ใบรับรองวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)

ปริญญา

พืชไร่ | พืชไร่นา

สาขา | **ภาควิชา**

เรื่อง การใช้วิธี GGE biplot ตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อม

Using GGE Biplot Method to Determine the Response of Sugarcane Varieties to Environmental Factors

นามผู้วิจัย นางสาววราภรณ์ แย้มเอม

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก .....

(รองศาสตราจารย์เรวัต เลิศฤทัยโยธิน, D.Agr.)

รักษาราชการแทน
หัวหน้าภาควิชา .....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เสกสม อาตมางกูร, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

.....

(รองศาสตราจารย์กัญจนา ธีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

การใช้วิธี GGE biplot ตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อม

Using GGE Biplot Method to Determine the Response of Sugarcane Varieties to Environmental Factors

โดย

นางสาววราภรณ์ แย้มเอม

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่)
พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วราภรณ์ แย้มเอม 2556: การใช้วิธี GGE biplot ตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อม ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (พืชไร่) สาขาพืชไร่ ภาควิชาพืชไร่นา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์เรวัต เลิศฤทัยโยธิน, D.Agr. 295 หน้า

จากการวิเคราะห์ GGE ของผลผลิตและซีซีเอสในอ้อยปลูกและอ้อยตอ จากแปลงเปรียบเทียบพันธุ์จำนวน 19 แปลง ในพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศ แต่ละแปลงมีพันธุ์อ้อย 20 พันธุ์ วางแผนการทดลองแบบ RCBD มี 4 ซ้ำ แปลงย่อยมี 4 แถว แถวยาว 8 เมตร โดยทำการพิจารณาค่า GE scores และภาพ biplot ของ GGE เมื่อพิจารณาความดีเด่นของพันธุ์อ้อย พบพันธุ์อ้อยดีเด่นในลักษณะผลผลิตอ้อยทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 94-13 พันธุ์อ้อยดีเด่นในอ้อยปลูก ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 และ K 88-92 พันธุ์อ้อยดีเด่นในอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์ LK92-11 ส่วนในลักษณะซีซีเอสพันธุ์อ้อยดีเด่นซึ่งพบทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-3-5 ทั้งนี้การแสดงความดีเด่นหรือความด้อยของพันธุ์อ้อยในลักษณะซีซีเอสมีความสอดคล้องกันทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ เมื่อตรวจสอบปัจจัยของสภาพแวดล้อมที่ทำให้พันธุ์อ้อยมีการตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 17 กับชุดดินที่ 48 และชุดดินที่ 25 ในผลผลิตและซีซีเอสของอ้อยปลูก และชุดดินที่ 1 กับชุดดินที่ 44 และชุดดินที่ 46 ในผลผลิตและซีซีเอสของอ้อยตอ เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝน พบว่า แปลงทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มม. และ 600-1,000 มม. มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมากในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ตามลำดับ และพบว่าพันธุ์อ้อยตอบสนองในลักษณะซีซีเอสต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มม. โดยการตอบสนองมีความชัดเจนในอ้อยปลูกมากกว่าในอ้อยตอ ส่วนเวลาปลูกที่พันธุ์อ้อยมีการตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ เดือนพฤศจิกายน เมื่อพิจารณาภูมิภาคของแปลงทดสอบของผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูก ได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันออกกับแปลงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนในอ้อยตอ ได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ ส่วนซีซีเอสในอ้อยปลูก พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีการตอบสนองในภาคเหนือแตกต่างมากกับภาคตะวันตกตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอ้อยตอพบการตอบสนองที่แตกต่างของพันธุ์อ้อยมากในแปลงทดสอบในภาคตะวันออกกับภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และเมื่อพิจารณาในแต่ละแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก ได้แก่ แปลงทดสอบร้อยเอ็ดกับชลบุรี และด่านมะขามเตี้ย และโนนสะอาดกับปราณบุรี และด่านมะขามเตี้ย ส่วนในอ้อยตอ ได้แก่ แปลงทดสอบแก้มอ้นกับพนมทวน และบ้านเหลื่อม และตากฟ้ากับปราณบุรี ส่วนในลักษณะซีซีเอส ได้แก่ แปลงทดสอบร้อยเอ็ดกับอู่ทอง โนนสะอาด และด่านมะขามเตี้ย และโนนสะอาดกับบ้านเหลื่อม ส่วนในอ้อยตอ ได้แก่ แปลงทดสอบกำแพงแสนกับร้อยเอ็ด และเบิกไพรและตากฟ้ากับโนนสะอาด และสระแก้ว

_____ _____ ___ / ___ / ___

ลายมือชื่อนิสิต ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Waraporn Yaem-em 2013: Using GGE Biplot Method to Determine the Response of Sugarcane Varieties to Environmental Factors. Master of Science (Agronomy), Major Field: Agronomy, Department of Agronomy. Thesis Advisor: Associate Professor Rewat Lersrutaiyotin, D.Agr. 295 pages.

GGE biplot of cane yield and CCS, both in plant cane and ratoon cane, from 19 yield trials in sugarcane planting area was conducted. Each trial, in RCBD, composed of 20 sugarcane varieties with 4 replication. Each plot had 4 rows of 8 meters in length. The results were evaluated on GGE scores and GGE biplot. The outstanding sugarcane varieties of cane yield in both plant cane and ratoon cane were Kamphaeng Saen 01-1-12 Kamphaeng Saen 01-4-29 and Kamphaeng Saen 94-13, while those only in plant cane were K 88-92 and Kamphaeng Saen 01-1-25 and those only in ratoon cane was LK 92-11. The outstanding sugarcane varieties of CCS which were observed in both plant cane and ratoon cane were Kamphaeng Saen 01-1-12, Kamphaeng Saen 00-129, Kamphaeng Saen 00-176, Kamphaeng Saen 01-1-46, Kamphaeng Saen 94-13, KK 3, Kamphaeng Saen 01-3-5 and LK 92-11. Factors affected the different response of sugarcane varieties were also evaluated. Soil series 17 was observed to have different response of sugarcane varieties form soil series 48 and 25 in cane yield and CCS of plant cane, while soil series 1, 44 and 46 was observed to have different response in cane yield and CCS of ratoon cane. Amount of rainfall of 1,200-1,400 mm. and 600-1,000 mm. affected the different response of sugarcane varieties of cane yield in plant cane and ratoon cane, respectively, while amount of rainfall of more than 1,400 mm. affected in CCS, in which higher level of response was observed in plant cane in ratoon cane. The planting date that affected the highest level of response was November. When the region of sugarcane planting areas were evaluated, different response of sugarcane varieties in cane yield of plant cane were observed between eastern and north-eastern and those of ratoon cane were observed between eastern, north-eastern and northern. Different response of sugarcane varieties in CCS of plant cane were observed between northern, lower part of western and north-eastern and those of ratoon cane were observed between eastern, northern and north-eastern. Among each trial, different of sugarcane variteis in cane yield of plant cane were observed between Roi-Et and Chonburi and Dan Makam Tia and between Non Sa-at and Pran Buri and Dan Makam Tia, while those of ratoon cane were observed between Kam On and Phanom Thuan and between Ban Lueam and Tak Fa and Pran Buri. Different response of sugarcane variteis in CCS of plant cane were observed between Roi-Et and U-Thong, between Non Sa-at and Dan Makam Tia and between Non Sa-at and Ban Lueam, while those of ratoon cane were observed between Kamphaeng Saen and Roi-Et and Berkprai and between Tak Fa and Non Sa-at and Srakeaw.

_____ _____ ___ / ___ / ____

Student's signature Thesis Advisor's signature

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.เรวัต เลิศฤทัยโยธิน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ที่ให้คำปรึกษาในการเรียนและค้นคว้าวิจัย ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์จนกระทั่งเสร็จสมบูรณ์ และกราบขอบพระคุณ รศ.ดร.นวรัตน์ อุดมประเสริฐ ประธานการสอบ และดร.ธงชัย ตั้งเปรมศรี ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก ที่กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำและตรวจแก้ไขเพื่อความสมบูรณ์ของวิทยานิพนธ์

ขอกราบขอบคุณ ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล สถาบันวิจัยและพัฒนากำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ที่อนุเคราะห์ข้อมูลในการวิเคราะห์ครั้งนี้

ขอกราบขอบคุณสมาคมราชกรีฑาสโมสรที่สนับสนุนทุนการศึกษา และครอบครัวผู้วิจัยที่ให้การสนับสนุนในด้านการศึกษาและคอยเป็นกำลังใจตลอดมา

วราภรณ์ แย้มเอม

พฤษภาคม 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(11)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	2
การตรวจเอกสาร	3
อุปกรณ์และวิธีการ	14
อุปกรณ์	14
วิธีการ	14
ผลและวิจารณ์	17
สรุป	277
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	280
ภาคผนวก	287
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	295

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1	ปัจจัยสภาพแวดล้อมของแปลงทดสอบ	18
2	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และ กำแพงแสน 94-13 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	20
3	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	24
4	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	28
5	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	32
6	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และ กำแพงแสน 94-13 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	37
7	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	41

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
8	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	45
9	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	49
10	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และ กำแพงแสน 94-13 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	54
11	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	58
12	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	62
13	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	66

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
14	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และ กำแพงแสน 94-13 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	71
15	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	75
16	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	79
17	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว	83
18	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	89
19	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	95
20	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	101
21	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	107
22	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	113

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
23	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	117
24	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	121
25	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	126
26	ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก โดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	130
27	ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ โดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	135
28	ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก โดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	140
29	ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ โดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	146
30	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	151
31	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	152
32	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	153
33	ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	154

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

34 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 155

35 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 158

36 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 159

37 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 160

38 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 161

39 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 162

40 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 165

41 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 166

42 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 167

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

43 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 168

44 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 169

45 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนอง สูงสุดต่ำสุด 173

46 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 174

47 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 175

48 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 176

49 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 177

50 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 180

51 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด 184

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
52	ค่า GE scoresของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	188
53	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	192
54	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละเดือนปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	196
55	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละเดือนปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	199
56	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละเดือนปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	202
57	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสอ้อยตอ ในแต่ละเดือนปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	205
58	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	208
59	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	212
60	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	216
61	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด	220
62	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก จากแต่ละกลุ่มชุดดิน	227
63	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ จากแต่ละกลุ่มชุดดิน	233
64	ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก จากแต่ละกลุ่มชุดดิน	239

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่ **หน้า**

65 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ จากแต่ละกลุ่มชุดดิน 246

66 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน 249

67 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน 251

68 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน 253

69 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน 256

70 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละช่วงเวลาปลูก 258

71 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละช่วงเวลาปลูก 260

72 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละช่วงเวลาปลูก 262

73 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละช่วงเวลาปลูก 265

74 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 273

75 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอ ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 274

76 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูก ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 275

77 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอ ในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว 276

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางผนวกที่		หน้า
1	วันปลูกและวันเก็บเกี่ยวในอ้อยปลูกและอ้อยตอ	288
2	ปริมาณน้ำฝนในแต่ละแปลงทดสอบ	290
3	ลักษณะเนื้อดิน ชื่อชุดดิน และกลุ่มชุดดินของแต่ละแปลงทดสอบ	292

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน	92
2	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน	98
3	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน	104
4	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน	110
5	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน	115
6	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน	119
7	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน	123
8	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน	128
9	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน	133
10	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน	138
11	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน	143
12	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน	149
13	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ	156
14	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ	163
15	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ	170
16	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ	178
17	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละภูมิภาค	182
18	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละภูมิภาค	186
19	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละภูมิภาค	190
20	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละภูมิภาค	194
21	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงเวลาปลูก	197
22	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละช่วงเวลาปลูก	200

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
23	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงเวลาปลูก	203
24	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละช่วงเวลาปลูก	206
25	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว	210
26	GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว	214
27	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว	218
28	GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว	222

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การใช้วิธี GGE biplot ตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อม

Using GGE Biplot Method to Determine the Response of Sugarcane Varieties to Environmental Factors

คำนำ

อ้อยเป็นพืชเศรษฐกิจที่สำคัญของประเทศไทย ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมอ้อยและน้ำตาล มีบทบาทสำคัญในการจ้างงาน กระจายรายได้ กระจายโอกาสและช่วยแก้ปัญหาด้านแรงงาน ในปัจจุบันประเทศไทยเป็นผู้ส่งออกน้ำตาลอันดับต้นๆของโลก คิดเป็นมูลค่าหลายหมื่นล้านบาทต่อปี ในปีการผลิต 2553/2554 มีพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศประมาณ 7.87 ล้านไร่ ผลิตอ้อย 95.35 ล้านตัน ผลผลิตอ้อยเฉลี่ย 12.19 ตันต่อไร่ (สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร, 2555) อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาถึงด้านผลผลิตอ้อย พบว่า ผลผลิตอ้อยในแต่ละปียังมีความแปรปรวนอย่างมาก และผลผลิตค่อนข้างต่ำเมื่อเทียบกับประเทศผู้ผลิตที่สำคัญของโลก สาเหตุที่ทำให้ผลผลิตอ้อยของไทยอยู่ในเกณฑ์ต่ำและผลผลิตไม่แน่นอนมีหลายปัจจัย ซึ่งสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งคือ การเลือกใช้พันธุ์อ้อยที่ไม่เหมาะสมกับสภาพพื้นที่ปลูก ดังนั้นหน่วยงานที่ทำการปรับปรุงพันธุ์อ้อย จึงต้องดำเนินการทดสอบพันธุ์อ้อยในสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งปลูกอ้อยของประเทศ เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่มีการตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมนั้นๆ ได้ดีที่สุด ทั้งในลักษณะผลผลิตต่อไร่ ผลผลิตน้ำตาลและค่าความหวาน ทั้งนี้การทดสอบพันธุ์อ้อยเป็นการนำพันธุ์อ้อยที่มีลักษณะดีที่อยู่ในขั้นตอนการเปรียบเทียบพันธุ์ของการปรับปรุงพันธุ์รวมถึงพันธุ์อ้อยที่แนะนำ มาปลูกทดสอบในพื้นที่ปลูกอ้อยของประเทศ ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งสภาพพื้นที่ ภูมิอากาศ ตลอดจนการปฏิบัติดูแลของเกษตรกร พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์จะมีการตอบสนองต่อสภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ดังนั้นเพื่อให้ได้ข้อมูลความสามารถในการปรับตัวต่อการให้ผลผลิตของอ้อยที่ผ่านการคัดเลือกในสภาพพื้นที่และสภาพแวดล้อมต่างๆ จึงมีความจำเป็นต้องตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อม

การวิจัยครั้งนี้ได้รวบรวมข้อมูลการเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยในพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศของศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน เพื่อตรวจสอบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยสภาพแวดล้อมโดยใช้วิธี GGE biplot

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่อปัจจัยทางสภาพแวดล้อม

2. เพื่อจัดกลุ่มสถานที่ทดสอบพันธุ์อ้อยที่ได้จากการวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์โดยวิธี GGE biplot (Genotype plus Genotype by Environment)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การตรวจเอกสาร

อ้อย จัดอยู่ในวงศ์ Gramineae มีชื่อวิทยาศาสตร์คือ *Saccharum spp.* มีจำนวนโครโมโซมพื้นฐานแตกต่างกันไปตั้งแต่ 2n = 100 -130 ประกอบด้วยหลายสปีชีส์ สำหรับสปีชีส์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมน้ำตาลทรายในปัจจุบันคือ *S. officinarum* เนื่องจากให้เปอร์เซ็นต์น้ำตาลสูง มีเยื่อใยค่อนข้างต่ำ ปล้องยาว และลำใหญ่ (เกษม, 2540)

สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมสำหรับการปลูกอ้อย

อ้อยเป็นพืชเขตร้อนที่สามารถเติบโตได้ทั้งเขตร้อนและเขตกึ่งร้อน โดยสามารถเจริญเติบโตในบริเวณตั้งแต่เส้นศูนย์สูตรไปจนถึงเส้นรุ้ง 33 องศา (London, 1991) และสามารถเติบโตได้ในสภาพดินที่แตกต่างกันมากคือตั้งแต่ดินทรายจัดจนถึงดินเหนียวจัด รวมถึงดินอินทรีย์ที่มีการระบายน้ำดีปานกลาง และน้ำไม่ท่วมขัง (Hunsigi, 1993) และอ้อยยังเป็นพืชที่ไม่ต้องการการดูแลรักษามากนักและเป็นพืชที่มีช่วงความทนทานต่อสภาพแวดล้อมกว้าง แม้ว่าอ้อยจะเป็นพืชที่เติบโตได้ในช่วงสภาพแวดล้อมที่กว้าง แต่ก็ต้องการสภาพภูมิอากาศและลักษณะดินค่อนข้างเฉพาะจึงจะเติบโตได้ดี มีผลผลิตสูงและคุณภาพดี ดังนั้นการเลือกพื้นที่ที่เหมาะสมจึงเป็นสิ่งจำเป็นและสำคัญอย่างยิ่ง (ปุญญิศา, 2550)

สภาพภูมิอากาศ

โดยทั่วไปอ้อยต้องการน้ำฝนหรือน้ำชลประทานเพียงปีละ 1,000-1,500 มิลลิเมตร ถ้าการกระจายของฝนสม่ำเสมอ (พูลประเสริฐ, 2548 ก) แต่ความต้องการน้ำอุดมคติเพื่อการผลิตอ้อยที่มีประสิทธิภาพ คือ 1,500-2,000 มิลลิเมตรต่อปี (London, 1991) ช่วงอุณหภูมิที่เหมาะสม คือ 24-27 องศาเซลเซียส (การวางแผนการใช้ที่ดิน, 2542) ในช่วงการเจริญเติบโตตั้งแต่ปลูกจนถึงอายุประมาณ 7 เดือน อ้อยต้องการอุณหภูมิสูงประมาณ 30-35 องสาเซลเซียส โดยเฉพาะเวลากลางวัน แต่ในช่วงหลังจาก 7 เดือน อ้อยต้องการอุณหภูมิต่ำประมาณ 18-24 องศาเซลเซียส เป็นระยะเวลาประมาณ 4-6 สัปดาห์เพื่อการสะสมน้ำตาล ควรมีลมพัดอ่อนๆจะทำให้อ้อยมีการเจริญเติบโตดีขึ้น เพราะลมพัดอ่อนๆทำให้การถ่ายเทอากาศมีมากกว่าอากาศนิ่ง (เกษม, 2520) จะช่วยเพิ่มก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2) ให้แก่อ้อย ทำให้กระบวนการสังเคราะห์แสงเพิ่มขึ้น (เกษม, 2543)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำหรับแสงแดดนั้นอ้อยต้องการแสงแดดมากกว่าพืชอื่นๆ โดยเฉพาะในระยะที่อ้อยกำลังแตกกอและย่างปล้อง (เสรี และ นริศร, 2523)

สภาพพื้นที่

ลักษณะพื้นที่อุดมคติสำหรับการปลูกอ้อยควรเป็นพื้นที่ดอนที่มีผิวหน้าราบเรียบมีความลาดชันเล็กน้อยสม่ำเสมอและยาว โดยมีความลาดชันร้อยละ 1-3 (London, 1991) ถ้าพื้นที่เดิมเป็นพื้นที่ราบเรียบจะมีปัญหาน้ำไหลบ่าช้าและน้ำชลประทานไหลบ่าได้ง่าย หรือพื้นที่ที่มีความลาดชันมากก็ควรมีการปรับระดับพื้นที่ให้เหมาะสมกับการชลประทานและการระบายน้ำ ซึ่งการปรับพื้นที่ให้พิจารณาลักษณะของเนื้อดินประกอบด้วย โดยทั่วไปจะปรับให้มีความลาดชันไม่เกินร้อยละ 0.3 (พูลประเสริฐ, 2548 ข) ถ้ามีการปลูกอ้อยตามแนวระดับและมีการปลูกพืชเป็นแถบ ดินมีเนื้อค่อนข้างเหนียวอาจปลูกอ้อยในพื้นที่ที่มีความลาดชันถึงร้อยละ 12 ได้ (London, 1991)

ลักษณะดินที่เหมาะสม

ลักษณะดินอุดมคติที่อ้อยต้องการ คือ ดินลึกมากกว่า 100 เซนติเมตร ระบายน้ำดี โครงสร้างดีเป็นเม็ดกลมหรือก้อนเหลี่ยมมุมมน มีเนื้อดินปานกลาง ได้แก่ ดินร่วน ดินร่วนเหนียวปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทรายแป้งและดินร่วนเหนียว มีความหนาแน่นรวม 1.5-1.6 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร มีช่องในดินอย่างน้อยร้อยละ 50 มีความชื้นที่ความชื้นสนามครึ่งหนึ่งของช่องในดิน ระดับน้ำใต้ดินลึกกว่า 1.5-2.0 เมตร ควรเป็นดินที่พัฒนาการปานกลาง มีความอุดมสมบูรณ์ปานกลางถึงสูง มีอินทรียวัตถุมากกว่าร้อยละ 2.5 มีปฏิกิริยาเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง pH (6.0-7.5) และไม่เป็นดินเค็ม (London, 1991) ดีที่สุดคือ pH 6.5 (Blackburn, 1984)

เสถียรภาพของพันธุ์

พันธุ์ที่มีเสถียรภาพสูง หมายถึง พันธุ์ที่ให้ผลผลิตโดยเฉลี่ยคงที่ในทุกสภาพแวดล้อม หรือมีความแปรปรวนน้อยในด้านผลผลิต หรืออีกนัยหนึ่ง หมายถึง พันธุ์ที่ให้ผลผลิตดีในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสมแต่อาจให้ผลผลิตต่ำกว่าพันธุ์อื่นๆในสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม (กิตติศักดิ์, 2549)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ชูศักดิ์ (2555) กล่าวว่า คุณสมบัติของดินจะเปลี่ยนแปลงค่อนข้างช้า ในทางตรงกันข้าม สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวกับอากาศเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเร็ว ดังนั้นการปรับปรุงพันธุ์พืช จึงพยายามหาพันธุ์พืชที่มีความสามารถในการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมอย่างกว้าง (Widely adapted) ซึ่งหมายถึง พันธุ์พืชเหล่านั้นจะต้องมีเสถียรภาพของพันธุ์ในด้านผลผลิต เมื่อปลูกในหลายสภาพแวดล้อม

Hill *et al*. (1998) ได้ให้ความหมายของคำว่าเสถียรภาพ (stability) คือ ความต้านทานของพืชต่อการเปลี่ยนแปลงหรือความสามารถของพืชที่กลับสู่สภาวะสมดุลเมื่อได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงทางสภาพแวดล้อม

หลักการปรับปรุงพันธุ์อ้อย

เรวัต (2549) กล่าวถึงแนวทางในการปรับปรุงพันธุ์พืชโดยทั่วไปประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่

1. การสร้างพันธุ์ เป็นขั้นตอนการผลิตพันธุ์อ้อยใหม่ เพื่อใช้ในการคัดเลือกให้ได้พันธุ์อ้อยที่ดีออกมา โดยการสร้างพันธุ์ใหม่อาจดำเนินการได้หลายแนวทาง แต่ทั่วไปใช้การผสมพันธุ์ พันธุ์อ้อยลูกผสมที่ได้จะเป็นพันธุ์ใหม่ที่มีลักษณะแตกต่างจากพันธุ์พ่อแม่ ทั้งนี้พันธุ์ใหม่นี้มีทั้งพันธุ์ที่ดีและไม่ดีซึ่งต้องมีการคัดเลือกในขั้นตอนต่อไป

2. การคัดเลือก เป็นการคัดเลือกพันธุ์อ้อยจากขั้นตอนการสร้างพันธุ์ภายในสถานีวิจัย ให้ได้พันธุ์อ้อยที่มีลักษณะที่ต้องการ โดยพิจารณาพันธุ์อ้อยที่มีลักษณะต่างๆที่ต้องการ ประกอบกับหลักการทางวิชาการและประสบการณ์ของนักปรับปรุงพันธุ์ เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่ดีและมีจำนวนอ้อยน้อยลง สามารถนำไปปลูกทดสอบในพื้นที่ปลูกอ้อยต่างๆเพื่อดูความเหมาะสมของพันธุ์ในแต่ละพื้นที่

3. การทดสอบพันธุ์ เป็นการนำพันธุ์อ้อยที่ผ่านการคัดเลือกไปปลูกทดสอบในพื้นที่ปลูกอ้อยต่างๆ โดยมีลักษณะการทดสอบแตกต่างกัน เช่น การทำแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ การทำแปลงทดสอบพันธุ์หรือแปลงสาธิต ตลอดจนการคัดเลือกพันธุ์เบื้องต้น เพื่อให้ได้พันธุ์อ้อยที่เหมาะสมในแต่ละพื้นที่ และเป็นการกระจายพันธุ์อ้อยใหม่ไปสู่เกษตรกรในพื้นที่ปลูกต่างๆ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขั้นตอนการคัดเลือกพันธุ์อ้อย

เรวัต (2549) กล่าวถึงขั้นตอนของการคัดเลือกพันธุ์อ้อยไว้ดังนี้

1. การคัดเลือกขั้นที่ 1 นำต้นกล้าที่เพาะในถุงพลาสติก ย้ายลงแปลงโดยมีระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร ระยะระหว่างต้น 75 เซนติเมตร ในขั้นตอนนี้พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์จะมีเพียง 1 กอ ทำการคัดเลือกโดยพิจารณาจากลักษณะองค์ประกอบผลผลิต ได้แก่ จำนวนลำต่อกอ ความสูงต้น เส้นผ่านศูนย์กลางลำ และลักษณะความหวาน ได้แก่ ค่าบริกซ์ ตลอดจนลักษณะที่มีความสำคัญในการผลิตอ้อย และลักษณะทนทานหรือต้านทานเบื้องต้นต่อปัจจัยไม่เหมาะสมต่างๆ

2. การคัดเลือกขั้นที่ 2 และการคัดเลือกขั้นที่ 3 นำพันธุ์อ้อยที่ได้รับการคัดเลือกในขั้นที่ 1 มาปลูกเป็นแถว พันธุ์ละ 1 แถว แถวยาว 8 เมตร ทำการคัดเลือกขั้นที่ 2 โดยพิจารณาจากลักษณะองค์ประกอบผลผลิต และค่าบริกซ์ จากนั้นทำการตัดเพื่อนำไปปลูกทดลอบอีกครั้งหนึ่ง โดยปลูกพันธุ์ละ 4 แถว แถวยาว 8 เมตร และทำการคัดเลือกในขั้นที่ 3 ทั้งนี้มีการไว้ตอทั้งแปลงคัดเลือกขั้นที่ 2 และขั้นที่ 3 เพื่อประเมินความสามารถในการไว้ตอของพันธุ์อ้อย

3. การทดสอบพันธุ์เบื้องต้น ปลูกทดสอบพันธุ์เบื้องต้น โดยนำโคลนพันธุ์ที่ผ่านการคัดเลือกในขั้นที่ 3 และพันธุ์เปรียบเทียบซึ่งเป็นพันธุ์ที่ได้รับการยอมรับในท้องถิ่นนั้นๆ ปลูกพันธุ์ละ 1 แถว ยาว 8 เมตร ทั้งนี้ทำการปลูกพันธุ์เปรียบเทียบเป็นระยะให้คลุมพื้นที่ทดสอบ สำหรับตรวจสอบความดีเด่นของพันธุ์อ้อยลูกผสมซึ่งเป็นพันธุ์ใหม่กับพันธุ์เปรียบเทียบได้อย่างชัดเจน ขั้นตอนนี้อาจดำเนินการในสถานีวิจัย หรือนำไปทดสอบในพื้นที่ปลูกอ้อยต่างๆที่มีศักยภาพในการดูแลรักษาและจัดการ เนื่องจากต้องให้ความระมัดระวังในการปลูกแยกพันธุ์อ้อยต่างๆ ทั้งนี้มีข้อดีในส่วนของพื้นที่ที่นำพันธุ์อ้อยไปทดสอบนั้น มีโอกาสมากในการคัดเลือกพันธุ์อ้อยที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่ เนื่องจากมีจำนวนพันธุ์ที่ปลูกทดสอบประมาณ 30-40 พันธุ์

4. การทำแปลงเปรียบเทียบพันธุ์ นำพันธุ์อ้อยที่ผ่านการทดสอบพันธุ์เบื้องต้น ประมาณ 10-12 พันธุ์ และพันธุ์เปรียบเทียบมาปลูกทดสอบ โดยมีการวางแผนการทดลองทางสถิติแบบ randomized complete block design โดยมีการปลูกอ้อยแต่ละพันธุ์จำนวน 3-4 แปลงย่อย แต่ละแปลงย่อยมี 4 แถว แถวยาว 8 เมตร ระยะระหว่างแถว 1.50 เมตร ระยะระหว่างท่อนพันธุ์ 50 เซนติเมตร ทั้งนี้มีการสุ่มพื้นที่แปลงย่อยในแปลงเปรียบเทียบพันธุ์สำหรับพันธุ์อ้อยที่ทดสอบแต่ละ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พันธุ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากที่สุดสำหรับใช้ในการพิจารณาความดีเด่นของพันธุ์อ้อยในแต่ละพื้นที่ทดสอบ ในการทำแปลงดังกล่าวมีการเก็บข้อมูลในลักษณะผลผลิตอ้อย ผลผลิตน้ำตาล ค่าซีซีเอส ตลอดจนลักษณะองค์ประกอบผลผลิตต่างๆ โดยใช้หลักการสุ่มตัวอย่างแล้วคำนวณเป็นค่าที่ต้องการ

5. การทำแปลงสาธิต ทำการปลูกพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์เป็นแปลงเดียว มีพื้นที่ประมาณ 1 งาน จำนวนพันธุ์อ้อยประมาณ 5-10 พันธุ์ เพื่อสะดวกในการจัดการโดยเกษตรกร และสามารถเปรียบเทียบความดีเด่นของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ได้ชัดเจน แต่ทั้งนี้พันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์อาจมีข้อได้เปรียบต่างกัน จากการที่อ้อยบางพันธุ์ได้รับสภาพพื้นที่ที่เหมาะสมกว่าพันธุ์อื่นในการทำแปลงนี้สามารถเก็บข้อมูลได้เช่นเดียวกัน

ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม

ปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมมีผลกระทบต่อการคัดเลือกพันธุ์อ้อย (Jackson and Mcrae, 2001; Kimbeng *et al*., 2002; Queme *et al*., 2005) ดังนั้น การศึกษาความผันแปรทางพันธุกรรมของอ้อยต่อสภาพแวดล้อมจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญที่จะเพิ่มโอกาสการคัดเลือกพันธุ์อ้อยเพื่อให้ได้ทั้งผลผลิตและคุณภาพสูง (ประเสริฐ และ พีระศักดิ์, 2541) พีระศักดิ์ และคณะ (2534) วิเคราะห์การปรับตัวของพันธุ์อ้อยในประเทศไทย พบว่า ปริมาณน้ำฝนและชุดดินมีอิทธิพลต่อผลผลิตอ้อย และจัดกลุ่มสภาพแวดล้อมได้อย่างน้อย 4 เขต โดยพบความแตกต่างกันสูงระหว่างเขต แต่มีความคล้ายคลึงกันภายในเขต ข้อมูลนี้สามารถใช้กำหนดแปลงทดสอบพันธุ์อ้อยในระดับภูมิภาคได้ โดยภาคกลางแบ่งได้ 2 เขต เขตแรกที่จังหวัดกาญจนบุรี เขตที่ 2 ควรมีศูนย์กลางที่จังหวัดราชบุรี เพชรบุรี หรือนครปฐม ตามลำดับความเหมาะสม ภาคตะวันออกควรมีศูนย์กลางที่จังหวัดชลบุรีแต่ควรมีแปลงใกล้ๆที่จังหวัดฉะเชิงเทราด้วย ภาคเหนือมีศูนย์กลางอยู่ที่จังหวัดกำแพงเพชร และควรเพิ่มแปลงทดสอบที่จังหวัดสุโขทัยด้วย ภาคตะวันออกเฉียงเหนือควรมีแปลงทดสอบที่จังหวัดอุดธานีและขอนแก่น

Mirzawan *et al*. (1993) รายงานว่า ประสิทธิภาพการคัดเลือกลักษณะผลผลิตในขั้นแรกๆ ของการคัดเลือกสามารถทำได้ในอ้อยปลูก เพราะจากข้อมูลอ้อยปลูกเพียงอย่างเดียวสามารถใช้เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกได้ เนื่องจากให้ผลไม่แตกต่างจากการคัดเลือกที่ใช้ข้อมูลของอ้อยตอและสามารถลดระยะเวลาในขั้นตอนการคัดเลือกลงได้ ส่วนการคัดเลือกที่ใช้ทั้งข้อมูลของอ้อยปลูกและ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อ้อยตอควรจะทำในระยะหลังๆของการคัดเลือก เพราะสภาพแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อลักษณะผลผลิตในอ้อยปลูกสูงกว่าอ้อยตอ ดังนั้น การคัดเลือกลักษณะผลผลิตอ้อยในระยะหลังๆ ควรใช้ข้อมูลทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพของการคัดเลือกสูงขึ้น (Jackson, 1992; Milligan *et al*., 1992)

Ferraro *et al.* (2009) ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตอ้อย (total cane per hectare) และผลผลิตน้ำตาล (total sugar per hectare) พบว่า การปลูกอ้อยในสภาพแวดล้อม (พื้นที่) ที่ต่างกันส่งผลต่อผลผลิตอ้อยมากที่สุด ปัจจัยรองลงมาคือ ปีปลูก และพันธุ์ ส่วนปัจจัยที่มีผลต่อผลผลิตน้ำตาลมากที่สุดคือ พันธุ์ รองลงมาคือปีปลูก และเดือนที่ทำการเก็บเกี่ยว แต่พื้นที่ปลูกที่ต่างกันไม่มีผลต่อผลผลิตน้ำตาล ส่วน Julien and Delaveau (1977) ทำการทดลองปลูกอ้อย 3 พันธุ์ ใน 4 สถานที่ และทำการเก็บเกี่ยวในเดือนที่แตกต่างกัน พบว่าพันธุ์และวันเก็บเกี่ยวมีผลกระทบต่อน้ำหนักแห้งมากกว่าสถานที่ปลูก Chang (1996) ศึกษาค่าบริกซ์ (brix) ความบริสุทธิ์ (purity) และปริมาณน้ำตาล (sugar content) จากอ้อย 6 พันธุ์ ปลูก 6 สถานที่และ 3 ปีปลูก พบนัยสำคัญของปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม และปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมกับปีปลูกของค่าบริกซ์และปริมาณน้ำตาล แต่ไม่พบนัยสำคัญที่ค่าความบริสุทธิ์ นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่ส่งผลต่อผลผลิตอ้อย ส่วนหนึ่งมาจากภาวะขาดแคลนธาตุอาหารและความอุดมสมบูรณ์ของดินที่แตกต่างกัน (Anderson *et al.,* 1995) รวมถึงผลการระทบจากการเกิดโรคด้วย (Magarey and Mewing, 1991)

การวิเคราะห์ข้อมูลของการทดสอบผลผลิตในหลายสภาพแวดล้อม (Multi-Environment Trials, MET)

Linear-bilinear model เป็นเครื่องมืออย่างหนึ่งที่นำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลของการทดสอบในหลายสภาพแวดล้อม (Multi-Environment Trials, MET) ใช้ศึกษาและแปลผลของปฏิกิริยาสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมกับสภาพแวดล้อม (genotype × environment interaction; GEI) (Crossa and Cornelius, 1997) ประโยชน์ของ Linear-bilinear model ที่นำมาใช้ในที่นี้มี 2 ลักษณะ คือ Additive Main Effects and Multiplicative Interaction (AMMI) และ Sites Regression model (SREG) (Crossa and Cornelius, 1997; Crossa *et al*., 2002) หรือเรียกว่า GGE (Genotype Main Effect plus Genotype-Environment Interraction)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Additive Main Effects and Multiplicative Interaction (AMMI)

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 กับอิทธิพลของอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมจากแกนองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) ส่วน AMMI2 เป็นการทำนายอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมจากแกนองค์ประกอบหลักที่ 1 (PCA1) จาก AMMI1 กับอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับสภาพแวดล้อมจากแกนองค์ประกอบหลักที่ 2 (PCA2) ซึ่งแสดงในแผนภาพ biplot เมื่อพันธุ์หรือสภาพแวดล้อมมีค่าคะแนนองค์ประกอบหลัก (PCA score) ใกล้ศูนย์แสดงว่าพันธุ์หรือสภาพแวดล้อมนั้นมีอิทธิพลร่วมน้อย หรือมีเสถียรภาพสูง

Genotype plus Genotype by Environment (GGE biplot)

GGE คือ Linear-bilinear model ที่ลดอิทธิพลของสถานที่ และการแสดงออกทั้งหมดของปัจจัยที่เกิดจากอิทธิพลของพันธุ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม ใช้เมื่อสภาพแวดล้อม คืออิทธิพลหลักของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากอิทธิพลร่วมของพันธุ์กับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม เทคนิคนี้ยังช่วยตรวจสอบอิทธิพลที่เกิดจากปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมในแง่ของการจัดลำดับพันธุ์ดีเด่นในแต่ละสภาพแวดล้อม (Yan *et al*., 2000; Yan and Tinker, 2005a) หรือ สามารถระบุได้ว่า พันธุ์ใดดีเด่นที่สุดที่สภาพแวดล้อมใด ซึ่งก็คือสามารถให้คำแนะนำถึงพันธุ์ที่เหมาะสมต่อสภาพแวดล้อมจำเพาะได้ (Yan and Kang., 2003; Yan and MA., 2006) และมีประสิทธิภาพสำหรับการประเมินพันธุ์โดยการตรวจสอบลักษณะค่าเฉลี่ยและเสถียรภาพของพันธุ์ Yan *et al*. (2000) กล่าวว่า การวิเคราะห์ GGE biplot จะสร้าง biplot จากการวิเคราะห์องค์ประกอบหลักของสภาพแวดล้อมที่เป็นศูนย์กลางข้อมูล (ข้อมูลลบด้วยค่าเฉลี่ย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ของสภาพแวดล้อม) หมายถึง อิทธิพลหลักของพันธุ์บวกกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม พันธุ์และสภาพแวดล้อมจะถูกแทนด้วยการพล็อตจุดสองมิติของคะแนนองค์ประกอบหลัก (PC) (PC1 และ PC2) องค์ประกอบหลักที่ 1 (PC1) หมายถึง การตอบสนองของพันธุ์ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมซึ่งเกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม องค์ประกอบหลักที่ 2 (PC2) คือ การแสดงข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ปลูกที่ไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม กราฟที่ได้แสดงให้เห็นว่าพันธุ์ในอุดมคติควรจะมีอิทธิพลหลักที่ 1 มีค่ามาก (ค่าเฉลี่ยผลผลิตสูง) และมีอิทธิพลหลักที่ 2 ใกล้กับค่าศูนย์ (0) หรือกล่าวอีกในหนึ่งคือมีเสถียรภาพของพันธุ์สูง ในกรณีของสภาพแวดล้อมก็เช่นเดียวกัน กล่าวคือ สภาพแวดล้อมในอุดมคติควรจะมีอิทธิพลหลักที่ 1 มีค่ามาก (ปลูกได้หลายพันธุ์และให้ผลผลิตดี) และอิทธิพลหลักที่ 2 ใกล้กับค่าศูนย์ (0) ซึ่งชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ที่ว่าอิทธิพลหลักที่ 1 ของพันธุ์มีความสัมพันธ์กับค่าเฉลี่ยของผลผลิต Yan (2001) กล่าวว่า ความห่างของระยะจากจุดกำเนิดของแต่ละสภาพแวดล้อมบ่งบอกถึงความสามารถของแปลงทดสอบในการแยกความแตกต่างของพันธุ์ได้ และมุมของสองสภาพแวดล้อมแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างกัน โดยถ้ามุมแคบแสดงความสัมพันธ์เชิงบวก มุมป้านแสดงความสัมพันธ์เชิงลบ ส่วนมุมฉากจะไม่มีความสัมพันธ์กัน (Yan and Tinker, 2005b) สภาพแวดล้อมที่ใกล้เคียงกันมีผลให้พันธุ์พืชบางพันธุ์มีการแสดงออกที่เหมือนกัน (Gauch and Zoebel, 1997) ซึ่ง Balestre *et al*. (2009) กล่าวว่า สภาพแวดล้อมที่มีการตอบสนองแตกต่างจากสภาพแวดล้อมอื่นสูง จะแสดงค่าปฏิสัมพันธ์ระหว่าง GE เพิ่มขึ้น และแนะนำให้มีการศึกษาเสถียรภาพและการปรับตัวของพันธุ์ในสภาพแวดล้อมนั้น สภาพแวดล้อมใดที่มีการตอบสนองต่อ GE เดียวกันสามารถยกเลิกได้ หากทำการทดสอบและปรากฏผลเช่นเดิมสามารถเลือกสภาพแวดล้อมเดียวเป็นตัวแทนของกลุ่มได้ (Balestre *et al*., 2009; Yan *et al*., 2007)

ตัวอย่างการศึกษาวิธีวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์โดยวิธี GGE biplot

Yan *et al*. (2000) ได้เสนอ GGE Biplot ซึ่งมีส่วนประกอบของอิทธิพลหลักของพันธุ์ (genotype) บวกกับอิทธิพลร่วมระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (genotype × environment) ในข้าวสาลี (*Triticum aestivum* L.) อธิบายโดย PC1 และ PC2 สามารถแสดงให้เห็นการเปรียบเทียบความแตกต่างของสภาพแวดล้อมต่อพันธุ์ต่อสภาพแวดล้อม การเปรียบเทียบความแตกต่างของสภาพแวดล้อมต่อพันธุ์ที่สนใจ การแสดงพันธุ์และสภาพแวดล้อมที่ดีเด่น รวมถึงการจัดกลุ่มพันธุ์และสภาพแวดล้อม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Yan and Tinker (2005a) รายงานว่า ประเมินสมรรถนะพืชพันธุ์ปลูกในแต่ละสภาพแวดล้อมและข้ามสภาพแวดล้อม GGE Biplot สามารถบอกได้ว่าพันธุ์ใดเหมาะสมกับพื้นที่ใด รูปแบบของข้อมูลการทดสอบพันธุ์หลายสภาพแวดล้อมสำคัญสำหรับการระบุสิ่งแวดล้อมขนาดใหญ่ และสำหรับการแนะนำพันธุ์ปลูกที่จำเพาะกับแต่ละสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับ Queme *et al.* (2010) ได้ใช้วิธีวิเคราะห์ GGE biplot ในการประเมินผลผลิตอ้อยในกัวเตมาลาซึ่งสามารถระบุพันธุ์ที่มีการปรับตัวเฉพาะเจาะจงกับสถานที่ได้ และระบุพันธุ์ที่มีการปรับตัวแบบกว้างได้

Voltas *et al*. (2005) เสนอว่า GGE Biplot มีประโยชน์ในการประเมินลักษณะที่มองเห็น ทำให้ทราบว่าพันธุ์ใดเหมาะสมกับพื้นที่ใด สำหรับการแนะนำและระบุในสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ โดย GGE สามารถประเมินข้าวสาลีในระยะเริ่มแรกได้ดี

Ramburan and Zhou (2011) ได้ใช้ GGE Biplot ตรวจสอบปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมของอ้อยภายใต้สภาพน้ำฝนในแอฟริกาใต้ จากการทดลองสามารถระบุพันธุ์อ้อยที่มีผลผลิตและเสถียรภาพสูงในพื้นที่เขตน้ำฝนได้ และยังมีการศึกษาในอ้อยที่ Florida ประเทศสหรัฐอเมริกา (Glaz and Kang, 2008)

การศึกษาเปรียบเทียบวิธีวิเคราะห์ AMMI กับ GGE

Yan *et al*. (2007) เสนอว่าการวิเคราะห์โดยใช้ GGE Biplot เป็นการวิเคราะห์โดยใช้ genotype (G) และปฏิสัมพันธ์ของ genotype กับสภาพแวดล้อม (GE) ร่วมกันซึ่งดีกว่าการวิเคราะห์แยกกันในสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ การที่จะบอกว่าพันธุ์ใดมีความเหมาะสมต่อพื้นที่ใด GGE จะมีความเหนือกว่า AMMI สำหรับการวิเคราะห์ในสภาพแวดล้อมขนาดใหญ่ ซึ่ง G + GE อธิบายได้มากกว่าอีกทั้งมีโครงสร้างที่ง่ายและง่ายกว่าในการมองรูปแบบว่าพันธุ์ใดเหมาะกับสถานที่ใด ในส่วนของการอธิบายเสถียรภาพ GGE Biplot เหนือกว่า AMMI สำหรับการประเมิน genotype เพราะ G + GE ใน GGE Biplot อธิบายได้มากกว่า ไม่เพียงแต่มีการแสดงกราฟที่อธิบายสมรรถนะและเสถียรภาพของแต่ละ genotype แต่ยังแสดงความสัมพันธ์แต่ละ genotype แต่ละสภาพแวดล้อม GGE Biplot จึงเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพสำหรับการประเมินการทดสอบในสภาพแวดล้อม ทั้งยังชี้ชัดถึงการแบ่งแยกกลุ่มขั้นต่ำและแสดงการทดสอบหลายสภาพแวดล้อม ขณะที่ genotype ถูกยอมรับว่าเป็นตัวแทนของการปรับตัวอย่างกว้างขวางไม่เพียงปรับตัวในช่วงกว้างเท่านั้นในการปรับตัวที่มีความจำเพาะก็บ่งชี้ว่าหากใช้ G + GE อธิบายจะดีกว่าการใช้ GE เพียงอย่างเดียว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Balestre *et al*. (2009) ได้ประเมินเสถียรภาพและการปรับตัวของผลผลิตของข้าวโพดลูกผสมทางการค้าโดยวิธีวิเคราะห์ GGE biplot และAMMI พบว่า วิธีวิเคราะห์ GGE biplot มีความเหนือกว่า AMMI 1 เนื่องจากผลรวมของ sum of squares ของ GE และ G+GE ถูกต้องแม่นยำกว่า ในทางตรงกันข้าม AMMI 2 มีประสิทธิภาพสูงกว่า GGE biplot ในการทำนายและอธิบาย G+GE และ GE แม้ว่าการอธิบายความแตกต่างจะมีขนาดเล็กระหว่าง GGE 2 และ AMMI 1

Asfaw *et al*. (2009) ศึกษาอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมของผลผลิตถั่วเหลืองในเอธิโอเปียโดยวิธีวิเคราะห์ AMMI และ GGE biplot พบว่า วิธีวิเคราะห์ AMMI และ GGE มีประสิทธิภาพสำหรับการศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม AMMI ให้ความสำคัญกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม และเงื่อนไขที่เกี่ยวข้องกับพันธุ์และสภาพแวดล้อม AMMI แสดงให้เห็นว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมเป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของผลผลิตของถั่วเหลือง สำหรับ GGE ช่วยในการตัดสินใจเลือกพันธุ์ถั่วเหลืองที่มีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพแวดล้อม และพันธุ์ที่มีความเหมาะสมกับกลุ่มของสภาพแวดล้อม

Mitrovi *et al*. (2012) ศึกษาการประเมินผลการทดสอบข้าวโพดลูกผสมที่ทดสอบในหลายสภาพแวดล้อม โดยใช้วิธีเคราะห์ AMMI และ GGE biplot พบว่า ความแปรปรวนเกิดจาก Genotype, Environment และ G×E interactionในขณะเดียวกันความแปรปรวนสูงสุดจาก Environment (77.83%) ในขณะที่ผลกระทบจาก Genotype และ G×E interaction (< 30 %) จากการวิเคราะห์ GGE biplot สามารถอธิบายได้ 62.40 % (44.34 % PC1 and 18.06 % PC2) AMMI อธิบายได้ 53.99 % (30.87 % PC1 and 23.12 % PC2) การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์จากทั้งสองวิธีมีความคล้ายกันหรือสามารถสรุปได้ว่า ไม่มีความแตกต่างระหว่าง AMMI และ GGE biplot ในการประเมินผลการทดสอบข้าวโพดลูกผสมในหลายสภาพแวดล้อมทั้งสองวิธีสามารถนำไปใช้ได้เท่าเทียมกัน

Kandus *et al*. (2010) ศึกษาแบบจำลองสถิติเพื่อประเมินปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมในข้าวโพด (*Zea mays* L.) โดยใช้วิธีวิเคราะห์ AMMI และ SREG ในการวิเคราะห์ข้อมูลผลผลิตซึ่งผลการวิจัยจะแสดงเป็น biplot พบว่า วิธีวิเคราะห์ AMMI เป็นรูปแบบที่ดีที่สุดสำหรับการกำหนดปฏิสัมพันธ์ ข้อแตกต่างของวิธีวิเคราะห์ AMMI และ SREG คือ biplot ของ AMMI สมารถตรวจสอบอิทธิพลของปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อมได้ดี สำหรับ GGE

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

biplot ไม่สามารถอธิบายได้ทั้งหมดแต่อธิบายถึงพันธุ์ที่ดีกว่าในแต่ละสภาพแวดล้อม มีผู้ทำการทดสอบหลายคนใช้วิธีวิเคราะห์ AMMI ในการประเมินข้าวโพดในหลายสภาพแวดล้อม (Betran *et al*., 2003; Gauch and Zobel, 1997) และใช้ SREG (Fan *et al*., 2007) แสดงให้เห็นว่า การวิเคราะห์ AMMI ดีกว่า SREG เพราะ AMMI ช่วยแยกอิทธิพลของพันธุ์และสภาพแวดล้อม และลดปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม อย่างไรก็ตามวิธีวิเคราะห์ SREG ได้นำมาใช้ในขั้นตอนการปรับปรุงพันธุ์พืชเพราะช่วยตรวจสอบพันธุ์ที่ให้ผลผลิตสูงในแต่ละสภาพแวดล้อม ด้วยเหตุนี้การเลือกใช้วิธีวิเคราะห์ใดในการประเมินจึงขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ในการวิจัย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม R (R – language and environment for statistical computing and graphics) version 2.13 (Venables et al., 2009; ชูศักดิ์, 2551)

วิธีการ

รวบรวมข้อมูลการเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยจากศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม จำนวน 19 สถานที่ปลูกแต่ละสถานที่ทดลองใช้แผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อค (Randomized Complete Block Design, RCBD) ทำ 4 ซ้ำ แต่ละแปลงย่อยมี 4 แถว แต่ละแถวยาว 8 เมตร มีอ้อยจำนวน 20 พันธุ์ (K 88-92 K 95-84 ขอนแก่น 3 LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 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) เก็บเกี่ยวผลผลิตแยกตามอ้อยปลูก และอ้อยตอ ในลักษณะผลผลิต (ตันต่อไร่) และผลผลิตน้ำตาล (ตันซีซีเอสต่อไร่)

การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์โดยวิธียีโนไทป์บวกกับปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุ์กับสภาพแวดล้อม (Genotype plus Genotype by Environment: GGE biplot)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สถานที่ทำการทดลองและระยะเวลาทำการวิจัย

สถานที่ทำการทดลอง

การทดลองทำโดยรวบรวมข้อมูลการทดสอบพันธุ์ของศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ในพื้นที่ปลูกอ้อยทั่วประเทศจำนวน 19 แปลง ประกอบด้วย

1. แปลงมุกดาหาร (Mukdahan : MD) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร
2. แปลงร้อยเอ็ด (Roi Et : RE) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด
3. แปลงบ้านเหลือม (Ban Lueam : BL) ตำบลโคกกระเบื้อง อำเภอบ้านเหลือม จังหวัดนครราชสีมา
4. แปลงโนนสะอาด (Non Sa-at : NS) ตำบลหนองกงศรี อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี
5. แปลงกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet : KP) ตำบลหัวถนน อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร
6. แปลงตากฟ้า (Tak Fa : TF) ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์
7. แปลงศรีเทพ (Si Thep : ST) ตำบลสระกรวด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์
8. แปลงชลบุรี (Chonburi : CB) ตำบลหนองหงษ์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี
9. แปลงสระแก้ว (Srakeaw : SK) ตำบลสระขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว
10. แปลงปราณบุรี (Pran Buri : PB) ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์
11. แปลงชะอำ (Cha-am : CA) ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี
12. แปลงด่านมะขามเตี้ย (Dan Makham Tia : DMT) ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี
13. แปลงราชบุรี 1 (Kaem On Ratchabure : RB1) ตำบลแก้มอ้น อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

14. แปลงราชบุรี 2 (Berkprai Ratchabure : RB2) ตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี
15. แปลงพนมทวน (Phanom Thuan : PT) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาลภาคกลาง ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี
16. แปลงท่าม่วง (Tha Muang : TM) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาลภาคกลาง ตำบลทุ่งทอง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี
17. แปลงกำแพงแสน (Kamphaeng Saen : KPS) ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม
18. แปลงอู่ทอง (U Thong : UT) ตำบลสระยายโสม อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี
19. แปลงหนองหญ้าไซ (Nong Ya Sai : NYS) ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี

ระยะเวลาทำการทดลอง

เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนมิถุนายน พ.ศ. 2554 สิ้นสุดเดือนธันวาคม พ.ศ. 2555

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ระบุปัจจัยสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวของกับการจัดกลุ่มสถานที่
2. ได้พันธุ์อ้อยที่มีความเฉพาะเจาะจงกับสภาพพื้นที่ทดสอบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลและวิจารณ์

ข้อมูลการเปรียบเทียบพันธุ์อ้อยนำมาจัดกลุ่มแยกตามปัจจัยสภาพแวดล้อมได้ดังตารางที่ 1 และจากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี GGE biplot ได้ผลดังนี้

ศักยภาพทั่วไปของพันธุ์อ้อย

ผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตอ้อยของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ (19 ค่า) และกลุ่มของแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ภูมิภาค เดือนปลูก และอายุการเก็บเกี่ยวจำนวน 12, 4, 9, 5, 4 และ 6 ค่า ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนรวม 59 ค่า (ตารางที่ 2-5) พบว่า กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-1-12 มีค่า GE scores ทุกค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าพันธุ์อ้อยทั้ง 2 มีศักยภาพในการปลูกในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างได้ดี กลุ่มที่ 2 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 และกำแพงแสน 00-92 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 58, 58, 57 และ 50 ค่า ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 47, 46, 46 และ 42 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 2 และ 3 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพค่อนข้างสูง ในกลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 38 และ 31 ค่า ตามลำดับ เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพปานกลาง ในกลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-105 และ K 95-84 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 13, 13 และ 10 ค่า ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 6 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-3-15 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 5, 3 และ 3 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 5 และ 6 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำ และกลุ่มที่ 7 ได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-11-6 มีค่า GE scores ลบทุกค่า เป็นกลุ่มไม่มีศักยภาพในสภาพแวดล้อมการปลูกส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 1 ปัจจัยสภาพแวดล้อมของแปลงทดสอบ

ลำดับ	ชื่อแปลง	กลุ่มชุดดิน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	กลุ่มสถานที่	ภูมิภาค	เวลาปลูก		อายุเก็บเกี่ยว	
						อ้อยปลูก	อ้อยตอ	อ้อยปลูก	อ้อยตอ
1	แปลงมุกดาหาร (Mukdahan : MD)	ชุดดิน 22	1,200-1,400	Group 1	North Eastern	พฤศจิกายน	พฤศจิกายน	12	12
2	แปลงร้อยเอ็ด (Roi Et : RE)	ชุดดิน 17	1,200-1,400	Group 1	North Eastern	ธันวาคม	พฤศจิกายน	11	13
3	แปลงบ้านเหลือม (Ban Lueam : BL)	ชุดดิน 44	1,200-1,400	Group 1	North Eastern	ธันวาคม	พฤศจิกายน	11	12
4	แปลงโนนสะอาด (Non Sa-at : NS)	ชุดดิน 35	<1,400	Group 2	North Eastern	พฤศจิกายน	พฤศจิกายน	12	16
5	แปลงกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet : KP)	ชุดดิน 40	<1,400	Group 4	North	ธันวาคม	ธันวาคม	12	13
6	แปลงตากฟ้า (Tak Fa : TF)	ชุดดิน 52	1,200-1,400	Group 5	North	กุมภาพันธ์	ธันวาคม	10	13
7	แปลงศรีเทพ (Si Thep : ST)	ชุดดิน 1	<1,400	Group 5	North	มกราคม	กุมภาพันธ์	13	12
8	แปลงชลบุรี (Chonburi : CB)	ชุดดิน 24	1,200-1,400	Group 3	East	มีนาคม	มีนาคม	13	11
9	แปลงสระแก้ว (Srakeaw : SK)	ชุดดิน 46	<1,400	Group 3	East	กุมภาพันธ์	กุมภาพันธ์	12	13
10	แปลงปราณบุรี (Pran Buri : PB)	ชุดดิน 33	600-1,000	Group 8	Lower Western	กุมภาพันธ์	มีนาคม	13	11
11	แปลงชะอำ (Cha-am : CA)	ชุดดิน 36	600-1,000	Group 8	Lower Western	กุมภาพันธ์	ธันวาคม	10	13
12	แปลงด่านมะขามเตี้ย (Dan Makham Tia : DMT)	ชุดดิน 48	1,200-1,400	Group 9	Lower Western	กุมภาพันธ์	มีนาคม	13	11
13	แปลงแก้มอ้น (Ratchabure : RB1)	ชุดดิน 40	1,000-1,200	Group 9	Lower Western	กุมภาพันธ์	กุมภาพันธ์	12	13
14	แปลงเบิกไพร (Ratchabure : RB2)	ชุดดิน 40	1,000-1,200	Group 9	Lower Western	กุมภาพันธ์	มีนาคม	14	11
15	แปลงพนมทวน (Phanom Thuan : PT)	ชุดดิน 33	1,000-1,200	Group 6	Upper Western	มีนาคม	กุมภาพันธ์	11	13

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	ชื่อแปลง	กลุ่มชุดดิน	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	กลุ่มสถานที่	ภูมิภาค	เวลาปลูก		อายุเก็บเกี่ยว	
						อ้อยปลูก	อ้อยตอ	อ้อยปลูก	อ้อยตอ
16	แปลงท่าม่วง (Tha Muang : TM)	ชุดดิน 33	1,000-1,200	Group 6	Upper Western	มีนาคม	กุมภาพันธ์	11	13
17	แปลงกำแพงแสน (Kamphaeng Saen : KPS)	ชุดดิน 33	600-1,000	Group 7	Upper Western	มีนาคม	ธันวาคม	9	13
18	แปลงอู่ทอง (U Thong : UT)	ชุดดิน 33	1,000-1,200	Group 7	Upper Western	มีนาคม	กุมภาพันธ์	11	11
19	แปลงหนองหญ้าไซ (Nong Ya Sai : NYS)	ชุดดิน 33	600-1,000	Group 7	Upper Western	มีนาคม	มีนาคม	12	12

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	พ.ย.	4.171	14 months	1.555	Group 2	2.056	CB	4.496	ชุดดิน 17	3.220
2	ชุดดิน 35	3.391	11 months	1.188	SK	0.442	TF	3.913	Group 2	2.974
3	ชุดดิน 24	2.991	>1400 mm	0.760	1200-1400 mm	0.419	ชุดดิน 24	3.901	NS	2.895
4	ชุดดิน 52	2.852	600-1000 mm	0.619	DMT	0.416	ชุดดิน 35	3.636	ชุดดิน 35	2.715
5	NS	2.387	East	0.618	10 months	0.409	East	3.624	1200-1400 mm	2.426
6	CB	2.154	Group 8	0.553	CB	0.342	10 months	3.420	TF	2.337
7	TF	2.129	MD	0.518	East	0.213	ชุดดิน 52	3.362	ธ.ค.	2.278
8	ชุดดิน 36	2.038	1000-1200 mm	0.482	CA	0.186	NYS	3.344	CB	2.232
9	Group 4	2.002	Group 9	0.463	13 months	0.179	NS	3.266	North East	2.193
10	10 months	1.954	Group 4	0.355	ชุดดิน 48	0.139	ชุดดิน 36	2.871	NYS	2.154
11	NYS	1.921	ชุดดิน 48	-0.073	ชุดดิน 46	0.108	CA	2.829	Group 1	2.073
12	North East	1.767	Group 3	-0.085	PT	0.046	SK	2.570	RE	2.027
13	ก.พ.	1.738	12 months	-0.128	TF	0.020	พ.ย.	2.405	10 months	2.023
14	ชุดดิน 40	1.656	9 months	-0.135	ชุดดิน 36	-0.022	Group 4	2.304	ชุดดิน 52	1.982
15	Group 9	1.547	Group 6	-0.176	NYS	-0.094	13 months	2.257	พ.ย.	1.952

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
16	ชุดดิน 1	1.488	DMT	-0.233	9 months	-0.140	ชุดดิน 46	2.185	ชุดดิน 44	1.946
17	RB1	1.486	PT	-0.233	KPS	-0.142	RB1	1.910	ชุดดิน 22	1.894
18	>1400 mm	1.465	PB	-0.243	ชุดดิน 24	-0.230	Group 9	1.893	RB1	1.834
19	ชุดดิน 46	1.413	Group 5	-0.256	Group 6	-0.299	DMT	1.838	KP	1.833
20	North	1.402	ชุดดิน 46	-0.335	Lower West	-0.301	>1400 mm	1.728	North	1.754
21	Group 1	1.387	Group 7	-0.386	12 months	-0.303	Group 8	1.724	ชุดดิน 24	1.706
22	CA	1.382	SK	-0.406	Upper West	-0.316	12 months	1.706	12 months	1.693
23	KP	1.380	KPS	-0.407	North	-0.392	ชุดดิน 40	1.426	UT	1.674
24	13 months	1.351	ธ.ค.	-0.466	1000-1200 mm	-0.403	North	1.397	ชุดดิน 40	1.672
25	Group 8	1.333	TM	-0.493	ก.พ.	-0.418	ชุดดิน 1	1.356	Group 5	1.555
26	12 months	1.320	BL	-0.504	600-1000 mm	-0.422	1000-1200 mm	1.343	RB2	1.524
27	Group 5	1.239	Lower West	-0.506	Group 7	-0.428	600-1000 mm	1.263	13 months	1.458
28	1200-1400 mm	1.200	Group 1	-0.518	ชุดดิน 52	-0.446	KPS	1.257	Group 7	1.452
29	1000-1200 mm	1.194	Upper West	-0.521	ชุดดิน 33	-0.475	ชุดดิน 48	1.248	CA	1.446
30	ชุดดิน 33	1.089	มี.ค.	-0.552	RB1	-0.479	KP	1.243	ชุดดิน 1	1.428
31	ST	1.072	ST	-0.595	ชุดดิน 1	-0.483	Group 5	1.139	ST	1.427

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
32	Group 3	1.049	North	-0.621	>1400 mm	-0.555	Group 1	1.137	Group 4	1.415
33	600-1000 mm	1.038	CA	-0.622	มี.ค.	-0.573	Group 3	1.045	มี.ค.	1.297
34	RE	1.037	RB2	-0.628	Group 3	-0.585	9 months	1.011	Upper West	1.281
35	Upper West	1.026	UT	-0.684	ชุดดิน 40	-0.591	PT	1.007	MD	1.280
36	UT	1.025	ชุดดิน 36	-0.691	ST	-0.603	ST	0.948	BL	1.246
37	RB2	1.022	ก.พ.	-0.716	Group 5	-0.643	ก.พ.	0.932	ชุดดิน 33	1.235
38	SK	1.006	KP	-0.765	Group 1	-0.650	Upper West	0.825	>1400 mm	1.215
39	มี.ค.	0.949	RB1	-0.772	NS	-0.650	ชุดดิน 33	0.801	TM	1.202
40	Group 7	0.937	RE	-0.815	PB	-0.707	Group 7	0.747	Lower West	1.146
41	Lower West	0.919	ชุดดิน 33	-0.910	North East	-0.719	Lower West	0.622	Group 3	1.129
42	ชุดดิน 17	0.820	NYS	-0.918	ชุดดิน 35	-0.757	Group 6	0.526	1000-1200 mm	1.071
43	KPS	0.819	CB	-0.962	KP	-0.763	North East	0.257	11 months	1.070
44	ชุดดิน 22	0.803	TF	-0.999	11 months	-0.794	1200-1400 mm	0.252	East	0.996
45	East	0.771	13 months	-1.036	พ.ย.	-0.807	RB2	0.239	ก.พ.	0.994
46	TM	0.766	ชุดดิน 1	-1.051	TM	-0.875	มี.ค.	0.212	KPS	0.961
47	ชุดดิน 44	0.760	NS	-1.221	14 months	-0.908	11 months	-0.001	ชุดดิน 36	0.952

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
48	9 months	0.755	ชุดดิน 40	-1.231	Group 8	-0.944	TM	-0.064	9 months	0.950
49	ชุดดิน 48	0.721	ชุดดิน 24	-1.245	RB2	-0.974	UT	-0.354	SK	0.927
50	MD	0.706	North East	-1.288	ชุดดิน 22	-0.976	ชุดดิน 22	-0.401	Group 6	0.834
51	BL	0.681	ชุดดิน 22	-1.403	ชุดดิน 44	-1.021	ชุดดิน 44	-0.535	Group 9	0.823
52	DMT	0.628	ชุดดิน 44	-1.442	ธ.ค.	-1.041	14 months	-0.575	600-1000 mm	0.814
53	Group 6	0.605	ชุดดิน 52	-1.452	Group 9	-1.042	PB	-0.653	14 months	0.792
54	11 months	0.540	พ.ย.	-1.626	BL	-1.210	MD	-0.756	PB	0.608
55	PT	0.511	10 months	-1.777	MD	-1.226	BL	-0.777	PT	0.544
56	PB	0.289	1200-1400 mm	-1.802	Group 4	-1.274	ธ.ค.	-0.950	DMT	0.522
57	14 months	0.243	ชุดดิน 35	-1.992	UT	-1.332	ชุดดิน 17	-1.705	Group 8	0.489
58	ธ.ค.	-0.071	ชุดดิน 17	-2.389	ชุดดิน 17	-1.814	RE	-1.717	ชุดดิน 46	0.466
59	Group 2	-1.809	Group 2	-3.293	RE	-2.163	Group 2	-3.868	ชุดดิน 48	0.106

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	East	5.397	RE	1.950	RE	1.303	Group 2	3.846	ชุดดิน 17	7.018
2	Group 2	4.091	ธ.ค.	1.782	ชุดดิน 17	1.065	ชุดดิน 24	1.259	RE	4.689
3	CB	2.658	ชุดดิน 17	1.626	BL	0.657	ชุดดิน 35	1.222	Group 2	4.531
4	ชุดดิน 35	2.559	UT	1.275	MD	0.653	ชุดดิน 52	1.107	ธ.ค.	3.677
5	ชุดดิน 24	2.525	MD	1.128	Group 2	0.544	ชุดดิน 36	0.914	ชุดดิน 44	3.676
6	ธ.ค.	2.390	BL	1.111	14 months	0.527	East	0.843	ชุดดิน 22	3.440
7	TF	2.278	NS	0.984	UT	0.526	10 months	0.753	UT	2.756
8	ชุดดิน 52	2.270	RB2	0.984	PB	0.462	ชุดดิน 46	0.684	North East	2.689
9	NYS	1.932	Group 4	0.901	ชุดดิน 44	0.435	ชุดดิน 40	0.505	MD	2.617
10	1200-1400 mm	1.874	ชุดดิน 44	0.890	ชุดดิน 22	0.372	CB	0.479	BL	2.590
11	NS	1.816	KP	0.883	11 months	0.280	ชุดดิน 1	0.474	1200-1400 mm	2.224
12	ชุดดิน 36	1.803	TM	0.855	TM	0.279	13 months	0.430	RB2	1.921
13	CA	1.669	ชุดดิน 22	0.843	RB2	0.189	ชุดดิน 48	0.384	TM	1.779
14	10 months	1.585	East	0.828	ST	-0.198	TF	0.376	PB	1.551
15	SK	1.551	14 months	0.817	ชุดดิน 33	-0.205	SK	0.311	14 months	1.523

