

13. *C. larsenii*

แผ่นใบ จากการลอกผิวใบ เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกนมีรูปร่างห้าถึงหกเหลี่ยม แต่เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแกนมีรูปร่างหกเหลี่ยม พบปากใบเป็นแบบเตตระไซติก (ภาพประกอบ 13 ก-ข) ปากใบมีการกระจายแบบสุ่ม ผิวใบด้านใกล้แกนความยาวเซลล์คุม 46.63 ± 3.74 ไมโครเมตร ความหนาแน่นของปากใบ 20.95 ± 0.89 ต่อตารางมิลลิเมตร และผิวใบด้านไกลแกนความยาวเซลล์คุม 45.00 ± 2.92 ไมโครเมตร ความหนาแน่นของปากใบ 82.10 ± 0.85 ต่อตารางมิลลิเมตร

ภาคตัดขวาง ระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวทั้งสองด้านมีลักษณะเรียบ (ภาพประกอบ 13 ค) ด้านใกล้แกนเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใกล้เคียงกัน ด้านไกลแกนเซลล์เป็นรูป 4-5 เหลี่ยมหรือเกือบกลมขนาดไม่เท่ากัน เซลล์คุมอยู่ในระดับเดียวกับเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว ระบบเนื้อเยื่อพื้น พบเนื้อเยื่อชั้นรองจากผิวด้านใกล้แกน 1 ชั้น ด้านไกลแกน 1-2 ชั้น โดยเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือเกือบกลม ขนาดใกล้เคียงหรือใหญ่กว่าเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว ชั้นมีไซฟิลล์ประกอบด้วยเซลล์แพลิวคิเดรูปร่างรี 1-2 ชั้น เซลล์สปองจิวรูปร่างกลมรี 3-4 ชั้น พบสารแทนนินบริเวณชั้นมีไซฟิลล์ ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมัดท่อลำเลียงเป็นแบบเฉียงข้างโดยมีไซเล็มอยู่ด้านในและโฟลเอ็มอยู่ด้านนอก ซึ่งพบทั้งโปรโตไซเล็มและเมตาไซเล็ม เยื่อหุ้มท่อลำเลียงประกอบด้วยเซลล์เส้นใยอยู่ทางด้านใกล้แกนและด้านไกลแกนมัดท่อลำเลียง

ขอบใบ จากภาคตัดขวางมีลักษณะกลมตรง (ภาพประกอบ 13 ง) เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเหมือนกับบริเวณแผ่นใบ พบเซลล์เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว 1 ชั้น ชั้นมีไซฟิลล์ประกอบด้วยเซลล์แพลิวคิเดและเซลล์สปองจี้ ความยาวขอบใบวัดจากเซลล์แพลิวคิเดเซลล์สุดท้ายจนถึงปลายใบ 118 ± 9.19 มิลลิเมตร

เส้นกลางใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างทั้งสองด้านเป็นรูปตัวยู (ภาพประกอบ 13 จ) เนื้อเยื่อชั้นผิว ด้านใกล้แกนและด้านไกลแกนเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแกนพบปากใบอยู่ในระดับเดียวกับเนื้อเยื่อชั้นผิว ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดไม่เท่ากัน พบเซลล์แพลิวคิเด เซลล์สปองจี้และช่องอากาศ ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบท่อลำเลียงแบบ arc I ซึ่งเป็นมัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่พบบริเวณด้านใกล้แกนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศ

ก้านใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างด้านใกล้แกนเป็นรูปตัววี (ภาพประกอบ 13 ฉ) ด้านใกล้แกนเป็น รูปตัวยู เนื้อเยื่อชั้นผิว ทั้งสองด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม พบขนเดี่ยวปลายแหลมไม่แตกแขนงบริเวณก้านใบด้านใกล้แกน ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกัน ช่องอากาศ และพบผลึกรูปปริซึมกระจายทั่วบริเวณเนื้อเยื่อพื้น ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบท่อลำเลียงแบบ arc I, arc II, arc III และแบบ arc IV โดยมัดท่อลำเลียงแบบ arc I เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่ พบบริเวณด้านใกล้แกนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศมัดท่อลำเลียงแบบ arc II เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่ใต้ arc I ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกน มัดท่อลำเลียงแบบ

