่อไร่และน้ำหนักลำจะมีประสิทธิภาพสูง ในขณะที่ความยาวลำ และเส้นผ่านศูนย์กลางลำ มีอิทธิพลทางตรงค่อนข้างต่ำทั้งคู่ อิทธิพลทางตรงของความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำ มีค่า -0.0133 และ -0.0246 ตามลำดับ โดยที่เส้นผ่านศูนย์กลางลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ น้อย ทำให้อิทธิพลรวมเท่ากับ -0.071 ในขณะที่ความยาวลำมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านน้ำหนักต่อลำและจำนวนลำต่อไร่ค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.3747 และ 0.2934 ตามลำดับ ทำให้มีอิทธิพลรวมค่อนข้างสูงเท่ากับ 0.6608 เมื่อพิจารณาจากทั้งอ้อยปลูกและอ้อยต่อพบว่า ลักษณะที่มีผลต่อการคัดเลือกผลผลิตอ้อยคือ จำนวนลำต่อไร่ และน้ำหนักลำ เนื่องจากทั้งสองลักษณะมีอิทธิพลทางตรงต่อผลผลิตอ้อยสูงที่สุด รวมถึงอิทธิพลรวมก็สูงด้วยเช่นกัน และมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ น้อย และให้ค่าที่ใกล้เคียงกันทั้งใน

อ้อยปลูกและอ้อยต่อ ทั้งนี้ในการพิจารณาน้ำหนักต่อลำควรพิจารณาทั้งจากความยาวลำและเส้นผ่านศูนย์กลางลำ



ตารางที่ 25 การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟพีเขียนท์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตที่มีอิทธิพลต่อ
ผลผลิตอ้อย ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะความสัมพันธ์	ค่าอิทธิพล	
	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ 1
ความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนลำต่อไร่กับผลผลิต		
อิทธิพลทางตรงของจำนวนลำต่อไร่	= 0.4641	0.5717
อิทธิพลทางอ้อมผ่านน้ำหนักลำ	= 0.1170	0.1963
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	= -0.0211	-0.0058
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	= 0.0000	0.0038
อิทธิพลรวม	= 0.5600	0.7659
ความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักลำกับผลผลิต		
อิทธิพลทางตรงของน้ำหนักลำ	= 0.8327	0.6573
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	= 0.0652	0.1707
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	= -0.0126	-0.0064
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	= 0.0004	-0.0015
อิทธิพลรวม	= 0.8849	0.8201
ความสัมพันธ์ระหว่างความยาวลำกับผลผลิต		
อิทธิพลทางตรงของความยาวลำ	= -0.0389	-0.0113
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	= 0.2514	0.2934
อิทธิพลทางอ้อมผ่านน้ำหนักลำ	= 0.2704	0.3747
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	= 0.0003	0.0041
อิทธิพลรวม	= 0.4826	0.6608
ความสัมพันธ์ระหว่างเส้นผ่านศูนย์กลางลำกับผลผลิต		
อิทธิพลทางตรงของเส้นผ่านศูนย์กลางลำ	= -0.0010	-0.0246
อิทธิพลทางอ้อมผ่านจำนวนลำต่อไร่	= 0.0234	-0.0878
อิทธิพลทางอ้อมผ่านน้ำหนักลำ	= 0.2503	0.0395
อิทธิพลทางอ้อมผ่านความยาวลำ	= -0.0139	0.0019
อิทธิพลรวม	= 0.2588	-0.0710

ลักษณะซีซีเอส

การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟพีเซียนท์ เพื่ออธิบายอิทธิพลขององค์ประกอบซีซีเอส ซึ่งได้แก่ เปรอร์เซ็นต์เส้นใย บริกซ์ โพล และความบริสุทธิ์ต่อค่าซีซีเอส ทั้งอิทธิพลทางตรงและทางอ้อม

จากการวิเคราะห์ในอ้อยปลูก (ตารางที่ 26) พบว่า โพลมีอิทธิพลทางตรงกับค่าซีซีเอส มากที่สุดมีค่าเท่ากับ 1.1819 รองลงมาคือ ความบริสุทธิ์เท่ากับ -0.2086 และพบว่าอิทธิพลรวม (ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์) ของค่าโพล บริกซ์ และความบริสุทธิ์มีค่าสูงเช่นกันมีค่าเท่ากับ 0.9806, 0.8984 และ 0.7695 ตามลำดับ การที่อิทธิพลทางตรงกับอิทธิพลรวมของลักษณะที่กล่าวมามีค่าที่ใกล้เคียงกัน และเป็นไปในทิศทางเดียวกันนี้ทำให้การคัดเลือกพันธุ์ที่มีซีซีเอสสูง โดยพิจารณาจากลักษณะโพล และความบริสุทธิ์มีประสิทธิภาพสูง ส่วนอิทธิพลทางตรงที่มีค่าเป็นลบได้แก่ อิทธิพลทางตรงของบริกซ์และเปอร์เซ็นต์เส้นใย เมื่อพิจารณาเฉพาะอิทธิพลทางตรงของบริกซ์ที่เป็นลบมีค่าเท่ากับ -0.2086 แต่อิทธิพลรวมมีค่าเป็นบวก เนื่องจากมีอิทธิพลทางอ้อมเป็นบวกผ่านโพลที่สูงมากเท่ากับ 1.1272 และมีอิทธิพลทางอ้อมเป็นลบน้อยมาก ด้วยเหตุนี้อิทธิพลรวมของบริกซ์จึงมีค่าสูง ในกรณีที่อิทธิพลรวมมีค่าเป็นบวกแต่อิทธิพลทางตรงมีค่าเป็นลบและมีค่าน้อยมาก ทำให้การคัดเลือกพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงควรพิจารณาลักษณะโพลและความบริสุทธิ์ ซึ่งโพลมีอิทธิพลทางอ้อมสูงควบคู่กันไปด้วย ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีอิทธิพลทางตรงกับค่าซีซีเอสเป็นลบ แต่ต่ำมากมีค่าเท่ากับ -0.1423 เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆ ก็ค่อนข้างต่ำเช่นเดียวกัน มีทั้งค่าที่เป็นบวกเมื่อผ่าน โพลกับความบริสุทธิ์และค่าที่เป็นลบเมื่อผ่านบริกซ์และเปอร์เซ็นต์เส้นใย

ในอ้อยต่อ (ตารางที่ 26) พบว่าโพลมีอิทธิพลทางตรงกับค่าซีซีเอสมากที่สุดเท่ากับ 1.2444 ซึ่งใกล้เคียงกับในอ้อยปลูก รองลงมาคือ ความบริสุทธิ์เท่ากับ -0.2875 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงอ้อยปลูก แต่ค่าอิทธิพลรวมของโพล บริกซ์และความบริสุทธิ์ยังคงมีค่าสูงมากเท่ากับ 0.9845 8311 และ 0.8764 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับอ้อยปลูกเนื่องจากโพลมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆสูง ส่วนความบริสุทธิ์มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะอื่นค่อนข้างต่ำ ยกเว้นอิทธิพลทางอ้อมผ่านโพลที่ค่อนข้างสูง มีค่าเท่ากับ 0.9904 จึงส่งผลให้ความบริสุทธิ์มีอิทธิพลรวมสูงด้วยเช่นกัน ส่วนอิทธิพลทางตรงที่มีค่าเป็นลบได้แก่ อิทธิพลทางตรงของบริกซ์ และอิทธิพลทางตรงของเปอร์เซ็นต์เส้นใย เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางตรงของบริกซ์ที่เป็นลบที่ต่ำเท่ากับ -0.2875 แต่อิทธิพลรวมมีค่าเป็นบวกที่สูงเท่ากับ 0.8311 เนื่องจากบริกซ์มีอิทธิพลทางอ้อมผ่านโพลสูงถึง 1.1322 และอ้อมผ่านลักษณะอื่นๆอีกเล็กน้อย ส่งผลให้บริกซ์มีอิทธิพลรวมที่สูง ในกรณีนี้การคัดเลือกพันธุ์ที่ให้ความหวานสูงควรพิจารณาที่โพล ในขณะที่เปอร์เซ็นต์เส้นใยมีอิทธิพลทางตรงกับค่าซีซีเอสเป็นลบและค่อนข้าง

ต่ำเท่ากับ -0.0877 เมื่อพิจารณาอิทธิพลทางอ้อมผ่านลักษณะ บริกซ์ โพล และความบริสุทธิ์ ก็ค่อนข้างต่ำเช่นเดียวกัน โดยมีค่าเท่ากับ -0.1177 , 0.5047 และ 0.0126 ตามลำดับส่งผลให้อิทธิพลรวมมีค่าเพียง 0.3119



ตารางที่ 26 การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟฟีเซียนท์ของลักษณะองค์ประกอบซีซีเอส ที่มีอิทธิพล
กับซีซีเอส ในอ้อยปลูกและอ้อยต่อ 1

ลักษณะความสัมพันธ์	ค่าอิทธิพล	
	อ้อยปลูก	อ้อยต่อ 1
ความสัมพันธ์ระหว่างเปอร์เซ็นต์เส้นใยกับซีซีเอส		
อิทธิพลทางตรงของเปอร์เซ็นต์เส้นใย	= -0.1423	-0.0877
อิทธิพลทางอ้อมผ่านบริกซ์	= -0.0878	-0.1177
อิทธิพลทางอ้อมผ่านโพล	= 0.5091	0.5047
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเพียวริตี้	= 0.0232	0.0126
อิทธิพลรวม	= 0.3022	0.3119
ความสัมพันธ์ระหว่างบริกซ์กับซีซีเอส		
อิทธิพลทางตรงของบริกซ์	= -0.2086	-0.2875
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเปอร์เซ็นต์เส้นใย	= -0.0599	-0.0359
อิทธิพลทางอ้อมผ่านโพล	= 1.1272	1.1322
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเพียวริตี้	= 0.0397	0.0223
อิทธิพลรวม	= 0.8984	0.8311
ความสัมพันธ์ระหว่างโพลกับซีซีเอส		
อิทธิพลทางตรงของโพล	= 1.1819	1.2444
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเปอร์เซ็นต์เส้นใย	= -0.0612	-0.0356
อิทธิพลทางอ้อมผ่านบริกซ์	= -0.1990	-0.2615
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเพียวริตี้	= 0.0589	0.0372
อิทธิพลรวม	= 0.9806	0.9845
ความสัมพันธ์ระหว่างเพียวริตี้กับซีซีเอส		
อิทธิพลทางตรงของเพียวริตี้	= 0.0848	0.0468
อิทธิพลทางอ้อมผ่านเปอร์เซ็นต์เส้นใย	= -0.0389	-0.0237
อิทธิพลทางอ้อมผ่านบริกซ์	= -0.0976	-0.1371
อิทธิพลทางอ้อมผ่านโพล	= 0.8212	0.9904
อิทธิพลรวม	= 0.7695	0.8764

ลักษณะผลผลิตน้ำตาล

จากตารางที่ 27 พบว่าผลผลิตอ้อยมีอิทธิพลทางตรงกับผลผลิตน้ำตาลสูงมาก ทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอมีค่าเท่ากับ 0.7753 และ 0.8552 ตามลำดับ โดยมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านซีซีเอสเพียงเล็กน้อยในอ้อยตอ แต่ในอ้อยปลูกอิทธิพลทางอ้อมผ่านซีซีเอสค่อนข้างสูง ทำให้ผลผลิตอ้อยมีอิทธิพลรวมในอ้อยปลูกน้อยกว่าในอ้อยตอ โดยในอ้อยปลูกมีอิทธิพลทางอ้อมผ่านผลผลิตอ้อยมีค่าในทางลบเท่ากับ -0.0374 ส่งผลให้อิทธิพลรวมของซีซีเอสในอ้อยปลูกมีค่าค่อนข้างต่ำเท่ากับ 0.1148 เช่นเดียวกับอ้อยตอที่อิทธิพลรวมของซีซีเอสเท่ากับ 0.5554

ตารางที่ 27 การวิเคราะห์ค่าแพทโคเอฟพีเขียนท์ของผลผลิตอ้อยและซีซีเอส ที่มีอิทธิพลกับผลผลิตน้ำตาล ในอ้อยปลูกและอ้อยตอ 1

ลักษณะความสัมพันธ์	ค่าอิทธิพล	
	อ้อยปลูก	อ้อยตอ 1
ความสัมพันธ์ระหว่างซีซีเอสกับผลผลิตน้ำตาล		
อิทธิพลทางตรงของซีซีเอส	= 0.1523	0.2620
อิทธิพลทางอ้อมผ่านผลผลิต	= -0.0374	0.2934
อิทธิพลรวม	= 0.1148	0.5554

ความสัมพันธ์ระหว่างผลผลิตอ้อยกับผลผลิตน้ำตาล		
อิทธิพลทางตรงของผลผลิตอ้อย	= 0.7753	0.8552
อิทธิพลทางอ้อมผ่านซีซีเอส	= -0.0073	0.0899
อิทธิพลรวม	= 0.7680	0.9451

เสถียรภาพพันธุ์อ้อย

การวิเคราะห์เสถียรภาพพันธุ์ ใช้วิธีวิเคราะห์อิทธิพลแบบผลบวกและปฏิกริยาสัมพันธ์แบบผลคูณ (Additive Main effects and Multiplicative Interaction, AMMI) มีการวิเคราะห์ความแปรปรวนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของวิธี AMMI เพื่ออธิบายส่วนของอิทธิพลหลักและปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม โดยปฏิกริยาสัมพันธ์จะแสดงในรูปของแกนองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2)

