

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผล

ผลจากการศึกษาเนื้อเยื่อพืช 40 ชนิด ที่อยู่ในเขตจังหวัดสุราษฎร์ธานี สรุปได้ดังนี้
คือ.-

1. พืชที่ใช้ศึกษาเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว 8 ชนิด พืชใบเลี้ยงคู่ 32 ชนิด
2. ลักษณะของพืชพบแตกต่างกันในแต่ละชนิด จำแนกออกได้ดังนี้

2.1 เนื้อเยื่อผิว (Epidermis) ของลำต้นพืชทั้ง 40 ชนิด ส่วนมากมีเนื้อเยื่อประกอบด้วยเซลล์เรียงแถวเรียงเดี่ยวชั้นเดียว แต่มีพืชที่ศึกษา 12 ชนิดที่มีเนื้อเยื่อมากกว่า 1 ชั้นขึ้นไป คือ เงินไหล หวายเขียว ว่านหางช้าง เตยหอม ทองอุไร พอร์เก็ตมีนอต ฝรั่ง พุดซ้อน มะเขือขื่น มะแว้ง พริกขี้หนู เสลดพังพอน

2.2 ท่อลำเลียง (Vascular bundle) ของพืชที่ศึกษาจำแนกได้เป็น 3 ชนิด คือ คอลแลทเทอรอล บันเคิล (collateral bundle), แอมฟิวาสัล บันเคิล (amphivasal bundle) และ ไบคอลแลทเทอรอล บันเคิล (bicollateral bundle) พืชที่ศึกษาส่วนใหญ่มีท่อลำเลียง แบบ คอลแลทเทอรอล บันเคิล แต่บางชนิดเป็นทั้งคอลแลเทอรอล บันเคิล และ - แอมฟิวาสัล บันเคิล ได้แก่ เงินไหล ชนิดของท่อลำเลียง จำแนกออกได้ตามตารางต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ชนิดของท่อลำเลียง ในพืชแต่ละชนิด

Collateral bundle	Amphivasal bundle	Bicollateral bundle
เงินไหล พุดต่าง มหาลาภ หวายเขียว ว่านหางช้าง เตยลาย เตยแก้ว เตยหอม	เงินไหล	ช้กา ฝรั่ง ยางอินเคีย มะเขือเทศ บัวผัน มะเขือขื่น มะแว้ง พริกขี้หนู ผกากรอง

Collateral bundle	Amphivasal bundle	Bicollateral bundle
บานไม่รู้โรยป่า มะม่วง- หิมพานต์ ทองออไร พอร์เก็ตมีนอต ทุปลาซ้อน กระน้ำ พญาไร้ใบ น้านมราชสีห์ มันสำปะหลัง หนุ่ยใต้ใบ กระจับปี่ กะเพรา บัวผัน แสงจันทร์ มะลิ กะทกรก สาวเชียงใหม่ พุดซ้อน เข็มแดง ผักชี หนุ่ยพันงูเขียว เล็บครุฑ		
30 ชนิด	1 ชนิด	10 ชนิด

2.3 เนื้อเยื่อผิวหนัง (Epidermis) ที่ใบของพืชทั้ง 40 ชนิด ประกอบด้วยเซลล์เรียงตัวชั้นเดียว 35 ชนิด มีเซลล์เรียงตัวมากกว่า 1 ชั้น 5 ชนิด คือ เตยลาย เตยแก้ว เตยหอม ผึ้ง และยางอินเดียน

2.4 ปากใบ (Stomata) ของพืชที่พบบริเวณเนื้อเยื่อผิวหนังด้านท้องใบ - มี 37 ชนิด มี 2 ชนิดที่พบเฉพาะด้านหลังใบ upper epidermis คือ บัวผันกับว่านหางจิ้งจอก - และอีก 1 ชนิด ไม่ได้ศึกษาใบแต่ศึกษาเฉพาะฟิลโลเคลียม คือ กระจับปี่ มีปากใบ ทั้ง 2 ด้าน พืชที่พบปากใบ ทั้งท้องใบ และหลังใบ มี 20 ชนิด คือ เงินไหลมา หลาก หลาวเขียว บานไม่รู้โรยป่า พอร์เก็ตมีนอต ทุปลาซ้อน กระน้ำ พญาไร้ใบ น้านมราชสีห์ หนุ่ยใต้ใบ กะเพรา กะทกรก สาวเชียงใหม่ มะเขือเทศ มะเขือขื่น มะแว้ง พริกขี้หนู ผักชี หนุ่ยพันงูเขียว และแสยก