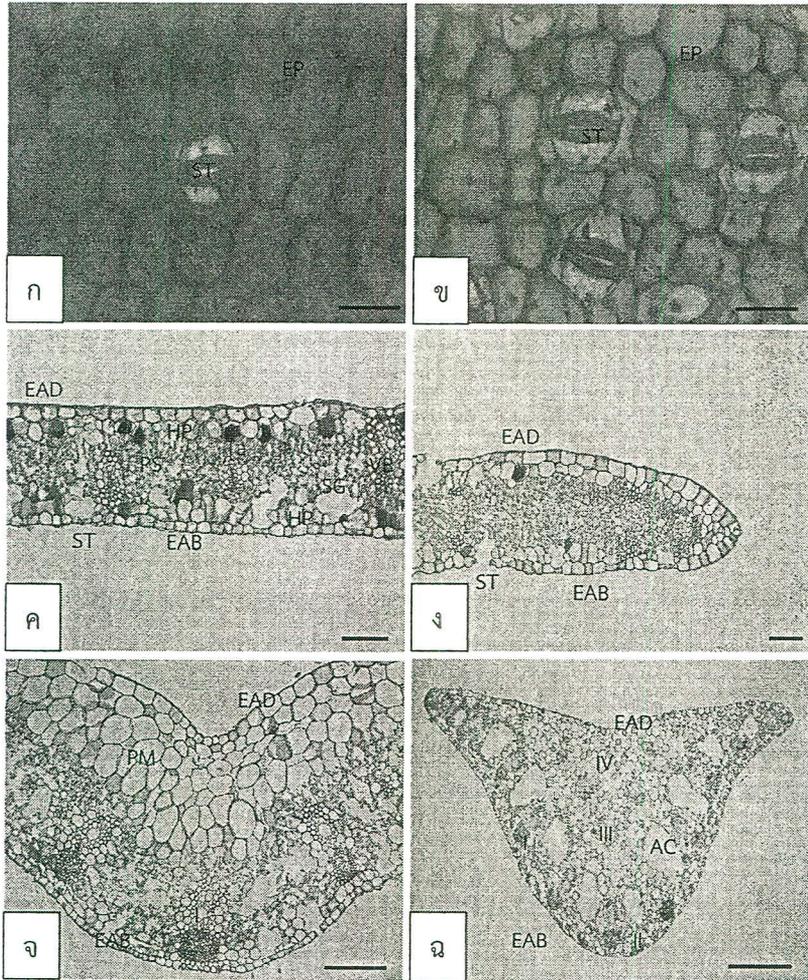
arc III เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดกลางเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc I และมัดต่อลำเลียงแบบ arc IV เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc III

กาบใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างด้านไกลแขนมีลักษณะเป็นเส้นตรง ด้านไกลแขนเป็นรูปตัวยู (ภาพประกอบ 13 ข) เนื้อเยื่อชั้นผิว ทั้งสองด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม ระบบเนื้อเยื่อพื้นประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกัน ช่องอากาศ และพบผลึกรูปปริซึมกระจายทั่วบริเวณเนื้อเยื่อชั้นผิว ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบต่อลำเลียงแบบ arc I, arc II, arc III และแบบ IV โดยมัดต่อลำเลียงแบบ arc I เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดใหญ่ พบบริเวณด้านไกลแขนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศ มัดต่อลำเลียงแบบ arc II เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่ใต้ arc I ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแขน มัดต่อลำเลียงแบบ arc III เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดกลางเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc I และมัดต่อลำเลียงแบบ arc IV เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc III

ลำต้นใต้ดิน จากภาคตัดขวางลำต้นใต้ดินบริเวณของคอร์เทกซ์แบ่งเป็นสองส่วนคือ คอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นใน ระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเรียบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า ไม่พบชั้นคอร์กแคมเบียม ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกันภายในมีเม็ดแป้งและหยดน้ำมันสะสม โดยพบเม็ดแป้งเฉพาะบริเวณคอร์เทกซ์ชั้นใน และพบหยดน้ำมันในคอร์เทกซ์ทั้งสองบริเวณ ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมัดต่อลำเลียงกระจายทั่วทั้งบริเวณคอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นใน โดยมีมัดต่อลำเลียงเป็นแบบเคียงข้างคือ โพลเอมและไซเล็มอยู่ในรัศมีเดียวกัน ซึ่งมีไซเล็มอยู่ด้านในและโพลเอมอยู่ด้านนอก (ภาพประกอบ 13 ข-ญ)

ราก จากภาคตัดขวางระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวรูปร่างสี่เหลี่ยมหรือรูปร่างไม่แน่นอน ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกัน ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง เซลล์ไซเล็มเรียงตัวหลายแถว บริเวณปลายแฉกเป็นโพรโทไซเล็มถัดเข้ามาใกล้บริเวณไส้ไม้เป็นเมทาไซเล็มและมีโพลเอมเรียงสลับอยู่ระหว่างแฉกไซเล็ม (ภาพประกอบ 13 ก)

รากสะสมอาหาร จากภาคตัดขวาง ระบบเนื้อเยื่อชั้นผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเป็นรูปสี่เหลี่ยม ระบบเนื้อเยื่อพื้น บริเวณของคอร์เทกซ์แบ่งเป็นสองส่วนคือ คอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นในประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิม่า ไม่พบระบบเนื้อเยื่อลำเลียง (ภาพประกอบ 13 ก)



