

มนุษย์นำความรู้เรื่องการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศของพืชมาใช้ขยายพันธุ์พืชเพื่อให้ได้จำนวนมากเพียงพอต่อความต้องการ การขยายพันธุ์พืชมีหลายวิธี แต่ละวิธีมีขั้นตอน ข้อดีและข้อจำกัดที่แตกต่างกัน พืชแต่ละชนิดสามารถขยายพันธุ์ได้อย่างน้อย 1 วิธี แต่มีพืชหลายชนิดที่สามารถขยายพันธุ์ได้หลายวิธี จึงควรหาวิธีการขยายพันธุ์ให้เหมาะสมกับชนิดของพืชเพื่อเพิ่มจำนวนพืชได้ตามความต้องการ

วิธีการขยายพันธุ์พืชที่เกี่ยวข้องกับการการสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ คือ การเพาะเมล็ด โดยนำเมล็ดมาเพาะในวัสดุต่าง ๆ ดังภาพที่ 1 ซึ่งการขยายพันธุ์ด้วยวิธีนี้ไม่ยุ่งยาก มีต้นทุนต่ำและใช้เครื่องมือน้อย เหมาะกับพืชที่ต้องการในปริมาณมาก และเป็นพืชที่มีเมล็ดแข็งแรง งอกได้ง่าย และเก็บไว้ได้นาน ในพืชที่ลักษณะตามธรรมชาติมีรากแก้ว ต้นที่ได้จากการเพาะเมล็ดจะมีรากแก้วเหมือนเดิม แต่อาจมีลักษณะบางอย่างแตกต่างไปจากต้นพ่อแม่ พืชที่นิยมขยายพันธุ์โดยการเพาะเมล็ด เช่น พริก มะเขือ ข้าว ข้าวโพด มะละกอ ถั่ว มะพร้าว



ภาพที่ 1 การเพาะเมล็ด

พืชบางชนิดมีข้อจำกัดในการขยายพันธุ์โดยวิธีเพาะเมล็ด เช่น สร้างเมล็ดน้อย เมล็ดงอกยาก หรือต้นที่เกิดจากเมล็ดเจริญเติบโตช้า มนุษย์จึงใช้ความรู้เกี่ยวกับการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ ในการขยายพันธุ์พืชเหล่านี้ โดยขยายพันธุ์จากส่วนอื่น ๆ เช่น ราก ลำต้น ใบ ซึ่งมีวิธีการขยายพันธุ์หลายวิธี เช่น การตอนกิ่ง การทาบกิ่ง การเสียบกิ่ง การติดตา การปักชำ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ

การปักชำสามารถทำได้โดยการตัดกิ่งมาปักลงในวัสดุปลูก ดังภาพที่ 2 ซึ่งเป็นวิธีที่กระตุ้นให้กิ่งสร้างรากพิเศษเพื่อดูดน้ำและธาตุอาหาร ทำให้ส่วนยอดเจริญเติบโตต่อไป การปักชำต้องคำนึงถึงชนิดพืช อายุและความสมบูรณ์ของกิ่งที่นำมาปักชำ สิ่งสำคัญคือต้องมีตาที่จะแตกเป็นต้นใหม่ได้ สามารถทำได้กับทั้งกิ่งที่อายุมาก เช่น กุหลาบ วาสนา และกิ่งที่ยังอ่อน เช่น ฝรั่ง มะนาว รวมทั้งพืชผักสวนครัวและไม่ดอกไม้ประดับ เช่น โหระพา สะระแหน่ เบญจมาศ นอกจากนี้พืชบางชนิดสามารถใช้ส่วนอื่นในการปักชำได้ เช่น ลิ้นมังกรใช้ใบในการปักชำ สาเก หม่อน มะขามป้อมสามารถใช้รากในการปักชำ



ภาพที่ 2 การปักชำ



ภาพที่ 3 การตอนกิ่ง

ที่มา: นางสาวเกศศิริรินทร์ แสงมณี

การตอนกิ่งเป็นอีกวิธีการหนึ่งที่กระตุ้นให้พืชสร้างรากพิเศษขึ้นมาบนต้นแม่ ดังภาพที่ 3 ทำโดยควั่นเปลือกและขูดเนื้อเยื่อลำเลียงอาหารของพืชออกและหุ้มด้วยขุยมะพร้าวที่มีความชื้นเรียกว่า ตุ้มตอน ส่วนที่อยู่เหนือรอยควั่นซึ่งหุ้มไว้ด้วยตุ้มตอนจะสร้างรากพิเศษออกมา วิธีนี้เหมาะกับการขยายพันธุ์พืชที่มีเนื้อไม้ที่ไม่แข็งมาก เช่น ชะอม ส้มโอ มะนาว จำปี นอกจากนี้ยังสามารถตอนกิ่งพืชที่มีข้อชัดเจน เช่น ใผ่ จันทน์ โดยหุ้มข้อด้วยตุ้มตอนโดยไม่ต้องควั่นเปลือก บริเวณข้อของพืชจะสร้างรากพิเศษออกมาได้

