

รายวิชา การงานอาชีพ

รหัสวิชา ง๒๒๑๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒

เรื่อง ปัจจัยสำคัญของ การขยายพันธุ์พืช

ครูผู้สอน ครูณภัทร กาญจนะพังคะ

ครุรัชนี อินทร์เนตร



ปัจจัยสำคัญ

ของการขยายพันธุ์พืช



จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. นักเรียน มีความรู้ ความเข้าใจ ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช
๒. นักเรียนสามารถบอกปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืชได้

จุดประสงค์การเรียนรู้

๓. นักเรียนสามารถจำแนก ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืชได้
๔. นักเรียนมีวินัย ใฝ่เรียนรู้และมีความมุ่งมั่นในการทำงาน



คำถามชวนคิด

ต้นไม้เติบโตขึ้นมาได้..

..ต้องอาศัยสิ่งใดบ้าง?





คำถามชวนคิด

การขยายพันธุ์พืชจะทำได้ดี...
...มีผลมาจากปัจจัยใดบ้าง?



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

แบ่งได้ ๒ ลักษณะ

๑. ปัจจัยภายใน

- พันธุกรรม
- ลักษณะของพืช

๒. ปัจจัยภายนอก

- แสง อุณหภูมิ
- น้ำ ดิน อากาศ
- ธาตุอาหาร

สาระสำคัญ

การขยายพันธุ์พืชให้ได้ผลดี

๑. ต้องมีวิธีการที่
เหมาะสมกับธรรมชาติ

๒. และความ
ต้องการจำเพาะของ
พืชชนิดนั้น ๆ
มากที่สุด



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายใน

๑. พันธุกรรม

พืชแต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน เกิดจาก

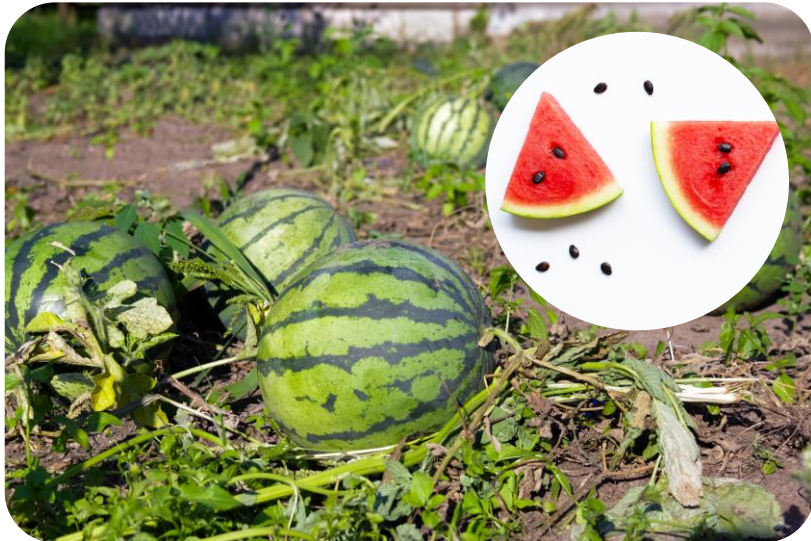
- **พันธุกรรม** ทำหน้าที่ควบคุมพัฒนาการต่าง ๆ ทั้งหมดของพืช เช่น ราก ลำต้น ใบ และดอก

- **ลักษณะของพืชแต่ละชนิด** จะขึ้นอยู่กับพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม เช่น พ่อพันธุ์ แม่พันธุ์ เป็นเช่นไร ลูกก็จะออกมามีลักษณะเหมือนหรือแตกต่างเพียงเล็กน้อย

- **การขยายพันธุ์** ก็ต้องใช้วิธีการที่แตกต่างกันด้วย และต้องเป็นไปตามธรรมชาติของพืชนั้น ๆ

ตัวอย่าง

เช่น นำเมล็ดแตงโม ไปปลูกลง
ในดินก็จะเติบโตเป็นต้นแตงโม



หรือเมื่อนำดอกของพืชจากต้นเดียวกัน
มาเปรียบเทียบกัน ลักษณะทางพันธุกรรม
ที่อาจจะไม่เหมือนกัน คือ ขนาดของดอก



