



ใบ (Leaves)

เป็นส่วนของพืชหรือรยางค์ที่เจริญออกไปบริเวณด้านข้าง โดยมีตำแหน่งอยู่ที่ข้อปล้องของต้นและกิ่ง ใบส่วนใหญ่จะมีสีเขียวของคลอโรฟิลล์ รูปร่างและขนาดของใบแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช หน้าที่หลักของใบคือ ใช้ในการสังเคราะห์แสง การหายใจและการคายน้ำ

ลักษณะโครงสร้างภายในของใบ

ส่วนประกอบของใบมี 3 ส่วนคือ แผ่นใบ (blade หรือ lamina) ก้านใบ (petiole) และหูใบ (stipule)

1. แผ่นใบ (blade หรือ lamina) มักแผ่เป็นมีขนาดใบและรูปร่างต่างกัน

1.1 เส้นใบ (vein) ให้สังเกตเส้นกลางใบ (midrib) ซึ่งต่อเป็นเนื้อเดียวกับก้านใบ จากเส้นกลางใบแยกออกเป็นเส้นใบ ซึ่งจะแยกแขนงออกไปอีกเป็นเส้นแขนงใบ (vinentet) การเรียงของใบ (venation) ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวส่วนมาก เป็นเส้นใบขนาน (parallel venation) เรียงตามยาวของใบ (plamately parallel venation) และเส้นใบขนานกันตามขวางของใบ (pinately parallel venation) ส่วนของใบเลี้ยงคู่เป็นแบบตาข่าย (netted หรือ reticulated venation) ซึ่งมี 2 แบบคือ

- แบบตาข่ายขนนก (pinnately netted venation)

- ตาข่ายแบบรูปมือ (palmately netted venation)

1.1.1 รูปร่าง (shape) ของแผ่นใบ พิจารณาจากอัตราส่วนตามความยาวและ ความกว้างของแผ่นใบ

1.1.2 ปลายใบ (apex) ฐานใบ (base) และขอบใบ (margin) รูปแบบและชื่อเรียกต่างกัน

2. ก้านใบ (petiole)

ติดกับแผ่นใบตรงฐานใบ ยกเว้นบางชนิดก้านใบติดตรงกลางหรือตรงด้านในของแผ่นใบ ก้านใบสั้นบ้าง ยาวบ้าง หรือไม่มีก้านใบเลย เรียก sessile leaf ก้านใบโดยมากมีลักษณะกลม ใบพืชใบเลี้ยงเดี่ยวบางชนิด ก้านใบแผ่หุ้มลำต้นเรียกว่ากาบใบ (leaf sheath)

3. หูใบ (stipule)

เป็นรยางค์ อยู่ตรงโคนก้านใบ ถ้าเป็นหูใบของใบย่อย (leaflet) เรียกหูใบย่อย (stiple) หูใบมีลักษณะเป็นริ้ว หนามหรือต่อมเล็ก ๆ ส่วนใหญ่มีสีเขียว หูใบมีรูปร่างขนาดและสีต่างกัน

การจัดเรียงของใบบนต้น (leaf arrangement) ใบที่ออกมาจากส่วนของลำต้น แบ่งออกได้กว้าง ๆ 3 แบบคือ

1. แบบสลับ (alternate หรือ spiral)

2. แบบตรงข้าม (opposite)

3. แบบวง (whorled)

ใบเดี่ยวและใบประกอบแบบต่าง

1. ใบเดี่ยว (simple leaf) ใบที่มีแผ่นใบแผ่นเดียว

2. ใบประกอบ (compound leaf) คือใบที่มีแผ่นใบมากกว่าหนึ่งเกิดบนก้านใบอันเดียวกันแต่ละใบ เรียกว่าใบย่อย (leaflet) ก้านของใบย่อยเรียกว่า petiolule หรือ petiolet ใบเดี่ยวหรือใบประกอบสังเกตได้โดยใบเดี่ยวมีตาข้าง (arillary bud) หรือ ตายอด (terminal bud) อาศัยดูความอ่อนแก่ของใบ ถ้าเป็นใบประกอบจะแก่พร้อม ๆ กัน แต่ถ้าเป็นกิ่งของใบเดี่ยว ใบตอนโคนจะแก่กว่าใบตอนปลาย กิ่ง ใบประกอบแยกออกได้ดังนี้

2.1) ใบประกอบแบบขนนก (pinnately compound leaf) มีใบย่อยออก 2 ข้างของแกนกลาง (rachis) ซึ่งเป็นส่วนที่ต่อกับก้านใบ ใบประกอบมีใบย่อยออกแกนกลาง 2 ครั้ง เรียกใบประกอบแบบขนนก 2 ชั้น (bipinnately compound leaf) แกนของใบประกอบใบย่อยแยกออกจากแกนกลาง นี้เรียก rachilla พืชบางชนิดมีใบประกอบแบบ tripinnately compound leaf คือมีการแตกแขนงของใบ ย่อย เช่นเดียวกับใบประกอบแบบขนนกสองชั้นแต่เพิ่มมาอีก หนึ่งชั้น

