

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช
หน่วยที่ 6 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง วิธีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศของพืช
รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน รหัสวิชา ว21101 ภาคเรียนที่ 1 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

มนุษย์รู้จักการขยายพันธุ์พืชมีตั้งแต่อดีต วิธีการขยายพันธุ์พืชที่ง่ายที่สุด ได้แก่ การเพาะเมล็ด ซึ่งจะทำให้ได้ต้นพืชจำนวนมาก แต่ต้องใช้ระยะเวลานานในการเจริญเติบโตจนกระทั่งออกผล และต้นใหม่ที่ได้ อาจมีลักษณะแตกต่างไปจากต้นเดิม เป็นการปรับปรุงพันธุ์พืชสายพันธุ์ใหม่ ๆ แต่อย่างไรก็ตามพืชหลายชนิด สามารถขยายพันธุ์โดยใช้ส่วนต่าง ๆ ของพืชเพื่อให้พืชต้นใหม่คงลักษณะต่าง ๆ ไว้ ไม่แตกต่างจากต้นเดิม ส่วนต่าง ๆ ของพืช หลายชนิดใช้ขยายพันธุ์ได้



ก



ข



ค



ง

ภาพที่ 6.5.2 ส่วนต่าง ๆ ของพืชและการขยายพันธุ์พืชแบบต่าง ๆ

ก. ใบของต้นเศรษฐีเงินหมื่น ข. รากของต้นขิง ค. รากมันมือเสือ ง. การขยายพันธุ์พืช

การสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศ (Asexual reproduction) เป็นวิธีการสืบพันธุ์ ของพืชที่จะเกิดต้นใหม่ ได้โดยไม่ต้องใช้เมล็ด หรือการผสมเกสรแต่อย่างใด พืชดอกมีวิธีการสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศอยู่หลายวิธี เช่น การงอกต้นใหม่ จากส่วนต่าง ๆ เช่น กล้วย ขิง ข่า งอกเป็นลำต้นใหม่จากลำต้นที่ อยู่ใต้ดิน ที่เรียกว่าการแตกหน่อ มันสำปะหลัง อ้อย ตัดเอาส่วนของลำต้นที่มีตาและปล้องอยู่เพียงท่อนหรือสองท่อนไปปักชำต้นใหม่ก็จะงอกออกตรงบริเวณตา กระเพรา โหระพา ขบา เข็ม นำต้นหรือกิ่งไปปักชำขึ้นเป็นต้นใหม่ได้เช่นเดียวกัน ใบของพืชบางชนิด เช่น คว่ำตายหงายเป็น กุหลาบหิน นำไปเพาะ ให้เกิดเป็นต้นใหม่ได้ เป็นต้น ในการสืบพันธุ์ที่ใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยไม่ใช้เซลล์สืบพันธุ์ ลูกที่เกิดจะมีลักษณะทางพันธุกรรมเหมือนพ่อแม่ทุกประการปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้น้อย มีวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1. การสืบพันธุ์ด้วยลำต้น เช่นพืชที่มีลำต้นใต้ดินทำหน้าที่สะสมอาหาร ได้แก่ ขิง ข่า ขมิ้น แห้ว เผือก หอม กระเทียม มันฝรั่ง วานสืทศ



ภาพที่ 6.5.3 ลำต้นใต้ดินของข่าที่ใช้ในการสืบพันธุ์

2. การสืบพันธุ์ด้วยกิ่ง โดยการปักชำ ตอนกิ่ง ตัดตา ทาบกิ่ง หรือเสียบยอด เช่น ขบา พุระหง โกลน กุหลาบ พุทรา มะม่วง ดาวเรือง ฤาษีผสม



ภาพที่ 6.5.4 การสืบพันธุ์ด้วยกิ่งของพืช

3. การสืบพันธุ์ด้วยราก มักเป็นรากชนิดที่สะสมอาหาร เช่น มันฝรั่ง มันมือเสือ มันกลอย ฯลฯ



ภาพที่ 6.5.5 ลำต้นทุเบอร์ มันมือเสือที่ใช้ในการสืบพันธุ์

4. การสืบพันธุ์ด้วยใบ เช่นใบคว่ำตายหงายเป็น ใบต้นทองสามย่าน ใบของต้นโคมญี่ปุ่น



ก



ข

ภาพที่ 6.5.6 เศรษฐีเงินหมื่น

ก.ใบสืบพันธุ์ของเศรษฐีเงินหมื่น ข.ใบสืบพันธุ์คว่ำตายหงายเป็น

5. การสืบพันธุ์ด้วยการแตกหน่อ (Budding) เมื่อเจริญเติบโตเต็มที่แล้วจะมีการสร้างเนื้อเยื่อข้างลำตัวงอกออกมา แล้วเจริญเติบโตเป็นตัวเล็ก ๆ ที่มีอวัยวะต่าง ๆ เหมือนตัวแม่ หลังจากติดอยู่กับตัวแม่ระยะหนึ่งก็จะหลุดออกมาไปอยู่อิสระตามลำพัง ในพืชชั้นสูงก็มีพวก ชิง ข่า กลั้ว หน่อไม้ พืชตระกูลปาล์ม