การวิเคราะห์ความแปรปรวนรวม

อ้อยปลูก

จากตารางที่ 28 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ค่าซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลในอ้อยปลูก พบเปอร์เซ็นต์ SS (percent of sum of square) ของสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 85.33, 32.95 และ 78.71 ตามลำดับ สำหรับเปอร์เซ็นต์ SS ของพันธุ์มีค่าเท่ากับ 7.94, 38.96 และ 6.17 ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ SS ของปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 4.72, 25.71 และ 13.05 ตามลำดับ แสดงว่าสภาพแวดล้อมมีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อยมากที่สุด รองลงมาคือผลผลิตน้ำตาลและโดยทั้งสองลักษณะมีเปอร์เซ็นต์สูงมาก ส่วนซีซีเอสมีอิทธิพลของสภาพแวดล้อมค่อนข้างมาก ในขณะที่อิทธิพลของพันธุกรรมมีผลกับซีซีเอสมากที่สุด โดยมีเปอร์เซ็นต์ใกล้เคียงกับสภาพแวดล้อม รองลงมาคือผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาล ตามลำดับ อิทธิพลของปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมที่มีผลกับซีซีเอสมากที่สุดโดยมีค่าใกล้เคียงกับพันธุกรรมและสภาพแวดล้อม รองลงมาคือผลผลิตน้ำตาลและผลผลิตอ้อย ตามลำดับ

ตารางที่ 28 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยปลูก

SOV	df	ผลผลิตอ้อย			ซีซีเอส			ผลผลิตน้ำตาล		
		SS	%SS	F	SS	%SS	F	SS	%SS	F
Environment (E)	4	13903.5	85.33	**	306.81	32.95	**	261.730	78.71	**
Genotype (G)	19	1294.4	7.94	**	362.70	38.96	**	20.530	6.17	**
Block /Environment	15	327.5	2.01	**	22.16	2.38	*	6.878	2.07	**
GE Interaction	76	768.6	4.72	**	239.35	25.71	**	43.392	13.05	**
PC1	22	387.6064	50.43		148.70923	62.13		18.280166	42.13	
PC2	20	269.8046	35.11		41.39384	17.29		16.526812	38.09	
Residual	34	111.1516	14.46		49.24449	20.57		8.585136	19.79	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

อ้อยตอ

ในอ้อยตอ (ตารางที่ 29) การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ค่าซีซีเอสและผลผลิตน้ำตาล พบเปอร์เซ็นต์ SS (percent of sum of square) ของสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 80.81, 69.85 และ 81.22 ตามลำดับ สำหรับเปอร์เซ็นต์ SS ของพันธุ์มีค่าเท่ากับ 7.42, 18.19 และ 6.28 ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ SS ของปฏิกริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 9.50, 10.58 และ 10.19 ตามลำดับ แสดงว่าอิทธิพลของสภาพแวดล้อมมีผลกับทุกลักษณะเหมือนอ้อยปลูกโดยเฉพาะในลักษณะซีซีเอสที่เพิ่มขึ้นในอ้อยตอ และยังคงมีอิทธิพลกับค่าผลผลิตอ้อยกับผลผลิตน้ำตาลเช่นเดียวกับอ้อยปลูก ในขณะที่อิทธิพลของพันธุกรรมมีผลกับค่าซีซีเอสมากที่สุดเช่นเดียวกับในอ้อยปลูก มีสัดส่วนเปอร์เซ็นต์ SS ที่คล้ายคลึงกันระหว่างอ้อยปลูกกับอ้อยตอ แต่มีอิทธิพลของพันธุกรรมและปฏิกริยาสัมพันธ์ลดลงเมื่อเทียบกับอ้อยปลูก

ตารางที่ 29 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลของอ้อยตอ 1

SOV	df	ผลผลิตอ้อย		ซีซีเอส			ผลผลิตน้ำตาล			
		SS	%SS	F	SS	%SS	F	SS	%SS	F
Environment (E)	4	8201.60	80.81	**	1782.40	69.85	**	236.89	81.22	**
Genotype (G)	19	752.80	7.42	**	464.10	18.19	**	18.32	6.28	**
Block /Environment	15	275.90	2.72	**	35.14	1.38	**	6.73	2.31	*
GE Interaction	76	918.60	9.05	**	270.04	10.58	**	29.72	10.19	**
PC1	22	569.81	62.03		120.83	44.74		19.52	65.66	
PC2	20	162.42	17.68		67.39	24.96		4.51	15.17	
Residual	34	186.38	20.29		81.82	30.30		5.70	19.16	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

ค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

เมื่อวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของค่าเฉลี่ยจากอ้อยปลูกและอ้อยต่อ (อ้อยรวม) ในลักษณะผลผลิตอ้อย ค่าซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาล จากตารางที่ 30 พบเปอร์เซ็นต์ SS (percent of sum of square) ของสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 82.98, 27.66 และ 82.38 ตามลำดับสำหรับเปอร์เซ็นต์ SS ของพันธุ์มีค่าเท่ากับ 9.04, 51.74 และ 6.34 ตามลำดับ ส่วนเปอร์เซ็นต์ SS ของปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีค่าเท่ากับ 5.56, 18.57 และ 9.57 ตามลำดับ แสดงว่าอิทธิพลของสภาพแวดล้อมมีผลกับค่าผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลมากที่สุด รองลงมาคือซีซีเอส ในขณะที่อิทธิพลของพันธุกรรมมีผลกับลักษณะซีซีเอสมากที่สุด มีผลกับลักษณะผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลรองลงมาและเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน ส่วนอิทธิพลของปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีผลกับทุกลักษณะไม่มากนักเมื่อเทียบกับอิทธิพลหลัก มีผลกับผลผลิตค่าซีซีเอสมากที่สุด รองลงมาคือผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลซึ่งเป็นสัดส่วนที่ใกล้เคียงกัน และเมื่อพิจารณาในแต่ละลักษณะพบว่า ผลผลิตอ้อยและผลผลิตน้ำตาลมีสัดส่วนของค่า SS ใกล้เคียงกัน โดยเป็นผลจากสภาพแวดล้อมมากกว่า 50 เปอร์เซ็นต์ รองลงมาคือพันธุ์และปฏิริยาสัมพันธ์มีค่าต่ำที่สุด ในขณะที่ซีซีเอสเป็นผลจากพันธุกรรมมากที่สุดถึง 51.74 เปอร์เซ็นต์ โดยที่สภาพแวดล้อมมีอิทธิพลมากกว่าอิทธิพลของปฏิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม

ตารางที่ 30 การวิเคราะห์ค่าความแปรปรวนของลักษณะผลผลิตอ้อย ซีซีเอส และผลผลิตน้ำตาลของค่าเฉลี่ยอ้อยรวม 2 ปี

SOV	df	ผลผลิตอ้อย		ซีซีเอส		ผลผลิตน้ำตาล				
		SS	%SS	F	SS	%SS	F	SS	%SS	F
Environment (E)	4	8098.10	82.98	**	203.00	27.66	**	221.77	82.38	**
Genotype (G)	19	882.30	9.04	**	379.71	51.74	**	17.06	6.34	**
Block /Environment	15	236.30	2.42	**	14.84	2.02	*	4.60	1.71	**
GE Interaction	76	542.80	5.56	**	136.27	18.57	**	25.76	9.57	**
PC1	22	201.73	37.16		52.45	38.49		13.57	38.49	
PC2	20	190.59	35.11		44.33	32.53		5.92	32.53	
Residual	34	150.48	27.72		39.48	28.97		6.28	28.97	

หมายเหตุ * มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

เสถียรภาพของพันธุ์ในลักษณะผลผลิตอ้อย

อ้อยปลูก

พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-4-29 มีผลผลิตอ้อยเฉลี่ยเท่ากับ 17.38, 16.69, 16.30 และ 16.01 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงมีเพียงพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ที่มีเสถียรภาพสูง มีค่า PC1 เท่ากับ 0.01 พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 00-92 มีเสถียรภาพปานกลาง ค่า PC 1 เท่ากับ 0.58 และ 0.50 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่า PC1 เท่ากับ 1.38 จัดเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพต่ำ

เมื่อพิจารณาค่าเฉลี่ยของผลผลิตอ้อยทั้ง 20 พันธุ์ ที่ปลูกภายใต้ 5 สภาพแวดล้อมพบพันธุ์อ้อยที่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีเฉพาะแปลงทดสอบ โดยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 01-4-29 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีโดยเฉพาะที่แปลงดอนเจดีย์และสระยายโสมแต่มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงวังน้ำเขียว พันธุ์ K 88-92 และกำแพงแสน 01-3-5 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง ในขณะที่พันธุ์ KK 3 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่หนองขาม แต่มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงสระยายโสมและแปลงดอนเจดีย์ (ตารางที่ 31 และภาพที่ 2)

อ้อยต่อ

พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 16.11 ต้นต่อไร่ มีค่า PC1 เท่ากับ 1.50 ซึ่งจัดว่ามีเสถียรภาพต่ำ รองลงมาคือพันธุ์ KK 3 และกำแพงแสน 01-4-29 ผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 15.12 และ 14.93 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ มีค่า PC1 เท่ากับ -0.54 และ -0.63 ซึ่งถือว่าเป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพปานกลาง แต่พันธุ์ที่มีเสถียรภาพดีที่สุดจากทุกพันธุ์ทดสอบคือพันธุ์กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-176 มีค่า PC1 เท่ากันคือ -0.02 แต่ให้ผลผลิตอ้อยที่ค่อนข้างต่ำคือ 14.09 และ 12.4 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ตารางที่ 32 และภาพที่ 4)

เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบในลักษณะผลผลิตอ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 00-58 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงหนองขาม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงสระยายโสม พันธุ์กำแพงแสน 88-92 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง แต่

แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงดอนเจดีย์แต่มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทุ่งทอง พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสมแต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์ (ตารางที่ 32 และ ภาพที่ 4)

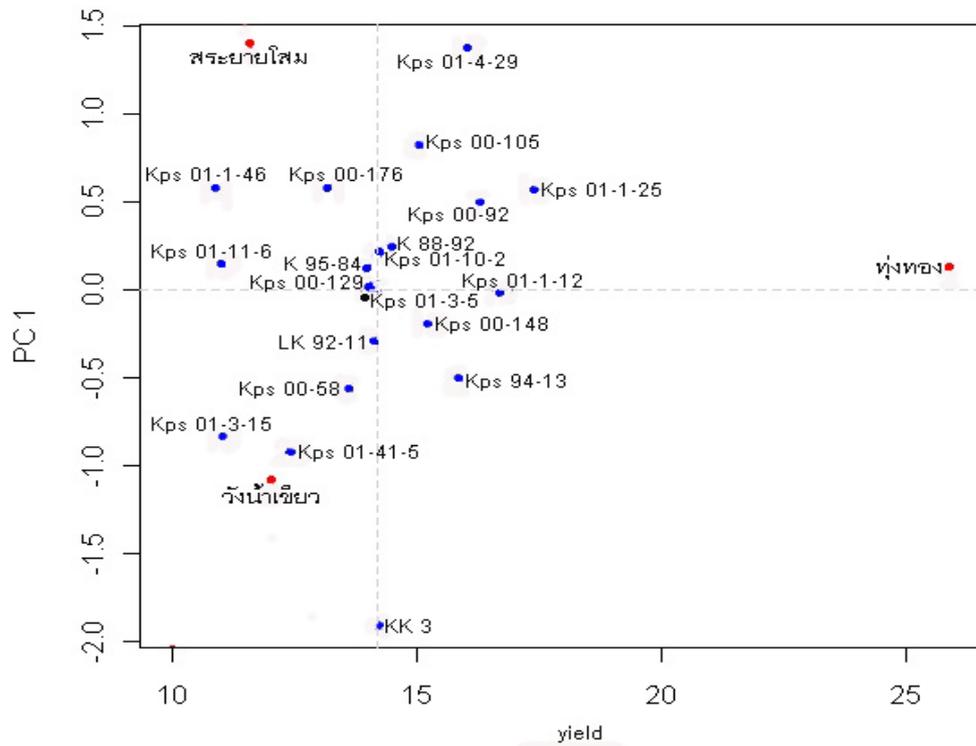
ค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-92 โดยมีผลผลิตเฉลี่ยเท่ากับ 15.97, 15.87, 15.47, 15.27 และ 15.19 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ที่มีเสถียรภาพปานกลางในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-92 มีค่า PC1 เท่ากับ 0.14 0.20 และ 0.31 ตามลำดับ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-4-29 มีเสถียรภาพของพันธุ์ต่ำ มีค่า PC1 เท่ากับ 1.44 และ -0.86 ตามลำดับ (ตารางที่ 33 และภาพที่ 6)