2.2) ใบประกอบแบบรูปมือ (palmately compound leaf) คือใบประกอบที่มีใบย่อยทุกใบออกมาจากตำแหน่งเดียวกันตรงปลายก้านใบ ใบประกอบแบบนี้ถ้ามี 3 ใบย่อยเรียก trifoliolate ถ้ามี 4 ใบเรียก quadrifoliolate และถ้ามีใบย่อยมากกว่านี้เรียก polyfoliolate



trifoliolate อาจเป็นใบประกอบแบบขนนกถ้ามี rachis

ใบที่เปลี่ยนแปลง (modified leaf)

- 1.1 ใบที่ทำหน้าที่ป้องกันอันตราย (protective leaf) เช่นเกล็ดหุ้มตา (bud scale) มีลักษณะเป็นเกล็ดหุ้มตาขณะยังอ่อน หรือเป็นหนาม (spine) อาจเกิดจากส่วนของแผ่นใบ หูใบ ขอบใบ หรือส่วนต่าง ๆ ของใบที่เปลี่ยนเป็นหนาม
- 1.2 ใบช่วยพยุงลำต้น (supporting leaf) เช่น ใบยึดเกาะ (leaf tendril) หมายถึงส่วนของใบที่เปลี่ยนไปทำหน้าที่ยึดเกาะ กาบใบ (leaf sheath) ทำหน้าที่เหมือนลำต้นโครงสร้างของกาบใบหุ้มข้ออัดแน่นกัน ใบพุน (buoyancy leaf) ก้านใบที่พองช่วยพยุงลำต้นให้ลอยน้ำ
- 1.3 ใบล่อตา (attractive leaf) คือใบที่มีลักษณะเปลี่ยนแปลงไปมีลักษณะสวยงาม คล้ายกลีบดอกเรียก bract
- 1.4 ใบขยายพันธุ์ (reproductive leaf) คือใบที่สามารถกำเนิดต้นใหม่ได้
- 1.5 ใบสะสมอาหาร (storage leaf)
- 1.6 ใบกับดัก (carnivorous leaf) คือส่วนของใบที่เป็นกับดักสัตว์เล็ก ๆ เช่นหม้อข้าวหม้อแกงลิง สาหร่ายข้าวเหนียว ในก้าน (phyllode) คือก้านใบหรือแกนกลางของใบที่แผ่เป็นแผ่นใบ ส่วนใบจริงนั้นไม่มี มีเฉพาะในต้นกล้าเท่านั้น

โครงสร้างภายในใบ

- 1) Epidermis ประกอบด้วย epidermal cell อยู่ด้านบนทั้งสองข้างของแผ่นใบ มี cuticle เคลือบ epidermal cell นี้มีชั้นเดียว ยกเว้นพืชบางชนิดมีหลายชั้นเรียก multiple epidermis ซึ่งทำหน้าที่เก็บสะสมน้ำ (water storage tissue) นอกจากนี้ยังมี epidermal cells ที่มีรูปร่างต่างกันคือ
 - 1.1 guard cell หนึ่งคู่ทำให้เกิด stoma หรือเรียกปากใบซึ่งอยู่ระดับเดียวกับ epidermis เรียก typical stoma หรืออยู่ต่ำกว่าเรียก sunken stoma หรืออยู่สูงกว่าเรียก raised stoma
 - 1.2 bulliform cell, มีขนาดใหญ่กว่า epidermal cell ธรรมดา อยู่เป็นกลุ่มประมาณ 3 – 5 เซลล์ที่ epidermis ด้านบน ทำหน้าที่เกี่ยวกับการม้วนงอของก้านใบ
- 2) Mesophyll เป็นเนื้อเยื่ออยู่ระหว่าง epidermis ทั้ง 2 ด้านส่วนใหญ่เป็น parenchyma สองชนิดคือ palisade parenchyma รูปทรงกระบอกเรียงชิดกันในแนวตั้งมีคลอโรพลาสต์มากซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์แสง อีกชนิดคือ spongy parenchyma ขนาดและรูปร่างของเซลล์ไม่แน่นอนอยู่กันอย่างหลวม ๆ มีคลอโรพลาสต์และมีช่องอากาศน้อยกว่าชนิดแรก
- 3) Vascular bundle กลุ่มท่อลำเลียงของใบซึ่งได้แก่ เส้นกลางใบ เส้นใบ และเส้นแขนงใบซึ่งมี xylem, phloem, cambium นอกจากนี้ยังมีเนื้อเยื่อ collenchyma, sclerenchyma, ที่เพิ่มความเหนียวและความแข็งแรงให้แก่ใบ