



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาคผนวก ก
ภาพการลงพื้นที่เก็บตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



ภาพที่ ก.1 ลักษณะแผลของครีโตสไลเคน

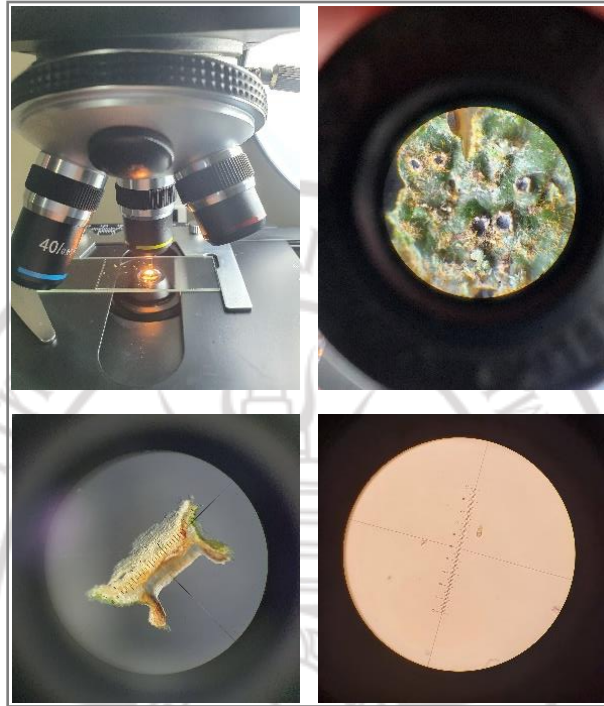


ภาพที่ ก.2 การวัดขนาดแผลของไลเคน และการเก็บตัวอย่างจากเปลือกไม้

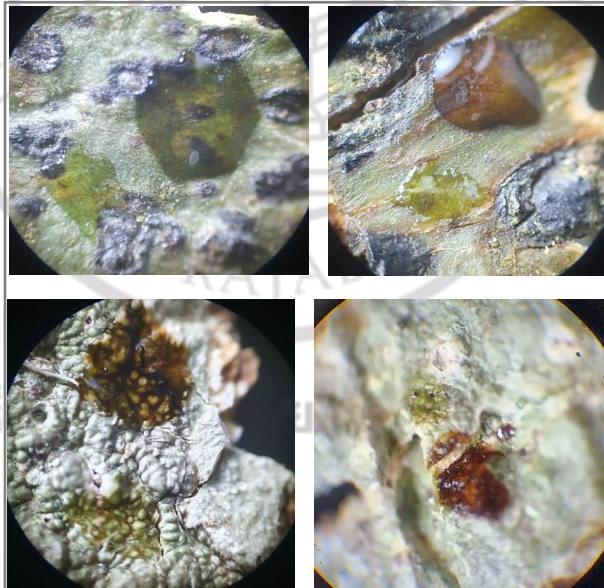


ภาคผนวก ข
ภาพการวิเคราะห์ตัวอย่างในห้องปฏิบัติการ

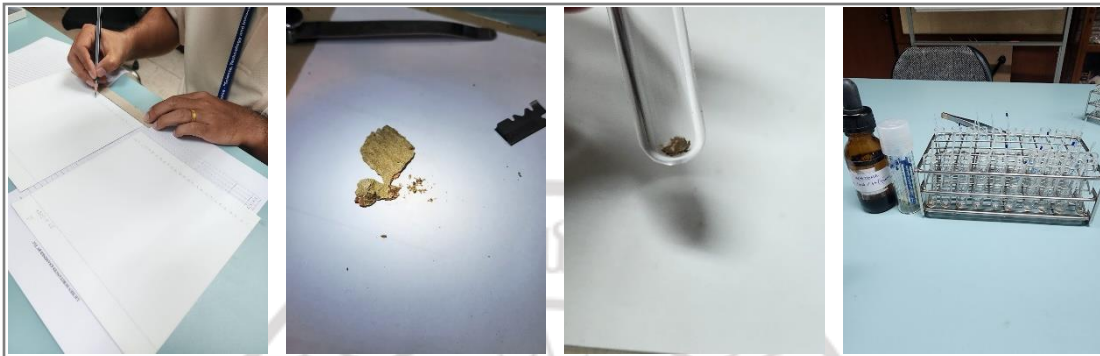
ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