ภาพที่ 6.5.7 ลำต้นของพืชตระกูลปาล์มที่ใช้ในการสืบพันธุ์

6. การสืบพันธุ์ด้วยการสร้างสปอร์ (sporulation) เป็นการสืบพันธุ์โดยการที่เซลล์แบ่งนิวเคลียสแบบไมโทซิสหลาย ๆ ครั้งจนได้นิวเคลียส เกิดขึ้นจำนวนมากแล้วแบ่งไซโทพลาซึมมาห่อหุ้มรอบ ๆ เป็นเซลล์ขนาดเล็ก แต่ละเซลล์เรียกว่า “สปอร์” เมื่อสปอร์แก่เต็มที่ก็จะปลิวไปโดยอาศัยลม หรือลอยไปกับกระแสน้ำ เมื่อมีสภาพแวดล้อมเหมาะสมก็จะงอกเจริญเป็นหน่วยชีวิตใหม่เหมือนหน่วยชีวิตที่ให้กำเนิด เช่น เฟิร์น สาหร่ายเห็ด รา ยีสต์ ฯลฯ



ภาพที่ 6.5.8 กลุ่มสปอร์ของเฟินข้าหลวงหลังลายที่ใช้ในการสืบพันธุ์

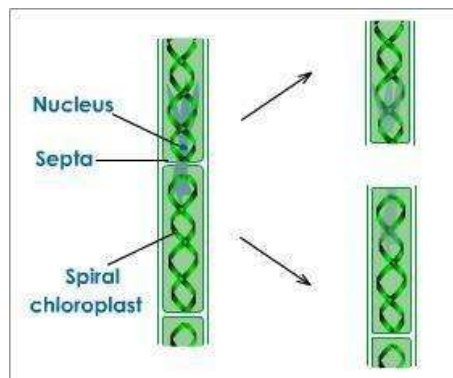
7. การสืบพันธุ์โดยใช้สโตลอน (Stolon) การสืบพันธุ์โดยใช้สโตลอน พืชบางชนิดมีส่วนของลำต้นงอกออกมาและทอดยาวไปตามพื้นดิน เรียกว่า สโตลอน หรือบางท้องถิ่น เรียกว่า ไหล ส่วนนี้สามารถเจริญไปเป็นต้นใหม่ได้ เช่น ต้นเศรษฐีเรือนนอก สตรอว์เบอร์รี บัวบางชนิด ฯลฯ



ภาพที่ 6.5.9 ลำต้นของสตรอเบอร์รี่

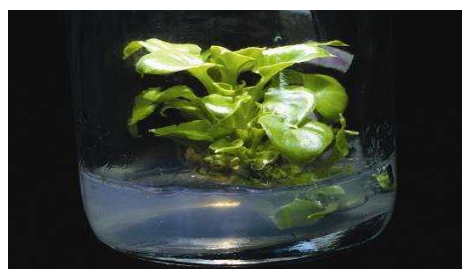
ที่มา : เบญจพร ทองแถม. ผู้ถ่ายภาพ, 2560

8. การสืบพันธุ์ด้วยการขาดออกเป็นท่อน (Fragmentation) เป็นการสืบพันธุ์โดยการหักหรือขาดออกเป็นท่อน ๆ แล้วแต่ละท่อนจะเจริญเติบโตเป็นต้นใหม่ เช่น สาหร่ายทะเล



ภาพที่ 6.5.10 การขาดออกเป็นท่อนของสาหร่าย

9. การสืบพันธุ์ด้วยการเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ (Tissue culture) เป็นวิธีการขยายพันธุ์พืชที่มีการปฏิบัติภายใต้สภาพที่ควบคุม เรื่องความสะอาด อุณหภูมิ และแสง ด้วยการนำชิ้นส่วนของพืชที่ยังมีชีวิต เช่น ลำต้น ยอด ตาข้าง ก้านช่อดอก ก้านใบ อับละอองเกสร เป็นต้น มาเพาะเลี้ยงบนอาหารสังเคราะห์ และชิ้นส่วนนั้นสามารถเจริญและพัฒนาเป็นต้นพืชที่สมบูรณ์ มีทั้งส่วนใบ ลำต้น และรากที่สามารถนำออกปลูกในสภาพธรรมชาติได้ เช่น กล้วยไม้ เบญจมาศ สับปะรด



ภาพที่ 6.5.11 การเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อของพืช