6. การย้ายต้นอ่อนกาแฟจากสภาพปลอดเชื้อสู่สภาพโรงเรือน

อัดวัสดุเพาะชำ (พีทมอส) ลงในตะกร้าพลาสติกให้แน่น นำเอ็มบริโอมาจุ่มในสารละลายกันราก่อนย้ายลงปลูก นำไปเก็บในโรงเรือนที่ควบคุมอุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ไม่ต่ำกว่า 80 %

7. การพัฒนาต้นอ่อนให้เจริญเป็นต้นกล้า

เตรียมวัสดุปลูกโดยผสมดินแดง : ขุยมะพร้าว : ปุ๋ยคอก : ปุ๋ยหมัก ในอัตราส่วน 5 : 4 : 3 : 1 ลงในถุงเพาะกล้า นำต้นอ่อนที่มีใบจริงย้ายลงปลูกในถุงพลาสติก เลี้ยงในโรงเรือนอนุบาลที่มีการให้ความชื้นที่พอเหมาะเป็นเวลา 5-6 เดือน ต้นอ่อนจะเจริญแข็งแรงเป็นต้นกล้าที่พร้อมจะนำไปปลูกในแปลงได้

ต้นกล้ากาแฟเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

แปลงกาแฟจากต้นเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

เรียบเรียง : อรทัย ธนัญชัย, พันธ์ทิพย์ มีสถิตย์
ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร อ.สวี จ.ชุมพร
โทรศัพท์ 077-556191 โทรสาร 077-556026
E-mail : chump1@doa.in.th

DOA TOGETHER

Hearing for Changing, Acting for Moving forward

การผลิตต้นกล้ากาแฟพันธุ์ดี จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ โดยวิธี Somatic Embryogenesis

ศูนย์วิจัยพืชสวนชุมพร
สถาบันวิจัยพืชสวน
กรมวิชาการเกษตร กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

กาแฟโรบัสตา เป็นพืชผสมข้าม (cross - pollination) การขยายพันธุ์ต้นกล้าจากการเพาะเมล็ดจะมีความแปรปรวนในด้านผลผลิตและคุณภาพ หากต้องการให้ได้ต้นกล้าที่ตรงตามแม่พันธุ์เดิม จะใช้วิธีการปักชำหรือเสียบยอด แต่มีข้อจำกัดที่ต้องสร้างแปลงแม่พันธุ์จำนวนมาก เพื่อให้ได้กิ่งพันธุ์ในปริมาณที่มาก

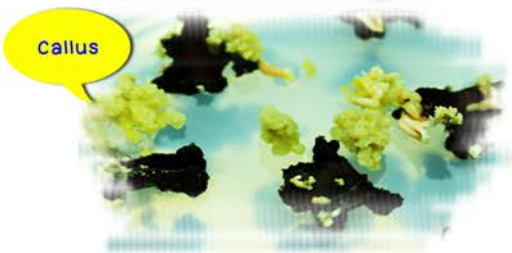
ดังนั้นหากต้องการผลิตพันธุ์ในเชิงปริมาณและให้ได้คุณภาพตามต้นแม่พันธุ์ที่คัดไว้ วิธีการขยายพันธุ์แบบ Somatic embryogenesis จึงเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพและมีความเหมาะสมวิธีการหนึ่ง

Somatic embryogenesis เป็นกระบวนการขยายพันธุ์ที่ได้จากการพัฒนาการเจริญของเนื้อเยื่อจากเซลล์ร่างกาย (somatic call) ไปเป็นต้นอ่อนโดยไม่มีเซลล์พันธุกรรมมาเกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้ต้นอ่อนที่ไม่มีความแปรปรวนทางพันธุกรรม การขยายพันธุ์ด้วยวิธีการนี้เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้ในการขยายพันธุ์พืชที่ต้องการในเชิงอุตสาหกรรม สามารถเพิ่มปริมาณการขยายพันธุ์ได้ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพในเวลาจำกัดโดยไม่เกิดการกลายพันธุ์

ขั้นตอนการขยายพันธุ์ด้วยเทคนิค Somatic embryogenesis

1. คัดเลือกใบเพสลาดกาแฟพันธุ์ดี มาทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่ และล้างด้วยน้ำไหลให้สะอาด ฟอกฆ่าเชื้อด้วยแอลกอฮอล์ 70 % 30 วินาที จากนั้นนำใบแช่ในสารละลายแคลเซียมไฮโปคลอไรท์เข้มข้น 40 % 30 นาที และล้างในน้ำกลั่นนึ่งฆ่าเชื้อแล้ว 3 ครั้ง นำใบกาแฟมาตัดแต่งและวางชิ้นส่วนบนอาหารเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ นำไปเก็บในที่มืด

2. การชักนำให้เกิด embryogenic callus ช่วงที่เก็บในที่มืด เปลี่ยนอาหารทุก 2 เดือน ใบจะเริ่มสร้างแคลลัส หลังจากเริ่มเลี้ยงประมาณ 6-8 เดือน การคงสภาพของ embryogenic callus ไม่ควรเกิน 18 เดือน เพื่อเก็บไว้ใช้ในการผลิต torpedo embryo



3. การเพิ่มปริมาณ embryogenic callus ในอาหารเหลว เลือกแคลลัสประมาณ 0.05-0.2 กรัม ใส่ลงในขวดรูปชมพู่ขนาด 250 มล. วางบนเครื่องเขย่าเป็นเวลา 3 สัปดาห์

4. การชักนำให้เกิด torpedo embryo ในอาหารเหลว นำแคลลัสที่เลี้ยงในขวดรูปชมพู่ขนาด 250 มล. มาถ่ายลงในขวดรูปชมพู่ขนาด 1,000 มล. ที่เตรียมอาหารเหลวไว้ 500 มล. วางบนเครื่องเขย่า เพื่อให้ได้รับออกซิเจนตลอดเวลา เปลี่ยนอาหารใหม่ทุก 2 สัปดาห์ เป็นเวลา 10-12 สัปดาห์ จน torpedo embryo พร้อมที่จะเก็บเกี่ยว

5. การชักนำ torpedo embryo ให้เป็นต้นอ่อน นำ torpedo embryo มาเลี้ยงบนอาหารกึ่งแข็ง เป็นเวลา 4-6 เดือน จะได้ต้นอ่อนที่มีใบจริง 1-2 คู่ใบ ก็จะสามารถนำต้นอ่อนไปเลี้ยงต่อได้