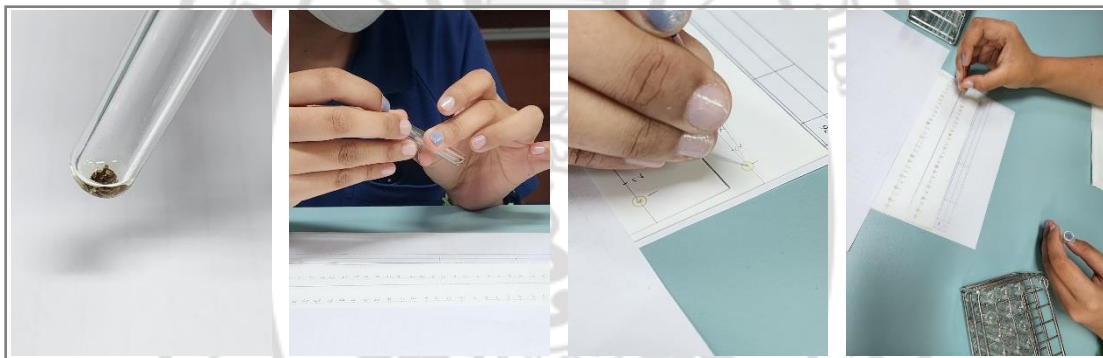
ภาพที่ ข.1 ขั้นตอนการวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยาของไลเคนภายใต้กล้องจุลทรรศน์



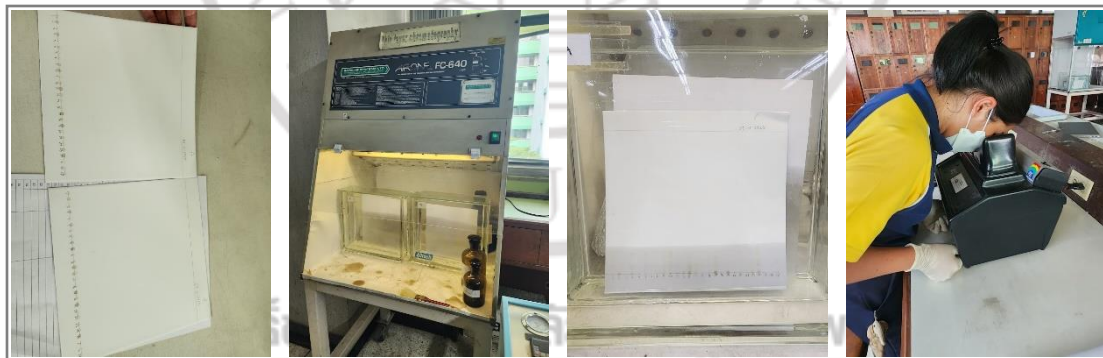
ภาพที่ ข.2 การทดสอบสี (Spot Test)



ภาพที่ ข.3 ขั้นตอนการเตรียมอุปกรณ์และตัวอย่างก่อนการสกัดสารเคมีในไลเคน



ภาพที่ ข.4 การสกัดสารเคมีในไลเคนด้วยอะซิโตนและการหยดสารไลเคนบนแผ่น TLC



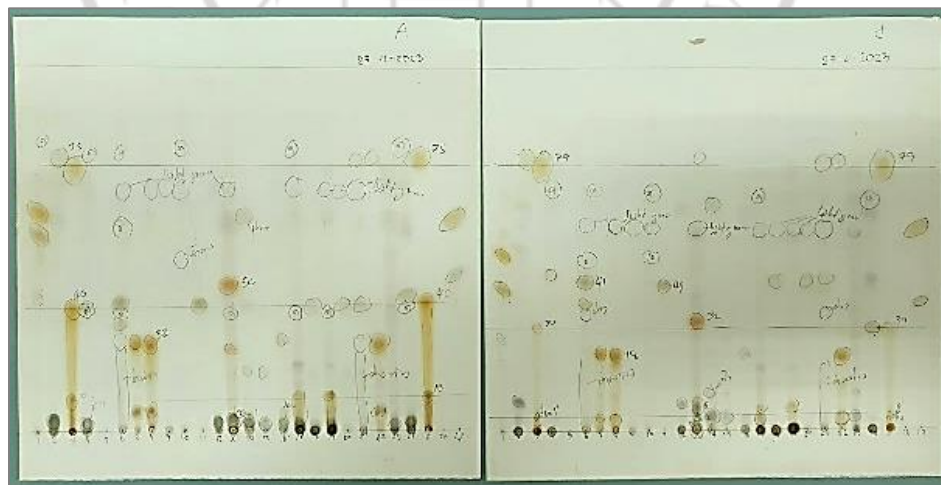
ภาพที่ ข.5 การนำแผ่น TLC ไปจุ่มในสารละลายเพื่อแยกชนิดของสารเคมีในไลเคน