2.5 พาลีเซต มีโซฟิลล์ (Palisade mesophyll) ของใบปกติจะเป็นเซลล์
พาราเรกติมา รูปร่างยาวเรียวเรียงเคียงกันในแนวตั้งเป็นชั้น 1 ชั้น แต่จากการศึกษาพาลีเซต มีโซฟิลล์
ในพืชทั้ง 40 ชนิด มีลักษณะแตกต่างกันตามตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 3 ลักษณะของพาลีเซต มีโซฟิลล์ ในใบพืชแต่ละชนิด

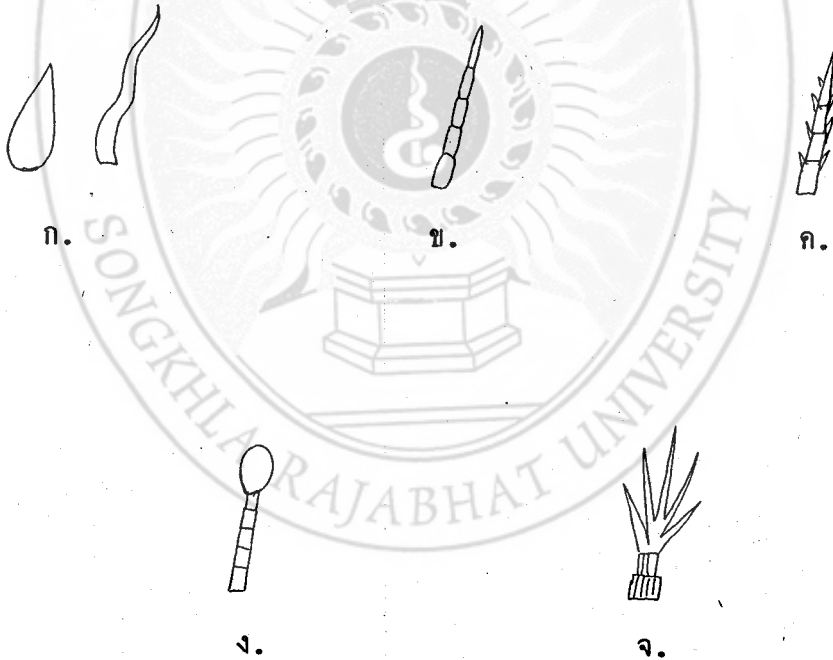
ชั้นเดียว	หลายชั้น	แยกไม่ได้
เงินไหล หลู่ค่าง หวายเขียว บานไม่รู้โรยป่า มะม่วงหิมพานต์ ทองอุไร บ้านมราชสีห์ มันสำปะหลัง หญ้าไต้ใบ กระจับปี่ กะเพรา แสงจันทร์ มะลิ กะทกรก สาวเชียงใหม่ มะเขือเทศ มะเขือขื่น มะแว้ง พริกขี้หนู ผักขี้ หญ้าพันธุ์เขียว เสลดพังพอน	เตยลาย เตยแก้ว เตยหอม พอร์เก็ตมิน็อค ชกา หูปลาช่อน กะน้า พญาไร้ใบ ฝรั่ง ยางอินเคีย พุดซ้อน เข็มแดง ผักกรอง แสยก	มหาลาภ ว่านหางช้าง เล็บครุฑ
22 ชนิด	14 ชนิด	3 ชนิด

สาวเชียงใหม่ มี พาลีเซค มีโซฟิลล์ ทั้งด้านหลังใบ และท้องใบ ซึ่งประกอบด้วย เซลล์เรียงเพียงชั้นเดียว เท่านั้น

2.6 ไฟเบอร์ ที่พบ ไฟเบอร์ ในใบอยู่อย่างอิสระได้เนื้อเยื่อบุผิว มีอยู่ 3 ชนิดคือ เติยลาย เติยแก้ว และเติยหอม

2.7 ท่อลำเลียง ที่ใบของพืชส่วนมากล้อมรอบด้วยกลุ่มเซลล์สเกลอ เรงคิมา แต่มีอยู่ 3 ชนิด ที่ล้อมรอบด้วยเซลล์ พาเรงคิมา ที่มีสีเขียว ได้แก่ บานไม่รู้โรยป่า น้านมราชสีห์ และสาวเชียงใหม่






2.8 ขน (Hair) ขนที่พบมี 5 ชนิด ดังรูป



- ก. ขนที่ประกอบด้วยเซลล์เพียงเซลล์เดียว
- ข. ขนที่ประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ต่อกัน ผนังเซลล์บาง
ขนอ่อนนุ่ม
- ค. ขนที่ประกอบด้วย เซลล์หลายเซลล์ต่อกัน ผนังเซลล์หนา มีทาม-
แหลมยื่นออกจากผนังเซลล์
- ง. ขนที่ประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ต่อกัน แต่ที่ปลายจะโป่งออก
- จ. ขนที่ประกอบด้วยเซลล์หลายเซลล์ เซลล์ที่ปลายแตกเป็นแฉก