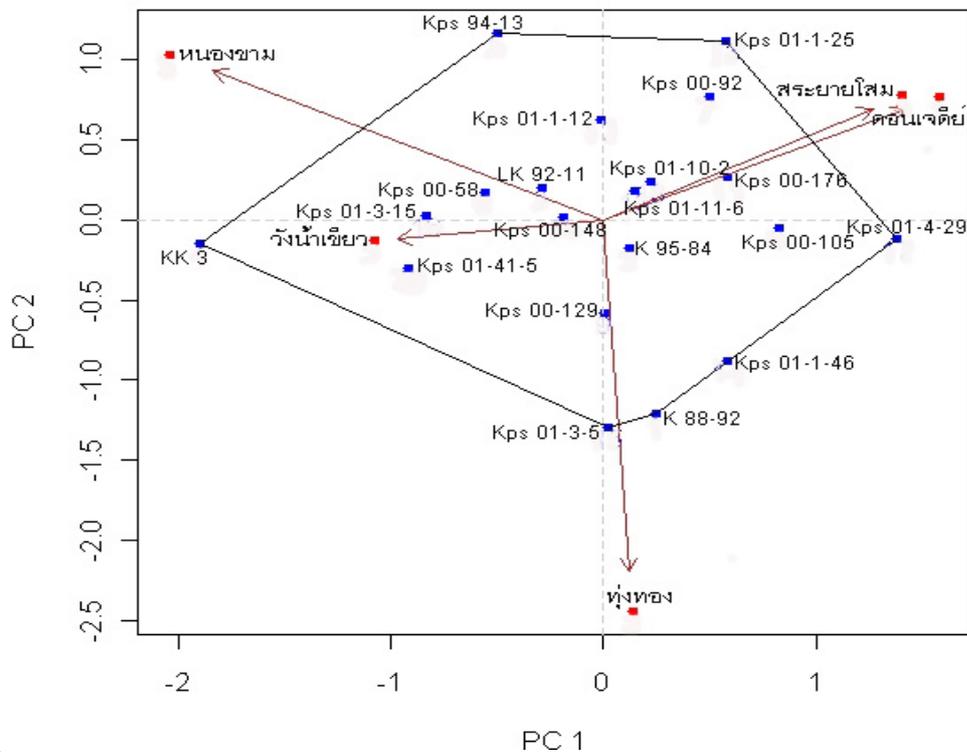
เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบในลักษณะผลผลิตพบว่าพันธุ์ KK 3 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงหนองขาม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงสระยายโสม พันธุ์กำแพงแสน 94-13 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงดอนเจดีย์และหนองขาม แต่มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทุ่งทอง พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์และหนองขาม พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงหนองขาม (ตารางที่ 33 และภาพที่ 6)

ตารางที่ 31 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย(ตัน/ไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1(PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในอ้อยปลูก

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	11.29	29.46	11.32	11.29	9.03	14.48	0.25	-1.21
K 95-84	11.33	25.80	12.65	11.33	8.74	13.97	0.13	-0.17
LK 92-11	11.15	25.06	12.98	11.15	10.24	14.11	-0.29	0.20
KK 3	8.64	26.36	13.20	8.64	14.32	14.23	-1.90	-0.15
กำแพงแสน 94-13	13.34	24.89	13.31	13.34	14.29	15.83	-0.50	1.16
กำแพงแสน 00-58	10.28	25.22	10.81	10.28	11.44	13.61	-0.56	0.17
กำแพงแสน 00-92	15.01	26.55	12.45	15.01	12.48	16.30	0.50	0.77
กำแพงแสน 00-105	13.55	26.68	12.89	13.55	8.54	15.04	0.83	-0.05
กำแพงแสน 00-129	11.06	27.68	10.67	11.06	10.10	14.11	0.00	-0.58
กำแพงแสน 00-148	12.29	27.03	12.64	12.29	11.75	15.20	-0.19	0.02
กำแพงแสน 00-176	11.54	23.83	11.75	11.54	7.18	13.17	0.58	0.27
กำแพงแสน 01-1-12	14.48	26.83	14.62	14.48	13.04	16.69	-0.01	0.62
กำแพงแสน 01-1-25	16.46	26.67	13.81	16.46	13.52	17.38	0.58	1.11
กำแพงแสน 01-1-46	8.41	24.87	8.05	8.41	4.65	10.88	0.58	-0.88
กำแพงแสน 01-3-5	10.37	28.87	11.97	10.37	8.42	14.00	0.02	-1.30
กำแพงแสน 01-3-15	6.06	21.88	11.77	8.08	7.27	11.01	-0.84	0.02
กำแพงแสน 01-4-29	15.34	28.40	11.77	15.34	9.20	16.01	1.38	-0.12
กำแพงแสน 01-10-2	12.06	25.29	11.97	12.06	9.67	14.21	0.22	0.24
กำแพงแสน 01-11-6	8.65	22.03	9.36	8.65	6.21	10.98	0.15	0.18
กำแพงแสน 01-41-5	8.12	24.45	12.21	8.12	9.23	12.42	-0.92	-0.30
ค่าเฉลี่ย	11.47	25.89	12.01	11.57	9.97			
PC 1	1.58	0.14	-1.08	1.41	-2.05			
PC 2	0.77	-2.44	-0.13	0.77	1.03			



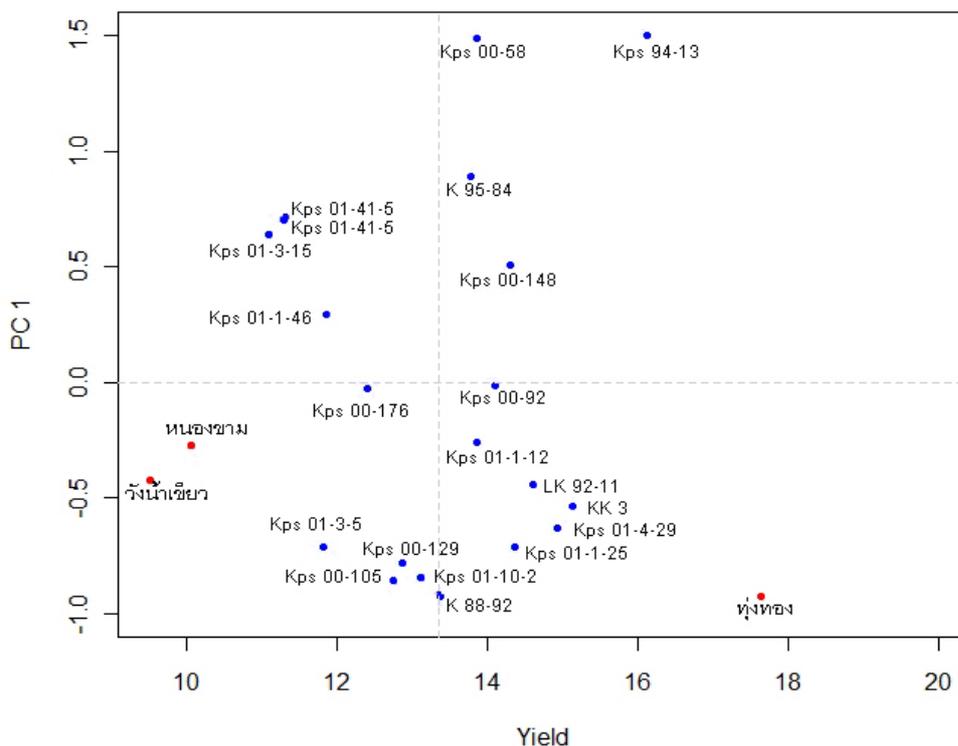
ภาพที่ 1 แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์และแปลงปลูก ในอ้อยปลูก



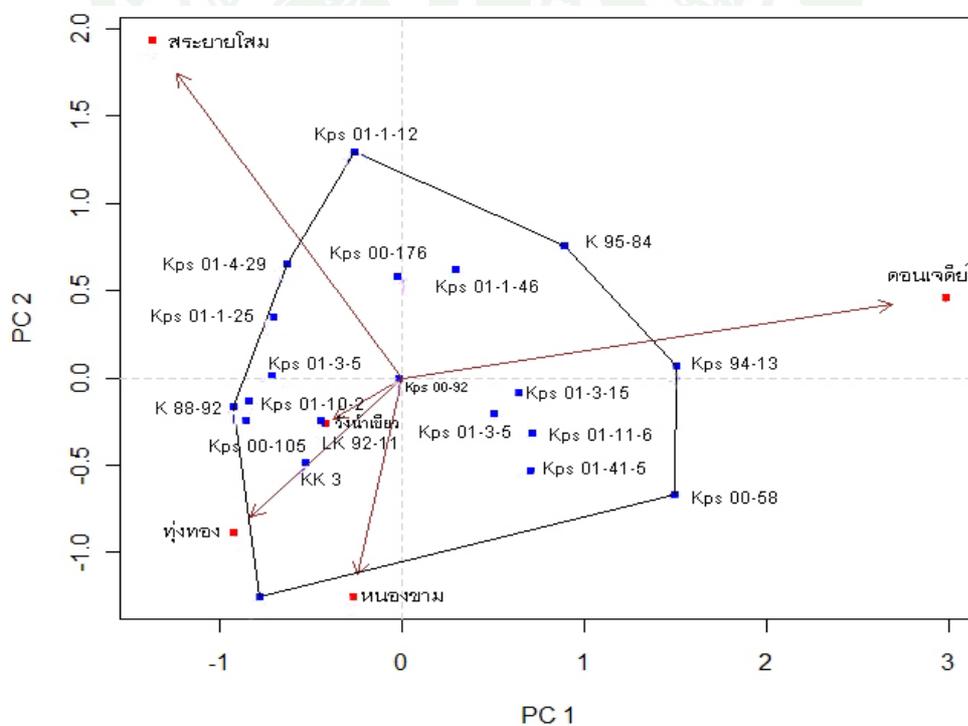
ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยปลูก

ตารางที่ 32 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย(ตันต่อไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในอ้อยตอ

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	17.02	17.82	10.79	10.43	10.81	13.37	-0.93	-0.16
K 95-84	23.56	17.35	9.02	10.15	8.81	13.78	0.89	0.76
LK 92-11	19.77	19.13	10.52	11.12	12.44	14.59	-0.44	-0.24
KK 3	19.68	18.65	12.20	11.26	13.83	15.12	-0.54	-0.48
กำแพงแสน 94-13	27.09	17.70	11.80	10.53	13.41	16.11	1.50	0.07
กำแพงแสน 00-58	24.71	17.73	9.30	6.68	10.82	13.85	1.49	-0.67
กำแพงแสน 00-92	20.72	18.30	9.20	10.60	11.63	14.09	-0.02	0.00
กำแพงแสน 00-105	16.70	18.12	9.50	9.55	9.81	12.73	-0.86	-0.25
กำแพงแสน 00-129	16.70	19.88	10.08	7.42	10.27	12.87	-0.78	-1.25
กำแพงแสน 00-148	22.47	18.89	9.87	9.39	10.88	14.30	0.51	-0.20
กำแพงแสน 00-176	19.11	15.57	9.25	9.61	8.45	12.40	-0.02	0.58
กำแพงแสน 01-1-12	20.07	16.01	11.23	12.70	9.21	13.84	-0.26	1.30
กำแพงแสน 01-1-25	19.23	19.31	7.79	12.96	12.51	14.36	-0.71	0.35
กำแพงแสน 01-1-46	19.85	16.50	7.19	8.75	6.96	11.85	0.29	0.62
กำแพงแสน 01-3-5	16.46	17.92	8.57	8.68	7.42	11.81	-0.72	0.01
กำแพงแสน 01-3-15	19.58	15.00	7.97	5.92	6.96	11.09	0.64	-0.08
กำแพงแสน 01-4-29	20.12	20.30	11.44	12.96	9.83	14.93	-0.63	0.65
กำแพงแสน 01-10-2	17.11	17.92	9.70	10.25	10.58	13.11	-0.85	-0.13
กำแพงแสน 01-11-6	20.10	16.08	6.68	5.89	7.82	11.32	0.72	-0.32
กำแพงแสน 01-41-5	19.60	14.34	8.15	5.41	8.93	11.29	0.71	-0.54
ค่าเฉลี่ย	19.98	17.63	9.51	9.51	10.07	13.34		
PC 1	2.99	-0.92	-0.42	-1.37	-0.27			
PC 2	0.46	-0.89	-0.26	1.93	-1.25			