ภาพที่ ข.6 การตรวจสอบตำแหน่งสารทุติยภูมิของไลเคนภายใต้แสงยูวี



ภาพที่ ข.7 ขั้นตอนการปาดกรดและให้ความร้อนแผ่น TLC



ภาพที่ ข.8 ตำแหน่งของสารเคมีในไลเคนภายหลังจากที่ทำการแยกด้วยวิธี TLC



ภาคผนวก ค

ข้อมูลชนิดตัวอย่างไลเคน และชื่อต้นไม้ที่ยึดเกาะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิ้ว

จุดเก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ชนิดของไลเคนที่พบ	ต้นไม้ที่ยึดเกาะ	เส้นรอบวงต้นไม้ (ซม.)	ความเข้มแสง (Lux)
จุดที่ 1	L1.1	<i>Pyrenula</i> sp.	เถาวัลย์	19	637
	L1.2	<i>Pyrenula immissa</i> (Stirt.) Zahlbr.			
	L1.3	<i>Pyrenula laetior</i> Müll. Arg.			
	L1.4	<i>Megalotremis</i> sp.			
	L1.5	<i>Pyrenula aspistea</i> (Ach.) Ach.			
	L1.6	<i>Astrothelium</i> sp.			
	R1.1	<i>Pyrenula</i> sp.	มะพร้าวานกกก	30	716
R1.2	<i>Ocellularia xanthostromiza</i> (Nyl.) Zahlbr.				
จุดที่ 2	L2.1	<i>Ocellularia</i> sp.1	ระบู่ไม้ได้	43	2,681
	L2.2	<i>Ocellularia</i> sp.2			
	L2.3	<i>Stirtonia</i> sp.			
	L2.4 / L2.5	<i>Ocellularia perforata</i> (Leight.) Müll. Arg.			
	R2.1	<i>Cryptothecia</i> sp.	ไผ่	22	2,860
จุดที่ 3	L3.1	<i>Carbacanthographis marcescens</i> (Fée) Staiger & Kalb	ชั้นทองพยับบาท	35	1,862
	L3.2	<i>Thelotrema berkeleyanum</i> (Mont.) Brusse			
	L3.4	<i>Phaeographis</i> sp.2			
	L3.5	<i>Ocellularia diacida</i> Hale			
	L3.6	<i>Pyrenula aspistea</i> (Ach.) Ach.			
	R3.2	<i>Cruentotrema kurandense</i> (Mangold) Rivas Plata, Lumbsch & Lücking	ลำคาน	24	1,607
จุดที่ 4	R4.1	<i>Thelotrema berkeleyanum</i> (Mont.) Brusse	ปลาไหลเผือก	22	254
	R4.2	<i>Bacidia arceutina</i> (Ach) Th.Fr.			
	C1	<i>Pseudochapsa albomaculata</i> (Sipman) Parmen, Lücking & Lumbsch	เถาของระอา	20	441
	C2	<i>Trypethelium concatervatum</i> (Nyl.) Zahlbr.			
	C3	<i>Phaeographis</i> sp.1			
	C4	<i>Ocellularia xanthostromiza</i> (Nyl.) Zahlbr.			
	C6	<i>Pyrenula anomala</i> (Ach.) Vain.			
C7	<i>Cruentotrema kurandense</i> (Mangold) Rivas Plata, Lumbsch & Lücking				
จุดที่ 5	L5.2	<i>Ocellularia xanthostromiza</i> (Nyl.) Zahlbr.	ก่อ	100	3,545

ตารางที่ ค.1 ข้อมูลทางสิ่งแวดล้อมในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในอุทยานแห่งชาติน้ำตกพลิว (ต่อ)

