

การบริหารจัดการควบคุมโรคใบขาวในการผลิตอ้อย

เทคโนโลยี

การผลิตต้นกล้าอ้อยพันธุ์ กวก.ขอนแก่น 3 ปลอดโรคใบขาวด้วยกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ เป็นการผลิตต้นกล้าพันธุ์ปลอดโรคใบขาวจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยใช้หน่ออ่อนอ้อยที่ปลอดเชื้อทำให้ได้จำนวนเนื้อเยื่อตั้งต้นสำหรับการเพาะเลี้ยงมากกว่าวิธีการเดิม 20-30 เท่า ทำให้ลดค่าใช้จ่ายในการตรวจโรควิธีการตัดเนื้อเยื่อตัดขวางตามลำหน่อ ใช้เวลาในการเพิ่มขยายจนได้ต้น 1-2 เดือน มีการใช้สารปฏิชีวนะ 2 ชนิดได้แก่ เตตระไซคลิน และไรแฟมพิซิน ในการกำจัดเชื้อไฟโตพลาสมา ดูแลต้นกล้าในโรงเรือนทำให้ต้นกล้าที่ได้สะอาดปลอดโรค แข็งแรงทุกต้น และมีต้นทุนลดลงเป็นราคา 5 บาทต่อต้นหรือต่ำกว่า การเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตและควบคุมโรคใบขาวในสภาพไร่พร้อมเสริมสร้างความแข็งแรงในต้นอ้อยในขั้นตอนการดูแลแปลงอ้อยทั่วไปใช้ปุ๋ยชีวภาพฟิสิกซ์-ทรี เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้อ้อย ทำให้อ้อยมีความแข็งแรงเจริญเติบโตดีปลอดจากโรคภัยแรงไวต่อได้นานขึ้น การตรวจเชื้อโรคใบขาว ประกอบด้วย 1) วิธีการตรวจเชื้อโรคใบขาวความไวสูงด้วยเทคนิคNested-PCR สำหรับใช้คัดเลือกแม่พันธุ์ปลอดโรคเพื่อการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ 2) วิธีการตรวจเชื้อโรคใบขาวด้วยเทคนิค loop-mediated isothermal amplification (LAMP) เพื่อการสุ่มตรวจในสภาพไร่ที่รวดเร็วประหยัด ใช้ง่าย สำหรับหน่วยตรวจที่ไม่มีห้องปฏิบัติการ 3) วิธีการตรวจจำแนกชนิดเชื้อโรคใบขาวด้วยเทคนิคone-step multiplex PCR เพื่อการวิเคราะห์และควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ และ 4) วิธีการตรวจประเมินปริมาณเชื้อโรคใบขาวด้วยยีน Immunodominant protein (Imp) เพื่อการพยากรณ์การเกิดโรค สำหรับการวางแผนในการควบคุมโรคอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์ของการใช้เทคโนโลยี

ต้นกล้าอ้อยพันธุ์ กวก.ขอนแก่น 3 มีคุณภาพสูงปลอดเชื้อและมีความแข็งแรง เกษตรกรเข้าถึงได้มากขึ้นราคาต้นกล้าต่อต้นลดลงจาก 15-20 บาทต่อต้น เหลือเพียงประมาณ 5 บาทต่อต้น ประหยัดค่าตรวจโรคเพื่อคัดกรองแม่พันธุ์ที่ต้องใช้นำมาขยายพันธุ์ ลดระยะเวลาในการเพาะเลี้ยงให้ได้ต้นกล้า จาก 5-8 เดือน เหลือเพียง 2-4 เดือน และมีกระบวนการผลิตง่ายขึ้น จากการใช้หน่ออ้อยในการตัดเพื่อขยายพันธุ์โดยไม่ต้องใช้กล้องจุลทรรศน์หาตำแหน่งในการตัด ทำให้ลดต้นทุนด้านเครื่องมือลดลง และเมื่อนำลงไปปลูกในแปลงจะไม่แสดงอาการใบขาว และสามารถไวต่อได้นานขึ้นมากกว่า 2 ตอ ทำให้เกษตรกรลดต้นทุนการผลิตได้ถึงร้อยละ 30 จากการไม่ต้องซื้อหน่อพันธุ์ใหม่ทุกปี

ข้อควรระวัง และข้อจำกัด

1. การผลิตต้นกล้าอ้อยพันธุ์ กวก.ขอนแก่น 3 ปลอดโรคใบขาวด้วยกระบวนการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ ควรจำกัดการขยายไม่เกิน 4 รุ่น เนื่องจากการขยายหลายรุ่นมากขึ้น จะทำให้ต้นที่อ่อนแอ ไม่สมบูรณ์

2. ควรมีการสุ่มตรวจหาเชื้อไฟโตพลาสมาด้วยวิธี Nested-PCR เพื่อการควบคุมคุณภาพการผลิต
อ้อยปลอดโรค

3. การใช้ปุ๋ยชีวภาพตามวิธีปฏิบัติที่กำหนดตามที่ระบุไว้และในการใช้งานสารจุลินทรีย์เหล่านี้ ต้อง
ปฏิบัติตามที่กำหนดไว้เนื่องจากเป็นแบคทีเรียที่มีชีวิต จึงอาจถูกทำลายไปจากสภาพแวดล้อมที่แห้งและ
แสงแดด

4. การตรวจเชื้อโรคใบขาวด้วยเทคนิค Nested-PCR รวมถึงปฏิกิริยาพีซีอาร์อื่นเป็นปฏิกิริยาที่มี
ความไวสูงมักจะมีผลจากสิ่งปลอมปน ดังนั้นในการทำปฏิกิริยาต้องสวมถุงมือทุกครั้งในการปฏิบัติและ
อุปกรณ์ทุกชนิดรวมทั้งวัสดุสิ้นเปลืองจะต้องผ่านการกำจัดสิ่งปนเปื้อนด้วยการนึ่งฆ่าเชื้อหรือการกรอง
จุลินทรีย์ รวมทั้งสภาวะในการทำงานต้องมีสภาพอากาศนิ่ง และต้องมีตัวอย่างควบคุมทุกครั้งในการทำ
ปฏิกิริยาทั้งบวกและลบเพื่อป้องกันการแปลผลผิด ที่จะส่งผลเสียหายอย่างมากต่อการแปลผล โดยเฉพาะ
อย่างยิ่งการตรวจคัดกรองเพื่อการขยายพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