

สื่อ Power point
เรื่อง โครงสร้างของใบพืช
สอนโดย
นางสฐาปณีย์ โสภณอดิศัย

โครงสร้างและหน้าที่ของใบ

ใบ คือส่วนที่แตกออกมาจากข้อข้างลำต้น ประกอบด้วย ก้านใบ เส้นใบ และแผ่นใบ



ใบ ของพืชแต่ละชนิดจะมีลักษณะและขนาดแตกต่างกัน พืชส่วนใหญ่มีใบที่แผ่เป็นแผ่นกว้าง มีสารสีเขียวเรียกว่า "คลอโรฟิลล์" พืชใช้คลอโรฟิลล์ในการสังเคราะห์ด้วยแสง นอกจากนี้ใบยังมีปากใบเป็นทางให้อากาศและไอน้ำเข้าออก อีกด้วยชนิดของใบ ลักษณะของเส้นใบของพืชจะแตกต่างกัน จึงแบ่งชนิดของพืชตามลักษณะเส้นใบ ออกเป็น 2 ชนิด คือ

ใบเดี่ยว (simple leaf)

- หมายถึงใบที่มีเพียงใบเดี่ยวติดกับก้านที่แตกออกจากกิ่งหรือลำต้น เช่น ใบมะม่วง กล้วย แต่ยังมีใบเดี่ยวบางชนิดที่ขอบใบเว้าเข้าไปมาก ทำให้ดูคล้ายใบประกอบ เช่น ใบมะละกอ ใบมันสำปะหลัง



ใบประกอบ (compound leaves)

- หมายถึงใบที่มีใบย่อยตั้งแต่ 2 ใบอยู่ติดกับก้านใบ 1 ก้าน แต่ละใบของใบประกอบเรียก ใบย่อย (leaflet หรือ pina) ก้านใบย่อย เรียก เพติโอลูล (petioleule หรือ petiolet) ส่วนก้านใบใหญ่ที่อยู่ระหว่างช่วงก้านใบย่อย เรียก ราคิส (rachis) ใบประกอบแยกย่อยได้ 2 ประเภท



• ใบประกอบแบบฝ่ามือ
หรือแบบนิ้วมือ
(palmately
compound leaves) ใบ
ย่อยแต่ละใบจะแยก
ออกจากก้านใบที่จุดรวม
เดียวกัน โดยจะมีใบย่อย
ตั้งแต่ 2 ใบเช่น
มะขามเทศ ใบย่อย 3 ใบ
เช่น ยางพารา ถั่ว ใบ
ย่อย 4 ใบเช่น ใบนุ่น
หนวดปลาหมึก



- ใบประกอบแบบขนนก (pinnately compound leaves) ใบย่อยแต่ละใบ แยกออกจากกัน 2 ข้างของแกนกลาง คล้ายขนนก ถ้าปลายสุดของใบจะเป็น ใบย่อยเพียงใบเดียวเรียก **แบบขนนกคี่ (odd pinnate)** เช่น กุหลาบ อัญชัน ก้ามปู ถ้าสุดปลายใบมี 2 ใบ **เรียกแบบขนนกคู่ (even pinnate)** เช่น มะขาม ขี้เหล็ก แคนบ้าน ใบประกอบแบบขนนก อาจแบ่งย่อยได้อีก คือ



ใบประกอบ
ขนนกคี่



ใบประกอบ
ขนนกคู่



ใบประกอบแบบ
ขนนกสองชั้น

- ใบประกอบแบบขนนกชั้นเดียว (unipinnate) เป็นใบประกอบที่มีใบย่อยแยกออกจากแกนกลางเพียงครั้งเดียว เช่น กุหลาบ มะขาม ชีเหล็ก



- ใบประกอบแบบขนนกสองชั้น (bipinnate) เป็นใบประกอบแบบขนนกที่แยกออกจากก้านเป็นครั้งที่ 2 จึงมีใบย่อย เช่น จามจรี หางนกยูง



