

ใบความรู้

เรื่อง รากและลำต้น



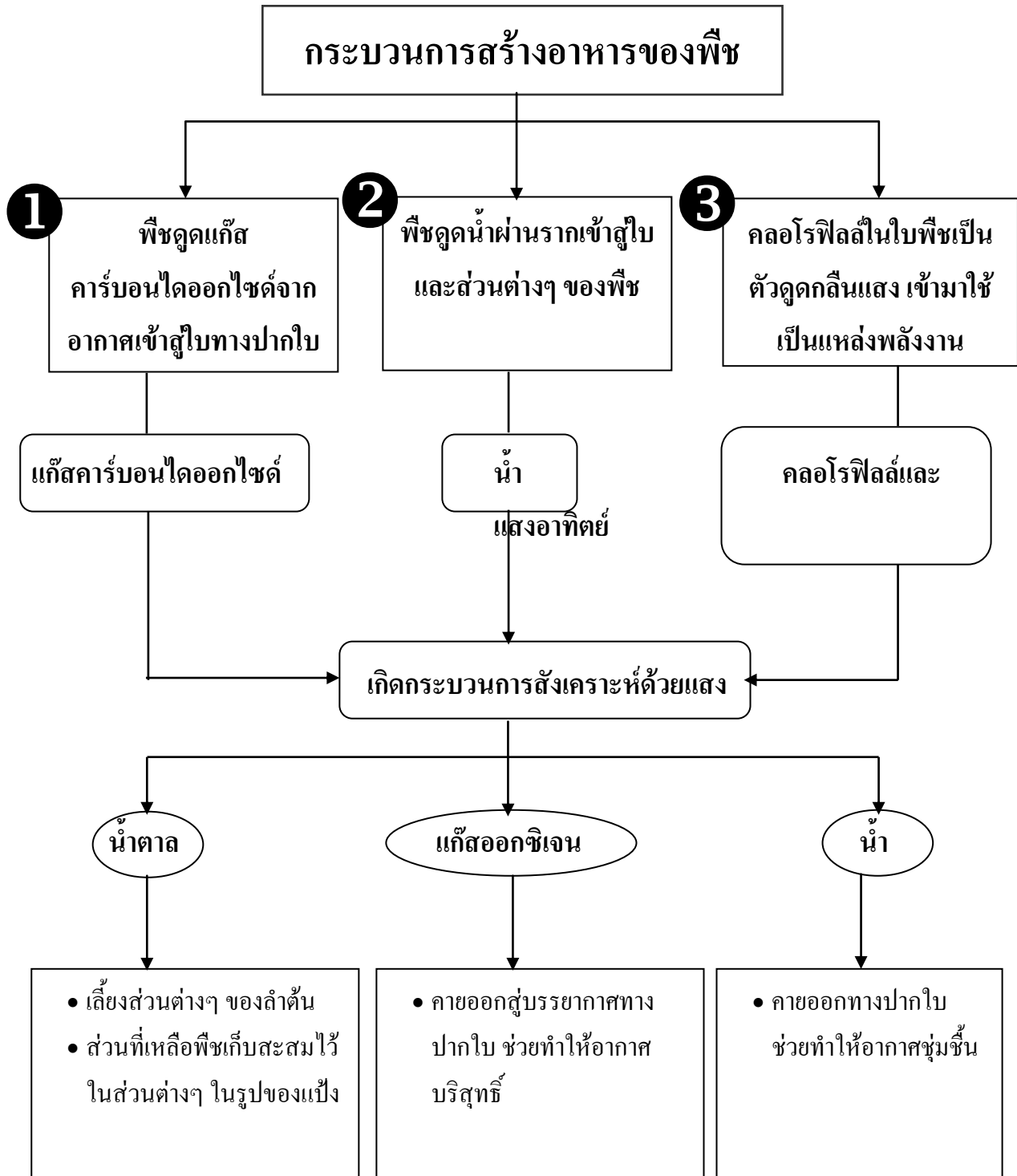
ราก เป็นโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินและแผ่ขยายออกไป เพื่อยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนดิน รากมีหน้าที่สำคัญ คือ ทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารในดินขึ้นไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของลำต้น ส่วนลำต้นเป็นส่วนของพืชที่ต่อจากรากขึ้นมา ทำหน้าที่ชูกิ่ง ก้าน และใบ ขึ้นสู่อากาศเพื่อให้ได้รับอากาศและแสงแดด ลำต้นมีหน้าที่สำคัญ คือ เป็นทางลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช



ภายในลำต้นของพืชจะมีท่อเล็กๆ เรียกว่า **ท่อลำเลียง** เมื่อรากของพืชดูดน้ำและธาตุอาหารจากดิน ท่อลำเลียงน้ำจะนำน้ำและธาตุอาหารขึ้นไปสู่ใบ ส่วนอาหารที่พืชสร้างขึ้นที่ใบจะถูกส่งไปตามท่อลำเลียงอาหารเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆ

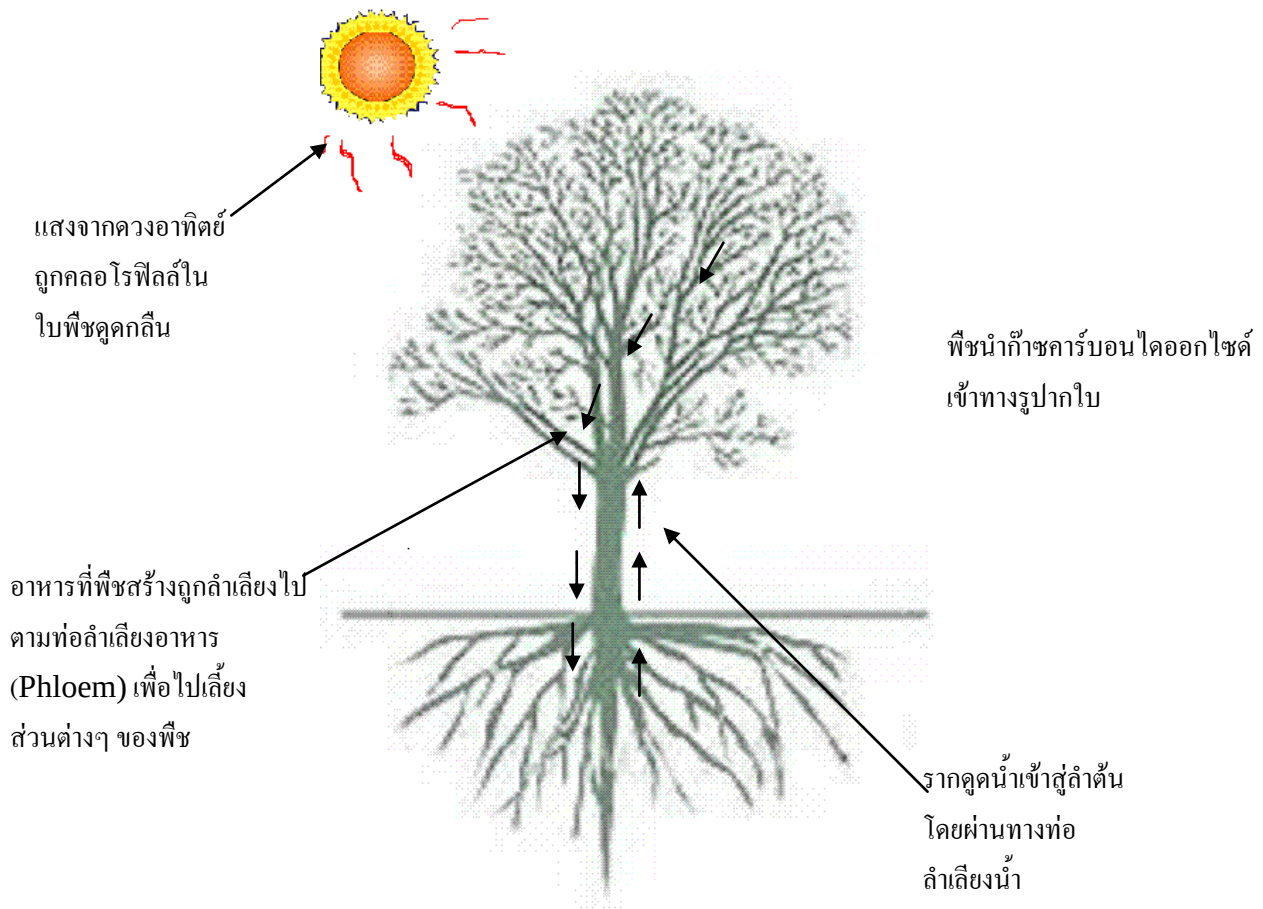
ใบความรู้

เรื่อง กระบวนการสร้างอาหารของพืช



ใบความรู้

เรื่อง กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



กระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจะเกิดขึ้นได้เมื่อมีแสง ดังนั้นกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงจึงเกิดขึ้นในเวลากลางวัน โดยพืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากอากาศ และคายแก๊สออกซิเจนสู่อากาศ ดังนั้นกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืชจึงมีความสำคัญ ช่วยลดปริมาณแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งร่างกายของเราไม่ต้องการ และช่วยเพิ่มปริมาณแก๊สออกซิเจน ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นต่อร่างกายของเรา ซึ่งช่วยให้เกิดความสมดุลของแก๊สทั้งสองชนิดนี้ในบรรยากาศ

ใบความรู้

เรื่อง ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช



1. **น้ำ** พืชต้องการน้ำ เพราะน้ำช่วยละลายธาตุอาหารที่อยู่ในดิน ทำให้รากพืชดูดธาตุอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ได้ นอกจากนี้ พืชยังใช้น้ำเป็นวัตถุดิบในการสังเคราะห์แสง

2. **แสงแดด** พืชต้องการแสงแดดเพื่อใช้ในการสร้างอาหาร หรือการสังเคราะห์ด้วยแสง

