

9. C. cf. comosa

แผ่นใบ จากการลอกผิวใบ ด้านใกล้แกนเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวรูปร่าง 6 เหลี่ยม ด้านไกลแกนเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวมีรูปร่าง 5-6 เหลี่ยม พบปากใบเป็นแบบเตตระไซดิก (ภาพประกอบ 9 ก-ข) ปากใบทั้งสองด้านมีการกระจายแบบสุม ผิวใบด้านใกล้แกนมีความยาวเซลล์คุม 49.88 ± 5.71 ไมโครเมตร ความหนาแน่นของปากใบ 13.55 ± 1.05 ต่อตารางมิลลิเมตร และผิวใบด้านไกลแกนมีความยาวเซลล์คุม 42.38 ± 2.86 ไมโครเมตร ความหนาแน่นของปากใบ 103.5 ± 2.63 ต่อตารางมิลลิเมตร พบผลึกรูปปริซึมเฉพาะที่ผิวใบด้านใกล้แกน

ภาคตัดขวาง ระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวทั้งสองด้านมีลักษณะเรียบ (ภาพประกอบ 9 ค) เซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดใกล้เคียงกัน เซลล์คุมอยู่ในระดับเดียวกับเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว ระบบเนื้อเยื่อพื้น พบเนื้อเยื่อชั้นรองจากผิวทั้งด้านใกล้แกนและด้านไกลแกน ด้านใกล้แกนมีเซลล์เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว 1 ชั้น ด้านไกลแกนมีเซลล์เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว 1-2 ชั้น โดยเซลล์เป็นรูปสี่เหลี่ยมถึงห้าเหลี่ยมหรือเกือบกลม ขนาดใหญ่กว่าเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว ชั้นมีไซฟิลล์ประกอบด้วยเซลล์เพลิเซดรูปร่างรี 1-2 ชั้น เซลล์สปองจิวรูปร่างกลมรี 2-3 ชั้น ระบบเนื้อเยื่อลำเลียงมีมัดท่อลำเลียงเป็นแบบเคียงข้างโดยมีไซเล็มอยู่ด้านในและโพลีเอมอยู่ด้านนอก ซึ่งพบทั้งโพโรไซเล็มและเมตาไซเล็ม เยื่อหุ้มท่อลำเลียงพบเซลล์เส้นใยเรียงตัวอยู่บริเวณด้านบนและด้านล่างของมัดท่อลำเลียง

ขอบใบ จากภาคตัดขวางมีลักษณะเรียวยาว โค้งลง (ภาพประกอบ 9 ง) เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเหมือนกับบริเวณแผ่นใบ พบเซลล์เนื้อเยื่อชั้นรองจากผิว 1 ชั้น ชั้นมีไซฟิลล์ประกอบด้วยเซลล์เพลิเซดและเซลล์สปองจิว พบสารแทนนินบริเวณชั้นมีไซฟิลล์ ความยาวขอบใบวัดจากเซลล์เพลิเซดเซลล์สุดท้ายจนถึงปลายใบ 526 ± 8.43 มิลลิเมตร

เส้นกลางใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างทั้งสองด้านเป็นรูปตัวยู (ภาพประกอบ 9 จ) เนื้อเยื่อชั้นผิว ด้านใกล้แกนและด้านไกลแกนเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม เนื้อเยื่อชั้นผิวด้านไกลแกนพบปากใบอยู่ในระดับเดียวกับเนื้อเยื่อชั้นผิว ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดไม่เท่ากัน พบเซลล์เพลิเซด เซลล์สปองจิว ช่องอากาศ และพบผลึกรูปปริซึมกระจายทั่วบริเวณเนื้อเยื่อพื้น ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบท่อลำเลียงแบบ arc I, arc II, arc III และแบบ arc IV โดยมีมัดท่อลำเลียงแบบ arc I เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดใหญ่ พบบริเวณด้านไกลแกนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศ มัดท่อลำเลียงแบบ arc II เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่ใต้ arc I ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกน มัดท่อลำเลียงแบบ arc III เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดกลางเรียงตัวอยู่เหนือมัดท่อลำเลียงแบบ arc I และมัดท่อลำเลียงแบบ arc IV เป็นมัดท่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่เหนือมัดท่อลำเลียงแบบ arc III ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวด้านใกล้แกน

ก้านใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างด้านใกล้แกนเป็นรูปตัววีและด้านไกลแกนเป็นรูปตัวยู (ภาพประกอบ 9 ฉ-ช) เนื้อเยื่อชั้นผิว ทั้งสองด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม ระบบเนื้อเยื่อพื้นประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกัน ช่องอากาศ และพบผลึกรูปปริซึมกระจายทั่วบริเวณเนื้อเยื่อพื้น ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบท่อลำเลียงแบบ arc I, arc II, arc III และแบบ

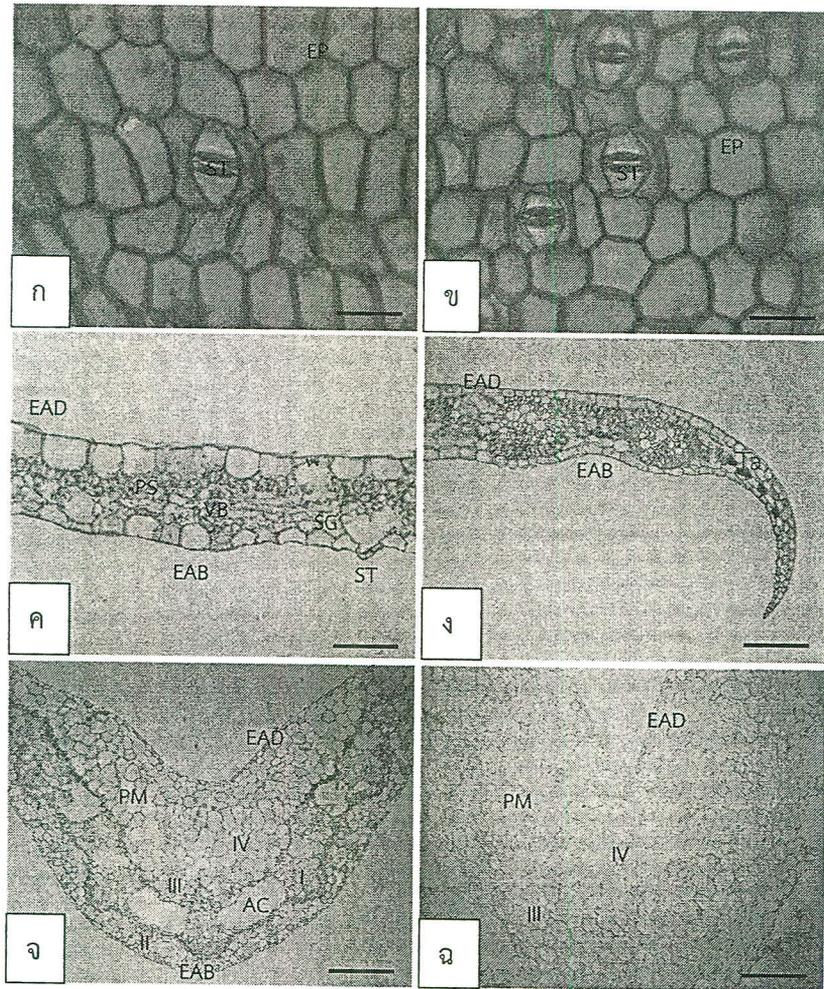
arc IV โดยมีมัดต่อลำเลียงแบบ arc I เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดใหญ่ พบบริเวณด้านไกลแกนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศ มัดต่อลำเลียงแบบ arc II เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่ใต้ arc I ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านไกลแกน มัดต่อลำเลียงแบบ arc III เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดกลางเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc I และมัดต่อลำเลียงแบบ arc IV เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc III ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านใกล้แกน

กาบใบ จากภาคตัดขวางรูปร่างด้านใกล้แกนและด้านไกลแกนเป็นรูปตัวยู (ภาพประกอบ 9 ซ) เนื้อเยื่อชั้นผิว ทั้งสองด้านเป็นรูปสี่เหลี่ยมเกือบกลม ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกัน ช่องอากาศ และพบผลึกรูปปริซึมและสารแทนนินกระจายทั่วบริเวณเนื้อเยื่อพื้น ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมีระบบต่อลำเลียงแบบ arc I, arc II, arc III และแบบ arc IV โดยมีมัดต่อลำเลียงแบบ arc I เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดใหญ่ พบบริเวณด้านไกลแกนเรียงตัวอยู่ระหว่างช่องอากาศ มัดต่อลำเลียงแบบ arc II เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่ใต้ arc I ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านไกลแกน มัดต่อลำเลียงแบบ arc III เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดกลางเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc I และมัดต่อลำเลียงแบบ arc IV เป็นมัดต่อลำเลียงขนาดเล็กเรียงตัวอยู่เหนือมัดต่อลำเลียงแบบ arc III ติดกับเนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านใกล้แกน

ลำต้นใต้ดิน จากภาคตัดขวางลำต้นใต้ดินบริเวณของคอร์เทกซ์แบ่งเป็นสองส่วนคือคอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นใน ระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเรียบ เป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า พบชั้นคอร์กแคมเบียม 3-5 ชั้น ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมขนาดแตกต่างกันภายในมีเม็ดแป้งและหยดน้ำมันสะสม โดยพบเม็ดแป้งเฉพาะบริเวณคอร์เทกซ์ชั้นในแต่หยดน้ำมันพบทั้งสองบริเวณของคอร์เทกซ์ ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง พบมัดต่อลำเลียงกระจายทั่วทั้งบริเวณคอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นใน โดยมีมัดต่อลำเลียงเป็นแบบเคียงข้างคือ โพลเอมและไซเล็มอยู่ในรัศมีเดียวกัน ซึ่งมีไซเล็มอยู่ด้านในและโพลเอมอยู่ด้านนอก (ภาพประกอบ 9 ฉ-ง)