ภาพประกอบ 13 *C. larsenii*

ก. ปากใบแบบเตตระไซติกที่ผิวใบด้านใกล้แกน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ข. ปากใบแบบเตตระไซติกที่ผิวใบด้านไกลแกน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

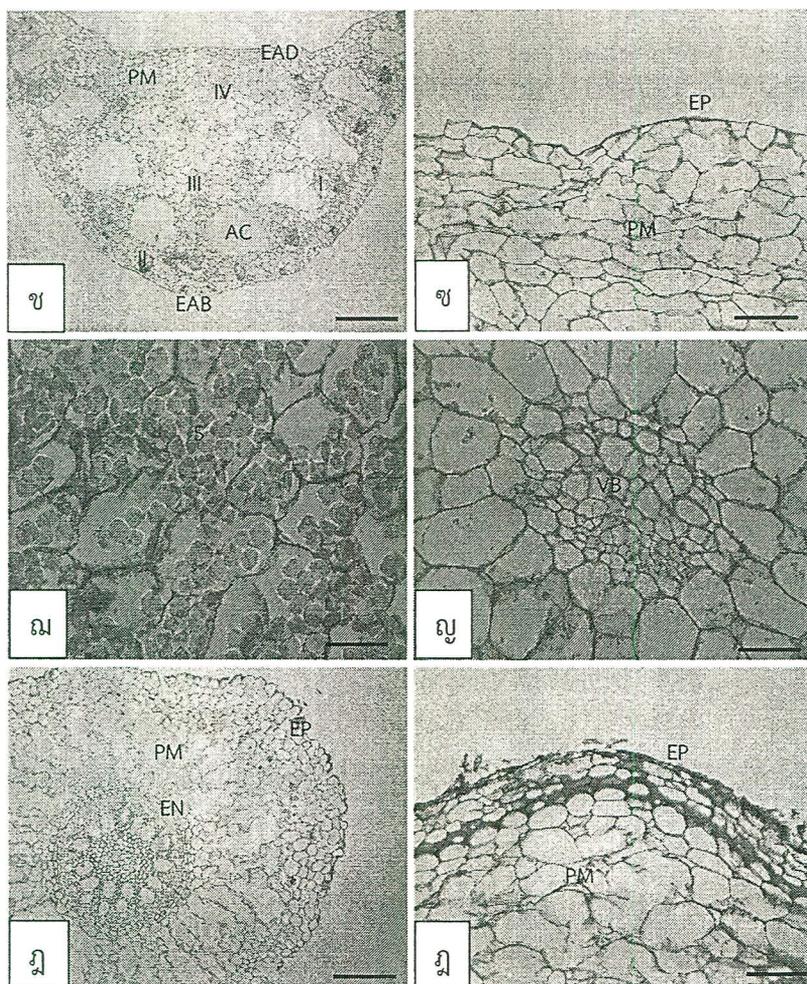
ค. ภาคตัดขวางแผ่นใบ (สเกล 150 ไมโครเมตร)

ง. ภาคตัดขวางขอบใบกลมตรง (สเกล 100 ไมโครเมตร)

จ. ภาคตัดขวางเส้นกลางใบ (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ฉ. ภาคตัดขวางก้านใบ (สเกล 200 ไมโครเมตร)

(AC=ช่องอากาศ, EAB=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแกน, EAD=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกน, EP=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว, HP=เซลล์ชั้นรองจากผิว, I=มัดท่อลำเลียง arc I, II=มัดท่อลำเลียง arc II, III=มัดท่อลำเลียง arc III, IV=มัดท่อลำเลียง arc IV, PM=เซลล์พาเรงคิมา, PS=เซลล์แพลลิวด์, SG=เซลล์สปองจี, ST=ปากใบ, Ta=สารแทนนิน, VB=มัดท่อลำเลียง)



ภาพประกอบ 13 *C. larsenii* (ต่อ)

ข. ภาคตัดขวางกาบใบ (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ช. ภาคตัดขวางลำต้นใต้ดิน (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ฅ. เม็ดแป้งในภาคตัดขวางลำต้นใต้ดิน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ญ. มัดท่อลำเลียงแบบเคียงข้างในภาคตัดขวางลำต้นใต้ดิน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ฎ. ภาคตัดขวางราก (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ฏ. ภาคตัดขวางรากสะสมอาหาร (สเกล 50 ไมโครเมตร)

(AC=ช่องอากาศ, EAB=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแกน, EAD=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกน, EP=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว, I=มัดท่อลำเลียง arc I, II=มัดท่อลำเลียง arc II, III=มัดท่อลำเลียง arc III, IV=มัดท่อลำเลียง arc IV, EN=เนื้อเยื่อชั้นในสุดของคอร์เทกซ์, PM=เซลล์พาเรงคิมา, S=เม็ดแป้ง, VB=มัดท่อลำเลียง)