

นงลักษณ์ เทียนเสรี 2550: เครื่องหมาย AFLP ที่เชื่อมโยงกับลักษณะความสามารถในการรักษาค่าพลังงานศักย์รวมของน้ำและค่าพลังงานความเข้มข้นน้ำในอ้อย ปริญาปริญญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีชีวภาพเกษตร) สาขาเทคโนโลยีชีวภาพเกษตร โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา ภาควิชาการเกษตรที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์สนธิชัย จันทน์เปรม, Ph.D. 94 หน้า ISBN 974-16-2757-2

ศึกษาการตอบสนองต่อภาวะขาดน้ำในอ้อยในระยะต้นกล้า เพื่อทดสอบวิธีการและพารามิเตอร์ที่ใช้ แสดงความแตกต่างระหว่างพันธุ์ทันทาน (พันธุ์กำแพงแสน 94-13) และอ่อนแอต่อสภาพขาดน้ำ (โคลนพันธุ์ 93-1-25) โดยการให้ต้นกล้าได้รับภาวะขาดน้ำจากการรดน้ำและประเมินค่าพลังงานกักเก็บกอนดินด้วยเครื่อง วัดความเครียดในดิน เปรียบเทียบกับการได้รับภาวะขาดน้ำจากสารละลายธาตุอาหารที่มีสาร PEG ความเข้มข้น 0, 10, 20, 30 และ 40 เปอร์เซ็นต์ ระดับละ 5 วัน วัดค่าพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบ ค่าพลังงานความเข้มข้นน้ำ และค่าพลังงานความดันน้ำ ผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าค่าพลังงานทั้งสามนี้ลดลงเมื่ออ้อยทั้งสองพันธุ์ได้รับภาวะขาดน้ำรุนแรงขึ้น แต่พันธุ์กำแพงแสน 94-13 สามารถรักษาระดับพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบ และพลังงานความเข้มข้นน้ำไว้ได้สูงกว่าในโคลนพันธุ์ 93-1-25 โดยตรวจพบความแตกต่างนี้ได้ภายใต้ภาวะขาดน้ำจากสารละลายธาตุอาหารสูตร Hoagland ที่ใส่ PEG ความเข้มข้นถึงระดับ 30 เปอร์เซ็นต์

ตรวจสอบเครื่องหมายโมเลกุลที่เชื่อมโยงกับความสามารถในการรักษาพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบ และพลังงานความเข้มข้นน้ำในระดับสูง ในประชากรชั่วที่ 2 โดยปลูกในสารละลายธาตุอาหารสูตร Hoagland และเพิ่มความเข้มข้นของสารละลาย PEG จนถึงระดับ 30 เปอร์เซ็นต์ วัดค่าพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบ และพลังงานความเข้มข้นน้ำ พบว่า ประชากรชั่วที่ 2 มีการกระจายตัวของค่าทั้งสองนี้อยู่ในช่วง -517 ถึง -4,123 กิโลพาสคาล และ -882 ถึง -4,044 กิโลพาสคาล ตามลำดับ จากนั้นจัดกลุ่มดีเอ็นเอออกเป็น 4 กลุ่ม คือกลุ่มที่รักษาพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบไว้ได้สูง และกลุ่มที่ให้ค่าพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบต่ำ กลุ่มที่รักษาพลังงานความเข้มข้นน้ำได้สูง และกลุ่มที่ให้ค่าพลังงานความเข้มข้นน้ำต่ำ ตรวจสอบแถบดีเอ็นเอตามวิธี bulked segregant analysis และ selective genotyping ด้วยการวิเคราะห์แบบ AFLP พบว่า มี 2 เครื่องหมาย AFLP ที่เชื่อมโยงกับความสามารถในการรักษาพลังงานศักย์รวมของน้ำในใบไว้ได้สูง ได้แก่ เครื่องหมาย AGG/CTC และ AGG/ACG โดยมีอิทธิพลรวมที่อธิบายลักษณะนี้ได้ 13 เปอร์เซ็นต์ และพบ 3 เครื่องหมาย AFLP ที่เชื่อมโยงกับความสามารถในการรักษาพลังงานความเข้มข้นของน้ำได้สูง คือ เครื่องหมาย CAG/CTC, AAG/ACA และ GCA/CAG โดยสามารถอธิบายลักษณะนี้ร่วมกันได้ 15.1 เปอร์เซ็นต์

นงลักษณ์ เทียนเสรี

ลายมือชื่อผู้คิด

SV

ลายมือชื่อประธานกรรมการ

1 / 1.1. / 2550