ราก จากภาคตัดขวางระบบเนื้อเยื่อผิว เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวรูปร่างสี่เหลี่ยมหรือรูปร่างไม่แน่นอน ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมารูปร่างกลมถึงรูปร่างไม่แน่นอน ระบบเนื้อเยื่อลำเลียง เซลล์ไซเล็มเรียงตัวหลายแถว บริเวณปลายแฉกเป็นโพรโทไซเล็มถัดเข้ามาใกล้บริเวณไส้ไม้เป็นเมทาไซเล็มและมีโพลเอมเรียงสลับอยู่ระหว่างแฉกไซเล็ม (ภาพประกอบ 9 ฉ)

รากสะสมอาหาร จากภาคตัดขวาง ระบบเนื้อเยื่อชั้นผิว บริเวณของคอร์เทกซ์แบ่งเป็นสองส่วนคือ คอร์เทกซ์ชั้นนอกและคอร์เทกซ์ชั้นในเซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวเป็นรูปสี่เหลี่ยม ระบบเนื้อเยื่อพื้น ประกอบด้วยเซลล์พาเรงคิมาภายในมีเม็ดแป้งสะสมโดยพบเม็ดแป้งทั้งบริเวณคอร์เทกซ์ชั้นนอกและชั้นใน ไม่พบเนื้อเยื่อลำเลียง (ภาพประกอบ 9 ฉ)



ภาพประกอบ 9 *C. cf. comosa*

ก. ปากใบแบบเตตระไซติกที่ผิวใบด้านใกล้แกน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ข. ปากใบแบบเตตระไซติกที่ผิวใบด้านไกลแกน (สเกล 50 ไมโครเมตร)

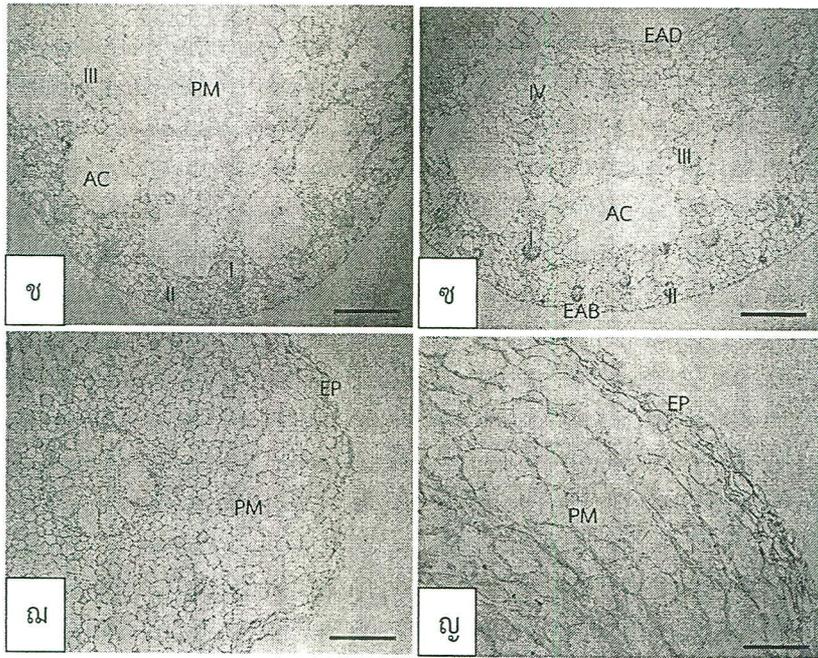
ค. ภาคตัดขวางแผ่นใบ (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ง. ภาคตัดขวางขอบใบแบบเรียวยาวโค้งลง (สเกล 200 ไมโครเมตร)

จ. ภาคตัดขวางเส้นกลางใบ (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ฉ. ภาคตัดขวางก้านใบด้านใกล้แกน (สเกล 500 ไมโครเมตร)

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



ภาพประกอบ 9 *C. cf. comosa* (ต่อ)

ช. ภาคตัดขวางก้านใบด้านไกลแกน (สเกล 500 ไมโครเมตร)

ช. ภาคตัดขวางก้านใบ (สเกล 50 ไมโครเมตร)

ณ. ภาคตัดขวางราก (สเกล 200 ไมโครเมตร)

ญ. ภาคตัดขวางรากสะสมอาหาร (สเกล 50 ไมโครเมตร)

(AC=ช่องอากาศ, EAB=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านไกลแกน, EAD=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิวหนังด้านไกลแกน, EP=เซลล์เนื้อเยื่อชั้นผิว, I=มัดท่อลำเลียง arc I, II=มัดท่อลำเลียง arc II, III=มัดท่อลำเลียง arc III, IV=มัดท่อลำเลียง arc IV, EN=เนื้อเยื่อชั้นในสุดของคอร์เทกซ์, PM=เซลล์พาราเควอมา)