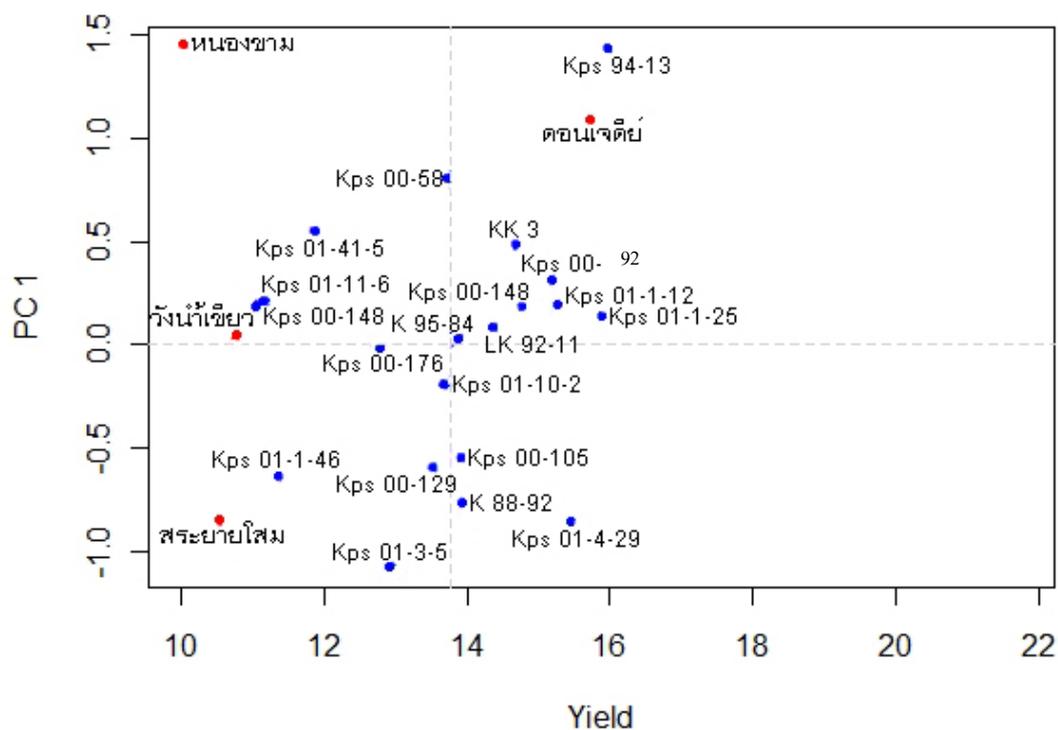
ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์และแปลงปลูก ในอ้อยต่อ 1



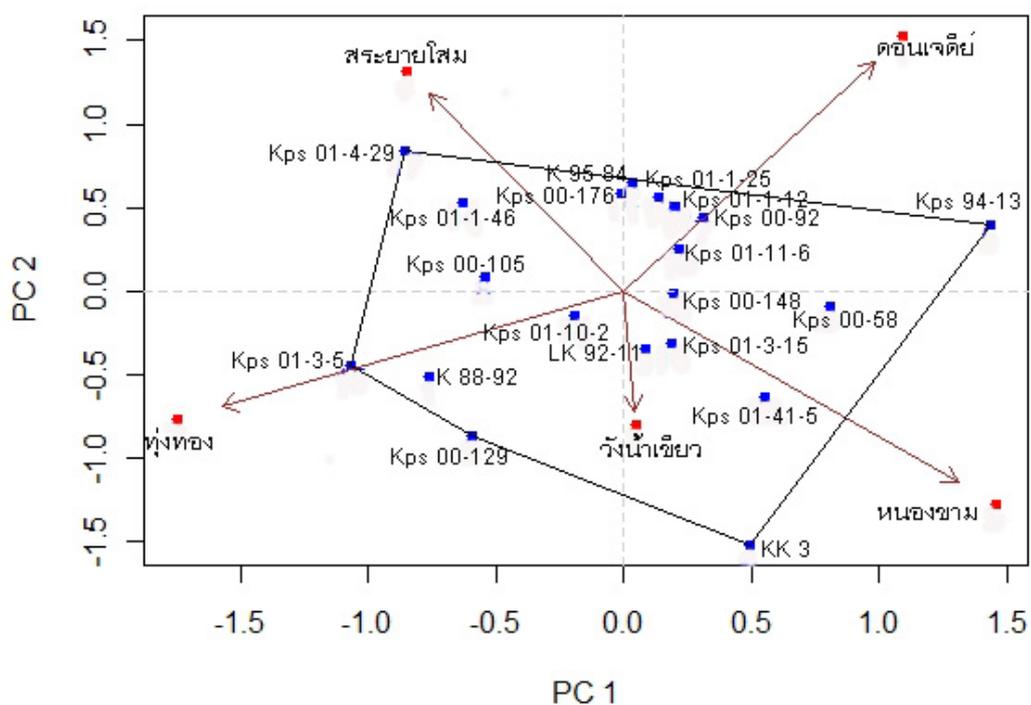
ภาพที่ 4 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยต่อ 1

ตารางที่ 33 ค่าเฉลี่ยผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1(PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	คอนเจคีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	14.15	23.64	11.05	10.86	9.92	13.92	-0.76	-0.51
K 95-84	17.45	21.58	10.83	10.74	8.78	13.87	0.03	0.66
LK 92-11	15.46	22.09	11.75	11.14	11.33	14.35	0.08	-0.34
KK 3	14.16	22.51	12.70	9.95	14.07	14.68	0.49	-1.51
กำแพงแสน 94-13	20.22	21.29	12.56	11.93	13.85	15.97	1.44	0.39
กำแพงแสน 00-58	17.50	21.48	10.06	8.48	11.13	13.73	0.81	-0.09
กำแพงแสน 00-92	17.87	22.42	10.82	12.81	12.06	15.19	0.31	0.45
กำแพงแสน 00-105	15.13	22.40	11.20	11.55	9.17	13.89	-0.54	0.09
กำแพงแสน 00-129	13.88	23.78	10.38	9.24	10.19	13.49	-0.59	-0.87
กำแพงแสน 00-148	17.38	22.96	11.25	10.84	11.32	14.75	0.19	-0.01
กำแพงแสน 00-176	15.32	19.70	10.50	10.57	7.82	12.78	-0.01	0.58
กำแพงแสน 01-1-12	17.28	21.42	12.93	13.59	11.12	15.27	0.20	0.51
กำแพงแสน 01-1-25	17.85	22.99	10.80	14.71	13.01	15.87	0.14	0.57
กำแพงแสน 01-1-46	14.13	20.69	7.62	8.58	5.81	11.36	-0.63	0.53
กำแพงแสน 01-3-5	13.42	23.40	10.27	9.52	7.92	12.90	-1.07	-0.44
กำแพงแสน 01-3-15	12.82	18.44	9.87	7.00	7.11	11.05	0.19	-0.31
กำแพงแสน 01-4-29	17.73	24.35	11.60	14.15	9.51	15.47	-0.86	0.84
กำแพงแสน 01-10-2	14.58	21.61	10.83	11.15	10.13	13.66	-0.19	-0.15
กำแพงแสน 01-11-6	14.38	19.05	8.02	7.28	7.02	11.15	0.21	0.25
กำแพงแสน 01-41-5	13.86	19.40	10.18	6.77	9.08	11.86	0.55	-0.63
ค่าเฉลี่ย	15.73	21.76	10.76	10.54	10.02			
PC 1	1.09	-1.75	0.05	-0.85	1.46			
PC 2	1.52	-0.77	-0.80	1.32	-1.27			



ภาพที่ 5 แผนภาพแสดงค่าผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม



ภาพที่ 6 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

เสถียรภาพของพันธุ์ในลักษณะซีซีเอส

อ้อยปลูก

ในอ้อยปลูก พันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงได้แก่พันธุ์ KK 3 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-1-12 มีค่าซีซีเอสเฉลี่ยเท่ากับ 15.55, 15.27 และ 15.21 ตามลำดับ โดยพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงสุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงได้แก่ KK3 มีค่า PC1 เท่ากับ -0.11 นอกนั้นมีเสถียรภาพของพันธุ์ปานกลางคือ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-1-12 มีค่า PC1 เท่ากับ -0.65 และ 0.42 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ที่มีเสถียรภาพดีที่สุดจากทุกพันธุ์ทดสอบคือพันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่า PC1 เท่ากับ 0.03 ค่าซีซีเอสเท่ากับ 14.67 (ตารางที่ 34 และภาพที่ 8)

เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบในลักษณะซีซีเอส พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงดอนเจดีย์ แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทุ่งทองและวังน้ำเขียว พันธุ์ K 88-92 และกำแพงแสน 01-1-46 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทองแต่มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงสระยายโสม (ตารางที่ 34 และภาพที่ 8)

อ้อยต่อ

พันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และ KK 3 มีค่าซีซีเอสเฉลี่ยเท่ากับ 15.28 และ 15.02 ตามลำดับ ซึ่งมีเสถียรภาพปานกลาง มีค่า PC1 เท่ากับ 0.32 และ 0.20 ในขณะที่พันธุ์ที่มีเสถียรภาพดีที่สุดจากทุกพันธุ์ทดสอบคือพันธุ์ K 95-84 และกำแพงแสน 01-3-5 มีค่า PC1 เท่ากับ 0.01 และ 0.04 ตามลำดับ มีค่าซีซีเอสเท่ากับ 13.98 และ 14.75 ตามลำดับ (ตารางที่ 35 และภาพที่ 10)

เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบ พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 01-3-5 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงหนองขาม แต่จะแสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงวังน้ำเขียวและแปลงสระยายโสม พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และ K 88-92 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวไม่ดีที่แปลงหนองขาม พันธุ์กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-148 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงวังน้ำเขียว (ตารางที่ 35 ภาพที่ 10)

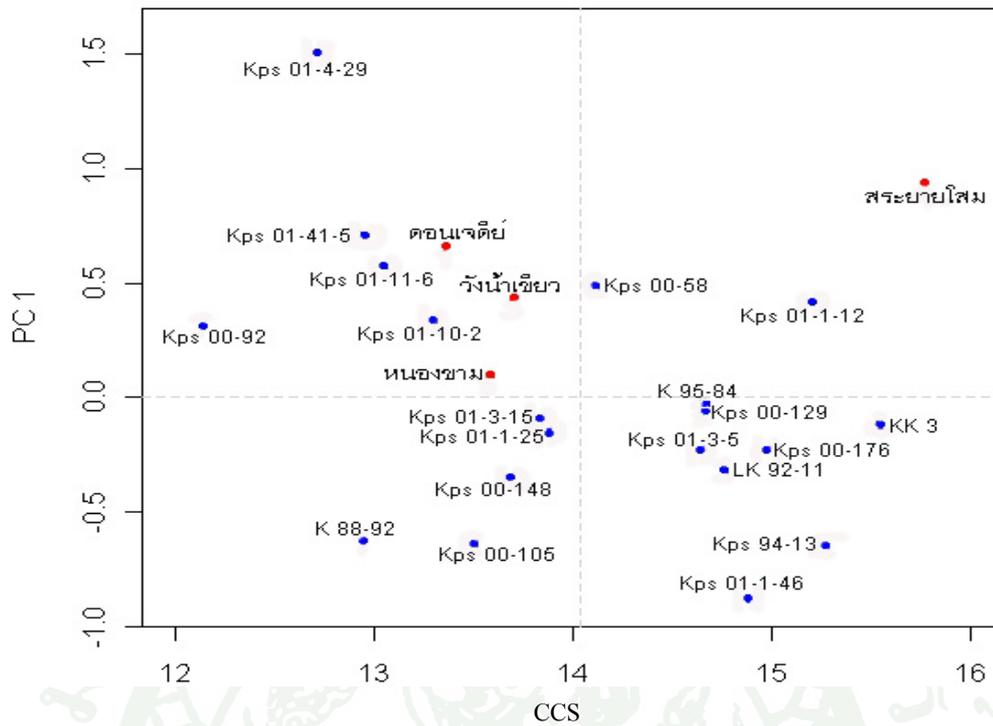
ค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พบว่าพันธุ์ที่มีค่าซีซีเอสสูงได้แก่ พันธุ์ KK 3 และ กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าซีซีเอสเฉลี่ยเท่ากับ 15.29 และ 15.24 ตามลำดับ พันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงในกลุ่มได้แก่ พันธุ์ KK 3 มีค่า PC 1 เท่ากับ -0.06 ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีเสถียรภาพปานกลาง มีค่า PC 1 เท่ากับ 0.17 ทั้งนี้ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 เป็นพันธุ์ที่มีเสถียรภาพดีที่สุดจากทุกพันธุ์ทดสอบ มีค่า PC1 เท่ากับ -0.01 แต่ให้ค่าซีซีเอสในระดับปานกลางคือ 13.29 (ตารางที่ 36 และภาพที่ 12)

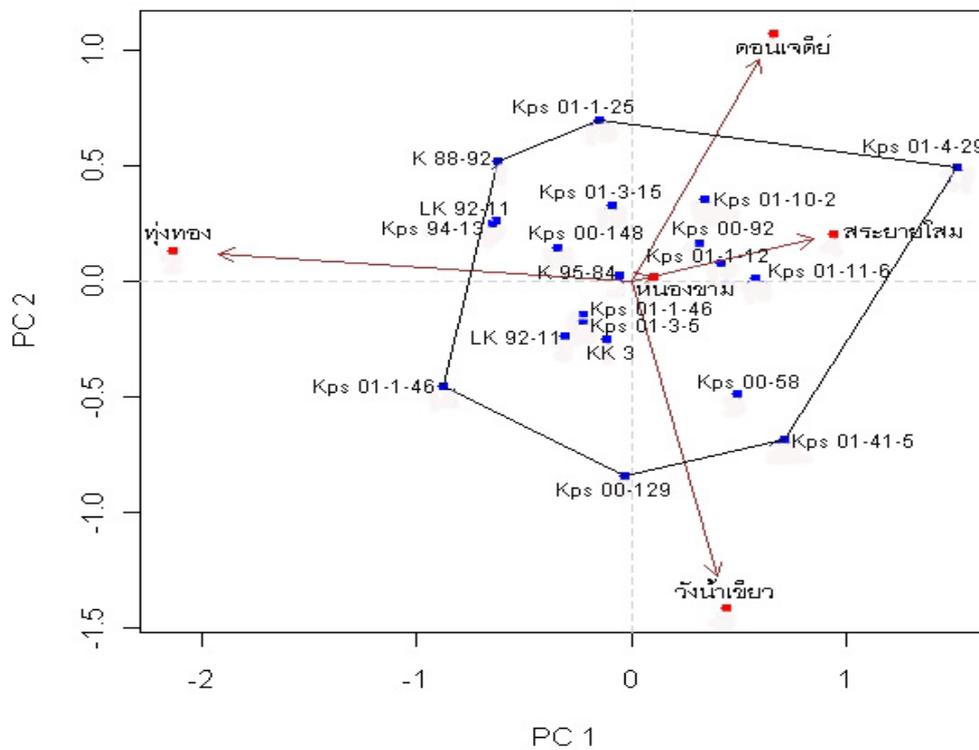
เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบ พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทรายโสม พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงทรายโสม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทุ่งทอง พันธุ์กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-41-5 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงวังน้ำเขียว (ตารางที่ 36 และภาพที่ 12)