จุดเก็บตัวอย่าง	รหัสตัวอย่าง	ชนิดของไลเคนที่พบ	ต้นไม้ที่ยึดเกาะ	เส้นรอบวงต้นไม้ (ซม.)	ความเข้มแสง (Lux)
จุดที่ 6	R6.1	<i>Pseudochapsa albomaculata</i> (Sipman) Parmen, Lücking & Lumbsch	ระบุไม่ได้	35	783
	R6.2	<i>Ocellularia xanthostromiza</i> (Nyl.) Zahlbr.			
	L6.1	<i>Sarcographa labyrinthica</i> (Ach.) Müll. Arg.	เถาคุย	21	341
	L6.3 / L6.4	<i>Trypethelium concatervatum</i> (Nyl.) Zahlbr.			
จุดที่ 7	L7.2	<i>Opergrapha</i> sp.	ชัน	26	512
จุดที่ 8	R8.1	<i>Zwackhia viridis</i> (Ach.) Poetsch & Schied.	ชั้นทองพยับบาท	400	3,409
	R8.2	<i>Ocellularia allosporoides</i> (Nyl.) Patw. & Kulk.			
	R8.3	<i>Trypethelium concatervatum</i> (Nyl.) Zahlbr.			
	R8.4	<i>Ocellularia salazinica</i> Papong, Mangold & Lücking			
จุดที่ 9	L9.2	<i>Acanthothesia verrucosa</i> S. Joshi, Upreti & Hur	กระเจาะ	97	305
	L9.1 / R9.1	<i>Ocellularia allosporoides</i> (Nyl.) Patw. & Kulk.	กระเจาะ	97 / 45	
จุดที่ 10	L10.1	<i>Astrochapsa calathiformis</i> (Vain.) Parmen, Lücking & Lumbsch	ไม่สามารถระบุได้	250	1,209



ภาคผนวก ง
อภิธานศัพท์เฉพาะ

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

อภิธานศัพท์เฉพาะ

คำศัพท์	ความหมาย
1. Apothecium (Apothecia)	รูปร่างของโครงสร้างสืบพันธุ์ของไลเคนในอันดับ Lecanorales ที่มีรูปร่างคล้ายถ้วยหรือโล่ เปิดด้านบน รูปกลมหรือแบน
2. Ascomata (Ascoma=Ascocarp)	โครงสร้างสืบพันธุ์ของรา (Fruiting body) หรือ Sporocarp ที่มีถุงหุ้มสปอร์ภายใน
3. Ascospore	สปอร์ที่ถูกสร้างในถุงหุ้มสปอร์
4. Ascus	ถุงหุ้มสปอร์ เซลล์ที่มีรูปร่างคล้ายถุงหรือกระบอก อยู่ในโครงสร้างสืบพันธุ์ ซึ่งเป็นที่เกิดของสปอร์ มักจะมี 8 สปอร์ต่อถุง
5. Columella	แกนกลางของมัดเส้นใยในโครงสร้างสืบพันธุ์
6. Cortex	เซลล์ชั้นนอกสุดของแผ่นพื้นฐาน (แทลลัส) ของไลเคน ประกอบด้วยเส้นใยราอัดแน่น พบได้ทั้งผิวบนและผิวล่าง ซึ่งอาจมีทั้ง Fibrous และเซลล์ลูโลส
7. Crustose Lichens	ไลเคนแบบติดแน่น รูปแบบการเจริญของไลเคนที่แผ่นพื้นฐาน (แทลลัส) ที่ติดราบแน่นหรือแทรกไปในที่เกาะอาศัย มักจะไม่มีผิวชั้นล่างและไรซิน ไม่สามารถแกะไลเคนออกจากที่เกาะอาศัยได้โดยที่ไลเคนนั้นไม่เสียหาย
8. Exciple	ส่วนขอบของ Apothecium เป็นเนื้อเยื่อที่เป็นหมัน
9. Fruiting Body	โครงสร้างสืบพันธุ์ โครงสร้างกลมหรือยาว สร้างสปอร์ที่สามารถงอกสร้างเป็นไลเคนได้
10. Hymenium	ชั้นที่มีสปอร์ในถุงหุ้มสปอร์ภายในโครงสร้างสืบพันธุ์ (หรือ Basidia) และพาราไฟซีส (Paraphyses) หรือ Psuediparaphyses
11. Hypothecium	ชั้นของเส้นใยราที่อยู่ในโครงสร้างสืบพันธุ์ที่อยู่ระหว่างชั้นไฮมีเนียมกับเอกซิเปิล (ถ้ามี) มักมีสี อยู่ใต้ Subhymenium
12. Lecanorine	โครงสร้างสืบพันธุ์แบบจานที่มีสาหร่ายที่ขอบจาน
13. Lecideine	โครงสร้างสืบพันธุ์ที่ไม่มีเซลล์ของสาหร่ายที่ขอบจาน
14. Locule	เซลล์หรือช่องว่าง โดยเฉพาะใน Perithecium หรือ Stroma
15. Muriform	สปอร์แบบฝักข้าวโพด มีผนังกันทั้งตามขวางและตามยาว