- ใบประกอบแบบขนนกสามชั้น (tripinnate) เป็นใบ



รูปเข็ม



รูปยาวเรียว



รูปแถบ



รูปขอบขนาน



รูปรี



รูปไข่



รูปไข่กลับ



รูปใบหอก



รูปใบหอกกลับ



รูปช้อน



รูปกลม



รูปสามเหลี่ยม



รูปไต



รูปหัวใจ



รูปแฉกหรือเว้าเป็นพู

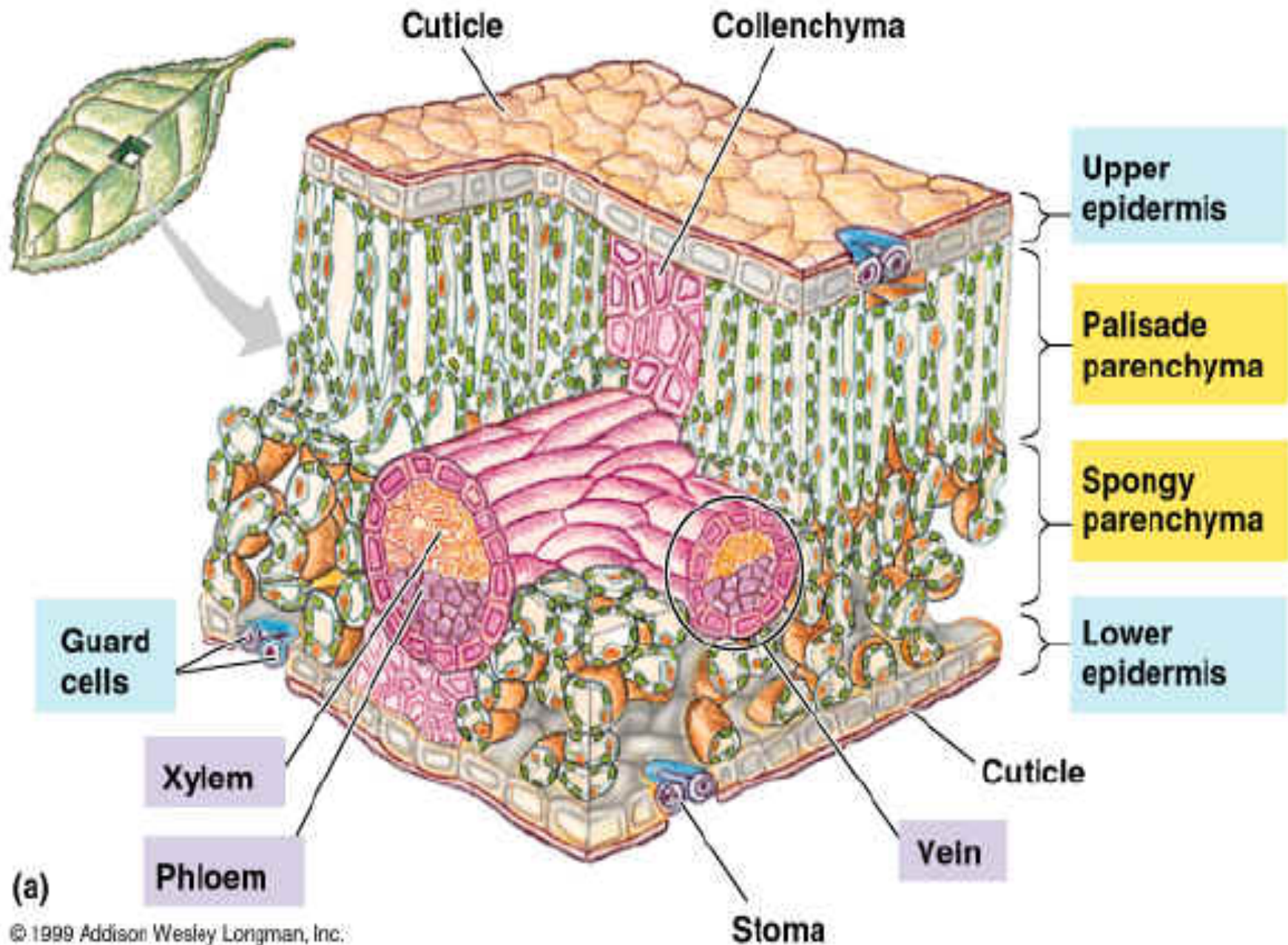
โครงสร้างภายในของใบ

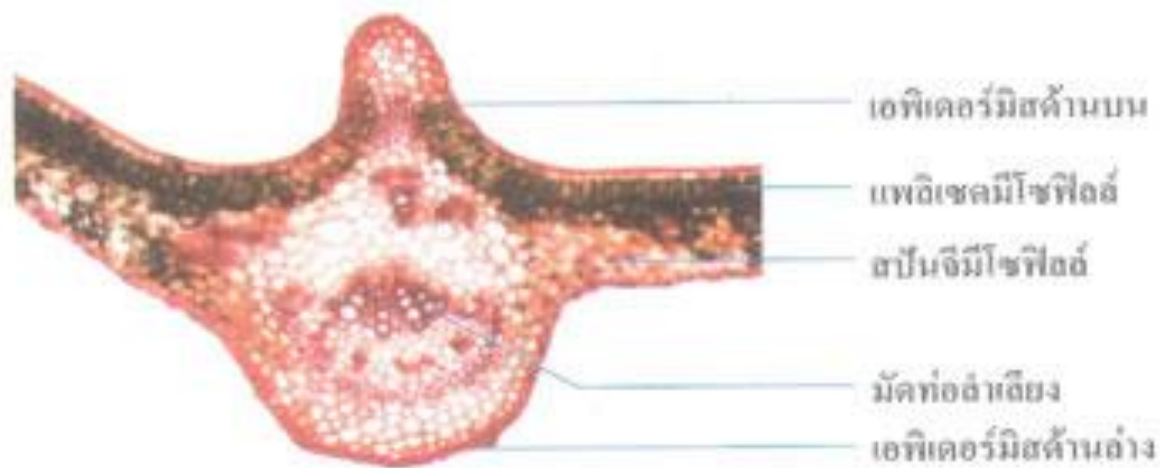
1. เอพิเดอร์มิส (epidermis) เป็นเนื้อเยื่อที่เรียงกันเป็นชั้นเดียว มีอยู่ทั้งด้านบนและด้านล่างของใบ บางเซลล์ในชั้นเอพิเดอร์มิสนี้จะเปลี่ยนแปลงไปทำหน้าที่ควบคุมการแลกเปลี่ยนก๊าซ เรียกว่า เซลล์คุม (guard cell) ตรงกลางของเซลล์คู่นี้จะมีปากใบ (stoma) ทำหน้าที่คายน้ำ และแลกเปลี่ยนก๊าซออกซิเจน กับ คาร์บอนไดออกไซด์

2. มีโซฟิลล์ (mesophyll) คือ ส่วนกลางของใบ แบ่งเป็น 2 บริเวณ คือ

2.1 พาลิเซด มีโซฟิลล์ เซลล์มีรูปร่างยาวเรียว เรียงตัวกันหนาแน่น 1-2 ชั้น ถัดจากเอพิเดอร์มิสด้านบน ในเซลล์จะมีคลอโรพลาสต์อยู่เต็ม เป็นชั้นที่เกิดการสังเคราะห์แสงได้มากที่สุด

2.2 สปันจ์ มีโซฟิลล์ อยู่ถัดจากชั้นพาลิเซดลงมา เซลล์รูปร่างไม่แน่นอน อยู่กันอย่างหลวมๆ ทำให้เกิดการแลกเปลี่ยนก๊าซระหว่างใบกับสิ่งแวดล้อมได้ดี ภายในเซลล์มีคลอโรพลาสต์อยู่บ้าง





ก.



ข.