ตารางที่ 34 ค่าเฉลี่ยซีพีเอส และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย
ในอ้อยปลูก

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	คอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	12.23	14.05	11.49	14.29	12.68	12.95	-0.62	0.52
K 95-84	14.82	14.49	14.78	15.48	13.78	14.67	-0.06	0.02
LK 92-11	13.64	15.36	14.74	16.72	13.37	14.77	-0.31	-0.24
KK 3	14.19	15.40	15.29	17.22	15.63	15.55	-0.11	-0.25
กำแพงแสน 94-13	14.94	16.32	14.59	15.75	14.74	15.27	-0.65	0.24
กำแพงแสน 00-58	13.54	12.44	14.77	15.23	14.58	14.11	0.49	-0.49
กำแพงแสน 00-92	11.05	11.14	11.20	14.73	12.60	12.14	0.31	0.16
กำแพงแสน 00-105	12.33	14.62	12.31	15.00	13.27	13.51	-0.64	0.26
กำแพงแสน 00-129	13.02	14.36	15.50	16.26	14.22	14.67	-0.03	-0.84
กำแพงแสน 00-148	13.28	14.28	13.26	15.06	12.54	13.68	-0.35	0.14
กำแพงแสน 00-176	14.12	15.07	14.80	16.10	14.81	14.98	-0.23	-0.15
กำแพงแสน 01-1-12	14.91	14.05	14.96	17.33	14.77	15.21	0.42	0.08
กำแพงแสน 01-1-25	13.83	14.14	12.53	15.91	12.99	13.88	-0.15	0.70
กำแพงแสน 01-1-46	12.86	16.46	14.67	16.04	14.38	14.88	-0.88	-0.46
กำแพงแสน 01-3-5	13.59	14.82	14.43	16.11	14.26	14.64	-0.23	-0.18
กำแพงแสน 01-3-15	13.74	13.78	13.17	15.22	13.27	13.84	-0.09	0.33
กำแพงแสน 01-4-29	13.71	9.29	12.44	15.87	12.27	12.72	1.51	0.49
กำแพงแสน 01-10-2	12.78	12.28	12.32	15.66	13.47	13.30	0.34	0.35
กำแพงแสน 01-11-6	12.75	11.69	13.01	15.69	12.12	13.05	0.58	0.01
กำแพงแสน 01-41-5	11.97	11.26	13.95	15.70	11.91	12.96	0.71	-0.68
ค่าเฉลี่ย	13.36	13.77	13.71	15.77	13.58			
PC 1	0.66	-2.14	0.44	0.94	0.10			
PC 2	1.07	0.13	-1.42	0.20	0.02			



ภาพที่ 7 แผนภาพแสดงค่าซีซีเอสและค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์และแปลงปลูกในอ้อยปลูก



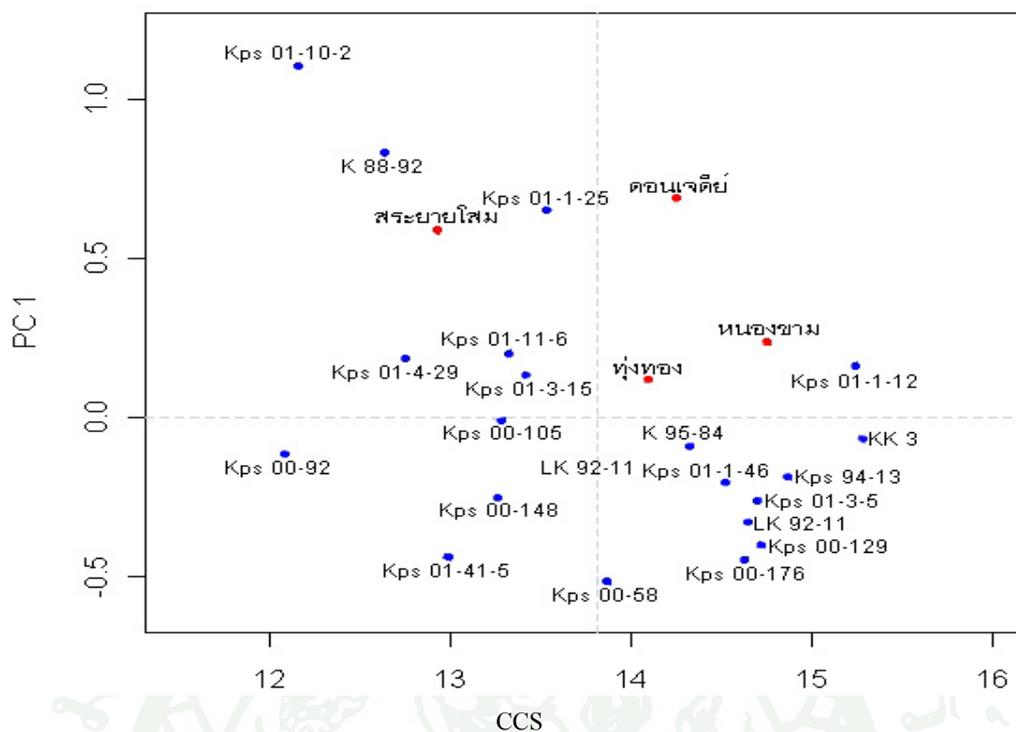
ภาพที่ 8 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะซีซีเอส และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยปลูก

ตารางที่ 35 ค่าเฉลี่ยซีซีเอสและองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย
ในอ้อยตอ 1

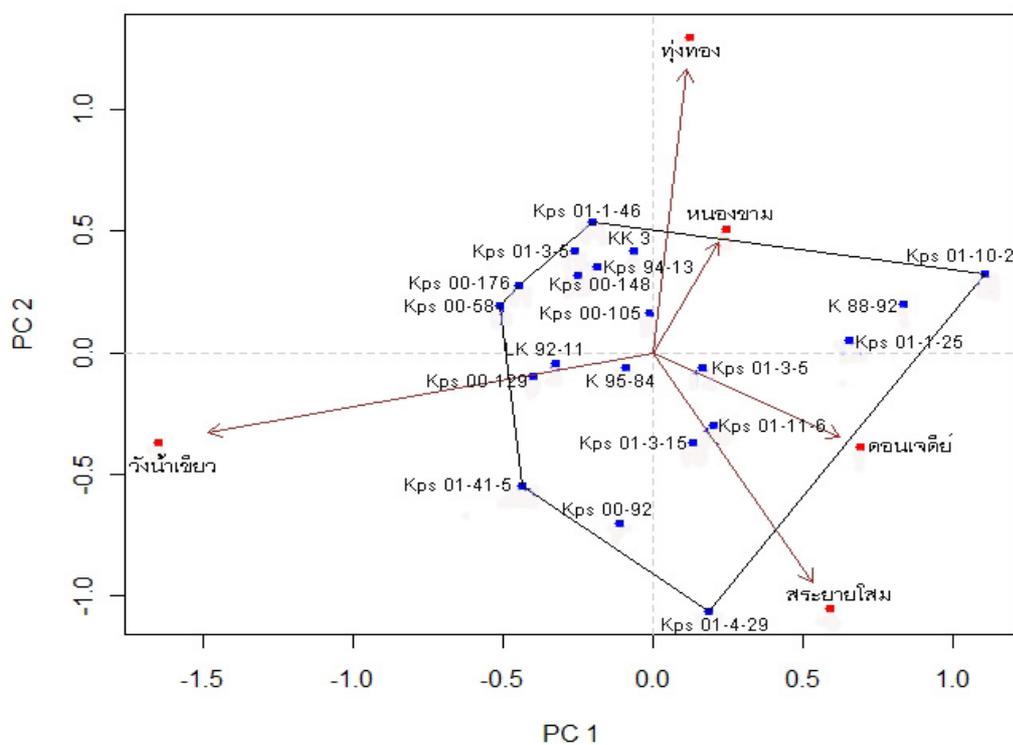
พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	14.87	13.17	9.36	10.16	14.14	12.34	0.59	-0.95
K 95-84	16.49	14.39	12.87	10.17	15.96	13.98	-0.01	0.02
LK 92-11	15.08	15.10	14.03	11.57	16.90	14.54	-0.42	-0.03
KK 3	16.50	16.77	13.58	10.83	17.43	15.02	0.20	0.20
กำแพงแสน 94-13	15.81	15.15	14.04	10.98	16.34	14.46	-0.40	0.01
กำแพงแสน 00-58	14.67	15.47	12.98	9.05	15.90	13.61	-0.13	0.44
กำแพงแสน 00-92	13.61	11.34	12.21	9.33	13.69	12.04	-0.79	-0.18
กำแพงแสน 00-105	13.43	13.50	12.45	10.71	15.25	13.07	-0.48	-0.31
กำแพงแสน 00-129	16.30	15.40	13.72	11.55	16.91	14.78	-0.13	-0.12
กำแพงแสน 00-148	14.36	13.72	12.40	8.26	15.43	12.83	-0.18	0.60
กำแพงแสน 00-176	14.45	15.58	14.09	10.85	16.42	14.28	-0.53	0.11
กำแพงแสน 01-1-12	16.83	16.61	13.48	11.51	17.96	15.28	0.32	0.08
กำแพงแสน 01-1-25	15.68	14.71	10.89	10.06	14.54	13.18	0.37	-0.65
กำแพงแสน 01-1-46	16.02	14.63	13.06	10.14	16.93	14.16	0.06	0.34
กำแพงแสน 01-3-5	16.47	15.77	14.01	9.82	17.67	14.75	0.04	0.75
กำแพงแสน 01-3-15	15.29	11.93	12.03	9.87	15.90	13.00	-0.09	0.13
กำแพงแสน 01-4-29	13.81	14.74	11.71	10.62	13.09	12.79	-0.43	-1.07
กำแพงแสน 01-10-2	13.11	12.60	6.45	7.35	15.53	11.01	1.71	0.07
กำแพงแสน 01-11-6	15.03	14.42	11.60	10.04	16.92	13.60	0.43	0.18
กำแพงแสน 01-41-5	14.86	13.46	12.34	8.93	15.56	13.03	-0.13	0.37
ค่าเฉลี่ย	15.13	14.42	12.36	10.09	15.92	13.59		
PC 1	0.70	0.51	-1.93	-0.25	0.97			
PC 2	-0.13	-0.20	0.68	-1.51	1.15			

ตารางที่ 36 ค่าเฉลี่ยซีซีเอสและองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อย
ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	13.55	13.61	10.43	12.23	13.41	12.64	0.84	0.20
K 95-84	15.66	14.44	13.83	12.82	14.87	14.32	-0.09	-0.06
LK 92-11	14.36	15.23	14.38	14.15	15.14	14.65	-0.33	-0.05
KK 3	15.34	16.09	14.44	14.03	16.53	15.29	-0.06	0.42
กำแพงแสน 94-13	15.38	15.74	14.32	13.37	15.54	14.87	-0.19	0.35
กำแพงแสน 00-58	14.11	13.96	13.88	12.14	15.24	13.87	-0.51	0.19
กำแพงแสน 00-92	12.33	11.24	11.71	12.03	13.15	12.09	-0.11	-0.70
กำแพงแสน 00-105	12.88	4.06	12.38	12.86	14.26	13.29	-0.01	0.17
กำแพงแสน 00-129	14.66	14.88	14.61	13.90	15.57	14.73	-0.40	-0.10
กำแพงแสน 00-148	13.82	14.00	12.83	11.66	13.99	13.26	-0.25	0.32
กำแพงแสน 00-176	14.28	15.32	14.45	13.48	15.62	14.63	-0.44	0.28
กำแพงแสน 01-1-12	15.88	15.33	14.22	14.42	16.37	15.24	0.17	-0.06
กำแพงแสน 01-1-25	14.76	14.43	11.71	12.99	13.76	13.53	0.66	0.05
กำแพงแสน 01-1-46	14.44	15.55	13.86	13.09	15.66	14.52	-0.20	0.54
กำแพงแสน 01-3-5	15.03	15.30	14.22	12.97	15.97	14.70	-0.26	0.42
กำแพงแสน 01-3-15	14.51	12.86	12.60	12.55	14.59	13.42	0.13	-0.37
กำแพงแสน 01-4-29	13.76	12.02	12.08	13.25	12.68	12.76	0.19	-1.06
กำแพงแสน 01-10-2	12.95	12.45	9.39	11.51	14.51	12.16	1.11	0.32
กำแพงแสน 01-11-6	13.89	13.06	12.31	12.87	14.52	13.33	0.20	-0.30
กำแพงแสน 01-41-5	13.42	12.36	13.15	12.31	13.74	13.00	-0.43	-0.55
ค่าเฉลี่ย	14.25	14.10	13.04	12.93	14.76	13.71		
PC 1	0.69	0.12	-1.65	0.59	0.24			
PC 2	-0.39	1.30	-0.37	-1.05	0.51			