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
16	Group 1	1.477	11 months	0.807	Lower West	-0.266	NYS	0.304	มี.ค.	1.511
17	North	1.378	Group 1	0.785	KP	-0.267	ชุดดิน 33	0.297	Group 1	1.422
18	ชุดดิน 46	1.325	>1400 mm	0.758	มี.ค.	-0.278	CA	0.297	11 months	1.389
19	DMT	1.121	ST	0.693	ธ.ค.	-0.291	1200-1400 mm	0.279	KP	1.308
20	ชุดดิน 40	1.115	RB1	0.673	North East	-0.296	North	0.261	ST	1.039
21	Group 7	1.052	Group 5	0.657	Group 6	-0.299	DMT	0.237	ชุดดิน 33	1.030
22	RB1	1.049	Group 9	0.657	9 months	-0.315	พ.ย.	0.227	Group 7	1.019
23	ชุดดิน 1	1.031	PB	0.628	Upper West	-0.326	NS	0.214	ชุดดิน 40	1.004
24	Group 5	1.006	12 months	0.626	ก.พ.	-0.327	Group 1	0.208	North	0.975
25	13 months	0.996	1000-1200 mm	0.584	PT	-0.409	ธ.ค.	0.207	Group 5	0.938
26	ชุดดิน 48	0.727	North	0.579	ชุดดิน 1	-0.419	Group 7	0.178	Lower West	0.924
27	KPS	0.712	600-1000 mm	0.557	ชุดดิน 40	-0.423	Upper West	0.142	Upper West	0.905
28	Upper West	0.688	Group 7	0.538	KPS	-0.452	มี.ค.	0.129	12 months	0.727
29	ชุดดิน 33	0.680	Group 8	0.534	600-1000 mm	-0.473	ก.พ.	0.111	ชุดดิน 1	0.700
30	Group 3	0.652	Group 3	0.529	Group 7	-0.474	RB1	0.110	NS	0.699
31	KP	0.625	North East	0.461	Group 3	-0.499	PT	0.103	พ.ย.	0.661

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
32	มี.ค.	0.595	มี.ค.	0.449	North	-0.507	Lower West	0.099	RB1	0.609
33	PT	0.591	NYS	0.444	12 months	-0.508	KPS	0.098	Group 3	0.582
34	Group 6	0.570	ชุดดิน 35	0.417	ชุดดิน 48	-0.516	Group 6	0.039	ก.พ.	0.562
35	12 months	0.514	ชุดดิน 40	0.410	1000-1200 mm	-0.546	9 months	0.030	Group 6	0.541
36	ST	0.475	TF	0.392	1200-1400 mm	-0.559	KP	0.004	9 months	0.362
37	Group 4	0.461	Upper West	0.388	Group 8	-0.573	12 months	0.002	Group 4	0.279
38	Lower West	0.426	ชุดดิน 33	0.350	Group 5	-0.603	ST	0.000	1000-1200 mm	0.254
39	9 months	0.326	Group 6	0.332	RB1	-0.611	Group 5	-0.028	>1400 mm	0.167
40	1000-1200 mm	0.286	9 months	0.331	>1400 mm	-0.668	North East	-0.040	ชุดดิน 35	0.120
41	>1400 mm	0.234	Lower West	0.327	Group 9	-0.681	ชุดดิน 22	-0.041	KPS	0.051
42	ชุดดิน 22	0.120	ชุดดิน 1	0.324	Group 1	-0.697	ชุดดิน 44	-0.079	600-1000 mm	0.049
43	600-1000 mm	0.110	KPS	0.272	พ.ย.	-0.729	RB2	-0.123	13 months	-0.053
44	Group 9	0.070	13 months	0.239	DMT	-0.843	1000-1200 mm	-0.127	Group 9	-0.088
45	ชุดดิน 44	0.053	10 months	0.221	ชุดดิน 46	-0.872	TM	-0.137	PT	-0.281
46	RB2	0.015	ชุดดิน 52	0.171	13 months	-0.876	600-1000 mm	-0.146	10 months	-0.322
47	TM	-0.149	CB	0.136	Group 4	-0.904	Group 3	-0.161	Group 8	-0.323

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
48	Group 8	-0.173	CA	0.114	East	-0.930	PB	-0.168	NYS	-0.438
49	ก.พ.	-0.327	PT	0.061	NS	-1.095	>1400 mm	-0.186	TF	-0.774
50	UT	-0.376	1200-1400 mm	0.021	ชุดดิน 36	-1.110	UT	-0.233	CA	-0.907
51	ชุดดิน 17	-0.377	ชุดดิน 24	-0.042	SK	-1.138	BL	-0.255	DMT	-1.184
52	11 months	-0.434	ชุดดิน 36	-0.154	CA	-1.166	MD	-0.255	ชุดดิน 48	-1.260
53	PB	-0.470	SK	-0.165	ชุดดิน 52	-1.206	ชุดดิน 17	-0.380	SK	-1.375
54	MD	-0.596	Group 2	-0.191	ชุดดิน 35	-1.244	RE	-0.487	CB	-1.535
55	BL	-0.606	ชุดดิน 48	-0.192	NYS	-1.287	11 months	-0.585	ชุดดิน 46	-1.763
56	North East	-0.705	DMT	-0.216	10 months	-1.377	14 months	-0.745	ชุดดิน 24	-1.770
57	14 months	-0.725	ชุดดิน 46	-0.222	ชุดดิน 24	-1.464	Group 4	-0.844	ชุดดิน 36	-1.783
58	พ.ย.	-1.227	ก.พ.	-0.235	TF	-1.543	Group 9	-0.848	East	-2.239
59	RE	-1.274	พ.ย.	-0.894	CB	-1.866	Group 8	-0.890	ชุดดิน 52	-2.417

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	Group 1	1.975	NS	4.335	NS	3.929	PB	-0.617	ชุดดิน 17	2.806
2	Group 2	1.464	ชุดดิน 17	4.274	ชุดดิน 35	3.834	ชุดดิน 48	-1.277	RE	2.465
3	ชุดดิน 17	0.414	ชุดดิน 35	4.189	ชุดดิน 24	3.696	PT	-1.371	ธ.ค.	1.613
4	PB	-0.014	RE	3.928	CB	3.680	BL	-1.553	ชุดดิน 44	1.407
5	ชุดดิน 44	-0.050	Group 1	3.546	TF	3.592	ชุดดิน 44	-1.607	UT	1.355
6	ชุดดิน 22	-0.121	North East	3.545	ชุดดิน 52	3.363	MD	-1.617	MD	1.347
7	14 months	-0.145	Group 4	3.379	พ.ย.	3.281	ชุดดิน 22	-1.675	BL	1.337
8	RE	-0.249	ธ.ค.	3.300	NYS	3.224	DMT	-1.764	ชุดดิน 22	1.299
9	BL	-0.275	TF	3.215	10 months	2.686	Group 6	-1.817	North East	1.197
10	MD	-0.301	ชุดดิน 52	3.141	ชุดดิน 36	2.616	TM	-1.851	Group 2	0.966
11	TM	-0.568	พ.ย.	3.112	12 months	2.490	14 months	-1.864	RB2	0.875
12	มี.ค.	-0.639	1200-1400 mm	3.033	RB1	2.436	ก.พ.	-1.867	14 months	0.859
13	11 months	-0.651	12 months	3.032	>1400 mm	2.401	Group 2	-1.894	TM	0.851
14	UT	-0.674	NYS	3.022	Group 1	2.384	ชุดดิน 17	-1.895	PB	0.827
15	ก.พ.	-0.704	UT	3.006	CA	2.357	ชุดดิน 33	-2.082	11 months	0.620

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
16	PT	-0.713	10 months	2.929	KP	2.216	9 months	-2.101	KP	0.441
17	ชุดดิน 33	-0.722	KP	2.928	North East	2.102	Lower West	-2.112	มี.ค.	0.373
18	ธ.ค.	-0.752	CB	2.901	Group 4	2.079	KPS	-2.153	ST	0.356
19	ชุดดิน 48	-0.776	North	2.883	13 months	1.980	Group 8	-2.197	ชุดดิน 33	0.227
20	Group 6	-0.848	Group 5	2.840	North	1.962	มี.ค.	-2.222	Group 1	0.179
21	RB2	-0.861	ชุดดิน 24	2.819	1000-1200 mm	1.931	RE	-2.294	Lower West	0.156
22	Lower West	-0.964	RB1	2.781	ชุดดิน 46	1.901	1200-1400 mm	-2.399	Group 7	0.132
23	KPS	-1.030	ชุดดิน 44	2.641	Group 5	1.874	UT	-2.442	ชุดดิน 40	0.108
24	DMT	-1.069	RB2	2.612	11 months	1.799	11 months	-2.457	Group 5	0.098
25	ชุดดิน 1	-1.096	>1400 mm	2.591	Group 2	1.791	Upper West	-2.466	Group 4	0.075
26	Upper West	-1.098	ชุดดิน 22	2.583	East	1.780	RB2	-2.513	1200-1400 mm	0.065
27	ST	-1.126	ชุดดิน 40	2.487	SK	1.760	ชุดดิน 46	-2.539	Group 6	0.063
28	9 months	-1.172	11 months	2.458	ST	1.719	ST	-2.726	Upper West	0.050
29	ชุดดิน 40	-1.185	Group 7	2.452	600-1000 mm	1.717	Group 3	-2.726	Group 3	0.043
30	1200-1400 mm	-1.233	MD	2.407	ชุดดิน 40	1.715	SK	-2.777	RB1	0.015
31	Group 7	-1.344	BL	2.352	Group 7	1.655	ชุดดิน 1	-2.808	ชุดดิน 1	0.012

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
32	East	-1.345	Group 9	2.313	RB2	1.582	600-1000 mm	-2.878	600-1000 mm	-0.115
33	600-1000 mm	-1.378	ST	2.284	ชุดดิน 1	1.574	Group 9	-2.892	Group 9	-0.115
34	Group 3	-1.408	13 months	2.216	UT	1.534	Group 7	-3.029	1000-1200 mm	-0.115
35	ชุดดิน 46	-1.413	Group 3	2.198	1200-1400 mm	1.507	ชุดดิน 40	-3.138	NS	-0.136
36	KP	-1.457	1000-1200 mm	2.164	14 months	1.451	13 months	-3.169	Group 8	-0.145
37	พ.ย.	-1.544	ชุดดิน 1	2.140	RE	1.434	1000-1200 mm	-3.225	9 months	-0.153
38	North	-1.548	TM	2.116	Group 3	1.424	North East	-3.284	>1400 mm	-0.154
39	1000-1200 mm	-1.552	14 months	2.108	ก.พ.	1.415	KP	-3.513	KPS	-0.156
40	SK	-1.592	Upper West	2.098	Upper West	1.387	Group 5	-3.516	North	-0.189
41	Group 8	-1.603	มี.ค.	1.945	9 months	1.386	North	-3.592	12 months	-0.206
42	North East	-1.690	CA	1.898	Group 9	1.374	ธ.ค.	-3.620	ก.พ.	-0.272
43	Group 5	-1.705	Lower West	1.873	KPS	1.361	ชุดดิน 36	-3.704	PT	-0.277
44	RB1	-1.751	ชุดดิน 33	1.807	Lower West	1.214	CA	-3.724	ชุดดิน 35	-0.596
45	Group 9	-1.911	600-1000 mm	1.806	TM	1.164	12 months	-3.752	ชุดดิน 48	-0.669
46	ชุดดิน 36	-1.922	East	1.753	DMT	1.119	พ.ย.	-3.792	NYS	-0.685
47	>1400 mm	-1.927	Group 8	1.750	ชุดดิน 33	1.065	RB1	-3.858	13 months	-0.725

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 4 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
48	CA	-1.964	9 months	1.674	ชุดดิน 48	1.030	>1400 mm	-4.019	DMT	-0.823
49	12 months	-2.033	ชุดดิน 36	1.653	MD	1.013	Group 4	-4.210	CA	-0.834
50	13 months	-2.214	Group 2	1.636	Group 8	0.994	East	-4.335	ชุดดิน 52	-0.848
51	ชุดดิน 52	-2.417	ก.พ.	1.558	Group 6	0.979	10 months	-4.373	TF	-0.926
52	Group 4	-2.541	Group 6	1.469	BL	0.973	Group 1	-4.382	พ.ย.	-0.951
53	NYS	-2.542	KPS	1.400	มี.ค.	0.972	NYS	-5.099	ชุดดิน 46	-1.014
54	ชุดดิน 24	-2.690	PB	1.209	PT	0.867	ชุดดิน 52	-5.276	SK	-1.018
55	ชุดดิน 35	-2.723	SK	1.048	ธ.ค.	0.556	ชุดดิน 24	-5.480	ชุดดิน 36	-1.141
56	NS	-2.875	ชุดดิน 46	0.899	PB	0.385	TF	-5.679	10 months	-1.207
57	TF	-2.883	PT	0.726	ชุดดิน 22	0.337	CB	-5.814	ชุดดิน 24	-1.318
58	CB	-3.088	DMT	0.502	ชุดดิน 44	0.248	NS	-6.221	CB	-1.370
59	10 months	-3.241	ชุดดิน 48	0.291	ชุดดิน 17	-0.242	ชุดดิน 35	-6.324	East	-2.830

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	DMT	0.617	พ.ย.	5.000	ชุดดิน 17	2.116	ชุดดิน 48	-0.361	Group 1	2.052
2	SK	0.279	RE	4.633	RE	1.933	DMT	-0.631	DMT	0.204
3	ชุดดิน 48	0.275	North East	3.781	พ.ย.	1.876	PT	-0.926	ชุดดิน 48	0.157
4	ชุดดิน 46	-0.166	Group 1	3.764	Group 4	1.679	ชุดดิน 46	-1.163	SK	0.038
5	PT	-0.424	Group 4	3.461	Group 9	1.412	SK	-1.327	ชุดดิน 46	0.011
6	10 months	-0.582	NS	3.298	Group 8	1.310	PB	-1.561	PT	-0.211
7	13 months	-0.862	ชุดดิน 35	3.278	UT	1.219	KPS	-1.791	ชุดดิน 36	-0.305
8	CA	-0.948	UT	3.208	ชุดดิน 44	1.145	Group 8	-1.842	CA	-0.490
9	ชุดดิน 36	-0.999	>1400 mm	3.012	MD	1.104	Group 6	-1.868	ก.พ.	-0.606
10	Group 8	-1.039	Group 5	2.991	BL	1.089	9 months	-1.951	KPS	-0.616
11	CB	-1.313	ธ.ค.	2.917	ชุดดิน 22	1.081	600-1000 mm	-2.039	Group 8	-0.696
12	East	-1.328	ชุดดิน 17	2.782	14 months	0.974	ชุดดิน 36	-2.167	CB	-0.697
13	KPS	-1.361	MD	2.735	RB2	0.911	14 months	-2.249	600-1000 mm	-0.728
14	9 months	-1.536	BL	2.686	11 months	0.888	ก.พ.	-2.259	13 months	-0.743
15	Group 6	-1.705	Group 7	2.607	1200-1400 mm	0.887	Lower West	-2.363	9 months	-0.796

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
16	Group 9	-1.720	RB2	2.596	TM	0.808	CA	-2.418	ชุดดิน 24	-0.804
17	TF	-2.306	KP	2.566	ก.พ.	0.801	ชุดดิน 33	-2.432	10 months	-0.834
18	ชุดดิน 24	-2.309	ชุดดิน 52	2.524	North East	0.783	1000-1200 mm	-2.525	Group 6	-0.835
19	Group 3	-2.317	North	2.464	KP	0.758	Group 9	-2.568	พ.ย.	-0.955
20	Lower West	-2.361	11 months	2.403	Group 5	0.750	13 months	-2.685	1000-1200 mm	-0.971
21	NYS	-2.434	1000-1200 mm	2.382	NS	0.735	Upper West	-2.687	ชุดดิน 33	-0.998
22	600-1000 mm	-2.461	ชุดดิน 24	2.358	North	0.718	11 months	-2.698	Group 9	-1.024
23	ชุดดิน 33	-2.510	Group 9	2.337	Group 3	0.716	Group 3	-2.705	Lower West	-1.030
24	PB	-2.560	ก.พ.	2.317	>1400 mm	0.705	TM	-2.723	PB	-1.064
25	Upper West	-2.607	12 months	2.304	Group 1	0.699	มี.ค.	-2.774	ชุดดิน 1	-1.065
26	ก.พ.	-2.697	Group 3	2.298	PB	0.628	ชุดดิน 1	-2.868	>1400 mm	-1.093
27	ชุดดิน 1	-2.724	14 months	2.282	East	0.627	ST	-2.932	TF	-1.099
28	1200-1400 mm	-2.738	มี.ค.	2.245	ST	0.597	>1400 mm	-2.965	NYS	-1.136
29	1000-1200 mm	-2.820	TM	2.193	1000-1200 mm	0.592	BL	-3.034	Upper West	-1.170
30	Group 4	-2.931	Group 2	2.188	RB1	0.522	MD	-3.104	ชุดดิน 52	-1.175
31	12 months	-2.942	RB1	2.181	มี.ค.	0.519	Group 7	-3.164	Group 3	-1.180

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
32	มี.ค.	-2.956	600-1000 mm	2.177	Upper West	0.510	East	-3.171	มี.ค.	-1.202
33	Group 7	-2.964	ST	2.010	600-1000 mm	0.489	ชุดดิน 40	-3.337	ชุดดิน 40	-1.281
34	ST	-3.099	NYS	1.923	ชุดดิน 40	0.473	RB2	-3.360	East	-1.340
35	ชุดดิน 52	-3.168	TF	1.921	12 months	0.463	ชุดดิน 22	-3.516	ST	-1.343
36	RB1	-3.170	Upper West	1.891	Group 7	0.451	12 months	-3.520	RB1	-1.403
37	Group 5	-3.185	ชุดดิน 40	1.870	Lower West	0.447	RB1	-3.562	Group 7	-1.430
38	ชุดดิน 40	-3.257	ชุดดิน 44	1.773	ชุดดิน 33	0.417	Group 5	-3.569	12 months	-1.485
39	>1400 mm	-3.467	Lower West	1.747	ชุดดิน 35	0.409	ชุดดิน 44	-3.598	TM	-1.532
40	North	-3.507	ชุดดิน 22	1.747	ชุดดิน 1	0.366	10 months	-3.599	Group 5	-1.582
41	TM	-3.621	Group 8	1.738	Group 6	0.335	Group 2	-3.639	Group 4	-1.623
42	KP	-3.951	ชุดดิน 1	1.623	9 months	0.230	CB	-3.695	14 months	-1.629
43	11 months	-4.150	Group 6	1.554	NYS	0.223	ชุดดิน 24	-3.723	North	-1.640
44	RB2	-4.218	10 months	1.540	ธ.ค.	0.218	KP	-3.758	11 months	-1.673
45	Group 1	-4.234	PB	1.469	KPS	0.183	North	-3.776	KP	-1.713
46	14 months	-4.291	ชุดดิน 36	1.443	TF	0.141	NYS	-3.860	RB2	-1.795
47	ธ.ค.	-4.449	CB	1.395	ชุดดิน 52	0.107	UT	-3.872	ชุดดิน 35	-1.807

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 5 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
48	ชุดดิน 22	-4.523	ชุดดิน 33	1.335	PT	-0.001	Group 4	-3.913	North East	-1.836
49	BL	-4.588	13 months	1.293	13 months	-0.036	TF	-4.103	ชุดดิน 22	-1.864
50	MD	-4.664	9 months	1.245	CA	-0.057	ชุดดิน 52	-4.173	BL	-1.920
51	ชุดดิน 44	-4.700	1200-1400 mm	1.178	CB	-0.134	North East	-4.181	ชุดดิน 44	-1.941
52	NS	-4.712	KPS	0.994	ชุดดิน 24	-0.181	1200-1400 mm	-4.329	MD	-1.953
53	North East	-4.734	CA	0.952	10 months	-0.209	พ.ย.	-4.537	NS	-2.099
54	ชุดดิน 35	-4.739	ชุดดิน 46	0.850	ชุดดิน 48	-0.284	Group 1	-4.555	Group 2	-2.146
55	UT	-5.355	PT	0.391	ชุดดิน 36	-0.290	ธ.ค.	-4.645	UT	-2.258
56	พ.ย.	-5.623	ชุดดิน 48	0.331	SK	-0.304	RE	-5.070	1200-1400 mm	-2.307
57	Group 2	-5.925	SK	0.171	DMT	-0.310	NS	-5.550	ธ.ค.	-2.652
58	RE	-7.997	East	0.068	ชุดดิน 46	-0.353	ชุดดิน 35	-5.589	RE	-3.335
59	ชุดดิน 17	-8.115	DMT	-0.131	Group 2	-3.323	ชุดดิน 17	-5.845	ชุดดิน 17	-3.380

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลผลิตอ้อยในอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ (19 ค่า) และกลุ่มของแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ภูมิภาค เดือนปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว จำนวน 12, 4, 9, 5, 4 และ 4 ค่า ตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนรวม 57 ค่า (ตารางที่ 6-9) พบว่า กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 มีค่า GE scores ทุกค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าเป็นพันธุ์อ้อยที่มีศักยภาพในการปลูกในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างได้ดี กลุ่มที่ 2 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 K 88-92 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-10-2 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 56, 55, 55, 53, 52, 52 และ 52 ค่า ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 47 และ 47 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 2 และ 3 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพค่อนข้างสูง ในกลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 33 ค่า ในกลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 22 ค่า ทั้งนี้กลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพปานกลาง ในกลุ่มที่ 6 ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 และกำแพงแสน 01-3-5 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 18 และ 11 ค่า ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 7 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-58 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 8 และ 4 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 6 และกลุ่มที่ 7 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำ และกลุ่มที่ 8 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 มีค่า GE scores ลบทุกค่า เป็นกลุ่มไม่มีศักยภาพในสภาพแวดล้อมการปลูกส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบกลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	Group 4	2.173	RB1	3.037	Group 5	2.963	RB1	2.994	PT	2.640
2	TF	1.899	SK	2.497	RB1	2.908	ST	2.324	TF	2.529
3	ชุดดิน 48	1.893	DMT	2.011	Group 2	2.648	ชุดดิน 1	2.169	ST	2.073
4	ชุดดิน 1	1.862	East	1.789	ST	2.621	Group 5	2.127	RE	1.854
5	ชุดดิน 52	1.698	600-1000 mm	1.554	TF	2.531	KP	2.052	Group 4	1.751
6	PT	1.681	ชุดดิน 46	1.338	North	2.520	TF	2.050	MD	1.746
7	ชุดดิน 46	1.669	KP	1.297	ชุดดิน 52	2.475	North	2.018	ชุดดิน 1	1.698
8	ST	1.643	Lower West	1.212	ชุดดิน 1	2.470	ชุดดิน 52	2.014	Group 5	1.688
9	ชุดดิน 40	1.612	CA	1.009	ชุดดิน 17	2.213	ชุดดิน 48	2.009	600-1000 mm	1.667
10	North	1.577	ชุดดิน 48	0.946	KP	2.092	DMT	1.946	North	1.630
11	Group 5	1.547	RB2	0.742	ชุดดิน 22	1.950	600-1000 mm	1.883	ชุดดิน 52	1.587
12	East	1.413	PB	0.690	ธ.ค.	1.916	ก.พ.	1.831	1000-1200 mm	1.565
13	RE	1.382	Group 4	0.611	DMT	1.885	Group 4	1.809	ก.พ.	1.535
14	MD	1.320	มี.ค.	0.572	>1400 mm	1.854	ธ.ค.	1.788	UT	1.522
15	Group 9	1.305	ชุดดิน 40	0.498	UT	1.852	ชุดดิน 40	1.763	ชุดดิน 48	1.515

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
16	Lower West	1.277	11 months	0.090	Group 6	1.819	CA	1.743	NYS	1.484
17	ก.พ.	1.265	ก.พ.	0.082	MD	1.808	ชุดดิน 46	1.685	ธ.ค.	1.467
18	UT	1.195	Group 3	0.026	13 months	1.805	UT	1.622	CB	1.420
19	ธ.ค.	1.180	Group 8	-0.007	12 months	1.803	1000-1200 mm	1.581	13 months	1.368
20	RB1	1.154	Group 9	-0.027	1000-1200 mm	1.795	SK	1.522	12 months	1.350
21	ชุดดิน 24	1.123	ชุดดิน 33	-0.132	RE	1.789	MD	1.487	ชุดดิน 40	1.347
22	NYS	1.113	1000-1200 mm	-0.183	CA	1.788	มี.ค.	1.478	มี.ค.	1.280
23	Group 3	1.107	ชุดดิน 1	-0.203	Group 1	1.768	RE	1.424	ชุดดิน 46	1.244
24	มี.ค.	1.094	ชุดดิน 36	-0.204	1200-1400 mm	1.760	East	1.409	BL	1.202
25	Group 7	1.085	ชุดดิน 24	-0.266	Group 7	1.751	12 months	1.384	KPS	1.194
26	CB	1.079	ธ.ค.	-0.313	ก.พ.	1.707	Group 7	1.351	Group 9	1.188
27	ชุดดิน 22	1.074	ชุดดิน 35	-0.339	Upper West	1.684	Group 9	1.346	RB1	1.174
28	ชุดดิน 36	1.067	Group 7	-0.374	พ.ย.	1.674	Lower West	1.346	KP	1.121
29	KP	0.994	ชุดดิน 52	-0.393	ชุดดิน 24	1.644	ชุดดิน 22	1.335	Group 7	1.110
30	11 months	0.976	12 months	-0.406	North East	1.545	ชุดดิน 24	1.333	1200-1400 mm	1.104
31	KPS	0.934	TM	-0.459	ชุดดิน 36	1.510	13 months	1.316	ชุดดิน 22	1.069

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
32	12 months	0.903	KPS	-0.470	CB	1.504	ชุดดิน 36	1.258	ชุดดิน 24	1.051
33	Group 8	0.873	North	-0.494	NYS	1.479	KPS	1.254	Upper West	1.047
34	CA	0.868	ST	-0.525	Group 9	1.456	CB	1.249	TM	1.031
35	Upper West	0.867	13 months	-0.535	KPS	1.437	Upper West	1.226	Group 3	0.991
36	ชุดดิน 33	0.851	UT	-0.554	Group 4	1.417	11 months	1.225	CA	0.989
37	1000-1200 mm	0.847	Group 1	-0.576	ชุดดิน 40	1.416	Group 1	1.208	ชุดดิน 36	0.989
38	Group 1	0.813	ชุดดิน 22	-0.608	ชุดดิน 44	1.359	NYS	1.196	>1400 mm	0.957
39	TM	0.803	Group 6	-0.778	SK	1.358	Group 3	1.109	NS	0.953
40	13 months	0.800	Group 5	-0.836	11 months	1.327	Group 6	1.098	Lower West	0.947
41	>1400 mm	0.762	1200-1400 mm	-0.854	Lower West	1.303	RB2	1.073	11 months	0.944
42	1200-1400 mm	0.757	Upper West	-0.922	ชุดดิน 48	1.276	TM	1.056	East	0.943
43	DMT	0.740	CB	-1.042	East	1.235	1200-1400 mm	1.032	Group 1	0.935
44	BL	0.731	>1400 mm	-1.222	TM	1.218	ชุดดิน 33	0.999	16 months	0.877
45	NS	0.652	NYS	-1.305	ชุดดิน 33	1.171	Group 8	0.893	North East	0.829
46	Group 6	0.574	MD	-1.377	Group 3	1.160	>1400 mm	0.840	Group 8	0.791
47	600-1000 mm	0.518	ชุดดิน 17	-1.544	RB2	1.086	ชุดดิน 17	0.792	Group 6	0.789

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 6 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
48	RB2	0.503	RE	-1.769	มี.ค.	1.059	North East	0.742	ชุดดิน 33	0.784
49	ชุดดิน 17	0.461	NS	-1.775	Group 8	0.958	PB	0.552	DMT	0.748
50	SK	0.339	พ.ย.	-2.175	16 months	0.822	ชุดดิน 35	0.379	ชุดดิน 17	0.694
51	ชุดดิน 35	0.281	TF	-2.199	PT	0.732	พ.ย.	0.313	RB2	0.560
52	North East	0.212	16 months	-2.236	600-1000 mm	0.720	NS	0.297	ชุดดิน 35	0.312
53	PB	0.179	North East	-2.698	ชุดดิน 35	0.702	Group 2	-0.094	SK	0.212
54	พ.ย.	-0.096	ชุดดิน 44	-3.295	ชุดดิน 46	0.585	PT	-0.111	PB	0.164
55	16 months	-1.235	Group 2	-3.295	NS	0.550	BL	-0.311	พ.ย.	0.086
56	ชุดดิน 44	-1.795	BL	-3.600	PB	0.520	16 months	-0.461	Group 2	-0.869
57	Group 2	-2.229	PT	-6.768	BL	0.112	ชุดดิน 44	-1.496	ชุดดิน 44	-0.998

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 7 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	Group 2	1.390	ชุดดิน 44	4.632	RB1	0.324	ชุดดิน 48	1.607	ชุดดิน 44	6.284
2	ชุดดิน 44	1.074	PT	3.148	ชุดดิน 46	0.229	ชุดดิน 46	1.474	Group 2	5.384
3	11 months	0.187	พ.ย.	2.864	DMT	0.211	ชุดดิน 1	1.452	PT	4.579
4	ชุดดิน 17	0.122	ชุดดิน 17	2.671	KP	0.210	PT	1.413	ชุดดิน 17	4.194
5	ชุดดิน 35	-0.026	Group 2	2.606	ST	0.209	ชุดดิน 40	1.334	พ.ย.	3.847
6	PB	-0.065	North East	2.554	SK	0.179	ชุดดิน 52	1.301	TF	2.705
7	SK	-0.099	16 months	2.391	CA	0.177	>1400 mm	1.292	North East	2.691
8	RB2	-0.208	TF	1.717	TF	0.159	East	1.228	ชุดดิน 52	2.581
9	ชุดดิน 22	-0.213	BL	1.590	16 months	0.157	Lower West	1.059	ชุดดิน 22	2.505
10	ชุดดิน 33	-0.227	Group 5	1.399	UT	0.143	North	1.052	BL	2.289
11	>1400 mm	-0.228	ชุดดิน 22	1.393	Group 4	0.140	TF	1.041	ชุดดิน 1	2.278
12	Group 6	-0.244	RE	1.307	มี.ค.	0.123	Group 2	0.995	Group 5	2.069
13	East	-0.264	ชุดดิน 52	1.285	MD	0.118	1200-1400 mm	0.974	RE	2.045
14	ชุดดิน 36	-0.278	Upper West	1.230	ก.พ.	0.116	Group 5	0.894	MD	1.812
15	ชุดดิน 24	-0.285	North	1.160	RB2	0.111	ชุดดิน 24	0.860	North	1.747

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
16	DMT	-0.287	MD	1.143	ชุดดิน 48	0.111	ชุดดิน 36	0.822	ชุดดิน 24	1.723
17	Lower West	-0.302	ชุดดิน 1	1.042	KPS	0.110	16 months	0.802	ST	1.716
18	NS	-0.326	ST	1.021	RE	0.107	ชุดดิน 22	0.782	13 months	1.674
19	1200-1400 mm	-0.329	NYS	1.012	CB	0.101	RE	0.775	12 months	1.639
20	CA	-0.364	13 months	1.011	600-1000 mm	0.096	ST	0.760	Group 6	1.638
21	TM	-0.366	Group 6	1.000	NYS	0.092	13 months	0.741	NYS	1.593
22	Group 1	-0.383	NS	0.934	TM	0.092	12 months	0.710	Upper West	1.568
23	พ.ย.	-0.394	CB	0.906	ธ.ค.	0.091	MD	0.708	ชุดดิน 36	1.519
24	BL	-0.399	12 months	0.884	1000-1200 mm	0.074	BL	0.681	CB	1.443
25	มี.ค.	-0.412	Group 1	0.876	PB	0.062	ชุดดิน 33	0.660	ธ.ค.	1.432
26	KP	-0.414	ชุดดิน 24	0.861	1200-1400 mm	0.046	NYS	0.612	1000-1200 mm	1.422
27	KPS	-0.424	1000-1200 mm	0.819	>1400 mm	0.035	ก.พ.	0.608	>1400 mm	1.394
28	ชุดดิน 52	-0.432	UT	0.800	Group 3	0.021	ธ.ค.	0.573	NS	1.391
29	12 months	-0.432	Group 7	0.763	Group 9	0.015	UT	0.570	1200-1400 mm	1.345
30	RB1	-0.449	>1400 mm	0.756	ชุดดิน 40	0.015	CB	0.570	Group 1	1.342
31	Group 8	-0.453	ธ.ค.	0.747	Group 8	0.012	Group 6	0.569	UT	1.326

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
32	Upper West	-0.477	1200-1400 mm	0.744	NS	0.001	Group 1	0.539	16 months	1.276
33	CB	-0.500	ชุดดิน 36	0.739	13 months	-0.017	Group 7	0.519	ชุดดิน 33	1.136
34	North East	-0.503	ชุดดิน 35	0.655	12 months	-0.028	มี.ค.	0.517	11 months	1.106
35	ชุดดิน 1	-0.511	KPS	0.638	East	-0.029	Upper West	0.495	ชุดดิน 35	1.092
36	NYS	-0.521	TM	0.567	Lower West	-0.042	NS	0.461	Group 7	1.057
37	Group 7	-0.538	ชุดดิน 33	0.539	Group 7	-0.050	KPS	0.450	KPS	1.053
38	UT	-0.541	Group 9	0.483	11 months	-0.053	11 months	0.432	TM	0.931
39	ชุดดิน 40	-0.555	600-1000 mm	0.470	BL	-0.082	1000-1200 mm	0.424	ก.พ.	0.782
40	Group 3	-0.578	Group 3	0.360	Group 1	-0.089	Group 9	0.410	600-1000 mm	0.690
41	1000-1200 mm	-0.590	Group 8	0.312	ชุดดิน 33	-0.095	TM	0.392	Group 9	0.484
42	ก.พ.	-0.594	11 months	0.274	Upper West	-0.099	Group 4	0.350	ชุดดิน 40	0.335
43	13 months	-0.601	ก.พ.	0.245	พ.ย.	-0.107	Group 3	0.323	CA	0.324
44	MD	-0.614	Group 4	0.131	ชุดดิน 35	-0.108	KP	0.295	Group 3	0.320
45	ธ.ค.	-0.633	CA	0.105	PT	-0.110	CA	0.271	KP	0.307
46	RE	-0.649	KP	0.073	North East	-0.123	Group 8	0.269	Group 8	0.304
47	Group 9	-0.677	RB2	0.008	Group 5	-0.124	ชุดดิน 17	0.190	RB2	0.116

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 7 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
48	North	-0.683	PB	-0.141	Group 6	-0.128	RB1	0.187	Lower West	-0.089
49	ชุดดิน 48	-0.712	ชุดดิน 40	-0.186	ชุดดิน 36	-0.129	ชุดดิน 35	0.184	PB	-0.152
50	ชุดดิน 46	-0.712	DMT	-0.298	North	-0.132	RB2	0.141	มี.ค.	-0.226
51	ST	-0.739	RB1	-0.432	ชุดดิน 24	-0.150	DMT	0.113	DMT	-0.245
52	Group 5	-0.747	มี.ค.	-0.453	ชุดดิน 1	-0.186	PB	0.007	RB1	-0.337
53	600-1000 mm	-0.839	Lower West	-0.529	ชุดดิน 52	-0.224	พ.ย.	-0.012	Group 4	-0.413
54	PT	-0.886	SK	-0.669	ชุดดิน 22	-0.235	SK	-0.109	ชุดดิน 48	-0.483
55	TF	-0.887	ชุดดิน 48	-0.801	ชุดดิน 17	-0.435	North East	-0.195	East	-0.517
56	Group 4	-1.174	East	-0.994	Group 2	-0.613	600-1000 mm	-1.175	SK	-0.826
57	16 months	-2.864	ชุดดิน 46	-1.520	ชุดดิน 44	-0.730	ชุดดิน 44	-1.796	ชุดดิน 46	-1.651

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	Group 2	4.674	16 months	2.718	600-1000 mm	1.928	PB	-0.511	RB1	1.646
2	ชุดดิน 44	3.691	ชุดดิน 1	2.685	16 months	1.879	ชุดดิน 35	-1.005	SK	1.414
3	PT	2.924	Group 4	2.678	PT	1.254	ชุดดิน 44	-1.073	DMT	1.092
4	BL	1.784	ชุดดิน 52	2.576	BL	0.732	SK	-1.131	KP	0.653
5	NS	0.472	RB1	2.520	มี.ค.	0.681	North East	-1.209	CA	0.498
6	North East	0.452	TF	2.511	ก.พ.	0.434	BL	-1.210	Group 2	0.462
7	พ.ย.	0.345	ST	2.485	Group 2	0.391	Group 2	-1.241	East	0.386
8	ชุดดิน 17	0.200	Group 5	2.339	NS	0.246	RB2	-1.272	PB	0.382
9	Group 6	-0.105	North	2.162	Group 5	0.211	NS	-1.276	RB2	0.380
10	ชุดดิน 35	-0.167	ชุดดิน 48	2.020	ธ.ค.	0.166	ชุดดิน 46	-1.373	Lower West	0.179
11	>1400 mm	-0.450	ชุดดิน 40	1.909	1000-1200 mm	0.156	Group 8	-1.432	ชุดดิน 46	0.022
12	Group 1	-0.503	KP	1.871	Group 6	0.150	11 months	-1.465	พ.ย.	-0.029
13	11 months	-0.505	ชุดดิน 22	1.850	Group 1	0.132	พ.ย.	-1.646	11 months	-0.069
14	NYS	-0.538	RE	1.788	Group 7	0.115	Group 3	-1.764	>1400 mm	-0.070
15	RE	-0.552	MD	1.780	13 months	0.107	TM	-1.807	ชุดดิน 48	-0.104

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
16	Upper West	-0.608	UT	1.768	East	0.084	ชุดดิน 33	-1.820	ชุดดิน 35	-0.123
17	1200-1400 mm	-0.641	Group 9	1.742	Group 9	0.073	600-1000 mm	-1.887	1200-1400 mm	-0.138
18	CB	-0.696	ชุดดิน 24	1.708	Lower West	0.056	มี.ค.	-1.936	ชุดดิน 40	-0.158
19	16 months	-0.714	DMT	1.631	Group 3	0.055	DMT	-1.998	ชุดดิน 33	-0.172
20	TM	-0.765	ธ.ค.	1.615	Group 8	0.047	Group 6	-2.085	ชุดดิน 36	-0.225
21	MD	-0.772	CA	1.606	Group 4	0.021	KPS	-2.111	ชุดดิน 24	-0.248
22	12 months	-0.778	ชุดดิน 36	1.593	12 months	-0.012	Upper West	-2.133	12 months	-0.298
23	PB	-0.788	ชุดดิน 17	1.585	North	-0.033	CA	-2.159	1000-1200 mm	-0.302
24	13 months	-0.802	Group 7	1.568	RE	-0.043	Group 9	-2.165	ชุดดิน 22	-0.316
25	ชุดดิน 33	-0.937	North East	1.533	Upper West	-0.051	Group 1	-2.176	Group 6	-0.328
26	Group 7	-0.938	1000-1200 mm	1.520	NYS	-0.068	Group 7	-2.320	TM	-0.346
27	TF	-0.939	Upper West	1.496	TF	-0.124	ชุดดิน 36	-2.334	Group 8	-0.348
28	KPS	-0.940	CB	1.474	MD	-0.129	ชุดดิน 48	-2.343	13 months	-0.348
29	Group 8	-0.953	ชุดดิน 46	1.471	CB	-0.130	CB	-2.370	ชุดดิน 1	-0.357
30	ชุดดิน 22	-0.969	NYS	1.468	North East	-0.138	12 months	-2.408	KPS	-0.366
31	Group 5	-1.134	ก.พ.	1.463	TM	-0.186	NYS	-2.413	ชุดดิน 52	-0.373

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
32	1000-1200 mm	-1.136	Group 3	1.461	KPS	-0.235	ชุดดิน 40	-2.417	มี.ค.	-0.385
33	ชุดดิน 36	-1.155	>1400 mm	1.398	ชุดดิน 46	-0.257	Lower West	-2.426	Group 1	-0.397
34	ธ.ค.	-1.180	1200-1400 mm	1.378	PB	-0.266	KP	-2.491	ชุดดิน 17	-0.425
35	ชุดดิน 24	-1.191	13 months	1.378	UT	-0.313	>1400 mm	-2.497	Group 3	-0.436
36	มี.ค.	-1.192	KPS	1.375	11 months	-0.366	1200-1400 mm	-2.508	ชุดดิน 44	-0.441
37	Group 3	-1.232	พ.ย.	1.286	ชุดดิน 35	-0.397	13 months	-2.512	UT	-0.441
38	UT	-1.237	Group 1	1.276	RB2	-0.408	ชุดดิน 24	-2.527	ธ.ค.	-0.443
39	RB2	-1.281	ชุดดิน 33	1.252	ST	-0.497	East	-2.559	ก.พ.	-0.463
40	ก.พ.	-1.314	12 months	1.241	1200-1400 mm	-0.621	Group 4	-2.636	ST	-0.469
41	North	-1.393	TM	1.169	CA	-0.627	UT	-2.705	Group 7	-0.479
42	Group 9	-1.415	Group 8	1.161	ชุดดิน 33	-0.642	16 months	-2.715	600-1000 mm	-0.504
43	Lower West	-1.520	PT	1.128	ชุดดิน 48	-0.650	ก.พ.	-2.735	Group 9	-0.522
44	600-1000 mm	-1.595	SK	1.106	ชุดดิน 40	-0.747	1000-1200 mm	-2.869	Upper West	-0.607
45	East	-1.791	Group 6	1.027	KP	-0.758	ธ.ค.	-2.882	North	-0.610
46	ชุดดิน 52	-1.806	Lower West	0.990	ชุดดิน 36	-0.829	MD	-2.885	CB	-0.712
47	ST	-1.886	RB2	0.966	SK	-0.840	ชุดดิน 22	-2.901	Group 5	-0.722

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 8 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
48	CA	-1.999	มี.ค.	0.942	DMT	-0.860	RE	-2.974	Group 4	-0.785
49	ชุดดิน 1	-2.089	East	0.884	ชุดดิน 44	-0.889	PT	-2.990	NYS	-0.868
50	ชุดดิน 40	-2.133	600-1000 mm	0.881	ชุดดิน 24	-0.905	ชุดดิน 17	-3.010	16 months	-0.928
51	KP	-2.400	NS	0.631	>1400 mm	-1.023	RB1	-3.101	MD	-0.931
52	SK	-2.420	ชุดดิน 35	0.594	ชุดดิน 22	-1.087	North	-3.549	NS	-1.094
53	DMT	-2.601	11 months	0.506	ชุดดิน 17	-1.273	ST	-3.752	RE	-1.164
54	ชุดดิน 46	-2.603	PB	0.441	RB1	-1.313	Group 5	-3.756	North East	-1.182
55	ชุดดิน 48	-2.678	BL	0.340	ชุดดิน 1	-1.351	ชุดดิน 52	-3.808	TF	-1.465
56	Group 4	-2.799	ชุดดิน 44	-0.439	พ.ย.	-1.360	ชุดดิน 1	-3.862	BL	-2.161
57	RB1	-3.979	Group 2	-1.839	ชุดดิน 52	-1.362	TF	-4.119	PT	-4.093

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	16 months	-0.157	ชุดดิน 17	3.268	Group 4	3.948	Group 2	-0.067	16 months	-0.069
2	BL	-0.249	TF	3.238	RB1	2.865	ชุดดิน 44	-0.084	PB	-0.299
3	PB	-0.922	ชุดดิน 52	3.236	ชุดดิน 46	2.217	BL	-0.250	SK	-0.518
4	NS	-1.010	Group 2	3.213	ชุดดิน 48	2.212	16 months	-0.368	ชุดดิน 35	-0.862
5	ชุดดิน 46	-1.189	ชุดดิน 1	3.169	Group 9	1.998	PB	-0.783	RB2	-0.888
6	ชุดดิน 35	-1.253	Group 5	2.981	DMT	1.867	NS	-0.884	ชุดดิน 46	-1.011
7	PT	-1.403	ST	2.925	KP	1.864	ชุดดิน 35	-0.982	600-1000 mm	-1.157
8	Group 8	-1.815	ชุดดิน 44	2.745	ST	1.856	PT	-1.271	ชุดดิน 44	-1.192
9	East	-1.928	ชุดดิน 22	2.643	Group 3	1.741	พ.ย.	-1.388	NS	-1.264
10	RB2	-1.935	North	2.567	ชุดดิน 40	1.720	North East	-1.474	DMT	-1.270
11	มี.ค.	-2.079	PT	2.437	North	1.619	Group 8	-1.571	Group 8	-1.293
12	Lower West	-2.096	1000-1200 mm	2.420	Group 5	1.610	RB2	-1.652	พ.ย.	-1.471
13	ชุดดิน 33	-2.128	RB1	2.359	SK	1.578	TM	-1.882	BL	-1.483
14	TM	-2.189	RE	2.341	ชุดดิน 1	1.574	ชุดดิน 46	-1.933	TM	-1.486
15	ชุดดิน 44	-2.189	>1400 mm	2.298	CA	1.571	ชุดดิน 33	-1.936	ชุดดิน 33	-1.516

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
16	Group 3	-2.219	MD	2.266	East	1.432	Group 3	-1.949	มี.ค.	-1.528
17	>1400 mm	-2.252	1200-1400 mm	2.241	TF	1.415	Group 6	-1.985	CA	-1.545
18	SK	-2.399	ชุดดิน 24	2.151	ธ.ค.	1.349	SK	-2.032	North East	-1.567
19	ชุดดิน 48	-2.417	UT	2.111	Group 8	1.346	มี.ค.	-2.049	Group 3	-1.586
20	1200-1400 mm	-2.499	12 months	2.018	ก.พ.	1.342	11 months	-2.070	KPS	-1.726
21	KPS	-2.582	ธ.ค.	2.010	Group 7	1.328	>1400 mm	-2.090	Group 2	-1.745
22	ชุดดิน 40	-2.632	ก.พ.	1.971	ชุดดิน 52	1.326	Group 1	-2.164	KP	-1.763
23	NYS	-2.668	ชุดดิน 36	1.963	600-1000 mm	1.307	Upper West	-2.209	11 months	-1.842
24	11 months	-2.688	13 months	1.949	Lower West	1.298	KPS	-2.219	ชุดดิน 48	-1.849
25	CB	-2.709	KP	1.914	UT	1.271	1200-1400 mm	-2.248	ชุดดิน 36	-1.948
26	ชุดดิน 36	-2.741	NYS	1.897	MD	1.054	Lower West	-2.282	ชุดดิน 40	-1.952
27	Group 9	-2.752	Group 6	1.887	มี.ค.	1.034	NYS	-2.301	Lower West	-1.956
28	North East	-2.873	CB	1.860	16 months	1.033	CB	-2.334	Group 9	-1.958
29	Upper West	-2.943	Group 1	1.795	RB2	0.982	East	-2.355	East	-1.971
30	ชุดดิน 24	-2.981	Group 7	1.736	KPS	0.977	Group 9	-2.368	1200-1400 mm	-1.976
31	พ.ย.	-2.994	11 months	1.698	RE	0.952	Group 7	-2.402	RB1	-1.984

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
32	Group 6	-3.024	CA	1.661	CB	0.900	ชุดดิน 36	-2.472	CB	-2.014
33	Group 4	-3.032	KPS	1.648	Upper West	0.896	13 months	-2.554	>1400 mm	-2.024
34	Group 1	-3.039	ชุดดิน 40	1.624	ชุดดิน 24	0.874	600-1000 mm	-2.570	Group 6	-2.029
35	Group 7	-3.120	Upper West	1.615	ชุดดิน 36	0.856	12 months	-2.603	Group 1	-2.072
36	CA	-3.191	East	1.603	1000-1200 mm	0.853	ชุดดิน 24	-2.661	Upper West	-2.076
37	Group 2	-3.202	Lower West	1.576	NYS	0.823	CA	-2.726	NYS	-2.087
38	13 months	-3.224	DMT	1.519	TM	0.815	ชุดดิน 17	-2.766	ชุดดิน 24	-2.113
39	RE	-3.229	ชุดดิน 33	1.514	Group 1	0.716	RE	-2.787	1000-1200 mm	-2.141
40	MD	-3.258	มี.ค.	1.481	ชุดดิน 33	0.699	ชุดดิน 40	-2.793	Group 7	-2.164
41	ก.พ.	-3.271	TM	1.412	ชุดดิน 22	0.648	ก.พ.	-2.798	13 months	-2.199
42	600-1000 mm	-3.279	Group 9	1.382	13 months	0.644	MD	-2.807	UT	-2.205
43	12 months	-3.306	ชุดดิน 48	1.308	12 months	0.595	DMT	-2.853	ก.พ.	-2.206
44	UT	-3.327	600-1000 mm	1.291	PB	0.545	UT	-2.858	12 months	-2.257
45	DMT	-3.351	Group 4	1.208	พ.ย.	0.443	ชุดดิน 48	-2.860	Group 4	-2.262
46	1000-1200 mm	-3.364	North East	1.167	1200-1400 mm	0.436	1000-1200 mm	-2.890	ธ.ค.	-2.351
47	ชุดดิน 22	-3.509	Group 3	1.091	11 months	0.294	ธ.ค.	-2.896	ชุดดิน 22	-2.454

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
48	ธ.ค.	-3.632	NS	1.021	>1400 mm	0.268	ชุดดิน 22	-2.956	MD	-2.469
49	KP	-3.731	BL	1.000	North East	0.240	Group 4	-3.137	RE	-2.596
50	ชุดดิน 17	-3.906	ชุดดิน 35	0.990	Group 6	0.156	KP	-3.186	ชุดดิน 17	-2.630
51	North	-4.321	RB2	0.976	ชุดดิน 35	0.074	North	-3.569	ST	-3.022
52	ชุดดิน 52	-4.488	Group 8	0.907	NS	0.019	Group 5	-3.798	ชุดดิน 52	-3.183
53	ชุดดิน 1	-4.495	SK	0.837	ชุดดิน 17	-0.402	TF	-3.937	ชุดดิน 1	-3.210
54	TF	-4.566	พ.ย.	0.813	BL	-0.718	ชุดดิน 52	-4.012	North	-3.267
55	ST	-4.704	PB	0.385	PT	-0.957	ST	-4.039	PT	-3.349
56	Group 5	-5.166	ชุดดิน 46	0.315	ชุดดิน 44	-3.369	ชุดดิน 1	-4.134	Group 5	-3.547
57	RB1	-5.170	16 months	-0.205	Group 2	-6.569	RB1	-4.403	TF	-3.559

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ (19 ค่า) และกลุ่มของแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ภูมิภาค เดือนปลูก และอายุการเก็บเกี่ยวจำนวน 12, 4, 9, 5, 4 และ 6 ค่าตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนรวม 59 ค่า (ตารางที่ 10-13) พบว่า กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 มีค่า GE scores ทุกค่าเป็นบวก แสดงให้เห็นว่าพันธุ์อ้อยทั้ง 6 มีศักยภาพสูงในลักษณะซีซีเอสในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างได้ดี กลุ่มที่ 2 ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และ LK 92-11 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 57 และ 51 ค่า ตามลำดับ กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 และ กำแพงแสน 01-1-25 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 45 และ 43 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 2 และ 3 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพค่อนข้างสูง ในกลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-58 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 29 ค่า เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพปานกลาง ในกลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 10 ค่า ในกลุ่มที่ 6 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-4-29 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 5, 5, 3, 3 และ 1 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 5 และ 6 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำ และกลุ่มที่ 7 ได้แก่ พันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-3-15 มีค่า GE scores ลบทุกค่า เป็นกลุ่มไม่มีศักยภาพในสภาพแวดล้อมการปลูกส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 KK3 และกำแพงแสน 94-13 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		KK 3		กำแพงแสน 94-13	
1	DMT	-0.364	BL	1.571	NS	1.382	RE	1.836	ชุดดิน 17	2.829
2	ชุดดิน 48	-0.428	ชุดดิน 44	1.452	ชุดดิน 35	1.283	North	1.568	RE	2.573
3	UT	-0.497	TF	1.169	CA	0.920	TM	1.480	Group 2	2.194
4	พ.ย.	-0.564	RE	1.135	SK	0.666	BL	1.406	ชุดดิน 46	2.189
5	RB2	-0.660	ธ.ค.	1.091	ชุดดิน 36	0.661	Group 4	1.401	TM	2.144
6	NS	-0.693	ชุดดิน 52	1.040	ธ.ค.	0.635	ชุดดิน 17	1.395	ธ.ค.	2.045
7	CB	-0.709	Group 2	0.989	Group 4	0.635	Group 2	1.384	SK	2.038
8	ชุดดิน 24	-0.728	MD	0.967	RB1	0.607	9 months	1.362	ชุดดิน 36	2.010
9	PT	-0.734	ชุดดิน 17	0.899	11 months	0.602	TF	1.317	Group 4	1.968
10	ชุดดิน 35	-0.736	ชุดดิน 22	0.894	DMT	0.579	ธ.ค.	1.316	KP	1.929
11	Group 7	-0.739	PT	0.863	>1400 mm	0.568	10 months	1.306	CA	1.895
12	Lower West	-0.746	TM	0.817	9 months	0.548	12 months	1.254	RB1	1.779
13	Group 9	-0.751	NYS	0.765	KP	0.544	11 months	1.241	ชุดดิน 52	1.752
14	14 months	-0.817	KPS	0.752	12 months	0.535	KP	1.208	North East	1.736
15	PB	-0.827	11 months	0.662	Group 8	0.529	KPS	1.206	พ.ย.	1.72

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
16	Upper West	-0.850	14 months	0.649	ชุดดิน 48	0.517	Group 1	1.198	Group 5	1.711
17	ชุดดิน 33	-0.858	มี.ค.	0.578	14 months	0.515	>1400 mm	1.190	10 months	1.703
18	มี.ค.	-0.876	ST	0.558	Group 1	0.511	SK	1.186	Group 1	1.695
19	NYS	-0.884	Group 5	0.531	RB2	0.505	MD	1.165	Group 6	1.690
20	ก.พ.	-0.909	1200-1400 mm	0.531	RE	0.498	Group 5	1.151	KPS	1.686
21	1000-1200 mm	-0.926	Group 6	0.498	Group 3	0.489	Group 6	1.145	9 months	1.666
22	Group 2	-0.932	ชุดดิน 33	0.459	10 months	0.478	ชุดดิน 44	1.089	ชุดดิน 22	1.658
23	Group 5	-0.955	UT	0.430	TM	0.465	1200-1400 mm	1.066	North	1.655
24	North East	-0.963	North	0.417	600-1000 mm	0.465	600-1000 mm	1.065	>1400 mm	1.653
25	Group 6	-0.968	KP	0.411	North East	0.442	Group 3	1.055	ชุดดิน 40	1.640
26	ชุดดิน 1	-0.972	1000-1200 mm	0.407	Group 9	0.421	Group 8	1.025	ชุดดิน 44	1.634
27	ชุดดิน 40	-0.981	Group 7	0.404	CB	0.421	ชุดดิน 52	1.011	East	1.632
28	ST	-0.991	ชุดดิน 1	0.388	1200-1400 mm	0.419	RB1	1.010	TF	1.597
29	600-1000 mm	-1.013	PB	0.377	1000-1200 mm	0.382	14 months	1.004	ชุดดิน 35	1.586
30	Group 3	-1.016	12 months	0.371	East	0.361	East	0.995	ชุดดิน 1	1.546
31	Group 8	-1.020	Group 4	0.355	Lower West	0.353	ST	0.993	1200-1400 mm	1.499

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
32	1200-1400 mm	-1.043	Group 1	0.335	มี.ค.	0.352	NYS	0.963	ก.พ.	1.490
33	East	-1.048	9 months	0.269	KPS	0.323	1000-1200 mm	0.952	600-1000 mm	1.487
34	MD	-1.055	Group 3	0.257	ชุดดิน 46	0.313	ชุดดิน 22	0.929	Group 3	1.479
35	13 months	-1.077	East	0.250	Group 6	0.309	Group 7	0.887	BL	1.478
36	ชุดดิน 22	-1.088	ก.พ.	0.225	ST	0.306	PT	0.865	12 months	1.465
37	11 months	-1.100	Upper West	0.211	PB	0.295	ชุดดิน 46	0.862	MD	1.460
38	>1400 mm	-1.103	SK	0.198	Group 5	0.281	Upper West	0.832	NS	1.448
39	Group 1	-1.127	Group 8	0.196	ชุดดิน 40	0.280	CA	0.806	ST	1.432
40	ชุดดิน 44	-1.127	North East	0.171	Upper West	0.278	PB	0.803	Group 8	1.416
41	BL	-1.135	600-1000 mm	0.151	North	0.265	มี.ค.	0.777	Lower West	1.367
42	ชุดดิน 36	-1.135	Lower West	0.127	ชุดดิน 24	0.237	ก.พ.	0.753	ชุดดิน 33	1.346
43	ชุดดิน 52	-1.159	RB1	0.107	ก.พ.	0.227	North East	0.734	1000-1200 mm	1.336
44	CA	-1.163	Group 9	0.093	Group 7	0.221	ชุดดิน 1	0.731	Group 7	1.317
45	RB1	-1.166	10 months	0.069	13 months	0.164	Group 9	0.727	Upper West	1.292
46	TF	-1.167	ชุดดิน 46	-0.021	MD	0.157	13 months	0.705	11 months	1.285
47	KPS	-1.178	CB	-0.052	NYS	0.152	ชุดดิน 33	0.673	มี.ค.	1.259

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
48	KP	-1.297	ชุดดิน 40	-0.114	TF	0.129	ชุดดิน 40	0.616	NYS	1.231
49	12 months	-1.299	ชุดดิน 24	-0.145	UT	0.086	CB	0.580	ชุดดิน 24	1.228
50	ชุดดิน 46	-1.322	>1400 mm	-0.217	ชุดดิน 1	0.037	Lower West	0.553	PB	1.210
51	North	-1.324	RB2	-0.298	PT	0.023	ชุดดิน 36	0.544	13 months	1.131
52	Group 4	-1.340	13 months	-0.343	Group 2	-0.018	UT	0.541	CB	1.101
53	SK	-1.344	CA	-0.591	ชุดดิน 17	-0.018	RB2	0.468	RB2	1.069
54	ธ.ค.	-1.464	DMT	-0.831	ชุดดิน 33	-0.023	ชุดดิน 24	0.443	Group 9	0.986
55	TM	-1.482	ชุดดิน 36	-0.835	BL	-0.070	พ.ย.	0.234	PT	0.982
56	9 months	-1.495	ชุดดิน 48	-0.873	ชุดดิน 22	-0.178	ชุดดิน 48	0.071	14 months	0.975
57	10 months	-1.552	พ.ย.	-1.498	ชุดดิน 52	-0.232	DMT	0.065	ชุดดิน 48	0.847
58	RE	-1.796	NS	-2.204	ชุดดิน 44	-0.436	NS	-0.055	DMT	0.704
59	ชุดดิน 17	-1.797	ชุดดิน 35	-2.326	พ.ย.	-0.464	ชุดดิน 35	-0.078	UT	0.692

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	ชุดดิน 35	1.098	DMT	-0.299	NS	1.885	พ.ย.	2.075	ชุดดิน 35	0.864
2	NS	1.082	NS	-0.387	ชุดดิน 35	1.820	ชุดดิน 17	1.881	NS	0.656
3	13 months	0.698	ชุดดิน 48	-0.503	DMT	0.710	RE	1.683	ชุดดิน 48	0.271
4	10 months	0.621	ชุดดิน 35	-0.663	ชุดดิน 48	0.646	North	1.595	DMT	0.220
5	ชุดดิน 36	0.547	พ.ย.	-0.768	CA	0.499	10 months	1.504	ชุดดิน 36	0.002
6	CA	0.475	Group 9	-0.855	ชุดดิน 36	0.439	Group 4	1.488	RB2	-0.067
7	9 months	0.459	UT	-0.867	RB2	0.251	ชุดดิน 46	1.456	CA	-0.092
8	ชุดดิน 48	0.439	RB2	-0.898	>1400 mm	0.186	9 months	1.420	Group 9	-0.138
9	DMT	0.428	CB	-1.042	Group 9	0.078	TM	1.408	CB	-0.175
10	12 months	0.305	ชุดดิน 24	-1.184	CB	0.039	SK	1.367	ชุดดิน 24	-0.187
11	RB2	0.254	14 months	-1.205	Group 8	-0.013	>1400 mm	1.347	13 months	-0.215
12	ชุดดิน 46	0.240	Group 8	-1.284	พ.ย.	-0.052	ชุดดิน 36	1.338	Group 8	-0.248
13	ชุดดิน 40	0.219	PB	-1.344	ชุดดิน 24	-0.054	Group 2	1.318	มี.ค.	-0.256
14	ชุดดิน 24	0.188	PT	-1.347	Lower West	-0.067	CA	1.310	ชุดดิน 40	-0.292
15	RB1	0.174	>1400 mm	-1.383	RB1	-0.100	ธ.ค.	1.286	Group 3	-0.302

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
16	SK	0.169	Group 3	-1.390	North East	-0.113	KP	1.283	UT	-0.302
17	CB	0.156	Upper West	-1.396	Group 3	-0.120	Group 1	1.265	>1400 mm	-0.309
18	>1400 mm	0.148	Group 7	-1.397	ชุดดิน 40	-0.143	12 months	1.215	RB1	-0.362
19	Group 9	0.133	13 months	-1.399	SK	-0.179	East	1.209	ก.พ.	-0.362
20	North East	0.107	มี.ค.	-1.471	Group 4	-0.185	RB1	1.197	PB	-0.372
21	Lower West	0.097	ก.พ.	-1.491	600-1000 mm	-0.216	ก.พ.	1.172	Group 1	-0.379
22	600-1000 mm	0.093	Lower West	-1.498	Group 1	-0.218	Group 6	1.167	ธ.ค.	-0.396
23	KP	0.068	600-1000 mm	-1.533	13 months	-0.278	Group 5	1.166	Group 7	-0.411
24	Group 8	0.055	NYS	-1.543	ชุดดิน 46	-0.307	ชุดดิน 52	1.164	Group 4	-0.412
25	1000-1200 mm	0.052	ชุดดิน 33	-1.549	PB	-0.329	Group 3	1.124	Lower West	-0.438
26	1200-1400 mm	0.050	CA	-1.562	Upper West	-0.332	Group 8	1.104	SK	-0.445
27	พ.ย.	0.049	11 months	-1.589	KP	-0.362	KPS	1.102	Upper West	-0.445
28	11 months	0.021	1000-1200 mm	-1.603	East	-0.371	ชุดดิน 22	1.102	600-1000 mm	-0.456
29	ชุดดิน 1	0.009	ชุดดิน 40	-1.614	UT	-0.372	13 months	1.097	ชุดดิน 46	-0.458
30	PB	-0.006	Group 1	-1.629	ก.พ.	-0.438	ชุดดิน 40	1.091	ST	-0.486
31	ชุดดิน 33	-0.041	ST	-1.642	Group 7	-0.461	NS	1.087	14 months	-0.486

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
32	East	-0.044	ชุดดิน 36	-1.697	มี.ค.	-0.470	ชุดดิน 44	1.085	10 months	-0.509
33	ST	-0.053	ชุดดิน 1	-1.723	ST	-0.485	600-1000 mm	1.084	Group 6	-0.511
34	Upper West	-0.056	North	-1.755	14 months	-0.493	North East	1.073	KP	-0.514
35	Group 3	-0.058	East	-1.766	1000-1200 mm	-0.494	ชุดดิน 35	1.058	ชุดดิน 33	-0.525
36	ชุดดิน 17	-0.059	RB1	-1.771	Group 6	-0.550	ชุดดิน 1	1.028	ชุดดิน 1	-0.532
37	TM	-0.072	Group 6	-1.774	ชุดดิน 1	-0.573	TF	1.021	PT	-0.533
38	UT	-0.091	12 months	-1.811	10 months	-0.575	Upper West	0.986	12 months	-0.537
39	14 months	-0.092	Group 5	-1.821	12 months	-0.579	11 months	0.981	NYS	-0.537
40	KPS	-0.102	MD	-1.857	11 months	-0.598	1200-1400 mm	0.953	Group 5	-0.539
41	Group 4	-0.104	1200-1400 mm	-1.860	ชุดดิน 33	-0.606	ST	0.940	1000-1200 mm	-0.549
42	RE	-0.150	Group 4	-1.860	Group 5	-0.611	MD	0.938	East	-0.556
43	Group 1	-0.154	North East	-1.900	9 months	-0.617	BL	0.921	North East	-0.559
44	NYS	-0.163	KPS	-1.977	1200-1400 mm	-0.637	Group 7	0.900	9 months	-0.562
45	ชุดดิน 22	-0.182	ชุดดิน 22	-2.041	KPS	-0.653	ชุดดิน 33	0.895	11 months	-0.578
46	MD	-0.218	KP	-2.056	NYS	-0.662	1000-1200 mm	0.875	KPS	-0.612
47	ชุดดิน 52	-0.230	9 months	-2.060	TM	-0.711	มี.ค.	0.830	North	-0.619

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 11 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
48	PT	-0.234	SK	-2.063	PT	-0.745	Lower West	0.828	พ.ย.	-0.643
49	ก.พ.	-0.267	TF	-2.083	ธ.ค.	-0.803	ชุดดิน 24	0.817	1200-1400 mm	-0.655
50	TF	-0.284	10 months	-2.106	MD	-0.837	PB	0.799	MD	-0.661
51	มี.ค.	-0.305	BL	-2.153	North	-0.862	Group 9	0.794	TM	-0.721
52	North	-0.312	ชุดดิน 52	-2.196	RE	-0.986	NYS	0.794	TF	-0.770
53	ชุดดิน 44	-0.407	ชุดดิน 46	-2.208	TF	-1.011	CB	0.747	ชุดดิน 22	-0.818
54	Group 7	-0.437	ชุดดิน 44	-2.243	ชุดดิน 22	-1.037	RB2	0.737	ชุดดิน 52	-0.913
55	BL	-0.463	TM	-2.450	ชุดดิน 52	-1.180	14 months	0.707	BL	-0.915
56	Group 6	-0.516	ธ.ค.	-2.471	ชุดดิน 17	-1.215	PT	0.621	RE	-0.930
57	ธ.ค.	-0.526	Group 2	-2.618	BL	-1.355	ชุดดิน 48	0.564	Group 2	-0.942
58	Group 5	-0.581	RE	-3.012	Group 2	-1.408	DMT	0.517	ชุดดิน 17	-1.070
59	Group 2	-1.425	ชุดดิน 17	-3.229	ชุดดิน 44	-1.526	UT	0.446	ชุดดิน 44	-1.101

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	RE	1.978	ชุดดิน 17	2.493	ชุดดิน 17	0.560	RE	1.539	ชุดดิน 35	1.838
2	ชุดดิน 17	1.941	North East	2.103	ชุดดิน 44	0.526	ชุดดิน 17	1.433	Group 4	1.786
3	ธ.ค.	1.765	RE	2.051	ชุดดิน 52	0.451	>1400 mm	1.376	NS	1.777
4	Group 2	1.698	พ.ย.	1.906	ชุดดิน 22	0.408	TM	1.296	ธ.ค.	1.712
5	TM	1.612	ชุดดิน 46	1.834	BL	0.309	SK	1.292	ชุดดิน 36	1.573
6	North	1.555	Group 2	1.814	ธ.ค.	0.307	CA	1.282	CA	1.562
7	>1400 mm	1.471	1200-1400 mm	1.721	RE	0.292	พ.ย.	1.281	RE	1.475
8	Group 4	1.452	Lower West	1.712	ชุดดิน 1	0.284	Group 4	1.212	ชุดดิน 17	1.472
9	BL	1.388	TM	1.698	ชุดดิน 46	0.278	KP	1.199	Group 8	1.466
10	SK	1.374	ชุดดิน 52	1.608	Group 4	0.277	ชุดดิน 46	1.169	Group 1	1.449
11	KP	1.362	ชุดดิน 36	1.576	Group 8	0.275	NS	1.161	SK	1.402
12	ชุดดิน 44	1.362	SK	1.565	ชุดดิน 33	0.273	11 months	1.153	ชุดดิน 46	1.395
13	TF	1.355	ชุดดิน 44	1.563	North	0.256	ชุดดิน 36	1.143	Group 3	1.370
14	11 months	1.345	ชุดดิน 22	1.510	TF	0.253	RB1	1.134	>1400 mm	1.359
15	ชุดดิน 52	1.327	KP	1.501	Group 9	0.247	North	1.098	TM	1.272

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
16	ชุดดิน 46	1.316	ธ.ค.	1.447	TM	0.223	ชุดดิน 35	1.042	KP	1.253
17	KPS	1.298	1000-1200 mm	1.422	Group 3	0.220	KPS	1.007	RB1	1.246
18	Group 5	1.292	CA	1.391	MD	0.215	14 months	1.002	North East	1.211
19	Group 6	1.273	RB1	1.361	1200-1400 mm	0.213	Group 1	0.996	Group 9	1.153
20	Group 1	1.255	ชุดดิน 40	1.361	Group 1	0.201	9 months	0.987	10 months	1.133
21	ชุดดิน 22	1.233	ชุดดิน 1	1.349	KPS	0.193	12 months	0.983	9 months	1.104
22	MD	1.210	KPS	1.344	ชุดดิน 40	0.187	Group 8	0.969	ชุดดิน 40	1.081
23	RB1	1.182	TF	1.312	มี.ค.	0.179	Group 3	0.926	East	1.077
24	14 months	1.174	East	1.306	PT	0.177	600-1000 mm	0.909	600-1000 mm	1.061
25	12 months	1.135	9 months	1.274	NYS	0.174	TF	0.907	มี.ค.	1.013
26	East	1.134	BL	1.255	ก.พ.	0.166	ชุดดิน 40	0.885	ก.พ.	0.998
27	9 months	1.131	11 months	1.226	KP	0.151	East	0.876	North	0.978
28	Group 3	1.090	ก.พ.	1.217	ST	0.151	ST	0.864	12 months	0.968
29	600-1000 mm	1.084	12 months	1.192	1000-1200 mm	0.140	ชุดดิน 52	0.847	KPS	0.964
30	ST	1.080	10 months	1.192	East	0.140	MD	0.840	Lower West	0.959
31	CA	1.066	MD	1.190	ชุดดิน 24	0.127	ธ.ค.	0.837	Group 6	0.941

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
32	ก.พ.	1.062	ชุดดิน 33	1.190	SK	0.124	10 months	0.831	1200-1400 mm	0.892
33	มี.ค.	1.050	Group 5	1.135	Upper West	0.120	North East	0.810	Group 5	0.872
34	Group 8	1.037	ST	1.135	PB	0.113	ชุดดิน 22	0.809	RB2	0.870
35	ชุดดิน 1	1.034	Group 6	1.090	RB1	0.098	ชุดดิน 1	0.792	ชุดดิน 48	0.850
36	NYS	1.007	600-1000 mm	1.074	UT	0.098	BL	0.789	ST	0.845
37	ชุดดิน 36	0.997	ชุดดิน 35	1.023	North East	0.084	ชุดดิน 44	0.749	Upper West	0.844
38	Group 7	0.994	ชุดดิน 24	1.011	ชุดดิน 36	0.078	ก.พ.	0.746	11 months	0.842
39	North East	0.972	Group 4	1.009	Lower West	0.061	Group 9	0.745	ชุดดิน 1	0.841
40	ชุดดิน 40	0.960	14 months	1.009	CB	0.042	PB	0.740	ชุดดิน 24	0.830
41	10 months	0.942	NYS	0.999	พ.ย.	0.013	Group 6	0.725	1000-1200 mm	0.827
42	ชุดดิน 33	0.931	PB	0.951	RB2	0.003	RB2	0.719	CB	0.810
43	Upper West	0.930	Upper West	0.937	13 months	0.000	CB	0.714	DMT	0.784
44	PB	0.887	มี.ค.	0.917	CA	-0.004	NYS	0.713	TF	0.761
45	PT	0.872	NS	0.916	Group 6	-0.012	Upper West	0.710	13 months	0.761
46	1200-1400 mm	0.831	Group 1	0.903	Group 7	-0.030	Group 5	0.691	PB	0.746
47	1000-1200 mm	0.787	Group 7	0.868	Group 5	-0.046	ชุดดิน 33	0.679	ชุดดิน 52	0.739

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
48	Lower West	0.747	CB	0.833	600-1000 mm	-0.070	ชุดดิน 24	0.667	ชุดดิน 22	0.731
49	Group 9	0.716	PT	0.819	ชุดดิน 48	-0.080	Lower West	0.629	MD	0.729
50	ชุดดิน 24	0.703	RB2	0.788	DMT	-0.095	1000-1200 mm	0.559	ชุดดิน 33	0.689
51	CB	0.699	Group 3	0.747	10 months	-0.181	1200-1400 mm	0.556	Group 7	0.684
52	RB2	0.611	Group 8	0.657	9 months	-0.239	PT	0.543	14 months	0.635
53	UT	0.566	ชุดดิน 48	0.595	12 months	-0.252	Group 7	0.539	NYS	0.632
54	พ.ย.	0.535	13 months	0.583	NS	-0.272	DMT	0.539	BL	0.541
55	ชุดดิน 35	0.354	UT	0.562	14 months	-0.292	มี.ค.	0.538	ชุดดิน 44	0.516
56	NS	0.334	>1400 mm	0.544	ชุดดิน 35	-0.300	ชุดดิน 48	0.526	PT	0.420
57	ชุดดิน 48	0.285	DMT	0.465	11 months	-0.325	UT	0.401	พ.ย.	0.385
58	DMT	0.228	Group 9	0.407	>1400 mm	-0.365	Group 2	0.383	UT	0.355
59	13 months	0.221	North	0.094	Group 2	-0.457	13 months	0.217	Group 2	0.172

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	13 months	-0.107	พ.ย.	1.464	Group 2	0.716	Group 2	0.737	13 months	1.143
2	UT	-0.368	NS	-0.124	BL	0.261	ชุดดิน 44	0.165	North	0.445
3	พ.ย.	-0.409	ชุดดิน 35	-0.149	ชุดดิน 44	0.220	13 months	0.008	10 months	0.222
4	DMT	-0.437	DMT	-0.176	PT	-0.126	ชุดดิน 52	-0.003	ชุดดิน 35	0.068
5	ชุดดิน 48	-0.457	ชุดดิน 48	-0.245	UT	-0.385	ชุดดิน 22	-0.034	>1400 mm	0.035
6	PT	-0.510	14 months	-0.379	TF	-0.594	Group 7	-0.091	ชุดดิน 48	-0.028
7	RB2	-0.616	Lower West	-0.639	ชุดดิน 52	-0.601	Group 5	-0.102	NS	-0.057
8	CB	-0.622	11 months	-0.713	NYS	-0.683	ชุดดิน 33	-0.121	DMT	-0.079
9	NYS	-0.655	RB2	-0.736	MD	-0.711	UT	-0.170	Upper West	-0.191
10	PB	-0.662	ก.พ.	-0.755	ชุดดิน 22	-0.712	Group 6	-0.174	Group 9	-0.229
11	10 months	-0.674	UT	-0.778	Group 7	-0.908	PT	-0.183	ชุดดิน 24	-0.235
12	1000-1200 mm	-0.676	ชุดดิน 24	-0.856	ชุดดิน 33	-1.010	ชุดดิน 1	-0.187	ชุดดิน 36	-0.281
13	Group 9	-0.697	North East	-0.880	มี.ค.	-1.059	BL	-0.213	9 months	-0.298
14	North	-0.698	CB	-0.882	14 months	-1.070	มี.ค.	-0.226	East	-0.317
15	Upper West	-0.721	Group 9	-1.020	Group 5	-1.141	1200-1400 mm	-0.237	ชุดดิน 40	-0.328

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
16	ชุดดิน 24	-0.721	Group 7	-1.080	1000-1200 mm	-1.286	North	-0.249	RB2	-0.328
17	1200-1400 mm	-0.742	ชุดดิน 36	-1.135	1200-1400 mm	-1.288	1000-1200 mm	-0.267	UT	-0.347
18	BL	-0.755	มี.ค.	-1.155	PB	-1.293	ชุดดิน 17	-0.277	ชุดดิน 33	-0.365
19	MD	-0.774	1000-1200 mm	-1.167	Group 6	-1.312	10 months	-0.291	Group 8	-0.366
20	ST	-0.778	PB	-1.180	ST	-1.345	NYS	-0.301	CB	-0.393
21	Group 7	-0.784	ชุดดิน 40	-1.180	ชุดดิน 1	-1.385	ชุดดิน 24	-0.307	ชุดดิน 1	-0.395
22	600-1000 mm	-0.814	ชุดดิน 33	-1.216	KPS	-1.426	Upper West	-0.319	Group 3	-0.414
23	ชุดดิน 35	-0.820	PT	-1.228	North	-1.443	ธ.ค.	-0.326	600-1000 mm	-0.444
24	ชุดดิน 33	-0.822	12 months	-1.235	11 months	-1.485	MD	-0.344	ชุดดิน 46	-0.460
25	9 months	-0.836	Upper West	-1.255	ธ.ค.	-1.571	TF	-0.351	Group 7	-0.475
26	TF	-0.841	CA	-1.274	Upper West	-1.576	PB	-0.382	Group 1	-0.499
27	12 months	-0.853	1200-1400 mm	-1.302	13 months	-1.661	ชุดดิน 40	-0.382	ชุดดิน 22	-0.506
28	Lower West	-0.910	600-1000 mm	-1.326	ก.พ.	-1.708	9 months	-0.389	PB	-0.526
29	KPS	-0.911	ชุดดิน 1	-1.335	ชุดดิน 24	-1.832	ก.พ.	-0.394	PT	-0.547
30	14 months	-0.921	NYS	-1.385	CB	-1.832	12 months	-0.412	ชุดดิน 52	-0.552
31	NS	-0.923	Group 5	-1.398	12 months	-1.839	East	-0.421	Group 4	-0.559

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
32	East	-0.935	Group 8	-1.402	Lower West	-2.041	ST	-0.427	CA	-0.569
33	ชุดดิน 1	-0.938	Group 6	-1.407	TM	-2.045	CB	-0.438	Group 6	-0.597
34	ชุดดิน 40	-0.967	Group 3	-1.412	East	-2.053	Lower West	-0.442	ชุดดิน 44	-0.598
35	Group 8	-0.969	ST	-1.450	600-1000 mm	-2.056	DMT	-0.463	12 months	-0.606
36	>1400 mm	-0.983	East	-1.468	9 months	-2.150	ชุดดิน 46	-0.464	NYS	-0.617
37	Group 3	-0.984	Group 2	-1.481	Group 9	-2.156	KPS	-0.481	มี.ค.	-0.619
38	RB1	-0.996	>1400 mm	-1.509	RB2	-2.190	ชุดดิน 48	-0.481	พ.ย.	-0.619
39	Group 5	-1.016	RB1	-1.517	RE	-2.197	RB2	-0.482	Group 5	-0.621
40	Group 6	-1.017	9 months	-1.573	ชุดดิน 17	-2.230	14 months	-0.483	ST	-0.646
41	ชุดดิน 22	-1.030	Group 1	-1.578	10 months	-2.276	11 months	-0.536	Lower West	-0.651
42	ก.พ.	-1.044	ชุดดิน 46	-1.634	ชุดดิน 40	-2.318	600-1000 mm	-0.546	RB1	-0.677
43	11 months	-1.044	ชุดดิน 22	-1.645	KP	-2.376	North East	-0.551	ก.พ.	-0.687
44	ชุดดิน 44	-1.044	13 months	-1.648	Group 3	-2.407	Group 1	-0.638	MD	-0.745
45	มี.ค.	-1.058	MD	-1.671	Group 1	-2.478	TM	-0.643	ชุดดิน 17	-0.755
46	KP	-1.065	KPS	-1.753	DMT	-2.494	KP	-0.653	1000-1200 mm	-0.770
47	ชุดดิน 52	-1.094	SK	-1.775	ชุดดิน 48	-2.512	Group 3	-0.654	KPS	-0.781

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
48	CA	-1.095	ชุดดิน 52	-1.781	North East	-2.555	Group 9	-0.656	North East	-0.782
49	Group 1	-1.107	KP	-1.788	RB1	-2.642	RB1	-0.664	SK	-0.791
50	SK	-1.137	10 months	-1.835	Group 8	-2.660	ชุดดิน 36	-0.711	KP	-0.797
51	Group 2	-1.139	Group 4	-1.866	ชุดดิน 46	-2.881	RE	-0.736	TF	-0.839
52	North East	-1.140	ชุดดิน 44	-1.877	SK	-2.902	SK	-0.744	BL	-0.882
53	ชุดดิน 36	-1.149	TF	-1.883	>1400 mm	-3.084	Group 8	-0.768	TM	-0.964
54	TM	-1.166	BL	-1.980	Group 4	-3.116	Group 4	-0.836	1200-1400 mm	-0.966
55	ชุดดิน 46	-1.298	ธ.ค.	-2.077	พ.ย.	-3.710	CA	-0.869	Group 2	-0.984
56	Group 4	-1.303	TM	-2.162	ชุดดิน 36	-3.964	>1400 mm	-0.925	ธ.ค.	-1.020
57	RE	-1.392	ชุดดิน 17	-2.526	CA	-3.985	พ.ย.	-0.937	RE	-1.190
58	ชุดดิน 17	-1.725	North	-2.664	ชุดดิน 35	-5.820	NS	-1.065	11 months	-1.392
59	ธ.ค.	-1.787	RE	-2.670	NS	-5.950	ชุดดิน 35	-1.142	14 months	-1.433

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ซีซีเอสในอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ (19 ค่า) และกลุ่มของแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ภูมิภาค ภูมิภาค เดือนปลูก และอายุการเก็บเกี่ยวจำนวน 12, 4, 9, 5, 4 และ 4 ค่าตามลำดับ ซึ่งมีจำนวนรวม 57 ค่า (ตารางที่ 14-17) พบว่า กลุ่มที่ 1 ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-46 K 95-84 และกำแพงแสน 94-13 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 55, 55, 55, 55, 54, 54, 53 และ 53 ค่า ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าพันธุ์อ้อยทั้ง 8 มีศักยภาพในการปลูกในพื้นที่ที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างได้ดี กลุ่มที่ 2 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 49 ค่า เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพค่อนข้างสูง กลุ่มที่ 3 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 00-58 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 26 และ 22 ค่า ตามลำดับ เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพปานกลาง กลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 12 ค่า กลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 00-92 K 88-92 กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 01-10-2 มีค่า GE scores เป็นบวกจำนวน 8, 7, 7, 6, 5, 2, 2 และ 2 ค่า ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มที่ 4 และ 5 เป็นกลุ่มที่มีศักยภาพต่ำในสภาพแวดล้อมการปลูกส่วนใหญ่

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 14 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบกลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	ชุดดิน 46	0.912	ชุดดิน 52	0.971	16 months	1.886	Group 5	1.834	ชุดดิน 52	2.032
2	SK	0.298	TF	0.802	KPS	1.757	North	1.662	ชุดดิน 17	1.927
3	RB2	-0.124	ชุดดิน 1	0.745	พ.ย.	1.509	TF	1.640	Group 4	1.913
4	East	-0.311	ชุดดิน 17	0.736	1000-1200 mm	1.437	ธ.ค.	1.599	TF	1.853
5	BL	-0.342	พ.ย.	0.709	ชุดดิน 1	1.423	KP	1.352	North	1.747
6	ชุดดิน 17	-0.348	ชุดดิน 48	0.692	Group 5	1.418	1000-1200 mm	1.314	ธ.ค.	1.471
7	ชุดดิน 44	-0.406	Group 5	0.675	KP	1.407	TM	1.300	Group 5	1.456
8	PT	-0.511	RE	0.636	North East	1.350	Group 8	1.264	TM	1.452
9	MD	-0.539	ชุดดิน 22	0.632	Group 4	1.316	ชุดดิน 1	1.235	KP	1.439
10	RE	-0.573	ชุดดิน 40	0.631	TF	1.304	RE	1.235	RE	1.424
11	CA	-0.594	TM	0.617	ST	1.301	ST	1.226	ชุดดิน 44	1.405
12	พ.ย.	-0.661	1000-1200 mm	0.598	ชุดดิน 52	1.299	Group 9	1.186	1000-1200 mm	1.344
13	ชุดดิน 22	-0.707	ชุดดิน 44	0.581	TM	1.098	Group 7	1.169	ST	1.297
14	Group 8	-0.743	North East	0.581	ชุดดิน 48	1.096	KPS	1.153	ชุดดิน 22	1.295
15	Group 3	-0.747	ชุดดิน 33	0.571	RB1	1.089	ชุดดิน 52	1.150	1200-1400 mm	1.249

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
16	ชุดดิน 24	-0.788	KP	0.563	Group 7	1.071	1200-1400 mm	1.138	Group 7	1.229
17	Group 9	-0.813	MD	0.542	DMT	1.053	PB	1.085	MD	1.221
18	ชุดดิน 40	-0.837	PB	0.520	ชุดดิน 35	1.039	RB1	1.076	PB	1.216
19	PB	-0.839	BL	0.514	12 months	1.016	NYS	1.065	13 months	1.201
20	ชุดดิน 36	-0.841	12 months	0.509	Upper West	0.974	DMT	1.063	ชุดดิน 48	1.197
21	NYS	-0.865	NYS	0.506	ชุดดิน 40	0.941	MD	1.063	NYS	1.190
22	ชุดดิน 33	-0.865	ST	0.503	>1400 mm	0.923	600-1000 mm	1.019	ชุดดิน 40	1.176
23	North East	-0.887	ชุดดิน 36	0.492	Group 8	0.923	Lower West	0.996	RB1	1.153
24	600-1000 mm	-0.919	>1400 mm	0.489	ชุดดิน 33	0.915	BL	0.974	DMT	1.145
25	ก.พ.	-0.961	13 months	0.477	Group 9	0.908	ชุดดิน 48	0.960	12 months	1.141
26	11 months	-0.974	Group 8	0.471	PB	0.899	12 months	0.958	BL	1.135
27	ชุดดิน 48	-1.024	DMT	0.458	NYS	0.898	13 months	0.915	Group 2	1.128
28	1200-1400 mm	-1.026	ธ.ค.	0.458	RE	0.875	มี.ค.	0.902	600-1000 mm	1.119
29	ชุดดิน 52	-1.038	RB1	0.457	13 months	0.874	ชุดดิน 35	0.872	Group 6	1.101
30	13 months	-1.052	ชุดดิน 24	0.449	ธ.ค.	0.872	CA	0.858	KPS	1.077
31	CB	-1.058	Group 9	0.437	ชุดดิน 22	0.864	Upper West	0.851	Lower West	1.076

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
32	TM	-1.061	11 months	0.422	1200-1400 mm	0.858	ชุดดิน 40	0.828	Upper West	1.052
33	มี.ค.	-1.084	CA	0.419	North	0.855	ก.พ.	0.804	CA	0.969
34	Lower West	-1.098	Group 7	0.413	11 months	0.852	ชุดดิน 33	0.801	ชุดดิน 33	0.969
35	UT	-1.122	มี.ค.	0.397	ชุดดิน 36	0.846	11 months	0.791	Group 1	0.946
36	TF	-1.128	Upper West	0.386	UT	0.842	UT	0.771	ชุดดิน 1	0.930
37	Group 1	-1.150	RB2	0.373	มี.ค.	0.790	Group 4	0.764	มี.ค.	0.927
38	Upper West	-1.158	ก.พ.	0.342	ชุดดิน 24	0.785	ชุดดิน 22	0.764	11 months	0.927
39	12 months	-1.169	16 months	0.314	MD	0.771	ชุดดิน 36	0.738	Group 9	0.926
40	DMT	-1.270	KPS	0.314	600-1000 mm	0.769	ชุดดิน 24	0.684	Group 8	0.906
41	Group 7	-1.291	1200-1400 mm	0.311	CB	0.760	RB2	0.681	ก.พ.	0.819
42	Group 5	-1.296	UT	0.309	Group 2	0.759	CB	0.663	UT	0.809
43	RB1	-1.344	North	0.292	NS	0.753	ชุดดิน 17	0.655	RB2	0.806
44	16 months	-1.418	600-1000 mm	0.279	Group 1	0.723	Group 1	0.596	ชุดดิน 36	0.752
45	>1400 mm	-1.433	CB	0.255	ชุดดิน 17	0.721	ชุดดิน 44	0.582	พ.ย.	0.698
46	ชุดดิน 1	-1.510	Lower West	0.220	CA	0.684	Group 2	0.400	CB	0.687
47	ชุดดิน 35	-1.524	Group 4	0.207	ก.พ.	0.679	16 months	0.324	ชุดดิน 24	0.668

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 14 (ต่อ)

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
48	Group 2	-1.533	Group 1	0.192	Group 6	0.669	North East	0.280	North East	0.649
49	Group 6	-1.608	ชุดดิน 35	0.183	ชุดดิน 44	0.648	พ.ย.	0.274	Group 3	0.440
50	ST	-1.688	East	0.140	BL	0.648	PT	0.252	ชุดดิน 46	0.376
51	NS	-1.727	Group 2	0.101	Lower West	0.614	East	0.180	East	0.262
52	North	-1.749	PT	0.084	RB2	0.409	Group 6	0.174	PT	0.249
53	ธ.ค.	-1.785	Group 6	0.009	East	0.339	NS	0.162	NS	0.015
54	KP	-1.788	Group 3	-0.080	PT	0.331	>1400 mm	0.042	>1400 mm	-0.149
55	1000-1200 mm	-1.883	SK	-0.082	Group 3	0.200	Group 3	-0.132	SK	-0.216
56	Group 4	-2.555	NS	-0.107	SK	-0.224	SK	-0.205	ชุดดิน 35	-0.789
57	KPS	-2.967	ชุดดิน 46	-0.141	ชุดดิน 46	-0.644	ชุดดิน 46	-0.543	16 months	-1.398

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 15 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน00-129 และกำแพงแสน 00-148 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	ชุดดิน 46	0.476	NS	0.887	16 months	0.987	16 months	2.400	NS	0.381
2	North	0.458	ชุดดิน 46	0.443	ชุดดิน 35	0.850	KPS	2.188	Group 6	0.355
3	ธ.ค.	0.296	16 months	0.430	NS	0.765	ชุดดิน 1	2.058	Group 3	0.329
4	1200-1400 mm	0.248	SK	0.294	KPS	0.509	ชุดดิน 35	1.831	Group 4	0.188
5	Group 5	0.238	>1400 mm	0.210	>1400 mm	0.493	ชุดดิน 52	1.613	Group 2	0.158
6	600-1000 mm	0.222	Group 3	-0.196	PT	0.038	KP	1.597	SK	0.095
7	Group 8	0.202	PT	-0.251	SK	0.031	พ.ย.	1.580	ชุดดิน 46	0.045
8	Lower West	0.183	East	-0.407	Group 8	-0.006	>1400 mm	1.573	ชุดดิน 35	-0.008
9	ชุดดิน 17	0.178	ชุดดิน 35	-0.581	CB	-0.051	ST	1.485	PT	-0.072
10	Group 9	0.160	KPS	-0.678	Group 9	-0.062	North East	1.479	Group 1	-0.109
11	RE	0.135	CB	-0.876	1000-1200 mm	-0.066	ชุดดิน 48	1.477	KPS	-0.139
12	BL	0.129	Group 6	-0.990	Group 5	-0.114	1000-1200 mm	1.465	East	-0.185
13	RB2	0.114	North East	-0.994	UT	-0.115	Group 5	1.383	>1400 mm	-0.187
14	MD	0.106	UT	-1.098	East	-0.116	TF	1.340	CB	-0.278
15	TF	0.103	Group 2	-1.235	ชุดดิน 1	-0.145	Group 4	1.319	Lower West	-0.313

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
16	ชุดดิน 44	0.061	ก.พ.	-1.240	ชุดดิน 24	-0.181	ชุดดิน 33	1.241	ก.พ.	-0.324
17	CA	0.053	Group 1	-1.293	Lower West	-0.194	ชุดดิน 40	1.235	16 months	-0.353
18	PB	0.049	พ.ย.	-1.329	ชุดดิน 36	-0.215	RB1	1.225	ธ.ค.	-0.354
19	TM	0.047	ชุดดิน 24	-1.367	ก.พ.	-0.225	ชุดดิน 36	1.179	UT	-0.356
20	NYS	0.040	มี.ค.	-1.410	ST	-0.235	DMT	1.177	มี.ค.	-0.381
21	Group 7	0.033	ชุดดิน 36	-1.497	600-1000 mm	-0.247	TM	1.158	600-1000 mm	-0.408
22	SK	0.020	11 months	-1.570	มี.ค.	-0.263	Upper West	1.113	North	-0.426
23	DMT	-0.044	RB2	-1.622	North	-0.263	ชุดดิน 24	1.100	1200-1400 mm	-0.455
24	ก.พ.	-0.048	Upper West	-1.647	11 months	-0.270	ชุดดิน 22	1.086	ชุดดิน 24	-0.456
25	PT	-0.054	600-1000 mm	-1.652	ธ.ค.	-0.272	NS	1.058	11 months	-0.491
26	RB1	-0.057	Lower West	-1.697	1200-1400 mm	-0.275	Group 7	1.053	ชุดดิน 36	-0.503
27	UT	-0.074	RB1	-1.701	RB1	-0.279	North	1.043	Group 7	-0.508
28	มี.ค.	-0.077	CA	-1.715	Group 7	-0.297	12 months	1.028	Upper West	-0.521
29	13 months	-0.082	DMT	-1.724	KP	-0.299	ธ.ค.	0.971	13 months	-0.557
30	CB	-0.083	ชุดดิน 33	-1.734	DMT	-0.307	UT	0.969	RB1	-0.565
31	KP	-0.092	ชุดดิน 44	-1.756	Upper West	-0.325	NYS	0.946	DMT	-0.576

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
32	ชุดดิน 22	-0.094	ST	-1.821	ชุดดิน 33	-0.335	PB	0.940	RB2	-0.580
33	ST	-0.097	1200-1400 mm	-1.843	12 months	-0.338	Group 8	0.898	12 months	-0.593
34	Group 1	-0.109	Group 9	-1.864	Group 1	-0.389	CB	0.887	ST	-0.596
35	ชุดดิน 52	-0.115	13 months	-1.893	13 months	-0.391	Group 9	0.886	CA	-0.596
36	East	-0.171	12 months	-1.912	Group 3	-0.398	11 months	0.866	ชุดดิน 33	-0.599
37	ชุดดิน 40	-0.173	ชุดดิน 40	-1.915	ชุดดิน 48	-0.425	มี.ค.	0.858	1000-1200 mm	-0.611
38	11 months	-0.178	ชุดดิน 22	-1.916	ชุดดิน 46	-0.453	13 months	0.853	Group 9	-0.666
39	12 months	-0.198	Group 8	-1.927	ชุดดิน 40	-0.461	RE	0.850	KP	-0.680
40	ชุดดิน 33	-0.222	1000-1200 mm	-1.989	North East	-0.474	Group 2	0.763	ชุดดิน 40	-0.680
41	1000-1200 mm	-0.224	NYS	-2.034	CA	-0.475	MD	0.759	ชุดดิน 44	-0.680
42	Group 3	-0.232	KP	-2.064	NYS	-0.523	ก.พ.	0.739	ชุดดิน 22	-0.701
43	ชุดดิน 24	-0.239	Group 7	-2.073	พ.ย.	-0.545	Lower West	0.735	NYS	-0.702
44	Upper West	-0.246	PB	-2.102	PB	-0.555	Group 1	0.718	ชุดดิน 1	-0.726
45	ชุดดิน 36	-0.248	ชุดดิน 48	-2.103	RB2	-0.562	ชุดดิน 44	0.718	PB	-0.727
46	ชุดดิน 48	-0.254	ธ.ค.	-2.125	ชุดดิน 22	-0.563	ชุดดิน 17	0.718	ชุดดิน 48	-0.730
47	Group 2	-0.267	Group 4	-2.179	Group 2	-0.629	CA	0.704	Group 8	-0.747

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 15 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
48	NS	-0.323	BL	-2.196	TM	-0.635	Group 6	0.679	North East	-0.753
49	Group 6	-0.357	ชุดดิน 17	-2.221	MD	-0.693	BL	0.608	BL	-0.779
50	KPS	-0.376	MD	-2.272	ชุดดิน 44	-0.705	1200-1400 mm	0.596	MD	-0.799
51	Group 4	-0.415	ชุดดิน 1	-2.272	BL	-0.716	600-1000 mm	0.534	TM	-0.855
52	ชุดดิน 1	-0.519	TM	-2.478	Group 6	-0.728	PT	0.399	พ.ย.	-0.885
53	ชุดดิน 35	-0.824	RE	-2.679	RE	-0.833	East	0.379	ชุดดิน 17	-0.886
54	North East	-1.005	North	-2.758	ชุดดิน 52	-0.903	RB2	0.359	RE	-0.944
55	>1400 mm	-1.011	Group 5	-2.901	TF	-0.913	Group 3	0.210	Group 5	-1.018
56	พ.ย.	-1.061	ชุดดิน 52	-2.943	Group 4	-1.021	SK	-0.258	ชุดดิน 52	-1.084
57	16 months	-1.781	TF	-3.282	ชุดดิน 17	-1.021	ชุดดิน 46	-1.110	TF	-1.142

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 16 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 01-3-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	KPS	1.723	Group 4	2.510	ชุดดิน 46	1.440	North	1.356	KPS	1.628
2	Group 4	1.617	TF	2.469	ชุดดิน 17	1.388	Group 5	1.356	16 months	1.334
3	KP	1.392	ชุดดิน 52	2.339	Group 4	1.076	ชุดดิน 1	1.145	NS	1.142
4	ชุดดิน 1	1.380	ชุดดิน 17	2.135	Group 6	0.942	TF	1.075	Group 4	1.016
5	ชุดดิน 52	1.375	TM	1.937	ชุดดิน 44	0.830	ชุดดิน 52	1.070	ชุดดิน 35	0.799
6	1000-1200 mm	1.312	KP	1.928	Group 2	0.696	1000-1200 mm	0.986	Group 6	0.738
7	TF	1.302	RE	1.894	ชุดดิน 52	0.663	KP	0.969	KP	0.730
8	North	1.297	1000-1200 mm	1.886	RE	0.653	KPS	0.964	ST	0.709
9	ST	1.287	North	1.787	BL	0.625	Group 8	0.930	>1400 mm	0.632
10	ธ.ค.	1.263	ST	1.739	Group 3	0.621	ชุดดิน 48	0.892	Group 2	0.628
11	16 months	1.255	North East	1.722	RB2	0.552	ST	0.885	ธ.ค.	0.613
12	Group 5	1.184	Group 5	1.671	MD	0.516	Group 7	0.879	North East	0.609
13	ชุดดิน 48	1.109	ธ.ค.	1.642	TF	0.501	Group 9	0.876	ชุดดิน 1	0.572
14	TM	1.095	พ.ย.	1.637	ชุดดิน 22	0.368	TM	0.869	RB1	0.526
15	North East	1.088	MD	1.625	Group 1	0.267	ธ.ค.	0.852	UT	0.488

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
16	RB1	1.078	PB	1.622	CA	0.258	ชุดดิน 35	0.804	CB	0.485
17	Upper West	1.050	12 months	1.598	PB	0.239	Lower West	0.793	DMT	0.480
18	DMT	1.044	NYS	1.587	TM	0.231	RE	0.783	1000-1200 mm	0.454
19	พ.ย.	1.024	ชุดดิน 44	1.577	NYS	0.194	ชุดดิน 40	0.769	Upper West	0.425
20	Group 7	1.014	13 months	1.555	13 months	0.154	RB1	0.763	Group 3	0.411
21	12 months	0.995	Upper West	1.546	ชุดดิน 40	0.102	DMT	0.749	มี.ค.	0.384
22	ชุดดิน 40	0.967	RB1	1.543	SK	0.094	ชุดดิน 33	0.744	Group 1	0.376
23	>1400 mm	0.961	DMT	1.532	North East	0.060	PB	0.720	North	0.353
24	Group 2	0.955	BL	1.508	1200-1400 mm	0.039	ชุดดิน 22	0.711	ก.พ.	0.340
25	Group 6	0.940	ชุดดิน 22	1.496	600-1000 mm	0.035	NYS	0.711	ชุดดิน 48	0.316
26	ชุดดิน 33	0.924	Group 6	1.494	East	0.008	ชุดดิน 36	0.685	12 months	0.312
27	ชุดดิน 22	0.909	Group 2	1.490	Upper West	-0.001	MD	0.679	ชุดดิน 36	0.289
28	PB	0.896	Group 7	1.484	ธ.ค.	-0.002	ชุดดิน 24	0.635	พ.ย.	0.281
29	NYS	0.895	KPS	1.461	มี.ค.	-0.002	Group 4	0.629	ชุดดิน 24	0.275
30	13 months	0.893	ชุดดิน 48	1.431	ก.พ.	-0.002	ชุดดิน 17	0.612	ชุดดิน 33	0.272
31	มี.ค.	0.889	1200-1400 mm	1.422	พ.ย.	-0.004	12 months	0.611	11 months	0.268

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
32	RE	0.878	ชุดดิน 40	1.384	12 months	-0.006	1200-1400 mm	0.608	Group 7	0.261
33	ชุดดิน 35	0.865	11 months	1.315	11 months	-0.026	BL	0.607	PT	0.260
34	Lower West	0.850	CA	1.292	Lower West	-0.032	Upper West	0.594	Lower West	0.258
35	ชุดดิน 17	0.841	600-1000 mm	1.274	North	-0.064	>1400 mm	0.590	TM	0.244
36	ชุดดิน 36	0.840	มี.ค.	1.223	ชุดดิน 48	-0.102	13 months	0.570	ชุดดิน 40	0.233
37	UT	0.832	ชุดดิน 1	1.203	ชุดดิน 33	-0.125	CA	0.563	13 months	0.221
38	11 months	0.830	Group 1	1.199	Group 7	-0.132	UT	0.562	ชุดดิน 52	0.215
39	Group 1	0.791	Lower West	1.190	DMT	-0.212	600-1000 mm	0.545	NYS	0.196
40	ก.พ.	0.779	ชุดดิน 33	1.163	PT	-0.260	ชุดดิน 44	0.543	PB	0.171
41	ชุดดิน 24	0.776	UT	1.085	RB1	-0.273	มี.ค.	0.517	TF	0.161
42	MD	0.773	RB2	1.069	ชุดดิน 36	-0.300	11 months	0.506	ชุดดิน 22	0.158
43	Group 9	0.752	ก.พ.	1.066	ชุดดิน 24	-0.315	CB	0.492	East	0.150
44	CB	0.750	Group 9	1.059	UT	-0.355	Group 1	0.464	1200-1400 mm	0.121
45	Group 8	0.733	Group 8	1.017	CB	-0.398	ก.พ.	0.458	600-1000 mm	0.109
46	1200-1400 mm	0.732	ชุดดิน 36	0.924	KP	-0.442	RB2	0.414	CA	0.087
47	NS	0.728	CB	0.922	ST	-0.467	16 months	0.413	Group 5	0.050

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 16 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
48	ชุดดิน 44	0.724	ชุดดิน 24	0.827	Group 9	-0.471	Group 2	0.335	Group 9	0.020
49	CA	0.683	Group 3	0.636	1000-1200 mm	-0.473	พ.ย.	0.312	ชุดดิน 44	0.006
50	600-1000 mm	0.655	>1400 mm	0.540	Group 8	-0.585	NS	0.261	MD	-0.030
51	BL	0.652	East	0.484	Group 5	-0.702	PT	0.197	Group 8	-0.040
52	RB2	0.413	PT	0.336	ชุดดิน 1	-0.931	Group 6	0.176	RE	-0.072
53	Group 3	0.383	ชุดดิน 46	0.290	>1400 mm	-1.032	East	0.101	ชุดดิน 17	-0.088
54	PT	0.325	16 months	0.062	NS	-1.561	North East	0.003	SK	-0.130
55	East	0.318	NS	0.040	KPS	-1.815	Group 3	-0.071	BL	-0.134
56	SK	-0.221	SK	-0.290	16 months	-2.556	SK	-0.150	RB2	-0.173
57	ชุดดิน 46	-0.547	ชุดดิน 35	-0.660	ชุดดิน 35	-2.556	ชุดดิน 46	-0.501	ชุดดิน 46	-0.466

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 17 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ กลุ่มแปลงทดสอบที่จัดตามชุดดิน ปริมาณน้ำฝน ความใกล้ของสถานที่ ภูมิภาค เวลาปลูก และอายุการเก็บเกี่ยว

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	ชุดดิน 46	0.319	16 months	1.330	ชุดดิน 46	0.814	ชุดดิน 46	0.520	ชุดดิน 35	1.756
2	SK	0.141	NS	0.614	SK	0.550	ชุดดิน 17	0.117	>1400 mm	0.726
3	NS	-0.067	ชุดดิน 35	0.563	RB2	-0.420	RB2	0.093	ชุดดิน 1	0.518
4	PT	-0.168	>1400 mm	0.366	East	-0.488	SK	0.071	NS	0.454
5	Group 8	-0.238	SK	0.150	Group 3	-0.501	BL	0.070	KPS	0.235
6	East	-0.291	Group 3	0.080	พ.ย.	-0.863	RE	0.036	16 months	0.165
7	600-1000 mm	-0.297	PT	-0.113	BL	-0.867	MD	0.014	ชุดดิน 24	0.140
8	Group 9	-0.297	East	-0.142	PT	-0.909	ชุดดิน 44	0.008	ชุดดิน 36	0.121
9	1200-1400 mm	-0.331	Group 6	-0.200	North East	-1.215	Group 3	-0.005	Group 8	0.069
10	Lower West	-0.420	KPS	-0.209	MD	-1.216	East	-0.042	SK	0.032
11	CB	-0.452	North East	-0.216	CA	-1.239	CA	-0.049	PT	0.007
12	ก.พ.	-0.473	ชุดดิน 46	-0.247	ชุดดิน 35	-1.248	Group 6	-0.073	Group 9	0.003
13	ชุดดิน 35	-0.480	พ.ย.	-0.328	16 months	-1.286	North East	-0.076	ชุดดิน 33	-0.015
14	Group 5	-0.484	Group 2	-0.380	RE	-1.325	TF	-0.091	Group 5	-0.016
15	RB2	-0.493	CB	-0.439	ชุดดิน 24	-1.388	PB	-0.096	ชุดดิน 48	-0.053

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
16	Group 3	-0.502	Group 1	-0.524	ชุดดิน 44	-1.447	600-1000 mm	-0.096	CB	-0.073
17	ธ.ค.	-0.505	UT	-0.562	ชุดดิน 36	-1.507	Group 2	-0.102	UT	-0.119
18	UT	-0.529	11 months	-0.638	Group 6	-1.532	1200-1400 mm	-0.107	North	-0.119
19	North	-0.542	Upper West	-0.673	Group 1	-1.563	NYS	-0.110	ธ.ค.	-0.146
20	มี.ค.	-0.555	ก.พ.	-0.686	11 months	-1.572	Group 1	-0.116	Lower West	-0.152
21	11 months	-0.591	ชุดดิน 24	-0.710	ชุดดิน 33	-1.685	13 months	-0.133	1000-1200 mm	-0.154
22	ชุดดิน 24	-0.597	Group 4	-0.712	ก.พ.	-1.692	TM	-0.136	ชุดดิน 40	-0.185
23	13 months	-0.603	มี.ค.	-0.771	Group 2	-1.693	PT	-0.142	East	-0.207
24	Group 7	-0.605	12 months	-0.789	PB	-1.709	ก.พ.	-0.158	ก.พ.	-0.218
25	CA	-0.608	Lower West	-0.790	600-1000 mm	-1.720	11 months	-0.159	ST	-0.222
26	Group 1	-0.622	ชุดดิน 36	-0.794	ชุดดิน 22	-1.725	ชุดดิน 22	-0.161	RB1	-0.239
27	ชุดดิน 36	-0.649	600-1000 mm	-0.814	ชุดดิน 17	-1.738	มี.ค.	-0.180	DMT	-0.254
28	ชุดดิน 44	-0.651	1000-1200 mm	-0.849	NYS	-1.744	Group 4	-0.183	Group 7	-0.258
29	BL	-0.700	13 months	-0.853	13 months	-1.771	12 months	-0.185	มี.ค.	-0.261
30	12 months	-0.704	RB1	-0.895	ชุดดิน 40	-1.796	Group 9	-0.187	KP	-0.268
31	ชุดดิน 33	-0.731	1200-1400 mm	-0.908	Group 9	-1.864	พ.ย.	-0.190	11 months	-0.309

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
32	DMT	-0.737	DMT	-0.913	Group 8	-1.882	Upper West	-0.192	CA	-0.344
33	RB1	-0.745	RB2	-0.924	12 months	-1.897	Group 8	-0.195	ชุดดิน 22	-0.371
34	NYS	-0.751	ST	-0.943	มี.ค.	-1.902	Group 7	-0.199	12 months	-0.377
35	KPS	-0.753	CA	-0.948	1200-1400 mm	-1.920	ชุดดิน 52	-0.217	13 months	-0.378
36	MD	-0.759	Group 9	-0.989	CB	-1.929	Lower West	-0.218	RB2	-0.385
37	ชุดดิน 22	-0.760	Group 7	-0.993	Upper West	-1.958	ชุดดิน 40	-0.245	NYS	-0.386
38	PB	-0.766	ชุดดิน 33	-0.999	Lower West	-2.000	ธ.ค.	-0.263	Group 1	-0.394
39	1000-1200 mm	-0.774	ชุดดิน 1	-1.034	ชุดดิน 48	-2.030	DMT	-0.264	PB	-0.406
40	Upper West	-0.783	Group 8	-1.050	UT	-2.067	CB	-0.265	600-1000 mm	-0.408
41	ชุดดิน 40	-0.785	KP	-1.076	TM	-2.139	UT	-0.268	Group 3	-0.448
42	ชุดดิน 17	-0.791	NYS	-1.115	>1400 mm	-2.141	RB1	-0.289	1200-1400 mm	-0.455
43	>1400 mm	-0.795	PB	-1.156	Group 7	-2.251	Group 5	-0.290	TM	-0.469
44	ST	-0.844	ชุดดิน 40	-1.188	TF	-2.356	ชุดดิน 33	-0.291	Upper West	-0.484
45	ชุดดิน 48	-0.882	ชุดดิน 48	-1.229	DMT	-2.400	ชุดดิน 24	-0.298	MD	-0.489
46	RE	-0.883	BL	-1.240	ชุดดิน 1	-2.417	ชุดดิน 36	-0.312	BL	-0.497
47	Group 2	-0.904	MD	-1.272	RB1	-2.524	ชุดดิน 48	-0.337	RE	-0.585

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
48	TM	-0.917	ชุดดิน 22	-1.284	ชุดดิน 52	-2.623	North	-0.362	ชุดดิน 52	-0.639
49	KP	-0.933	North	-1.321	NS	-2.852	ST	-0.389	TF	-0.659
50	Group 6	-0.993	ธ.ค.	-1.328	Group 5	-2.914	KP	-0.401	Group 2	-0.671
51	ชุดดิน 1	-1.030	ชุดดิน 44	-1.353	Group 4	-2.918	1000-1200 mm	-0.522	ชุดดิน 44	-0.685
52	ชุดดิน 52	-1.159	TM	-1.358	ST	-3.130	NS	-0.622	Group 6	-0.794
53	TF	-1.162	RE	-1.503	North	-3.245	ชุดดิน 1	-0.624	พ.ย.	-0.837
54	North East	-1.230	Group 5	-1.531	1000-1200 mm	-3.253	16 months	-0.757	North East	-0.972
55	พ.ย.	-1.319	TF	-1.816	ธ.ค.	-3.255	>1400 mm	-0.800	ชุดดิน 46	-0.982
56	16 months	-1.351	ชุดดิน 17	-1.831	KP	-3.333	KPS	-0.889	Group 4	-1.083
57	Group 4	-1.488	ชุดดิน 52	-2.007	KPS	-5.180	ชุดดิน 35	-0.893	ชุดดิน 17	-1.104

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่อชุดดิน

ผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูก

ตารางที่ 18 แสดง GE scores ของพันธุ์อ้อยในชุดดินต่างๆ พบว่าสามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อชุดดินที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อชุดดิน 17 ซึ่งเป็นชุดดินที่มีดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย จำนวน 8 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 6 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) และชุดดิน 22 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-105 เรียงตามลำดับค่า GE scores ทั้งนี้ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores ของชุดดินที่ 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) สูงถึง 7.018 และมี 2 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 94-13 โดยที่ทั้ง 2 พันธุ์มีค่า GE scores ต่อชุดดินที่ 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) สูงเท่ากับ 4.274 และ 3.220 ตามลำดับ โดยชุดดินในกลุ่มนี้เป็นชุดดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นดินร่วนปนทราย ในกลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 24 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) ชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) และชุดดิน 36 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง) ในระดับสูงใกล้เคียงกัน มีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 K 88-92 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-129 ตามลำดับ โดยชุดดินในกลุ่มนี้เป็นชุดดินของแปลงทดสอบของภูมิภาคต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยชุดดินที่มีเปอร์เซ็นต์ดินเหนียวและดินร่วนสูงกว่ากลุ่มที่ 1ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) สูงสุดเมื่อเทียบกับชุดดินอื่นจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 LK 92-11 กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ตามลำดับ โดยชุดดินในกลุ่มนี้เป็นชุดดินร่วนปนทรายในภาคกลางและภาคตะวันออก ทั้งนี้อ้อยพันธุ์กำแพงแสนที่มีการตอบสนองต่อชุดดินต่างจากพันธุ์อื่น ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่า GE scores สูงสุดในชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) รองลงมาเป็นชุดดินที่ 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) และกำแพงแสน 01-1-46 มีค่า GE scores สูงสุดในชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย)รองลงมาเป็นชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) และชุดดิน 22 (ดินร่วนปนทราย)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 1 แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มชุดดิน 48 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มชุดดิน 17 มากที่สุด ทั้งนี้พันธุ์อ้อยดีเด่นของกลุ่มชุดดิน 48 มีความใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 46 โดยทั้ง 2 กลุ่มชุดดินมีเนื้อดิน loamy-skeletal ในขณะที่พันธุ์ดีเด่นของกลุ่มชุดดิน 17 มีเนื้อดิน fine-loamy ใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 44 และ 22 ที่มีเนื้อดิน loamy และ coarse-loamy ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มชุดดิน 1, 33 และ 40 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่ากลุ่มชุดดิน 35 ที่มีเนื้อดิน fine-loamy แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดิน 17, 52 และ 24 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มชุดดิน 48 และ 46 มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 94-13 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดิน loamy, fine loamy และ coarse loamy ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 K 88-92 และกำแพงแสน 00-58 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มเนื้อดิน loamy-skeletal

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 18 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	ชุดดิน 35	3.391	ชุดดิน 48	-0.073	ชุดดิน 48	0.139	ชุดดิน 24	3.901	ชุดดิน 17	3.220	ชุดดิน 35	2.559	ชุดดิน 17	1.626
2	ชุดดิน 24	2.991	ชุดดิน 46	-0.335	ชุดดิน 46	0.108	ชุดดิน 35	3.636	ชุดดิน 35	2.715	ชุดดิน 24	2.525	ชุดดิน 44	0.890
3	ชุดดิน 52	2.852	ชุดดิน 36	-0.691	ชุดดิน 36	-0.022	ชุดดิน 52	3.362	ชุดดิน 52	1.982	ชุดดิน 52	2.270	ชุดดิน 22	0.843
4	ชุดดิน 36	2.038	ชุดดิน 33	-0.910	ชุดดิน 24	-0.230	ชุดดิน 36	2.871	ชุดดิน 44	1.946	ชุดดิน 36	1.803	ชุดดิน 35	0.417
5	ชุดดิน 40	1.656	ชุดดิน 1	-1.051	ชุดดิน 52	-0.446	ชุดดิน 46	2.185	ชุดดิน 22	1.894	ชุดดิน 46	1.325	ชุดดิน 40	0.410
6	ชุดดิน 1	1.488	ชุดดิน 40	-1.231	ชุดดิน 33	-0.475	ชุดดิน 40	1.426	ชุดดิน 24	1.706	ชุดดิน 40	1.115	ชุดดิน 33	0.350
7	ชุดดิน 46	1.413	ชุดดิน 24	-1.245	ชุดดิน 1	-0.483	ชุดดิน 1	1.356	ชุดดิน 40	1.672	ชุดดิน 1	1.031	ชุดดิน 1	0.324
8	ชุดดิน 33	1.089	ชุดดิน 22	-1.403	ชุดดิน 40	-0.591	ชุดดิน 48	1.248	ชุดดิน 1	1.428	ชุดดิน 48	0.727	ชุดดิน 52	0.171
9	ชุดดิน 17	0.820	ชุดดิน 44	-1.442	ชุดดิน 35	-0.757	ชุดดิน 33	0.801	ชุดดิน 33	1.235	ชุดดิน 33	0.680	ชุดดิน 24	-0.042
10	ชุดดิน 22	0.803	ชุดดิน 52	-1.452	ชุดดิน 22	-0.976	ชุดดิน 22	-0.401	ชุดดิน 36	0.952	ชุดดิน 22	0.120	ชุดดิน 36	-0.154
11	ชุดดิน 44	0.760	ชุดดิน 35	-1.992	ชุดดิน 44	-1.021	ชุดดิน 44	-0.535	ชุดดิน 46	0.466	ชุดดิน 44	0.053	ชุดดิน 48	-0.192
12	ชุดดิน 48	0.721	ชุดดิน 17	-2.389	ชุดดิน 17	-1.814	ชุดดิน 17	-1.705	ชุดดิน 48	0.106	ชุดดิน 17	-0.377	ชุดดิน 46	-0.222

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 18 (ต่อ)

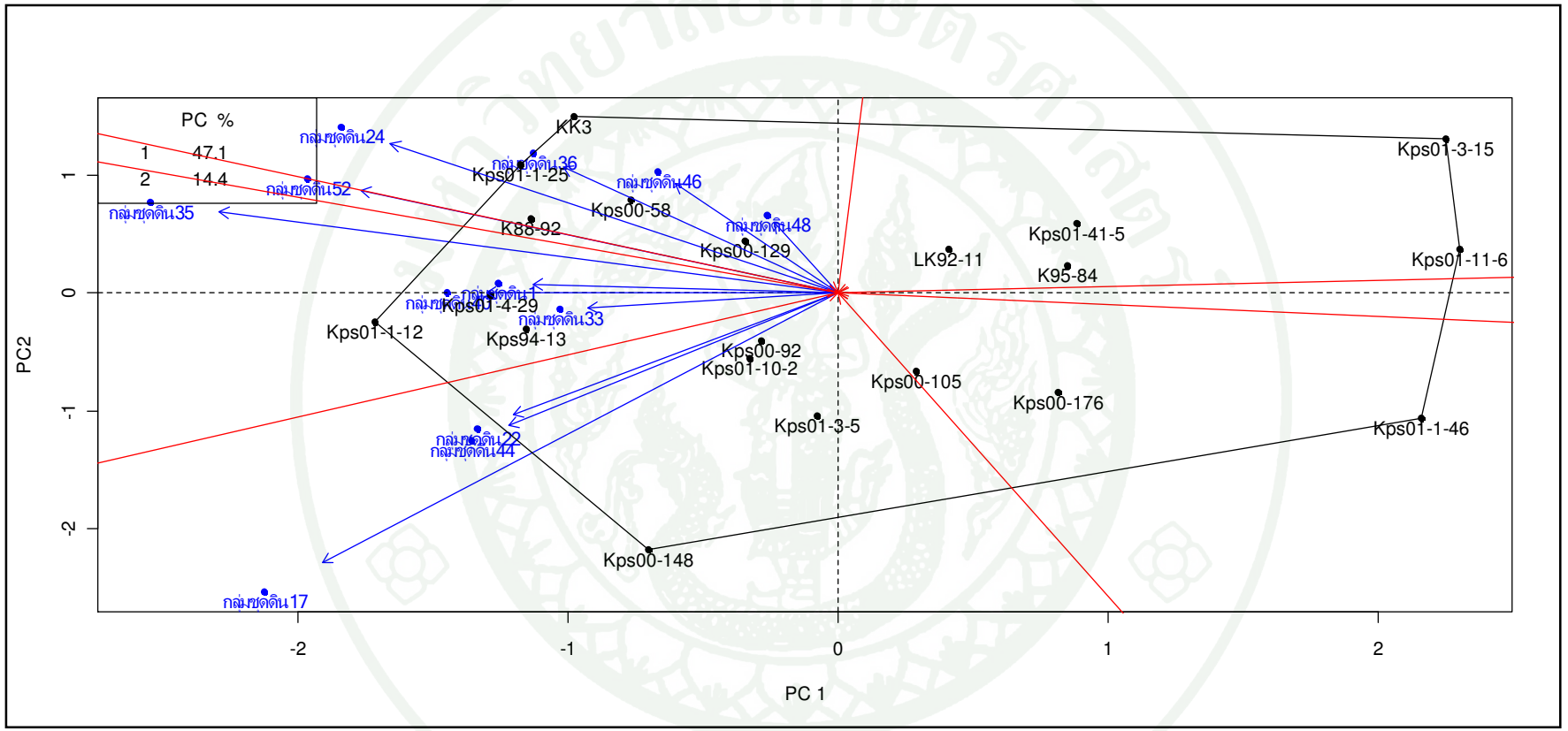
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	ชุดดิน 17	1.065	ชุดดิน 24	1.259	ชุดดิน 17	7.018	ชุดดิน 17	0.414	ชุดดิน 17	4.274	ชุดดิน 35	3.834	ชุดดิน 48	-1.277
2	ชุดดิน 44	0.435	ชุดดิน 35	1.222	ชุดดิน 44	3.676	ชุดดิน 44	-0.050	ชุดดิน 35	4.189	ชุดดิน 24	3.696	ชุดดิน 44	-1.607
3	ชุดดิน 22	0.372	ชุดดิน 52	1.107	ชุดดิน 22	3.440	ชุดดิน 22	-0.121	ชุดดิน 52	3.141	ชุดดิน 52	3.363	ชุดดิน 22	-1.675
4	ชุดดิน 33	-0.205	ชุดดิน 36	0.914	ชุดดิน 33	1.030	ชุดดิน 33	-0.722	ชุดดิน 24	2.819	ชุดดิน 36	2.616	ชุดดิน 17	-1.895
5	ชุดดิน 1	-0.419	ชุดดิน 46	0.684	ชุดดิน 40	1.004	ชุดดิน 48	-0.776	ชุดดิน 44	2.641	ชุดดิน 46	1.901	ชุดดิน 33	-2.082
6	ชุดดิน 40	-0.423	ชุดดิน 40	0.505	ชุดดิน 1	0.700	ชุดดิน 1	-1.096	ชุดดิน 22	2.583	ชุดดิน 40	1.715	ชุดดิน 46	-2.539
7	ชุดดิน 48	-0.516	ชุดดิน 1	0.474	ชุดดิน 35	0.120	ชุดดิน 40	-1.185	ชุดดิน 40	2.487	ชุดดิน 1	1.574	ชุดดิน 1	-2.808
8	ชุดดิน 46	-0.872	ชุดดิน 48	0.384	ชุดดิน 48	-1.260	ชุดดิน 46	-1.413	ชุดดิน 1	2.140	ชุดดิน 33	1.065	ชุดดิน 40	-3.138
9	ชุดดิน 36	-1.110	ชุดดิน 33	0.297	ชุดดิน 46	-1.763	ชุดดิน 36	-1.922	ชุดดิน 33	1.807	ชุดดิน 48	1.030	ชุดดิน 36	-3.704
10	ชุดดิน 52	-1.206	ชุดดิน 22	-0.041	ชุดดิน 24	-1.770	ชุดดิน 52	-2.417	ชุดดิน 36	1.653	ชุดดิน 22	0.337	ชุดดิน 52	-5.276
11	ชุดดิน 35	-1.244	ชุดดิน 44	-0.079	ชุดดิน 36	-1.783	ชุดดิน 24	-2.690	ชุดดิน 46	0.899	ชุดดิน 44	0.248	ชุดดิน 24	-5.480
12	ชุดดิน 24	-1.464	ชุดดิน 17	-0.380	ชุดดิน 52	-2.417	ชุดดิน 35	-2.723	ชุดดิน 48	0.291	ชุดดิน 17	-0.242	ชุดดิน 35	-6.324

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 18 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	ชุดดิน 17	2.806	ชุดดิน 48	0.275	ชุดดิน 35	3.278	ชุดดิน 17	2.116	ชุดดิน 48	-0.361	ชุดดิน 48	0.157
2	ชุดดิน 44	1.407	ชุดดิน 46	-0.166	ชุดดิน 17	2.782	ชุดดิน 44	1.145	ชุดดิน 46	-1.163	ชุดดิน 46	0.011
3	ชุดดิน 22	1.299	ชุดดิน 36	-0.999	ชุดดิน 52	2.524	ชุดดิน 22	1.081	ชุดดิน 36	-2.167	ชุดดิน 36	-0.305
4	ชุดดิน 33	0.227	ชุดดิน 24	-2.309	ชุดดิน 24	2.358	ชุดดิน 40	0.473	ชุดดิน 33	-2.432	ชุดดิน 24	-0.804
5	ชุดดิน 40	0.108	ชุดดิน 33	-2.510	ชุดดิน 40	1.870	ชุดดิน 33	0.417	ชุดดิน 1	-2.868	ชุดดิน 33	-0.998
6	ชุดดิน 1	0.012	ชุดดิน 1	-2.724	ชุดดิน 44	1.773	ชุดดิน 35	0.409	ชุดดิน 40	-3.337	ชุดดิน 1	-1.065
7	ชุดดิน 35	-0.596	ชุดดิน 52	-3.168	ชุดดิน 22	1.747	ชุดดิน 1	0.366	ชุดดิน 22	-3.516	ชุดดิน 52	-1.175
8	ชุดดิน 48	-0.669	ชุดดิน 40	-3.257	ชุดดิน 1	1.623	ชุดดิน 52	0.107	ชุดดิน 44	-3.598	ชุดดิน 40	-1.281
9	ชุดดิน 52	-0.848	ชุดดิน 22	-4.523	ชุดดิน 36	1.443	ชุดดิน 24	-0.181	ชุดดิน 24	-3.723	ชุดดิน 35	-1.807
10	ชุดดิน 46	-1.014	ชุดดิน 44	-4.700	ชุดดิน 33	1.335	ชุดดิน 48	-0.284	ชุดดิน 52	-4.173	ชุดดิน 22	-1.864
11	ชุดดิน 36	-1.141	ชุดดิน 35	-4.739	ชุดดิน 46	0.850	ชุดดิน 36	-0.290	ชุดดิน 35	-5.589	ชุดดิน 44	-1.941
12	ชุดดิน 24	-1.318	ชุดดิน 17	-8.115	ชุดดิน 48	0.331	ชุดดิน 46	-0.353	ชุดดิน 17	-5.845	ชุดดิน 17	-3.380

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 1 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน

ผลผลิตอ้อยในอ้อยตอ

ตารางที่ 19 แสดง GE scores ของพันธุ์อ้อยในชุดดินต่างๆ พบว่าสามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อชุดดินที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 44 ซึ่งเป็นชุดดินที่มีดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย จำนวน 5 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-58 เรียงตามลำดับค่า GE scores ทั้งนี้พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores ของชุดดินที่ 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) สูงถึง 6.284 และมี 1 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยชุดดินในกลุ่มนี้เป็นดินของภาคตะวันออกเฉียงเหนือซึ่งเป็นดินร่วนปนทราย กลุ่มที่ 2 ได้แก่กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) มีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 K 95-84 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 01-3-15 ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 1 (ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 40 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) ในระดับสูงใกล้เคียงกัน มีจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 ตามลำดับ โดยชุดดินในกลุ่มนี้เป็นชุดดินของแปลงทดสอบของภูมิภาคต่างๆ ซึ่งประกอบด้วยชุดดินที่มีเปอร์เซ็นต์ดินเหนียวและดินร่วนที่สูงกว่ากลุ่มที่ 1 ในกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์ K88-92 และกำแพงแสน 00-129 ในกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) และชุดดิน 33 (ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 และพันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) ชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 33 (ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน) ตามลำดับ ทั้งนี้อ้อยพันธุ์กำแพงแสนที่มีการตอบสนองต่อชุดดินต่างจากพันธุ์อื่น ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่า GE scores สูงสุดในชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) รองลงมาเป็นชุดดินที่ 52 และชุดดินที่ 1 และ LK 92-11 มีค่า GE scores สูงสุดในชุดดิน 52 รองลงมาเป็นชุดดิน 1 (ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) และชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 2 แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มชุดดิน 46 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มชุดดิน 44 มากที่สุด ทั้งนี้พันธุ์ดีเด่นของกลุ่มชุดดิน 46 มีความใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 48 โดยทั้ง 2 กลุ่มชุดดินมีเนื้อดิน loamy-skeletal ในขณะที่พันธุ์ดีเด่นของกลุ่มชุดดิน 44 ที่มีเนื้อดิน loamy ใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 17 ที่มีเนื้อดิน fine-loamy ซึ่งมีความแตกต่างค่อนข้างสูง ทั้งนี้กลุ่มชุดดิน 1, 24, 33, 36, 52, 22 และ 55 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่ากลุ่มชุดดิน 1 มีเนื้อดิน fine แสดงความแตกต่างของผลผลิตผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดิน 52 และ 17 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มชุดดิน 35 และ 33 มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 และ LK 92-11 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดิน loamy และ fine-loamy ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 KK 3 K 88-92 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 00-129 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มเนื้อดิน loamy-skeletal

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 19 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	ชุดดิน 48	1.893	ชุดดิน 46	1.338	ชุดดิน 52	2.475	ชุดดิน 1	2.169	ชุดดิน 1	1.698	ชุดดิน 44	1.074	ชุดดิน 44	4.632
2	ชุดดิน 1	1.862	ชุดดิน 48	0.946	ชุดดิน 1	2.470	ชุดดิน 52	2.014	ชุดดิน 52	1.587	ชุดดิน 17	0.122	ชุดดิน 17	2.671
3	ชุดดิน 52	1.698	ชุดดิน 40	0.498	ชุดดิน 17	2.213	ชุดดิน 48	2.009	ชุดดิน 48	1.515	ชุดดิน 35	-0.026	ชุดดิน 22	1.393
4	ชุดดิน 46	1.669	ชุดดิน 33	-0.132	ชุดดิน 22	1.950	ชุดดิน 40	1.763	ชุดดิน 40	1.347	ชุดดิน 22	-0.213	ชุดดิน 52	1.285
5	ชุดดิน 40	1.612	ชุดดิน 1	-0.203	ชุดดิน 24	1.644	ชุดดิน 46	1.685	ชุดดิน 46	1.244	ชุดดิน 33	-0.227	ชุดดิน 1	1.042
6	ชุดดิน 24	1.123	ชุดดิน 36	-0.204	ชุดดิน 36	1.510	ชุดดิน 22	1.335	ชุดดิน 22	1.069	ชุดดิน 36	-0.278	ชุดดิน 24	0.861
7	ชุดดิน 22	1.074	ชุดดิน 24	-0.266	ชุดดิน 40	1.416	ชุดดิน 24	1.333	ชุดดิน 24	1.051	ชุดดิน 24	-0.285	ชุดดิน 36	0.739
8	ชุดดิน 36	1.067	ชุดดิน 35	-0.339	ชุดดิน 44	1.359	ชุดดิน 36	1.258	ชุดดิน 36	0.989	ชุดดิน 52	-0.432	ชุดดิน 35	0.655
9	ชุดดิน 33	0.851	ชุดดิน 52	-0.393	ชุดดิน 48	1.276	ชุดดิน 33	0.999	ชุดดิน 33	0.784	ชุดดิน 1	-0.511	ชุดดิน 33	0.539
10	ชุดดิน 17	0.461	ชุดดิน 22	-0.608	ชุดดิน 33	1.171	ชุดดิน 17	0.792	ชุดดิน 17	0.694	ชุดดิน 40	-0.555	ชุดดิน 40	-0.186
11	ชุดดิน 35	0.281	ชุดดิน 17	-1.544	ชุดดิน 35	0.702	ชุดดิน 35	0.379	ชุดดิน 35	0.312	ชุดดิน 48	-0.712	ชุดดิน 48	-0.801
12	ชุดดิน 44	-1.795	ชุดดิน 44	-3.295	ชุดดิน 46	0.585	ชุดดิน 44	-1.496	ชุดดิน 44	-0.998	ชุดดิน 46	-0.712	ชุดดิน 46	-1.520

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 19 (ต่อ)

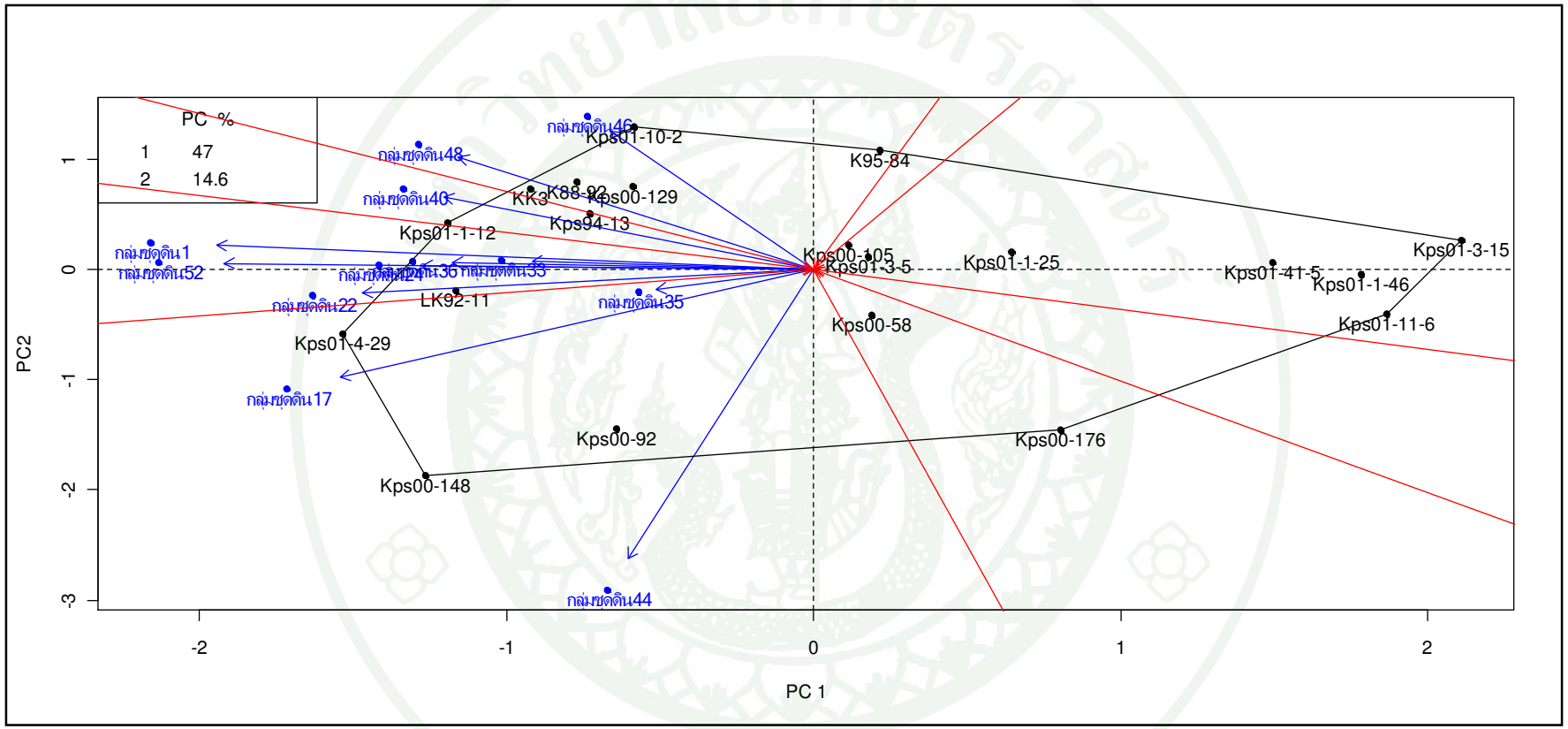
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	ชุดดิน 46	0.229	ชุดดิน 48	1.607	ชุดดิน 44	6.284	ชุดดิน 44	3.691	ชุดดิน 1	2.685	ชุดดิน 46	-0.257	ชุดดิน 35	-1.005
2	ชุดดิน 48	0.111	ชุดดิน 46	1.474	ชุดดิน 17	4.194	ชุดดิน 17	0.200	ชุดดิน 52	2.576	ชุดดิน 35	-0.397	ชุดดิน 44	-1.073
3	ชุดดิน 40	0.015	ชุดดิน 1	1.452	ชุดดิน 52	2.581	ชุดดิน 35	-0.167	ชุดดิน 48	2.020	ชุดดิน 33	-0.642	ชุดดิน 46	-1.373
4	ชุดดิน 33	-0.095	ชุดดิน 40	1.334	ชุดดิน 22	2.505	ชุดดิน 33	-0.937	ชุดดิน 40	1.909	ชุดดิน 48	-0.650	ชุดดิน 33	-1.820
5	ชุดดิน 35	-0.108	ชุดดิน 52	1.301	ชุดดิน 1	2.278	ชุดดิน 22	-0.969	ชุดดิน 22	1.850	ชุดดิน 40	-0.747	ชุดดิน 36	-2.334
6	ชุดดิน 36	-0.129	ชุดดิน 24	0.860	ชุดดิน 24	1.723	ชุดดิน 36	-1.155	ชุดดิน 24	1.708	ชุดดิน 36	-0.829	ชุดดิน 48	-2.343
7	ชุดดิน 24	-0.150	ชุดดิน 36	0.822	ชุดดิน 36	1.519	ชุดดิน 24	-1.191	ชุดดิน 36	1.593	ชุดดิน 44	-0.889	ชุดดิน 40	-2.417
8	ชุดดิน 1	-0.186	ชุดดิน 22	0.782	ชุดดิน 33	1.136	ชุดดิน 52	-1.806	ชุดดิน 17	1.585	ชุดดิน 24	-0.905	ชุดดิน 24	-2.527
9	ชุดดิน 52	-0.224	ชุดดิน 33	0.660	ชุดดิน 35	1.092	ชุดดิน 1	-2.089	ชุดดิน 46	1.471	ชุดดิน 22	-1.087	ชุดดิน 22	-2.901
10	ชุดดิน 22	-0.235	ชุดดิน 17	0.190	ชุดดิน 40	0.335	ชุดดิน 40	-2.133	ชุดดิน 33	1.252	ชุดดิน 17	-1.273	ชุดดิน 17	-3.010
11	ชุดดิน 17	-0.435	ชุดดิน 35	0.184	ชุดดิน 48	-0.483	ชุดดิน 46	-2.603	ชุดดิน 35	0.594	ชุดดิน 1	-1.351	ชุดดิน 52	-3.808
12	ชุดดิน 44	-0.730	ชุดดิน 44	-1.796	ชุดดิน 46	-1.651	ชุดดิน 48	-2.678	ชุดดิน 44	-0.439	ชุดดิน 52	-1.362	ชุดดิน 1	-3.862

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 19 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	ชุดดิน 46	0.022	ชุดดิน 46	-1.189	ชุดดิน 17	3.268	ชุดดิน 46	2.217	ชุดดิน 44	-0.084	ชุดดิน 35	-0.862
2	ชุดดิน 48	-0.104	ชุดดิน 35	-1.253	ชุดดิน 52	3.236	ชุดดิน 48	2.212	ชุดดิน 35	-0.982	ชุดดิน 46	-1.011
3	ชุดดิน 35	-0.123	ชุดดิน 33	-2.128	ชุดดิน 1	3.169	ชุดดิน 40	1.720	ชุดดิน 46	-1.933	ชุดดิน 44	-1.192
4	ชุดดิน 40	-0.158	ชุดดิน 44	-2.189	ชุดดิน 44	2.745	ชุดดิน 1	1.574	ชุดดิน 33	-1.936	ชุดดิน 33	-1.516
5	ชุดดิน 33	-0.172	ชุดดิน 48	-2.417	ชุดดิน 22	2.643	ชุดดิน 52	1.326	ชุดดิน 36	-2.472	ชุดดิน 48	-1.849
6	ชุดดิน 36	-0.225	ชุดดิน 40	-2.632	ชุดดิน 24	2.151	ชุดดิน 24	0.874	ชุดดิน 24	-2.661	ชุดดิน 36	-1.948
7	ชุดดิน 24	-0.248	ชุดดิน 36	-2.741	ชุดดิน 36	1.963	ชุดดิน 36	0.856	ชุดดิน 17	-2.766	ชุดดิน 40	-1.952
8	ชุดดิน 22	-0.316	ชุดดิน 24	-2.981	ชุดดิน 40	1.624	ชุดดิน 33	0.699	ชุดดิน 40	-2.793	ชุดดิน 24	-2.113
9	ชุดดิน 1	-0.357	ชุดดิน 22	-3.509	ชุดดิน 33	1.514	ชุดดิน 22	0.648	ชุดดิน 48	-2.860	ชุดดิน 22	-2.454
10	ชุดดิน 52	-0.373	ชุดดิน 17	-3.906	ชุดดิน 48	1.308	ชุดดิน 35	0.074	ชุดดิน 22	-2.956	ชุดดิน 17	-2.630
11	ชุดดิน 17	-0.425	ชุดดิน 52	-4.488	ชุดดิน 35	0.990	ชุดดิน 17	-0.402	ชุดดิน 52	-4.012	ชุดดิน 52	-3.183
12	ชุดดิน 44	-0.441	ชุดดิน 1	-4.495	ชุดดิน 46	0.315	ชุดดิน 44	-3.369	ชุดดิน 1	-4.134	ชุดดิน 1	-3.210

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 2 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

ตารางที่ 20 แสดง GE scores ของพันธุ์อ้อยในชุดดินต่างๆ พบว่าสามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อชุดดินที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 17 ซึ่งเป็นชุดดินที่มีดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย จำนวน 7 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-1-46 เรียงตามลำดับค่า GE scores ทั้งนี้พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่า GE scores ของชุดดินที่ 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) สูงถึง 2.829 และมี 3 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-25 ตามลำดับ ทั้งนี้ชุดดินทั้งหมดในกลุ่มนี้เป็นชุดดินร่วนปนทราย กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) จำนวน 7 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-4-29 ตามลำดับ และมี 3 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 36 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-58 ตามลำดับ ชุดดินในกลุ่มนี้จัดเป็นดินร่วนปนทรายเช่นกัน แต่มีชุดดินที่มีทรายแป้งด้วย ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย), ชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ในระดับสูงใกล้เคียงกัน จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 01-11-6 ตามลำดับ ทั้งนี้ชุดดินในกลุ่มนี้มีเนื้อดินค่อนข้างแตกต่าง และในกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) มีจำนวน 3 พันธุ์ โดยมี 2 พันธุ์ที่ตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 24 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) ชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 33 (ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน) ได้แก่ พันธุ์ K 88-92 และกำแพงแสน 01-3-15 และพันธุ์กำแพงแสน 00-92 ที่ตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 24 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) และชุดดิน 33 (ดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน)

ภาพที่ 3 แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มชุดดิน 35 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มชุดดิน 44 มากที่สุด ทั้งนี้พันธุ์ดีเด่นของกลุ่มชุดดิน 35 มีความใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 48 โดยทั้ง 2 กลุ่มชุดดินมีเนื้อดิน fine-loamy และ loamy-skeletal ซึ่งมีประเภทเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย ในขณะที่พันธุ์ดีเด่นของชุดดิน 44 ที่มีเนื้อดิน loamy ใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดิน 22 และ 52 ที่มีเนื้อดิน coarse-loamy และ loamy-skeletal ตามลำดับ ทั้งนี้กลุ่มชุดดิน 1, 17, 24, 33, 40 และ 46 มีพันธุ์อ้อยดีเด่น

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่ากลุ่มชุดดิน 17 มีเนื้อดิน fine-loamy แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดิน 46, 36 และ 35 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มชุดดิน 48 และ 24 มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-176 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดิน loamy-skeletal และ fine-loamy ส่วนพันธุ์ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-25 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มเนื้อดิน loamy

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 20 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

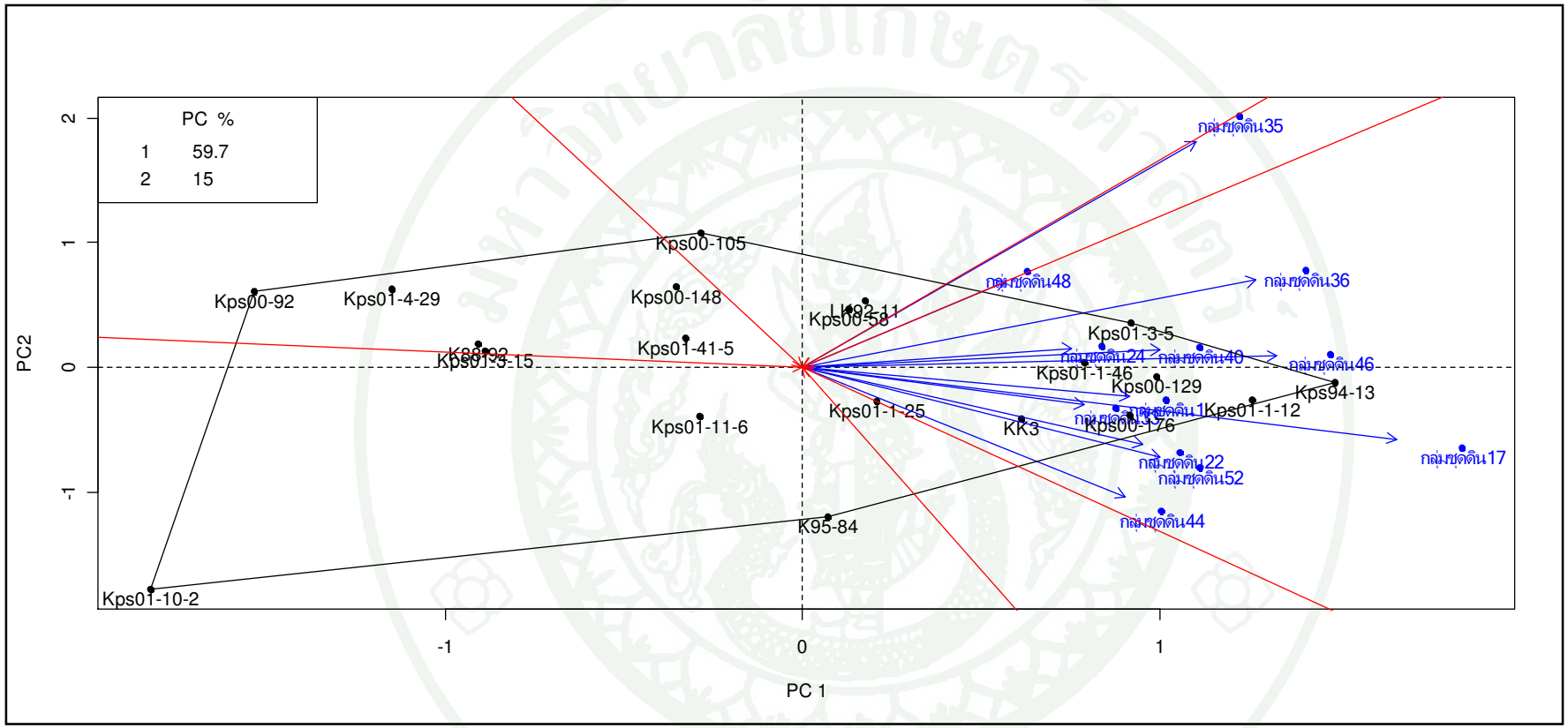
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	ชุดดิน 48	-0.428	ชุดดิน 44	1.452	ชุดดิน 35	1.283	ชุดดิน 17	1.395	ชุดดิน 17	2.829	ชุดดิน 35	1.098	ชุดดิน 48	-0.503
2	ชุดดิน 24	-0.728	ชุดดิน 52	1.040	ชุดดิน 36	0.661	ชุดดิน 44	1.089	ชุดดิน 46	2.189	ชุดดิน 36	0.547	ชุดดิน 35	-0.663
3	ชุดดิน 35	-0.736	ชุดดิน 17	0.899	ชุดดิน 48	0.517	ชุดดิน 52	1.011	ชุดดิน 36	2.010	ชุดดิน 48	0.439	ชุดดิน 24	-1.184
4	ชุดดิน 33	-0.858	ชุดดิน 22	0.894	ชุดดิน 46	0.313	ชุดดิน 22	0.929	ชุดดิน 52	1.752	ชุดดิน 46	0.240	ชุดดิน 33	-1.549
5	ชุดดิน 1	-0.972	ชุดดิน 33	0.459	ชุดดิน 40	0.280	ชุดดิน 46	0.862	ชุดดิน 22	1.658	ชุดดิน 40	0.219	ชุดดิน 40	-1.614
6	ชุดดิน 40	-0.981	ชุดดิน 1	0.388	ชุดดิน 24	0.237	ชุดดิน 1	0.731	ชุดดิน 40	1.640	ชุดดิน 24	0.188	ชุดดิน 36	-1.697
7	ชุดดิน 22	-1.088	ชุดดิน 46	-0.021	ชุดดิน 1	0.037	ชุดดิน 33	0.673	ชุดดิน 44	1.634	ชุดดิน 1	0.009	ชุดดิน 1	-1.723
8	ชุดดิน 44	-1.127	ชุดดิน 40	-0.114	ชุดดิน 17	-0.018	ชุดดิน 40	0.616	ชุดดิน 35	1.586	ชุดดิน 33	-0.041	ชุดดิน 22	-2.041
9	ชุดดิน 36	-1.135	ชุดดิน 24	-0.145	ชุดดิน 33	-0.023	ชุดดิน 36	0.544	ชุดดิน 1	1.546	ชุดดิน 17	-0.059	ชุดดิน 52	-2.196
10	ชุดดิน 52	-1.159	ชุดดิน 36	-0.835	ชุดดิน 22	-0.178	ชุดดิน 24	0.443	ชุดดิน 33	1.346	ชุดดิน 22	-0.182	ชุดดิน 46	-2.208
11	ชุดดิน 46	-1.322	ชุดดิน 48	-0.873	ชุดดิน 52	-0.232	ชุดดิน 48	0.071	ชุดดิน 24	1.228	ชุดดิน 52	-0.230	ชุดดิน 44	-2.243
12	ชุดดิน 17	-1.797	ชุดดิน 35	-2.326	ชุดดิน 44	-0.436	ชุดดิน 35	-0.078	ชุดดิน 48	0.847	ชุดดิน 44	-0.407	ชุดดิน 17	-3.229

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	ชุดดิน 35	1.820	ชุดดิน 17	1.881	ชุดดิน 35	0.864	ชุดดิน 17	1.941	ชุดดิน 17	2.493	ชุดดิน 17	0.560	ชุดดิน 17	1.433
2	ชุดดิน 48	0.646	ชุดดิน 46	1.456	ชุดดิน 48	0.271	ชุดดิน 44	1.362	ชุดดิน 46	1.834	ชุดดิน 44	0.526	ชุดดิน 46	1.169
3	ชุดดิน 36	0.439	ชุดดิน 36	1.338	ชุดดิน 36	0.002	ชุดดิน 52	1.327	ชุดดิน 52	1.608	ชุดดิน 52	0.451	ชุดดิน 36	1.143
4	ชุดดิน 24	-0.054	ชุดดิน 52	1.164	ชุดดิน 24	-0.187	ชุดดิน 46	1.316	ชุดดิน 36	1.576	ชุดดิน 22	0.408	ชุดดิน 35	1.042
5	ชุดดิน 40	-0.143	ชุดดิน 22	1.102	ชุดดิน 40	-0.292	ชุดดิน 22	1.233	ชุดดิน 44	1.563	ชุดดิน 1	0.284	ชุดดิน 40	0.885
6	ชุดดิน 46	-0.307	ชุดดิน 40	1.091	ชุดดิน 46	-0.458	ชุดดิน 1	1.034	ชุดดิน 22	1.510	ชุดดิน 46	0.278	ชุดดิน 52	0.847
7	ชุดดิน 1	-0.573	ชุดดิน 44	1.085	ชุดดิน 33	-0.525	ชุดดิน 36	0.997	ชุดดิน 40	1.361	ชุดดิน 33	0.273	ชุดดิน 22	0.809
8	ชุดดิน 33	-0.606	ชุดดิน 35	1.058	ชุดดิน 1	-0.532	ชุดดิน 40	0.960	ชุดดิน 1	1.349	ชุดดิน 40	0.187	ชุดดิน 1	0.792
9	ชุดดิน 22	-1.037	ชุดดิน 1	1.028	ชุดดิน 22	-0.818	ชุดดิน 33	0.931	ชุดดิน 33	1.190	ชุดดิน 24	0.127	ชุดดิน 44	0.749
10	ชุดดิน 52	-1.180	ชุดดิน 33	0.895	ชุดดิน 52	-0.913	ชุดดิน 24	0.703	ชุดดิน 35	1.023	ชุดดิน 36	0.078	ชุดดิน 33	0.679
11	ชุดดิน 17	-1.215	ชุดดิน 24	0.817	ชุดดิน 17	-1.070	ชุดดิน 35	0.354	ชุดดิน 24	1.011	ชุดดิน 48	-0.080	ชุดดิน 24	0.667
12	ชุดดิน 44	-1.526	ชุดดิน 48	0.564	ชุดดิน 44	-1.101	ชุดดิน 48	0.285	ชุดดิน 48	0.595	ชุดดิน 35	-0.300	ชุดดิน 48	0.526

ตารางที่ 20 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	ชุดดิน 35	1.838	ชุดดิน 48	-0.457	ชุดดิน 35	-0.149	ชุดดิน 44	0.220	ชุดดิน 44	0.165	ชุดดิน 35	0.068
2	ชุดดิน 36	1.573	ชุดดิน 24	-0.721	ชุดดิน 48	-0.245	ชุดดิน 52	-0.601	ชุดดิน 52	-0.003	ชุดดิน 48	-0.028
3	ชุดดิน 17	1.472	ชุดดิน 35	-0.820	ชุดดิน 24	-0.856	ชุดดิน 22	-0.712	ชุดดิน 22	-0.034	ชุดดิน 24	-0.235
4	ชุดดิน 46	1.395	ชุดดิน 33	-0.822	ชุดดิน 36	-1.135	ชุดดิน 33	-1.010	ชุดดิน 33	-0.121	ชุดดิน 36	-0.281
5	ชุดดิน 40	1.081	ชุดดิน 1	-0.938	ชุดดิน 40	-1.180	ชุดดิน 1	-1.385	ชุดดิน 1	-0.187	ชุดดิน 40	-0.328
6	ชุดดิน 48	0.850	ชุดดิน 40	-0.967	ชุดดิน 33	-1.216	ชุดดิน 24	-1.832	ชุดดิน 17	-0.277	ชุดดิน 33	-0.365
7	ชุดดิน 1	0.841	ชุดดิน 22	-1.030	ชุดดิน 1	-1.335	ชุดดิน 17	-2.230	ชุดดิน 24	-0.307	ชุดดิน 1	-0.395
8	ชุดดิน 24	0.830	ชุดดิน 44	-1.044	ชุดดิน 46	-1.634	ชุดดิน 40	-2.318	ชุดดิน 40	-0.382	ชุดดิน 46	-0.460
9	ชุดดิน 52	0.739	ชุดดิน 52	-1.094	ชุดดิน 22	-1.645	ชุดดิน 48	-2.512	ชุดดิน 46	-0.464	ชุดดิน 22	-0.506
10	ชุดดิน 22	0.731	ชุดดิน 36	-1.149	ชุดดิน 52	-1.781	ชุดดิน 46	-2.881	ชุดดิน 48	-0.481	ชุดดิน 52	-0.552
11	ชุดดิน 33	0.689	ชุดดิน 46	-1.298	ชุดดิน 44	-1.877	ชุดดิน 36	-3.964	ชุดดิน 36	-0.711	ชุดดิน 44	-0.598
12	ชุดดิน 44	0.516	ชุดดิน 17	-1.725	ชุดดิน 17	-2.526	ชุดดิน 35	-5.820	ชุดดิน 35	-1.142	ชุดดิน 17	-0.755



ภาพที่ 3 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน

ซีซีเอสในอ้อยตอ

ตารางที่ 21 แสดง GE scores ของพันธุ์อ้อยในชุดดินต่างๆ พบว่าสามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อชุดดินที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 46 ซึ่งเป็นชุดดินที่มีดินบนเป็นดินร่วนปนทราย จำนวน 8 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 00-58 เรียงตามลำดับค่า GE scores และมี 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 24 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 00-148 ตามลำดับ โดยที่ชุดดินทั้งหมดเป็นดินร่วนปนทราย กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อชุดดิน 1 (ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) จำนวน 5 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) และชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-176 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-46 ตามลำดับ และพันธุ์กำแพงแสน 00-129 ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ทั้งนี้ชุดดินในกลุ่มนี้มีดินเหนียวและทรายแป้งในเปอร์เซ็นต์ที่ค่อนข้างสูง ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 35 (ดินร่วนปนทราย) จำนวน 4 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 3 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 1 (ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ในระดับใกล้เคียงกัน ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 00-105 ตามลำดับ และพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 46 (ดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 24 (ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน) และชุดดิน 36 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง) ทั้งนี้ชุดดินในกลุ่มนี้มีชุดดินที่มีค่า GE scores สูงเป็นดินร่วนปนทราย และชุดดินที่มีค่า GE scores รองลงมาเป็นชุดดินที่มีดินเหนียวหรือทรายแป้งที่สูง ในกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองต่อชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) มีจำนวน 3 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 2 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 44 (ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย) ชุดดิน 22 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 โดยที่ทั้ง 2 พันธุ์มีค่า GE scores ต่อชุดดิน 52 (ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) สูงเท่ากับ 2.339 และ 2.032 ตามลำดับ ทั้งนี้ชุดดินในกลุ่มนี้มีลักษณะตรงข้ามกับกลุ่มที่ 3 โดยชุดดินที่มีค่า GE scores สูง เป็นชุดดินที่มีดินเหนียวและทรายแป้งสูง โดยชุดดินที่เป็นดินร่วนปนทราย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

มีค่า GE scores รองลงมา และมี 1 พันธุ์ที่มีการตอบสนองรองลงมาต่อชุดดิน 1 (ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง) ชุดดิน 17 (ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย) ชุดดิน 48 (ดินร่วนปนทราย) และชุดดิน 22 (ดินร่วนปนทราย) ได้แก่ พันธุ์ K 95-84

ภาพที่ 4 แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มชุดดิน 35 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มชุดดิน 46 มากที่สุด และพันธุ์อ้อยดีเด่นของทั้ง 2 กลุ่มไม่มีความใกล้เคียงกับกลุ่มชุดดินใด ในขณะที่พันธุ์อ้อยดีเด่นของชุดดิน 33, 48, 24, 36 และ 40 มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่ากลุ่มชุดดิน 52 มีเนื้อดิน loamy-skeletal แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มชุดดิน 1, 17 และ 35 ตามลำดับ ในขณะที่กลุ่มชุดดิน 46 24 และ 36 มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย ตามลำดับ เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-129 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มชุดดินที่มีเนื้อดิน loamy-skeletal ส่วนกำแพงแสน 01-3-5 เป็นพันธุ์ดีเด่นในกลุ่มเนื้อดิน fine-loamy

ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามชุดดินของแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก ชุดดินที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 17 กับชุดดินที่ 44 โดยทั้ง 2 ชุดดินเป็นดินร่วนปนทาย ส่วนในอ้อยตอ ชุดดินที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 1 ชุดดินที่ 44 และชุดดินที่ 46 โดยชุดดินที่ 1 เป็นดินเหนียว ชุดดินที่ 44 เป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย และชุดดินที่ 46 เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนในลักษณะซีซีเอส ชุดดินที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมากในอ้อยปลูก ได้แก่ ชุดดินที่ 17 ซึ่งเป็นดินร่วนปนทรายกับชุดดินที่ 48 และชุดดินที่ 35ซึ่งเป็นดินร่วนปนทรายเช่นกัน ส่วนในอ้อยตอพบว่าชุดดินที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 1 ซึ่งเป็นดินเหนียว กับชุดดินที่ 46 ซึ่งเป็นดินร่วนปนทราย

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 21 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในชุดดินต่างๆตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	ชุดดิน 46	0.912	ชุดดิน 52	0.971	ชุดดิน 1	1.423	ชุดดิน 1	1.235	ชุดดิน 52	2.032	ชุดดิน 46	0.476	ชุดดิน 46	0.443
2	ชุดดิน 17	-0.348	ชุดดิน 1	0.745	ชุดดิน 52	1.299	ชุดดิน 52	1.150	ชุดดิน 17	1.927	ชุดดิน 17	0.178	ชุดดิน 35	-0.581
3	ชุดดิน 44	-0.406	ชุดดิน 17	0.736	ชุดดิน 48	1.096	ชุดดิน 48	0.960	ชุดดิน 44	1.405	ชุดดิน 44	0.061	ชุดดิน 24	-1.367
4	ชุดดิน 22	-0.707	ชุดดิน 48	0.692	ชุดดิน 35	1.039	ชุดดิน 35	0.872	ชุดดิน 22	1.295	ชุดดิน 22	-0.094	ชุดดิน 36	-1.497
5	ชุดดิน 24	-0.788	ชุดดิน 22	0.632	ชุดดิน 40	0.941	ชุดดิน 40	0.828	ชุดดิน 48	1.197	ชุดดิน 52	-0.115	ชุดดิน 33	-1.734
6	ชุดดิน 40	-0.837	ชุดดิน 40	0.631	ชุดดิน 33	0.915	ชุดดิน 33	0.801	ชุดดิน 40	1.176	ชุดดิน 40	-0.173	ชุดดิน 44	-1.756
7	ชุดดิน 36	-0.841	ชุดดิน 44	0.581	ชุดดิน 22	0.864	ชุดดิน 22	0.764	ชุดดิน 33	0.969	ชุดดิน 33	-0.222	ชุดดิน 40	-1.915
8	ชุดดิน 33	-0.865	ชุดดิน 33	0.571	ชุดดิน 36	0.846	ชุดดิน 36	0.738	ชุดดิน 1	0.930	ชุดดิน 24	-0.239	ชุดดิน 22	-1.916
9	ชุดดิน 48	-1.024	ชุดดิน 36	0.492	ชุดดิน 24	0.785	ชุดดิน 24	0.684	ชุดดิน 36	0.752	ชุดดิน 36	-0.248	ชุดดิน 48	-2.103
10	ชุดดิน 52	-1.038	ชุดดิน 24	0.449	ชุดดิน 17	0.721	ชุดดิน 17	0.655	ชุดดิน 24	0.668	ชุดดิน 48	-0.254	ชุดดิน 17	-2.221
11	ชุดดิน 1	-1.510	ชุดดิน 35	0.183	ชุดดิน 44	0.648	ชุดดิน 44	0.582	ชุดดิน 46	0.376	ชุดดิน 1	-0.519	ชุดดิน 1	-2.272
12	ชุดดิน 35	-1.524	ชุดดิน 46	-0.141	ชุดดิน 46	-0.644	ชุดดิน 46	-0.543	ชุดดิน 35	-0.789	ชุดดิน 35	-0.824	ชุดดิน 52	-2.943

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 21 (ต่อ)

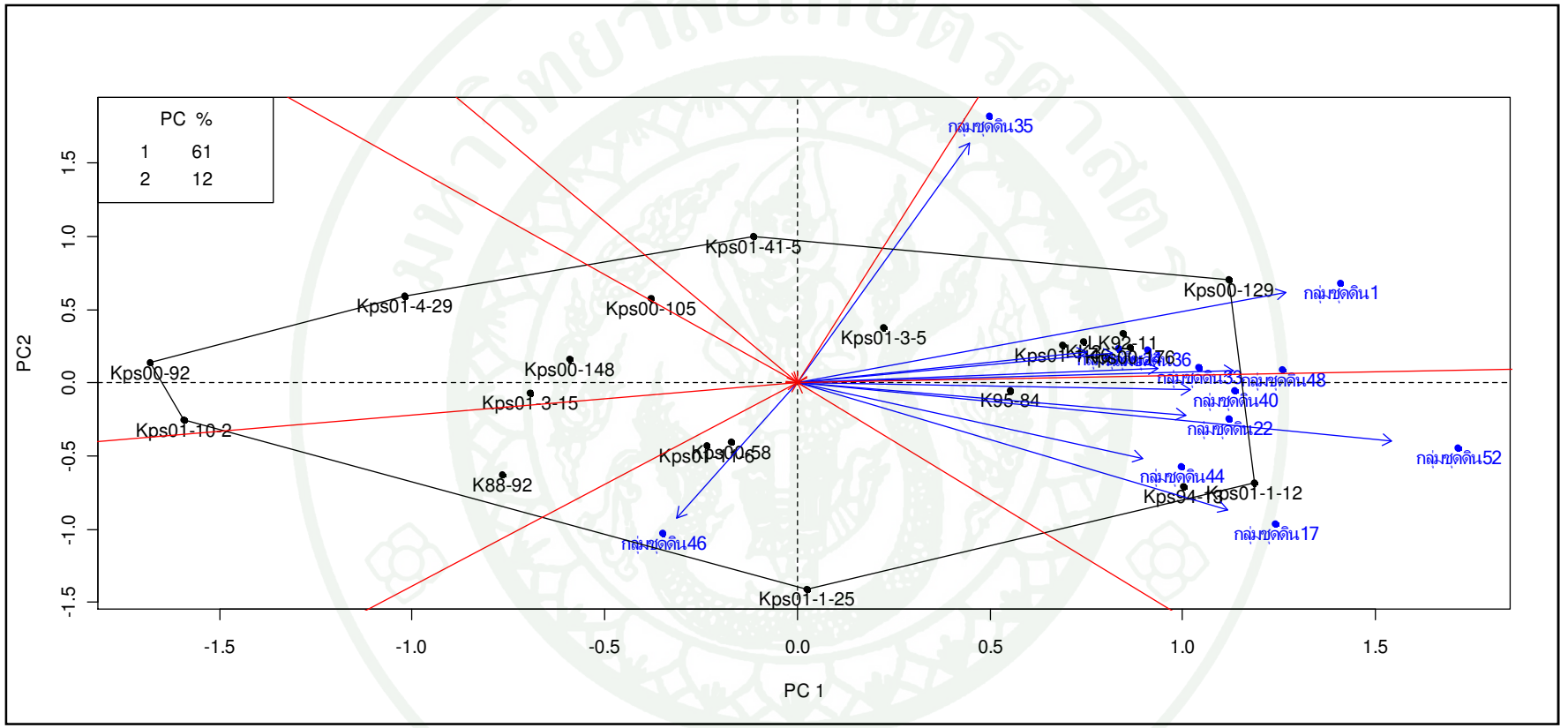
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	ชุดดิน 35	0.850	ชุดดิน 1	2.058	ชุดดิน 46	0.045	ชุดดิน 1	1.380	ชุดดิน 52	2.339	ชุดดิน 46	1.440	ชุดดิน 1	1.145
2	ชุดดิน 1	-0.145	ชุดดิน 35	1.831	ชุดดิน 35	-0.008	ชุดดิน 52	1.375	ชุดดิน 17	2.135	ชุดดิน 17	1.388	ชุดดิน 52	1.070
3	ชุดดิน 24	-0.181	ชุดดิน 52	1.613	ชุดดิน 24	-0.456	ชุดดิน 48	1.109	ชุดดิน 44	1.577	ชุดดิน 44	0.830	ชุดดิน 48	0.892
4	ชุดดิน 36	-0.215	ชุดดิน 48	1.477	ชุดดิน 36	-0.503	ชุดดิน 40	0.967	ชุดดิน 22	1.496	ชุดดิน 52	0.663	ชุดดิน 35	0.804
5	ชุดดิน 33	-0.335	ชุดดิน 33	1.241	ชุดดิน 33	-0.599	ชุดดิน 33	0.924	ชุดดิน 48	1.431	ชุดดิน 22	0.368	ชุดดิน 40	0.769
6	ชุดดิน 48	-0.425	ชุดดิน 40	1.235	ชุดดิน 40	-0.680	ชุดดิน 22	0.909	ชุดดิน 40	1.384	ชุดดิน 40	0.102	ชุดดิน 33	0.744
7	ชุดดิน 46	-0.453	ชุดดิน 36	1.179	ชุดดิน 44	-0.680	ชุดดิน 35	0.865	ชุดดิน 1	1.203	ชุดดิน 48	-0.102	ชุดดิน 22	0.711
8	ชุดดิน 40	-0.461	ชุดดิน 24	1.100	ชุดดิน 22	-0.701	ชุดดิน 17	0.841	ชุดดิน 33	1.163	ชุดดิน 33	-0.125	ชุดดิน 36	0.685
9	ชุดดิน 22	-0.563	ชุดดิน 22	1.086	ชุดดิน 1	-0.726	ชุดดิน 36	0.840	ชุดดิน 36	0.924	ชุดดิน 36	-0.300	ชุดดิน 24	0.635
10	ชุดดิน 44	-0.705	ชุดดิน 44	0.718	ชุดดิน 48	-0.730	ชุดดิน 24	0.776	ชุดดิน 24	0.827	ชุดดิน 24	-0.315	ชุดดิน 17	0.612
11	ชุดดิน 52	-0.903	ชุดดิน 17	0.718	ชุดดิน 17	-0.886	ชุดดิน 44	0.724	ชุดดิน 46	0.290	ชุดดิน 1	-0.931	ชุดดิน 44	0.543
12	ชุดดิน 17	-1.021	ชุดดิน 46	-1.110	ชุดดิน 52	-1.084	ชุดดิน 46	-0.547	ชุดดิน 35	-0.660	ชุดดิน 35	-2.556	ชุดดิน 46	-0.501

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 21 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	ชุดดิน 35	0.799	ชุดดิน 46	0.319	ชุดดิน 35	0.563	ชุดดิน 46	0.814	ชุดดิน 46	0.520	ชุดดิน 35	1.756
2	ชุดดิน 1	0.572	ชุดดิน 35	-0.480	ชุดดิน 46	-0.247	ชุดดิน 35	-1.248	ชุดดิน 17	0.117	ชุดดิน 1	0.518
3	ชุดดิน 48	0.316	ชุดดิน 24	-0.597	ชุดดิน 24	-0.710	ชุดดิน 24	-1.388	ชุดดิน 44	0.008	ชุดดิน 24	0.140
4	ชุดดิน 36	0.289	ชุดดิน 36	-0.649	ชุดดิน 36	-0.794	ชุดดิน 44	-1.447	ชุดดิน 22	-0.161	ชุดดิน 36	0.121
5	ชุดดิน 24	0.275	ชุดดิน 44	-0.651	ชุดดิน 33	-0.999	ชุดดิน 36	-1.507	ชุดดิน 52	-0.217	ชุดดิน 33	-0.015
6	ชุดดิน 33	0.272	ชุดดิน 33	-0.731	ชุดดิน 1	-1.034	ชุดดิน 33	-1.685	ชุดดิน 40	-0.245	ชุดดิน 48	-0.053
7	ชุดดิน 40	0.233	ชุดดิน 22	-0.760	ชุดดิน 40	-1.188	ชุดดิน 22	-1.725	ชุดดิน 33	-0.291	ชุดดิน 40	-0.185
8	ชุดดิน 52	0.215	ชุดดิน 40	-0.785	ชุดดิน 48	-1.229	ชุดดิน 17	-1.738	ชุดดิน 24	-0.298	ชุดดิน 22	-0.371
9	ชุดดิน 22	0.158	ชุดดิน 17	-0.791	ชุดดิน 22	-1.284	ชุดดิน 40	-1.796	ชุดดิน 36	-0.312	ชุดดิน 52	-0.639
10	ชุดดิน 44	0.006	ชุดดิน 48	-0.882	ชุดดิน 44	-1.353	ชุดดิน 48	-2.030	ชุดดิน 48	-0.337	ชุดดิน 44	-0.685
11	ชุดดิน 17	-0.088	ชุดดิน 1	-1.030	ชุดดิน 17	-1.831	ชุดดิน 1	-2.417	ชุดดิน 1	-0.624	ชุดดิน 46	-0.982
12	ชุดดิน 46	-0.466	ชุดดิน 52	-1.159	ชุดดิน 52	-2.007	ชุดดิน 52	-2.623	ชุดดิน 35	-0.893	ชุดดิน 17	-1.104

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 4 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามชุดดิน

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่อปริมาณน้ำฝน

ผลผลิตในอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในสถานที่ทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝนต่างๆ จากตารางที่ 22 พบว่า สามารถจัดกลุ่มตามการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-46 ตามลำดับ โดยมีพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร เป็นบวกจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-46 มีค่า GE scores เป็นลบ ส่วนในกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 5 พันธุ์ โดยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores สูงสุด เท่ากับ 3.033, 2.426 และ 2.224 ตามลำดับ พันธุ์ที่มีค่า GE scores รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-10-2 ตามลำดับ ทั้งนี้ในกลุ่มพันธุ์ที่ 2 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร เป็นค่าบวกทุกพันธุ์ ในกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 K 95-84 และกำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ โดยเป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร ทั้งนี้ทุกพันธุ์มีค่า GE scores เป็นบวก กลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 และกำแพงแสน 01-3-15 มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร กลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-11-6 มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร โดยพันธุ์อ้อยในกลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนทุกปริมาณเป็นลบทั้งหมด และกลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนแตกต่างจากที่อื่นๆได้แก่ พันธุ์ K 88-92 มีค่า GE scores เป็นค่าบวก เมื่อได้รับปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร สูงสุด และต่ำสุดเมื่อได้รับน้ำฝนปริมาณ 600-1,000 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 5 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร มากที่สุด ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร 1,000-1,200 มิลลิเมตร และมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 ขอนแก่น 3 และ K 88-92 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 22 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

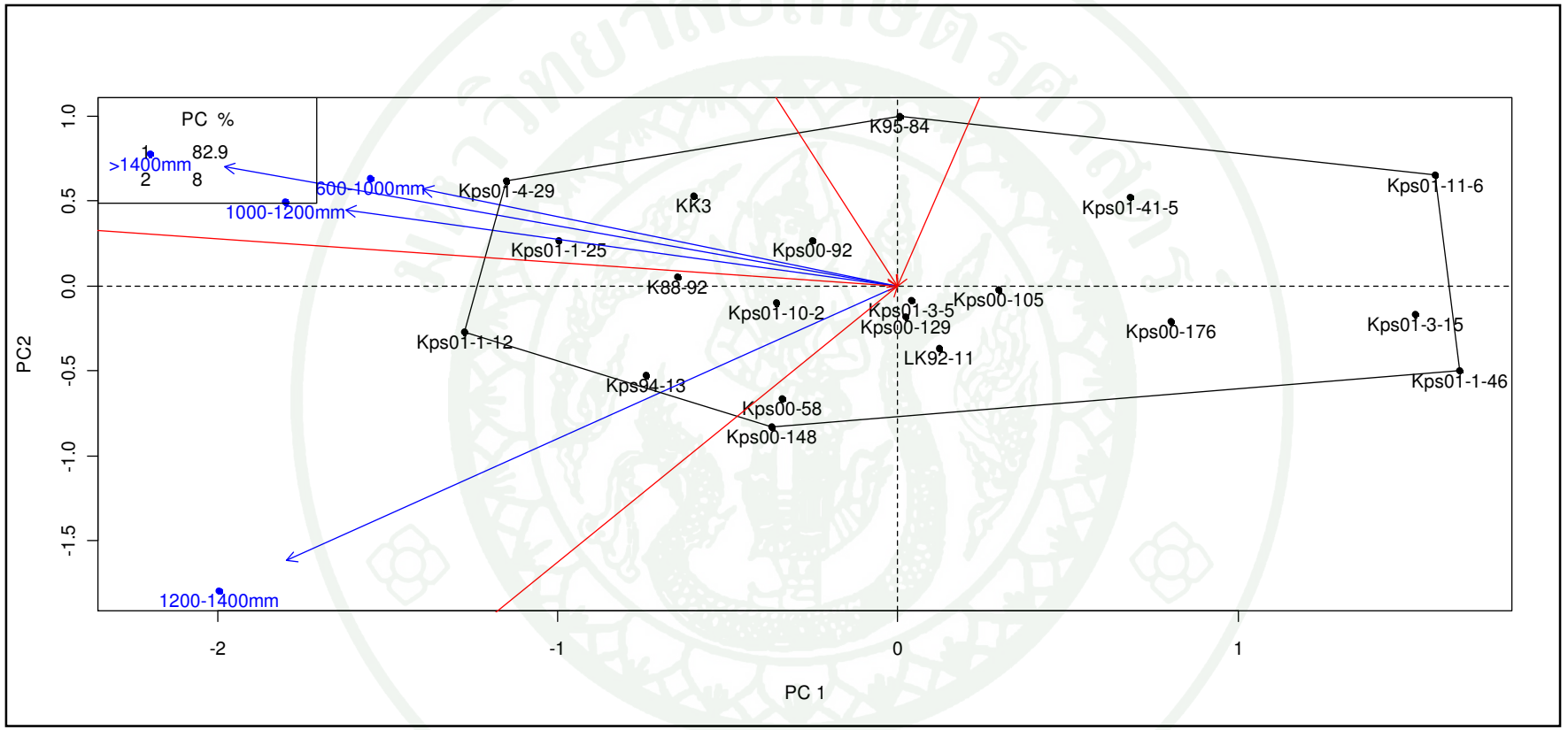
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	>1400 mm	1.465	>1400 mm	0.760	1200-1400 mm	0.419	>1400 mm	1.728	1200-1400 mm	2.426
2	1200-1400 mm	1.200	600-1000 mm	0.619	1000-1200 mm	-0.403	1000-1200 mm	1.343	>1400 mm	1.215
3	1000-1200 mm	1.194	1000-1200 mm	0.482	600-1000 mm	-0.422	600-1000 mm	1.263	1000-1200 mm	1.071
4	600-1000 mm	1.038	1200-1400 mm	-1.802	>1400 mm	-0.555	1200-1400 mm	0.252	600-1000 mm	0.814
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	1200-1400 mm	1.874	>1400 mm	0.758	600-1000 mm	-0.473	1200-1400 mm	0.279	1200-1400 mm	2.224
2	1000-1200 mm	0.286	1000-1200 mm	0.584	1000-1200 mm	-0.546	1000-1200 mm	-0.127	1000-1200 mm	0.254
3	>1400 mm	0.234	600-1000 mm	0.557	1200-1400 mm	-0.559	600-1000 mm	-0.146	>1400 mm	0.167
4	600-1000 mm	0.110	1200-1400 mm	0.021	>1400 mm	-0.668	>1400 mm	-0.186	600-1000 mm	0.049
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	1200-1400 mm	-1.233	1200-1400 mm	3.033	>1400 mm	2.401	1200-1400 mm	-2.399	1200-1400 mm	0.065
2	600-1000 mm	-1.378	>1400 mm	2.591	1000-1200 mm	1.931	600-1000 mm	-2.878	600-1000 mm	-0.115
3	1000-1200 mm	-1.552	1000-1200 mm	2.164	600-1000 mm	1.717	1000-1200 mm	-3.225	1000-1200 mm	-0.115
4	>1400 mm	-1.927	600-1000 mm	1.806	1200-1400 mm	1.507	>1400 mm	-4.019	>1400 mm	-0.154

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 22 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	600-1000 mm	-2.461	>1400 mm	3.012	1200-1400 mm	0.887	600-1000 mm	-2.039	600-1000 mm	-0.728
2	1200-1400 mm	-2.738	1000-1200 mm	2.382	>1400 mm	0.705	1000-1200 mm	-2.525	1000-1200 mm	-0.971
3	1000-1200 mm	-2.820	600-1000 mm	2.177	1000-1200 mm	0.592	>1400 mm	-2.965	>1400 mm	-1.093
4	>1400 mm	-3.467	1200-1400 mm	1.178	600-1000 mm	0.489	1200-1400 mm	-4.329	1200-1400 mm	-2.307

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 5 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน

ผลผลิตในอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในสถานที่ทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝนต่างๆ จากตารางที่ 23 พบว่าสามารถจัดกลุ่มตามการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 K 95-84 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 00-105 ตามลำดับ มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนทุกปริมาณเป็นค่าบวกทั้งหมด ส่วนในกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 5 พันธุ์ โดยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores สูงสุด เท่ากับ 2.420, 1.520, และ 1.422 ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ พันธุ์ K88-92 และกำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ ทั้งนี้ในกลุ่มพันธุ์ที่ 2 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร เป็นบวกทุกพันธุ์ ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 5 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1400 มิลลิเมตร เป็นบวกจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ LK 92-11 และกำแพงแสน 00-129 ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 00-176 ตามลำดับ มีค่า GE scores เป็นลบ ในกลุ่มที่ 4 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-1-46 มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อได้รับปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อได้รับน้ำฝนปริมาณ 1,000-1,200 มิลลิเมตร และในกลุ่มที่ 5 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 และ 01-3-15 มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อได้รับปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อได้รับน้ำฝนปริมาณ 1,000-1,200 มิลลิเมตร โดยพันธุ์อ้อยในกลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนทุกปริมาณเป็นลบทั้งหมด

ภาพที่ 6 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มากที่สุด ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร 1,000-1,200 มิลลิเมตร และ 1,200-1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-1-12 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 23 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

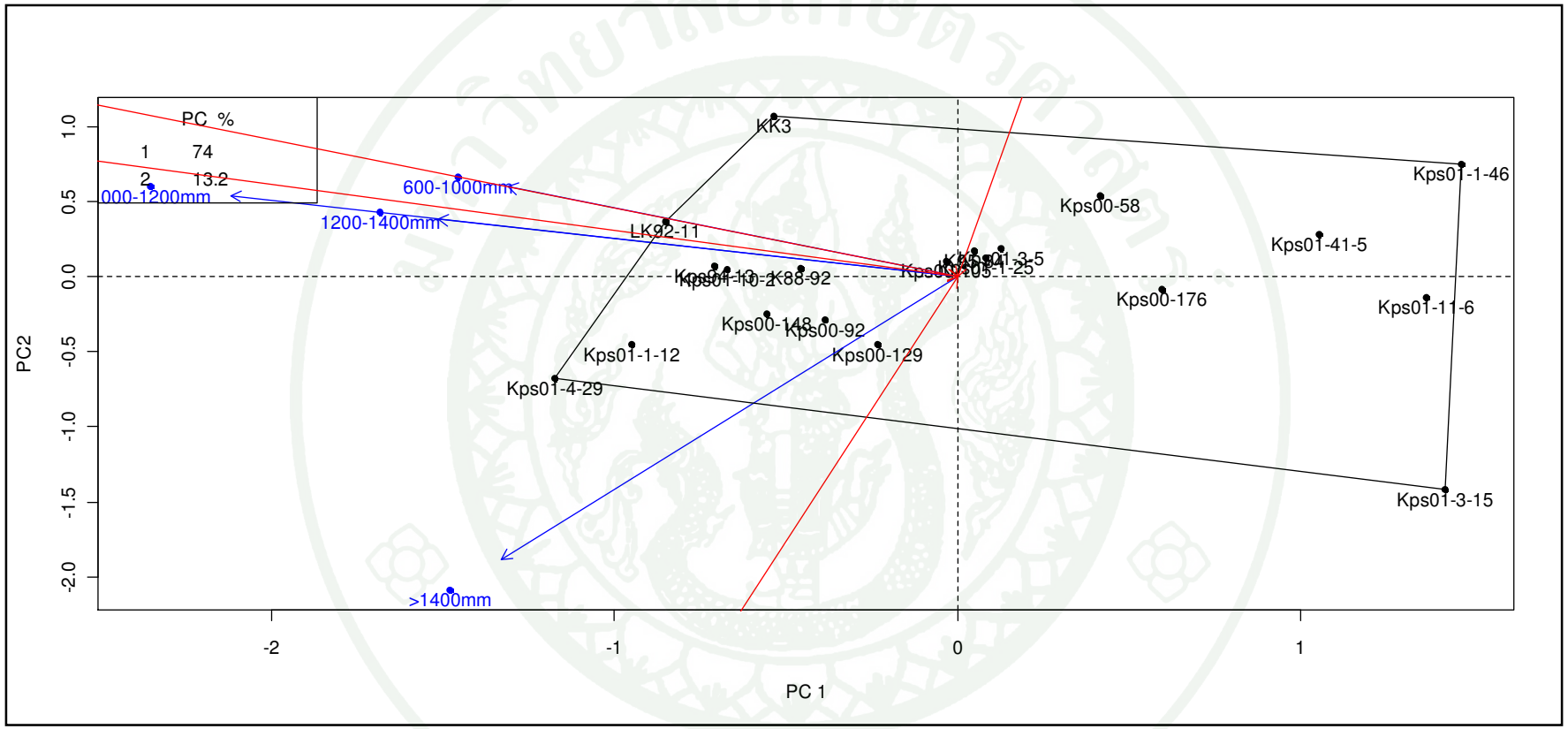
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	1000-1200 mm	0.847	600-1000 mm	1.554	>1400 mm	1.854	600-1000 mm	1.883	600-1000 mm	1.667
2	>1400 mm	0.762	1000-1200 mm	-0.183	1000-1200 mm	1.795	1000-1200 mm	1.581	1000-1200 mm	1.565
3	1200-1400 mm	0.757	1200-1400 mm	-0.854	1200-1400 mm	1.760	1200-1400 mm	1.032	1200-1400 mm	1.104
4	600-1000 mm	0.518	>1400 mm	-1.222	600-1000 mm	0.720	>1400 mm	0.840	>1400 mm	0.957
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	>1400 mm	-0.228	1000-1200 mm	0.819	600-1000 mm	0.096	>1400 mm	1.292	1000-1200 mm	1.422
2	1200-1400 mm	-0.329	>1400 mm	0.756	1000-1200 mm	0.074	1200-1400 mm	0.974	>1400 mm	1.394
3	1000-1200 mm	-0.590	1200-1400 mm	0.744	1200-1400 mm	0.046	1000-1200 mm	0.424	1200-1400 mm	1.345
4	600-1000 mm	-0.839	600-1000 mm	0.470	>1400 mm	0.035	600-1000 mm	-1.175	600-1000 mm	0.690
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	>1400 mm	-0.450	1000-1200 mm	1.520	600-1000 mm	1.928	600-1000 mm	-1.887	>1400 mm	-0.070
2	1200-1400 mm	-0.641	>1400 mm	1.398	1000-1200 mm	0.156	>1400 mm	-2.497	1200-1400 mm	-0.138
3	1000-1200 mm	-1.136	1200-1400 mm	1.378	1200-1400 mm	-0.621	1200-1400 mm	-2.508	1000-1200 mm	-0.302
4	600-1000 mm	-1.595	600-1000 mm	0.881	>1400 mm	-1.023	1000-1200 mm	-2.869	600-1000 mm	-0.504

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 23 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	>1400 mm	-2.252	1000-1200 mm	2.420	600-1000 mm	1.307	>1400 mm	-2.090	600-1000 mm	-1.157
2	1200-1400 mm	-2.499	>1400 mm	2.298	1000-1200 mm	0.853	1200-1400 mm	-2.248	1200-1400 mm	-1.976
3	600-1000 mm	-3.279	1200-1400 mm	2.241	1200-1400 mm	0.436	600-1000 mm	-2.570	>1400 mm	-2.024
4	1000-1200 mm	-3.364	600-1000 mm	1.291	>1400 mm	0.268	1000-1200 mm	-2.890	1000-1200 mm	-2.141

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 6 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในสถานที่ทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝนต่างๆ จากตารางที่ 24 พบว่า สามารถจัดกลุ่มตามการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,200-1,400 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 6 พันธุ์ โดยมีพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่อปริมาณปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เป็นบวกจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-58 และ กำแพงแสน 01-41-5 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 00-92 มีค่า GE scores เป็นลบ ส่วนในกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 6 พันธุ์ โดยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-3-5 มีค่า GE scores สูงสุดเท่ากับ 1.653, 1.471 และ1.359 ตามลำดับ พันธุ์ที่มีค่า GE scores รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 ขอนแก่น 3 และ LK92-11 ตามลำดับ ทั้งนี้ในกลุ่มพันธุ์ที่ 2 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เป็นบวกทุกพันธุ์ ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 K 95-85 และกำแพงแสน 01-1-25 มีค่า GE scores เป็นค่าบวก ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 มีค่า GE scores เป็นค่าลบ ในกลุ่มที่ 4 มีจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 K 88-92 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-10-2 โดยเป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองสูงสุดต่อต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มีค่า GE scores เป็นลบทั้งหมด

ภาพที่ 7 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มากที่สุด ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร และ 1,200-1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำฝน 1,000- 1,200 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร และปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 24 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

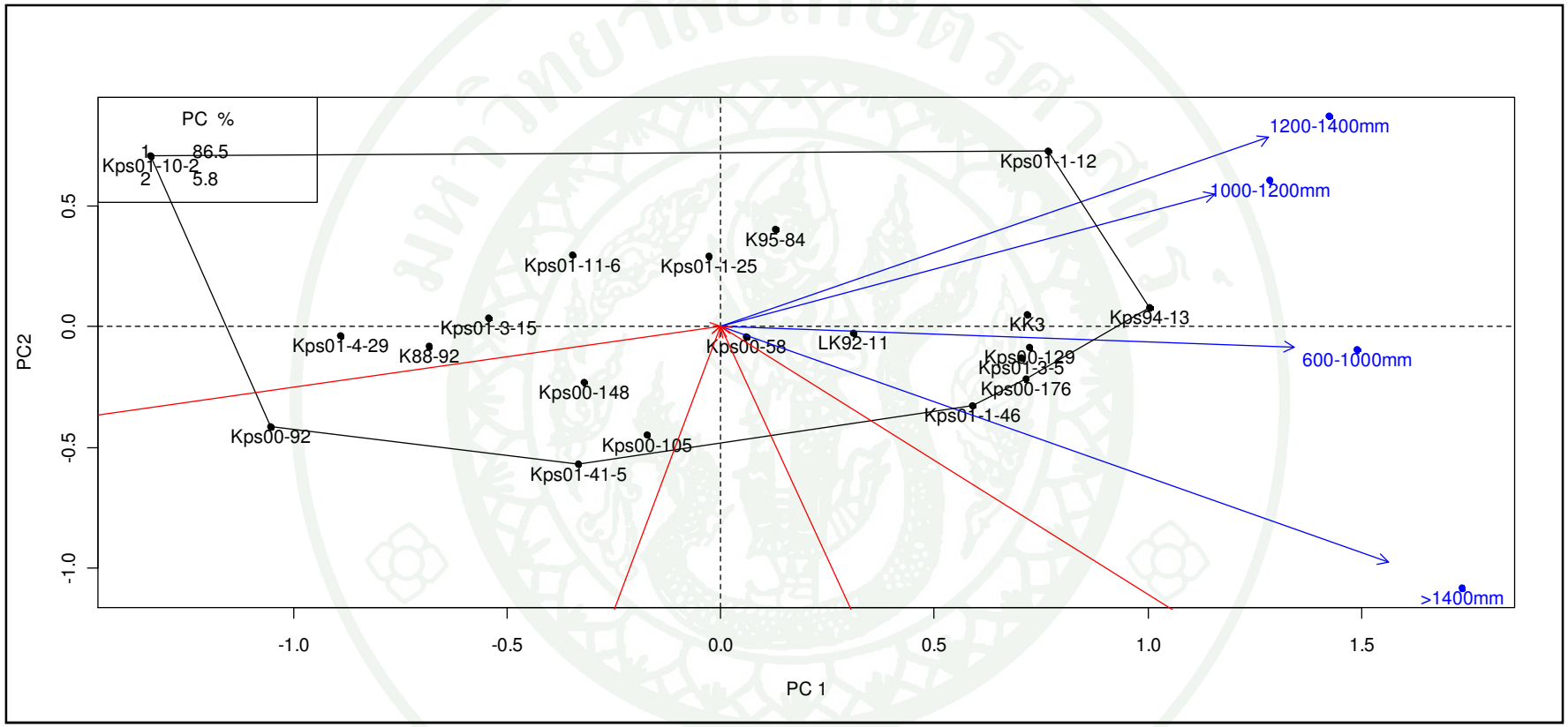
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	1000-1200 mm	-0.926	1200-1400 mm	0.531	>1400 mm	0.568	>1400 mm	1.190	>1400 mm	1.653
2	600-1000 mm	-1.013	1000-1200 mm	0.407	600-1000 mm	0.465	1200-1400 mm	1.066	1200-1400 mm	1.499
3	1200-1400 mm	-1.043	600-1000 mm	0.151	1200-1400 mm	0.419	600-1000 mm	1.065	600-1000 mm	1.487
4	>1400 mm	-1.103	>1400 mm	-0.217	1000-1200 mm	0.382	1000-1200 mm	0.952	1000-1200 mm	1.336
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	>1400 mm	0.148	>1400 mm	-1.383	>1400 mm	0.186	>1400 mm	1.347	>1400 mm	-0.309
2	600-1000 mm	0.093	600-1000 mm	-1.533	600-1000 mm	-0.216	600-1000 mm	1.084	600-1000 mm	-0.456
3	1000-1200 mm	0.052	1000-1200 mm	-1.603	1000-1200 mm	-0.494	1200-1400 mm	0.953	1000-1200 mm	-0.549
4	1200-1400 mm	0.050	1200-1400 mm	-1.860	1200-1400 mm	-0.637	1000-1200 mm	0.875	1200-1400 mm	-0.655
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	>1400 mm	1.471	1200-1400 mm	1.721	1200-1400 mm	0.213	>1400 mm	1.376	>1400 mm	1.359
2	600-1000 mm	1.084	1000-1200 mm	1.422	1000-1200 mm	0.140	600-1000 mm	0.909	600-1000 mm	1.061
3	1200-1400 mm	0.831	600-1000 mm	1.074	600-1000 mm	-0.070	1000-1200 mm	0.559	1200-1400 mm	0.892
4	1000-1200 mm	0.787	>1400 mm	0.544	>1400 mm	-0.365	1200-1400 mm	0.556	1000-1200 mm	0.827

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 24 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	1000-1200 mm	-0.676	1000-1200 mm	-1.167	1000-1200 mm	-1.286	1200-1400 mm	-0.237	>1400 mm	0.035
2	1200-1400 mm	-0.742	1200-1400 mm	-1.302	1200-1400 mm	-1.288	1000-1200 mm	-0.267	600-1000 mm	-0.444
3	600-1000 mm	-0.814	600-1000 mm	-1.326	600-1000 mm	-2.056	600-1000 mm	-0.546	1000-1200 mm	-0.770
4	>1400 mm	-0.983	>1400 mm	-1.509	>1400 mm	-3.084	>1400 mm	-0.925	1200-1400 mm	-0.966

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 7 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน

ซีซีเอสในอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในสถานที่ทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝนต่างๆ จากตารางที่ 25 พบว่า สามารถจัดกลุ่มตามการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนที่ใกล้เคียงกันดังนี้ กลุ่มที่ตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1000 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 และ K95-84 ตามลำดับ โดยทุกพันธุ์มีค่า GE scores เป็นค่าบวกทั้งหมด ในกลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่มีค่า GE scores สูงสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มีจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 และขอนแก่น 3 มีค่า GE scores สูงสุดเท่ากับ 1.886, 1.344 และ 1.314 ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 3 มีจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-105 และกำแพงแสน 01-4-29 เป็นกลุ่มพันธุ์ที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 14,00 มิลลิเมตร และต่ำสุดที่ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร ในกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-1-25 โดยพันธุ์อ้อยในกลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนทุกปริมาณเป็นค่าบวก ในกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 และ กำแพงแสน 01-3-5 โดยทั้ง 2 พันธุ์มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เป็นค่าบวกทุกค่า ในกลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 1000-1200 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 มีค่า GE scoresต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เป็นบวกและพันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เป็นลบ ส่วนในกลุ่มที่ 7 มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 และพันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองสูงสุดต่อปริมาณน้ำฝน 600-1000 มิลลิเมตร และต่ำสุดเมื่อมีปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร และในกลุ่มที่ 8 เป็นกลุ่มที่ตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 600-1000 มิลลิเมตร สูงสุด และตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร ต่ำสุด มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ K88-92 และกำแพงแสน 01-10-2 โดยพันธุ์อ้อยในกลุ่มที่ 7 และกลุ่มที่ 8 มีค่า GE scores ต่อปริมาณน้ำฝนทุกปริมาณเป็นลบทั้งหมด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาพที่ 8 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร มากที่สุด ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร และ 1,200-1,400 มิลลิเมตร มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ในขณะที่ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-46 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-129 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามปริมาณน้ำฝนของแปลงทดสอบ พบว่า ในลักษณะผลผลิตอ้อยปลูกมีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองในแปลงทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร แตกต่างมาก ส่วนในอ้อยตอมีการตอบสนองในแปลงทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร แตกต่างมาก โดยเป็นปริมาณน้ำฝนที่พันธุ์อ้อยมีค่า GE scores สูงสุดหรือต่ำสุด ส่วนในลักษณะซีซีเอสพบว่า พันธุ์อ้อยมีการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝน มากกว่า 1,400 มิลลิเมตร แตกต่างมากที่สุดโดยที่การตอบสนองมีความชัดเจนมากกว่าผลผลิตอ้อยปลูกและอ้อยตอ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 25 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝนตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

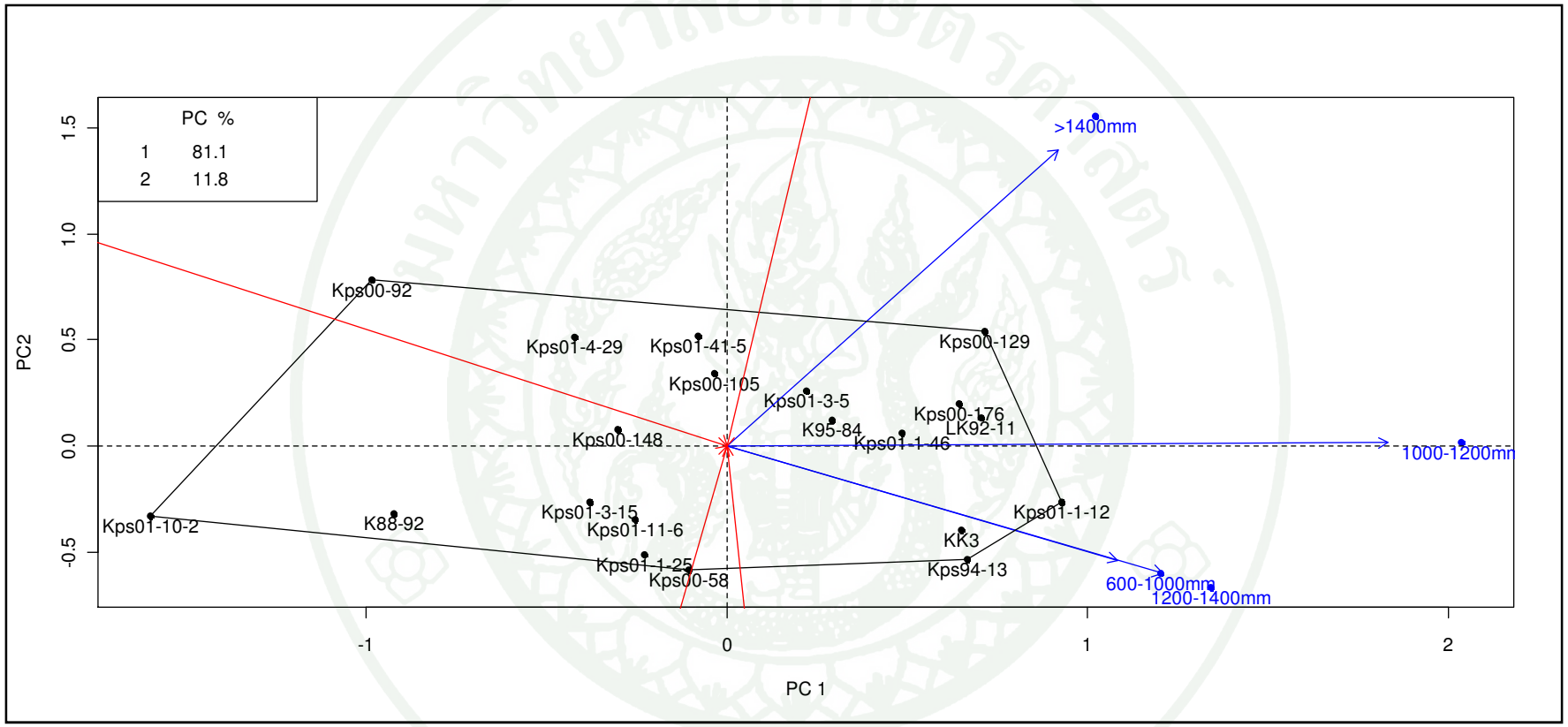
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	600-1000 mm	-0.919	1000-1200 mm	0.598	1000-1200 mm	1.437	1000-1200 mm	1.314	1000-1200 mm	1.344
2	1200-1400 mm	-1.026	>1400 mm	0.489	>1400 mm	0.923	1200-1400 mm	1.138	1200-1400 mm	1.249
3	>1400 mm	-1.433	1200-1400 mm	0.311	1200-1400 mm	0.858	600-1000 mm	1.019	600-1000 mm	1.119
4	1000-1200 mm	-1.883	600-1000 mm	0.279	600-1000 mm	0.769	>1400 mm	0.042	>1400 mm	-0.149
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	1200-1400 mm	0.248	>1400 mm	0.210	>1400 mm	0.493	>1400 mm	1.573	>1400 mm	-0.187
2	600-1000 mm	0.222	600-1000 mm	-1.652	1000-1200 mm	-0.066	1000-1200 mm	1.465	600-1000 mm	-0.408
3	1000-1200 mm	-0.224	1200-1400 mm	-1.843	600-1000 mm	-0.247	1200-1400 mm	0.596	1200-1400 mm	-0.455
4	>1400 mm	-1.011	1000-1200 mm	-1.989	1200-1400 mm	-0.275	600-1000 mm	0.534	1000-1200 mm	-0.611
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	1000-1200 mm	1.312	1000-1200 mm	1.886	1200-1400 mm	0.039	1000-1200 mm	0.986	>1400 mm	0.632
2	>1400 mm	0.961	1200-1400 mm	1.422	600-1000 mm	0.035	1200-1400 mm	0.608	1000-1200 mm	0.454
3	1200-1400 mm	0.732	600-1000 mm	1.274	1000-1200 mm	-0.473	>1400 mm	0.590	1200-1400 mm	0.121
4	600-1000 mm	0.655	>1400 mm	0.540	>1400 mm	-1.032	600-1000 mm	0.545	600-1000 mm	0.109