3. **ธาตุอาหาร** พืชต้องการธาตุอาหารที่อยู่ในดิน ธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับพืช เช่น ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส โพแทสเซียม ซึ่งรากพืชจะดูดธาตุอาหารขึ้นมาเลี้ยงส่วนต่างๆ นอกจากธาตุอาหารที่อยู่ในดินแล้ว ในปุ๋ยก็มีธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชเช่นกัน



ค

4. **อากาศ** พืชต้องการอากาศในการหายใจเหมือนคน พืชจะหายใจทั้งเวลากลางวันและกลางคืน ในเวลารอกซิเจนเข้าไป และ คายแก๊ส

ใบความรู้

เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของพืช

พืชสามารถตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อมได้เช่นเดียวกับสัตว์แต่การตอบสนองของพืชแสดงออกด้วยความเคลื่อนไหว ซึ่งเป็นไปอย่างเชื่องช้า ส่วนมากเห็นไม่ชัดเจน และมีลักษณะคล้ายคลึงกันแม้ในพืชต่างชนิดกัน ซึ่งสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าได้หลายชนิด ดังตัวอย่างเช่น

1. การตอบสนองต่อแสง

พืชส่วนใหญ่จะมีการตอบสนองต่อแสง โดยเฉพาะพืชที่ได้รับความเข้มของแสงไม่เท่ากันทุกด้าน พืชจะโค้งไปทางที่มีความเข้มของแสงสว่างมากกว่า การตอบสนองต่อแสงที่ไม่เท่ากันนี้ มักจะพบกับพืชที่ปลูกในที่ร่ม ทำให้พืชพยายามที่จะหันไปทางด้านที่แสงส่องมา เช่น การปลูกต้นไม้ใกล้หน้าต่าง ต้นไม้จะหันยอดไปทางหน้าต่าง หรือต้นทานตะวันจะหันดอกเข้าหาดวงอาทิตย์ตลอดทั้งวันตั้งแต่เช้าถึงเย็น หรือการหุบใบในเวลากลางคืนและบานในเวลากลางวันของใบไมยราบ อย่างไรก็ตามหากมีความเข้มแสงมากเกินไปจะทำให้ความสามารถในการทำงานของเอนไซม์ต่างๆ ในพืชและการสังเคราะห์โปรตีนในพืชลดลง แต่การสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรตจะเพิ่มมากขึ้น ซึ่งเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เราเห็นว่าทำไมเราจึงไม่สามารถเพิ่มปริมาณโปรตีนในพืชที่ปลูกในเขตร้อนได้