ภาพที่ 11 แผนภาพแสดงค่าซีซีเอส และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์และแปลงปลูกในค่าเฉลี่ยโดยรวม



ภาพที่ 12 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะซีซีเอสและค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในค่าเฉลี่ยโดยรวม

เสถียรภาพของพันธุ์ในลักษณะผลผลิตน้ำตาล

อ้อยปลูก

พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงได้แก่พันธุ์ กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 KK 3 และ LK 92-11 โดยมีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยเท่ากับ 2.66, 2.6, 2.47 และ 2.44 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงสุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงคือพันธุ์ LK 92-11 และกำแพงแสน 01-1-12 มีค่า PC 1 เท่ากับ 0.02 และ 0.07 ตามลำดับ และพันธุ์อื่นในกลุ่มคือ กำแพงแสน 94-13 และ KK 3 ก็จัดอยู่ในกลุ่มพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูง มีค่า PC เท่ากับ -0.18 และ -0.27 (ตารางที่ 37 และภาพที่ 14)

เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบพบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-1-25 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสม แต่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงคอนเจดีย์และพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงทุ่งทอง พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงคอนเจดีย์ (ตารางที่ 37 และภาพที่ 14)

อ้อยต่อ

พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงได้แก่ พันธุ์ KK 3 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 และกำแพงแสน 01-4-29 โดยมีผลผลิตน้ำตาลเฉลี่ยเท่ากับ 2.25, 2.21, 2.07, 2.03 และ 2.01 ตันต่อไร่ ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงสุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงคือพันธุ์ กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 และ กำแพงแสน 01-4-29 ตามลำดับ มีค่า PC1 เท่ากับ -0.05, 0.04 และ -0.04 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์ KK 3 และ LK 92-11 มีเสถียรภาพปานกลาง ค่า PC1 เท่ากับ -0.41 และ -0.56 ตามลำดับ (ตารางที่ 38 และภาพที่ 16)

เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบพบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงหนองขาม พันธุ์กำแพงแสน 00-105 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง แต่ปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงคอนเจดีย์ พันธุ์ LK 92-11 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงหนองขามและทุ่งทอง แต่ปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงคอนเจดีย์ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-3-5 และ K 88-92

แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงวังน้ำเขียว แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์ ในขณะที่พันธุ์ KK 3 แสดงลักษณะการปรับตัวได้ดีที่แปลงหนองขาม แต่แสดงลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์ (ตารางที่ 38 และภาพที่ 16)

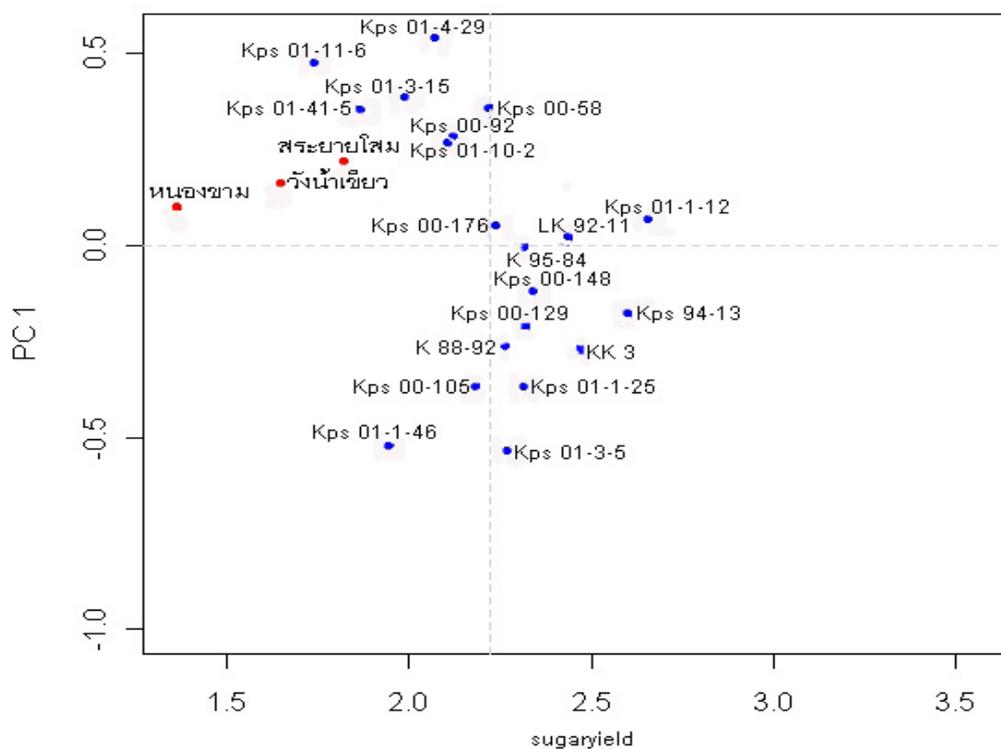
ค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงได้แก่พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และ KK 3 โดยมีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกันเฉลี่ยเท่ากับ 2.4, 2.36 และ 2.36 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ พันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงสุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงคือ กำแพงแสน 94-13 มีค่า PC1 เท่ากับ -0.08 พันธุ์ที่มีเสถียรภาพดีที่สุดจากพันธุ์ทดสอบทั้งหมดคือ K88-92 มีค่า PC1 เท่ากับ -0.03 แต่มีค่าเฉลี่ยผลผลิตที่ต่ำ เท่ากับ 1.99 ต้นต่อไร่ (ตารางที่ 39 และภาพที่ 18)

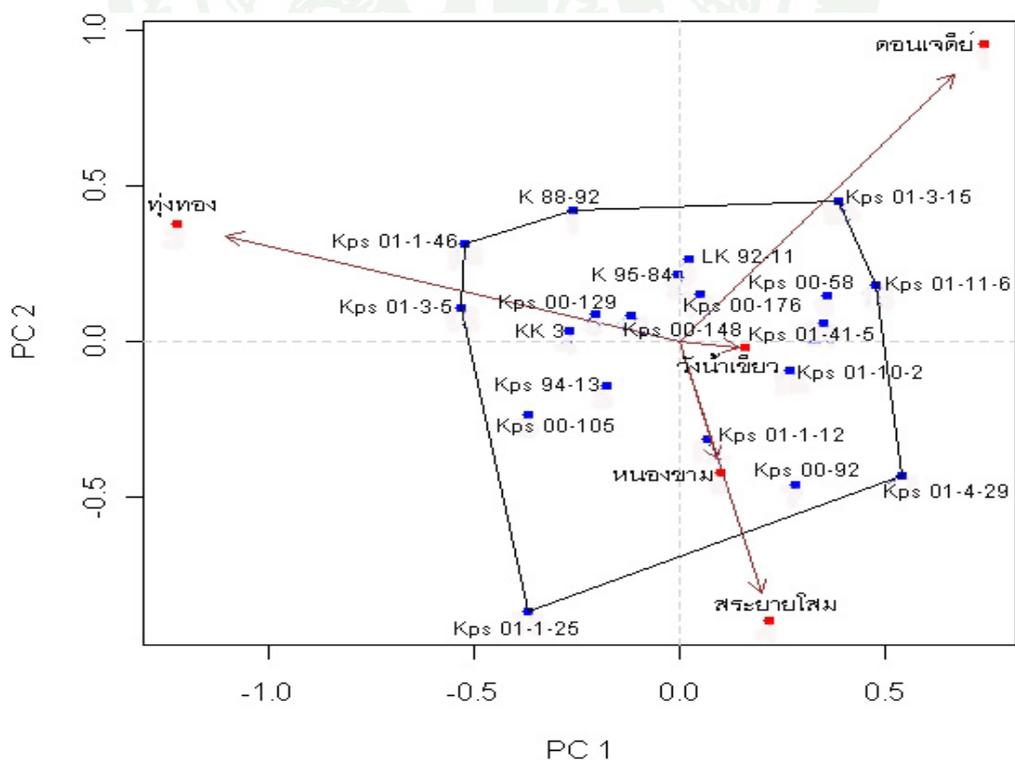
เมื่อพิจารณาความจำเพาะของพันธุ์กับพื้นที่ทดสอบพบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงทุ่งทอง ในขณะที่พันธุ์กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-1-25 และ กำแพงแสน 01-4-29 แสดงความการปรับตัวได้ดีที่แปลงสระยายโสม แต่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีลักษณะการปรับตัวได้ไม่ดีที่แปลงดอนเจดีย์ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-4-29 แสดงความการปรับตัวได้ไม่ดีกับแปลงทุ่งทอง พันธุ์กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-3-15 แสดงการปรับตัวได้ดีที่แปลงดอนเจดีย์ (ตารางที่ 39 ภาพที่ 18)

ตารางที่ 37 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล(ตัน/ไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในอ้อยปลูก

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	ระยองโสม	หนองขาม			
K 88-92	3.10	4.14	1.30	1.62	1.14	2.26	-0.26	0.42
K 95-84	3.00	3.74	1.87	1.76	1.21	2.31	0.00	0.22
LK 92-11	3.21	3.85	1.91	1.86	1.37	2.44	0.02	0.26
KK 3	2.64	4.03	2.01	1.44	2.24	2.47	-0.27	0.03
กำแพงแสน 94-13	2.81	4.07	1.93	2.10	2.10	2.60	-0.18	-0.14
กำแพงแสน 00-58	3.11	3.14	1.60	1.57	1.68	2.22	0.36	0.15
กำแพงแสน 00-92	2.45	2.96	1.40	2.22	1.58	2.12	0.28	-0.46
กำแพงแสน 00-105	2.20	3.90	1.61	2.04	1.16	2.18	-0.37	-0.23
กำแพงแสน 00-129	2.77	3.95	1.66	1.79	1.44	2.32	-0.21	0.09
กำแพงแสน 00-148	2.85	3.86	1.68	1.84	1.47	2.34	-0.12	0.09
กำแพงแสน 00-176	2.94	3.60	1.74	1.86	1.06	2.24	0.05	0.15
กำแพงแสน 01-1-12	2.88	3.77	2.20	2.51	1.93	2.66	0.07	-0.31
กำแพงแสน 01-1-25	1.71	3.77	1.74	2.63	1.72	2.31	-0.37	-0.86
กำแพงแสน 01-1-46	2.43	4.09	1.18	1.35	0.68	1.94	-0.52	0.31
กำแพงแสน 01-3-5	2.45	4.29	1.73	1.68	1.19	2.27	-0.53	0.11
กำแพงแสน 01-3-15	3.19	3.01	1.55	1.24	0.97	1.99	0.39	0.45
กำแพงแสน 01-4-29	2.65	2.64	1.48	2.44	1.15	2.07	0.54	-0.43
กำแพงแสน 01-10-2	2.75	3.09	1.50	1.30	1.89	2.11	0.27	-0.09
กำแพงแสน 01-11-6	2.79	2.57	1.22	1.36	0.75	1.74	0.48	0.18
กำแพงแสน 01-41-5	2.55	2.72	1.69	1.27	1.09	1.86	0.35	0.06
ค่าเฉลี่ย	2.72	3.56	1.65	1.82	1.36			
PC 1	0.74	-1.23	0.16	0.22	0.10			
PC 2	0.95	0.38	-0.02	-0.90	-0.42			



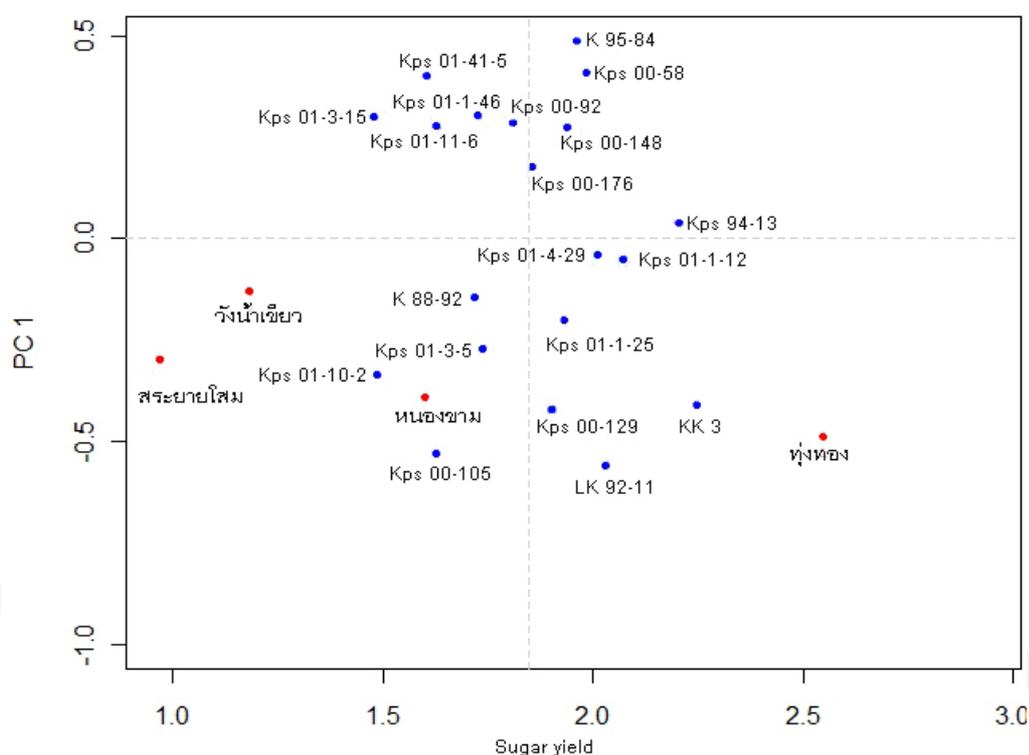
ภาพที่ 13 แผนภาพแสดงค่าผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก ในอ้อยปลูก