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 25 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	600-1000 mm	-0.297	>1400 mm	0.366	600-1000 mm	-1.720	600-1000 mm	-0.096	>1400 mm	0.726
2	1200-1400 mm	-0.331	600-1000 mm	-0.814	1200-1400 mm	-1.920	1200-1400 mm	-0.107	1000-1200 mm	-0.154
3	1000-1200 mm	-0.774	1000-1200 mm	-0.849	>1400 mm	-2.141	1000-1200 mm	-0.522	600-1000 mm	-0.408
4	>1400 mm	-0.795	1200-1400 mm	-0.908	1000-1200 mm	-3.253	>1400 mm	-0.800	1200-1400 mm	-0.455

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 8 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามปริมาณน้ำฝน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่อกลุ่มสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน

ผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณากลุ่มสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน มีทั้งหมด 9 กลุ่มแปลงทดสอบจากตารางที่ 26 พบว่า กลุ่มสถานที่ที่มีค่า GE scores สูงสุด ในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) มีจำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 94-13 LK 92-11 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 00-105 โดยที่กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 มีเพียง 1 แปลงที่อำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีสถานที่ค่อนข้างแตกต่างจากแปลงทดสอบอื่น แสดงว่ามีพันธุ์อ้อยบางพันธุ์ที่แสดงความดีเด่นอย่างชัดเจนที่แปลงอำเภอบ้านเหลื่อม รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบกลุ่มที่ 1 (มุกดาหาร ร้อยเอ็ด และอุดรธานี) มีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-176 และในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) มีจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 K 88-92 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 00-92 ในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 01-11-6 และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 6 (ดอนเจดีย์ และท่าม่วง) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46

ภาพที่ 9 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) มากที่สุด ทั้งนี้ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำและปราณบุรี) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกับกลุ่มแปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) โดยทั้งสองกลุ่มจัดเป็นแปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนล่าง นอกจากนี้พบว่ากลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบกลุ่มที่ 1 (มุกดาหาร ร้อยเอ็ด และอุดรธานี) ในขณะที่แปลงทดสอบกลุ่มที่ 6 (ดอนเจดีย์ และท่าม่วง) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 7 (กำแพงแสน อู่ทอง และหนองหญ้าไซ) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงสน 01-1-12 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นโดยทั่วไปในทุกกลุ่มแปลงทดสอบ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 00-58 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 26 ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกโดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	Group 4	2.002	Group 8	0.553	Group 2	2.056	Group 4	2.304	Group 2	2.974	Group 2	4.091	Group 4	0.901
2	Group 9	1.547	Group 9	0.463	Group 6	-0.299	Group 9	1.893	Group 1	2.073	Group 1	1.477	Group 1	0.785
3	Group 1	1.387	Group 4	0.355	Group 7	-0.428	Group 8	1.724	Group 5	1.555	Group 7	1.052	Group 5	0.657
4	Group 8	1.333	Group 3	-0.085	Group 3	-0.585	Group 5	1.139	Group 7	1.452	Group 5	1.006	Group 9	0.657
5	Group 5	1.239	Group 6	-0.176	Group 5	-0.643	Group 1	1.137	Group 4	1.415	Group 3	0.652	Group 7	0.538
6	Group 3	1.049	Group 5	-0.256	Group 1	-0.650	Group 3	1.045	Group 3	1.129	Group 6	0.570	Group 8	0.534
7	Group 7	0.937	Group 7	-0.386	Group 8	-0.944	Group 7	0.747	Group 6	0.834	Group 4	0.461	Group 3	0.529
8	Group 6	0.605	Group 1	-0.518	Group 9	-1.042	Group 6	0.526	Group 9	0.823	Group 9	0.070	Group 6	0.332
9	Group 2	-1.809	Group 2	-3.293	Group 4	-1.274	Group 2	-3.868	Group 8	0.489	Group 8	-0.173	Group 2	-0.191

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 26 (ต่อ)

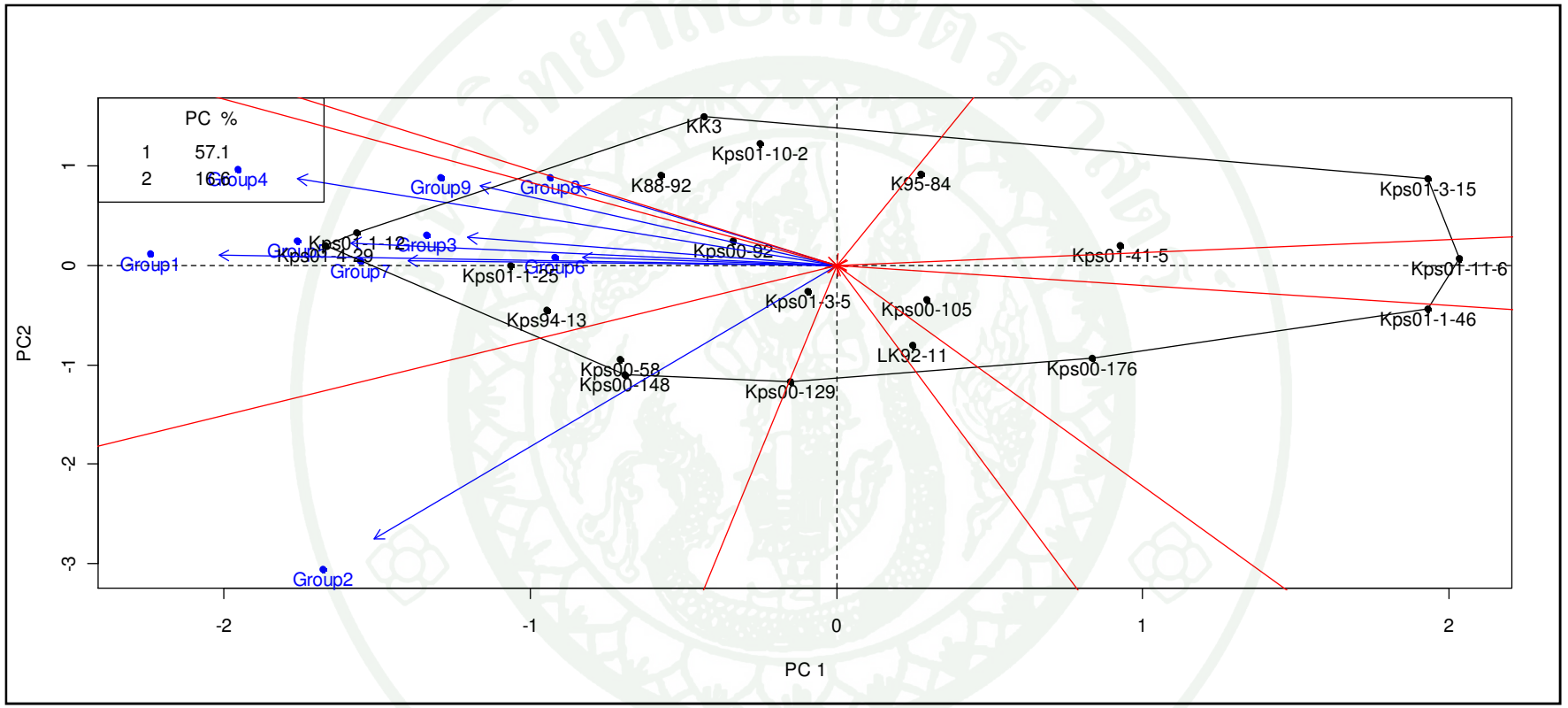
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	Group 2	0.544	Group 2	3.846	Group 2	4.531	Group 1	1.975	Group 1	3.546	Group 1	2.384	Group 6	-1.817
2	Group 6	-0.299	Group 1	0.208	Group 1	1.422	Group 2	1.464	Group 4	3.379	Group 4	2.079	Group 2	-1.894
3	Group 7	-0.474	Group 7	0.178	Group 7	1.019	Group 6	-0.848	Group 5	2.840	Group 5	1.874	Group 8	-2.197
4	Group 3	-0.499	Group 6	0.039	Group 5	0.938	Group 7	-1.344	Group 7	2.452	Group 2	1.791	Group 3	-2.726
5	Group 8	-0.573	Group 5	-0.028	Group 3	0.582	Group 3	-1.408	Group 9	2.313	Group 7	1.655	Group 9	-2.892
6	Group 5	-0.603	Group 3	-0.161	Group 6	0.541	Group 8	-1.603	Group 3	2.198	Group 3	1.424	Group 7	-3.029
7	Group 9	-0.681	Group 4	-0.844	Group 4	0.279	Group 5	-1.705	Group 8	1.750	Group 9	1.374	Group 5	-3.516
8	Group 1	-0.697	Group 9	-0.848	Group 9	-0.088	Group 9	-1.911	Group 2	1.636	Group 8	0.994	Group 4	-4.210
9	Group 4	-0.904	Group 8	-0.890	Group 8	-0.323	Group 4	-2.541	Group 6	1.469	Group 6	0.979	Group 1	-4.382

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 26 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	Group 2	0.966	Group 8	-1.039	Group 1	3.764	Group 4	1.679	Group 8	-1.842	Group 1	2.052
2	Group 1	0.179	Group 6	-1.705	Group 4	3.461	Group 9	1.412	Group 6	-1.868	Group 8	-0.696
3	Group 7	0.132	Group 9	-1.720	Group 5	2.991	Group 8	1.310	Group 9	-2.568	Group 6	-0.835
4	Group 5	0.098	Group 3	-2.317	Group 7	2.607	Group 5	0.750	Group 3	-2.705	Group 9	-1.024
5	Group 4	0.075	Group 4	-2.931	Group 9	2.337	Group 3	0.716	Group 7	-3.164	Group 3	-1.180
6	Group 6	0.063	Group 7	-2.964	Group 3	2.298	Group 1	0.699	Group 5	-3.569	Group 7	-1.430
7	Group 3	0.043	Group 5	-3.185	Group 2	2.188	Group 7	0.451	Group 2	-3.639	Group 5	-1.582
8	Group 9	-0.115	Group 1	-4.234	Group 8	1.738	Group 6	0.335	Group 4	-3.913	Group 4	-1.623
9	Group 8	-0.145	Group 2	-5.925	Group 6	1.554	Group 2	-3.323	Group 1	-4.555	Group 2	-2.146

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 9 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลผลิตอ้อยในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณากลุ่มสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน มีทั้งหมด 9 กลุ่มแปลงทดสอบจากตารางที่ 27 พบว่า กลุ่มสถานที่ที่มีค่า GE scores สูงสุด ในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) มีจำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-1-46 โดยที่กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 มีเพียง 1 แปลงที่อำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีสถานที่ค่อนข้างแตกต่างจากแปลงทดสอบอื่น แสดงว่ามีพันธุ์อ้อยบางพันธุ์ที่แสดงความดีเด่นอย่างชัดเจนที่แปลงอำเภอบ้านเหลื่อม รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) มีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-1-12 K 88-92 กำแพงแสน 94-13 K 95-84 และกำแพงแสน 00-105 และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 และขอนแก่น 3 และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-3-15

ภาพที่ 10 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) มากที่สุด ทั้งนี้แปลงทดสอบกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกับแปลงทดสอบกลุ่มที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) แปลงทดสอบกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) และแปลงทดสอบกลุ่มที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) ตามลำดับ นอกจากนี้พบว่ากลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้าและศรีเทพ) ในขณะที่กลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-29 และขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นโดยทั่วไปในทุกกลุ่ม ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 27 ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอโดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	Group 4	2.173	Group 4	0.611	Group 5	2.963	Group 5	2.127	Group 4	1.751	Group 2	1.390	Group 2	2.606
2	Group 5	1.547	Group 3	0.026	Group 2	2.648	Group 4	1.809	Group 5	1.688	Group 6	-0.244	Group 5	1.399
3	Group 9	1.305	Group 8	-0.007	Group 6	1.819	Group 7	1.351	Group 9	1.188	Group 1	-0.383	Group 6	1.000
4	Group 3	1.107	Group 9	-0.027	Group 1	1.768	Group 9	1.346	Group 7	1.110	Group 8	-0.453	Group 1	0.876
5	Group 7	1.085	Group 7	-0.374	Group 7	1.751	Group 1	1.208	Group 3	0.991	Group 7	-0.538	Group 7	0.763
6	Group 8	0.873	Group 1	-0.576	Group 9	1.456	Group 3	1.109	Group 1	0.935	Group 3	-0.578	Group 9	0.483
7	Group 1	0.813	Group 6	-0.778	Group 4	1.417	Group 6	1.098	Group 8	0.791	Group 9	-0.677	Group 3	0.360
8	Group 6	0.574	Group 5	-0.836	Group 3	1.160	Group 8	0.893	Group 6	0.789	Group 5	-0.747	Group 8	0.312
9	Group 2	-2.229	Group 2	-3.295	Group 8	0.958	Group 2	-0.094	Group 2	-0.869	Group 4	-1.174	Group 4	0.131

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 27 (ต่อ)

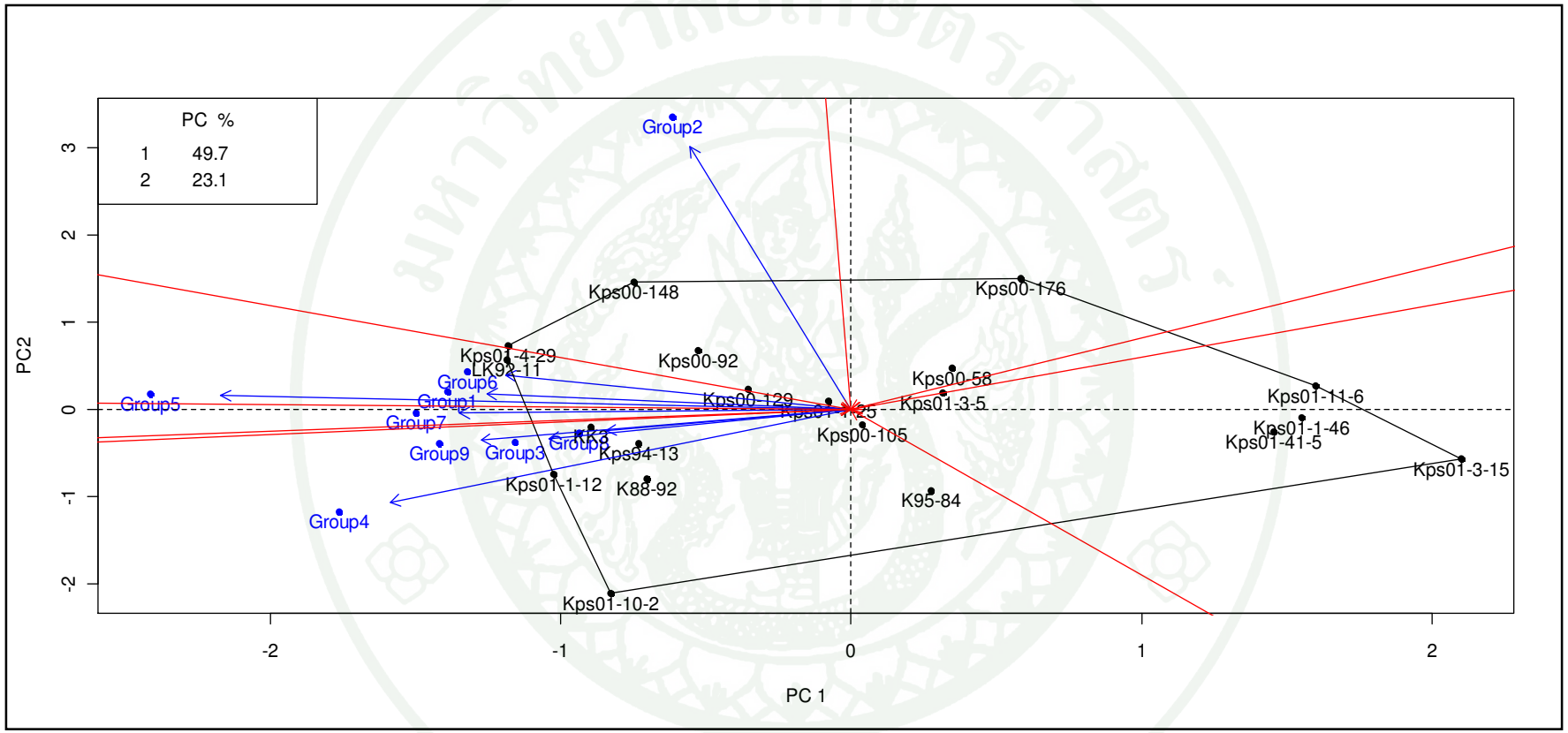
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	Group 4	0.140	Group 2	0.995	Group 2	5.384	Group 2	4.674	Group 4	2.678	Group 2	0.391	Group 2	-1.241
2	Group 3	0.021	Group 5	0.894	Group 5	2.069	Group 6	-0.105	Group 5	2.339	Group 5	0.211	Group 8	-1.432
3	Group 9	0.015	Group 6	0.569	Group 6	1.638	Group 1	-0.503	Group 9	1.742	Group 6	0.150	Group 3	-1.764
4	Group 8	0.012	Group 1	0.539	Group 1	1.342	Group 7	-0.938	Group 7	1.568	Group 1	0.132	Group 6	-2.085
5	Group 7	-0.050	Group 7	0.519	Group 7	1.057	Group 8	-0.953	Group 3	1.461	Group 7	0.115	Group 9	-2.165
6	Group 1	-0.089	Group 9	0.410	Group 9	0.484	Group 5	-1.134	Group 1	1.276	Group 9	0.073	Group 1	-2.176
7	Group 5	-0.124	Group 4	0.350	Group 3	0.320	Group 3	-1.232	Group 8	1.161	Group 3	0.055	Group 7	-2.320
8	Group 6	-0.128	Group 3	0.323	Group 8	0.304	Group 9	-1.415	Group 6	1.027	Group 8	0.047	Group 4	-2.636
9	Group 2	-0.613	Group 8	0.269	Group 4	-0.413	Group 4	-2.799	Group 2	-1.839	Group 4	0.021	Group 5	-3.756

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 27 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	Group 2	0.462	Group 8	-1.815	Group 2	3.213	Group 4	3.948	Group 2	-0.067	Group 8	-1.293
2	Group 6	-0.328	Group 3	-2.219	Group 5	2.981	Group 9	1.998	Group 8	-1.571	Group 3	-1.586
3	Group 8	-0.348	Group 9	-2.752	Group 6	1.887	Group 3	1.741	Group 3	-1.949	Group 2	-1.745
4	Group 1	-0.397	Group 6	-3.024	Group 1	1.795	Group 5	1.610	Group 6	-1.985	Group 9	-1.958
5	Group 3	-0.436	Group 4	-3.032	Group 7	1.736	Group 8	1.346	Group 1	-2.164	Group 6	-2.029
6	Group 7	-0.479	Group 1	-3.039	Group 9	1.382	Group 7	1.328	Group 9	-2.368	Group 1	-2.072
7	Group 9	-0.522	Group 7	-3.120	Group 4	1.208	Group 1	0.716	Group 7	-2.402	Group 7	-2.164
8	Group 5	-0.722	Group 2	-3.202	Group 3	1.091	Group 6	0.156	Group 4	-3.137	Group 4	-2.262
9	Group 4	-0.785	Group 5	-5.166	Group 8	0.907	Group 2	-6.569	Group 5	-3.798	Group 5	-3.547

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 10 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณากลุ่มสถานที่ที่จัดโดยมีระยะทางใกล้เคียงกันมีทั้งหมด 9 กลุ่มแปลงทดสอบ จากตารางที่ 28 พบว่า กลุ่มสถานที่ที่มีค่า GE scores สูงสุด ในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มากที่สุด ได้แก่ แปลงทดสอบกลุ่มที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) มีจำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-4-29 รองลงมาได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) ซึ่งมีจำนวนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุดเท่ากันจำนวนกลุ่มละ 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-129 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-46 LK 92-11 และกำแพงแสน 01-1-25 และแปลงทดสอบกลุ่มที่ 2 ได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 K 95-84 กำแพงแสน 01-11-6 และ กำแพงแสน 01-10-2 โดยที่กลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 มีเพียง 1 แปลงคือที่ อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร และอำเภอบ้านเหลื่อม จังหวัดนครราชสีมา ซึ่งมีสถานที่ ค่อนข้างแตกต่างจากแปลงทดสอบอื่น แสดงว่ามีพันธุ์อ้อยบางพันธุ์ที่แสดงความดีเด่นอย่างชัดเจนที่ แปลงอำเภอคลองขลุง และอำเภอบ้านเหลื่อม และในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 7 (กำแพงแสน อู่ทอง และ หนองหญ้าไซ) มีจำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ K 88-92

ภาพที่ 11 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยดีเด่น แตกต่างจาก กลุ่มแปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) มากที่สุด ทั้งนี้ กลุ่ม แปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกับแปลง ทดสอบกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) นอกจากนี้พบว่า กลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบกลุ่ม ที่ 2 (นครราชสีมา) ในขณะที่แปลงทดสอบกลุ่มที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) มีความ แตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 00-129 และ ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นโดยทั่วไปในทุกกลุ่ม แปลงทดสอบ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) และแปลงทดสอบกลุ่มที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 28 ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกโดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	Group 7	-0.739	Group 2	0.989	Group 4	0.635	Group 4	1.401	Group 2	2.194	Group 9	0.133	Group 9	-0.855
2	Group 9	-0.751	Group 5	0.531	Group 8	0.529	Group 2	1.384	Group 4	1.968	Group 8	0.055	Group 8	-1.284
3	Group 2	-0.932	Group 6	0.498	Group 1	0.511	Group 1	1.198	Group 5	1.711	Group 3	-0.058	Group 3	-1.390
4	Group 5	-0.955	Group 7	0.404	Group 3	0.489	Group 5	1.151	Group 1	1.695	Group 4	-0.104	Group 7	-1.397
5	Group 6	-0.968	Group 4	0.355	Group 9	0.421	Group 6	1.145	Group 6	1.690	Group 1	-0.154	Group 1	-1.629
6	Group 3	-1.016	Group 1	0.335	Group 6	0.309	Group 3	1.055	Group 3	1.479	Group 7	-0.437	Group 6	-1.774
7	Group 8	-1.020	Group 3	0.257	Group 5	0.281	Group 8	1.025	Group 8	1.416	Group 6	-0.516	Group 5	-1.821
8	Group 1	-1.127	Group 8	0.196	Group 7	0.221	Group 7	0.887	Group 7	1.317	Group 5	-0.581	Group 4	-1.860
9	Group 4	-1.340	Group 9	0.093	Group 2	-0.018	Group 9	0.727	Group 9	0.986	Group 2	-1.425	Group 2	-2.618

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 28 (ต่อ)

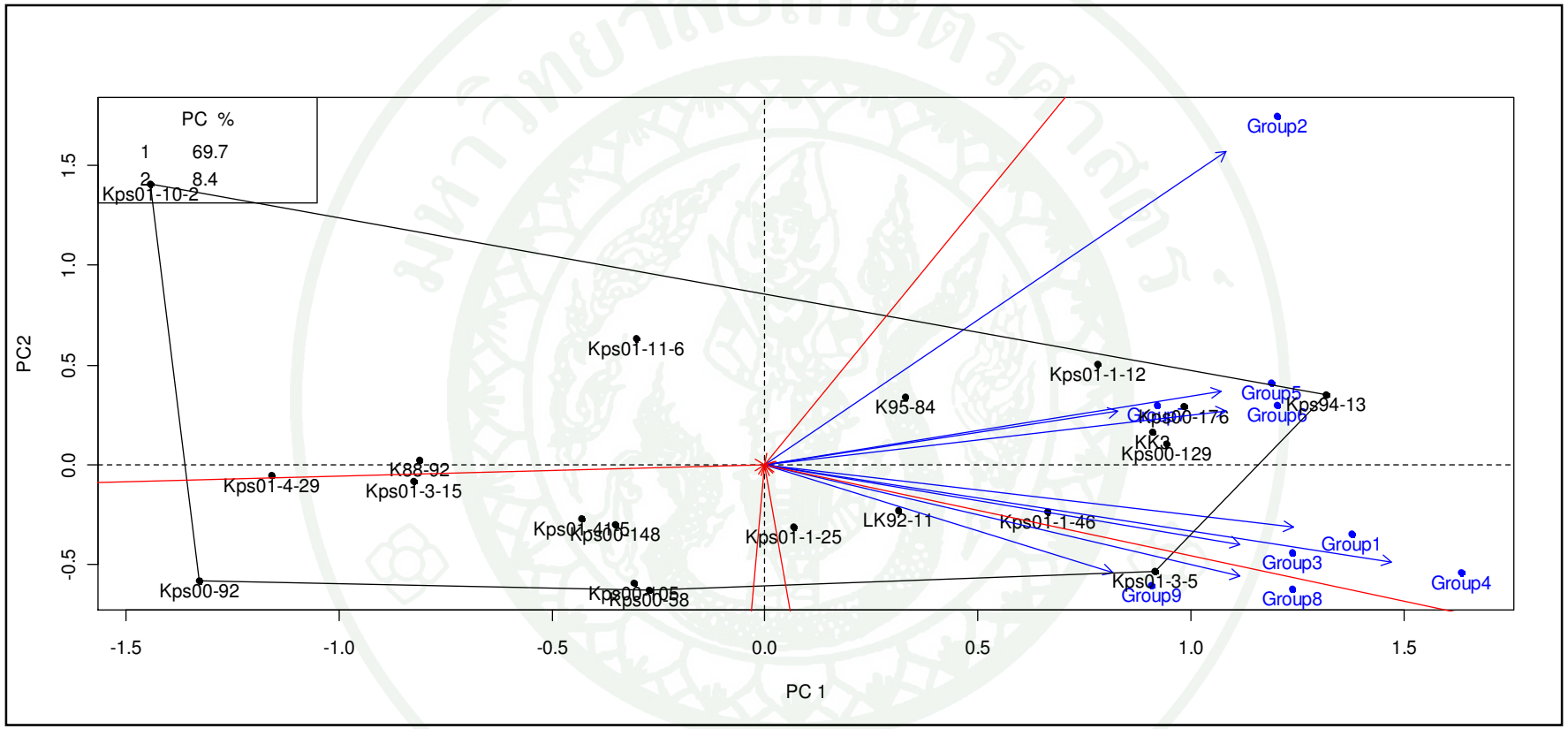
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	Group 9	0.078	Group 4	1.488	Group 9	-0.138	Group 2	1.698	Group 2	1.814	Group 4	0.277	Group 4	1.212
2	Group 8	-0.013	Group 2	1.318	Group 8	-0.248	Group 4	1.452	Group 5	1.135	Group 8	0.275	Group 1	0.996
3	Group 3	-0.120	Group 1	1.265	Group 3	-0.302	Group 5	1.292	Group 6	1.090	Group 9	0.247	Group 8	0.969
4	Group 4	-0.185	Group 6	1.167	Group 1	-0.379	Group 6	1.273	Group 4	1.009	Group 3	0.220	Group 3	0.926
5	Group 1	-0.218	Group 5	1.166	Group 7	-0.411	Group 1	1.255	Group 1	0.903	Group 1	0.201	Group 9	0.745
6	Group 7	-0.461	Group 3	1.124	Group 4	-0.412	Group 3	1.090	Group 7	0.868	Group 6	-0.012	Group 6	0.725
7	Group 6	-0.550	Group 8	1.104	Group 6	-0.511	Group 8	1.037	Group 3	0.747	Group 7	-0.030	Group 5	0.691
8	Group 5	-0.611	Group 7	0.900	Group 5	-0.539	Group 7	0.994	Group 8	0.657	Group 5	-0.046	Group 7	0.539
9	Group 2	-1.408	Group 9	0.794	Group 2	-0.942	Group 9	0.716	Group 9	0.407	Group 2	-0.457	Group 2	0.383

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 28 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	Group 4	1.786	Group 9	-0.697	Group 9	-1.020	Group 2	0.716	Group 2	0.737	Group 9	-0.229
2	Group 8	1.466	Group 7	-0.784	Group 7	-1.080	Group 7	-0.908	Group 7	-0.091	Group 8	-0.366
3	Group 1	1.449	Group 8	-0.969	Group 5	-1.398	Group 5	-1.141	Group 5	-0.102	Group 3	-0.414
4	Group 3	1.370	Group 3	-0.984	Group 8	-1.402	Group 6	-1.312	Group 6	-0.174	Group 7	-0.475
5	Group 9	1.153	Group 5	-1.016	Group 6	-1.407	Group 9	-2.156	Group 1	-0.638	Group 1	-0.499
6	Group 6	0.941	Group 6	-1.017	Group 3	-1.412	Group 3	-2.407	Group 3	-0.654	Group 4	-0.559
7	Group 5	0.872	Group 1	-1.107	Group 2	-1.481	Group 1	-2.478	Group 9	-0.656	Group 6	-0.597
8	Group 7	0.684	Group 2	-1.139	Group 1	-1.578	Group 8	-2.660	Group 8	-0.768	Group 5	-0.621
9	Group 2	0.172	Group 4	-1.303	Group 4	-1.866	Group 4	-3.116	Group 4	-0.836	Group 2	-0.984

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 11 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน

ซีซีเอสในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณากลุ่มสถานที่ที่จัดโดยที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน มีทั้งหมด 9 กลุ่มแปลงทดสอบ จากตารางที่ 29 พบว่า กลุ่มสถานที่ที่มีค่า GE scores สูงสุด ในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มากที่สุด ได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) มีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 LK 92-11 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-46 K 95-84 และกำแพงแสน 00-58 รองลงมาได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) มีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 01-3-5 และในแปลงทดสอบกลุ่มที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) และแปลงทดสอบกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) มีจำนวนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุดเท่ากันจำนวนกลุ่มละ 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-10-2 และในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 01-3-15 และ K 88-92 และในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 6 (ดอนเจดีย์ และท่าม่วง) มีจำนวน 1 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148

ภาพที่ 12 แสดงให้เห็นว่าในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากกลุ่มแปลงทดสอบที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) มากที่สุด ทั้งนี้กลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกับแปลงทดสอบกลุ่มที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) นอกจากนี้พบว่ากลุ่มแปลงทดสอบกลุ่มที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ กลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) ในขณะที่แปลงทดสอบกลุ่มที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 และ LK 92-11 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นโดยทั่วไปในทุกกลุ่มแปลงทดสอบ ส่วนพันธุ์ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยดีเด่นในกลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) กลุ่มแปลงทดสอบที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) และกลุ่มกลุ่มแปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร)

ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามระยะห่างของตำแหน่งแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูกแปลงทดสอบของกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมาก กับแปลงในกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) และกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบของกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมากเช่นกันกับแปลงในกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) ส่วนในลักษณะซีซีเอส กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างกันมาก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ในอ้อยปลูก กับกลุ่มแปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) ส่วนในอ้อยตอพบว่ากลุ่มแปลงทดสอบที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมากกับกลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 29 ค่า GE scores ของอ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอโดยพิจารณาสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกันตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	Group 8	-0.743	Group 5	0.675	Group 5	1.418	Group 5	1.834	Group 4	1.913	Group 5	0.238	Group 3	-0.196
2	Group 3	-0.747	Group 8	0.471	Group 4	1.316	Group 8	1.264	Group 5	1.456	Group 8	0.202	Group 6	-0.990
3	Group 9	-0.813	Group 9	0.437	Group 7	1.071	Group 9	1.186	Group 7	1.229	Group 9	0.160	Group 2	-1.235
4	Group 1	-1.150	Group 7	0.413	Group 8	0.923	Group 7	1.169	Group 2	1.128	Group 7	0.033	Group 1	-1.293
5	Group 7	-1.291	Group 4	0.207	Group 9	0.908	Group 4	0.764	Group 6	1.101	Group 1	-0.109	Group 9	-1.864
6	Group 5	-1.296	Group 1	0.192	Group 2	0.759	Group 1	0.596	Group 1	0.946	Group 3	-0.232	Group 8	-1.927
7	Group 2	-1.533	Group 2	0.101	Group 1	0.723	Group 2	0.400	Group 9	0.926	Group 2	-0.267	Group 7	-2.073
8	Group 6	-1.608	Group 6	0.009	Group 6	0.669	Group 6	0.174	Group 8	0.906	Group 6	-0.357	Group 4	-2.179
9	Group 4	-2.555	Group 3	-0.080	Group 3	0.200	Group 3	-0.132	Group 3	0.440	Group 4	-0.415	Group 5	-2.901

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 29 (ต่อ)

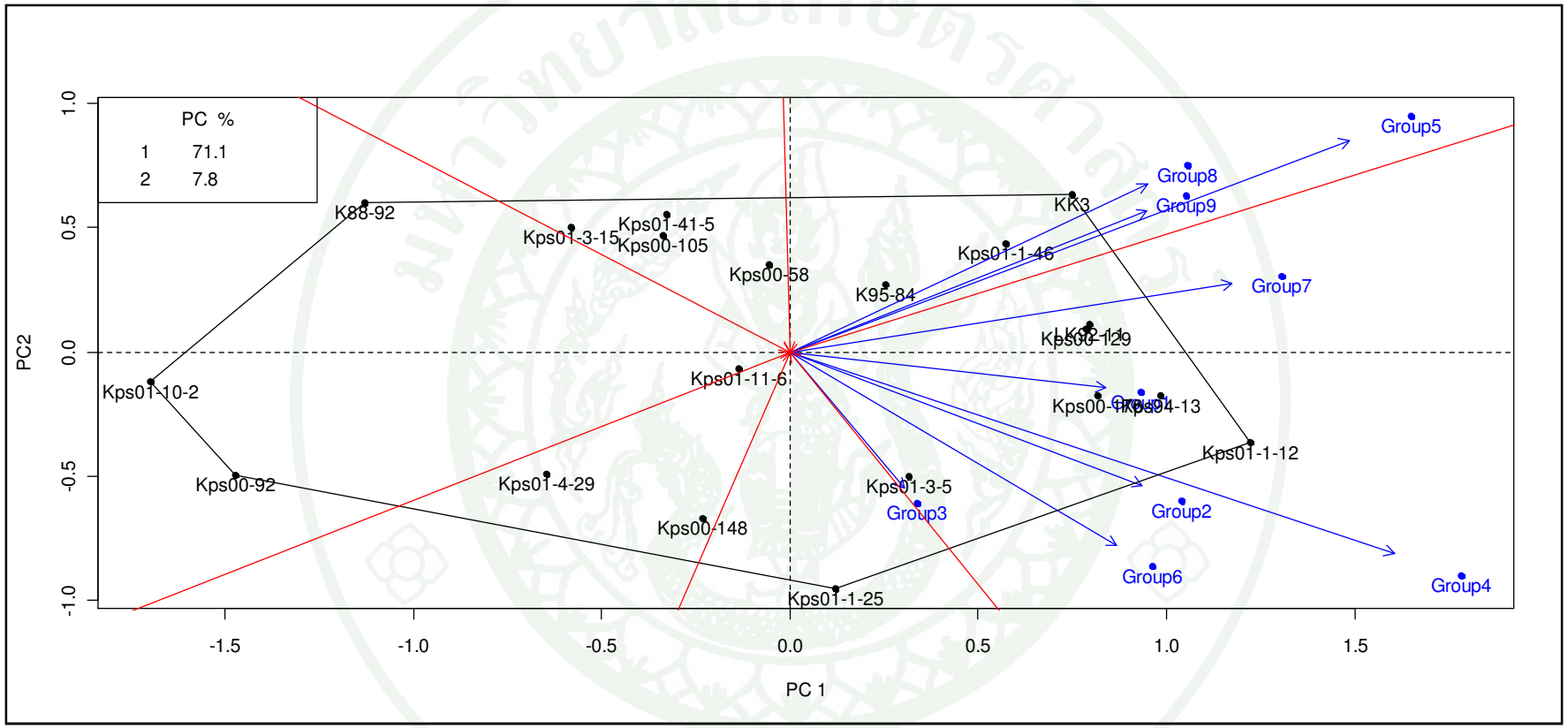
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	Group 8	-0.006	Group 5	1.383	Group 6	0.355	Group 4	1.617	Group 4	2.510	Group 4	1.076	Group 5	1.356
2	Group 9	-0.062	Group 4	1.319	Group 3	0.329	Group 5	1.184	Group 5	1.671	Group 6	0.942	Group 8	0.930
3	Group 5	-0.114	Group 7	1.053	Group 4	0.188	Group 7	1.014	Group 6	1.494	Group 2	0.696	Group 7	0.879
4	Group 7	-0.297	Group 8	0.898	Group 2	0.158	Group 2	0.955	Group 2	1.490	Group 3	0.621	Group 9	0.876
5	Group 1	-0.389	Group 9	0.886	Group 1	-0.109	Group 6	0.940	Group 7	1.484	Group 1	0.267	Group 4	0.629
6	Group 3	-0.398	Group 2	0.763	Group 7	-0.508	Group 1	0.791	Group 1	1.199	Group 7	-0.132	Group 1	0.464
7	Group 2	-0.629	Group 1	0.718	Group 9	-0.666	Group 9	0.752	Group 9	1.059	Group 9	-0.471	Group 2	0.335
8	Group 6	-0.728	Group 6	0.679	Group 8	-0.747	Group 8	0.733	Group 8	1.017	Group 8	-0.585	Group 6	0.176
9	Group 4	-1.021	Group 3	0.210	Group 5	-1.018	Group 3	0.383	Group 3	0.636	Group 5	-0.702	Group 3	-0.071

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 29 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	Group 4	1.016	Group 8	-0.238	Group 3	0.080	Group 3	-0.501	Group 3	-0.005	Group 8	0.069
2	Group 6	0.738	Group 9	-0.297	Group 6	-0.200	Group 6	-1.532	Group 6	-0.073	Group 9	0.003
3	Group 2	0.628	Group 5	-0.484	Group 2	-0.380	Group 1	-1.563	Group 2	-0.102	Group 5	-0.016
4	Group 3	0.411	Group 3	-0.502	Group 1	-0.524	Group 2	-1.693	Group 1	-0.116	Group 7	-0.258
5	Group 1	0.376	Group 7	-0.605	Group 4	-0.712	Group 9	-1.864	Group 4	-0.183	Group 1	-0.394
6	Group 7	0.261	Group 1	-0.622	Group 9	-0.989	Group 8	-1.882	Group 9	-0.187	Group 3	-0.448
7	Group 5	0.050	Group 2	-0.904	Group 7	-0.993	Group 7	-2.251	Group 8	-0.195	Group 2	-0.671
8	Group 9	0.020	Group 6	-0.993	Group 8	-1.050	Group 5	-2.914	Group 7	-0.199	Group 6	-0.794
9	Group 8	-0.040	Group 4	-1.488	Group 5	-1.531	Group 4	-2.918	Group 5	-0.290	Group 4	-1.083

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 12 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสอ้อยของตอจากการจัดกลุ่มตามสถานที่ที่มีระยะทางใกล้เคียงกัน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ศักยภาพของพันธุ์ในแต่ละแปลงทดสอบ

ผลผลิตอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในแต่ละแปลงทดสอบจากตารางที่ 30-34 พบว่า สามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อแปลงทดสอบได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่ตอบสนองต่อแปลงทดสอบ ร้อยเอ็ด (RE) สูงสุดจำนวน 6 พันธุ์โดยมีพันธุ์อ้อยจำนวน 4 พันธุ์ตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบอู่ทอง (UT) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-10-2 เรียงตามลำดับค่า GE scores ทั้งนี้ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores ของแปลงร้อยเอ็ด (RE) สูงถึง 4.689 และมีพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 ตอบสนองรองลงมาต่อแปลงโนนสะอาด (NS) และพันธุ์กำแพงแสน 00-105 ตอบสนองรองลงมาต่อแปลงบ้านเหลื่อม (BL) กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) สูงสุด มีจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 และ K 88-92 ตามลำดับ ซึ่งพันธุ์ในกลุ่มนี้ทุกพันธุ์มีค่า GE scores เป็นบวกทุกค่า ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบชลบุรี (CB) และแปลงทดสอบตากฟ้า (TF) ในระดับสูงใกล้เคียงกันจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 00-129 ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 4 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแลงทดสอบด่านมะขามเตี้ย (DMT) จำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-11-6 ตามลำดับ ในกลุ่มที่ 5 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบปราณบุรี (PB) จำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 00-176 ทั้งสองพันธุ์มีค่า GE scores เป็นลบทุกค่า และในกลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบแตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ พันธุ์ K95-84 ตอบสนองต่อแปลงทดสอบมุกดาหาร (MD) และพันธุ์ LK 92-11 ตอบสนองต่อแปลงสระแก้ว (SK)

ภาพที่ 13 แสดงให้เห็นว่าผลผลิตอ้อยปลูกในแปลงทดสอบด่านมะขามเตี้ย (DMT) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบปราณบุรี (PB) มากที่สุด ทั้งนี้พันธุ์อ้อยดีเด่นของแปลงทดสอบด่านมะขามเตี้ย (DMT) มีความใกล้เคียงกับแปลงทดสอบสระแก้ว (SK) ในขณะที่พันธุ์ดีเด่นของแปลงทดสอบปราณบุรี (PB) ใกล้เคียงกับแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) ทั้งนี้แปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) มุกดาหาร (MD) อู่ทอง (UT) และท่าม่วง (TM) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) ในขณะที่แปลงทดสอบพนมทวน (PT) มี

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ความแตกต่างของพันธุ์น้อย เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน01-4-29 K 95-84 และกำแพงแสน 94-13 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์ ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงชลบุรี (CB) ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE)

ตารางที่ 30 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3	
1	NS	2.387	MD	0.518	SK	0.442	CB	4.496
2	CB	2.154	DMT	-0.233	DMT	0.416	TF	3.913
3	TF	2.129	PT	-0.233	CB	0.342	NYS	3.344
4	NYS	1.921	PB	-0.243	CA	0.186	NS	3.266
5	RB1	1.486	SK	-0.406	PT	0.046	CA	2.829
6	CA	1.382	KPS	-0.407	TF	0.020	SK	2.570
7	KP	1.38	TM	-0.493	NYS	-0.094	RB1	1.910
8	ST	1.072	BL	-0.504	KPS	-0.142	DMT	1.838
9	RE	1.037	ST	-0.595	RB1	-0.479	KPS	1.257
10	UT	1.025	CA	-0.622	ST	-0.603	KP	1.243
11	RB2	1.022	RB2	-0.628	NS	-0.650	PT	1.007
12	SK	1.006	UT	-0.684	PB	-0.707	ST	0.948
13	KPS	0.819	KP	-0.765	KP	-0.763	RB2	0.239
14	TM	0.766	RB1	-0.772	TM	-0.875	TM	-0.064
15	MD	0.706	RE	-0.815	RB2	-0.974	UT	-0.354
16	BL	0.681	NYS	-0.918	BL	-1.210	PB	-0.653
17	DMT	0.628	CB	-0.962	MD	-1.226	MD	-0.756
18	PT	0.511	TF	-0.999	UT	-1.332	BL	-0.777
19	PB	0.289	NS	-1.221	RE	-2.163	RE	-1.717

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 31 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105	
1	NS	2.895	CB	2.658	RE	1.950	RE	1.303
2	TF	2.337	TF	2.278	UT	1.275	BL	0.657
3	CB	2.232	NYS	1.932	MD	1.128	MD	0.653
4	NYS	2.154	NS	1.816	BL	1.111	UT	0.526
5	RE	2.027	CA	1.669	NS	0.984	PB	0.462
6	RB1	1.834	SK	1.551	RB2	0.984	TM	0.279
7	KP	1.833	DMT	1.121	KP	0.883	RB2	0.189
8	UT	1.674	RB1	1.049	TM	0.855	ST	-0.198
9	RB2	1.524	KPS	0.712	ST	0.693	KP	-0.267
10	CA	1.446	KP	0.625	RB1	0.673	PT	-0.409
11	ST	1.427	PT	0.591	PB	0.628	KPS	-0.452
12	MD	1.280	ST	0.475	NYS	0.444	RB1	-0.611
13	BL	1.246	RB2	0.015	TF	0.392	DMT	-0.843
14	TM	1.202	TM	-0.149	KPS	0.272	NS	-1.095
15	KPS	0.961	UT	-0.376	CB	0.136	SK	-1.138
16	SK	0.927	PB	-0.470	CA	0.114	CA	-1.166
17	PB	0.608	MD	-0.596	PT	0.061	NYS	-1.287
18	PT	0.544	BL	-0.606	SK	-0.165	TF	-1.543
19	DMT	0.522	RE	-1.274	DMT	-0.216	CB	-1.866

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 32 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12	
1	CB	0.479	RE	4.689	PB	-0.014	NS	4.335
2	TF	0.376	UT	2.756	RE	-0.249	RE	3.928
3	SK	0.311	MD	2.617	BL	-0.275	TF	3.215
4	NYS	0.304	BL	2.590	MD	-0.301	NYS	3.022
5	CA	0.297	RB2	1.921	TM	-0.568	UT	3.006
6	DMT	0.237	TM	1.779	UT	-0.674	KP	2.928
7	NS	0.214	PB	1.551	PT	-0.713	CB	2.901
8	RB1	0.110	KP	1.308	RB2	-0.861	RB1	2.781
9	PT	0.103	ST	1.039	KPS	-1.030	RB2	2.612
10	KPS	0.098	NS	0.699	DMT	-1.069	MD	2.407
11	KP	0.004	RB1	0.609	ST	-1.126	BL	2.352
12	ST	0.000	KPS	0.051	KP	-1.457	ST	2.284
13	RB2	-0.123	PT	-0.281	SK	-1.592	TM	2.116
14	TM	-0.137	NYS	-0.438	RB1	-1.751	CA	1.898
15	PB	-0.168	TF	-0.774	CA	-1.964	KPS	1.400
16	UT	-0.233	CA	-0.907	NYS	-2.542	PB	1.209
17	BL	-0.255	DMT	-1.184	NS	-2.875	SK	1.048
18	MD	-0.255	SK	-1.375	TF	-2.883	PT	0.726
19	RE	-0.487	CB	-1.535	CB	-3.088	DMT	0.502

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 33 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

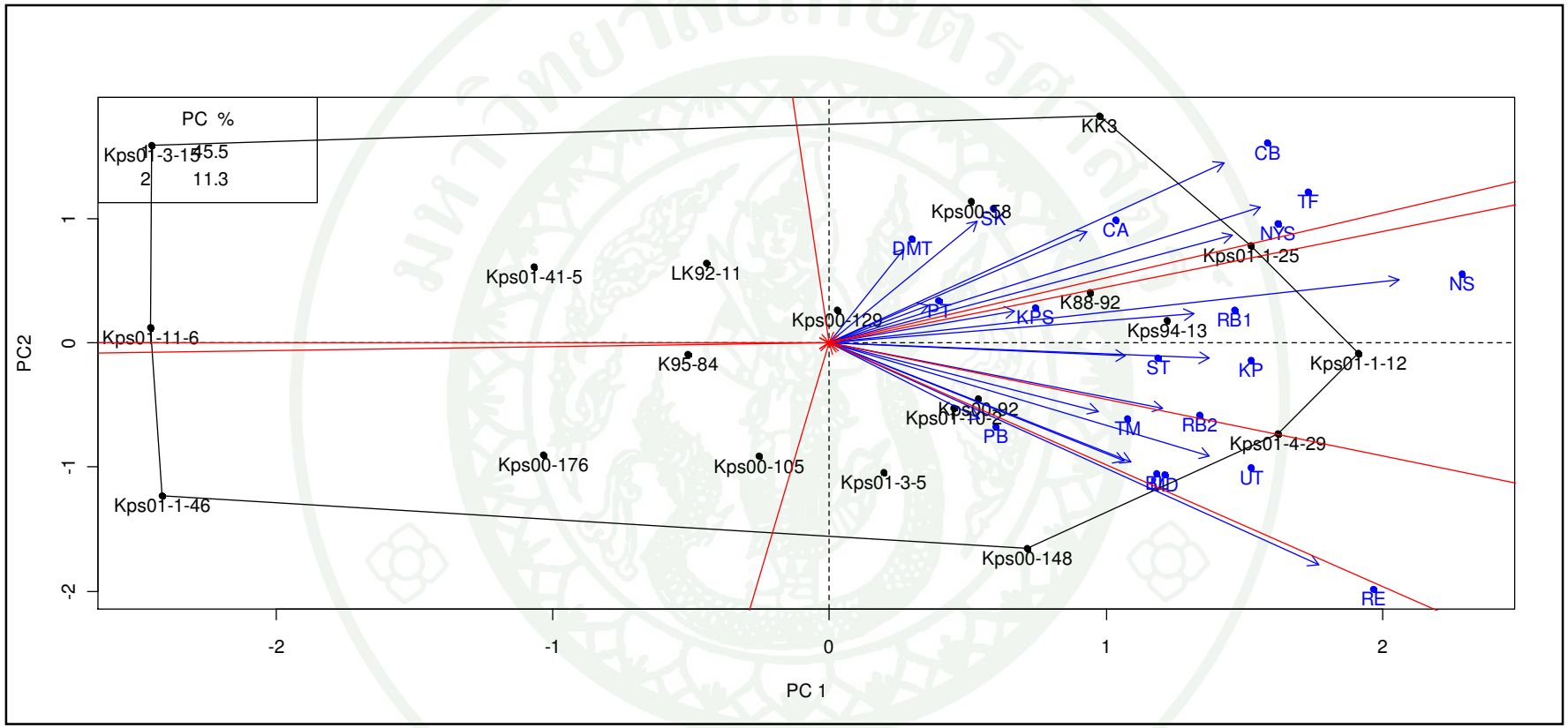
ลำดับ	กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15	
1	NS	3.929	PB	-0.617	RE	2.465	DMT	0.617
2	CB	3.680	PT	-1.371	UT	1.355	SK	0.279
3	TF	3.592	BL	-1.553	MD	1.347	PT	-0.424
4	NYS	3.224	MD	-1.617	BL	1.337	CA	-0.948
5	RB1	2.436	DMT	-1.764	RB2	0.875	CB	-1.313
6	CA	2.357	TM	-1.851	TM	0.851	KPS	-1.361
7	KP	2.216	KPS	-2.153	PB	0.827	TF	-2.306
8	SK	1.760	RE	-2.294	KP	0.441	NYS	-2.434
9	ST	1.719	UT	-2.442	ST	0.356	PB	-2.560
10	RB2	1.582	RB2	-2.513	RB1	0.015	ST	-3.099
11	UT	1.534	ST	-2.726	NS	-0.136	RB1	-3.170
12	RE	1.434	SK	-2.777	KPS	-0.156	TM	-3.621
13	KPS	1.361	KP	-3.513	PT	-0.277	KP	-3.951
14	TM	1.164	CA	-3.724	NYS	-0.685	RB2	-4.218
15	DMT	1.119	RB1	-3.858	DMT	-0.823	BL	-4.588
16	MD	1.013	NYS	-5.099	CA	-0.834	MD	-4.664
17	BL	0.973	TF	-5.679	TF	-0.926	NS	-4.712
18	PT	0.867	CB	-5.814	SK	-1.018	UT	-5.355
19	PB	0.385	NS	-6.221	CB	-1.370	RE	-7.997

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 34 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	RE	4.633	RE	1.933	DMT	-0.631	DMT	0.204
2	NS	3.298	UT	1.219	PT	-0.926	SK	0.038
3	UT	3.208	MD	1.104	SK	-1.327	PT	-0.211
4	MD	2.735	BL	1.089	PB	-1.561	CA	-0.490
5	BL	2.686	RB2	0.911	KPS	-1.791	KPS	-0.616
6	RB2	2.596	TM	0.808	CA	-2.418	CB	-0.697
7	KP	2.566	KP	0.758	TM	-2.723	PB	-1.064
8	TM	2.193	NS	0.735	ST	-2.932	TF	-1.099
9	RB1	2.181	PB	0.628	BL	-3.034	NYS	-1.136
10	ST	2.010	ST	0.597	MD	-3.104	ST	-1.343
11	NYS	1.923	RB1	0.522	RB2	-3.360	RB1	-1.403
12	TF	1.921	NYS	0.223	RB1	-3.562	TM	-1.532
13	PB	1.469	KPS	0.183	CB	-3.695	KP	-1.713
14	CB	1.395	TF	0.141	KP	-3.758	RB2	-1.795
15	KPS	0.994	PT	-0.001	NYS	-3.860	BL	-1.920
16	CA	0.952	CA	-0.057	UT	-3.872	MD	-1.953
17	PT	0.391	CB	-0.134	TF	-4.103	NS	-2.099
18	SK	0.171	SK	-0.304	RE	-5.070	UT	-2.258
19	DMT	-0.131	DMT	-0.310	NS	-5.550	RE	-3.335

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 13 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลผลิตอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในแต่ละแปลงทดสอบจากตารางที่ 35-39 พบว่า สามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อแปลงทดสอบได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบแก้มอ้น (RB1) สูงสุดมีจำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 ขอนแก่น 3 LK92-11 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 00-105 เรียงตามลำดับค่า GE scores กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบพนมทวน (PT) จำนวน 6 พันธุ์ โดยมี 4 พันธุ์มีการตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบตากฟ้า (TF) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 00-129 ตามลำดับ ทั้งนี้พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่า GE scores สูงถึง 4.579 และมี 2 พันธุ์ที่ตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) และโนนสะอาด (NS) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-25 ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบปราณบุรี (PB) และตอบสนองรองลงมาต่อแปลงสระแก้ว (SK) จำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-1-46 และกลุ่มที่ 4 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) และตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบปราณบุรี (PB) และโนนสะอาด (NS) มีจำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 01-11-6 ทั้งนี้กลุ่มที่ 3 และกลุ่มที่ 4 มีค่า GE scores เป็นค่าลบทุกค่า และในกลุ่มที่ 5 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบตากฟ้า (TF) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และ K 88-92 ซึ่งทั้ง 2 พันธุ์มีค่า GE scores เป็นค่าบวกทุกค่า

ภาพที่ 14 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบสระแก้ว (SK) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) มากที่สุด ทั้งนี้พันธุ์อ้อยดีเด่นของแปลงสระแก้ว (SK) มีความใกล้เคียงกับแปลงด่านมะขามเตี้ย (DMT) ในขณะที่พันธุ์ดีเด่นของแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) ใกล้เคียงกับแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) ทั้งนี้แปลงทดสอบชลบุรี (CB) กำแพงแสน (KPS) มุกดาหาร (MD) หนองหญ้าไซ (NYS) ร้อยเอ็ด (RE) ศรีเทพ (ST) ตากฟ้า (TF) ท่าม่วง (TM) และอู่ทอง (UT) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบพนมทวน (PT) แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบตากฟ้า (TF) ในขณะที่แปลงทดสอบปราณบุรี (PB) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 และLK 92-11 เป็นพันธุ์ดีเด่นใน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แปลงที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบพนมทวน (PT) ส่วนพันธุ์ K 95-84 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบแก้มอ้น (RB1)

ตารางที่ 35 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3	
1	TF	1.899	RB1	3.037	RB1	2.908	RB1	2.994
2	PT	1.681	SK	2.497	ST	2.621	ST	2.324
3	ST	1.643	DMT	2.011	TF	2.531	KP	2.052
4	RE	1.382	KP	1.297	KP	2.092	TF	2.050
5	MD	1.320	CA	1.009	DMT	1.885	DMT	1.946
6	UT	1.195	RB2	0.742	UT	1.852	CA	1.743
7	RB1	1.154	PB	0.690	MD	1.808	UT	1.622
8	NYS	1.113	TM	-0.459	RE	1.789	SK	1.522
9	CB	1.079	KPS	-0.470	CA	1.788	MD	1.487
10	KP	0.994	ST	-0.525	CB	1.504	RE	1.424
11	KPS	0.934	UT	-0.554	NYS	1.479	KPS	1.254
12	CA	0.868	CB	-1.042	KPS	1.437	CB	1.249
13	TM	0.803	NYS	-1.305	SK	1.358	NYS	1.196
14	DMT	0.740	MD	-1.377	TM	1.218	RB2	1.073
15	BL	0.731	RE	-1.769	RB2	1.086	TM	1.056
16	NS	0.652	NS	-1.775	PT	0.732	PB	0.552
17	RB2	0.503	TF	-2.199	NS	0.550	NS	0.297
18	SK	0.339	BL	-3.600	PB	0.520	PT	-0.111
19	PB	0.179	PT	-6.768	BL	0.112	BL	-0.311

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 36 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105	
1	PT	2.640	PB	-0.065	PT	3.148	RB1	0.324
2	TF	2.529	SK	-0.099	TF	1.717	DMT	0.211
3	ST	2.073	RB2	-0.208	BL	1.590	KP	0.210
4	RE	1.854	DMT	-0.287	RE	1.307	ST	0.209
5	MD	1.746	NS	-0.326	MD	1.143	SK	0.179
6	UT	1.522	CA	-0.364	ST	1.021	CA	0.177
7	NYS	1.484	TM	-0.366	NYS	1.012	TF	0.159
8	CB	1.420	BL	-0.399	NS	0.934	UT	0.143
9	BL	1.202	KP	-0.414	CB	0.906	MD	0.118
10	KPS	1.194	KPS	-0.424	UT	0.800	RB2	0.111
11	RB1	1.174	RB1	-0.449	KPS	0.638	KPS	0.110
12	KP	1.121	CB	-0.500	TM	0.567	RE	0.107
13	TM	1.031	NYS	-0.521	CA	0.105	CB	0.101
14	CA	0.989	UT	-0.541	KP	0.073	NYS	0.092
15	NS	0.953	MD	-0.614	RB2	0.008	TM	0.092
16	DMT	0.748	RE	-0.649	PB	-0.141	PB	0.062
17	RB2	0.560	ST	-0.739	DMT	-0.298	NS	0.001
18	SK	0.212	PT	-0.886	RB1	-0.432	BL	-0.082
19	PB	0.164	TF	-0.887	SK	-0.669	PT	-0.110

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 37 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12	
1	PT	1.413	PT	4.579	PT	2.924	RB1	2.520
2	TF	1.041	TF	2.705	BL	1.784	TF	2.511
3	RE	0.775	BL	2.289	NS	0.472	ST	2.485
4	ST	0.760	RE	2.045	NYS	-0.538	KP	1.871
5	MD	0.708	MD	1.812	RE	-0.552	RE	1.788
6	BL	0.681	ST	1.716	CB	-0.696	MD	1.780
7	NYS	0.612	NYS	1.593	TM	-0.765	UT	1.768
8	UT	0.570	CB	1.443	MD	-0.772	DMT	1.631
9	CB	0.570	NS	1.391	PB	-0.788	CA	1.606
10	NS	0.461	UT	1.326	TF	-0.939	CB	1.474
11	KPS	0.450	KPS	1.053	KPS	-0.940	NYS	1.468
12	TM	0.392	TM	0.931	UT	-1.237	KPS	1.375
13	KP	0.295	CA	0.324	RB2	-1.281	TM	1.169
14	CA	0.271	KP	0.307	ST	-1.886	PT	1.128
15	RB1	0.187	RB2	0.116	CA	-1.999	SK	1.106
16	RB2	0.141	PB	-0.152	KP	-2.400	RB2	0.966
17	DMT	0.113	DMT	-0.245	SK	-2.420	NS	0.631
18	PB	0.007	RB1	-0.337	DMT	-2.601	PB	0.441
19	SK	-0.109	SK	-0.826	RB1	-3.979	BL	0.340

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 38 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

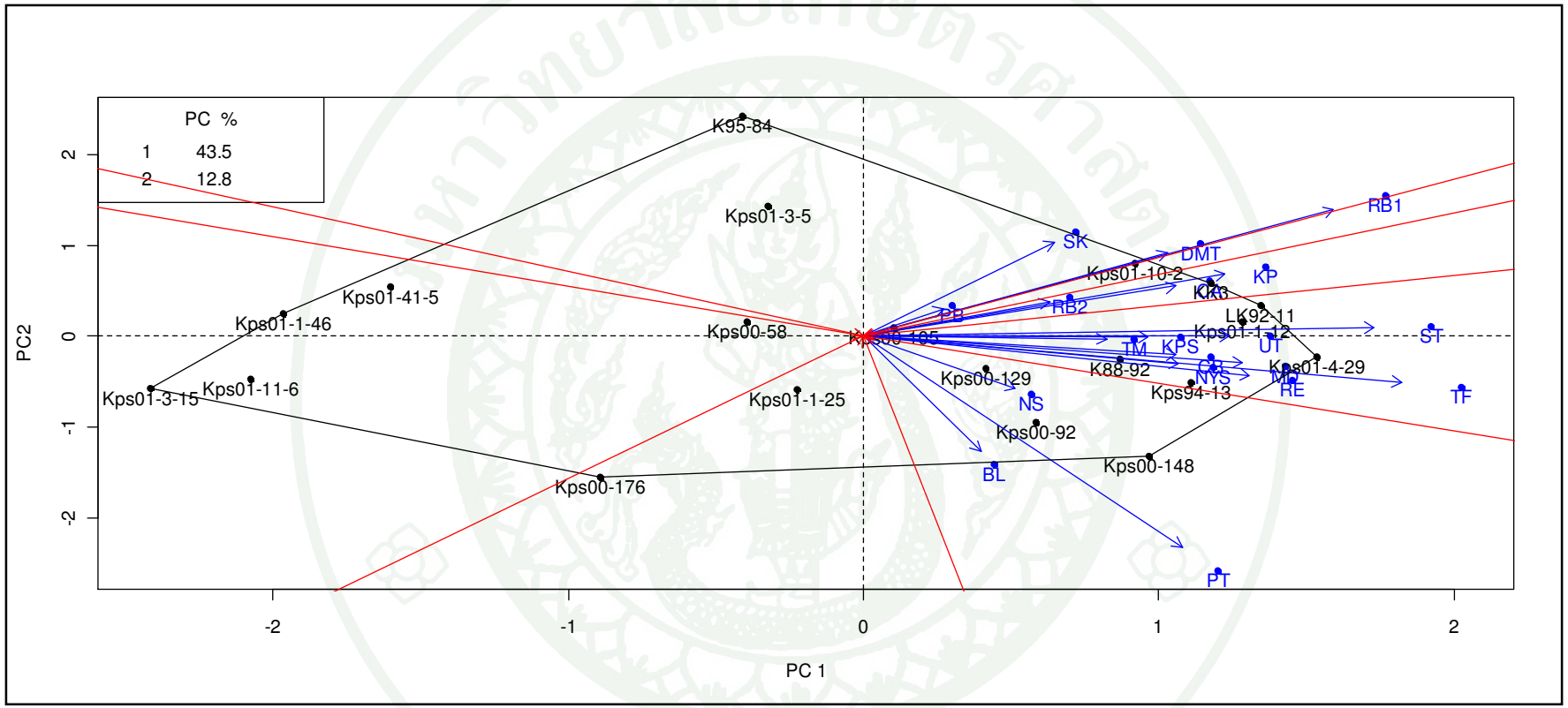
ลำดับ	กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15	
1	PT	1.254	PB	-0.511	RB1	1.646	BL	-0.249
2	BL	0.732	SK	-1.131	SK	1.414	PB	-0.922
3	NS	0.246	BL	-1.210	DMT	1.092	NS	-1.010
4	RE	-0.043	RB2	-1.272	KP	0.653	PT	-1.403
5	NYS	-0.068	NS	-1.276	CA	0.498	RB2	-1.935
6	TF	-0.124	TM	-1.807	PB	0.382	TM	-2.189
7	MD	-0.129	DMT	-1.998	RB2	0.380	SK	-2.399
8	CB	-0.130	KPS	-2.111	TM	-0.346	KPS	-2.582
9	TM	-0.186	CA	-2.159	KPS	-0.366	NYS	-2.668
10	KPS	-0.235	CB	-2.370	UT	-0.441	CB	-2.709
11	PB	-0.266	NYS	-2.413	ST	-0.469	CA	-3.191
12	UT	-0.313	KP	-2.491	CB	-0.712	RE	-3.229
13	RB2	-0.408	UT	-2.705	NYS	-0.868	MD	-3.258
14	ST	-0.497	MD	-2.885	MD	-0.931	UT	-3.327
15	CA	-0.627	RE	-2.974	NS	-1.094	DMT	-3.351
16	KP	-0.758	PT	-2.990	RE	-1.164	KP	-3.731
17	SK	-0.840	RB1	-3.101	TF	-1.465	TF	-4.566
18	DMT	-0.860	ST	-3.752	BL	-2.161	ST	-4.704
19	RB1	-1.313	TF	-4.119	PT	-4.093	RB1	-5.170

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 39 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	TF	3.238	RB1	2.865	BL	-0.250	PB	-0.299
2	ST	2.925	DMT	1.867	PB	-0.783	SK	-0.518
3	PT	2.437	KP	1.864	NS	-0.884	RB2	-0.888
4	RB1	2.359	ST	1.856	PT	-1.271	NS	-1.264
5	RE	2.341	SK	1.578	RB2	-1.652	DMT	-1.27
6	MD	2.266	CA	1.571	TM	-1.882	BL	-1.483
7	UT	2.111	TF	1.415	SK	-2.032	TM	-1.486
8	KP	1.914	UT	1.271	KPS	-2.219	CA	-1.545
9	NYS	1.897	MD	1.054	NYS	-2.301	KPS	-1.726
10	CB	1.860	RB2	0.982	CB	-2.334	KP	-1.763
11	CA	1.661	KPS	0.977	CA	-2.726	RB1	-1.984
12	KPS	1.648	RE	0.952	RE	-2.787	CB	-2.014
13	DMT	1.519	CB	0.900	MD	-2.807	NYS	-2.087
14	TM	1.412	NYS	0.823	DMT	-2.853	UT	-2.205
15	NS	1.021	TM	0.815	UT	-2.858	MD	-2.469
16	BL	1.000	PB	0.545	KP	-3.186	RE	-2.596
17	RB2	0.976	NS	0.019	TF	-3.937	ST	-3.022
18	SK	0.837	BL	-0.718	ST	-4.039	PT	-3.349
19	PB	0.385	PT	-0.957	RB1	-4.403	TF	-3.559

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 14 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ

ซีซีเอสอ้อยปลูก

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในแต่ละแปลงทดสอบจากตารางที่ 40-44 พบว่า สามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อแปลงทดสอบได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) สูงสุดมีจำนวน 7 พันธุ์ โดยมี 4 พันธุ์มีการตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบด่านมะขามเตี้ย (DMT) ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-4-29 เรียงตามลำดับค่า GE scores และพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-58 มีการตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบชะอำ (CA) กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-1-46 ตามลำดับ ทั้งนี้ทุกพันธุ์มีค่า GE scores เป็นค่าบวกทั้งหมด ยกเว้นพันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่า GE scores เป็นค่าลบ 1 ค่า ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) มีจำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 01-10-2 กลุ่มที่ 4 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบอู่ทอง (UT) มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-3-15 และกลุ่มที่ 5 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบด่านมะขามเตี้ย (DMT)ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 และ K 88-92 ทั้งนี้พันธุ์ในกลุ่มที่ 4 และกลุ่มที่ 5 มีค่า GE scores เป็นค่าลบทุกค่า

ภาพที่ 15 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) มากที่สุด และพันธุ์อ้อยดีเด่นของทั้ง 2 แปลงไม่มีความใกล้เคียงกับแปลงใด ทั้งนี้ทุกแปลงมีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบท่าม่วง (TM) ในขณะที่แปลงทดสอบอู่ทอง (UT) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อยพบว่า พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-176 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-105 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) ส่วนพันธุ์ K 95-84 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 40 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และขอนแก่น 3 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3	
1	DMT	-0.364	BL	1.571	NS	1.382	RE	1.836
2	UT	-0.497	TF	1.169	CA	0.920	TM	1.480
3	RB2	-0.660	RE	1.135	SK	0.666	BL	1.406
4	NS	-0.693	MD	0.967	RB1	0.607	TF	1.317
5	CB	-0.709	PT	0.863	DMT	0.579	KP	1.208
6	PT	-0.734	TM	0.817	KP	0.544	KPS	1.206
7	PB	-0.827	NYS	0.765	RB2	0.505	SK	1.186
8	NYS	-0.884	KPS	0.752	RE	0.498	MD	1.165
9	ST	-0.991	ST	0.558	TM	0.465	RB1	1.010
10	MD	-1.055	UT	0.430	CB	0.421	ST	0.993
11	BL	-1.135	KP	0.411	KPS	0.323	NYS	0.963
12	CA	-1.163	PB	0.377	ST	0.306	PT	0.865
13	RB1	-1.166	SK	0.198	PB	0.295	CA	0.806
14	TF	-1.167	RB1	0.107	MD	0.157	PB	0.803
15	KPS	-1.178	CB	-0.052	NYS	0.152	CB	0.580
16	KP	-1.297	RB2	-0.298	TF	0.129	UT	0.541
17	SK	-1.344	CA	-0.591	UT	0.086	RB2	0.468
18	TM	-1.482	DMT	-0.831	PT	0.023	DMT	0.065
19	RE	-1.796	NS	-2.204	BL	-0.070	NS	-0.055

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 41 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105	
1	RE	2.573	NS	1.082	DMT	-0.299	NS	1.885
2	TM	2.144	CA	0.475	NS	-0.387	DMT	0.710
3	SK	2.038	DMT	0.428	UT	-0.867	CA	0.499
4	KP	1.929	RB2	0.254	RB2	-0.898	RB2	0.251
5	CA	1.895	RB1	0.174	CB	-1.042	CB	0.039
6	RB1	1.779	SK	0.169	PB	-1.344	RB1	-0.100
7	KPS	1.686	CB	0.156	PT	-1.347	SK	-0.179
8	TF	1.597	KP	0.068	NYS	-1.543	PB	-0.329
9	BL	1.478	PB	-0.006	CA	-1.562	KP	-0.362
10	MD	1.460	ST	-0.053	ST	-1.642	UT	-0.372
11	NS	1.448	TM	-0.072	RB1	-1.771	ST	-0.485
12	ST	1.432	UT	-0.091	MD	-1.857	KPS	-0.653
13	NYS	1.231	KPS	-0.102	KPS	-1.977	NYS	-0.662
14	PB	1.210	RE	-0.150	KP	-2.056	TM	-0.711
15	CB	1.101	NYS	-0.163	SK	-2.063	PT	-0.745
16	RB2	1.069	MD	-0.218	TF	-2.083	MD	-0.837
17	PT	0.982	PT	-0.234	BL	-2.153	RE	-0.986
18	DMT	0.704	TF	-0.284	TM	-2.450	TF	-1.011
19	UT	0.692	BL	-0.463	RE	-3.012	BL	-1.355

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 42 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12	
1	RE	1.683	NS	0.656	RE	1.978	RE	2.051
2	TM	1.408	DMT	0.220	TM	1.612	TM	1.698
3	SK	1.367	RB2	-0.067	BL	1.388	SK	1.565
4	CA	1.310	CA	-0.092	SK	1.374	KP	1.501
5	KP	1.283	CB	-0.175	KP	1.362	CA	1.391
6	RB1	1.197	UT	-0.302	TF	1.355	RB1	1.361
7	KPS	1.102	RB1	-0.362	KPS	1.298	KPS	1.344
8	NS	1.087	PB	-0.372	MD	1.210	TF	1.312
9	TF	1.021	SK	-0.445	RB1	1.182	BL	1.255
10	ST	0.940	ST	-0.486	ST	1.080	MD	1.190
11	MD	0.938	KP	-0.514	CA	1.066	ST	1.135
12	BL	0.921	PT	-0.533	NYS	1.007	NYS	0.999
13	PB	0.799	NYS	-0.537	PB	0.887	PB	0.951
14	NYS	0.794	KPS	-0.612	PT	0.872	NS	0.916
15	CB	0.747	MD	-0.661	CB	0.699	CB	0.833
16	RB2	0.737	TM	-0.721	RB2	0.611	PT	0.819
17	PT	0.621	TF	-0.770	UT	0.566	RB2	0.788
18	DMT	0.517	BL	-0.915	NS	0.334	UT	0.562
19	UT	0.446	RE	-0.930	DMT	0.228	DMT	0.465

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 43 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

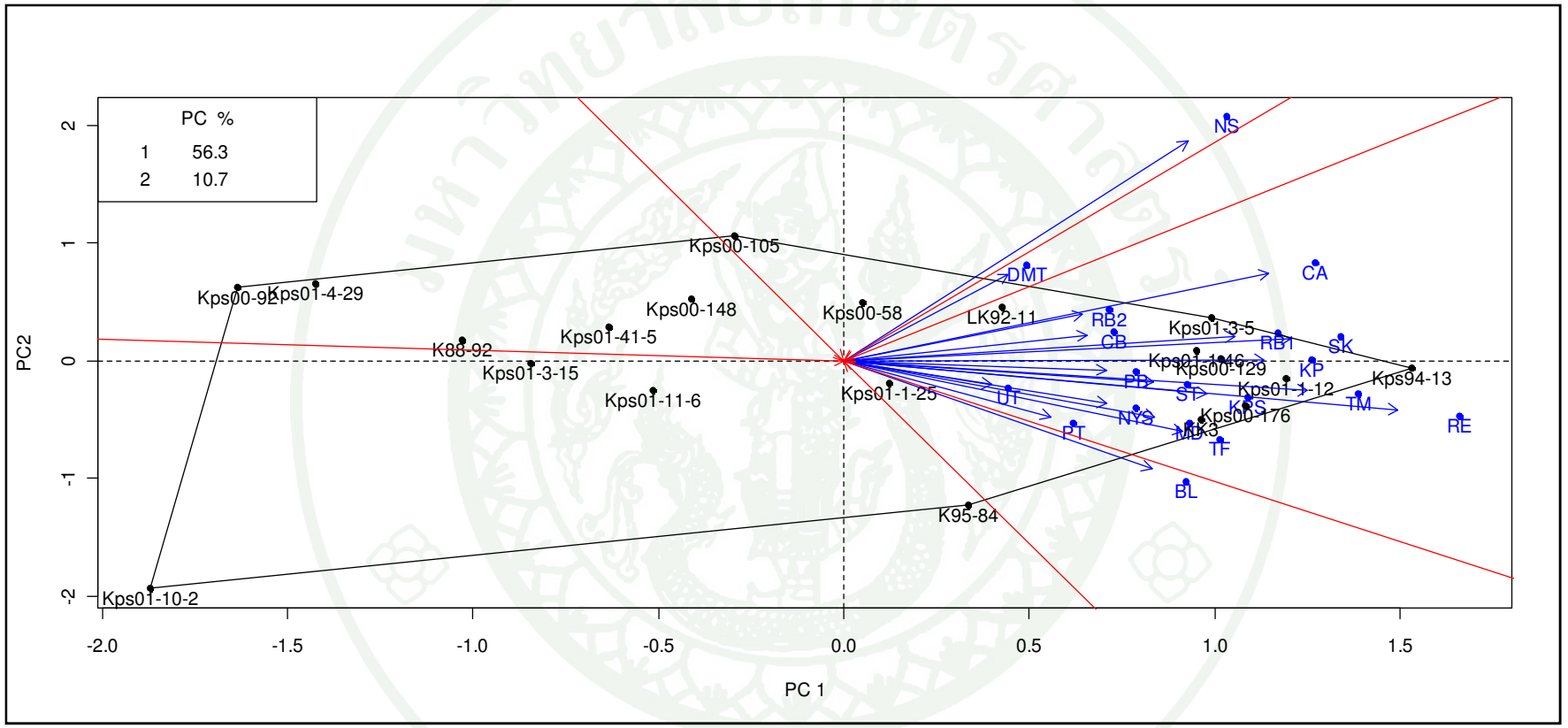
ลำดับ	กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15	
1	BL	0.309	RE	1.539	NS	1.777	UT	-0.368
2	RE	0.292	TM	1.296	CA	1.562	DMT	-0.437
3	TF	0.253	SK	1.292	RE	1.475	PT	-0.510
4	TM	0.223	CA	1.282	SK	1.402	RB2	-0.616
5	MD	0.215	KP	1.199	TM	1.272	CB	-0.622
6	KPS	0.193	NS	1.161	KP	1.253	NYS	-0.655
7	PT	0.177	RB1	1.134	RB1	1.246	PB	-0.662
8	NYS	0.174	KPS	1.007	KPS	0.964	BL	-0.755
9	KP	0.151	TF	0.907	RB2	0.870	MD	-0.774
10	ST	0.151	ST	0.864	ST	0.845	ST	-0.778
11	SK	0.124	MD	0.840	CB	0.810	TF	-0.841
12	PB	0.113	BL	0.789	DMT	0.784	KPS	-0.911
13	RB1	0.098	PB	0.740	TF	0.761	NS	-0.923
14	UT	0.098	RB2	0.719	PB	0.746	RB1	-0.996
15	CB	0.042	CB	0.714	MD	0.729	KP	-1.065
16	RB2	0.003	NYS	0.713	NYS	0.632	CA	-1.095
17	CA	-0.004	PT	0.543	BL	0.541	SK	-1.137
18	DMT	-0.095	DMT	0.539	PT	0.420	TM	-1.166
19	NS	-0.272	UT	0.401	UT	0.355	RE	-1.392

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 44 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	NS	-0.124	BL	0.261	UT	-0.170	NS	-0.057
2	DMT	-0.176	PT	-0.126	PT	-0.183	DMT	-0.079
3	RB2	-0.736	UT	-0.385	BL	-0.213	RB2	-0.328
4	UT	-0.778	TF	-0.594	NYS	-0.301	UT	-0.347
5	CB	-0.882	NYS	-0.683	MD	-0.344	CB	-0.393
6	PB	-1.180	MD	-0.711	TF	-0.351	PB	-0.526
7	PT	-1.228	PB	-1.293	PB	-0.382	PT	-0.547
8	CA	-1.274	ST	-1.345	ST	-0.427	CA	-0.569
9	NYS	-1.385	KPS	-1.426	CB	-0.438	NYS	-0.617
10	ST	-1.450	CB	-1.832	DMT	-0.463	ST	-0.646
11	RB1	-1.517	TM	-2.045	KPS	-0.481	RB1	-0.677
12	MD	-1.671	RB2	-2.190	RB2	-0.482	MD	-0.745
13	KPS	-1.753	RE	-2.197	TM	-0.643	KPS	-0.781
14	SK	-1.775	KP	-2.376	KP	-0.653	SK	-0.791
15	KP	-1.788	DMT	-2.494	RB1	-0.664	KP	-0.797
16	TF	-1.883	RB1	-2.642	RE	-0.736	TF	-0.839
17	BL	-1.980	SK	-2.902	SK	-0.744	BL	-0.882
18	TM	-2.162	CA	-3.985	CA	-0.869	TM	-0.964
19	RE	-2.670	NS	-5.950	NS	-1.065	RE	-1.190

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 15 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละแปลงทดสอบ

ซีซีเอสอ้อยตอ

ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยในแต่ละแปลงทดสอบจากตารางที่ 45-49 พบว่า สามารถจัดกลุ่มพันธุ์ตามการตอบสนองต่อแปลงทดสอบได้ดังนี้ กลุ่มที่ 1 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบตากฟ้า (TF) สูงสุดมีจำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-46 และ K95-84 เรียงตามลำดับค่า GE scores กลุ่มที่ 2 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) จำนวน 5 พันธุ์ โดยมีพันธุ์กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 00-148 มีการตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบสระแก้ว (SK) และพนมทวน (PT) ตามลำดับ และมี 2 พันธุ์ที่ตอบสนองรองลงมาต่อแปลงทดสอบกำแพงแสน ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 และกำแพงแสน 01-41-5 ในกลุ่มที่ 3 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบกำแพงแสน (KPS) มีจำนวน 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-3-5 ตามลำดับ กลุ่มที่ 4 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบสระแก้ว (SK) มีจำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 K 88-92 และกำแพงแสน 01-3-15 ตามลำดับ กลุ่มที่ 5 ได้แก่ กลุ่มที่มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) มีจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 00-58 ซึ่งทั้ง 2 พันธุ์มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบเรียงลำดับเหมือนกันทั้งหมด 19 แปลง และกลุ่มที่ 6 เป็นกลุ่มที่มีการตอบสนองแตกต่างจากกลุ่มอื่นๆ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 มีการตอบสนองต่อแปลงทดสอบเบิกไพร (RB2) แปลงทดสอบสระแก้ว (SK) และแปลงทดสอบบ้านเหลื่อม (BL) ตามลำดับ

ภาพที่ 16 แสดงให้เห็นว่าในแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบสระแก้ว (SK) มากที่สุด และพันธุ์อ้อยดีเด่นของทั้ง 2 แปลงไม่มีความใกล้เคียงกับแปลงใด ทั้งนี้ทุกแปลงมีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบกำแพงแสน (KPS) แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบตากฟ้า (TF) ในขณะที่แปลงทดสอบสระแก้ว (SK) มีความแตกต่างของพันธุ์น้อย เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 00-176 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงที่มีพันธุ์ดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบโนนสะอาด (NS) ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 และ K88-92 เป็นพันธุ์ดีเด่นในแปลงทดสอบสระแก้ว (SK)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลของการวิเคราะห์ GGE ในแต่ละแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทอสอบร้อยเอ็ด (RE) กับ ชลบุรี (CB) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) และโนนสะอาด (NS) กับปราณบุรี (PB) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบแก้มอ้น (RB1) กับ พนมทวน (PT) และบ้านเหลื่อม (BL) และตากฟ้า (TF) กับปราณบุรี (PB) ส่วนในลักษณะซีซีเอส แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) กับอู่ทอง (UT) โนนสะอาด (NS) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) และโนนสะอาด (NS) กับบ้านเหลื่อม (BL) ส่วนในอ้อยตอแปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทอสอบกำแพงแสน (KPS) กับร้อยเอ็ด (RE) และเบิกไพร (RB2) และตากฟ้า (TF) กับโนนสะอาด (NS) และสระแก้ว (SK)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 45 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์ K 88-92 K 95-84 LK 92-11 และ ขอนแก่น 3 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3	
1	SK	0.298	TF	0.802	KPS	1.757	TF	1.640
2	RB2	-0.124	RE	0.636	KP	1.407	KP	1.352
3	BL	-0.342	TM	0.617	TF	1.304	TM	1.300
4	PT	-0.511	KP	0.563	ST	1.301	RE	1.235
5	MD	-0.539	MD	0.542	TM	1.098	ST	1.226
6	RE	-0.573	PB	0.520	RB1	1.089	KPS	1.153
7	CA	-0.594	BL	0.514	DMT	1.053	PB	1.085
8	PB	-0.839	NYS	0.506	PB	0.899	RB1	1.076
9	NYS	-0.865	ST	0.503	NYS	0.898	NYS	1.065
10	CB	-1.058	DMT	0.458	RE	0.875	DMT	1.063
11	TM	-1.061	RB1	0.457	UT	0.842	MD	1.063
12	UT	-1.122	CA	0.419	MD	0.771	BL	0.974
13	TF	-1.128	RB2	0.373	CB	0.760	CA	0.858
14	DMT	-1.270	KPS	0.314	NS	0.753	UT	0.771
15	RB1	-1.344	UT	0.309	CA	0.684	RB2	0.681
16	ST	-1.688	CB	0.255	BL	0.648	CB	0.663
17	NS	-1.727	PT	0.084	RB2	0.409	PT	0.252
18	KP	-1.788	SK	-0.082	PT	0.331	NS	0.162
19	KPS	-2.967	NS	-0.107	SK	-0.224	SK	-0.205

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 46 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 00-105 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105	
1	TF	1.853	RE	0.135	NS	0.887	NS	0.765
2	TM	1.452	BL	0.129	SK	0.294	KPS	0.509
3	KP	1.439	RB2	0.114	PT	-0.251	PT	0.038
4	RE	1.424	MD	0.106	KPS	-0.678	SK	0.031
5	ST	1.297	TF	0.103	CB	-0.876	CB	-0.051
6	MD	1.221	CA	0.053	UT	-1.098	UT	-0.115
7	PB	1.216	PB	0.049	RB2	-1.622	ST	-0.235
8	NYS	1.190	TM	0.047	RB1	-1.701	RB1	-0.279
9	RB1	1.153	NYS	0.040	CA	-1.715	KP	-0.299
10	DMT	1.145	SK	0.020	DMT	-1.724	DMT	-0.307
11	BL	1.135	DMT	-0.044	ST	-1.821	CA	-0.475
12	KPS	1.077	PT	-0.054	NYS	-2.034	NYS	-0.523
13	CA	0.969	RB1	-0.057	KP	-2.064	PB	-0.555
14	UT	0.809	UT	-0.074	PB	-2.102	RB2	-0.562
15	RB2	0.806	CB	-0.083	BL	-2.196	TM	-0.635
16	CB	0.687	KP	-0.092	MD	-2.272	MD	-0.693
17	PT	0.249	ST	-0.097	TM	-2.478	BL	-0.716
18	NS	0.015	NS	-0.323	RE	-2.679	RE	-0.833
19	SK	-0.216	KPS	-0.376	TF	-3.282	TF	-0.913

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 47 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-12 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12	
1	KPS	2.188	NS	0.381	KPS	1.723	TF	2.469
2	KP	1.597	SK	0.095	KP	1.392	TM	1.937
3	ST	1.485	PT	-0.072	TF	1.302	KP	1.928
4	TF	1.340	KPS	-0.139	ST	1.287	RE	1.894
5	RB1	1.225	CB	-0.278	TM	1.095	ST	1.739
6	DMT	1.177	UT	-0.356	RB1	1.078	MD	1.625
7	TM	1.158	RB1	-0.565	DMT	1.044	PB	1.622
8	NS	1.058	DMT	-0.576	PB	0.896	NYS	1.587
9	UT	0.969	RB2	-0.580	NYS	0.895	RB1	1.543
10	NYS	0.946	ST	-0.596	RE	0.878	DMT	1.532
11	PB	0.940	CA	-0.596	UT	0.832	BL	1.508
12	CB	0.887	KP	-0.680	MD	0.773	KPS	1.461
13	RE	0.850	NYS	-0.702	CB	0.750	CA	1.292
14	MD	0.759	PB	-0.727	NS	0.728	UT	1.085
15	CA	0.704	BL	-0.779	CA	0.683	RB2	1.069
16	BL	0.608	MD	-0.799	BL	0.652	CB	0.922
17	PT	0.399	TM	-0.855	RB2	0.413	PT	0.336
18	RB2	0.359	RE	-0.944	PT	0.325	NS	0.040
19	SK	-0.258	TF	-1.142	SK	-0.221	SK	-0.290

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 48 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-3-15 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

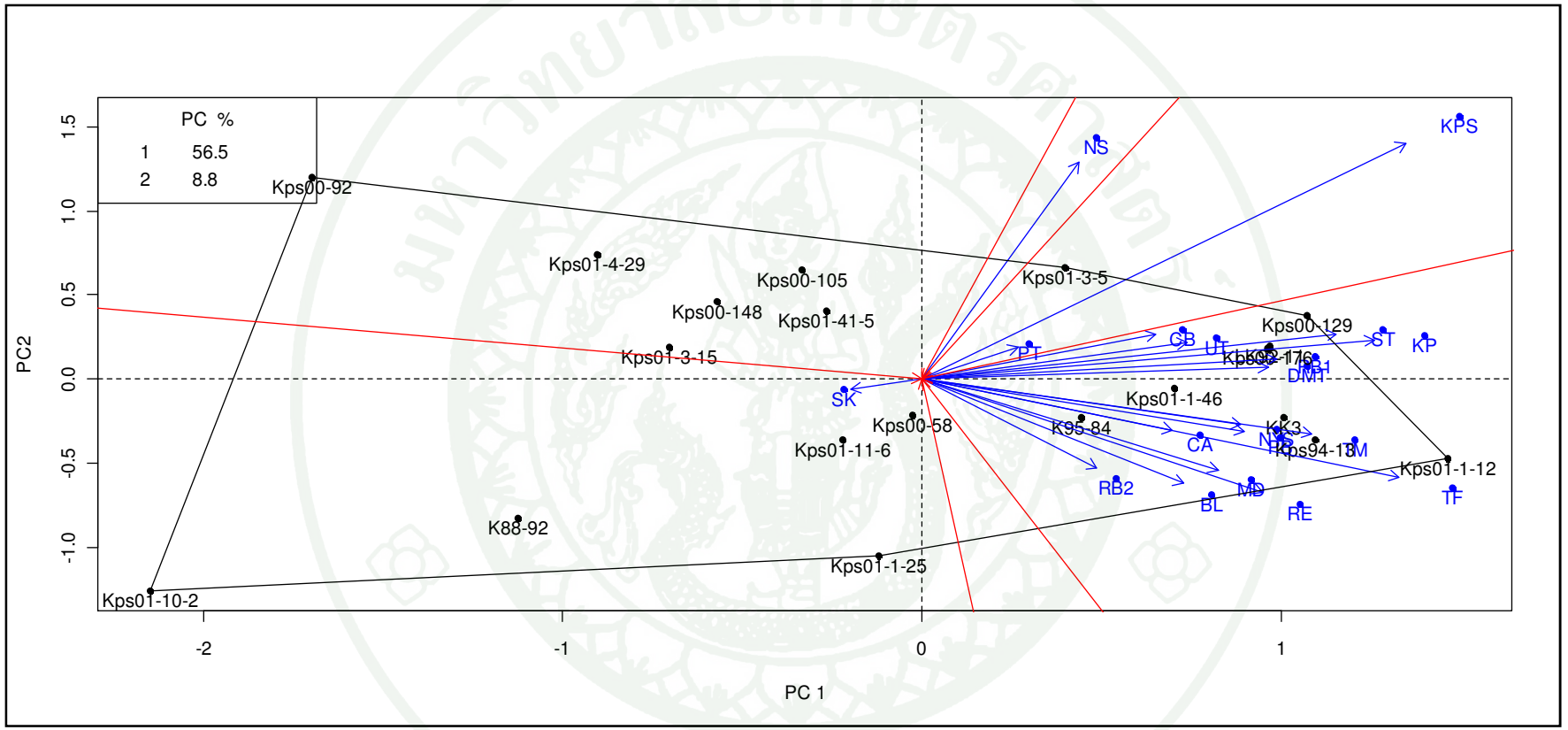
ลำดับ	กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15	
1	RE	0.653	TF	1.075	KPS	1.628	SK	0.141
2	BL	0.625	KP	0.969	NS	1.142	NS	-0.067
3	RB2	0.552	KPS	0.964	KP	0.730	PT	-0.168
4	MD	0.516	ST	0.885	ST	0.709	CB	-0.452
5	TF	0.501	TM	0.869	RB1	0.526	RB2	-0.493
6	CA	0.258	RE	0.783	UT	0.488	UT	-0.529
7	PB	0.239	RB1	0.763	CB	0.485	CA	-0.608
8	TM	0.231	DMT	0.749	DMT	0.480	BL	-0.700
9	NYS	0.194	PB	0.720	PT	0.260	DMT	-0.737
10	SK	0.094	NYS	0.711	TM	0.244	RB1	-0.745
11	DMT	-0.212	MD	0.679	NYS	0.196	NYS	-0.751
12	PT	-0.260	BL	0.607	PB	0.171	KPS	-0.753
13	RB1	-0.273	CA	0.563	TF	0.161	MD	-0.759
14	UT	-0.355	UT	0.562	CA	0.087	PB	-0.766
15	CB	-0.398	CB	0.492	MD	-0.030	ST	-0.844
16	KP	-0.442	RB2	0.414	RE	-0.072	RE	-0.883
17	ST	-0.467	NS	0.261	SK	-0.130	TM	-0.917
18	NS	-1.561	PT	0.197	BL	-0.134	KP	-0.933
19	KPS	-1.815	SK	-0.150	RB2	-0.173	TF	-1.162

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 49 ค่า GE scores ของอ้อยพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-41-5 ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละแปลงทดสอบตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	NS	0.614	SK	0.550	RB2	0.093	NS	0.454
2	SK	0.150	RB2	-0.420	SK	0.071	KPS	0.235
3	PT	-0.113	BL	-0.867	BL	0.070	SK	0.032
4	KPS	-0.209	PT	-0.909	RE	0.036	PT	0.007
5	CB	-0.439	MD	-1.216	MD	0.014	CB	-0.073
6	UT	-0.562	CA	-1.239	CA	-0.049	UT	-0.119
7	RB1	-0.895	RE	-1.325	TF	-0.091	ST	-0.222
8	DMT	-0.913	PB	-1.709	PB	-0.096	RB1	-0.239
9	RB2	-0.924	NYS	-1.744	NYS	-0.110	DMT	-0.254
10	ST	-0.943	CB	-1.929	TM	-0.136	KP	-0.268
11	CA	-0.948	UT	-2.067	PT	-0.142	CA	-0.344
12	KP	-1.076	TM	-2.139	DMT	-0.264	RB2	-0.385
13	NYS	-1.115	TF	-2.356	CB	-0.265	NYS	-0.386
14	PB	-1.156	DMT	-2.400	UT	-0.268	PB	-0.406
15	BL	-1.240	RB1	-2.524	RB1	-0.289	TM	-0.469
16	MD	-1.272	NS	-2.852	ST	-0.389	MD	-0.489
17	TM	-1.358	ST	-3.130	KP	-0.401	BL	-0.497
18	RE	-1.503	KP	-3.333	NS	-0.622	RE	-0.585
19	TF	-1.816	KPS	-5.180	KPS	-0.889	TF	-0.659

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 16 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละแปลงทดสอบ

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่อภูมิภาค

ผลผลิตในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยในแต่ละภูมิภาค ซึ่งมี 5 ภูมิภาค พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคตะวันออก มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 8 และ 7 พันธุ์ ตามลำดับ รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันตกตอนล่าง จำนวน 5 พันธุ์ แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคตะวันออก หรือภาคตะวันตกตอนล่าง ดังนั้นใน 3 ภูมิภาคนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในภาคเหนือและภาคตะวันตกตอนบน พันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 50)

ภาพที่ 17 แสดงให้เห็นว่าแปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบภาคตะวันออกมากที่สุด แปลงทดสอบภาคเหนือ ภาคตะวันตกตอนบน และภาคตะวันตกตอนล่าง มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือแสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันออก ในขณะที่แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนบน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 และกำแพงแสน 94-13 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่แปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-58 และขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่แปลงทดสอบภาคตะวันออก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 50 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

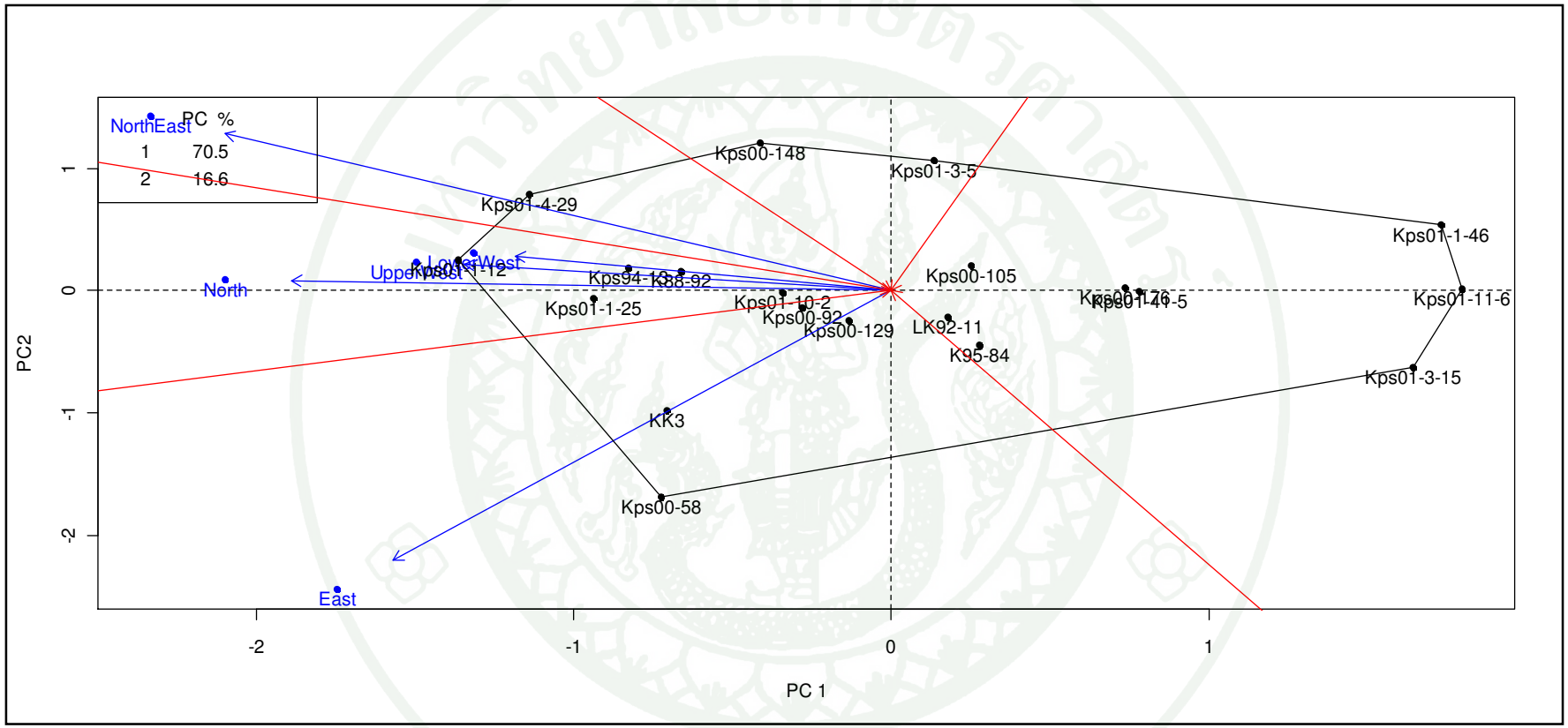
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	North East	1.767	East	0.618	East	0.213	East	3.624	North East	2.193
2	North	1.402	Lower West	-0.506	Lower West	-0.301	North	1.397	North	1.754
3	Upper West	1.026	Upper West	-0.521	Upper West	-0.316	Upper West	0.825	Upper West	1.281
4	Lower West	0.919	North	-0.621	North	-0.392	Lower West	0.622	Lower West	1.146
5	East	0.771	North East	-1.288	North East	-0.719	North East	0.257	East	0.996
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	East	5.397	East	0.828	Lower West	-0.266	East	0.843	North East	2.689
2	North	1.378	North	0.579	North East	-0.296	North	0.261	North	0.975
3	Upper West	0.688	North East	0.461	Upper West	-0.326	Upper West	0.142	Lower West	0.924
4	Lower West	0.426	Upper West	0.388	North	-0.507	Lower West	0.099	Upper West	0.905
5	North East	-0.705	Lower West	0.327	East	-0.930	North East	-0.040	East	-2.239

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 50 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	Lower West	-0.964	North East	3.545	North East	2.102	Lower West	-2.112	North East	1.197
2	Upper West	-1.098	North	2.883	North	1.962	Upper West	-2.466	Lower West	0.156
3	East	-1.345	Upper West	2.098	East	1.780	North East	-3.284	Upper West	0.050
4	North	-1.548	Lower West	1.873	Upper West	1.387	North	-3.592	North	-0.189
5	North East	-1.690	East	1.753	Lower West	1.214	East	-4.335	East	-2.830
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	East	-1.328	North East	3.781	North East	0.783	Lower West	-2.363	Lower West	-1.030
2	Lower West	-2.361	North	2.464	North	0.718	Upper West	-2.687	Upper West	-1.170
3	Upper West	-2.607	Upper West	1.891	East	0.627	East	-3.171	East	-1.340
4	North	-3.507	Lower West	1.747	Upper West	0.510	North	-3.776	North	-1.640
5	North East	-4.734	East	0.068	Lower West	0.447	North East	-4.181	North East	-1.836

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 17 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละภูมิภาค

ผลผลิตในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตอ้อยในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยในแต่ละภูมิภาค ซึ่งมี 5 ภูมิภาค พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมกับภาคตะวันออก และภาคเหนือ มีจำนวนมากที่สุดเท่ากันจำนวนภาคละ 7 พันธุ์ รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 5 พันธุ์ แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนในภาคตะวันออก หรือภาคเหนือ หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นใน 3 ภูมิภาคนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในภาคตะวันตกตอนบน และภาคตะวันตกตอนล่าง พันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 51)

ภาพที่ 18 แสดงให้เห็นว่าแปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบภาคตะวันออกมากที่สุด แปลงทดสอบภาคเหนือ ภาคตะวันตกตอนบน และภาคตะวันตกตอนล่าง มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบภาคเหนือแสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันออก ในขณะที่แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนล่าง แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่าพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 และขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่แปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ส่วนพันธุ์ K 95-84 และกำแพงแสน 00-129 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่แปลงทดสอบภาคตะวันออก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 51 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

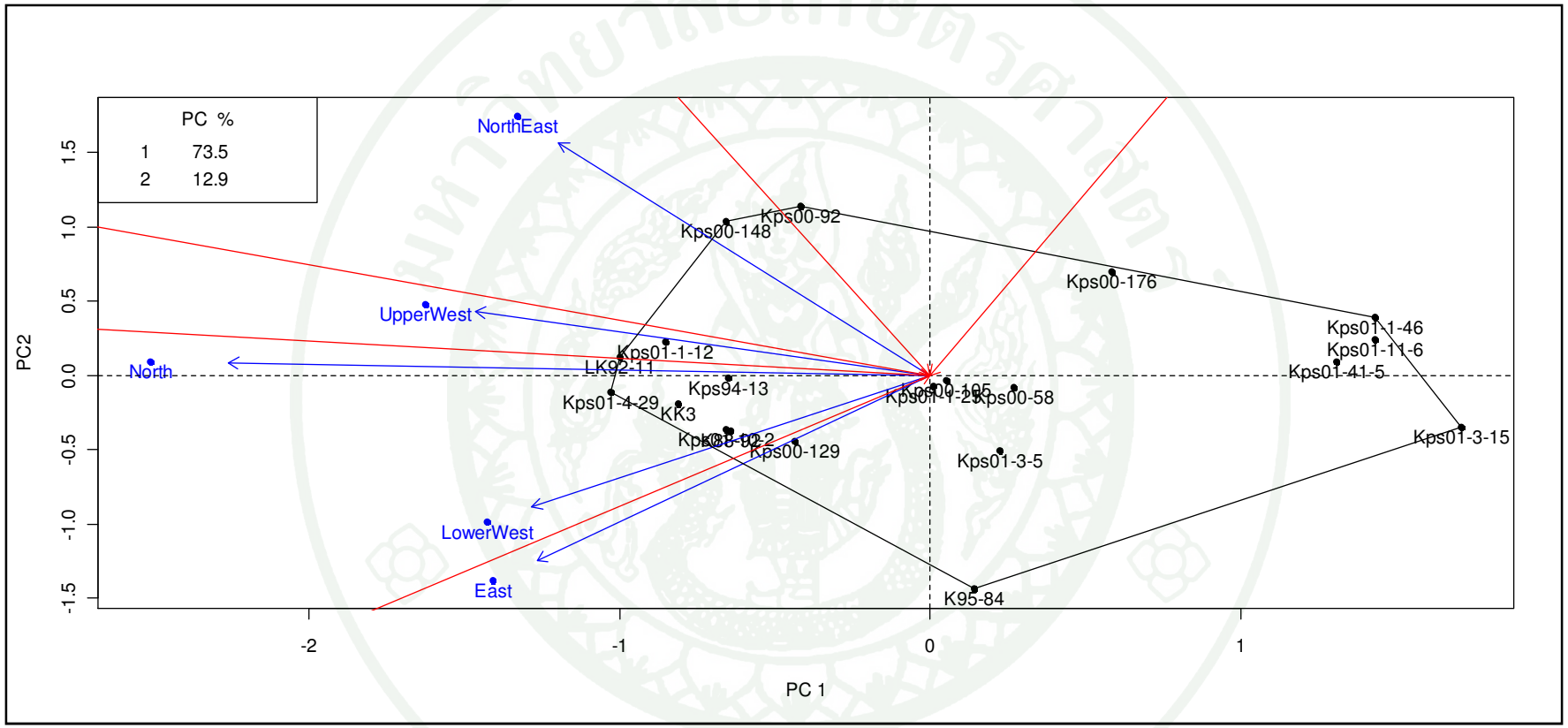
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	North	1.577	East	1.789	North	2.520	North	2.018	North	1.630
2	East	1.413	Lower West	1.212	Upper West	1.684	East	1.409	Upper West	1.047
3	Lower West	1.277	North	-0.494	North East	1.545	Lower West	1.346	Lower West	0.947
4	Upper West	0.867	Upper West	-0.922	Lower West	1.303	Upper West	1.226	East	0.943
5	North East	0.212	North East	-2.698	East	1.235	North East	0.742	North East	0.829
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	East	-0.264	North East	2.554	East	-0.029	East	1.228	North East	2.691
2	Lower West	-0.302	Upper West	1.230	Lower West	-0.042	Lower West	1.059	North	1.747
3	Upper West	-0.477	North	1.160	Upper West	-0.099	North	1.052	Upper West	1.568
4	North East	-0.503	Lower West	-0.529	North East	-0.123	Upper West	0.495	Lower West	-0.089
5	North	-0.683	East	-0.994	North	-0.132	North East	-0.195	East	-0.517

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 51 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	North East	0.452	North	2.162	East	0.084	North East	-1.209	East	0.386
2	Upper West	-0.608	North East	1.533	Lower West	0.056	Upper West	-2.133	Lower West	0.179
3	North	-1.393	Upper West	1.496	North	-0.033	Lower West	-2.426	Upper West	-0.607
4	Lower West	-1.520	Lower West	0.990	Upper West	-0.051	East	-2.559	North	-0.610
5	East	-1.791	East	0.884	North East	-0.138	North	-3.549	North East	-1.182
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	East	-1.928	North	2.567	North	1.619	North East	-1.474	North East	-1.567
2	Lower West	-2.096	Upper West	1.615	East	1.432	Upper West	-2.209	Lower West	-1.956
3	North East	-2.873	East	1.603	Lower West	1.298	Lower West	-2.282	East	-1.971
4	Upper West	-2.943	Lower West	1.576	Upper West	0.896	East	-2.355	Upper West	-2.076
5	North	-4.321	North East	1.167	North East	0.240	North	-3.569	North	-3.267

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 18 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละภูมิภาค

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากซีซีเอสในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยในแต่ละภูมิภาค ซึ่งมี 5 ภูมิภาค พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมกับภาคเหนือ มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 10 พันธุ์ รองลงมาได้แก่ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ จำนวน 5 พันธุ์ ภาคตะวันตกตอนล่าง จำนวน 4 พันธุ์ และภาคตะวันตกตอนบนจำนวน 1 พันธุ์ แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนในภาคเหนือ หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ หรือภาคตะวันตกตอนล่าง ดังนั้นใน 3 ภูมิภาคนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในภาคตะวันตกตอนล่าง และภาคตะวันออก พันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถสะสมน้ำตาลได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 52)

ภาพที่ 19 แสดงให้เห็นว่าแปลงทดสอบภาคเหนือ มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากแปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนล่างมากที่สุด ทั้งนี้แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนล่างมีความใกล้เคียงกับแปลงทดสอบภาคตะวันออกและภาคตะวันตกตอนบน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบภาคเหนือแสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในขณะที่แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนบน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 00-129 และขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน01-1-12 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนล่างและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 52 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

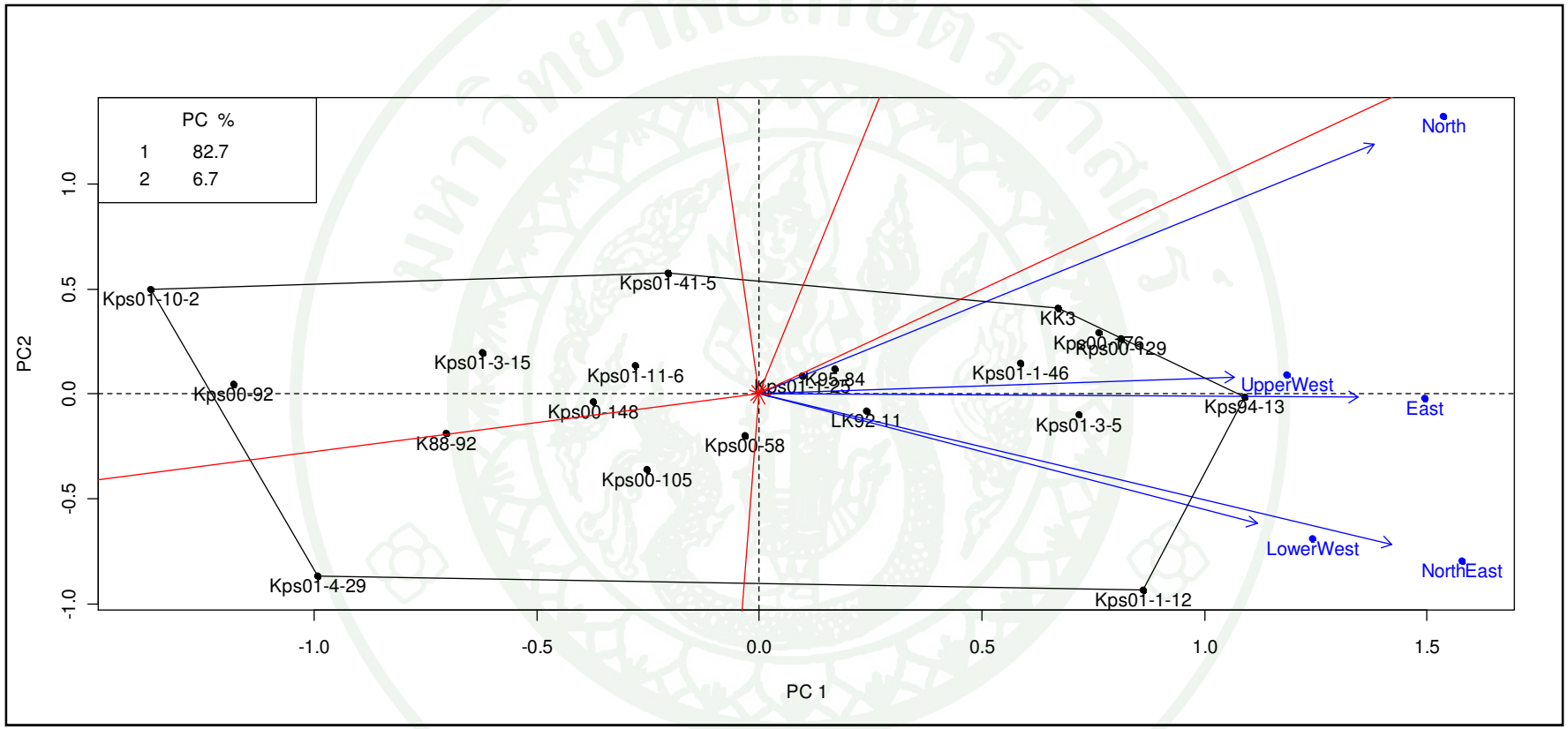
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	Lower West	-0.746	North	0.417	North East	0.442	North	1.568	North East	1.736
2	Upper West	-0.850	East	0.250	East	0.361	East	0.995	North	1.655
3	North East	-0.963	Upper West	0.211	Lower West	0.353	Upper West	0.832	East	1.632
4	East	-1.048	North East	0.171	Upper West	0.278	North East	0.734	Lower West	1.367
5	North	-1.324	Lower West	0.127	North	0.265	Lower West	0.553	Upper West	1.292
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	North East	0.107	Upper West	-1.396	Lower West	-0.067	North	1.595	Lower West	-0.438
2	Lower West	0.097	Lower West	-1.498	North East	-0.113	East	1.209	Upper West	-0.445
3	East	-0.044	North	-1.755	Upper West	-0.332	North East	1.073	East	-0.556
4	Upper West	-0.056	East	-1.766	East	-0.371	Upper West	0.986	North East	-0.559
5	North	-0.312	North East	-1.900	North	-0.862	Lower West	0.828	North	-0.619

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 52 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	North	1.555	North East	2.103	North	0.256	North	1.098	North East	1.211
2	East	1.134	Lower West	1.712	East	0.140	East	0.876	East	1.077
3	North East	0.972	East	1.306	Upper West	0.120	North East	0.810	North	0.978
4	Upper West	0.930	Upper West	0.937	North East	0.084	Upper West	0.710	Lower West	0.959
5	Lower West	0.747	North	0.094	Lower West	0.061	Lower West	0.629	Upper West	0.844
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	North	-0.698	Lower West	-0.639	North	-1.443	North	-0.249	North	0.445
2	Upper West	-0.721	North East	-0.880	Upper West	-1.576	Upper West	-0.319	Upper West	-0.191
3	Lower West	-0.910	Upper West	-1.255	Lower West	-2.041	East	-0.421	East	-0.317
4	East	-0.935	East	-1.468	East	-2.053	Lower West	-0.442	Lower West	-0.651
5	North East	-1.140	North	-2.664	North East	-2.555	North East	-0.551	North East	-0.782

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 19 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละภูมิภาค

ซีซีเอสในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากซีซีเอสในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยในแต่ละภูมิภาค ซึ่งมี 5 ภูมิภาค พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมกับภาคตะวันออก ภาคเหนือ และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีจำนวนมากที่สุด เท่ากับ 8, 7 และ 5 พันธุ์ ตามลำดับ แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนในภาคตะวันออก หรือภาคเหนือ หรือภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ดังนั้นใน 3 ภูมิภาคนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในภาคตะวันตกตอนล่าง และภาคตะวันตกตอนบนพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถสะสมน้ำตาลได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 53)

ภาพที่ 20 แสดงให้เห็นว่าแปลงทดสอบในแต่ละภาค มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าแปลงทดสอบภาคเหนือแสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุดรองลงมาได้แก่ แปลงทดสอบภาคตะวันตกตอนบน ในขณะที่แปลงทดสอบภาคตะวันออกแสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อยพบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 แสดงความดีเด่นในแปลงทดสอบทุกภาค

ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามภูมิภาคของแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก แปลงทอสอบในภาคตะวันออก มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมากกับแปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบในภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ มีพันธุ์อ้อยตอบสนองต่อแปลงทดสอบในภูมิภาคนี้แตกต่างกันส่วนในลักษณะซีซีเอสในอ้อยปลูก พบว่า พันธุ์อ้อยมีการตอบสนองในภาคเหนือแตกต่างมากกับภาคตะวันตกตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอ้อยตอ พบการตอบสนองที่แตกต่างของพันธุ์อ้อยมากที่สุดในแปลงทดสอบภาคตะวันออกกับภาคเหนือ และภาคตะวันออกกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 53 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละภูมิภาคตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

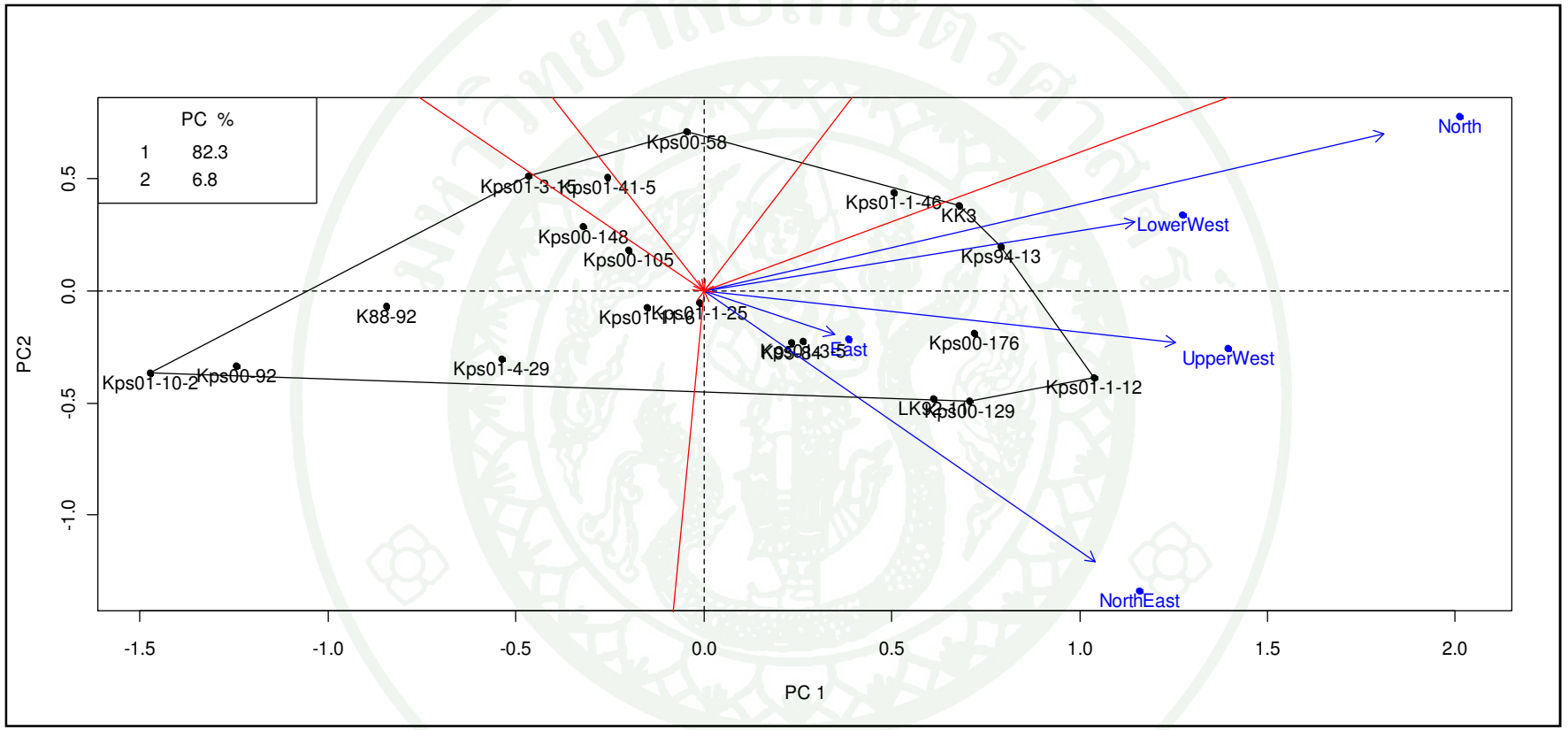
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	East	-0.311	North East	0.581	North East	1.350	North	1.662	North	1.747
2	North East	-0.887	Upper West	0.386	Upper West	0.974	Lower West	0.996	Lower West	1.076
3	Lower West	-1.098	North	0.292	North	0.855	Upper West	0.851	Upper West	1.052
4	Upper West	-1.158	Lower West	0.220	Lower West	0.614	North East	0.280	North East	0.649
5	North	-1.749	East	0.140	East	0.339	East	0.180	East	0.262
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	North	0.458	East	-0.407	East	-0.116	North East	1.479	East	-0.185
2	Lower West	0.183	North East	-0.994	Lower West	-0.194	Upper West	1.113	Lower West	-0.313
3	East	-0.171	Upper West	-1.647	North	-0.263	North	1.043	North	-0.426
4	Upper West	-0.246	Lower West	-1.697	Upper West	-0.325	Lower West	0.735	Upper West	-0.521
5	North East	-1.005	North	-2.758	North East	-0.474	East	0.379	North East	-0.753

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 53 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	North	1.297	North	1.787	North East	0.060	North	1.356	North East	0.609
2	North East	1.088	North East	1.722	East	0.008	Lower West	0.793	Upper West	0.425
3	Upper West	1.050	Upper West	1.546	Upper West	-0.001	Upper West	0.594	North	0.353
4	Lower West	0.850	Lower West	1.190	Lower West	-0.032	East	0.101	Lower West	0.258
5	East	0.318	East	0.484	North	-0.064	North East	0.003	East	0.150
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	East	-0.291	East	-0.142	East	-0.488	East	-0.042	North	-0.119
2	Lower West	-0.420	North East	-0.216	North East	-1.215	North East	-0.076	Lower West	-0.152
3	North	-0.542	Upper West	-0.673	Upper West	-1.958	Upper West	-0.192	East	-0.207
4	Upper West	-0.783	Lower West	-0.790	Lower West	-2.000	Lower West	-0.218	Upper West	-0.484
5	North East	-1.230	North	-1.321	North	-3.245	North	-0.362	North East	-0.972

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 20 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละภูมิภาค

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่อเวลาปลูก

ผลผลิตในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตอ้อยในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยที่ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม พฤศจิกายน และธันวาคม พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมปลูกในเดือนธันวาคม มีจำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-3-5 และ K 95-84 รองลงมาได้แก่ เดือนพฤศจิกายนมีจำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 K 88-92 กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 00-129 เดือนกุมภาพันธ์จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 01-3-15 และเดือนมีนาคมจำนวน 2 พันธุ์ ได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 00-105 และ กำแพงแสน 00-176 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน ธันวาคม และกุมภาพันธ์ ดังนั้นใน 3 เดือนนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในเดือนมีนาคมพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 54)

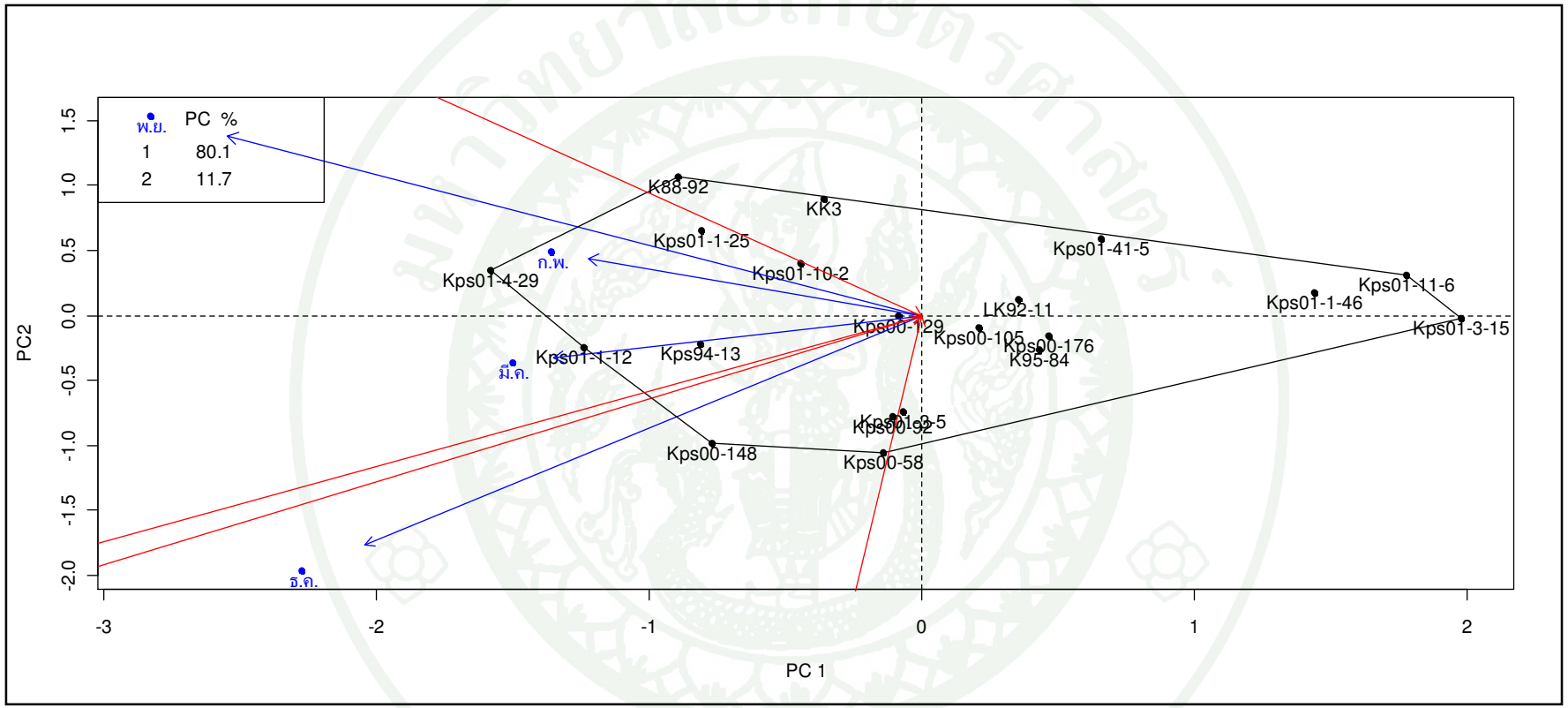
ภาพที่ 21 แสดงให้เห็นว่าการปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปลูกอ้อยในเดือนธันวาคม มากที่สุด ปลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมมีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายน แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมในขณะที่ปลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธุ์แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นเมื่อปลูกในเดือนธันวาคม

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 54 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตอ้อยปลูกในแต่ละช่วงเวลาปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	พ.ย.	4.171	ธ.ค.	-0.466	ก.พ.	-0.418	พ.ย.	2.405	ธ.ค.	2.278	ธ.ค.	2.390	ธ.ค.	1.782
2	ก.พ.	1.738	มี.ค.	-0.552	มี.ค.	-0.573	ก.พ.	0.932	พ.ย.	1.952	มี.ค.	0.595	มี.ค.	0.449
3	มี.ค.	0.949	ก.พ.	-0.716	พ.ย.	-0.807	มี.ค.	0.212	มี.ค.	1.297	ก.พ.	-0.327	ก.พ.	-0.235
4	ธ.ค.	-0.071	พ.ย.	-1.626	ธ.ค.	-1.041	ธ.ค.	-0.950	ก.พ.	0.994	พ.ย.	-1.227	พ.ย.	-0.894
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	มี.ค.	-0.278	พ.ย.	0.227	ธ.ค.	3.677	มี.ค.	-0.639	ธ.ค.	3.300	พ.ย.	3.281	ก.พ.	-1.867
2	ธ.ค.	-0.291	ธ.ค.	0.207	มี.ค.	1.511	ก.พ.	-0.704	พ.ย.	3.112	ก.พ.	1.415	มี.ค.	-2.222
3	ก.พ.	-0.327	มี.ค.	0.129	พ.ย.	0.661	ธ.ค.	-0.752	มี.ค.	1.945	มี.ค.	0.972	ธ.ค.	-3.620
4	พ.ย.	-0.729	ก.พ.	0.111	ก.พ.	0.562	พ.ย.	-1.544	ก.พ.	1.558	ธ.ค.	0.556	พ.ย.	-3.792
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5			
1	ธ.ค.	1.613	ก.พ.	-2.697	พ.ย.	5.000	พ.ย.	1.876	ก.พ.	-2.259	ก.พ.	-0.606		
2	มี.ค.	0.373	มี.ค.	-2.956	ธ.ค.	2.917	ก.พ.	0.801	มี.ค.	-2.774	พ.ย.	-0.955		
3	ก.พ.	-0.272	ธ.ค.	-4.449	ก.พ.	2.317	มี.ค.	0.519	พ.ย.	-4.537	มี.ค.	-1.202		
4	พ.ย.	-0.951	พ.ย.	-5.623	มี.ค.	2.245	ธ.ค.	0.218	ธ.ค.	-4.645	ธ.ค.	-2.652		

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 21 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงเวลาปลูก

ผลผลิตในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตอ้อยในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยที่ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม พฤศจิกายน และธันวาคม พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมปลูกในเดือนพฤศจิกายน จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-1-46 รองลงมาได้แก่ เดือนธันวาคมจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 01-10-2 เดือนกุมภาพันธ์จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 K 88-92 และกำแพงแสน 00-129 และเดือนมีนาคมจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-105 K 95-84 และกำแพงแสน 01-3-15 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน ดังนั้นเดือนพฤศจิกายนมีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม และธันวาคม พันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 55)

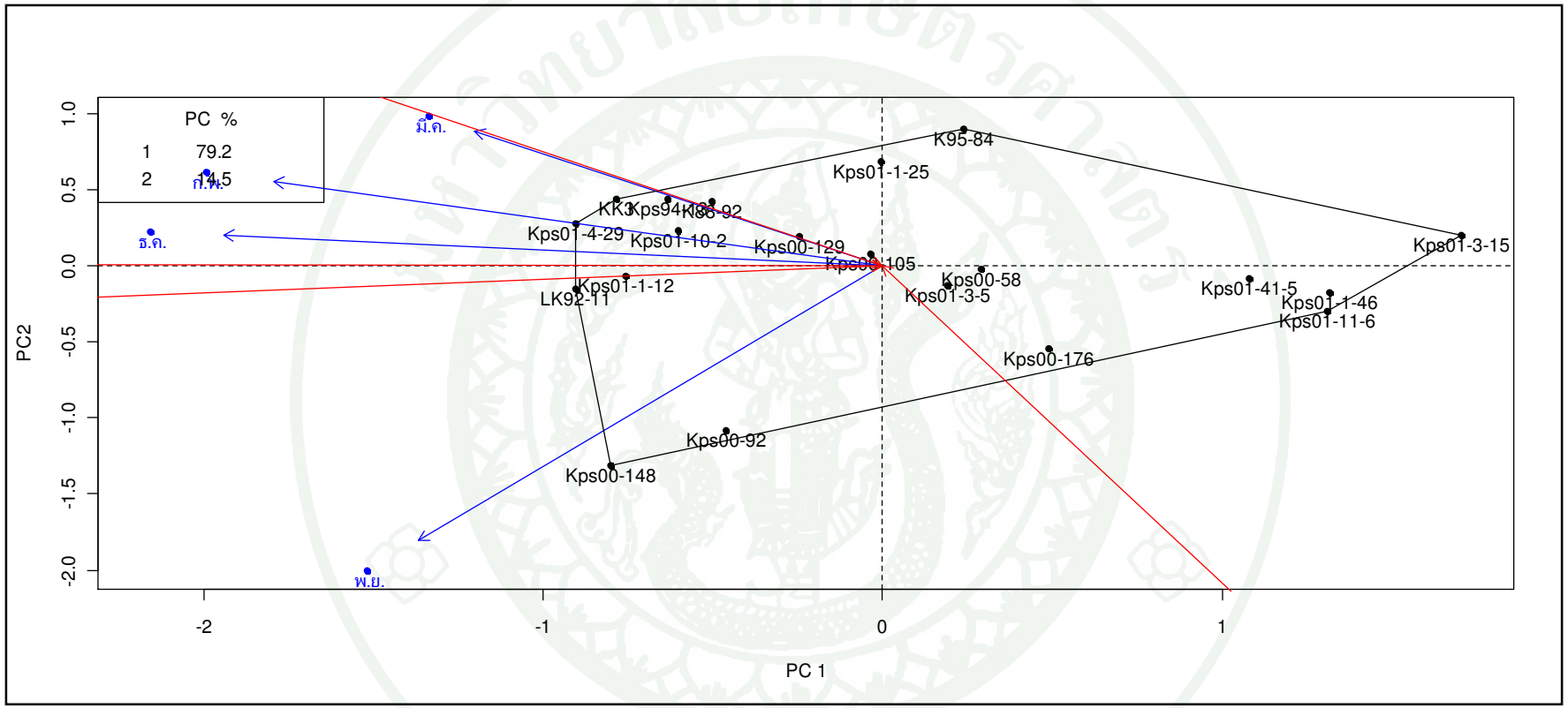
ภาพที่ 22 แสดงให้เห็นว่าการปลูกอ้อยในเดือนมีนาคมมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายนมากที่สุด การปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมและกุมภาพันธ์มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปลูกอ้อยในเดือนธันวาคม แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์ในขณะที่ปลูกอ้อยในเดือนมีนาคมแสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 01-10-2 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-148 เป็นพันธุ์ดีเด่นเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 55 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละช่วงเวลาปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	ก.พ.	1.265	มี.ค.	0.572	ธ.ค.	1.916	ก.พ.	1.831	ก.พ.	1.535	พ.ย.	-0.394	พ.ย.	2.864
2	ธ.ค.	1.180	ก.พ.	0.082	ก.พ.	1.707	ธ.ค.	1.788	ธ.ค.	1.467	มี.ค.	-0.412	ธ.ค.	0.747
3	มี.ค.	1.094	ธ.ค.	-0.313	พ.ย.	1.674	มี.ค.	1.478	มี.ค.	1.280	ก.พ.	-0.594	ก.พ.	0.245
4	พ.ย.	-0.096	พ.ย.	-2.175	มี.ค.	1.059	พ.ย.	0.313	พ.ย.	0.086	ธ.ค.	-0.633	มี.ค.	-0.453
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	มี.ค.	0.123	ก.พ.	0.608	พ.ย.	3.847	พ.ย.	0.345	ธ.ค.	1.615	มี.ค.	0.681	พ.ย.	-1.646
2	ก.พ.	0.116	ธ.ค.	0.573	ธ.ค.	1.432	ธ.ค.	-1.180	ก.พ.	1.463	ก.พ.	0.434	มี.ค.	-1.936
3	ธ.ค.	0.091	มี.ค.	0.517	ก.พ.	0.782	มี.ค.	-1.192	พ.ย.	1.286	ธ.ค.	0.166	ก.พ.	-2.735
4	พ.ย.	-0.107	พ.ย.	-0.012	มี.ค.	-0.226	ก.พ.	-1.314	มี.ค.	0.942	พ.ย.	-1.360	ธ.ค.	-2.882
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5			
1	พ.ย.	-0.029	มี.ค.	-2.079	ธ.ค.	2.010	ธ.ค.	1.349	พ.ย.	-1.388	พ.ย.	-1.471		
2	มี.ค.	-0.385	พ.ย.	-2.994	ก.พ.	1.971	ก.พ.	1.342	มี.ค.	-2.049	มี.ค.	-1.528		
3	ธ.ค.	-0.443	ก.พ.	-3.271	มี.ค.	1.481	มี.ค.	1.034	ก.พ.	-2.798	ก.พ.	-2.206		
4	ก.พ.	-0.463	ธ.ค.	-3.632	พ.ย.	0.813	พ.ย.	0.443	ธ.ค.	-2.896	ธ.ค.	-2.351		