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายใน

๒. ลักษณะของพืช



ลักษณะของพืชที่ใช้ในการขยายพันธุ์

- ต้องมาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือได้ เช่น พันธุ์ลินจี่ หรือพันธุ์ข้าว

- พืชที่ได้จะตรงตามพันธุ์ สมบูรณ์ แข็งแรง และไม่เป็นโรค

- การขยายพันธุ์จะประสบความสำเร็จ โดยเฉพาะพืชที่ให้ดอกและผลมาก ๆ



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๑. แสง

แสงมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

(๑) การงอกของเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดต้องการแสงไม่เหมือนกัน

- เมล็ดบางชนิด ต้องการแสงในการงอก เช่น กล้าวยไม้
- เมล็ดบางชนิด ไม่ต้องการแสง เช่น เมล็ดหอม และ กระเทียม
- บางชนิดที่งอกได้ตลอดไม่ว่า จะมีแสงหรือไม่มีแสง เช่น เมล็ดผักเกือบทุกชนิด



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



(๒) ช่วงแสง (photoperiod)

- ความยาวนานของช่วงแสง มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตด้านลำต้น และ ด้านสืบพันธุ์
- ความยาวของช่วงกลางวัน มีผลต่อ การออกดอกของพืช พืชแบ่ง ออกเป็น ๓ พวก โดยอาศัยความสั้นยาวของวัน (day-length) ได้แก่

พืชวันสั้น (short day plants) เป็นพืชผักที่มี ความต้องการช่วงแสงในวันหนึ่ง ๆ สั้น จึงจะออกดอก เช่น กะหล่ำดอก และผักกาดหอม



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



พืชวันยาว (long day plants)

- เป็นพืชผักที่ต้องการช่วงแสงใน วันหนึ่ง ๆ ยาว เช่น ดาวเรือง เป็นต้น



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



พืชที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง (day neutral plants)

- เป็นพืชผักที่สามารถเจริญได้ดีไม่ว่าจะมีช่วงแสงสั้นหรือยาว เช่น มะเขือเทศ ข้าวและข้าวโพด เป็นต้น



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



(๓) ความเข้มของแสง (light intensity)

พืชแต่ละชนิดต้องการความเข้มของแสงไม่เท่ากัน แบ่งพืชตามความต้องการออกเป็น

พืชในร่ม เช่น สาวน้อยประแป้ง และ เฟิร์นต่าง ๆ



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



พืชกึ่งร่มกึ่งแจ้ง

เช่น ปริก และวาสนา



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช



พืชกลางแจ้ง เช่น ชวนชม สน มะม่วง และลำไย



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๒. อุณหภูมิ

๒.๒ อุณหภูมิ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช เช่น กระบวนการหายใจกระบวนการสังเคราะห์แสง และการคายน้ำของพืช พืชแต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิสูงต่ำ แตกต่างกัน การจำแนกพืชตามอุณหภูมิที่เหมาะสมแบ่งพืชออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

พืชเขตร้อน (tropical plants) เป็นพืชที่ต้องการอุณหภูมิก่อนข้างสูงอยู่ในเขตร้อน เช่น มะม่วง ทุเรียน และ
ยางสาด



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก อุณหภูมิ

พืชกึ่งเขตร้อน (subtropical plants) เป็นพืชที่ต้องการอากาศ ค่อนข้างเย็น อุณหภูมิต่ำประมาณ ๕-๘ องศาเซลเซียส นานพอที่จะกระตุ้นให้เกิดตาดอกและผล เช่น ส้ม ลำไย และลิ้นจี่

พืชเขตหนาว (temperate plants) ได้แก่ พืชที่ต้องการอากาศหนาวเย็นประมาณ 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่า เช่น แอปเปิล ท้อ และทิวลิป เป็นต้น