การทาบกิ่ง ต่อกิ่ง และติดตา เป็นวิธีที่ทำให้พืชที่เราต้องการเพิ่มจำนวนและเจริญเติบโตอยู่บนพืชต้นอื่น โดยการทำให้เนื้อเยื่อของพืชทั้งสองต้นประสานติดกัน จนสามารถลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารระหว่างกันได้ ส่วนใหญ่ทำกับพืชที่ขยายพันธุ์โดยวิธีอื่นยาก หรือต้องการทำให้ได้ต้นเตี้ยลง แข็งแรง ทนทานต่อโรคหรือทำให้มีลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม เช่น มีดอกหลายสีบนต้นเดียวกัน

การทาบกิ่ง เป็นการนำกิ่งของต้นพืชที่ต้องการเพิ่มจำนวนไปทาบกิ่งกับต้นตอที่มีระบบรากแข็งแรง ดังภาพที่ 4 เมื่อเนื้อเยื่อตรงรอยทาบกิ่งประสานกันจะได้ต้นพืชที่มีระบบรากแข็งแรงและส่วนบนเป็นพืชพันธุ์ที่ต้องการ พืชที่นิยมทาบกิ่ง เช่น น้อยหน่า มะม่วง มะขาม

การต่อกิ่งหรือการเสียบยอด เป็นการนำกิ่งของพืชที่ต้องการขยายพันธุ์มาต่อหรือเสียบบนลำต้นหรือกิ่งพืชต้นอื่น ดังภาพที่ 5 พืชที่นิยมต่อกิ่ง เช่น ขนุน ชมพู่ เงาะ สาลี่ เฟื่องฟ้า

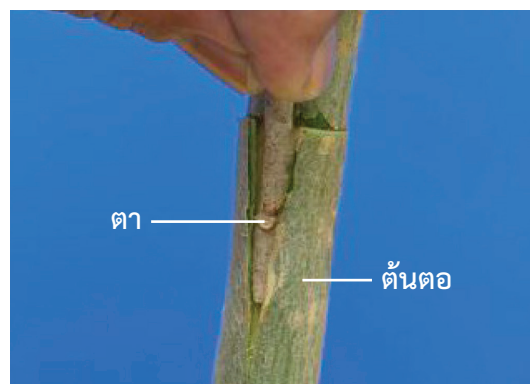
การติดตา เป็นการนำตาของต้นที่ต้องการขยายพันธุ์มาติดบนต้นตอ ดังภาพที่ 6 วิธีการนี้ทำให้ได้ต้นที่มีลักษณะแตกต่างไปจากเดิม เช่น มีดอกหลายสีอยู่บนต้นเดียวกัน พืชที่นิยมติดตา เช่น เฟื่องฟ้า กุหลาบ



ภาพที่ 4 การทาบกิ่ง



ภาพที่ 5 การต่อกิ่งหรือเสียบยอด
ที่มา: นางสาวสุดาพร สุขประเสริฐ



ภาพที่ 6 การติดตา

การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืช (plant tissue culture) เป็นการบูรณาการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการขยายพันธุ์พืชเป็นวิธีที่มีประสิทธิภาพสูง โดยนำส่วนของพืชที่มีเนื้อเยื่อที่สามารถเจริญเติบโตได้ เช่น ลำต้น ยอด ตา ก้านช่อดอก ใบ ก้านใบ อับเรณู เรณู เอ็มบริโอ มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ที่มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและช่วยให้พืชเพิ่มจำนวนได้ภายใต้สภาวะที่ควบคุมความสะอาด อุณหภูมิ และแสง ดังภาพที่ 7 เมื่อชิ้นส่วนพืชเจริญเติบโตและพัฒนาเป็นต้นพืชที่สมบูรณ์ มีลำต้น และราก จึงจะนำออกปลูกในสภาพธรรมชาติ ดังภาพที่ 8 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถผลิตต้นพืชได้ปริมาณมากในระยะเวลาอันรวดเร็ว มีขนาดสม่ำเสมอ ผลผลิตได้มาตรฐาน ได้ต้นพืชที่ปลอดโรคและมีลักษณะเหมือนกับต้นเดิมจึงนิยมใช้ในการขยายพันธุ์พืชเศรษฐกิจ เช่น กล้วย กล้วยไม้ ปาล์มน้ำมัน

เนื่องจากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อสามารถเพิ่มพืชได้จำนวนมากในเวลาที่รวดเร็ว และสามารถนำเนื้อเยื่อจากแทบทุกส่วนของพืชมาเพาะเลี้ยงได้ ในปัจจุบันมีการนำการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชไปประยุกต์ใช้กับงานด้านอื่น ๆ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชเพื่อเพิ่มผลผลิตในงานภาคเกษตร โดยการผลิตพืชที่ทนทานต่อโรค แมลง และสภาพแวดล้อมแบบต่าง ๆ การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชที่หายากเพื่อการอนุรักษ์พันธุ์พืช โดยนำมาปลูกขยายพันธุ์หรือเก็บรักษาไว้ในระบบการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อหรือเพื่อแลกเปลี่ยนพันธุ์พืชระหว่างประเทศ ซึ่งการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อในบางกรณีไม่จำเป็นต้องกระตุ้นให้พืชเจริญเติบโตเป็นต้นที่สมบูรณ์ก็สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ เช่น การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อพืชส่วนที่มีการสร้างสารต่าง ๆ เพื่อสกัดสารมาใช้ทางด้านเภสัชวิทยา



ภาพที่ 7 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ



ภาพที่ 8 ต้นกล้วยที่ได้จากการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