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 22 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละช่วงเวลาปลูก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากซีซีเอสในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยที่ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม พฤศจิกายน และธันวาคม พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมปลูกในเดือนพฤศจิกายน จำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 01-3-15 K 88-92 และ กำแพงแสน 00-92 รองลงมาได้แก่ เดือนธันวาคมจำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 ขอนแก่น 3 K 95-84 LK 92-11 และกำแพงแสน 01-1-25 เดือนมีนาคมจำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-10-2 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ดังนั้นใน 2 เดือนนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในเดือนมีนาคมพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 56)

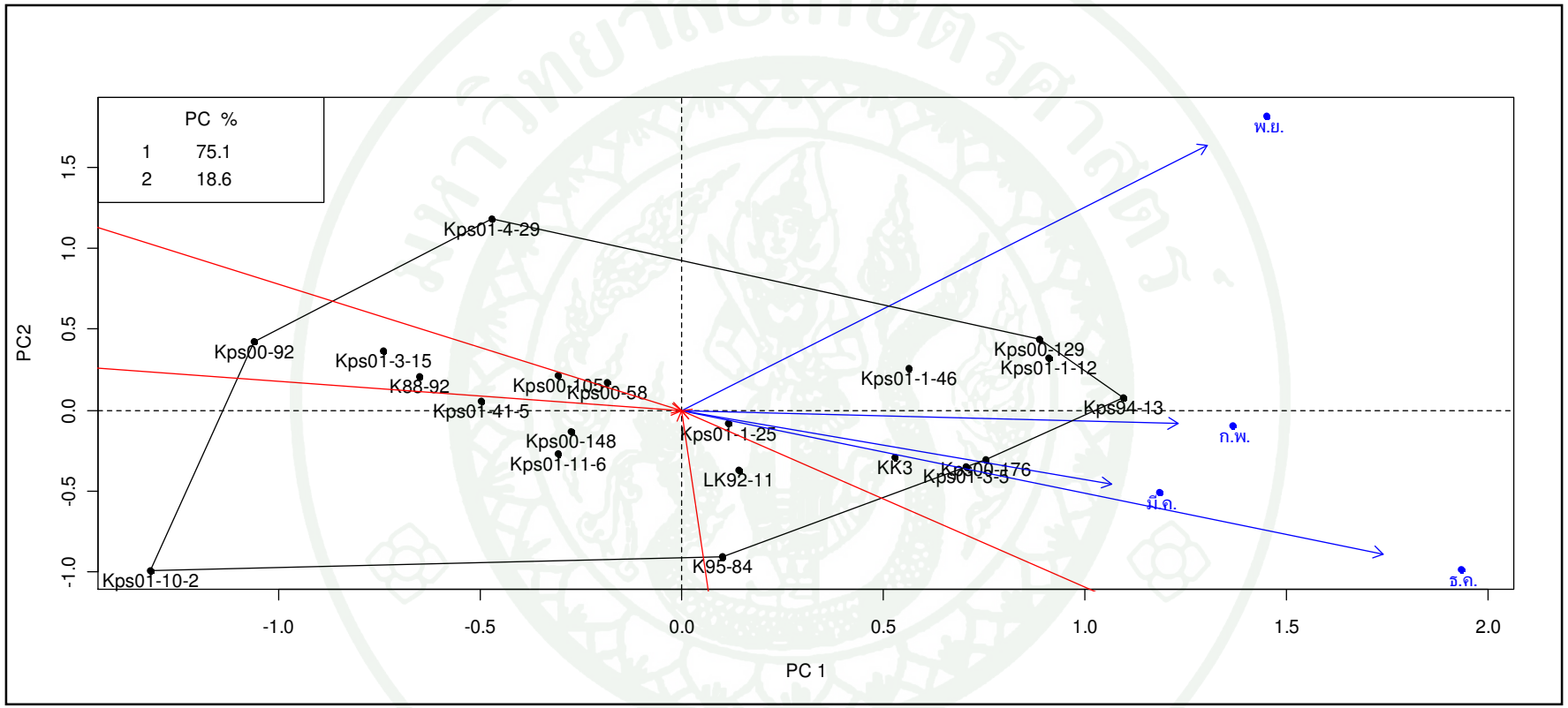
ภาพที่ 23 แสดงให้เห็นว่าการปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายน มีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมมากที่สุด ปลูกอ้อยในเดือนมีนาคมและธันวาคมมีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมแสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายนในขณะที่ปลูกอ้อยในเดือนมีนาคมแสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 และขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-1-12 เป็นพันธุ์ดีเด่นเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 56 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละช่วงเวลาปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	พ.ย.	-0.564	ธ.ค.	1.091	ธ.ค.	0.635	ธ.ค.	1.316	ธ.ค.	2.045	พ.ย.	0.049	พ.ย.	-0.768
2	มี.ค.	-0.876	มี.ค.	0.578	มี.ค.	0.352	มี.ค.	0.777	พ.ย.	1.720	ก.พ.	-0.267	มี.ค.	-1.471
3	ก.พ.	-0.909	ก.พ.	0.225	ก.พ.	0.227	ก.พ.	0.753	ก.พ.	1.490	มี.ค.	-0.305	ก.พ.	-1.491
4	ธ.ค.	-1.464	พ.ย.	-1.498	พ.ย.	-0.464	พ.ย.	0.234	มี.ค.	1.259	ธ.ค.	-0.526	ธ.ค.	-2.471
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	พ.ย.	-0.052	พ.ย.	2.075	มี.ค.	-0.256	ธ.ค.	1.765	พ.ย.	1.906	ธ.ค.	0.307	พ.ย.	1.281
2	ก.พ.	-0.438	ธ.ค.	1.286	ก.พ.	-0.362	ก.พ.	1.062	ธ.ค.	1.447	มี.ค.	0.179	ธ.ค.	0.837
3	มี.ค.	-0.470	ก.พ.	1.172	ธ.ค.	-0.396	มี.ค.	1.050	ก.พ.	1.217	ก.พ.	0.166	ก.พ.	0.746
4	ธ.ค.	-0.803	มี.ค.	0.830	พ.ย.	-0.643	พ.ย.	0.535	มี.ค.	0.917	พ.ย.	0.013	มี.ค.	0.538
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5			
1	ธ.ค.	1.712	พ.ย.	-0.409	พ.ย.	1.464	มี.ค.	-1.059	มี.ค.	-0.226	มี.ค.	-0.619		
2	มี.ค.	1.013	ก.พ.	-1.044	ก.พ.	-0.755	ธ.ค.	-1.571	ธ.ค.	-0.326	พ.ย.	-0.619		
3	ก.พ.	0.998	มี.ค.	-1.058	มี.ค.	-1.155	ก.พ.	-1.708	ก.พ.	-0.394	ก.พ.	-0.687		
4	พ.ย.	0.385	ธ.ค.	-1.787	ธ.ค.	-2.077	พ.ย.	-3.710	พ.ย.	-0.937	ธ.ค.	-1.020		

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 23 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงเวลาปลูก

ซีซีเอสในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากซีซีเอสในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยที่ปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ มีนาคม พฤศจิกายน และธันวาคม พบว่า มีพันธุ์อ้อยที่มีความเหมาะสมปลูกในเดือนธันวาคม จำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 01-41-5 รองลงมาได้แก่ เดือนพฤศจิกายน จำนวน 6 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 K 95-84 K 88-92 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 01-4-29 เดือนกุมภาพันธ์ จำนวน 5 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 00-92 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายนและธันวาคม ดังนั้นใน 2 เดือนนี้มีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในเดือนกุมภาพันธ์พันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 57)

ภาพที่ 24 แสดงให้เห็นว่าการปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมมากที่สุด ปลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์และมีนาคมมีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่า ปลูกอ้อยในเดือนธันวาคมแสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ปลูกอ้อยในเดือนพฤศจิกายนในขณะที่ปลูกอ้อยในเดือนกุมภาพันธ์แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-46 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-129 และ LK92-11 เป็นพันธุ์ดีเด่นเมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน

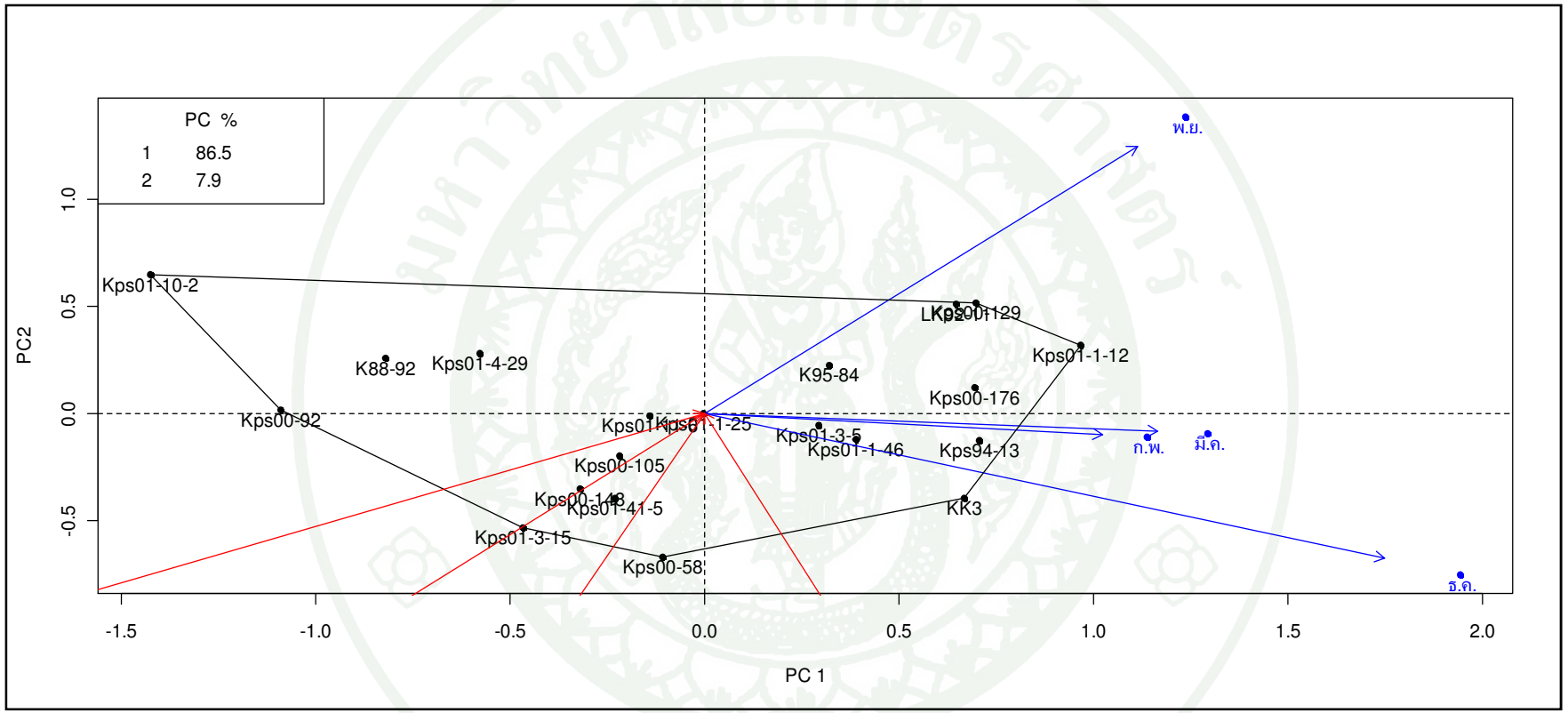
ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามเวลาปลูกของแปลงทดสอบพบว่าผลผลิตอ้อยและซีซีเอสทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอมีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองในแปลงทดสอบที่ปลูกในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างมาก โดยเป็นเดือนปลูกที่พันธุ์อ้อยมีค่า GE scores สูงสุดหรือต่ำสุด

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 57 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละช่วงเวลาปลูกตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13		กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92	
1	พ.ย.	-0.661	พ.ย.	0.709	พ.ย.	1.509	ธ.ค.	1.599	ธ.ค.	1.471	ธ.ค.	0.296	ก.พ.	-1.240
2	ก.พ.	-0.961	ธ.ค.	0.458	ธ.ค.	0.872	มี.ค.	0.902	มี.ค.	0.927	ก.พ.	-0.048	พ.ย.	-1.329
3	มี.ค.	-1.084	มี.ค.	0.397	มี.ค.	0.790	ก.พ.	0.804	ก.พ.	0.819	มี.ค.	-0.077	มี.ค.	-1.410
4	ธ.ค.	-1.785	ก.พ.	0.342	ก.พ.	0.679	พ.ย.	0.274	พ.ย.	0.698	พ.ย.	-1.061	ธ.ค.	-2.125
ลำดับ	กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148		กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46	
1	ก.พ.	-0.225	พ.ย.	1.580	ก.พ.	-0.324	ธ.ค.	1.263	ธ.ค.	1.642	ธ.ค.	-0.002	ธ.ค.	0.852
2	มี.ค.	-0.263	ธ.ค.	0.971	ธ.ค.	-0.354	พ.ย.	1.024	พ.ย.	1.637	มี.ค.	-0.002	มี.ค.	0.517
3	ธ.ค.	-0.272	มี.ค.	0.858	มี.ค.	-0.381	มี.ค.	0.889	มี.ค.	1.223	ก.พ.	-0.002	ก.พ.	0.458
4	พ.ย.	-0.545	ก.พ.	0.739	พ.ย.	-0.885	ก.พ.	0.779	ก.พ.	1.066	พ.ย.	-0.004	พ.ย.	0.312
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-5		กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5			
1	ธ.ค.	0.613	ก.พ.	-0.473	พ.ย.	-0.328	พ.ย.	-0.863	ก.พ.	-0.158	ธ.ค.	-0.146		
2	มี.ค.	0.384	ธ.ค.	-0.505	ก.พ.	-0.686	ก.พ.	-1.692	มี.ค.	-0.180	ก.พ.	-0.218		
3	ก.พ.	0.340	มี.ค.	-0.555	มี.ค.	-0.771	มี.ค.	-1.902	พ.ย.	-0.190	มี.ค.	-0.261		
4	พ.ย.	0.281	พ.ย.	-1.319	ธ.ค.	-1.328	ธ.ค.	-3.255	ธ.ค.	-0.263	พ.ย.	-0.837		

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 24 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละช่วงเวลาปลูก

ศักยภาพของพันธุ์อ้อยต่ออายุการเก็บเกี่ยว

ผลผลิตในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยเก็บเกี่ยวที่อายุ 9 ,10, 11, 12, 13 และ 14 เดือน พบว่า อายุเก็บเกี่ยวที่มีค่า GE scores สูงสุดในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มากได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน จำนวน 8 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 K 88-92 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 และกำแพงแสน 01-3-15 ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือน จำนวน 8 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ K 95-84 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-46 ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน จำนวน 1 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน จำนวน 1 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน จำนวน 1 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 และอายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน จำนวน 1 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 10 และ 14 เดือน ซึ่งทั้งสองช่วงอายุเก็บเกี่ยวมีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในช่วงอายุเก็บเกี่ยวอื่นๆพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 58)

ภาพที่ 25 แสดงให้เห็นว่า อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน มากที่สุด ที่อายุเก็บเกี่ยว 9 และ 12 เดือน มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าอายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน ในขณะที่อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 และ ขอนแก่น 3 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยว 11 และ 14 เดือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 58 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

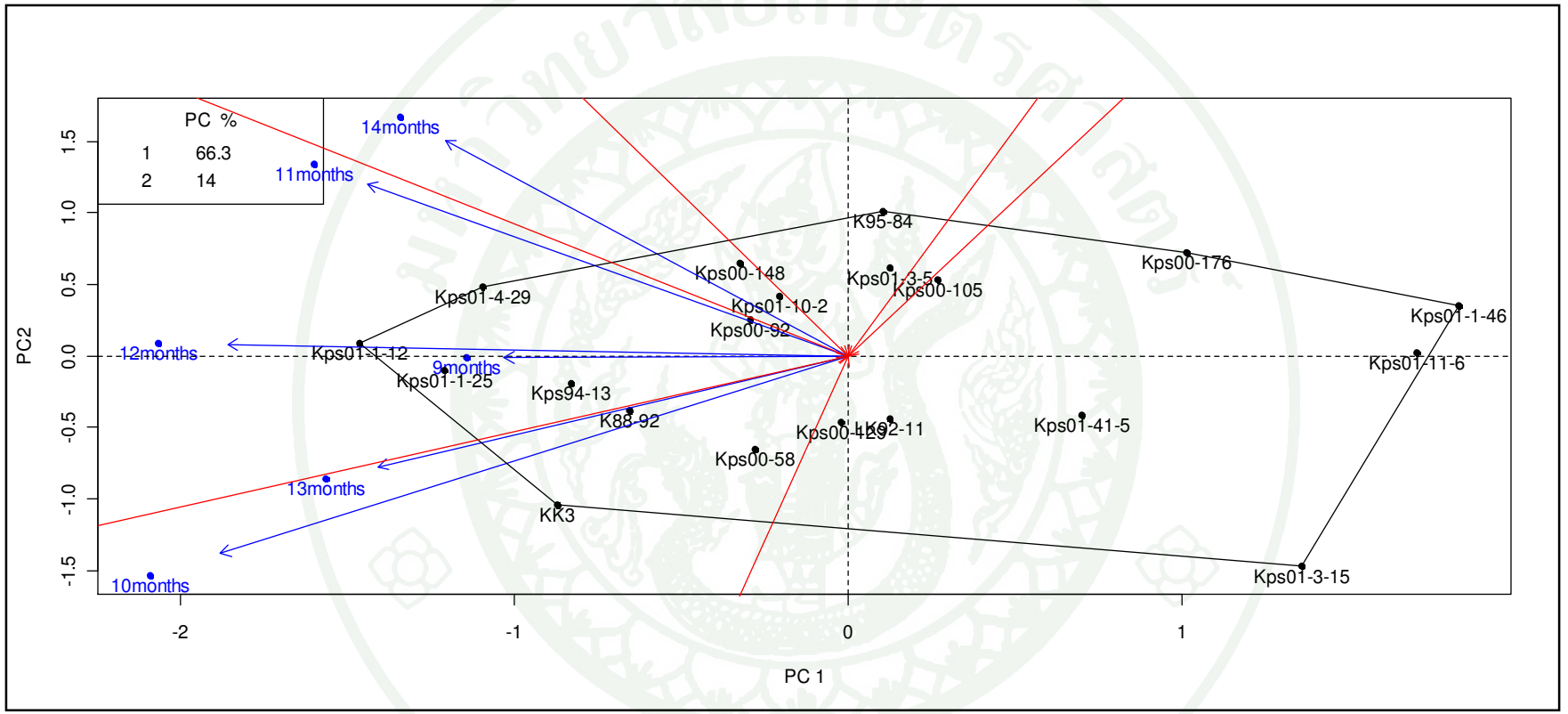
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	10 months	1.954	14 months	1.555	10 months	0.409	10 months	3.420	10 months	2.023
2	13 months	1.351	11 months	1.188	13 months	0.179	13 months	2.257	12 months	1.693
3	12 months	1.320	12 months	-0.128	9 months	-0.140	12 months	1.706	13 months	1.458
4	9 months	0.755	9 months	-0.135	12 months	-0.303	9 months	1.011	11 months	1.070
5	11 months	0.540	13 months	-1.036	11 months	-0.794	11 months	-0.001	9 months	0.950
6	14 months	0.243	10 months	-1.777	14 months	-0.908	14 months	-0.575	14 months	0.792
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	10 months	1.585	14 months	0.817	14 months	0.527	10 months	0.753	14 months	1.523
2	13 months	0.996	11 months	0.807	11 months	0.280	13 months	0.430	11 months	1.389
3	12 months	0.514	12 months	0.626	9 months	-0.315	9 months	0.030	12 months	0.727
4	9 months	0.326	9 months	0.331	12 months	-0.508	12 months	0.002	9 months	0.362
5	11 months	-0.434	13 months	0.239	13 months	-0.876	11 months	-0.585	13 months	-0.053
6	14 months	-0.725	10 months	0.221	10 months	-1.377	14 months	-0.745	10 months	-0.322

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 58 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	14 months	-0.145	12 months	3.032	10 months	2.686	14 months	-1.864	14 months	0.859
2	11 months	-0.651	10 months	2.929	12 months	2.490	9 months	-2.101	11 months	0.620
3	9 months	-1.172	11 months	2.458	13 months	1.980	11 months	-2.457	9 months	-0.153
4	12 months	-2.033	13 months	2.216	11 months	1.799	13 months	-3.169	12 months	-0.206
5	13 months	-2.214	14 months	2.108	14 months	1.451	12 months	-3.752	13 months	-0.725
6	10 months	-3.241	9 months	1.674	9 months	1.386	10 months	-4.373	10 months	-1.207
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	10 months	-0.582	11 months	2.403	14 months	0.974	9 months	-1.951	13 months	-0.743
2	13 months	-0.862	12 months	2.304	11 months	0.888	14 months	-2.249	9 months	-0.796
3	9 months	-1.536	14 months	2.282	12 months	0.463	13 months	-2.685	10 months	-0.834
4	12 months	-2.942	10 months	1.540	9 months	0.230	11 months	-2.698	12 months	-1.485
5	11 months	-4.150	13 months	1.293	13 months	-0.036	12 months	-3.520	14 months	-1.629
6	14 months	-4.291	9 months	1.245	10 months	-0.209	10 months	-3.599	11 months	-1.673

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 25 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ผลผลิตในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยเก็บเกี่ยวที่อายุ 11, 12, 13 และ 16 เดือน พบว่า อายุเก็บเกี่ยวที่มีค่า GE scores สูงสุดในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มาก ได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน จำนวน 9 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 01-3-15 และกำแพงแสน 01-11-6 ตามลำดับ และที่อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน จำนวน 6 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 00-58 K 95-84 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 01-1-46 ตามลำดับ ที่อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน จำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 และขอนแก่น 3 ที่อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน จำนวน 3 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 94-13 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 16 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุเก็บเกี่ยวมีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในช่วงอายุเก็บเกี่ยวอื่นๆพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน(ตารางที่ 59)

ภาพที่ 26 แสดงให้เห็นว่า อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน มากที่สุด ที่อายุเก็บเกี่ยว 12 และ 13 เดือน มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าอายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน ในขณะที่อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 และขอนแก่น3 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-92 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 59 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

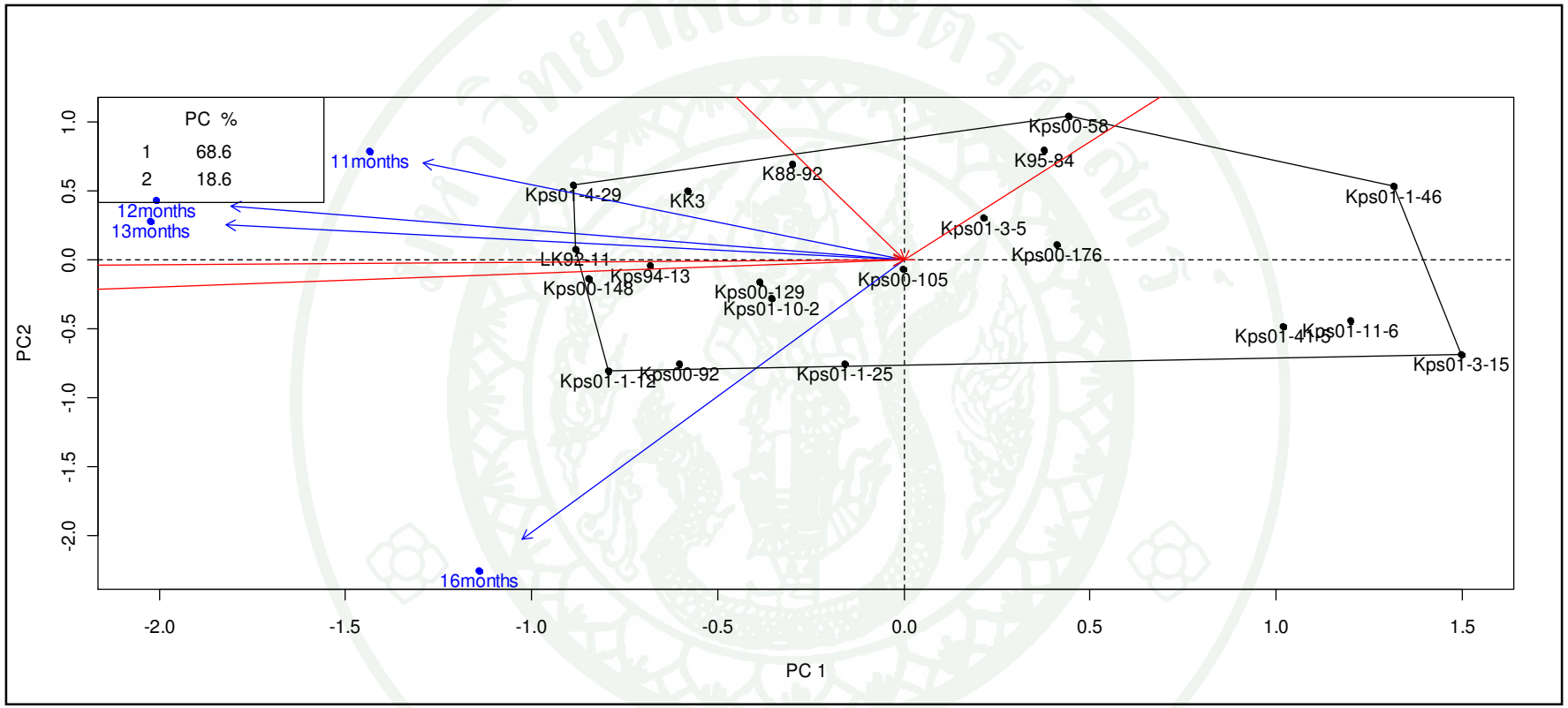
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	11 months	0.976	11 months	0.090	13 months	1.805	12 months	1.384	13 months	1.368
2	12 months	0.903	12 months	-0.406	12 months	1.803	13 months	1.316	12 months	1.350
3	13 months	0.800	13 months	-0.535	11 months	1.327	11 months	1.225	11 months	0.944
4	16 months	-1.235	16 months	-2.236	16 months	0.822	16 months	-0.461	16 months	0.877
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	11 months	0.187	16 months	2.391	16 months	0.157	16 months	0.802	13 months	1.674
2	12 months	-0.432	13 months	1.011	13 months	-0.017	13 months	0.741	12 months	1.639
3	13 months	-0.601	12 months	0.884	12 months	-0.028	12 months	0.710	16 months	1.276
4	16 months	-2.864	11 months	0.274	11 months	-0.053	11 months	0.432	11 months	1.106
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	11 months	-0.505	16 months	2.718	16 months	1.879	11 months	-1.465	11 months	-0.069
2	16 months	-0.714	13 months	1.378	13 months	0.107	12 months	-2.408	12 months	-0.298
3	12 months	-0.778	12 months	1.241	12 months	-0.012	13 months	-2.512	13 months	-0.348
4	13 months	-0.802	11 months	0.506	11 months	-0.366	16 months	-2.715	16 months	-0.928

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 59 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	16 months	-0.157	12 months	2.018	16 months	1.033	16 months	-0.368	16 months	-0.069
2	11 months	-2.688	13 months	1.949	13 months	0.644	11 months	-2.070	11 months	-1.842
3	13 months	-3.224	11 months	1.698	12 months	0.595	13 months	-2.554	13 months	-2.199
4	12 months	-3.306	16 months	-0.205	11 months	0.294	12 months	-2.603	12 months	-2.257

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 26 GGE biplot สำหรับลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ซีซีเอสในอ้อยปลูก

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตในอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยเก็บเกี่ยวที่อายุ 9 ,10, 11, 12, 13 และ 14 เดือน พบว่า อายุเก็บเกี่ยวที่มีค่า GE scores สูงสุดในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มาก ได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน จำนวน 7 พันธุ์ ได้แก่ กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-58 กำแพงแสน 01-11-6 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-3-15 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 00-105 ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือน จำนวน 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 01-4-29 K 88-92 กำแพงแสน 01-10-2 และกำแพงแสน 00-92 ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน จำนวน 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 K 95-84 และ LK 92-11 ตามลำดับ อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน จำนวน 3 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน จำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-12 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 13 เดือน ซึ่งช่วงอายุเก็บเกี่ยวมีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในช่วงอายุเก็บเกี่ยวอื่นๆพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน (ตารางที่ 60)

ภาพที่ 27 แสดงให้เห็นว่า อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน มากที่สุด ที่อายุเก็บเกี่ยว 9, 10 และ 12 เดือน มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้พบว่าอายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน แสดงความแตกต่างของซีซีเอสอ้อยปลูกของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน ในขณะที่อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 00-129 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 60 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

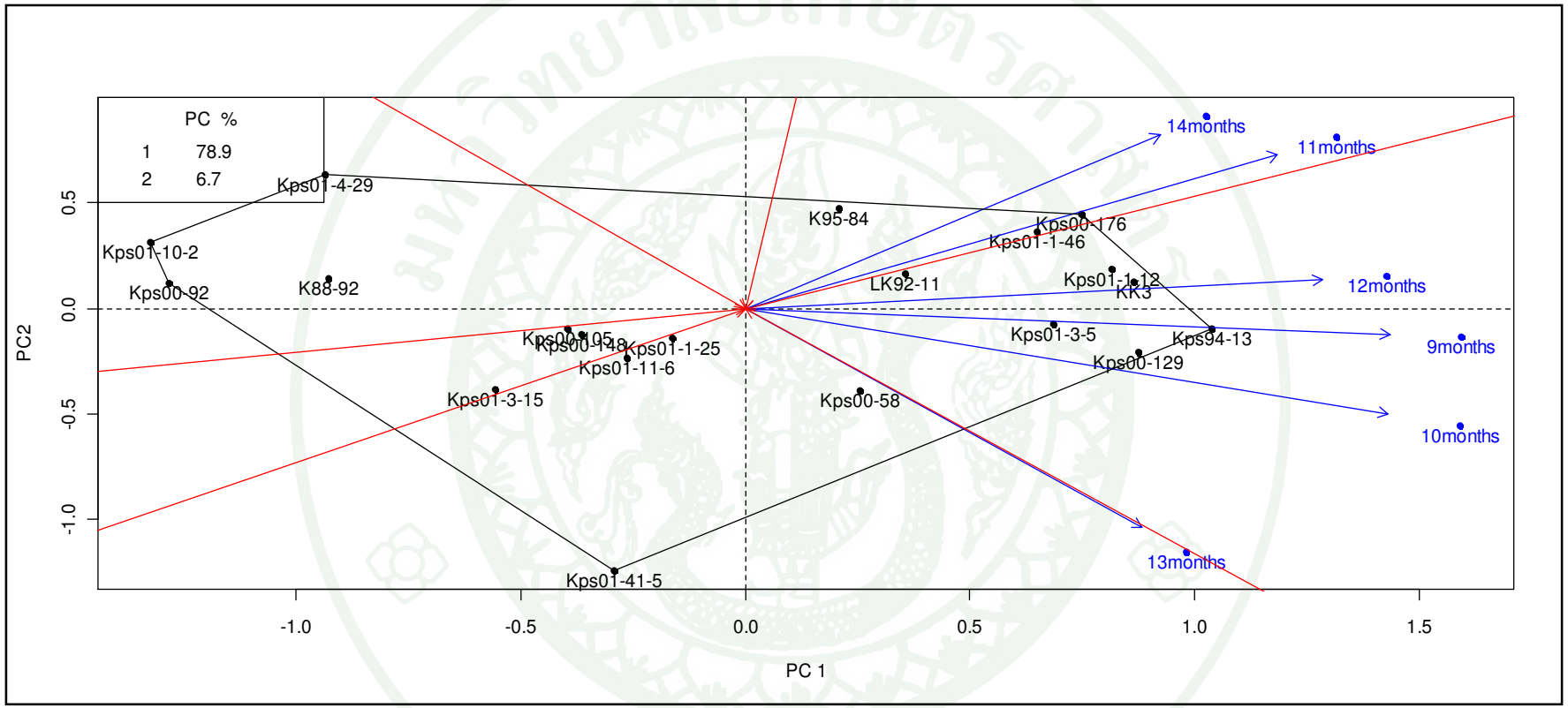
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	14 months	-0.817	11 months	0.662	11 months	0.602	9 months	1.362	10 months	1.703
2	13 months	-1.077	14 months	0.649	9 months	0.548	10 months	1.306	9 months	1.666
3	11 months	-1.100	12 months	0.371	12 months	0.535	12 months	1.254	12 months	1.465
4	12 months	-1.299	9 months	0.269	14 months	0.515	11 months	1.241	11 months	1.285
5	9 months	-1.495	10 months	0.069	10 months	0.478	14 months	1.004	13 months	1.131
6	10 months	-1.552	13 months	-0.343	13 months	0.164	13 months	0.705	14 months	0.975
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	13 months	0.698	14 months	-1.205	13 months	-0.278	10 months	1.504	13 months	-0.215
2	10 months	0.621	13 months	-1.399	14 months	-0.493	9 months	1.420	14 months	-0.486
3	9 months	0.459	11 months	-1.589	10 months	-0.575	12 months	1.215	10 months	-0.509
4	12 months	0.305	12 months	-1.811	12 months	-0.579	13 months	1.097	12 months	-0.537
5	11 months	0.021	9 months	-2.060	11 months	-0.598	11 months	0.981	9 months	-0.562
6	14 months	-0.092	10 months	-2.106	9 months	-0.617	14 months	0.707	11 months	-0.578

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 60 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	11 months	1.345	9 months	1.274	13 months	0.000	11 months	1.153	10 months	1.133
2	14 months	1.174	11 months	1.226	10 months	-0.181	14 months	1.002	9 months	1.104
3	12 months	1.135	12 months	1.192	9 months	-0.239	9 months	0.987	12 months	0.968
4	9 months	1.131	10 months	1.192	12 months	-0.252	12 months	0.983	11 months	0.842
5	10 months	0.942	14 months	1.009	14 months	-0.292	10 months	0.831	13 months	0.761
6	13 months	0.221	13 months	0.583	11 months	-0.325	13 months	0.217	14 months	0.635
ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	13 months	-0.107	14 months	-0.379	14 months	-1.070	13 months	0.008	13 months	1.143
2	10 months	-0.674	11 months	-0.713	11 months	-1.485	10 months	-0.291	10 months	0.222
3	9 months	-0.836	12 months	-1.235	13 months	-1.661	9 months	-0.389	9 months	-0.298
4	12 months	-0.853	9 months	-1.573	12 months	-1.839	12 months	-0.412	12 months	-0.606
5	14 months	-0.921	13 months	-1.648	9 months	-2.150	14 months	-0.483	11 months	-1.392
6	11 months	-1.044	10 months	-1.835	10 months	-2.276	11 months	-0.536	14 months	-1.433

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 27 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

ซีซีเอสในอ้อยตอ

เมื่อพิจารณาความเหมาะสมจากผลผลิตในอ้อยตอของพันธุ์อ้อยเก็บเกี่ยวที่อายุ 11, 12, 13 และ 16 เดือน พบว่า อายุเก็บเกี่ยวที่มีค่า GE scores สูงสุดในพันธุ์อ้อยที่มีจำนวนพันธุ์มาก ได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน จำนวน 10 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-41-5 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 01-10-2 ตามลำดับ และที่อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน จำนวน 4 พันธุ์ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-46 และ K 95-84 ตามลำดับ ที่อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน จำนวน 4 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-11-6 ที่อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน จำนวน 2 พันธุ์ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 และ K88-92 แสดงว่าพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่แสดงความเหมาะสมอย่างชัดเจนเมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 16 เดือน ซึ่งเป็นช่วงอายุเก็บเกี่ยวมีแนวโน้มที่มีพันธุ์อ้อยที่ดีเด่นเฉพาะและแตกต่างกัน ในขณะที่ในช่วงอายุเก็บเกี่ยวอื่นๆพันธุ์อ้อยต่างๆที่ทดสอบสามารถเจริญเติบโตได้ใกล้เคียงกัน(ตารางที่ 61)

ภาพที่ 28 แสดงให้เห็นว่า อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือนมีพันธุ์อ้อยดีเด่นแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน มากที่สุด ที่อายุเก็บเกี่ยว 11, 12 และ 13 เดือน มีพันธุ์อ้อยดีเด่นใกล้เคียงกัน นอกจากนี้ พบว่าอายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน แสดงความแตกต่างของผลผลิตอ้อยตอของพันธุ์อ้อยมากที่สุด รองลงมาได้แก่ อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน ในขณะที่อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน แสดงความแตกต่างของพันธุ์น้อยที่สุด เมื่อพิจารณาพันธุ์อ้อย พบว่า พันธุ์กำแพงแสน 01-112 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 00-176 เป็นพันธุ์อ้อยที่แสดงความดีเด่นโดยทั่วไป ส่วนพันธุ์กำแพงแสน 00-129 และ LK 92-11 เป็นพันธุ์ดีเด่นที่อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน

ผลของการวิเคราะห์ GGE ตามอายุการเก็บเกี่ยวของอ้อยในแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูกแปลงทดสอบที่มีอ้อยอายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน กับ 14 เดือน มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบที่มีอายุเก็บเกี่ยว 11 เดือนกับ 16 เดือน มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ส่วนในลักษณะซีซีเอสในอ้อยปลูก ไม่พบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่ออายุการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน ในอ้อยตอพบการตอบสนองที่แตกต่างของพันธุ์อ้อยมากที่สุดต่ออายุเก็บเกี่ยวที่ 16 เดือน แต่ทั้งนี้ในอ้อยตอ อายุการเก็บเกี่ยวที่ 16 เดือนมีระยะเวลาแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยวอื่นที่เป็น 11, 12 และ 13 เดือน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 61 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละอายุการเก็บเกี่ยวตามการตอบสนองสูงสุดต่ำสุด

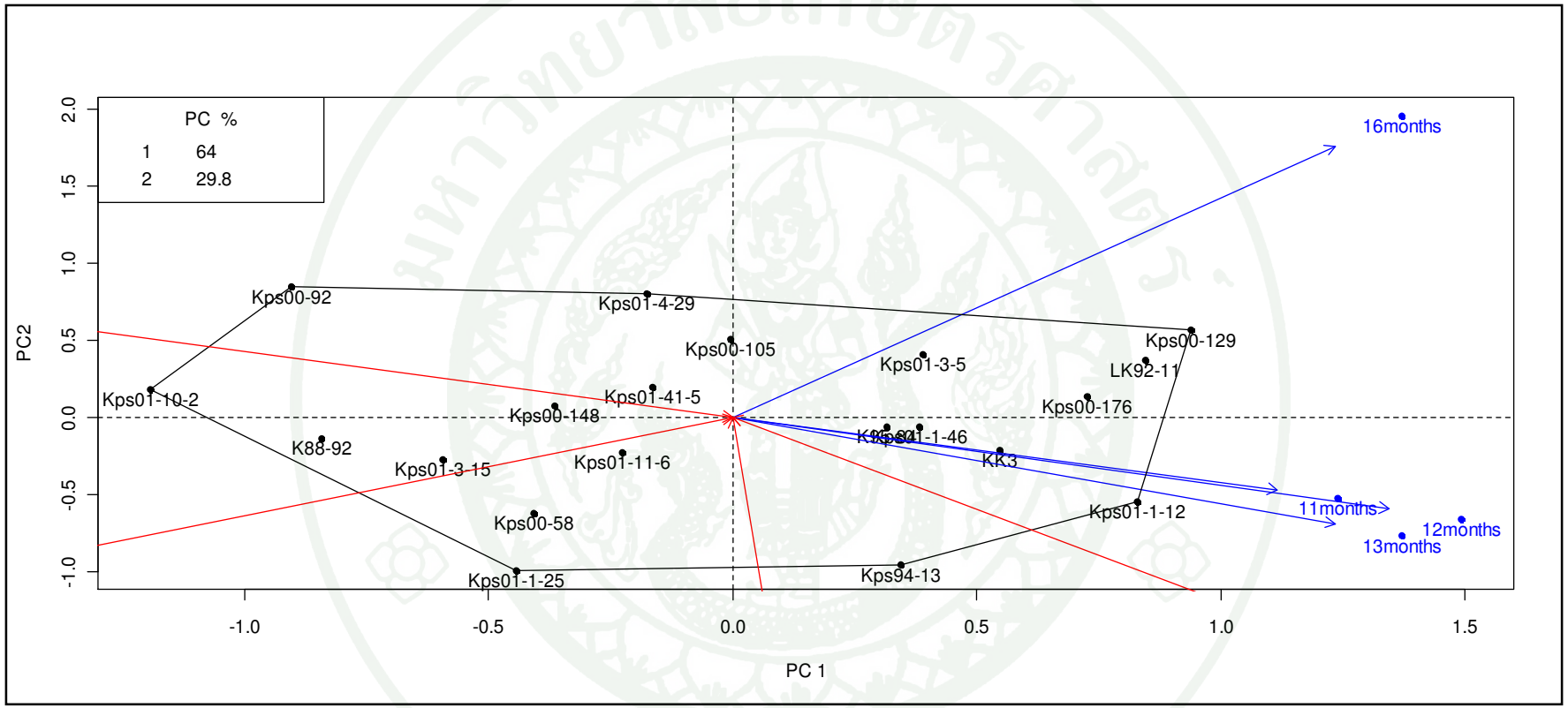
ลำดับ	K 88-92		K 95-84		LK 92-11		ขอนแก่น 3		กำแพงแสน 94-13	
1	11 months	-0.974	12 months	0.509	16 months	1.886	12 months	0.958	13 months	1.201
2	13 months	-1.052	13 months	0.477	12 months	1.016	13 months	0.915	12 months	1.141
3	12 months	-1.169	11 months	0.422	13 months	0.874	11 months	0.791	11 months	0.927
4	16 months	-1.418	16 months	0.314	11 months	0.852	16 months	0.324	16 months	-1.398
ลำดับ	กำแพงแสน 00-58		กำแพงแสน 00-92		กำแพงแสน 00-105		กำแพงแสน 00-129		กำแพงแสน 00-148	
1	13 months	-0.082	16 months	0.430	16 months	0.987	16 months	2.400	16 months	-0.353
2	11 months	-0.178	11 months	-1.570	11 months	-0.270	12 months	1.028	11 months	-0.491
3	12 months	-0.198	13 months	-1.893	12 months	-0.338	11 months	0.866	13 months	-0.557
4	16 months	-1.781	12 months	-1.912	13 months	-0.391	13 months	0.853	12 months	-0.593
ลำดับ	กำแพงแสน 00-176		กำแพงแสน 01-1-12		กำแพงแสน 01-1-25		กำแพงแสน 01-1-46		กำแพงแสน 01-3-5	
1	16 months	1.255	12 months	1.598	13 months	0.154	12 months	0.611	16 months	1.334
2	12 months	0.995	13 months	1.555	12 months	-0.006	13 months	0.570	12 months	0.312
3	13 months	0.893	11 months	1.315	11 months	-0.026	11 months	0.506	11 months	0.268
4	11 months	0.830	16 months	0.062	16 months	-2.556	16 months	0.413	13 months	0.221

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 61 (ต่อ)

ลำดับ	กำแพงแสน 01-3-15		กำแพงแสน 01-4-29		กำแพงแสน 01-10-2		กำแพงแสน 01-11-6		กำแพงแสน 01-41-5	
1	11 months	-0.591	16 months	1.330	16 months	-1.286	13 months	-0.133	16 months	0.165
2	13 months	-0.603	11 months	-0.638	11 months	-1.572	11 months	-0.159	11 months	-0.309
3	12 months	-0.704	12 months	-0.789	13 months	-1.771	12 months	-0.185	12 months	-0.377
4	16 months	-1.351	13 months	-0.853	12 months	-1.897	16 months	-0.757	13 months	-0.378

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



ภาพที่ 28 GGE biplot สำหรับลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

อิทธิพลของสภาพแวดล้อมต่อพันธุ์อ้อย

1. ลักษณะชุดดิน

1.1 ผลผลิตในอ้อยปลูก (ตารางที่ 62)

1.1.1 ชุดดินที่ 1

ประเภทดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง และมีความลาดชัน 0-1 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.140 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.623, 1.574, 1.488 และ 1.428 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 1 เท่ากับ 25.03 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

1.1.2 ชุดดินที่ 17

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 7.018 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-4-29 เท่ากับ 4.274, 3.220, 2.806 และ 2.782 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 17 เท่ากับ 52.283

1.1.3 ชุดดินที่ 22

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 3.440 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 2.583, 1.894, 1.747 และ 1.299 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 22 เท่ากับ 29.039

1.1.4 ชุดดินที่ 24

ประเภทดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าสูงถึง 3.901 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-58 เท่ากับ 3.696, 2.991, 2.819 และ 2.525 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 24 เท่ากับ 42.511

1.1.5 ชุดดินที่ 33

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.807 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 94-13 K 88-92 และกำแพงแสน 01-1-25 เท่ากับ 1.335, 1.235, 1.089 และ 1.065 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 33 เท่ากับ 20.667

1.1.6 ชุดดินที่ 35

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 4.189 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 K 88-92 และกำแพงแสน 01-4-29 เท่ากับ 3.834, 3.636, 3.391 และ 3.278 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 35 เท่ากับ 51.541

1.1.7 ชุดดินที่ 36

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 1-3 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าสูงถึง 2.871 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 2.616, 2.038,

1.803 และ 1.653 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 36 เท่ากับ 28.578

1.1.8 ชุดดินที่ 40

ประเภทดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายและมีความลาดชัน 2-8 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.487 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 และ K 88-92 เท่ากับ 1.870, 1.715, 1.672 และ 1.656 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 40 เท่ากับ 28.884

1.1.9 ชุดดินที่ 44

ประเภทดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทรายและมีความลาดชัน 2-10 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 3.676 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 2.641, 1.946, 1.773 และ 1.407 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 44 เท่ากับ 29.947

1.1.10 ชุดดินที่ 46

ประเภทที่ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าสูงถึง 2.185 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 K 88-92 กำแพงแสน 00-58 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 1.901, 1.413, 1.325 และ 0.899 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 46 เท่ากับ 19.682

1.1.11 ชุดดินที่ 48

ประเภทที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 5-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าสูงถึง 1.243 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-58 K 88-92 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-4-29 เท่ากับ 0.727, 0.721, 0.384 และ 0.331 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 48 เท่ากับ 10.817

1.1.12 ชุดดินที่ 52

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 3-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีค่าสูงถึง 3.363 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-12 K 88-92 และกำแพงแสน 01-4-29 เท่ากับ 3.362, 3.141, 2.852 และ 2.524 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 52 เท่ากับ 43.457

ตารางที่ 62 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกจากแต่ละกลุ่มชุดดิน

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
K 88-92	1.488	0.820	0.803	2.991	1.089	3.391	2.038	1.656	0.760	1.413	0.721	2.852
K 95-84	-1.051	-2.389	-1.403	-1.245	-0.910	-1.992	-0.691	-1.231	-1.442	-0.335	-0.073	-1.452
LK 92-11	-0.483	-1.814	-0.976	-0.230	-0.475	-0.757	-0.022	-0.591	-1.021	0.108	0.139	-0.446
ขอนแก่น 3	1.356	-1.705	-0.401	3.901	0.801	3.636	2.871	1.426	-0.535	2.185	1.248	3.362
กำแพงแสน 94-13	1.428	3.220	1.894	1.706	1.235	2.715	0.952	1.672	1.946	0.466	0.106	1.982
กำแพงแสน 00-58	1.031	-0.377	0.120	2.525	0.680	2.559	1.803	1.115	0.053	1.325	0.727	2.270
กำแพงแสน 00-92	0.324	1.626	0.843	-0.042	0.350	0.417	-0.154	0.410	0.890	-0.222	-0.192	0.171
กำแพงแสน 00-105	-0.419	1.065	0.372	-1.464	-0.205	-1.244	-1.110	-0.423	0.435	-0.872	-0.516	-1.206
กำแพงแสน 00-129	0.474	-0.380	-0.041	1.259	0.297	1.222	0.914	0.505	-0.079	0.684	0.384	1.107
กำแพงแสน 00-148	0.700	7.018	3.440	-1.770	1.030	0.120	-1.783	1.004	3.676	-1.763	-1.260	-2.417
กำแพงแสน 00-176	-1.096	0.414	-0.121	-2.690	-0.722	-2.723	-1.922	-1.185	-0.050	-1.413	-0.776	-2.417
กำแพงแสน 01-1-12	2.140	4.274	2.583	2.819	1.807	4.189	1.653	2.487	2.641	0.899	0.291	3.141
กำแพงแสน 01-1-25	1.574	-0.242	0.337	3.696	1.065	3.834	2.616	1.715	0.248	1.901	1.030	3.363
กำแพงแสน 01-1-46	-2.808	-1.895	-1.675	-5.480	-2.082	-6.324	-3.704	-3.138	-1.607	-2.539	-1.277	-5.276
กำแพงแสน 01-3-5	0.012	2.806	1.299	-1.318	0.227	-0.596	-1.141	0.108	1.407	-1.014	-0.669	-0.848
กำแพงแสน 01-3-15	-2.724	-8.115	-4.523	-2.309	-2.510	-4.739	-0.999	-3.257	-4.700	-0.166	0.275	-3.168
กำแพงแสน 01-4-29	1.623	2.782	1.747	2.358	1.335	3.278	1.443	1.870	1.773	0.850	0.331	2.524

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 62 (ต่อ)

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
กำแพงแสน 01-10-2	0.366	2.116	1.081	-0.181	0.417	0.409	-0.290	0.473	1.145	-0.353	-0.284	0.107
กำแพงแสน 01-11-6	-2.868	-5.845	-3.516	-3.723	-2.432	-5.589	-2.167	-3.337	-3.598	-1.163	-0.361	-4.173
กำแพงแสน 01-41-5	-1.065	-3.380	-1.864	-0.804	-0.998	-1.807	-0.305	-1.281	-1.941	0.011	0.157	-1.175

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2 ผลผลิตในอ้อยตอ (ตารางที่ 63)

1.2.1 ชุดดินที่ 1

ประเภทดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 0-1 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 3.169 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 กำแพงแสน 00-148 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 2.685, 2.470, 2.278 และ 2.169 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 1 เท่ากับ 40.797 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

1.2.2 ชุดดินที่ 17

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 4.194 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 00-92 LK 92-11 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 3.268, 2.671, 2.213 และ 1.585 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 17 เท่ากับ 32.781

1.2.3 ชุดดินที่ 22

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.643 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-92 เท่ากับ 2.505, 1.950, 1.850 และ 1.393 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 22 เท่ากับ 30.497

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.4 ชุดดินที่ 24

ประเภทดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.151 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.723, 1.708, 1.644 และ 1.333 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 24 เท่ากับ 26.655

1.2.5 ชุดดินที่ 33

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.514 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 กำแพงแสน 00-148 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.252, 1.171, 1.136 และ 0.999 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 33 เท่ากับ 19.210

1.2.6 ชุดดินที่ 35

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 1.092 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 LK 92-11 กำแพงแสน 00-92 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 0.990, 0.702, 0.655 และ 0.594 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 35 เท่ากับ 10.525

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.7 ชุดดินที่ 36

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 1-3 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.963 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-148 LK 92-11 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.593, 1.519, 1.510 และ 1.258 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 36 เท่ากับ 24.631

1.2.8 ชุดดินที่ 40

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 2-20 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.909 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-4-29 และ K 88-92 เท่ากับ 1.763, 1.720, 1.624 และ 1.612 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 40 เท่ากับ 27.146

1.2.9 ชุดดินที่ 44

ประเภทดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทรายและมีความลาดชัน 2-10 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 6.284 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-4-29 และ LK 92-11 เท่ากับ 4.632, 3.691, 2.745 และ 1.359 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 44 เท่ากับ 39.579

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.2.10 ชุดดินที่ 46

ประเภทที่ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 มีค่าสูงถึง 2.217 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 K 88-92 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 1.685, 1.669, 1.474 และ 1.471 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 46 เท่ากับ 24.498

1.2.11 ชุดดินที่ 48

ประเภทที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 5-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 มีค่าสูงถึง 2.212 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 K 88-92 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 2.020, 2.009, 1.893 และ 1.607 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 48 เท่ากับ 29.794

1.2.12 ชุดดินที่ 52

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 3-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูง 3.236 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-1-12 LK92-11 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 2.581, 2.576, 2.475 และ 2.014 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 52 เท่ากับ 40.160

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 63 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอจากแต่ละกลุ่มชุดดิน

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
K 88-92	1.862	0.461	1.074	1.123	0.851	0.281	1.067	1.612	-1.795	1.669	1.893	1.698
K 95-84	-0.203	-1.544	-0.608	-0.266	-0.132	-0.339	-0.204	0.498	-3.295	1.338	0.946	-0.393
LK 92-11	2.470	2.213	1.950	1.644	1.171	0.702	1.510	1.416	1.359	0.585	1.276	2.475
ขอนแก่น 3	2.169	0.792	1.335	1.333	0.999	0.379	1.258	1.763	-1.496	1.685	2.009	2.014
กำแพงแสน 94-13	1.698	0.694	1.069	1.051	0.784	0.312	0.989	1.347	-0.998	1.244	1.515	1.587
กำแพงแสน 00-58	-0.511	0.122	-0.213	-0.285	-0.227	-0.026	-0.278	-0.555	1.074	-0.712	-0.712	-0.432
กำแพงแสน 00-92	1.042	2.671	1.393	0.861	0.539	0.655	0.739	-0.186	4.632	-1.520	-0.801	1.285
กำแพงแสน 00-105	-0.186	-0.435	-0.235	-0.150	-0.095	-0.108	-0.129	0.015	-0.730	0.229	0.111	-0.224
กำแพงแสน 00-129	1.452	0.190	0.782	0.860	0.660	0.184	0.822	1.334	-1.796	1.474	1.607	1.301
กำแพงแสน 00-148	2.278	4.194	2.505	1.723	1.136	1.092	1.519	0.335	6.284	-1.651	-0.483	2.581
กำแพงแสน 00-176	-2.089	0.200	-0.969	-1.191	-0.937	-0.167	-1.155	-2.133	3.691	-2.603	-2.678	-1.806
กำแพงแสน 01-1-12	2.685	1.585	1.850	1.708	1.252	0.594	1.593	1.909	-0.439	1.471	2.020	2.576
กำแพงแสน 01-1-25	-1.351	-1.273	-1.087	-0.905	-0.642	-0.397	-0.829	-0.747	-0.889	-0.257	-0.650	-1.362
กำแพงแสน 01-1-46	-3.862	-3.010	-2.901	-2.527	-1.820	-1.005	-2.334	-2.417	-1.073	-1.373	-2.343	-3.808
กำแพงแสน 01-3-5	-0.357	-0.425	-0.316	-0.248	-0.172	-0.123	-0.225	-0.158	-0.441	0.022	-0.104	-0.373
กำแพงแสน 01-3-15	-4.495	-3.906	-3.509	-2.981	-2.128	-1.253	-2.741	-2.632	-2.189	-1.189	-2.417	-4.488
กำแพงแสน 01-4-29	3.169	3.268	2.643	2.151	1.514	0.990	1.963	1.624	2.745	0.315	1.308	3.236

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 63 (ต่อ)

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
กำแพงแสน 01-10-2	1.574	-0.402	0.648	0.874	0.699	0.074	0.856	1.720	-3.369	2.217	2.212	1.326
กำแพงแสน 01-11-6	-4.134	-2.766	-2.956	-2.661	-1.936	-0.982	-2.472	-2.793	-0.084	-1.933	-2.860	-4.012
กำแพงแสน 01-41-5	-3.210	-2.630	-2.454	-2.113	-1.516	-0.862	-1.948	-1.952	-1.192	-1.011	-1.849	-3.183

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3 ซีซีเอสในอ้อยปลูก (ตารางที่ 64)

1.3.1 ชุดดินที่ 1

ประเภทดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 0-1 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.546 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 1.349, 1.034, 1.028 และ 0.841 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 1 เท่ากับ 16.079 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

1.3.2 ชุดดินที่ 17

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 2.829 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 2.493, 1.941, 1.881 และ 1.472 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 17 เท่ากับ 29.804

1.3.3 ชุดดินที่ 22

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.658 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 00-129 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.510, 1.233, 1.102 และ 0.929 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 22 เท่ากับ 18.545

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3.4 ชุดดินที่ 24

ประเภทดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.228 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.011, 0.830, 0.817 และ 0.703 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 24 เท่ากับ 12.500

1.3.5 ชุดดินที่ 33

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.346 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 01-1-46 เท่ากับ 1.190, 0.931, 0.689 และ 0.679 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 33 เท่ากับ 14.271

1.3.6 ชุดดินที่ 35

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าสูงถึง 1.838 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 94-13 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-58 เท่ากับ 1.820, 1.586, 1.283 และ 1.098 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์ K 95-84 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 35 เท่ากับ 24.068

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3.7 ชุดดินที่ 36

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 1-3 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 2.010 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-1-46 เท่ากับ 1.576, 1.573, 1.338 และ 1.143 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 36 เท่ากับ 21.815

1.3.8 ชุดดินที่ 40

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 2-20 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.640 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 และ กำแพงแสน 00-176เท่ากับ 1.361, 1.091, 1.081 และ 0.960 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 40 เท่ากับ 16.639

1.3.9 ชุดดินที่ 44

ประเภทดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทรายและมีความลาดชัน 2-10 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.634 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 K 95-84 กำแพงแสน 00-176 และ ขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.563, 1.452, 1.362 และ 1.089 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 44 เท่ากับ 20.720

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.3.10 ชุดดินที่ 46

ประเภทที่ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 2.189 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.834, 1.456, 1.395 และ 1.316 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 46 เท่ากับ 22.105

1.3.11 ชุดดินที่ 48

ประเภทที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 5-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-5 มีค่าสูงถึง 0.850 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-105 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 0.847, 0.646, 0.595 และ 0.564 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 46 เท่ากับ 11.218

1.3.12 ชุดดินที่ 52

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 3-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.752 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 00-129 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.608, 1.327, 1.164 และ 1.011 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 52 เท่ากับ 19.880

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 64 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกจากแต่ละกลุ่มชุดดิน

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
K 88-92	-0.972	-1.797	-1.088	-0.728	-0.858	-0.736	-1.135	-0.981	-1.127	-1.322	-0.428	-1.159
K 95-84	0.388	0.899	0.894	-0.145	0.459	-2.326	-0.835	-0.114	1.452	-0.021	-0.873	1.040
LK 92-11	0.037	-0.018	-0.178	0.237	-0.023	1.283	0.661	0.280	-0.436	0.313	0.517	-0.232
ขอนแก่น 3	0.731	1.395	0.929	0.443	0.673	-0.078	0.544	0.616	1.089	0.862	0.071	1.011
กำแพงแสน 94-13	1.546	2.829	1.658	1.228	1.346	1.586	2.010	1.640	1.634	2.189	0.847	1.752
กำแพงแสน 00-58	0.009	-0.059	-0.182	0.188	-0.041	1.098	0.547	0.219	-0.407	0.240	0.439	-0.230
กำแพงแสน 00-92	-1.723	-3.229	-2.041	-1.184	-1.549	-0.663	-1.697	-1.614	-2.243	-2.208	-0.503	-2.196
กำแพงแสน 00-105	-0.573	-1.215	-1.037	-0.054	-0.606	1.820	0.439	-0.143	-1.526	-0.307	0.646	-1.180
กำแพงแสน 00-129	1.028	1.881	1.102	0.817	0.895	1.058	1.338	1.091	1.085	1.456	0.564	1.164
กำแพงแสน 00-148	-0.532	-1.070	-0.818	-0.187	-0.525	0.864	0.002	-0.292	-1.101	-0.458	0.271	-0.913
กำแพงแสน 00-176	1.034	1.941	1.233	0.703	0.931	0.354	0.997	0.960	1.362	1.316	0.285	1.327
กำแพงแสน 01-1-12	1.349	2.493	1.510	1.011	1.190	1.023	1.576	1.361	1.563	1.834	0.595	1.608
กำแพงแสน 01-1-25	0.284	0.560	0.408	0.127	0.273	-0.300	0.078	0.187	0.526	0.278	-0.080	0.451
กำแพงแสน 01-1-46	0.792	1.433	0.809	0.667	0.679	1.042	1.143	0.885	0.749	1.169	0.526	0.847
กำแพงแสน 01-3-5	0.841	1.472	0.731	0.830	0.689	1.838	1.573	1.081	0.516	1.395	0.850	0.739
กำแพงแสน 01-3-15	-0.938	-1.725	-1.030	-0.721	-0.822	-0.820	-1.149	-0.967	-1.044	-1.298	-0.457	-1.094
กำแพงแสน 01-4-29	-1.335	-2.526	-1.645	-0.856	-1.216	-0.149	-1.135	-1.180	-1.877	-1.634	-0.245	-1.781

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 64 (ต่อ)

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
กำแพงแสน 01-10-2	-1.385	-2.230	-0.712	-1.832	-1.010	-5.820	-3.964	-2.318	0.220	-2.881	-2.512	-0.601
กำแพงแสน 01-11-6	-0.187	-0.277	-0.034	-0.307	-0.121	-1.142	-0.711	-0.382	0.165	-0.464	-0.481	-0.003
กำแพงแสน 01-41-5	-0.395	-0.755	-0.506	-0.235	-0.365	0.068	-0.281	-0.328	-0.598	-0.460	-0.028	-0.552

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4 ซีซีเอสในอ้อยตอ (ตารางที่ 65)

1.4.1 ชุดดินที่ 1

ประเภทดินบนเป็นดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 0-1 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 2.058 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK92-11 กำแพงแสน 00-176 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 1.423, 1.380, 1.235 และ 1.203 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 1 เท่ากับ 22.417 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

1.4.2 ชุดดินที่ 17

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.135 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-176 และ K 95-84 เท่ากับ 1.927, 1.388, 0.841 และ 0.736 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 17 เท่ากับ 20.056

1.4.3 ชุดดินที่ 22

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.496 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 และ LK 92-11 เท่ากับ 1.295, 1.086, 0.909 และ 0.864 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 22 เท่ากับ 16.565

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4.4 ชุดดินที่ 24

ประเภทดินบนมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 0-2 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.100 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 LK92-11 กำแพงแสน 00-176 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 0.827, 0.785, 0.776 และ 0.684 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 24 เท่ากับ 12.678

1.4.5 ชุดดินที่ 33

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายแป้งหรือดินร่วน ราบเรียบถึงลูกคลื่นลอนลาดเล็กน้อย พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.241 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 และ LK 92-11 เท่ากับ 1.163, 0.969, 0.924 และ 0.915 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 33 เท่ากับ 15.201

1.4.6 ชุดดินที่ 35

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.831 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 LK 92-11 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.756, 1.039, 0.872 และ 0.865 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 35 เท่ากับ 19.125

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4.7 ชุดดินที่ 36

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 1-3 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.179 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 LK 92-11 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 0.924, 0.846, 0.840 และ 0.752 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 36 เท่ากับ 13.732

1.4.8 ชุดดินที่ 40

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วนและมีความลาดชัน 2-20 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.384 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.235, 1.176, 1.384 และ 1.235 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 40 เท่ากับ 16.531

1.4.9 ชุดดินที่ 44

ประเภทดินบนเป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทรายและมีความลาดชัน 2-10 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.577 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.405, 0.830, 0.724 และ 0.718 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 44 เท่ากับ 14.554

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1.4.10 ชุดดินที่ 46

ประเภทที่ดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 2-5 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีค่าสูงถึง 1.440 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 01-10-2 กำแพงแสน 01-11-6 และกำแพงแสน 00-58 เท่ากับ 0.912, 0.814, 0.520 และ 0.476 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 46 เท่ากับ 11.269

1.4.11 ชุดดินที่ 48

ประเภทที่มีเนื้อดินบนเป็นดินร่วนปนทราย และมีความลาดชัน 5-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.477 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 และ LK 92-11 เท่ากับ 1.431, 1.197, 1.109 และ 1.096 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 48 เท่ากับ 18.339

1.4.12 ชุดดินที่ 52

ประเภทดินบนเป็นดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้งและมีความลาดชัน 3-12 % พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.339 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 และ LK 92-11 เท่ากับ 2.032, 1.613, 1.375 และ 1.299 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในชุดดินที่ 52 เท่ากับ 25.455

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เมื่อพิจารณาชุดดินต่างๆแล้ว พบว่า ชุดดินที่ 17 มีค่า GE scores รวมสูงที่สุดเท่ากับ 52.285 ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูก แสดงให้เห็นว่าชุดดินที่ 17 มีความจำเพาะกับพันธุ์อ้อยที่สูง โดยพันธุ์ที่เหมาะสมจะมีค่า GE scores ที่เป็นค่าบวกที่สูง ส่วนพันธุ์ที่ไม่เหมาะสมกับชุดดินนี้ จะมีค่า GE scores ที่เป็นค่าลบที่สูง ชุดดินที่มีค่า GE scores สูงรองลงมา ได้แก่ ชุดดินที่ 35 และชุดดินที่ 24 มีค่า GE scores รวมเท่ากับ 51.541 และ 42.511 ตามลำดับ ส่วนชุดดินที่ไม่มีความจำเพาะที่มีค่า GE scores รวมต่ำ ซึ่งหมายถึงพันธุ์อ้อยส่วนใหญ่สามารถเจริญเติบโตได้ดีหรือไม่ดีใกล้เคียงกัน แสดงว่าในชุดดินนี้ อาจไม่ใช้ในการทดสอบพันธุ์ ได้แก่ ชุดดินที่ 46 และชุดดินที่ 48

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 65 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอจากแต่ละกลุ่มชุดดิน

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
K 88-92	-1.510	-0.348	-0.707	-0.788	-0.865	-1.524	-0.841	-0.837	-0.406	0.912	-1.024	-1.038
K 95-84	0.745	0.736	0.632	0.449	0.571	0.183	0.492	0.631	0.581	-0.141	0.692	0.971
LK 92-11	1.423	0.721	0.864	0.785	0.915	1.039	0.846	0.941	0.648	-0.644	1.096	1.299
ขอนแก่น 3	1.235	0.655	0.764	0.684	0.801	0.872	0.738	0.828	0.582	-0.543	0.960	1.150
กำแพงแสน 94-13	0.930	1.927	1.295	0.668	0.969	-0.789	0.752	1.176	1.405	0.376	1.197	2.032
กำแพงแสน 00-58	-0.519	0.178	-0.094	-0.239	-0.222	-0.824	-0.248	-0.173	0.061	0.476	-0.254	-0.115
กำแพงแสน 00-92	-2.272	-2.221	-1.916	-1.367	-1.734	-0.581	-1.497	-1.915	-1.756	0.443	-2.103	-2.943
กำแพงแสน 00-105	-0.145	-1.021	-0.563	-0.181	-0.335	0.850	-0.215	-0.461	-0.705	-0.453	-0.425	-0.903
กำแพงแสน 00-129	2.058	0.718	1.086	1.100	1.241	1.831	1.179	1.235	0.718	-1.110	1.477	1.613
กำแพงแสน 00-148	-0.726	-0.886	-0.701	-0.456	-0.599	-0.008	-0.503	-0.680	-0.680	0.045	-0.730	-1.084
กำแพงแสน 00-176	1.380	0.841	0.909	0.776	0.924	0.865	0.840	0.967	0.724	-0.547	1.109	1.375
กำแพงแสน 01-1-12	1.203	2.135	1.496	0.827	1.163	-0.660	0.924	1.384	1.577	0.290	1.431	2.339
กำแพงแสน 01-1-25	-0.931	1.388	0.368	-0.315	-0.125	-2.556	-0.300	0.102	0.830	1.440	-0.102	0.663
กำแพงแสน 01-1-46	1.145	0.612	0.711	0.635	0.744	0.804	0.685	0.769	0.543	-0.501	0.892	1.070
กำแพงแสน 01-3-5	0.572	-0.088	0.158	0.275	0.272	0.799	0.289	0.233	0.006	-0.466	0.316	0.215
กำแพงแสน 01-3-15	-1.030	-0.791	-0.760	-0.597	-0.731	-0.480	-0.649	-0.785	-0.651	0.319	-0.882	-1.159
กำแพงแสน 01-4-29	-1.034	-1.831	-1.284	-0.710	-0.999	0.563	-0.794	-1.188	-1.353	-0.247	-1.229	-2.007