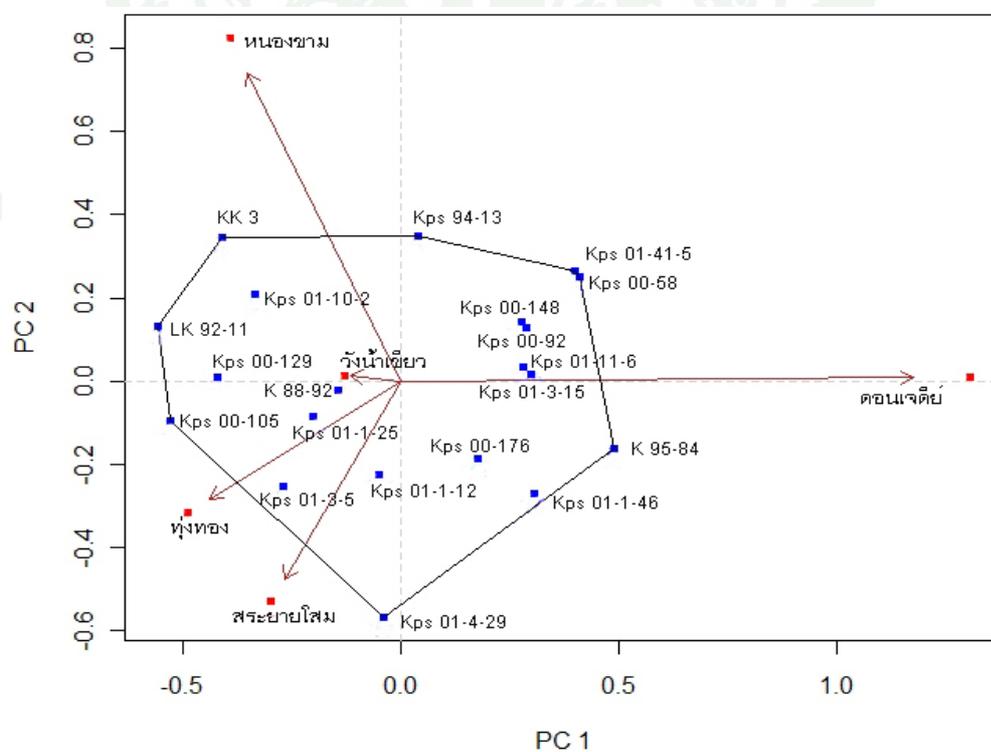
ภาพที่ 14 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยปลูก

ตารางที่ 38 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในอ้อยตอ 1

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	คอนเจคีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	2.61	2.35	1.02	1.05	1.55	1.72	-0.14	-0.02
K 95-84	3.70	2.50	1.17	1.03	1.41	1.96	0.49	-0.16
LK 92-11	2.38	2.89	1.49	1.28	2.11	2.03	-0.56	0.13
KK 3	2.81	3.12	1.67	1.22	2.42	2.25	-0.41	0.34
กำแพงแสน 94-13	3.33	2.68	1.66	1.16	2.21	2.21	0.04	0.35
กำแพงแสน 00-58	3.66	2.74	1.20	0.59	1.74	1.99	0.41	0.25
กำแพงแสน 00-92	3.25	2.08	1.13	0.99	1.60	1.81	0.29	0.13
กำแพงแสน 00-105	1.99	2.45	1.18	1.03	1.49	1.63	-0.53	-0.10
กำแพงแสน 00-129	2.46	3.06	1.38	0.86	1.74	1.90	-0.42	0.01
กำแพงแสน 00-148	3.41	2.60	1.23	0.78	1.68	1.94	0.28	0.14
กำแพงแสน 00-176	3.15	2.42	1.31	1.04	1.36	1.85	0.18	-0.19
กำแพงแสน 01-1-12	3.06	2.66	1.51	1.47	1.67	2.07	-0.05	-0.23
กำแพงแสน 01-1-25	2.83	2.85	0.85	1.31	1.83	1.93	-0.20	-0.09
กำแพงแสน 01-1-46	3.23	2.42	0.94	0.89	1.15	1.73	0.30	-0.27
กำแพงแสน 01-3-5	2.48	2.83	1.20	0.86	1.32	1.74	-0.27	-0.25
กำแพงแสน 01-3-15	2.92	1.79	0.97	0.61	1.11	1.48	0.30	0.02
กำแพงแสน 01-4-29	3.06	2.99	1.34	1.38	1.30	2.01	-0.04	-0.57
กำแพงแสน 01-10-2	2.17	2.26	0.62	0.75	1.64	1.49	-0.33	0.21
กำแพงแสน 01-11-6	3.12	2.32	0.77	0.61	1.33	1.63	0.28	0.03
กำแพงแสน 01-41-5	3.20	1.93	1.01	0.49	1.40	1.60	0.40	0.26
ค่าเฉลี่ย	2.94	2.55	1.18	0.97	1.60			
PC 1	1.31	-0.49	-0.13	-0.30	-0.39			
PC 2	0.01	-0.32	0.01	-0.53	0.83			



ภาพที่ 15 แผนภาพแสดงค่าผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) ของพันธุ์ และแปลงปลูก ในอ้อยต่อ 1



ภาพที่ 16 แผนภาพแสดงการกระจายของพันธุ์และแปลงปลูกในลักษณะผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และค่าองค์ประกอบหลัก 1 (PC 1) และองค์ประกอบหลัก 2 (PC 2) ในอ้อยต่อ 1

ตารางที่ 39 ค่าเฉลี่ยผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่) และองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) และ 2 (PCA2) ของพันธุ์อ้อยในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงทดสอบพันธุ์					Mean	PC 1	PC 2
	ดอนเจดีย์	ทุ่งทอง	วังน้ำเขียว	สระยายโสม	หนองขาม			
K 88-92	2.86	3.24	1.16	1.34	1.35	1.99	-0.03	0.16
K 95-84	3.35	3.12	1.52	1.39	1.31	2.14	0.32	0.12
LK 92-11	2.80	3.37	1.70	1.57	1.73	2.23	-0.19	0.06
KK 3	2.73	3.57	1.84	1.33	2.33	2.36	-0.33	0.28
กำแพงแสน 94-13	3.07	3.38	1.80	1.63	2.15	2.40	-0.08	0.02
กำแพงแสน 00-58	3.39	2.94	1.40	1.07	1.71	2.10	0.41	0.20
กำแพงแสน 00-92	2.85	2.52	1.27	1.61	1.59	1.96	0.14	-0.47
กำแพงแสน 00-105	2.09	3.17	1.40	1.53	1.32	1.90	-0.50	-0.10
กำแพงแสน 00-129	2.62	3.50	1.52	1.33	1.59	2.11	-0.29	0.28
กำแพงแสน 00-148	3.13	3.23	1.45	1.31	1.57	2.14	0.13	0.19
กำแพงแสน 00-176	3.05	3.01	1.52	1.45	1.21	2.05	0.17	-0.01
กำแพงแสน 01-1-12	2.97	3.22	1.86	1.99	1.80	2.36	-0.10	-0.30
กำแพงแสน 01-1-25	2.27	3.31	1.29	1.97	1.78	2.12	-0.57	-0.33
กำแพงแสน 01-1-46	2.83	3.25	1.06	1.12	0.91	1.83	0.04	0.34
กำแพงแสน 01-3-5	2.47	3.56	1.46	1.27	1.25	2.00	-0.35	0.36
กำแพงแสน 01-3-15	3.05	2.40	1.26	0.93	1.04	1.74	0.49	-0.02
กำแพงแสน 01-4-29	2.85	2.82	1.41	1.91	1.22	2.04	0.04	-0.46
กำแพงแสน 01-10-2	2.46	2.68	1.06	1.32	1.47	1.80	-0.09	-0.23
กำแพงแสน 01-11-6	2.96	2.45	1.00	0.98	1.04	1.68	0.40	-0.04
กำแพงแสน 01-41-5	2.87	2.33	1.35	0.88	1.24	1.73	0.39	-0.06
ค่าเฉลี่ย	2.83	3.05	1.42	1.40	1.48	2.03		
PC 1	1.14	-0.63	0.04	-0.31	-0.23			
PC 2	0.16	0.72	0.03	-0.81	-0.09			

สรุป

1. เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยในลักษณะผลผลิตน้ำตาล พันธุ์ที่มีผลผลิตน้ำตาลสูงคือ พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และ KK 3 โดยมีผลผลิตน้ำตาลใกล้เคียงกัน โดยพันธุ์ กำแพงแสน 94-13 และพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีเสถียรภาพของพันธุ์สูงในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิต น้ำตาลสูง ในขณะที่พันธุ์ KK 3 ที่มีเสถียรภาพของพันธุ์ปานกลาง

2. เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยในลักษณะผลผลิตอ้อย พันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูงคือ พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงที่สุดในกลุ่มพันธุ์ที่มีผลผลิตสูงได้แก่พันธุ์ กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ ในขณะที่พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 และพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีเสถียรภาพของพันธุ์ต่ำ โดยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 แสดงการปรับตัวได้ดีกับแปลงคอนเจ็คย์ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 แสดงการปรับตัวได้ ดีกับแปลงสระยายโสม

3. เสถียรภาพพันธุ์อ้อยในลักษณะชีชีเอส พันธุ์ที่มีค่าชีชีเอสสูงคือ พันธุ์ KK 3 และ กำแพงแสน 01-1-12 ตามลำดับ พันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูงในกลุ่มได้แก่ พันธุ์ KK 3 ส่วนพันธุ์ กำแพงแสน 01-1-12 มีเสถียรภาพปานกลาง

4. ความแปรปรวนของผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล และค่าชีชีเอส เกิดจากอิทธิพลของ สภาพแวดล้อมมากกว่าอิทธิพลของพันธุ์กรรม

5. องค์ประกอบผลผลิต ที่สามารถใช้เป็นเกณฑ์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์ที่มีผลผลิตอ้อยสูง คือ จำนวนลำต่อไร่ และ น้ำหนักต่อลำ

6. องค์ประกอบชีชีเอส ที่สามารถใช้เป็นเกณฑ์เพื่อการคัดเลือกพันธุ์ที่มีความหวานสูง คือ โพล ความบริสุทธิ์ และบริกซ์ ตามลำดับ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

กนกทิพย์ เลิศประเสริฐรัตน์, ประชา ถ้ำทอง และ ระพีพร ศรีเหรา. 2550. ปริมาณแป้งในน้ำอ้อย.

แหล่งที่มี: http://www.doa.go.th/pibai/pibai/n11/v_11-june/jakfam.html, 16 กรกฎาคม 2552.

กรมวิชาการเกษตร. 2545. เกษตรดีที่เหมาะสมสำหรับอ้อย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กรมวิชาการเกษตร. 2547. เอกสารวิชาการอ้อย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กองพืชไร่. 2523. อ้อย เอกสารวิชาการ เล่ม 1. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 262 น.

กิตติมา รักโสภา. 2546. การเปรียบเทียบวิธีวัดการปรับตัวจากการทดสอบพันธุ์อ้อยในท้องถิ่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

เกษม สุขสถาน. 2540. คู่มือการทำไร่อ้อย. บริษัทมิตรผลวิจัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาลจำกัด, ชัยภูมิ.

_____ และ อุดม พูลเกษ. 2527. อ้อยและการผลิต. เอกสารวิชาการด้านอ้อยและน้ำตาลโครงการรักษาเสถียรภาพอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล. สำนักงานคณะกรรมการอ้อยและน้ำตาลทราย กระทรวงอุตสาหกรรมและสมาคมนักวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย. 32 น.

ชูศักดิ์ จอมพุก. 2551. สถิติการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านพืชไร่ ด้วย R. ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม.

ธวัช ดินนังวัฒนะ. 2544. การปลูกอ้อยข้ามแล้ง. เอกสารประกอบการบรรยายการปลูกอ้อยข้ามแล้ง. ศูนย์เกษตรอ้อยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, อุดรธานี.