2. การตอบสนองต่ออุณหภูมิ

อุณหภูมิจะเปลี่ยนแปลงไปตามระดับความสูงของพื้นที่ เช่น เมื่อเราขึ้นภูเขาสูงเราจะรู้สึกว่อากาศจะเย็นลงทีละน้อย และเราจะพบว่าระดับความสูงต่างกันจะพบพืชต่างชนิดกัน ซึ่งชนิดของพืชตามระดับความสูงของภูเขานั้นแสดงให้เห็นถึงการตอบสนองต่ออุณหภูมิได้ชัดเจน เช่น ภูเขาทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยเริ่มจากบริเวณเชิงเขาซึ่งสภาพผิวดินค่อนข้างแห้งแล้ง จะพบป่าเต็งรังขึ้นอยู่ ป่าชนิดนี้จะผลัดใบในช่วงฤดูหนาวในสภาพอากาศที่ค่อนข้างแห้งแล้ง เมื่อมาถึงความสูงประมาณ 900 เมตร อากาศจะเริ่มเย็นกว่าบริเวณเชิงเขา สภาพป่าจึงเปลี่ยนไปเป็นป่าดิบแล้ง ซึ่งประกอบด้วยไม้สูงใหญ่จำพวกไม้ยาง กระบาก บอน ขึ้นปกคลุมผิวดิน เมื่อขึ้นสู่ระดับ 1,000 เมตร สภาพอากาศเริ่มเย็นตลอดปี ป่าส่วนใหญ่เป็นป่าดิบเขา ต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นพวกชอบอากาศเย็น มีความชื้นสูง เช่น จำปีป่า ต้นจะไม่สูงใหญ่นัก บริเวณลำต้นพบมอส เฟิร์นฟอยล์ล้อมเกาะอยู่ตามกิ่งก้านและลำต้นบนยอดเขาซึ่งสูงประมาณ 1,200 เมตรขึ้นไป ซึ่งอากาศเย็นตลอดปี ป่าจะเปลี่ยนไปโดยสิ้นเชิง ส่วนใหญ่เป็นป่าสน นอกจากนี้ยังมีพวกพืชจับแมลง เช่น หยาดน้ำค้าง หม้อข้าวหม้อแกงลิง เป็นต้น

3. การตอบสนองต่อน้ำ

การตอบสนองของพืชต่อปริมาณน้ำ มีดังนี้ พืชที่เจริญเติบโตในบริเวณที่แห้งแล้ง เช่น พืชในทะเลทรายซึ่งบริเวณทะเลทรายในแต่ละปีจะมีฝนตกเฉลี่ยน้อยกว่า 250 มิลลิเมตรต่อปี ดังนั้นพืชที่จะขึ้นในทะเลทรายจะต้องมีการปรับตัวเพื่อตอบสนองต่อปริมาณน้ำที่มีน้อย โดยพืชบางชนิดจะมีการ เจริญเติบโตออกดอกออกผลในฤดูฝนเท่านั้น พืชบางชนิดลดขนาดของใบหรือเปลี่ยนให้อยู่ในรูปของหนาม เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ พืชบางชนิดจะ

ผลัดใบเมื่อฤดูแล้ง เพื่อป้องกันการสูญเสียน้ำ และจะผลิใบใหม่ในฤดูฝน พืชบางชนิดเมื่อเกิดน้ำท่วม จะสามารถสร้างสารเคลือบปลายราก ทำให้น้ำไม่สามารถแพร่เข้าสู่รากได้ และทำให้สามารถยืนต้นได้ หากพืชบางชนิดไม่สามารถตอบสนองและ ปรับตัวกับสิ่งเหล่านี้ได้ก็จะทำให้พืชเหล่านี้ตาย