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 65 (ต่อ)

พันธุ์	ชุดดิน 1	ชุดดิน 17	ชุดดิน 22	ชุดดิน 24	ชุดดิน 33	ชุดดิน 35	ชุดดิน 36	ชุดดิน 40	ชุดดิน 44	ชุดดิน 46	ชุดดิน 48	ชุดดิน 52
กำแพงแสน 01-10-2	-2.417	-1.738	-1.725	-1.388	-1.685	-1.248	-1.507	-1.796	-1.447	0.814	-2.030	-2.623
กำแพงแสน 01-11-6	-0.624	0.117	-0.161	-0.298	-0.291	-0.893	-0.312	-0.245	0.008	0.520	-0.337	-0.217
กำแพงแสน 01-41-5	0.518	-1.104	-0.371	0.140	-0.015	1.756	0.121	-0.185	-0.685	-0.982	-0.053	-0.639

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. ปริมาณน้ำฝน

2.1 ผลผลิตในอ้อยปลูก (ตารางที่ 66)

2.1.1 ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.177 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 และ K 88-92 เท่ากับ 1.806, 1.717, 1.263 และ 1.038 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 600-1,000 มิลลิเมตร เท่ากับ 21.279 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

2.1.2 ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.382 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 และ K 88-92 เท่ากับ 2.164, 1.931, 1.343 และ 1.194 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,000-1,200 มิลลิเมตร เท่ากับ 24.567

2.1.3 ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 3.033 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 00-58 และ กำแพงแสน 01-1-25 เท่ากับ 2.426, 2.224, 1.874 และ 1.507 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,200-1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 30.732

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.1.4 ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 3.012 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 ขอนแก่น 3 และ K 88-92 เท่ากับ 2.591, 2.401, 1.728 และ 1.465 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่มากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 30.070

ตารางที่ 66 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน

พันธุ์	600-1000 mm	1000-1200 mm	1200-1400 mm	>1400 mm
K 88-92	1.038	1.194	1.200	1.465
K 95-84	0.619	0.482	-1.802	0.760
LK 92-11	-0.422	-0.403	0.419	-0.555
ขอนแก่น 3	1.263	1.343	0.252	1.728
กำแพงแสน 94-13	0.814	1.071	2.426	1.215
กำแพงแสน 00-58	0.110	0.286	1.874	0.234
กำแพงแสน 00-92	0.557	0.584	0.021	0.758
กำแพงแสน 00-105	-0.473	-0.546	-0.559	-0.668
กำแพงแสน 00-129	-0.146	-0.127	0.279	-0.186
กำแพงแสน 00-148	0.049	0.254	2.224	0.167
กำแพงแสน 00-176	-1.378	-1.552	-1.233	-1.927
กำแพงแสน 01-1-12	1.806	2.164	3.033	2.591
กำแพงแสน 01-1-25	1.717	1.931	1.507	2.401
กำแพงแสน 01-1-46	-2.878	-3.225	-2.399	-4.019
กำแพงแสน 01-3-5	-0.115	-0.115	0.065	-0.154
กำแพงแสน 01-3-15	-2.461	-2.820	-2.738	-3.467
กำแพงแสน 01-4-29	2.177	2.382	1.178	3.012
กำแพงแสน 01-10-2	0.489	0.592	0.887	0.705
กำแพงแสน 01-11-6	-2.039	-2.525	-4.329	-2.965
กำแพงแสน 01-41-5	-0.728	-0.971	-2.307	-1.093

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.2 ผลผลิตในอ้อยตอ (ตารางที่ 67)

2.2.1 ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 มีค่าสูงถึง 1.928 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 K 95-84 และกำแพงแสน 01-10-2 เท่ากับ 1.883, 1.667, 1.554 และ 1.307 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 600-1,000 มิลลิเมตร เท่ากับ 26.011 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

2.2.2 ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.420 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-10-12 เท่ากับ 1.795, 1.581, 1.565 และ 1.520 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,000-1,200 มิลลิเมตร เท่ากับ 26.951

2.2.3 ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.241 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.760, 1.378, 1.345 และ 1.104 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,200-1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 23.631

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.2.4 ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.298 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.854, 1.398, 1.394 และ 1.292 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่มากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 23.710

ตารางที่ 67 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน

พันธุ์	600-1000 mm	1000-1200 mm	1200-1400 mm	>1400 mm
K 88-92	0.518	0.847	0.757	0.762
K 95-84	1.554	-0.183	-0.854	-1.222
LK 92-11	0.720	1.795	1.760	1.854
ขอนแก่น 3	1.883	1.581	1.032	0.840
กำแพงแสน 94-13	1.667	1.565	1.104	0.957
กำแพงแสน 00-58	-0.839	-0.590	-0.329	-0.228
กำแพงแสน 00-92	0.470	0.819	0.744	0.756
กำแพงแสน 00-105	0.096	0.074	0.046	0.035
กำแพงแสน 00-129	-1.175	0.424	0.974	1.292
กำแพงแสน 00-148	0.690	1.422	1.345	1.394
กำแพงแสน 00-176	-1.595	-1.136	-0.641	-0.450
กำแพงแสน 01-1-12	0.881	1.520	1.378	1.398
กำแพงแสน 01-1-25	1.928	0.156	-0.621	-1.023
กำแพงแสน 01-1-46	-1.887	-2.869	-2.508	-2.497
กำแพงแสน 01-3-5	-0.504	-0.302	-0.138	-0.070
กำแพงแสน 01-3-15	-3.279	-3.364	-2.499	-2.252
กำแพงแสน 01-4-29	1.291	2.420	2.241	2.298
กำแพงแสน 01-10-2	1.307	0.853	0.436	0.268
กำแพงแสน 01-11-6	-2.570	-2.890	-2.248	-2.090
กำแพงแสน 01-41-5	-1.157	-2.141	-1.976	-2.024

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ซีซีเอสในอ้อยปลูก (ตารางที่ 68)

2.3.1 ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.487 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-12 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.084, 1.084, 1.074 และ 1.065 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 600-1,000 มิลลิเมตร เท่ากับ 16.947 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

2.3.2 ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.422 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 1.336, 0.952, 0.875 และ 0.827 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,000-1,200 มิลลิเมตร เท่ากับ 15.477

2.3.3 ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.721 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 1.499, 1.066, 0.953 และ 0.892 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,200-1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 17.461

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3.4 ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.653 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 01-3-5 และ กำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.471, 1.376, 1.359 และ 1.347 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่มากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 19.755

ตารางที่ 68 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน

พันธุ์	600-1000 mm	1000-1200 mm	1200-1400 mm	>1400 mm
K 88-92	-1.013	-0.926	-1.043	-1.103
K 95-84	0.151	0.407	0.531	-0.217
LK 92-11	0.465	0.382	0.419	0.568
ขอนแก่น 3	1.065	0.952	1.066	1.190
กำแพงแสน 94-13	1.487	1.336	1.499	1.653
กำแพงแสน 00-58	0.093	0.052	0.050	0.148
กำแพงแสน 00-92	-1.533	-1.603	-1.860	-1.383
กำแพงแสน 00-105	-0.216	-0.494	-0.637	0.186
กำแพงแสน 00-129	1.084	0.875	0.953	1.347
กำแพงแสน 00-148	-0.456	-0.549	-0.655	-0.309
กำแพงแสน 00-176	1.084	0.787	0.831	1.471
กำแพงแสน 01-1-12	1.074	1.422	1.721	0.544
กำแพงแสน 01-1-25	-0.070	0.140	0.213	-0.365
กำแพงแสน 01-1-46	0.909	0.559	0.556	1.376
กำแพงแสน 01-3-5	1.061	0.827	0.892	1.359
กำแพงแสน 01-3-15	-0.814	-0.676	-0.742	-0.983
กำแพงแสน 01-4-29	-1.326	-1.167	-1.302	-1.509
กำแพงแสน 01-10-2	-2.056	-1.286	-1.288	-3.084
กำแพงแสน 01-11-6	-0.546	-0.267	-0.237	-0.925
กำแพงแสน 01-41-5	-0.444	-0.770	-0.966	0.035

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.4 ซีซีเอสในอ้อยตอ (ตารางที่ 69)

2.4.1 ปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.274 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.119, 1.019, 0.769 และ 0.655 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 600-1,000 มิลลิเมตร เท่ากับ 13.121 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

2.4.2 ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.886 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.465, 1.437, 1.344 และ 1.314 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,000-1,200 มิลลิเมตร เท่ากับ 21.594

2.4.3 ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.422 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.249, 1.138, 0.858 และ 0.732 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ 1,200-1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 14.642

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.4.4 ปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 1.573 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 LK 92-11 กำแพงแสน 01-41-5 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 0.961, 0.923, 0.726 และ 0.632 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์ในปริมาณน้ำฝนที่ มากกว่า 1,400 มิลลิเมตร เท่ากับ 14.989

เมื่อพิจารณาปริมาณน้ำฝนแล้ว พบว่า ปริมาณน้ำฝน 1,000-1,200 มิลลิเมตร มีค่า GE scores รวมสูงสุดเท่ากับ 24.567, 26.951, 15.477 และ 21.594 ตามลำดับ ปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร ค่า GE scores รวมสูงสุด เท่ากับ 30.732, 23.631, 17.461 และ 14.642 ตามลำดับ และปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร ค่า GE scores รวมสูงสุด เท่ากับ 30.070, 23.710, 19.755 และ 15.093 แสดงให้เห็นว่าปริมาณน้ำฝนที่มากกว่า 1,000 มิลลิเมตร มีความจำเพาะกับพันธุ์อ้อยสูง ซึ่งมีแนวโน้มที่สามารถจัดเป็นพันธุ์อ้อยในพื้นที่ชลประทานและพันธุ์อ้อยทนแล้งที่เหมาะสมในพื้นที่อาศัยน้ำฝนได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 69 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละกลุ่มปริมาณน้ำฝน

พันธุ์	600-1000 mm	1000-1200 mm	1200-1400 mm	>1400 mm
K 88-92	-0.919	-1.883	-1.026	-1.433
K 95-84	0.279	0.598	0.311	0.489
LK 92-11	0.769	1.437	0.858	0.923
ขอนแก่น 3	1.019	1.314	1.138	0.042
กำแพงแสน 94-13	1.119	1.344	1.249	-0.149
กำแพงแสน 00-58	0.222	-0.224	0.248	-1.011
กำแพงแสน 00-92	-1.652	-1.989	-1.843	0.210
กำแพงแสน 00-105	-0.247	-0.066	-0.275	0.493
กำแพงแสน 00-129	0.534	1.465	0.596	1.573
กำแพงแสน 00-148	-0.408	-0.611	-0.455	-0.187
กำแพงแสน 00-176	0.655	1.312	0.732	0.961
กำแพงแสน 01-1-12	1.274	1.886	1.422	0.540
กำแพงแสน 01-1-25	0.035	-0.473	0.039	-1.032
กำแพงแสน 01-1-46	0.545	0.986	0.608	0.590
กำแพงแสน 01-3-5	0.109	0.454	0.121	0.632
กำแพงแสน 01-3-15	-0.297	-0.774	-0.331	-0.795
กำแพงแสน 01-4-29	-0.814	-0.849	-0.908	0.366
กำแพงแสน 01-10-2	-1.720	-3.253	-1.920	-2.141
กำแพงแสน 01-11-6	-0.096	-0.522	-0.107	-0.800
กำแพงแสน 01-41-5	-0.408	-0.154	-0.455	0.726

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3. เวลาปลูก

3.1 ผลผลิตในอ้อยปลูก (ตารางที่ 70)

3.1.1 เดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.317 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.738, 1.558, 1.415 และ 0.994 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 20.856 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

3.1.2 เดือนมีนาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.245 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-1-25 เท่ากับ 1.945, 1.511, 1.297 และ 0.972 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนมีนาคม เท่ากับ 22.392

3.1.3 เดือนพฤศจิกายน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 5.000 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ K 88-92 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-1-12 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 4.171, 3.281, 3.112 และ 2.405 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 45.370

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.1.4 เดือนธันวาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 3.677 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 00-58 และ กำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 3.300, 2.917, 2.390 และ 2.278 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-11-6 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนธันวาคม เท่ากับ 37.875

ตารางที่ 70 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละช่วงเวลาปลูก

พันธุ์	ก.พ.	มี.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
K 88-92	1.738	0.949	4.171	-0.071
K 95-84	-0.716	-0.552	-1.626	-0.466
LK 92-11	-0.418	-0.573	-0.807	-1.041
ขอนแก่น 3	0.932	0.212	2.405	-0.950
กำแพงแสน 94-13	0.994	1.297	1.952	2.278
กำแพงแสน 00-58	-0.327	0.595	-1.227	2.390
กำแพงแสน 00-92	-0.235	0.449	-0.894	1.782
กำแพงแสน 00-105	-0.327	-0.278	-0.729	-0.291
กำแพงแสน 00-129	0.111	0.129	0.227	0.207
กำแพงแสน 00-148	0.562	1.511	0.661	3.677
กำแพงแสน 00-176	-0.704	-0.639	-1.544	-0.752
กำแพงแสน 01-1-12	1.558	1.945	3.112	3.300
กำแพงแสน 01-1-25	1.415	0.972	3.281	0.556
กำแพงแสน 01-1-46	-1.867	-2.222	-3.792	-3.620
กำแพงแสน 01-3-5	-0.272	0.373	-0.951	1.613
กำแพงแสน 01-3-15	-2.697	-2.956	-5.623	-4.449
กำแพงแสน 01-4-29	2.317	2.245	5.000	2.917
กำแพงแสน 01-10-2	0.801	0.519	1.876	0.218
กำแพงแสน 01-11-6	-2.259	-2.774	-4.537	-4.645
กำแพงแสน 01-41-5	-0.606	-1.202	-0.955	-2.652

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2 ผลผลิตในอ้อยตอ (ตารางที่ 71)

3.2.1 เดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.971 รองลงมา ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 LK 92-11 กำแพงแสน 94-13 และกำแพงแสน 01-1-12 เท่ากับ 1.831, 1.707, 1.535 และ 1.463 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 26.762 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

3.2.2 เดือนมีนาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.481 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 K 88-92 และ LK92-11 เท่ากับ 1.478, 1.280, 1.094 และ 1.059 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนมีนาคม เท่ากับ 20.521

3.2.3 เดือนพฤศจิกายน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-148 มีค่าสูงถึง 3.847 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 LK 92-11 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 01-4-29 เท่ากับ 2.864, 1.674, 1.286 และ 0.813 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 23.343

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.2.4 เดือนธันวาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.010 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.916, 1.788, 1.615 และ 1.467 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนธันวาคม เท่ากับ 28.664

ตารางที่ 71 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละช่วงเวลาปลูก

พันธุ์	ก.พ.	มี.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
K 88-92	1.265	1.094	-0.096	1.180
K 95-84	0.082	0.572	-2.175	-0.313
LK 92-11	1.707	1.059	1.674	1.916
ขอนแก่น 3	1.831	1.478	0.313	1.788
กำแพงแสน 94-13	1.535	1.280	0.086	1.467
กำแพงแสน 00-58	-0.594	-0.412	-0.394	-0.633
กำแพงแสน 00-92	0.245	-0.453	2.864	0.747
กำแพงแสน 00-105	0.116	0.123	-0.107	0.091
กำแพงแสน 00-129	0.608	0.517	-0.012	0.573
กำแพงแสน 00-148	0.782	-0.226	3.847	1.432
กำแพงแสน 00-176	-1.314	-1.192	0.345	-1.180
กำแพงแสน 01-1-12	1.463	0.942	1.286	1.615
กำแพงแสน 01-1-25	0.434	0.681	-1.360	0.166
กำแพงแสน 01-1-46	-2.735	-1.936	-1.646	-2.882
กำแพงแสน 01-3-5	-0.463	-0.385	-0.029	-0.443
กำแพงแสน 01-3-15	-3.271	-2.079	-2.994	-3.632
กำแพงแสน 01-4-29	1.971	1.481	0.813	2.010
กำแพงแสน 01-10-2	1.342	1.034	0.443	1.349
กำแพงแสน 01-11-6	-2.798	-2.049	-1.388	-2.896
กำแพงแสน 01-41-5	-2.206	-1.528	-1.471	-2.351

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3 ซีซีเอสในอ้อยปลูก (ตารางที่ 72)

3.3.1 เดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.490 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 และ กำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 1.217, 1.172, 1.062 และ 0.998 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 16.111 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

3.3.2 เดือนมีนาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.259 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-1-12 และ กำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.050, 1.013, 0.917 และ 0.830 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนมีนาคม เท่ากับ 14.988

3.3.3 เดือนพฤศจิกายน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 2.075 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 01-4-29 และ กำแพงแสน 01-1-46 เท่ากับ 1.906, 1.720, 1.464 และ 1.281 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 19.326

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.3.4 เดือนธันวาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 2.045 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-1-12 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.765, 1.712, 1.447 และ 1.316 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนธันวาคม เท่ากับ 24.882

ตารางที่ 72 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละช่วงเวลาปลูก

พันธุ์	ก.พ.	มี.ค.	พ.ย.	ธ.ค.
K 88-92	-0.909	-0.876	-0.564	-1.464
K 95-84	0.225	0.578	-1.498	1.091
LK 92-11	0.227	0.352	-0.464	0.635
ขอนแก่น 3	0.753	0.777	0.234	1.316
กำแพงแสน 94-13	1.49	1.259	1.72	2.045
กำแพงแสน 00-58	-0.267	-0.305	0.049	-0.526
กำแพงแสน 00-92	-1.491	-1.471	-0.768	-2.471
กำแพงแสน 00-105	-0.438	-0.47	-0.052	-0.803
กำแพงแสน 00-129	1.172	0.83	2.075	1.286
กำแพงแสน 00-148	-0.362	-0.256	-0.643	-0.396
กำแพงแสน 00-176	1.062	1.05	0.535	1.765
กำแพงแสน 01-1-12	1.217	0.917	1.906	1.447
กำแพงแสน 01-1-25	0.166	0.179	0.013	0.307
กำแพงแสน 01-1-46	0.746	0.538	1.281	0.837
กำแพงแสน 01-3-5	0.998	1.013	0.385	1.712
กำแพงแสน 01-3-15	-1.044	-1.058	-0.409	-1.787
กำแพงแสน 01-4-29	-0.755	-1.155	1.464	-2.077
กำแพงแสน 01-10-2	-1.708	-1.059	-3.71	-1.571
กำแพงแสน 01-11-6	-0.394	-0.226	-0.937	-0.326
กำแพงแสน 01-41-5	-0.687	-0.619	-0.619	-1.02

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.4 ซีซีเอสในอ้อยตอ (ตารางที่ 73)

3.4.1 เดือนกุมภาพันธ์

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.066 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 0.819, 0.804, 0.779 และ 0.739 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนกุมภาพันธ์ เท่ากับ 12.053 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

3.4.2 เดือนมีนาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.223 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 0.927, 0.902, 0.889 และ 0.858ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนมีนาคม เท่ากับ 13.773

3.4.3 เดือนพฤศจิกายน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.637 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 กำแพงแสน 00-176 และ K 95-84 เท่ากับ 1.580, 1.509, 1.024 และ 0.709 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนพฤศจิกายน เท่ากับ 16.046

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.4.4 เดือนธันวาคม

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.642 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-176 และกำแพงแสน 00-129 เท่ากับ 1.599, 1.471, 1.263 และ 0.971 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อปลูกในเดือนธันวาคม เท่ากับ 20.072

เมื่อพิจารณาเวลาปลูกแล้วพบว่า เมื่อปลูกอ้อยในเดือนธันวาคม มีค่า GE scores รวมสูงสุดเท่ากับ 37.875, 28.664, 24.882 และ 20.072 ตามลำดับ และเดือนพฤศจิกายน ค่า GE scores รวมสูงสุดเท่ากับ 45.370, 23.343, 19.326 และ 16.046 ตามลำดับ แสดงให้เห็นว่าการปลูกอ้อยในช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงธันวาคมมีความเหมาะสมกับพันธุ์อ้อยที่สูงซึ่งมีแนวโน้มที่สามารถกำหนดช่วงระยะเวลาการปลูกอ้อยที่เหมาะสมได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 73 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละช่วงเวลาปลูก

พันธุ์	ก.พ.	มี.ค.	พ.ย.	ธ.ค
K 88-92	-0.961	-1.084	-0.661	-1.785
K 95-84	0.342	0.397	0.709	0.458
LK 92-11	0.679	0.790	1.509	0.872
ขอนแก่น 3	0.804	0.902	0.274	1.599
กำแพงแสน 94-13	0.819	0.927	0.698	1.471
กำแพงแสน 00-58	-0.048	-0.077	-1.061	0.296
กำแพงแสน 00-92	-1.240	-1.410	-1.329	-2.125
กำแพงแสน 00-105	-0.225	-0.263	-0.545	-0.272
กำแพงแสน 00-129	0.739	0.858	1.580	0.971
กำแพงแสน 00-148	-0.324	-0.381	-0.885	-0.354
กำแพงแสน 00-176	0.779	0.889	1.024	1.263
กำแพงแสน 01-1-12	1.066	1.223	1.637	1.642
กำแพงแสน 01-1-25	-0.002	-0.002	-0.004	-0.002
กำแพงแสน 01-1-46	0.458	0.517	0.312	0.852
กำแพงแสน 01-3-5	0.340	0.384	0.281	0.613
กำแพงแสน 01-3-15	-0.473	-0.555	-1.319	-0.505
กำแพงแสน 01-4-29	-0.686	-0.771	-0.328	-1.328
กำแพงแสน 01-10-2	-1.692	-1.902	-0.863	-3.255
กำแพงแสน 01-11-6	-0.158	-0.180	-0.190	-0.263
กำแพงแสน 01-41-5	-0.218	-0.261	-0.837	-0.146

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. อายุการเก็บเกี่ยว

4.1 ผลผลิตในอ้อยปลูก (ตารางที่ 74)

4.1.1 อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.674 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.386, 1.245, 1.011 และ 0.950 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 9 เดือน เท่ากับ 16.599 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

4.1.2 อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ KK 3 มีค่าสูงถึง 3.420 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 และ K 88-92 เท่ากับ 2.929, 2.686, 2.023 และ 1.954 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 10 เดือน เท่ากับ 35.041

4.1.3 อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.458 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-148 และ K 95-84 เท่ากับ 2.403, 1.799, 1.389 และ 1.188 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน เท่ากับ 26.885

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.1.4 อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 3.032 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 01-4-29 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 2.490, 2.304, 1.706 และ 1.693 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน เท่ากับ 29.754

4.1.5 อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 มีค่าสูงถึง 2.257 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 94-13 และ K88-92 เท่ากับ 2.216, 1.980, 1.458 และ 1.351 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-46 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 13 เดือน เท่ากับ 24.798

4.1.6 อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.281 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 K 95-84 กำแพงแสน 00-148 และกำแพงแสน 01-1-25 เท่ากับ 2.108, 1.555, 1.523 และ 1.451 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 14 เดือน เท่ากับ 26.262

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2 ผลผลิตในอ้อยตอ (ตารางที่ 75)

4.2.1 อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.698 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-148 และ K 88-92 เท่ากับ 1.327, 1.225, 1.106 และ 0.976 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน เท่ากับ 18.117

4.2.2 อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 2.018 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-148 ขอนแก่น 3 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.803, 1.639, 1.384 และ 1.350 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน เท่ากับ 25.055

4.2.3 อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-4-29 มีค่าสูงถึง 1.949 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 00-148 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.805, 1.674, 1.378 และ 1.368 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 13 เดือน เท่ากับ 25.585

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.2.4 อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 2.718 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 00-92 กำแพงแสน 01-1-25 กำแพงแสน 00-148 และ กำแพงแสน 01-10-2 เท่ากับ 2.391, 1.879, 1.276 และ 1.033 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-3-15 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 16 เดือน เท่ากับ 23.907

4.3 ซีซีเอสในอ้อยปลูก (ตารางที่ 76)

4.3.1 อายุเก็บเกี่ยว 9 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.666 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 1.274 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.420, 1.362, 1.274 และ 1.131 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 9 เดือน เท่ากับ 20.439

4.3.2 อายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.703 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 01-3-5 เท่ากับ 1.504, 1.306 และ 1.192 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 10 เดือน เท่ากับ 20.000 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.3.3 อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 มีค่าสูงถึง 1.345 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 01-1-46 เท่ากับ 1.285, 1.241, 1.226 และ 1.153 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน เท่ากับ 18.718

4.3.4 อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 มีค่าสูงถึง 1.465 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-1-12 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.254, 1.215, 1.192 และ 1.135 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน เท่ากับ 18.846

4.3.5 อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 มีค่าสูงถึง 1.143 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 01-3-5 และขอนแก่น 3 เท่ากับ 1.131, 1.097, 0.761 และ 0.705 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 13 เดือน เท่ากับ 13.456

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.3.6 อายุเก็บเกี่ยว 14 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-176 มีค่าสูงถึง 1.174 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-1-46 และกำแพงแสน 94-13 เท่ากับ 1.009, 1.004, 1.002 และ 0.975 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-41-5 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 14 เดือน เท่ากับ 15.341

4.4 ซีซีเอสในอ้อยตอ (ตารางที่ 77)

4.4.1 อายุเก็บเกี่ยว 11 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.315 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 0.927, 0.866, 0.852 และ 0.830 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-10-2 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 11 เดือน เท่ากับ 13.555 (ไม่พิจารณาค่าบวกหรือลบ)

4.4.3 อายุเก็บเกี่ยว 12 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.598 รองลงมาได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 94-13 กำแพงแสน 00-129 LK 92-11 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.141, 1.023, 1.016 และ 0.995 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 12 เดือน เท่ากับ 16.336

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4.4.4 อายุเก็บเกี่ยว 13 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 มีค่าสูงถึง 1.555 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 00-176 และ LK 92-11 เท่ากับ 1.201, 0.915, 0.893 และ 0.874 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุดได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-92 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 13 เดือน เท่ากับ 15.426

4.4.5 อายุเก็บเกี่ยว 16 เดือน

พันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores สูงสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 00-129 มีค่าสูงถึง 2.400 รองลงมาได้แก่ พันธุ์ LK 92-11 กำแพงแสน 01-3-5 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 00-176 เท่ากับ 1.886, 1.334, 1.330 และ 1.255 ตามลำดับ ส่วนพันธุ์อ้อยที่มีค่า GE scores ต่ำสุด ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-25 โดยพิจารณาผลรวมของค่า GE scores ของทุกพันธุ์เมื่อเก็บเกี่ยวที่อายุ 16 เดือน เท่ากับ 21.800

เมื่อพิจารณาอายุการเก็บเกี่ยวพบว่า อ้อยปลูกที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือน มีค่า GE scores รวมสูงสุดเท่ากับ 35.041 และ 20.000 และอายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน ค่า GE scores รวมสูงสุด เท่ากับ 29.754 และ 18.846 ในอ้อยตอที่อายุการเก็บเกี่ยว 16 เดือน มีค่า GE scores รวมสูงสุด เท่ากับ 23.907 และ 21.800 และอายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน ค่า GE scores รวมสูงสุดเท่ากับ 25.055 และ 16.336 แสดงให้เห็นว่าที่อายุการเก็บเกี่ยว 10 เดือนและ 12 เดือน ในอ้อยปลูก และที่อายุการเก็บเกี่ยว 12 เดือน และ 16 เดือนในอ้อยตอมีความจำเพาะกับพันธุ์อ้อยที่สูง ซึ่งมีแนวโน้มที่สามารถกำหนดระยะเวลาการเก็บเกี่ยวที่เหมาะสมของอ้อยแต่ละพันธุ์ได้

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 74 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยปลูกในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	9 months	10 months	11 months	12 months	13 months	14 months
K 88-92	0.755	1.954	0.540	1.320	1.351	0.243
K 95-84	-0.135	-1.777	1.188	-0.128	-1.036	1.555
LK 92-11	-0.140	0.409	-0.794	-0.303	0.179	-0.908
ขอนแก่น 3	1.011	3.420	-0.001	1.706	2.257	-0.575
กำแพงแสน 94-13	0.950	2.023	1.070	1.693	1.458	0.792
กำแพงแสน 00-58	0.326	1.585	-0.434	0.514	0.996	-0.725
กำแพงแสน 00-92	0.331	0.221	0.807	0.626	0.239	0.817
กำแพงแสน 00-105	-0.315	-1.377	0.280	-0.508	-0.876	0.527
กำแพงแสน 00-129	0.030	0.753	-0.585	0.002	0.430	-0.745
กำแพงแสน 00-148	0.362	-0.322	1.389	0.727	-0.053	1.523
กำแพงแสน 00-176	-1.172	-3.241	-0.651	-2.033	-2.214	-0.145
กำแพงแสน 01-1-12	1.674	2.929	2.458	3.032	2.216	2.108
กำแพงแสน 01-1-25	1.386	2.686	1.799	2.490	1.980	1.451
กำแพงแสน 01-1-46	-2.101	-4.373	-2.457	-3.752	-3.169	-1.864
กำแพงแสน 01-3-5	-0.153	-1.207	0.620	-0.206	-0.725	0.859
กำแพงแสน 01-3-15	-1.536	-0.582	-4.150	-2.942	-0.862	-4.291
กำแพงแสน 01-4-29	1.245	1.540	2.403	2.304	1.293	2.282
กำแพงแสน 01-10-2	0.230	-0.209	0.888	0.463	-0.036	0.974
กำแพงแสน 01-11-6	-1.951	-3.599	-2.698	-3.520	-2.685	-2.249
กำแพงแสน 01-41-5	-0.796	-0.834	-1.673	-1.485	-0.743	-1.629

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 75 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะผลผลิตของอ้อยตอในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	11 months	12 months	13 months	16 months
K 88-92	0.976	0.903	0.800	-1.235
K 95-84	0.090	-0.406	-0.535	-2.236
LK 92-11	1.327	1.803	1.805	0.822
ขอนแก่น 3	1.225	1.384	1.316	-0.461
กำแพงแสน 94-13	0.944	1.350	1.368	0.877
กำแพงแสน 00-58	0.187	-0.432	-0.601	-2.864
กำแพงแสน 00-92	0.274	0.884	1.011	2.391
กำแพงแสน 00-105	-0.053	-0.028	-0.017	0.157
กำแพงแสน 00-129	0.432	0.710	0.741	0.802
กำแพงแสน 00-148	1.106	1.639	1.674	1.276
กำแพงแสน 00-176	-0.505	-0.778	-0.802	-0.714
กำแพงแสน 01-1-12	0.506	1.241	1.378	2.718
กำแพงแสน 01-1-25	-0.366	-0.012	0.107	1.879
กำแพงแสน 01-1-46	-1.465	-2.408	-2.512	-2.715
กำแพงแสน 01-3-5	-0.069	-0.298	-0.348	-0.928
กำแพงแสน 01-3-15	-2.688	-3.306	-3.224	-0.157
กำแพงแสน 01-4-29	1.698	2.018	1.949	-0.205
กำแพงแสน 01-10-2	0.294	0.595	0.644	1.033
กำแพงแสน 01-11-6	-2.070	-2.603	-2.554	-0.368
กำแพงแสน 01-41-5	-1.842	-2.257	-2.199	-0.069

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 76 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยปลูกในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	9 months	10 months	11 months	12 months	13 months	14 months
K 88-92	-1.495	-1.552	-1.100	-1.299	-1.077	-0.817
K 95-84	0.269	0.069	0.662	0.371	-0.343	0.649
LK 92-11	0.548	0.478	0.602	0.535	0.164	0.515
ขอนแก่น 3	1.362	1.306	1.241	1.254	0.705	1.004
กำแพงแสน 94-13	1.666	1.703	1.285	1.465	1.131	0.975
กำแพงแสน 00-58	0.459	0.621	0.021	0.305	0.698	-0.092
กำแพงแสน 00-92	-2.060	-2.106	-1.589	-1.811	-1.399	-1.205
กำแพงแสน 00-105	-0.617	-0.575	-0.598	-0.579	-0.278	-0.493
กำแพงแสน 00-129	1.420	1.504	0.981	1.215	1.097	0.707
กำแพงแสน 00-148	-0.562	-0.509	-0.578	-0.537	-0.215	-0.486
กำแพงแสน 00-176	1.131	0.942	1.345	1.135	0.221	1.174
กำแพงแสน 01-1-12	1.274	1.192	1.226	1.192	0.583	1.009
กำแพงแสน 01-1-25	-0.239	-0.181	-0.325	-0.252	0.000	-0.292
กำแพงแสน 01-1-46	0.987	0.831	1.153	0.983	0.217	1.002
กำแพงแสน 01-3-5	1.104	1.133	0.842	0.968	0.761	0.635
กำแพงแสน 01-3-15	-0.836	-0.674	-1.044	-0.853	-0.107	-0.921
กำแพงแสน 01-4-29	-1.573	-1.835	-0.713	-1.235	-1.648	-0.379
กำแพงแสน 01-10-2	-2.150	-2.276	-1.485	-1.839	-1.661	-1.070
กำแพงแสน 01-11-6	-0.389	-0.291	-0.536	-0.412	0.008	-0.483
กำแพงแสน 01-41-5	-0.298	0.222	-1.392	-0.606	1.143	-1.433

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางที่ 77 ค่า GE scores ของพันธุ์อ้อยแต่ละพันธุ์ในลักษณะซีซีเอสของอ้อยตอในแต่ละช่วงอายุการเก็บเกี่ยว

พันธุ์	11 months	12 months	13 months	16 months
K 88-92	-0.974	-1.169	-1.052	-1.418
K 95-84	0.422	0.509	0.477	0.314
LK 92-11	0.852	1.016	0.874	1.886
ขอนแก่น 3	0.791	0.958	0.915	0.324
กำแพงแสน 94-13	0.927	1.141	1.201	-1.398
กำแพงแสน 00-58	-0.178	-0.198	-0.082	-1.781
กำแพงแสน 00-92	-1.570	-1.912	-1.893	0.430
กำแพงแสน 00-105	-0.270	-0.338	-0.391	0.987
กำแพงแสน 00-129	0.866	1.028	0.853	2.400
กำแพงแสน 00-148	-0.491	-0.593	-0.557	-0.353
กำแพงแสน 00-176	0.830	0.995	0.893	1.255
กำแพงแสน 01-1-12	1.315	1.598	1.555	0.062
กำแพงแสน 01-1-25	-0.026	-0.006	0.154	-2.556
กำแพงแสน 01-1-46	0.506	0.611	0.570	0.413
กำแพงแสน 01-3-5	0.268	0.312	0.221	1.334
กำแพงแสน 01-3-15	-0.591	-0.704	-0.603	-1.351
กำแพงแสน 01-4-29	-0.638	-0.789	-0.853	1.330
กำแพงแสน 01-10-2	-1.572	-1.897	-1.771	-1.286
กำแพงแสน 01-11-6	-0.159	-0.185	-0.133	-0.757
กำแพงแสน 01-41-5	-0.309	-0.377	-0.378	0.165

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สรุป

1. จากการพิจารณาค่าบวกและลบของ GE scores จากการจัดกลุ่มพันธุ์ตามปัจจัย พบว่า พันธุ์อ้อยดีเด่นในลักษณะผลผลิตอ้อยทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 01-4-29 และกำแพงแสน 94-13 พันธุ์อ้อยดีเด่นในอ้อยปลูก ได้แก่ พันธุ์ K 88-92 และกำแพงแสน 01-1-25 พันธุ์อ้อยดีเด่นในอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์ LK92-11 ส่วนในลักษณะซีซีเอสพันธุ์อ้อยดีเด่นซึ่งพบทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ ได้แก่ พันธุ์กำแพงแสน 01-1-12 กำแพงแสน 00-129 กำแพงแสน 00-176 กำแพงแสน 01-1-46 กำแพงแสน 94-13 ขอนแก่น 3 กำแพงแสน 01-3-5 และ LK92-11 ทั้งนี้การแสดงความดีเด่นหรือความด้อยของพันธุ์อ้อยในลักษณะซีซีเอสมีความสอดคล้องกันทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ

2. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามชุดดินของแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูกชุดดินที่พันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 17 กับชุดดินที่ 48 โดยทั้ง 2 ชุดดินเป็นดินร่วนปนทราย ส่วนในอ้อยตอ ชุดดินที่พันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 1 กับชุดดินที่ 44 และชุดดินที่ 46 โดยชุดดินที่ 1 เป็นดินเหนียว ชุดดินที่ 44 เป็นดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย และชุดินที่ 46 เป็นดินร่วนปนทราย ส่วนในลักษณะซีซีเอส ชุดดินที่พันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมากในอ้อยปลูก ได้แก่ ชุดินที่ 17 ซึ่งเป็นดินร่วนปนทรายกับชุดดินที่ 48 และชุดดินที่ 35 ซึ่งเป็นดินร่วนปนทรายเช่นกัน ส่วนในอ้อยตอ พบว่า ชุดดินที่พันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมาก ได้แก่ ชุดดินที่ 1 ซึ่งเป็นดินเหนียว กับชุดดินที่ 46 ซึ่งเป็นดินร่วนปนทราย

3. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามปริมาณน้ำฝนของแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูกมีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองในแปลงทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝน 1,200-1,400 มิลลิเมตร แตกต่างมาก ส่วนในอ้อยตอมีการตอบสนองในแปลงทดสอบที่มีปริมาณน้ำฝน 600-1,000 มิลลิเมตร แตกต่างมาก โดยเป็นปริมาณน้ำฝนที่พันธุ์อ้อยมีค่า GE scores สูงสุดหรือต่ำสุด ส่วนในลักษณะซีซีเอสพบว่าพันธุ์อ้อยมีการตอบสนองต่อปริมาณน้ำฝนมากกว่า 1,400 มิลลิเมตร แตกต่างมากที่สุด โดยที่การตอบสนองมีความชัดเจนมากกว่าอ้อยปลูกและอ้อยตอ

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามเวลาปลูกของแปลงทดสอบ พบว่า ผลผลิตอ้อยและซีซีเอสทั้งในอ้อยปลูกและอ้อยตอ มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองในแปลงทดสอบที่ปลูกในเดือนพฤศจิกายนแตกต่างมากโดยเป็นเดือนปลูกที่พันธุ์อ้อยมีค่า GE scores สูงสุดหรือต่ำสุด

5. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามอายุการเก็บเกี่ยวของอ้อยในแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูกแปลงทดสอบที่มีอ้อยอายุเก็บเกี่ยว 10 เดือน กับ 14 เดือน มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบที่มีอายุเก็บเกี่ยว 11 เดือนกับ 16 เดือน มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ส่วนในลักษณะซีซีเอสในอ้อยปลูก ไม่พบการตอบสนองของพันธุ์อ้อยต่ออายุการเก็บเกี่ยวที่ชัดเจน ในอ้อยตอพบการตอบสนองที่แตกต่างของพันธุ์อ้อยมากที่สุดต่ออายุเก็บเกี่ยวที่ 16 เดือน แต่ทั้งนี้ในอ้อยตอ อายุการเก็บเกี่ยวที่ 16 เดือนมีระยะเวลาแตกต่างจากอายุเก็บเกี่ยวอื่นที่เป็น 11, 12 และ 13 เดือน

6. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามภูมิภาคของแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก แปลงทดสอบในภาคตะวันออก มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างมากกับแปลงทดสอบภาคตะวันออกเฉียงเหนือเป็นส่วนใหญ่ ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบในภาคตะวันออก ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ และภาคเหนือ มีพันธุ์อ้อยตอบสนองต่อแปลงทดสอบในภูมิภาคนี้แตกต่างกัน ส่วนในลักษณะซีซีเอสในอ้อยปลูก พบว่า พันธุ์อ้อยมีการตอบสนองในภาคเหนือแตกต่างมากกับภาคตะวันตกตอนล่าง และภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ในอ้อยตอ พบการตอบสนองที่แตกต่างของพันธุ์อ้อยมากที่สุดในแปลงทดสอบภาคตะวันออกกับภาคเหนือ และภาคตะวันออกกับภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

7. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ตามระยะห่างของตำแหน่งแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก แปลงทดสอบของกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมาก กับแปลงในกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) และกลุ่มที่ 8 (ชะอำ และปราณบุรี) ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบของกลุ่มที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมากเช่นกันกับแปลงในกลุ่มที่ 4 (กำแพงเพชร) ส่วนในลักษณะซีซีเอส กลุ่มแปลงทดสอบที่ 2 (นครราชสีมา) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างกันมากในอ้อยปลูก กับกลุ่มแปลงทดสอบที่ 9 (ด่านมะขามเตี้ย แก้มอ้น และเบิกไพร) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร) ส่วนในอ้อยตอพบว่ากลุ่มแปลงทดสอบที่ 3 (ชลบุรี และสระแก้ว) มีพันธุ์อ้อยที่ตอบสนองแตกต่างมากกับกลุ่มแปลงทดสอบที่ 5 (ตากฟ้า และศรีเทพ) และกลุ่มแปลงทดสอบที่ 4 (กำแพงเพชร)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8. จากค่า GE scores ของการวิเคราะห์ GGE ในแต่ละแปลงทดสอบ พบว่า ในอ้อยปลูก แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) กับ ชลบุรี (CB) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) และโนนสะอาด (NS) กับปราณบุรี (PB) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) ส่วนในอ้อยตอ แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบแก้มอ้น (RB1) กับ พนมทวน (PT) และบ้านเหลื่อม (BL) และตากฟ้า (TF) กับปราณบุรี (PB) ส่วนในลักษณะซีซีเอส แปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบร้อยเอ็ด (RE) กับ อู่ทอง (UT) โนนสะอาด (NS) และด่านมะขามเตี้ย (DMT) และโนนสะอาด (NS) กับบ้านเหลื่อม (BL) ส่วนในอ้อยตอแปลงทดสอบที่มีพันธุ์อ้อยตอบสนองแตกต่างกันมาก ได้แก่ แปลงทดสอบกำแพงแสน (KPS) กับร้อยเอ็ด (RE) และเบิกไพร (RB2) และตากฟ้า (TF) กับโนนสะอาด (NS) และสระแก้ว (SK)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

การวางแผนการใช้ที่ดิน. 2542. คู่มือการประเมินคุณภาพที่ดินสำหรับพืชเศรษฐกิจ กรมพัฒนาที่ดิน กระทรวงเกษตรและสหกรณ์, กรุงเทพฯ.

กิตติมา รักโสภา. 2546. **การเปรียบเทียบวิธีวัดการปรับตัวจากการทดสอบพันธุ์อ้อยในท้องถิ่น.** วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

กิตติศักดิ์ ฉันทวุฒิพร. 2549. **เสถียรภาพผลผลิตของคะน้า 10 สายพันธุ์**. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เกษม สุขสถาน. 2540. **คู่มือการทำไร่อ้อย** (เอกสารเผยแพร่). บริษัทมิตรผลวิจัยพัฒนาอ้อยและน้ำตาล จำกัด, ชัยภูมิ.

_____. 2543. ภูมิศาสตร์และพฤกษศาสตร์ของอ้อย. น. 153-181. *ใน* **สหวิทยาการของอ้อยและน้ำตาล**. บริษัทมิตรผล จำกัด, กรุงเทพฯ.

_____, อัมพร สุวรรณเมฆ, ถวิล ครุฑกุล, ไพโรจน์ จ๋วงพานิช, อุดม พูลเกษ, อิสรา สุขสถาน, โกศล เจริญสม, นิพนธ์ ทวีชัย, สวาท รัตนวรพันธุ์ และ พรชัย เหลืองอาภาพงศ์. 2520. **หลักการทำไร่อ้อย.** ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ชูศักดิ์ จอมพุก. 2551. **สถิติการวางแผนการทดลองและการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัยด้านพืชไร่ด้วย R.** พิมพ์ครั้งที่ 1. โรงพิมพ์สำนักส่งเสริมและฝึกอบรม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

_____. 2555. **เอกสารประกอบการสอนรายวิชาวิธีวิเคราะห์ทางพันธุศาสตร์ปริมาณในการปรับปรุงพันธุ์พืช.** ภาควิชาพืชไร่นา คณะเกษตร กำแพงแสน มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, นครปฐม. (อัดสำเนา)

ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์ และ พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์. 2541. การวิเคราะห์เสถียรภาพของพันธุ์อ้อยภายใต้ท้องที่ปลูกแตกต่างกัน, น. 15-29. *ใน* **การประชุมวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งชาติครั้งที่ 3.** 6-8 พฤษภาคม 2541 ณ โรงแรมเจริญธานี, ขอนแก่น.

ปุญญิศา ตระกูลยิ่งเจริญ. 2550. องค์ประกอบของดิน ความสำคัญของแต่ละองค์ประกอบต่อการเจริญเติบโตของพืช กลุ่มชุดดินที่ใช้ในการปลูกอ้อยและข้อจำกัดแต่ละชุดดินที่เป็นอุปสรรคในการเพิ่มผลผลิตอ้อย. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการจัดการดินและปุ๋ยเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตอ้อย.** 23-25 พฤษภาคม 2550. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.

พีระศักดิ์ ศรีนิเวศน์, อุดม พูลเกษม, พรทิพย์ วิสารัตน์ และ ประเสริฐ ฉัตรวชิระวงษ์. 2534**. รายงานผลการวิเคราะห์ข้อมูล: โครงการวิเคราะห์การปรับตัวของพันธุ์อ้อยที่สำคัญในประเทศไทย.** มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

พูลประเสริฐ ปิยอนันต์. 2548 ก. การบริหารและการจัดการไร่อ้อยโดยใช้เทคโนโลยีการผลิตแผนใหม่เพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต. **เอกสารประกอบการฝึกอบรม.** 21-22 เมษายน 2548. ศูนย์วิจัยและพัฒนามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.

_____. 2548 ข. ทางเลือกการใช้เครื่องจักรกลเกษตรในไร่อ้อย. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องเทคนิคและแนวทางการถ่ายทอดเทคโนโลยีการบริหารงานไร่อ้อยเพื่อเพิ่มผลผลิตและลดต้นทุนการผลิต**. ศูนย์วิจัยและพัฒนาอ้อยและน้ำตาล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน, นครปฐม.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เรวัต เลิศฤทัยโยธิน. 2549. พันธุ์อ้อยของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และการปรับปรุงพันธุ์. **เอกสารประกอบการฝึกอบรมเรื่องการทำไร่อ้อยอย่างมีประสิทธิภาพ "เศรษฐีไร่อ้อย รุ่น 1"**. 26-27 กันยายน 2549. ศูนย์วิจัยพืชไร่สุพรรณบุรี, สุพรรณบุรี.

เสรี ศุขกิจ และ นริศร ขจรผล. 2523. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของอ้อย, น. 22-34. *ใน* **อ้อย.** เอกสารวิชาการ เล่มที่1, กรมวิชาการเกษตร.

สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. 2555. **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้ม ปี 2555**. แหล่งที่มา: http://www.oae.go.th, 1 กรกฎาคม 2555.

Anderson, D.L., H.G. Boer and K.M. Portier. 1995. Identification of nutritional and environmental factors affecting sugarcane production in Barbados. Commun. Soil Sci. **Plant Anal**. 26: 2887–2901.

Asfaw, A., F. Alemayehu, F. Gurum and M. Atnaf. 2009. AMMI and SREG GGE biplot analysis for matching varieties onto soybean production environments in Ethiopia**.** **Scientific Research and Essay** 4(11): 1322-1230.

Balestre, M., J.C. de Souza, R.G.V. Pinho, R.L. de Oliveira and J.M.V. Paes. 2009. Yield stability and adaptability of maize hybrids based on GGE biplot analysis characteristics. **Crop Breeding and Applied Biotechnology** 9: 219-228.

Betrán, F.J., D. Beck, M. Bänziger and G.O. Edmeades. 2003. Genetic analysis of inbred and hybrid grain yield under stress and nonstress environments in tropical maize. **Crop Science** 43: 807-817.

Blackburn, F. 1984. **Sugarcane**. Longman, Inc., New York.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Chang, Y.S. 1996. Estimating heritability and correlations among brix, purity, and sugar content in sugarcane using balanced multiple environment and year data. **Taiwan Sugar Res. Inst.** 151: 1–10.

Crossa, J. and P.L. Cornelius. 1997. Sites regression and shifted multiplicative model clustering of cultivar trials sites under heterogeneity of variances. **Crop Science** 37: 406-415.

Crossa, J., P.L. Cornelius and W. Yan. 2002. Bipolt of linear-bilinear models for studying crossover genotype-environment interaction. **Crop Science** 42: 619-633.

Fan, X.M., M.S. Kang, H. Chen, Y. Zhang, J. Tan and C. Xu. 2007. Yield stability of maize hybrids evaluated in multi-environment trials in Yunnan, China. **Agronomy Journal** 99: 220-228.

Ferraro, D.O., D.E. Rivero and C.M. Ghersa. 2009. An analysis of the factors that influence sugarcane yield in Northern Argentina using classification and regression trees. **Field Crops Research** 112: 149–157.

Gauch, G.H. and R.W. Zobel. 1997. Interpreting mega-environments and targeting genotypes. **Crop Science** 37:311-326.

Glaz, B., and M.S. Kang. 2008. Location contributions determined via GGE biplot analysis of multienvironment sugarcane genotype-performance trials. **Crop Science** 48: 941-950.

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

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Hunsigi. Q. 1993. Production of Sugarcane: Theory and Practice. **Springer-Verlag**., Berlin. 245p.

Jackson, P.A. 1992. Genotype × environment interaction in sugarcane II. Use of performance in plant cane as indirect selection criterion of performance in ratoon crops. **Aust. J. Agric. Res.** 43: 1461-1470.

_____ and T.A. Mcrae. 2001. Selection of sugarcane clones in small plots effects of plot size and selection criteria. **Crop Science** 41: 315-322.

Julien, M.H.R. and P. Delaveau. 1977. The effects of time of harvest on the partitioning of dry matter in three sugarcane varieties grown in contrasting environments. Proc. Int. Soc. **Sugar Cane Technol**. 16: 1755–1769.

Kandus, M., D. Almorza, R.B. Ronceros and J.C. Salerno. 2010. Statistical models for evaluating the genotype-environment interaction in maize (*Zea mays* L.). **Journal of Experimental Botany** 79: 39-46

Kimbeng, C.A., A.R. Rattey and M. Hetherington. 2002. Interpretation and implications of genotype by environment interaction inadvanced stage sugarcane selection trials in central Queensland. **Aust. J. Agric. Res.** 53: 1035-1045

London, J.R. 1991. **Booker Tropical Soil Manual: A handbook for soil survey and agricultural land evaluation in the tropics and subtropics**. Paperback Edition. Booker Agriculture International Ltd. New York. 474 p.

Magarey, R.C. and C.M. Mewing. 1991. Effect of sugarcane cultivars and environment on inoculum density of *Pachymetra chaunorhiza* in Queensland. **Plant Dis.** 78: 1193-1196.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Milligan, S.B., K.A. Gravois and F.A. Martin. 1992. Inheritance of sugarcane rationing ability and relationship of younger crop traits to older crop traits, pp. 404-416. *In* **Proc. ISSCT 21.**

Mirzawan, P.D.N., M. Cooper and D.M. Hogarth. 1993. The impacts of genotype × environment interactions for sugar yield on the use of indirect selection in southern Queensland. **Aust. J. Exp. Agric.** 33: 629-638.

Mitrovic, B., D. Stanisavljevi, S. Treski, M. Stojakovic, M. Ivanovic, G. Bekavac and M. Rajkovic. 2012. Evaluation of experimental maize hybrids tested in multi-location trials using AMMI and GGE biplot analyses. **Turkish Journal of Field Crop** 17(1): 35-40 .

Queme, J.L., H. Orozco and M. Melgar. 2010. GGE biplot analysis used to evaluate cane yield of sugarcane (Saccharum spp.) cultivars across sites and crop cycles. **Proc. Int. Soc. Sug. Cane. Technol**. 27: 1-7.

_____, J. L., H. Orozco, W. Ovalle and M. Melger. 2005. Analysisof genotype-by-environment interaction for sugarcane based on the AMMI model. Proc. Int. Soc. **Sugar Cane Technol**. 25(2): 468-473.

Ramburan, S., and M. Zhou. 2011. Investigation sugarcane genotype x environment interactions under rainfed conditions in South Africa using variance components and biplot analysis. **Proc. S. Afr. Sug. Technol. Ass.** 84: 245-362.

Venables, W.N., D.M. Smith and the R Devlopment Core Team. 2009. **An Introduction to R**. available Source: http: //cran.r~project.org/doc/manuals/R-into.pdf, July 1, 2012.

Voltas, J., H. Cópez-Córcoles and G. Borrás. 2005. Use of biplot amalysis and factorial regression for the investigation of superior genotypes in multi-environment trials. **Agronomy Journal** 22: 309-324.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

Yan, W. 2001. GGE biplot -A Windows application for graphical analysis of multienvironment trial data and other types of two-way data. **Agronomy Journal** 93: 1111-1118.

_____, and B.L., Ma. 2006. Model diagnosis and GGE biplot analysis, pp. 39. Eastern Cereal and Oilseed Research Centre, Agriculture and Agri-food Canada. *Cited* M. Ding, B. Tier and W. Yan. 2007. Application of GGE biplot analysis to evaluate genotype (G), environment (E) and GxE interaction on *P. radiata*: A case study**. Paper presented to Australasian Forest Genetics Conference Breeding for Wood Quality, 11-14 April 2007**, Hobart, Tasmania, Australia

_____, and N.A. Tinker. 2005a. An integrated biplot analysis for displaying, genotype×environment interaction. **Crop Science** 45: 1004-1016.

_____, and N.A. Tinker. 2005b. Biplot analysis of multi- environment trial data: Principles and applications. **Can. J. Plant Sci.** 86: 623-645.

_____, L.A. Hunt., Q. Sheng and Z. Szlavnics. 2000. Cultivar evaluation and megaenvironment investigation based on the GGE biplot. **Crop Science** 40: 597-605.

_____, and M.S. Kang. 2003. **GGE biplot analysis: a graphical tool for breeders, geneticists, and agronomists**. CRC Press, Boca Raton, Florida.

_____, M.S. Kang., B. Ma., S. Woods and P.L. Cornelius. 2007. GGE biplot vs AMMI analysis of genotype-by-environment data. **Crop Science** 47: 641-653.

Zobel, R.W., M.J. Wright and H.G. Gauch. 1988. Statistical analysis of a yield trial. **Agronomy Journal** 80: 388-39.

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 1 วันปลูกและวันเก็บเกี่ยวในอ้อยปลูกและอ้อยตอ

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	อ้อยปลูก		อ้อยตอ	
		วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว
1	แปลงมุกดาหาร (Mukdahan:MD) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต อ.เมือง จ.มุกดาหาร	6/11/2550	13/11/2551	13/11/2551	23/10/2552
2	แปลงร้อยเอ็ด (Roi Et:RE) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด	26/11/2550	1/11/2551	1/11/2551	26/11/2552
3	แปลงบ้านเหลือม (Ban Lueam:BL) ตำบลโคกกระเบื้อง อำเภอบ้านเหลือม จังหวัดนครราชสีมา	23/11/2550	30/10/2551	30/10/2551	23/10/2552
4	แปลงโนนสะอาด (Non Sa-at:NS) ตำบลหนองกงศรี อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี	18/11/2550	1/11/2551	1/11/2551	28/02/2553
5	แปลงกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet:KP) ตำบลหัวถนน อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร	9/12/2550	30/11/2551	30/11/2551	24/12/2552
6	แปลงตากฟ้า (Tak Fa:TF) ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์	15/02/2551	30/11/2551	30/11/2551	23/12/2552
7	แปลงศรีเทพ (Si Thep:ST) ตำบลสระกรวด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	17/01/2551	27/01/2552	27/01/2552	19/01/2553
8	แปลงชลบุรี (Chonburi:CB) ตำบลหนองหงษ์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี	5/03/2551	23/03/2552	23/03/2552	5/03/2553
9	แปลงสระแก้ว (Srakeaw:SK) ตำบลสระขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว	8/02/2551	12/02/2552	12/02/2552	5/03/2553
10	แปลงปราณบุรี (Pran Buri:PB) ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	31/01/2551	13/03/2552	13/03/2552	9/02/2553
11	แปลงชะอำ (Cha-am:CA) ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	31/01/2551	30/11/2551	30/11/2551	19/12/2552
12	แปลงด่านมะขามเตี้ย (Dan Makham Tia:DMT) ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี	25/01/2551	16/02/2552	16/02/2552	16/01/2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	อ้อยปลูก		อ้อยตอ	
		วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว	วันปลูก	วันเก็บเกี่ยว
13	แปลงราชบุรี1 (Ratchabure:RB1) ตำบลแก้มอ้น อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	24/01/2551	27/01/2552	27/01/2552	19/02/2553
14	แปลงราชบุรี2 (Ratchabure:RB2) ตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	25/01/2551	30/03/2552	30/03/2552	19/02/2553
15	แปลงพนมทวน (Phanom Thuan:PT) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาลภาคกลาง ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี	4/03/2551	16/01/2552	16/01/2552	14/02/2553
16	แปลงท่าม่วง (Tha Muang:TM) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาลภาคกลาง ตำบลทุ่งทอง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี	28/02/2551	16/01/2552	16/01/2552	14/02/2553
17	แปลงกำแพงแสน (Kamphaeng Saen:KPS) ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	1/03/2551	30/11/2551	30/11/2551	24/12/2552
18	แปลงอู่ทอง (U Thong:UT) ตำบลสระยายโสม อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี	22/02/2551	18/01/2552	18/01/2552	21/12/2552
19	แปลงหนองหญ้าไซ (Nong Ya Sai:NYS) ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	22/02/2551	19/02/2552	19/02/2552	20/02/2553

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 2 ปริมาณน้ำฝนในแต่ละแปลงทดสอบ

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	
		อ้อยปลูก	อ้อยตอ
1	แปลงมุกดาหาร (Mukdahan:MD) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต อ.เมือง จ.มุกดาหาร	1,352.00	1,286.10
2	แปลงร้อยเอ็ด (Roi Et:RE) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต ตำบลเหนือเมือง อำเภอเมือง จังหวัดร้อยเอ็ด	1,328.90	1,374.50
3	แปลงบ้านเหลือม (Ban Lueam:BL) ตำบลโคกกระเบื้อง อำเภอบ้านเหลือม จังหวัดนครราชสีมา	1,326.30	1,259.10
4	แปลงโนนสะอาด (Non Sa-at:NS) ตำบลหนองกงศรี อำเภอโนนสะอาด จังหวัดอุดรธานี	1,596.70	1,665.40
5	แปลงกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet:KP) ตำบลหัวถนน อำเภอคลองขลุง จังหวัดกำแพงเพชร	1,702.50	1,172.20
6	แปลงตากฟ้า (Tak Fa:TF) ตำบลสุขสำราญ อำเภอตากฟ้า จังหวัดนครสวรรค์	1,343.30	1,328.90
7	แปลงศรีเทพ (Si Thep:ST) ตำบลสระกรวด อำเภอศรีเทพ จังหวัดเพชรบูรณ์	1,852.40	1,173.40
8	แปลงชลบุรี (Chonburi:CB) ตำบลหนองหงษ์ อำเภอพานทอง จังหวัดชลบุรี	1,353.70	1,541.90
9	แปลงสระแก้ว (Srakeaw:SK) ตำบลสระขวัญ อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว	1,586.00	1,317.00
10	แปลงปราณบุรี (Pran Buri:PB) ตำบลหนองตาแต้ม อำเภอปราณบุรี จังหวัดประจวบคีรีขันธ์	608.20	749.80
11	แปลงชะอำ (Cha-am:CA) ตำบลไร่ใหม่พัฒนา อำเภอชะอำ จังหวัดเพชรบุรี	850.60	846.50
12	แปลงด่านมะขามเตี้ย (Dan Makham Tia:DMT) ตำบลด่านมะขามเตี้ย อำเภอด่านมะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี	1,326.20	1,326.90
13	แปลงราชบุรี1 (Ratchabure:RB1) ตำบลแก้มอ้น อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	1,007.90	1,091.80
14	แปลงราชบุรี2 (Ratchabure:RB2) ตำบลเบิกไพร อำเภอจอมบึง จังหวัดราชบุรี	1,107.60	992.10

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	ปริมาณน้ำฝน (มม.)	
		อ้อยปลูก	อ้อยตอ
15	แปลงพนมทวน (Phanom Thuan:PT) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาล ภาคกลาง ตำบลดอนเจดีย์ อำเภอพนมทวน จังหวัดกาญจนบุรี	1,162.80	1,337.60
16	แปลงท่าม่วง (Tha Muang:TM) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อยและน้ำตาล ภาคกลาง ตำบลทุ่งทอง อำเภอท่าม่วง จังหวัดกาญจนบุรี	1,162.80	1,337.60
17	แปลงกำแพงแสน (Kamphaeng Saen:KPS) ตำบลวังน้ำเขียว อำเภอกำแพงแสน จังหวัดนครปฐม	980.60	1,152.50
18	แปลงอู่ทอง (U Thong:UT) ตำบลสระยายโสม อำเภออู่ทอง จังหวัดสุพรรณบุรี	1,124.30	874.50
19	แปลงหนองหญ้าไซ (Nong Ya Sai:NYS) ตำบลหนองขาม อำเภอหนองหญ้าไซ จังหวัดสุพรรณบุรี	941.20	654.60

ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา แขวงบางนา เขตบางนา กรุงเทพฯ (2555)

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 3 ลักษณะเนื้อดิน ชื่อชุดดิน และกลุ่มชุดดินของแต่ละแปลงทดสอบ

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	การจำแนกดิน	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน
1	แปลงมุกดาหาร (Mukdahan:MD) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต อ. เมือง จ. มุกดาหาร	Coarse-loamy	สีทน (St)	22	ดินร่วนปนทราย
2	แปลงร้อยเอ็ด (Roi Et:RE) ศูนย์บริการวิชาการด้านพืชและปัจจัยการผลิต ต. เหนือเมือง อ. เมือง จ. ร้อยเอ็ด	Fine-loamy	หล่มเก่า (Lk)	17	ดินร่วนหรือดินร่วนปนทราย
3	แปลงบ้านเหลือม (Ban Lueam:BL) ต.โคกกระเบื้อง อ. บ้านเหลือม จ. นครราชสีมา	Loamy	น้ำพอง (Ng)	44	ดินทรายปนดินร่วนหรือดินทราย
4	แปลงโนนสะอาด (Non Sa-at:NS) ต. หนองกงศรี อ. โนนสะอาด จ. อุดรธานี	Fine-loamy	โคราช (Kt)	35	ดินร่วนปนทราย
5	แปลงกำแพงเพชร (Kamphaeng Phet:KP) ต. หัวถนน อ. คลองขลุง จ. กำแพงเพชร	Coarse-loamy	สันป่าตอง (Sp)	40	ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน
6	แปลงตากฟ้า (Tak Fa:TF) ต. สุขสำราญ อ. ตากฟ้า จ. นครสวรรค์	Loamy-skeletal	ตาคลี (Tk)	52	ดินร่วนปนดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง
7	แปลงศรีเทพ (Si Thep:ST) ต. สระกรวด อ. ศรีเทพ จ. เพชรบูรณ์	Fine	วัฒนา (Wa)	1	ดินเหนียวหรือดินเหนียวปนทรายแป้ง

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	การจำแนกดิน	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน
8	แปลงชลบุรี (Chonburi:CB) ต. หนองหงษ์ อ. พานทอง จ. ชลบุรี	Coated	บ้านบึง (Bbg)	24	ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน
9	แปลงสระแก้ว (Srakeaw:SK) ต. สระขวัญ อ. เมือง จ. สระแก้ว	Loamy-skeletal	บางคล้า (Bka)	46	ดินร่วนปนทราย
10	แปลงปราณบุรี (Pran Buri:PB) ต. หนองตาแต้ม อ. ปราณบุรี จ. ประจวบคีรีขันธ์	Fine-silty	กำแพงเพชร (Kp)	33	ดินร่วนปนทราย
11	แปลงชะอำ (Cha-am:CA) ต.ไร่ใหม่พัฒนา อ. ชะอำ จ. เพชรบุรี	Sandy Loam	ปราณบุรี (Pr)	36	ดินร่วนหรือดินร่วนปนทรายแป้ง
12	แปลงด่านมะขามเตี้ย (Dan Makham Tia:DMT) ต. ด่านมะขามเตี้ย อ. ด่านมะขามเตี้ย จ. กาญจนบุรี	Loamy-skeletal	ท่ายาง (Ty)	48	ดินร่วนปนทราย
13	แปลงราชบุรี1 (Ratchabure:RB1) ต. แก้มอ้น อ. จอมบึง จ. ราชบุรี	Coarse-loamy	ยางตลาด (Yl)	40	ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน
14	แปลงราชบุรี2 (Ratchabure:RB2) ต. เบิกไพร อ. จอมบึง จ. ราชบุรี	Coarse-loamy	ยางตลาด (Yl)	40	ดินร่วนปนทรายหรือดินทรายปนดินร่วน

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	สถานที่ทดสอบ	การจำแนกดิน	ชื่อชุดดิน	กลุ่มชุดดิน	เนื้อดิน
15	แปลงพนมทวน (Phanom Thuan:PT) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อย และน้ำตาลภาคกลาง ต. ดอนเจดีย์ อ. พนมทวน จ. กาญจนบุรี	Fine-silty	กำแพงแสน (Ks)	33	ดินร่วนปนทราย
16	แปลงท่าม่วง (Tha Muang:TM) ศูนย์ส่งเสริมเกษตรและอุตสาหกรรมเกษตรอ้อย และน้ำตาลภาคกลาง ต. ทุ่งทอง อ.ท่าม่วง จ. กาญจนบุรี	Fine-silty	กำแพงแสน (Ks)	33	ดินร่วนปนทราย
17	แปลงกำแพงแสน (Kamphaeng Saen:KPS) ต.วังน้ำเขียว อ. กำแพงแสน จ. นครปฐม	Fine-silty	กำแพงแสน (Ks)	33	ดินร่วนปนทราย
18	แปลงอู่ทอง (U Thong:UT) ต. สระยายโสม อ. อู่ทอง จ. สุพรรณบุรี	Fine-silty	กำแพงแสน (Ks)	33	ดินร่วนปนทราย
19	แปลงหนองหญ้าไซ (Nong Ya Sai:NYS) ต. หนองขาม อ. หนองหญ้าไซ จ. สุพรรณบุรี	Fine-silty	กำแพงแสน (Ks)	33	ดินร่วนปนทราย

ที่มา: http://www.ldd.go.th/gisweb/soildata/main_soildata.html

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ	นางสาววราภรณ์ แย้มเอม
เกิดวันที่	18 มิถุนายน 2522
สถานที่เกิด	จังหวัดชลบุรี
ประวัติการศึกษา	วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	
ผลงานดีเด่นและรางวัลทางวิชาการ	

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์