พืชที่ศึกษาทาง 40 ชนิด พบที่มีขน 20 ชนิด ดังรายละเอียดในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 ชนิดของพืชและลักษณะของขน

				
ฝรั่ง, บัวผัน กะทกรก พุดซ้อน เข็มแดง ผลกากรอง	บานไม่รู้โรยป่า มะม่วงหิมพานต์ ฟอร์เก็ตมีนอต ชบา, ทุปลาซ้อน กะเพรา, มะลิ มะเขือเทศ พริกขี้หนู แสยก	น้านมราชสีห์	แสงจันทร์	มะเขือขื่น มะแว้ง
6 ชนิด	10 ชนิด	1 ชนิด	1 ชนิด	2 ชนิด

2.9 พืชที่มีต่อมสีน้ำตาลตาม เนื้อเยื่อบุผิว มี 11 ชนิด คือ มะม่วงหิมพานต์
ทองอะไร ฟอร์เก็ตมีนอต ชบา กะเพรา กะทกรก มะเขือเทศ มะเขือขื่น มะแว้ง ผลกากรอง
และเสลดพังพอน

2.10 Secretary cell พบในพืช 7 ชนิด คือ มะม่วงหิมพานต์
พญาไร้ใบ น้่านมราชสีห์ ยางอินเดีย ผักชี แสยก และเสลดพังพอน

2.11 ปากใบ (Stomata) ของพืชปกติมีเซลล์คุม (guard cells)
อยู่ในระดับเดียวกับ เนื้อเยื่อผิว แต่มีพืชที่เซลล์คุม บุ่มลงต่ำกว่าเนื้อเยื่อผิว 3 ชนิดคือ
พญาไร้ใบ ยางอินเดีย และแสยก พืชที่มีเซลล์คุม บุนออกมาเหนือระดับเนื้อเยื่อผิว มี 2 ชนิด
คือ ฝรั่งและเข็มแดง

2.12 ใบกระถินฝรั่ง ซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากก้านใบ (phyllodium)
มี ปากใบ ทั้ง 2 ด้าน พาลีเซต มีไซฟิลล์ มีทั้งค้ำบนและค้ำล่างของใบ และมีอยู่ 2 แถว

2.13 พืชที่มีสโตนเซลล์ อยู่ในชั้นคอร์เท็กซ์ มี 4 ชนิดคือ ยางอินเดีย
มะลิ พุดซ้อน และเข็มแดง


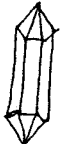





2.14 พืชที่พบไอดิโอ بلاส แดกแขนงได้แก่ บัวผัน

2.15 พืชที่มีท่ออากาศอยู่ที่ก้านใบได้แก่ บัวผัน

2.16 พืชที่มีการเรียงตัวของ ท่อลำเลียง ได้ 2 แบบ คือ เรียงเป็นวง
อย่างพืชใบเลี้ยงคู่ และเรียงตัวกระจายแบบพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอีก ได้แก่ แสงจันทร์

2.17 ผลึก (crystal) ที่พบมี 7 ชนิด ตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ชนิดของพืชและลักษณะของผลึก(crystal)

						
เสลดพังพอน	ทองอุไร	ฝรั่ง เข็มแดง เล็บครุฑ	เงินไทย ทุลค่าง มหาลาก เตยแก้ว แสงจันทร์ เสลดพังพอน	ว่านทางช้าง ทองอุไร ทุปลาซ้อน มะลิ เข็มแดง	เงินไทย บานไม่รู้- โรยป่า มันสำปะ- หลัง, พญาไร้ ใบ, ยางอิน- เคียว, มะลิ กะทกรก สาวเชียงใหม่ พุดซ้อน เล็บครุฑ	ว่านทางช้าง เตยลาย เตยแก้ว เตยหอม เข็มแดง
1 ชนิด	1 ชนิด	3 ชนิด	6 ชนิด	5 ชนิด	10 ชนิด	5 ชนิด

3. สไลด์ที่ได้จากการศึกษาเนื้อเยื่อพืชมี 185 ภาพ เป็นพืช 38 ชนิด มีพืช 2 ชนิด ที่ไม่มีภาพสไลด์ คือ สาวเชียงใหม่ และบานไม่รู้โรยป่า

อภิปรายผล

จากการศึกษาพืช 40 ชนิด ซึ่งเป็นสมาชิกของ 28 วงศ์ (Family) และพืช 2 กลุ่มใหญ่ ๆ คือพืชใบเลี้ยงเดี่ยวและพืชใบเลี้ยงคู่ โดยศึกษาลำต้นและใบทั้งลักษณะภายนอกและเนื้อเยื่อภายในต่าง ๆ ได้แก่ เนื้อเยื่อผิว(epidermis)คอร์เท็กซ์(cortex) พืช (pith)ปากใบ (stomata) โครงสร้างสกัดสาร (secretory structure) ท่อลำเลียง (vascular-

tissue) มีไซฟิลล์ (mesophyll) ขน (hair) ผลึก (crystal) จากการศึกษาปรากฏลักษณะพิเศษของพืชแต่ละชนิด แต่ละวงศ์และแต่ละกลุ่มดังต่อไปนี้

กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว พวกที่มีอายุมากกว่า 1 ปี เช่น เงินไหล หวายเขียว เตยหอม มีเนื้อเยื่อผิว ของลำต้นมากกว่า 1 ชั้น ส่วนปลู่ค่าง มหาลาก ว่านหางช้าง เตยลาย เตยแก้ว พบว่าเนื้อเยื่อผิว ของลำต้นมีเพียงชั้นเดียว ท่อน้ำท่ออาหาร (vascular bundle) ส่วนใหญ่เป็นแบบคอลแลทเทอรอล บันเคิล ยกเว้น เงินไหล พบว่าท่อน้ำท่ออาหาร มี 2 แบบ คือ แบบคอลแลทเทอรอล บันเคิล และ แอมไฟแวนสเซล บันเคิล สำหรับเนื้อเยื่อผิว ของใบพบว่าพืชใบเลี้ยงเดี่ยวใน (Family Pandanaceae) มีเนื้อเยื่อผิว ของใบ 2 ชั้น ชั้นบนและชั้นล่างเรียงตัวขวางกัน ซึ่งไม่พบลักษณะเช่นนี้ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวอื่น ๆ ที่ทำการศึกษา ผลึก (crystal) ของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวที่ศึกษาพบทั้งแบบที่เป็นรูปดาว รูปเข็ม ใบเงินไหลและปลู่ค่าง ๆ ใบว่านหางช้างพบผลึกรูปสี่เหลี่ยม ใบมหาลากเป็นรูปเข็ม ปากใบ ส่วนใหญ่เป็นแบบ พาราไซติก

กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ พบว่าที่เนื้อเยื่อผิว ของลำต้นและใบของเสลดพังพอน มีผลึกเป็นแท่งคล้ายกระดูก ซึ่งเรียกว่า คิสโตลิท (cystolith) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ Satake (Satake, 1931:485) ที่กล่าวว่าพืชใน Family Acanthaceae โดยเฉพาะ จินัส Barleria มีแคลเซียมคาร์บอเนต ตกตะกอนอยู่ภายในเซลล์เรียกว่า คิสโตลิท (cystolith) ท่อลำเลี้ยง-พบแบบคอลแลทเทอรอล บันเคิล ใบบานไม่รู้โรยป่า มะม่วงทิมพานต์ ทองอุไร พอร์เก้นมีนอด ทูปลาช่อน คาน้ำ พญาไร้ใบ น้านมราชสีห์ มันสำปะหลัง หญ้าไต้ใบ กระดินพรงค์ กะเพรา บัวผัน แสงจันทร์ มะลิ กะทกรก สาวเชียงใหม่ พุดซ้อน เข็มแดง ผักชี หญ้าพันธุ์เขียว และเล็บครุฑ ส่วนแบบใบคอลแลทเทอรอล บันเคิล พบใน ชัก้า ฝรั่งเศส ยางอินเดียน มะเขือเทศ บัวผัน มะเขือขึ้น มะแว้ง พริกขี้หนู ผกากรอง เสลดพังพอน(ปากใบ) พบทั้งแบบ ไคอะไซติก (diacytic) อนโนโมไซติก (anomocytic) และพบแบบ พาราไซติก (paracytic) ใน แสยก ฝรั่งเศส สาวเชียงใหม่ พุดซ้อน เข็มแดง

ในการศึกษาครั้งนี้ มุ่งเน้นการศึกษาลักษณะของพืชเป็นรายชนิด ผลการศึกษาจึงเป็นรายละเอียดของพืชแต่ละชนิดนั้น ๆ แม้ว่าบางชนิดจะจัดอยู่ในวงศ์เดียวกัน แต่ก็ไม่มากพอที่จะสรุป

ลักษณะที่พบให้เป็นลักษณะของวงศ์ใด

ข้อเสนอแนะ

ควรศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในด้านต่อไปนี้

1. ศึกษาโครงสร้างทุกส่วนของพืชแต่ละชนิด (Species) ให้ละเอียด
2. ศึกษาโครงสร้างของพืชแต่ละจันัส (Genus) เพื่อทราบลักษณะพิเศษ ลักษณะ-
ร่วม และลักษณะที่แตกต่างกันของพืชจันัสเดียวกัน
3. ศึกษาพืชเป็นวงศ์ (Family) โดยศึกษาให้ครบทุกจันัส เพื่อทราบลักษณะ
เฉพาะของแต่ละวงศ์ (Family)