นิตยา พุทธโกษา. 2532. **ขนาดและรูปร่างแปลงทดลองที่เหมาะสมของอ้อย.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท., มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

บุบผา คงสมัย. 2552. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชา การปรับปรุงพันธุ์พืชชั้นสูง 1. ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม. (อัครำเนา)**

ประเสริฐ นัตรวชิระวงษ์. 2542. อ้อย, น. 270-295. ใน **พืชเศรษฐกิจ.** ภาควิชาพืชไร่ฯ คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

_____, อุดม เดียบวัน และ อุดม พงษ์พั้ว. 2544. การปรับปรุงพันธุ์อ้อยในประเทศไทยอดีต-ปัจจุบัน-อนาคต. **วารสารอ้อยและน้ำตาลไทย** 8(2): 12-13.

ปรีชา สุริยพันธุ์. 2544. **การพัฒนาอ้อยและน้ำตาลไทย.** สถาบันวิจัยพืชไร่ กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2536. **วิธีการคัดเลือกเพื่อปรับปรุงพันธุ์อ้อย. เอกสารประกอบการบรรยาย การปรับปรุงพันธุ์อ้อย. ศูนย์เกษตรอ้อยภาคกลาง, กาญจนบุรี. 14 น.**

เรวัต เลิศฤทัยโยธิน. 2549. **คู่มือการขยายพันธุ์อ้อย. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล สถาบันวิจัยและพัฒนาแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.**

วีณา อุปรา และ เรวัต เลิศฤทัยโยธิน. 2543. ความสัมพันธ์ของลักษณะองค์ประกอบผลผลิตระหว่างอ้อยที่ปลูกด้วยต้นกล้าและอ้อยที่ปลูกด้วยท่อนพันธุ์, น. 261-270. ใน **การประชุมวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งชาติ ครั้งที่ 4. 15-17 สิงหาคม 2543 ณ โรงแรมสีมาธานี, นครราชสีมา.**

ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี. 2530. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้เทคโนโลยีเพื่อเพิ่มผลผลิตอ้อย. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ. 161 น.**

สถาบันวิจัยพืชไร่. 2523. อ้อย เอกสารวิชาการเล่ม 1. กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

สำนักงานอ้อยและน้ำตาลทราย. 2524. รายงานการปรับปรุงคุณภาพน้ำตาลทรายและส่งเสริมประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานน้ำตาล เล่ม 1, กรุงเทพฯ. 180 น.

สำนักนโยบายอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาลทราย, : http://www.ocsb.go.th/show_list.asp?id=40

อุดม รัตนารักษ์. 2542. การใช้ปุ๋ยเคมีและปุ๋ยอินทรีย์กับอ้อย. เอกสารประกอบการบรรยาย
โครงการฝึกอบรมความรู้อ้อยและน้ำตาลทราย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือตอนล่าง.
สถาบันวิจัยอ้อยและน้ำตาลทรายร่วมกับศูนย์เกษตรอ้อย 4 ภาค สำนักงานคณะกรรมการ
อ้อยและน้ำตาลทราย

Bajpai, P.K. and R. Kumar. 2005. Comparison of methods for studying genotype x environment interaction in sugarcane. **Sugar Tech.** 7(4): 129-135.

Glasziou, K.T., T.A. Bull, M.D. Hacth and P.C. Whiteman. 1965. Physiology of sugarcane III. Effect of temperature, photoperiod duranal and seasonal temperature change on growth and ripening. **Aust. J. of Bio Sci.** 18: 53-66.

Hill, J., H.C. Becker and P.M.A. Tigerstedt. 1998. Quantitative and ecological aspects of plant breeding. **Chapman & Hall.** London.

Hudson, J.C. 1968. Available soil water and sugarcane growth and transpiration. **Proc. ISSCT.** 13: 484 -498.

Humbert, D.M. 1968. **The Growing of Sugarcane.** Elsevier Publishing, New York.

Legendre, B.L. 1975. Ripening of sugarcane. Effect of sunlight temperature and rainfall. **Crop Sci.** 15(3):349-352.

- Martin, J.P. and R.C. Eckart. 1933. The effect of various intensities of light on the growth of the H109 variety of sugarcane. *Hew. Plant. Rec.* 37:53-66.
- Mongelard, J.C. 1986. The effect of different water regimes on the growth of two sugarcane varieties. *Pro. ISSCT.* 13:643-651.
- Poehlman, J. M. and D. A. Sleper. 1995. **Breeding Field Crops.** 4th ed., Iowa State University Press, Iowa.
- Raheja, P.C. 1956. Physiological research in relation to agronomy of sugarcane in India, p. 400-418. *In Proc. ISSCT 9.* Hagne & Gibson Limited, Durban. 1:400-418.
- Zobel, R.W., M.J. Wright and H.G. Gauch. 1988. Statistical analysis of a yield trial. *Agron. J.* 80: 388-393.



ตารางที่ 1 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย และซีซีเอส ของแปลง
ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงคอนเจ็คย์			แปลงทุ่งทอง		
	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ซีซีเอส	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ซีซีเอส
K 88-92	2.86 ^{1/} ab	14.15 ab	13.55 c-f	3.24 abc	23.64 ab	13.61 b-f
K 95-84	3.35 a	17.45 ab	15.66 ab	3.12 a-d	21.58 a-e	14.44 a-e
LK 92-11	2.80 ab	15.46 ab	14.36 a-e	3.37 ab	22.09 a-d	15.23 abc
KK 3	2.73 ab	14.16 ab	15.34 a-d	3.57 a	22.51 abc	16.09 a
กำแพงแสน 94-13	3.07 ab	20.22 a	15.38 abc	3.38 ab	21.29 a-e	15.74 ab
กำแพงแสน 00-58	3.39 a	17.50 ab	14.11 a-f	2.94 a-f	21.48 a-e	13.96 a-f
กำแพงแสน 00-92	2.85 ab	17.87 ab	12.33 f	2.52 def	22.42 abc	11.24 g
กำแพงแสน 00-105	2.09 b	15.13 ab	12.88 ef	3.17 abc	22.40 abc	14.06 a-f
กำแพงแสน 00-129	2.62 ab	13.88 ab	14.66 a-e	3.50 a	23.78 ab	14.88 a-d
กำแพงแสน 00-148	3.13 ab	17.38 ab	13.82 b-f	3.23 abc	22.96 ab	14.00 a-f
กำแพงแสน 00-176	3.05 ab	15.32 ab	14.28 a-e	3.01 a-e	19.70 cde	15.32 abc
กำแพงแสน 01-1-12	2.97 ab	17.28 ab	15.88 a	3.22 abc	21.42 a-e	15.33 ab
กำแพงแสน 01-1-25	2.27 ab	17.85 ab	14.76 a-e	3.31 abc	22.99 ab	14.43 a-e
กำแพงแสน 01-1-46	2.83 ab	14.13 ab	14.44 a-e	3.25 abc	20.69 b-e	15.55 ab
กำแพงแสน 01-3-5	2.47 ab	13.42 b	15.03 a-d	3.56 a	23.40 ab	15.30 abc
กำแพงแสน 01-3-15	3.05 ab	12.82 b	14.51 a-e	2.40 ef	18.44 e	12.86 d-g
กำแพงแสน 01-4-29	2.85 ab	17.73 ab	13.76 b-f	2.82 b-f	24.35 a	12.02 fg
กำแพงแสน 01-10-2	2.46 ab	14.58 ab	12.95 ef	2.68 c-f	21.61 a-e	12.45 efg
กำแพงแสน 01-11-6	2.96 ab	14.38 ab	13.89 b-f	2.45 ef	19.05 de	13.06 c-g
กำแพงแสน 01-41-5	2.87 ab	13.86 ab	13.42 def	2.33 f	19.40 cde	12.36 efg
เฉลี่ย	2.83	15.73	14.25	3.05	21.76	14.10
F test	*	**	**	**	**	**
% C.V.	16.23	15.60	5.19	8.02	5.68	6.14

หมายเหตุ *, ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และ 0.01 ตามลำดับ

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย และซีซีเอส ของแปลง
ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงวังน้ำเขียว			แปลงสระยายโสม		
	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ซีซีเอส	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ซีซีเอส
K 88-92	1.16 ^{1/} bc	11.05 ab	10.43 fg	1.34 a-f	10.86 a-g	12.23 c-f
K 95-84	1.52 abc	10.83 ab	13.83 a-d	1.39 a-f	10.74 a-g	12.82 a-f
LK 92-11	1.70 ab	11.75 ab	14.38 ab	1.57 a-e	11.14 a-g	14.15 ab
KK 3	1.84 a	12.70 a	14.44 ab	1.33 a-f	9.95 b-g	14.03 ab
กำแพงแสน 94-13	1.80 a	12.56 a	14.32 abc	1.63 a-d	11.93 a-e	13.37 a-d
กำแพงแสน 00-58	1.40 abc	10.06 ab	13.88 a-d	1.07 def	8.48 d-g	12.14 def
กำแพงแสน 00-92	1.27 abc	10.82 ab	11.71 ef	1.61 a-d	12.81 a-d	12.03 def
กำแพงแสน 00-105	1.40 abc	11.20 ab	12.38 de	1.53 a-f	11.55 a-f	12.86 af
กำแพงแสน 00-129	1.52 abc	10.38 ab	14.61 a	1.33 a-f	9.24 c-g	13.90 abc
กำแพงแสน 00-148	1.45 abc	11.25 ab	12.83 b	1.31 b-f	10.84 a-g	11.66 ef
กำแพงแสน 00-176	1.52 abc	10.50 ab	14.45 ab	1.45 a-f	10.57 a-g	13.48 ad
กำแพงแสน 01-1-12	1.86 a	12.93 a	14.22 abc	1.99 a	13.59 abc	14.42 a
กำแพงแสน 01-1-25	1.29 abc	10.80 ab	11.71 ef	1.97 ab	14.71 a	12.99 a-f
กำแพงแสน 01-1-46	1.06 c	7.62 b	13.86 a-d	1.12 def	8.58 d-g	13.09 a-f
กำแพงแสน 01-3-5	1.46 abc	10.27 ab	14.22 abc	1.27 c-f	9.52 b-g	12.97 a-f
กำแพงแสน 01-3-15	1.26 abc	9.87 ab	12.60 cde	0.93 ef	7.00 fg	12.55 b-f
กำแพงแสน 01-4-29	1.41 abc	11.60 ab	12.08 ef	1.91 abc	14.15 ab	13.25 a-e
กำแพงแสน 01-10-2	1.06 c	10.83 ab	9.39 g	1.32 b-f	11.15 a-g	11.51 f
กำแพงแสน 01-11-6	1.00 c	8.02 b	12.31 de	0.98 def	7.28 efg	12.87 a-f
กำแพงแสน 01-41-5	1.35 abc	10.18 ab	13.15 a-e	0.88 f	6.77 g	12.31 c-f
เฉลี่ย	1.42	10.76	13.04	1.40	10.54	12.93
F test	**	**	**	**	**	**
% C.V.	16.60	15.62	5.01	18.13	17.15	5.01

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ยลักษณะผลผลิตน้ำตาล ผลผลิตอ้อย และซีซีเอส ของแปลง
ในค่าเฉลี่ยอ้อยรวม

พันธุ์	แปลงหนองขาม		
	ผลผลิตน้ำตาล (ตัน/ไร่)	ผลผลิตอ้อย (ตัน/ไร่)	ซีซีเอส
K 88-92	1.35 bc	9.92 a-d	13.41 fgh
K 95-84	1.31 bc	8.78 a-d	14.87 b-f
LK 92-11	1.73 abc	11.33 a-d	15.14 a-e
KK 3	2.33 a	14.07 a	16.53 a
กำแพงแสน 94-13	2.15 ab	13.85 ab	15.54 a-d
กำแพงแสน 00-58	1.71 abc	11.13 a-d	15.24 a-e
กำแพงแสน 00-92	1.59 abc	12.06 abc	13.15 gh
กำแพงแสน 00-105	1.32 bc	9.17 a-d	14.26 d-g
กำแพงแสน 00-129	1.59 abc	10.19 a-d	15.57 a-d
กำแพงแสน 00-148	1.57 abc	11.32 a-d	13.99 e-h
กำแพงแสน 00-176	1.21 bc	7.82 bcd	15.62 a-d
กำแพงแสน 01-1-12	1.80 abc	11.12 a-d	16.37 ab
กำแพงแสน 01-1-25	1.78 abc	13.01 abc	13.76 e-h
กำแพงแสน 01-1-46	0.91 c	5.81 d	15.66 a-d
กำแพงแสน 01-3-5	1.25 bc	7.92 bcd	15.97 abc
กำแพงแสน 01-3-15	1.04 c	7.11 cd	14.59 c-g
กำแพงแสน 01-4-29	1.22 bc	9.51 a-d	12.68 h
กำแพงแสน 01-10-2	1.47 abc	10.13 a-d	14.51 c-g
กำแพงแสน 01-11-6	1.04 c	7.02 cd	14.52 c-g
กำแพงแสน 01-41-5	1.24 bc	9.08 a-d	13.74 e-h
เฉลี่ย	1.48	10.02	14.76
F test	**	**	**
% C.V.	24.52	23.31	4.01

หมายเหตุ ** มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01

^{1/} ค่าเฉลี่ยที่ตามด้วยตัวอักษรที่เหมือนกันในแต่ละคอลัมน์ ไม่มีความแตกต่างทางสถิติ
ตามการวิเคราะห์แบบ Tukey's test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นายธนเดช ฤกษ์ปानी
เกิดวันที่	27 พฤศจิกายน 2525
สถานที่เกิด	กรุงเทพฯ
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