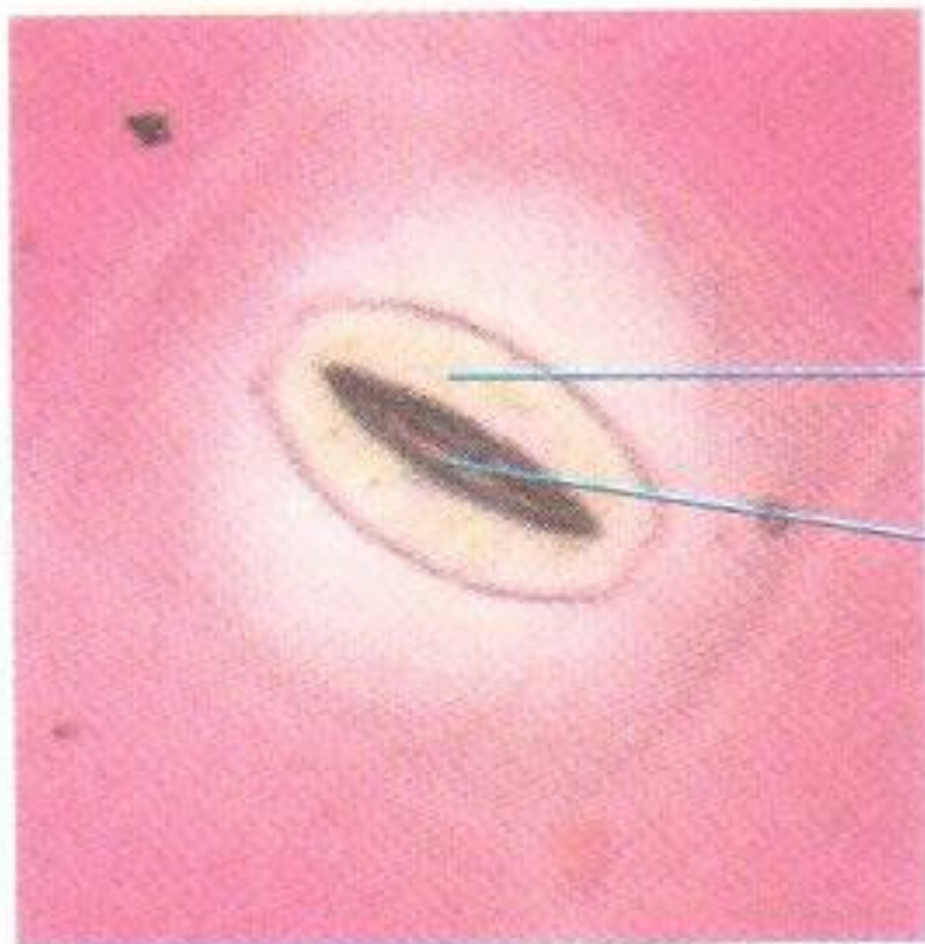
ค.

ภาพที่ 12-14 โครงสร้างภายในของใบพืชตัดตามขวาง

ก. ภาพถ่ายพืชใบเลี้ยงคู่ เช่น ใบด่าง

ข. ภาพถ่ายพืชใบเลี้ยงเดี่ยว เช่น ใบข้าวโพด

ค. ภาพวาดใบข้าวโพด



เซลล์คุม

รูปปากใบ

ภาพที่ 12-15

เซลล์คุม และรูปปากใบ

พืชที่มีเส้นใบเรียงขนานกัน เช่น หญ้า อ้อย ตะไคร้ ไม้ มะพร้าวเรียก
พืชที่มีเส้นใบเรียงขนานกันว่า "พืชใบเลี้ยงเดี่ยว"



พืชที่มีเส้นใบเป็นร่างแห เช่น มะขาม หูกวาง
มะละกอ น้อยหน่าเรียกพืชที่มีเส้นใบเป็นร่างแหว่า
"พืชใบเลี้ยงคู่"



หน้าที่ของใบ ใบมีหน้าที่สร้างอาหาร เรียกว่า "การสังเคราะห์ด้วยแสง" นอกจากนี้ยังทำหน้าที่คายน้ำทางปากใบอีกด้วย นอกจากนี้ใบของพืชบางชนิดยังทำหน้าที่อย่างอื่นอีก เช่น ใบตำลึง



ใบกระบองเพชรจะเปลี่ยนเป็น
หนามแหลม เพื่อลดการคายน้ำของใบ
เนื่องจากกระบองเพชรดำรงชีวิตอยู่ในที่
แห้งแล้ง ไม่มีน้ำ



โบหม้อข้าวหม้อแกงลิงทำหน้าที่จับแมลง เป็นอาหาร



ใบว่านหางจระเข้ กลีบของกระเทียม และหัวหอม ทำ



เสด็จด้วย พระอิศริยยศ
จนกว่าจะเข้าในพระคต

