

ศึกษาความเข้มข้นของสารละลายเกลือสังกะสีและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อย

หัวหน้าการทดลอง

นางวันทนา เลิศศิริวรกุล

ศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น

บทคัดย่อ

การศึกษาความเข้มข้นของสารละลายเกลือสังกะสีและช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อย ดำเนินการที่แปลงทดลองศูนย์วิจัยพืชไร่ขอนแก่น ประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ศึกษาความเข้มข้นของสารละลายเกลือสังกะสีที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อย 2) ศึกษาช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสี และ 3) การแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสีโดยใช้ความเข้มข้นและช่วงเวลาที่เหมาะสม โดยการศึกษาเกี่ยวกับความเข้มข้นใช้การแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสี ($ZnSO_4$) 6 ระดับ คือ แช่น้ำสะอาด แช่สารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 1% 2% 3% 4% และ 5% เป็นเวลา 20 นาที ทำ 3 ซ้ำ การศึกษาช่วงเวลากการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสี ทำการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 1 % โดยใช้ระยะเวลาการแช่ 6 ช่วงเวลา คือ 0 10 15 20 25 และ 30 นาที ทำ 3 ซ้ำ หลังแช่ท่อนพันธุ์ให้แห้งในที่ร่ม นำท่อนพันธุ์ไปเพาะ วิเคราะห์ปริมาณธาตุสังกะสีในใบอ้อยและปริมาณเชื้อไฟโตพลาสมา ที่อายุ 5 7 9 และ 11 สัปดาห์ แล้วนำผลการทดลองการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสีความเข้มข้นและระยะเวลาการแช่ที่เหมาะสมมาทดลองเพื่อยืนยันผลในการลดการแสดงอาการของโรคใบขาวในระดับแปลงทดลอง ดำเนินการ 5 กรรมวิธี ได้แก่ 1) ไม่แช่ท่อนพันธุ์ 2) แช่ท่อนพันธุ์ในน้ำสะอาด 15 นาที 3) แช่สารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 0.5% 15 นาที 4) แช่สารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 0.75% 15 นาที และ 5) แช่สารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 1.0% 15 นาที ดำเนินการ 2 แปลง แปลงที่หนึ่งใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงอ้อยสะอาด แปลงที่สองใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงเป็นโรคใบขาว ปลูกอ้อยโดยใช้ระยะระหว่างแถว 1.5 เมตร ระยะหลุม 0.5 เมตร จำนวน 6 แถวต่อแปลงย่อย แถวยาว 6 เมตร ขนาดแปลงย่อย 54 ตารางเมตร การใส่ปุ๋ยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ตามค่าวิเคราะห์ดินในอัตรา 27-3-12 กิโลกรัม $N-P_2O_5-K_2O$ ต่อไร่

ผลการทดลองพบว่า ความเข้มข้นของสารละลายเกลือสังกะสีที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อย ที่ทำให้เชื้อไฟโตพลาสมาลดลง คือการแช่สารละลาย $ZnSO_4$ ที่เข้มข้น 1% การใช้ความเข้มข้นที่มากกว่านี้มีผลให้อ้อยไม่งอกเนื่องจาก $ZnSO_4$ ไปทำลายตาอ้อยทำให้ตาอ้อยตาย ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสี คือการแช่ที่ระยะเวลา 15 และ 20 นาที ตามลำดับ โดยให้คุณภาพท่อนพันธุ์ดีที่สุดเนื่องจากเมื่ออ้อยอายุ 11 สัปดาห์ ปริมาณเชื้อภายในต้นอ้อยยังอยู่ในระดับต่ำถึงระดับน้อยมาก คือตรวจพบเชื้อที่ระดับ 0-0.5, 0.5-1.0 และ 1-10 copy/ μ l in 25 ng plant DNA และปริมาณธาตุสังกะสีจะมากที่สุดหลังการแช่สารละลาย $ZnSO_4$ และจะลดลงไปเรื่อยๆ เมื่ออ้อยอายุมากขึ้น สำหรับการแช่ท่อนพันธุ์อ้อยด้วยสารละลายเกลือสังกะสีโดยใช้ความเข้มข้นและช่วงเวลาที่เหมาะสม พบว่าท่อนพันธุ์จากแปลงอ้อยสะอาดมีสมมูลของธาตุไนโตรเจนกับแมกนีเซียม โพแทสเซียมกับฟอสฟอรัส เหล็กกับสังกะสี 10.0 3.71 4.83 ตามลำดับ ท่อนพันธุ์จากแปลงเป็นโรคใบขาวมีสมมูลของธาตุอาหารต่ำกว่าท่อนพันธุ์จากแปลงอ้อยสะอาดโดยมีสมมูลของ

ธาตุอาหาร 9.1 2.3 และ 3.0 ตามลำดับ ถ้าใช้ท่อนพันธุ์สะอาดไม่จำเป็นต้องแช่สารละลาย $ZnSO_4$ เนื่องจากสามารถให้ผลผลิตอ้อยปลูก และให้ผลผลิตน้ำตาลสูงที่สุด 19.1 และ 2.48 ต้นซีซีเอสต่อไร่ตามลำดับ แต่การแช่สารละลาย $ZnSO_4$ 0.5 % กลับมีผลต่อความหวานของอ้อย โดยให้ค่าความหวานสูงที่สุด 16.0 ซีซีเอส ในทำนองเดียวกับการใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงอ้อยเป็นโรคใบขาว วิธีการที่ไม่แช่ท่อนพันธุ์ให้ผลผลิตอ้อยปลูกสูงที่สุด 16.4 ต้นต่อไร่ แต่การแช่ท่อนพันธุ์ด้วยสารละลาย $ZnSO_4$ ความเข้มข้น 0.5 % เป็นวิธีที่ให้ผลผลิตน้ำตาลสูงที่สุด 2.18 ต้นซีซีเอสต่อไร่ สำหรับการเป็นโรคใบขาวแปลงที่ใช้ท่อนพันธุ์อ้อยสะอาดไม่พบกอบเป็นโรคใบขาว แต่พบกอบเป็นโรคใบขาวจากแปลงที่ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงเป็นโรคใบขาว ในวิธีการที่ไม่แช่ท่อนพันธุ์แช่น้ำสะอาด และ แช่สารละลาย $ZnSO_4$ 0.5% โดยพบโรคใบขาวร้อยละ 0.78 0.49 และ 3.12 ตามลำดับ และไม่พบกอบเป็นโรคใบขาวในแปลงที่ใช้ท่อนพันธุ์จากแปลงเป็นโรคใบขาวที่มีการแช่สารละลาย $ZnSO_4$ 0.75% และ 1.0%

คำสำคัญ : อ้อย ธาตุอาหาร สังกะสี โรคใบขาว แช่ท่อนพันธุ์