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๓. อากาศ

๒.๓ อากาศในดิน มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืช และจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ อากาศในดินส่วนใหญ่ประกอบด้วย ก๊าซออกซิเจน ไนโตรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ รากพืชใช้ ก๊าซออกซิเจนที่อยู่ในดินในการหายใจ ถ้าในดินมี ก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอจะทำให้รากพืชไม่เจริญเติบโต มีผลโดยตรงต่อการดูดน้ำและแร่ธาตุอาหาร

- ก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดิน ถ้ามีมากเกินไปก็จะ เป็นพิษต่อพืช รากพืชดูดน้ำและธาตุอาหารได้น้อยลง



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๔. น้ำ



๒.๔ น้ำ

น้ำ เป็นสิ่งจำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของพืช



น้ำ เป็นตัวช่วยละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินให้อยู่ในรูปของสารละลาย ซึ่งรากพืชสามารถดูดเอาไปใช้ประโยชน์ได้

แบ่งพืชที่ต้องการน้ำออกเป็น

พืชที่ต้องการน้ำปริมาณมาก ได้แก่ ข้าว ผักกระเฉด และบัว



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก น้ำ



พืชที่ต้องการน้ำปริมาณปานกลาง เป็นพืช
ที่ขึ้นได้ดีในที่ดินส่วนใหญ่ มีทั้งพืชไร่ พืชสวน
เช่น แตงกวา ถั่วเหลือง ข้าวโพด ส้ม
มะม่วง





ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก น้ำ



พืชที่ต้องการน้ำปริมาณน้อย เป็นพืชที่ทน
ความแห้งแล้งได้ดีเหมาะที่จะปลูกในที่ที่
ปริมาณฝนตกน้อย หรือในที่ที่เป็นดินร่วน
ปนทรายซึ่งอุ้มน้ำได้ไม่ดี เช่น **มันสำปะหลัง**
กระบองเพชร





ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก
น้ำ



พืชที่มีระบบรากพิเศษ คือ พืชที่มี
ส่วนประกอบบางส่วนเปลี่ยนแปลงหน้าที่
ไปดูดซึมความชื้น ในอากาศไปใช้ประโยชน์
ได้ส่งผลให้พืชทนความแห้งแล้งได้ดี เช่น
กล้วยไม้สกุลต่าง ๆ



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๕.ดิน

๒.๕ ดิน

- พืชส่วนใหญ่มักเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความร่วนซุย มีปริมาณน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างเพียงพอ
- ดินที่มีคุณภาพดีและให้ผลผลิตสูงมีส่วนประกอบตามสัดส่วนดังนี้
 - แร่ธาตุ ร้อยละ ๔๕
 - อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ ๕
 - อากาศ ร้อยละ ๒๕
 - น้ำ ร้อยละ ๒๕



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก ดิน

ลักษณะเนื้อดินที่ใช้ในการเพาะปลูกแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ **ดินเหนียว** คือ เป็นดินที่มีการจับตัวกันอย่างหนาแน่น มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินน้อย ดินเหนียวจึงมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำไว้ได้ดีที่สุด

ดินร่วน คือ ดินชนิดนี้มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมาก น้ำและอากาศผ่านได้ง่าย อุ้มน้ำได้น้อยกว่าดินเหนียว

ดินทราย คือ ลักษณะเนื้อดินหยาบ เม็ดดินไม่เกาะตัวกัน มีช่องว่างในดินมาก ระบายน้ำได้ดีด้วยเหตุนี้ดินทรายจึงเป็นดินที่ไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

๖. แร่ธาตุ

๒.๖ ธาตุอาหาร (mineral หรือ nutrient)

- พืชมีความต้องการธาตุอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต

ธาตุอาหารที่พืชต้องการในการเจริญเติบโตมี ๑๖ ธาตุ แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มตามปริมาณที่พืชต้องการ ดังนี้

- ธาตุอาหารหลักหรือธาตุปุ๋ย ได้แก่

- ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K)

- เนื่องจาก ๓ ธาตุนี้พืชใช้มากแต่ได้รับจากดินไม่ค่อยเพียงพอกับความต้องการ จึงต้องใส่ปุ๋ยอยู่เสมอ



ปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช

ปัจจัยภายนอก

แร่ธาตุ

ธาตุอาหารรอง ได้แก่

- แคลเซียม (Ca)
- แมกนีเซียม (Mg)
- กำมะถัน (S)

เป็นกลุ่มที่พืชต้องการในปริมาณที่น้อยกว่า และไม่ค่อยมีปัญหาขาดแคลนในดิน

- ธาตุอาหารแต่ละชนิดมีความสำคัญและจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชต่างกันแต่เพียงปริมาณที่พืชต้องการเท่านั้น ดังนั้นพืชจึงขาดธาตุใดธาตุหนึ่งไม่ได้ หากพืชขาดธาตุอาหาร พืชจะหยุดการเจริญเติบโต แคระแกร็น ไม่ให้ผลผลิตและตายในที่สุด

กิจกรรม



บัตรกิจกรรม

๑. นักเรียนศึกษาใบความรู้และทำใบงานที่ ๑ เรื่อง ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช รายกลุ่ม
๒. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปคำตอบที่ได้จากการทำกิจกรรม



ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๑. ปัจจัยภายใน มีผลต่อการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพืชมี ดังนี้

๑.๑ พันธุกรรมของพืช ทำหน้าที่ควบคุมพัฒนาการต่าง ๆ ทั้งหมดของพืช การขยายพันธุ์พืชแต่ละชนิดจึงมีความแตกต่างกันไป ควรจะมีความรู้เรื่องพันธุกรรม และหลักเบื้องต้นในการขยายพันธุ์พืชชนิดนั้น ๆ เช่น การขยายพันธุ์แบบไม่ใช้เพศ เป็นการเพิ่มจำนวนต้นพืชที่มีลักษณะเหมือนเดิมทุกประการจากต้นแม่ที่ได้รับการคัดเลือกต้นตามวัตถุประสงค์ กลุ่มของต้นพืชที่ขยายพันธุ์มาจากต้นพืชต้นเดียวหรือพันธุ์ เดียวกันโดยคงลักษณะทางพันธุกรรมไม่เปลี่ยนแปลงและได้มาจากการขยายพันธุ์ด้วยวิธีการไม่ใช้เพศเท่านั้น

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๑.๒ ลักษณะของพืชที่ใช้ในการขยายพันธุ์ อาจจะได้จากการเก็บรวบรวมพันธุ์ใช้เอง หรือจากแหล่งที่มาที่เชื่อถือได้ พืชที่นำมาใช้ขยายพันธุ์ จะตรงตามพันธุ์ สมบูรณ์ แข็งแรง และไม่เป็นโรค เพราะจะส่งผลต่อความสำเร็จในการขยายพันธุ์

๒. ปัจจัยภายนอก มีผลต่อการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพืช มีดังนี้

๒.๑ แสง เป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างอาหารหรือการสังเคราะห์แสงของพืช (photosynthesis) โดยมี คลอโรฟิลล์ (chlorophyll) เป็นตัวรับแสงไปใช้เป็นพลังงานในการเปลี่ยนคาร์บอนไดออกไซด์และน้ำเป็นคาร์โบไฮเดรตและออกซิเจน

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

แสงมีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตของพืช ดังนี้

(๑) การงอกของเมล็ดพันธุ์แต่ละชนิดต้องการแสงไม่เหมือนกัน

(๒) ช่วงแสง (photoperiod) หรือความยาวนานของช่วงแสง

มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตด้านลำต้น และด้านสืบพันธุ์ ความยาวของช่วงกลางวันที่มีผลต่อการออกดอกของพืช เรียกว่า พืชวันสั้น (short day plants) พืชวันยาว (long day plants) และพืชที่ไม่ตอบสนองต่อช่วงแสง (day neutral plants)

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

(๓) ความเข้มของแสง (light intensity) พืชแต่ละชนิดต้องการความเข้มของแสงไม่เท่ากัน อาจแบ่งพืชเป็นพืชในร่ม เช่น สาวน้อยประแป้ง และเฟิร์นต่าง ๆ พืชกลางแจ้ง แข็ง เช่น วาสนา ส่วนพืชกลางแจ้ง เช่น ชวนชม สน มะม่วง และลำไย เป็นต้น

(๔) ความยาวของคลื่นแสง (light spectrum) มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่ม คือ คลื่นแสงที่มองไม่เห็น (invisible light) เป็นตัวการในการยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช ส่วนคลื่นแสงที่มองเห็น (visible light) โดยมากพืชมักต้องการแสงสีน้ำเงินและแสงสีแดงเป็นหลักเพราะช่วยส่งเสริมการงอกของเมล็ด แต่สัดส่วนของแสงสีน้ำเงินต่อแสงสีแดงที่เหมาะสม ขึ้นอยู่กับชนิดพืช

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๒.๒ อุณหภูมิ เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการของพืชและมีผลต่อกระบวนการต่าง ๆ ของพืช เช่น กระบวนการหายใจ กระบวนการสังเคราะห์แสงและการคายน้ำของพืช พืชแต่ละชนิดมีความต้องการอุณหภูมิสูงต่ำแตกต่างกัน การจำแนกพืชตามอุณหภูมิที่เหมาะสมแบ่งพืชออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

พืชเขตร้อน (tropical plants) เป็นพืชที่ต้องการอุณหภูมิก่อนข้างสูง อยู่ในเขตร้อนศูนย์สูตรและบริเวณใกล้เคียงเส้นศูนย์สูตร เช่น มะม่วง ทุเรียน และกล้วย

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

พืชกึ่งเขตร้อน (subtropical plants) เป็นพืชที่ต้องการอากาศค่อนข้างเย็น อุณหภูมิต่ำประมาณ ๕-๘ องศาเซลเซียส (ยังไม่ถึงขั้นสภาวะน้ำค้างแข็งหรือหิมะ) นานพอที่จะกระตุ้นให้เกิดตาดอกและผล เช่น ส้ม ลำไย และลิ้นจี่

พืชเขตหนาว (temperate plants) ได้แก่ พืชที่ต้องการอากาศหนาวเย็นประมาณ 0 องศาเซลเซียส หรือต่ำกว่าเป็นเวลาตลอดฤดูหนาว ระยะเวลาที่พืชจะพักตัวเป็นส่วนมากและพร้อมที่จะผลิตตาดอกและให้ผลในฤดูใบไม้ผลิถัดมา โดยมากมักจะสลัดใบในฤดูหนาว เช่น แอปเปิล ท้อ และทิวลิป เป็นต้น

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๒.๓ **อากาศ** ที่อยู่ในบรรยากาศทั่วไปและในดิน มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ อากาศในดินส่วนใหญ่ประกอบด้วย ก๊าซออกซิเจน ไนโตรเจน และคาร์บอนไดออกไซด์ส่วนก๊าซอื่น ๆ มีปะปนอยู่บ้างเล็กน้อย รากพืชใช้ก๊าซออกซิเจนที่อยู่ในดินในการหายใจ ถ้าในดินมีก๊าซออกซิเจนไม่เพียงพอจะทำให้รากพืชไม่เจริญเติบโต มีผลโดยตรงต่อการดูดน้ำและแร่ธาตุอาหาร ส่วนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในดิน ถ้ามีมากเกินไปก็จะเป็นพิษต่อพืช รากพืชดูดน้ำและแร่ธาตุอาหารได้น้อยลง

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๒.๔ น้ำ เป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการเจริญเติบโตของพืช น้ำเป็นตัวช่วยละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดินให้อยู่ในรูปของสารละลาย ซึ่งรากพืชสามารถดูดเอาไปใช้ประโยชน์ได้ เป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสงของพืช ช่วยลำเลียงแร่ธาตุ อาหาร แป้ง และน้ำตาล ที่ได้จากการสังเคราะห์แสงส่งไปยังส่วนต่าง ๆ ของต้นพืช และช่วยปรับระดับอุณหภูมิภายในต้นพืชด้วยการคายน้ำ ถ้าพืชเสียน้ำมากจะทำให้พืชชะงักการเจริญเติบโต แบ่งพืชออกตามความต้องการน้ำออกเป็น ๓ ประเภท ได้แก่

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

พืชที่ต้องการน้ำปริมาณ**มาก** ได้แก่ ข้าว ผักกระเฉด และบัว

พืชที่ต้องการน้ำปริมาณ**ปานกลาง** เป็นพืชที่ขึ้นได้ดีในที่ดอนทั่วไป มีทั้งพืชไร่ พืชสวน เช่น แตงกวา ถั่วเหลือง ข้าวโพด ส้ม มะม่วง

พืชที่ต้องการน้ำปริมาณ**น้อย** เป็นพืชที่ทนความแห้งแล้งได้ดีเหมาะที่จะปลูกในที่ที่ปริมาณฝนตกน้อย หรือในที่ที่เป็นดินร่วนปนทรายซึ่งอุ้มน้ำได้ไม่ดี เช่น มันสำปะหลัง กระบองเพชร

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๒.๕ ดิน พืชส่วนใหญ่มักเจริญเติบโตได้ดีในดินที่มีความร่วนซุย มีปริมาณน้ำ อากาศ และธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชอย่างเพียงพอ ส่วนประกอบของ ดินที่มีคุณภาพดีและให้ผลผลิตสูงควรที่จะมีส่วนประกอบตามสัดส่วนดังนี้

แร่ธาตุ ร้อยละ ๔๕

อินทรีย์วัตถุ ร้อยละ ๕

อากาศ ร้อยละ ๒๕

น้ำ ร้อยละ ๒๕

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

ลักษณะเนื้อดินที่ใช้ในการเพาะปลูกแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

ดินเหนียว คือ ดินที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของอนุภาคดินเล็กที่สุด เล็กกว่า ๐.๐๐๒ มิลลิเมตร เป็นดินที่มีการจับตัวกันอย่างหนาแน่น มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินน้อย ดินเหนียวจึงมีประสิทธิภาพในการอุ้มน้ำไว้ได้ดีที่สุด

ดินร่วน คือ ดินที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคดินตั้งแต่ ๐.๐๐๒-๐.๐๐๕ มิลลิเมตร ดินชนิดนี้มีช่องว่างระหว่างเม็ดดินมาก น้ำและอากาศผ่านได้ง่าย อุ้มน้ำได้น้อยกว่าดินเหนียว

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

ดินทราย คือ ดินที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางของอนุภาคดินตั้งแต่ ๐.๐๕ - ๒.๐ มิลลิเมตร ลักษณะเนื้อดินหยาบ เม็ดดินไม่เกาะตัวกัน มีช่องว่างในดินมาก ระบายน้ำได้ดีด้วยเหตุนี้ดินทรายจึงเป็นดินที่ไม่สามารถเก็บกักน้ำไว้ได้

ความเป็นกรด-ด่างที่เหมาะสมสำหรับการเจริญเติบโตของพืชส่วนมาก อยู่ในช่วง ประมาณ ๕.๕-๗.๐ โดยทั่วไปหากดินไม่เหมาะสมแก่การปลูกพืช จะต้องแก้ไขปรับปรุงดิน

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

๒.๖ ธาตุอาหาร (mineral หรือ nutrient) พืชมีความต้องการธาตุอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ธาตุอาหารที่พืชต้องการในการเจริญเติบโตมี ๑๖ ธาตุ แบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มตาม ปริมาณที่พืชต้องการ ดังนี้

ธาตุอาหารหลัก หรือธาตุปุ๋ย ได้แก่ ไนโตรเจน (N) ฟอสฟอรัส (P) โพแทสเซียม (K) เนื่องจาก ๓ ธาตุนี้พืชใช้มากแต่มักจะได้รับจากดินไม่ค่อยเพียงพอกับความต้องการ ต้องใส่ปุ๋ยอยู่เสมอ

ใบความรู้ ที่ ๑ เรื่อง ความหมายความสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

ธาตุอาหารรอง ได้แก่ แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) และกำมะถัน (S) เป็นกลุ่มที่พืชต้องการในปริมาณที่น้อยกว่า และไม่ค่อยมีปัญหาขาดแคลนในดิน ธาตุอาหารที่พืชต้องการใช้เป็นปริมาณน้อย (micronutrients) มีอยู่ ๗ ธาตุ ได้แก่ เหล็ก (Fe) แมงกานีส (Mn) โบรอน (B) โมลิบดินัม (Mo) ทองแดง (Cu) สังกะสี (Zn) และคลอรีน (Cl)

ธาตุอาหารแต่ละชนิดมี ความสำคัญและจำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืชไม่น้อยไปกว่ากัน ต่างกันแต่เพียงปริมาณที่พืชต้องการเท่านั้น ดังนั้นพืชจึงขาดธาตุใดธาตุหนึ่งไม่ได้ หากพืชขาดธาตุอาหารแม้แต่เพียงธาตุเดียว พืชจะหยุดการเจริญเติบโต แคระแกร็น ไม่ให้ผลผลิตและตายในที่สุด

ใบงานที่ ๑ เรื่อง ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกผลที่เกิดกับพืชตามหน้าที่ของปัจจัยสำคัญในการขยายพันธุ์พืชที่กำหนดให้โดยนำข้อความ ก. - ฉ. เติมลงในตารางต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช	ผลที่เกิดกับพืช
๑. พันธุกรรมของพืช	
๒. ความยาวนานของช่วงแสง	
๓. ความเข้มของแสง	
๔. อุณหภูมิ	
๕. อากาศ	
๖. น้ำ	

ก. มีผลต่อกระบวนการหายใจ การสังเคราะห์แสง และการคายน้ำ

ข. มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตด้านลำต้น และการเจริญเติบโตด้านสืบพันธุ์

ค. มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ

ง. ละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดิน

จ. ควบคุมพัฒนาการต่าง ๆ ทั้งหมดของพืช

ฉ. แบ่งพืชออกเป็นพืชในร่ม พืชกึ่งร่มกึ่งแจ้ง และพืชกลางแจ้ง

เฉลยใบงานที่ ๑ เรื่อง ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช

คำชี้แจง ให้นักเรียนจำแนกผลที่เกิดกับพืชตามหน้าที่ของปัจจัยสำคัญในการขยายพันธุ์พืชที่กำหนดให้โดยนำข้อความ ก. - ฉ. เติมลงในตารางต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

ปัจจัยสำคัญของการขยายพันธุ์พืช	ผลที่เกิดกับพืช
๑. พันธุกรรมของพืช	จ. ควบคุมพัฒนาการต่าง ๆ ทั้งหมดของพืช
๒. ความยาวนานของช่วงแสง	ข. มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตด้านลำต้น และการเจริญเติบโตด้านสืบพันธุ์
๓. ความเข้มของแสง	ฉ. แบ่งพืชออกเป็นพืชในร่ม พืชกึ่งร่มกึ่งแจ้ง และพืชกลางแจ้ง
๔. อุณหภูมิ	ก. มีผลต่อกระบวนการหายใจ การสังเคราะห์แสง และการคายน้ำ
๕. อากาศ	ค. มีอิทธิพลต่อการเจริญเติบโตของพืชและจุลินทรีย์ชนิดต่าง ๆ
๖. น้ำ	ง. ละลายธาตุอาหารพืชที่อยู่ในดิน

สรุปบทเรียน

การขยายพันธุ์พืชให้ได้ผลดี

- ควรปรับวิธีการให้สอดคล้องกับความต้องการจำเพาะของพืชชนิดนั้น ๆ
- ควรศึกษาปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการขยายพันธุ์พืช ทั้งปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอก คือ พันธุกรรมและลักษณะของพืชที่นำมาใช้ในการขยายพันธุ์ แสง อุณหภูมิ อากาศ น้ำ ดิน และธาตุอาหาร ก่อนทำการขยายพันธุ์พืช



บทเรียนครั้งต่อไป

เรื่อง การขยายพันธุ์พืช
แบบอาศัยเพศ



สิ่งที่ต้องเตรียม

๑. ใบความรู้ เรื่อง การขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ
๒. ใบงาน เรื่อง การขยายพันธุ์พืชแบบอาศัยเพศ

สามารถดาวน์โหลดได้ที่ www.dltv.ac.th