4. การตอบสนองต่อการสัมผัส

การตอบสนองต่อการสัมผัสของพืชมีหลายรูปแบบ เช่น ใบไม้ยวบเมื่อถูกสัมผัส ใบจะหุบ เนื่องจากที่โคนใบมีต่อมที่เมื่อถูกกระตุ้นจะส่งความรู้สึกไปยังใบ ทำให้ใบหุบได้ หรือต้น หม้อข้าวหม้อแกงลิง เมื่อแมลงตกลงไปฝาใบจะปิดทันทีหรือต้นกาบหอยแครง เมื่อแมลงมาสัมผัส

ในส่วนของใบที่มีลักษณะคล้ายฝา ฝานั้นจะถูกปิดเข้าหากัน ทำให้แมลงไม่สามารถหลุดรอดออกมาได้

ที่มา : <http://ecurriculum.mv.ac.th/science/science/m1/crossword/respond.htm>

ใบความรู้

เรื่อง หยาดน้ำค้าง

หยาดน้ำค้าง (Drosera) เป็นพืชกินแมลงที่มีสายพันธุ์หลากหลายมากที่สุดในปัจจุบัน มักกระจายตัวอยู่ทั่วโลก ตั้งแต่บริเวณขั้วโลกที่หนาวเย็นจนถึงทะเลทรายร้อนระอุในออสเตรเลีย แต่สิ่งหนึ่งที่เป็นลักษณะร่วมกันคือบนผิวใบของมันจะสร้างต่อมจำนวนมากนับร้อย เรียก trichomes ต่อมกลุ่มนี้แบ่งหน้าที่ทำงาน โดยส่วนหนึ่งซึ่งจะสร้างน้ำเหนียวใสคล้ายกาวเป็นหยดเล็กๆ จำนวนมาก กลิ่นรสขั้วแมลงให้เข้าไปติดกิน มองเห็นพรางพรายเหมือนน้ำค้าง คนไทยจึงเรียกว่า “หยาดน้ำค้าง” หรือภาษาอังกฤษเรียก “Sundew” ใบของหยาดน้ำค้างมีหลายแบบ ทั้งประเภทที่แบนราบกับพื้น ทั้งชนิดที่มีก้านสูงแกว่งไกวไปตามลม



วิธีล่อเหยื่อ

หยดน้ำเหนียวๆ จำนวนมากที่หยาดน้ำค้างสร้างไว้บนผิวใบ เมื่อต้องสัมผัสกับเหยื่อ ล่อแมลงให้เข้ามาเกาะติดกินเพราะนึกว่าเป็นน้ำค้างบนยอดหญ้า ยิ่งเข้าใกล้ยิ่งได้กลิ่นหอมเหมือนน้ำหวาน เมื่อสัมผัสกับใบหยาดน้ำค้าง มันจึงรู้ตัวว่าสาวยเกินไป เกิดขึ้นมา แท้ที่จริงเหนียวคล้ายกาว สามารถ ยึดแมลงไว้ไม่ให้ดิ้นหลุด และยังแมลงดิ้นมากเท่าไร แรงดิ้นจะกระตุ้นให้ trichomes อีกส่วนหนึ่งเร่ง สร้างน้ำย่อยออกมา ขณะเดียวกันใบของหยาดน้ำค้างก็จะค่อยๆ โอบม้วนเข้าหากัน ห่อแมลงไว้จนมิด

รอเวลาให้น้ำย่อยทำงานร่างแมลงจะค่อยๆ ถูกย่อยสลายกลายเป็นอาหารให้หยาดน้ำค้างดูดซึมเข้าไปใช้ประโยชน์

หยาดน้ำค้างเป็นพืชกินแมลงที่มีถิ่นกำเนิดอยู่ในทุ่งที่มีแสงแดดจัดจ้าทั้งวัน พื้นดินไม่มีแร่ธาตุ อาหาร จนมันต้องวิวัฒนาการเพื่อความอยู่รอด ด้วยการจับแมลงกินเป็นอาหาร และวิวัฒนาการมานาน จนกระทั่งเกิดสายพันธุ์แท้ และถูกผสมกว่า 200 ชนิด ซึ่งวิธีแบ่งประเภทของหยาดน้ำค้างมีอยู่หลายวิธี