คำศัพท์	ความหมาย
16. Ostiole	ช่องเปิดบริเวณปลายโครงสร้างสืบพันธุ์แบบเพอริทีเซีย เป็นที่สำหรับปล่อยสปอร์ออกมา (ดู Perithecium)
17. Paraphysis (Paraphyses)	เส้นใยแนวตั้ง เป็นหมัน อยู่ระหว่างถุงหุ้มสปอร์ใน ชั้นไฮมีเนียมโดยฐานติดกับเส้นใยรา เป็นเส้นเดี่ยวหรือมีการ แยกกิ่งก้านได้ แยกเป็นอิสระหรือฝังในเจล อาจติดกันตรง ปลาย หรือติดกันตลอดตามความยาว แบ่งเป็น 5 ลักษณะ เส้นเดี่ยว (Simple) ลูกบิด (Moniliform) ปลายพอง มีสี (Pigmented-capitate) มีวุ้นรอบ (In Gelatinous Matrix) และเชื่อมต่อกันเป็นร่างแห (Anastomosing หรือ Reticulate)
18. Perithecium (Perithecia)	โครงสร้างสืบพันธุ์ที่มีรูปร่างคล้ายคนโทหรือส้มไก่ พบใน Pyrenomycetes และ Angiocarpic ชั้นไฮมีเนียมจะไม่ไหล ออกมา สปอร์ที่เจริญเต็มที่แล้วจะถูกปล่อยออกมาจาก ช่องเปิดตรงปลาย (Ostiole) เพอริทีเซียจะมีรูปร่าง ขนาด และสีแตกต่างกันไป และมีการฝังจมในแทลลัสด้วยระดับ แตกต่างกัน ภายในจะมีโครงสร้างต่างกันไป
19. Pruina	ผงคล้ายเกล็ดหิมะหรือเกล็ดน้ำแข็งขาวหรือเทา บนผิว แทลลัสหรือหน้าจานส่วนมากเป็นผลึก Calcium Oxalate
20. Septate	แบ่งโดยผนังตามขวาง
21. Septum (Septa)	ผนังด้านขวาง ผนังกั้นส่วนมากจะมีความหนาสม่ำเสมอ แต่มีบ้างที่หนาเฉพาะตรงปลายหรือเป็นรูพรุน
22. Spores	คำที่ใช้กับโครงสร้างเซลล์สืบพันธุ์ในรา แบคทีเรีย และพืช ชั้นต่ำ สปอร์ในไลเคนจะถูกสร้างได้จากส่วนที่เป็นราเท่านั้น สปอร์จะมีความแตกต่างในขนาด รูปร่าง สี และจำนวน เซลล์
23. Submuriform	สปอร์แบบกึ่งฝักข้าวโพด มีผนังกั้นด้านยาวเพียงเล็กน้อย มีเซลล์ไม่เกิน 15 เซลล์
24. Thallus	แผ่นพื้นฐานของไลเคน ส่วนที่เป็นเหมือนร่างกายของไลเคน ประกอบด้วยยราและสาหร่าย

คำศัพท์

25. Thin Layer Chromatography

ความหมาย

รงคเลขฉิวบาง วิธีที่ใช้ในการจำแนกสารไลเคน โดยการใชัแผ่นอะลูมิเนียมหรือแผ่นกระจกฉาบด้วยซิลิกาและหยดด้วยสารสกัดไลเคนที่สกัดด้วยอะซิโตน สารไลเคนจะแยกตัวในสารละลายอินทรีย์แต่ละสูตร

ที่มา : (สุริย์พร เจริญประเสริฐ, 2557 : 247-269)



ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี