

การสำรวจไลเคนบริเวณป่าพรุในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

Survey of Lichen at Swamp Forest in Plant Genetic Protection Area, Rambhai Barni Rajabhat University

ชวัลรัตน์ สมนึก^{1*} และพิสุทธิ การบุญ²

Chawanrat Somnuek^{1*} and Phisut Kanboon²

Received: March 8, 2019; Revised: June 6, 2019; Accepted: June 6, 2019

บทคัดย่อ

การสำรวจไลเคนบริเวณป่าพรุในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีในช่วงเดือนมกราคม - ตุลาคม พ.ศ. 2561 ทำการเก็บตัวอย่างไลเคนจากเปลือกต้นไม้ทุกต้นตลอดเส้นทางเดินสำรวจป่าพรุรวมระยะทาง 220 เมตร ร่วมกับการเก็บข้อมูลสภาพแวดล้อม พบตัวอย่างไลเคนทั้งหมด 53 ตัวอย่าง ถูกนำมาวิเคราะห์ทางสัณฐานวิทยา อนุกรมวิธาน และทดสอบองค์ประกอบทางเคมีโดยวิธีทดสอบสีในห้องปฏิบัติการ พบว่าไลเคนส่วนใหญ่มีรูปแบบการเจริญเติบโตเป็นแบบครัสโตไลเคนคิดเป็นร้อยละ 96.23 มีเพียง 2 ตัวอย่าง ที่มีรูปแบบการเจริญเติบโตแบบสแควมูโลส (Squamulose) คิดเป็นร้อยละ 3.77 โดยไลเคนที่พบสามารถจำแนกได้ 10 วงศ์ 16 สกุล 27 ชนิด ซึ่งวงศ์ที่มีความหลากหลายมากที่สุด 3 อันดับแรก จำแนกตามจำนวนสกุลและชนิดที่ระบุได้ ได้แก่ วงศ์ Graphidaceae (7 สกุล 11 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด รวม 26 ตัวอย่าง) วงศ์ Pyrenulaceae (1 สกุล 3 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด รวม 8 ตัวอย่าง) และวงศ์ Malmideaceae (1 สกุล 1 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด รวม 6 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 49.06 15.09 และ 11.32 ตามลำดับ ซึ่งไลเคนทั้ง 3 วงศ์นี้มักพบเจริญในสภาพแวดล้อมทั่วไปที่มีความชื้นและมีร่มเงา

คำสำคัญ : ไลเคน; ป่าพรุ; มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี

¹ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี

² คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี จันทบุรี

¹ Faculty of Science and Technology, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi

² Faculty of Humanities and Social Science, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi

* Corresponding Author E - mail Address: chawanrat.s@rbru.ac.th

Abstract

Lichen at swamp forest in Plant Genetic Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Maha Chakri Sirindhorn, Rambhai Barni Rajabhat University were surveyed in January - October 2018. The lichens were collected on both sides of the nature trail of swamp forest (about 220 meters), together with environmental data collection. Total of 53 samples were examined the morphology, taxonomy and chemical composition by spot test in laboratory. The predominance of taxa belonging to the crustose lichen (96.23 %) and only 2 samples were foliose lichen (3.77 %). The lichen samples were identified into 10 family, 16 genus and 27 species. The third largest family of lichen were Graphidaceae (7 genus, 11 species and non-identify 1 species, 26 samples), followed by Pyrenulaceae (1 genus, 3 species and non-identify 1 species, 8 samples) and Malmideaceae (1 genus, 1 species and non-identify 1 species, 6 samples), representing 49.06, 15.09 and 11.32, respectively. In which, these three lichens are usually grow in humid and shady environments.

Keywords: Lichen; Swamp Forest; Rambhai Barni Rajabhat University

บทนำ

ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่เกิดจากการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยระหว่างราและสาหร่าย ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตหนึ่งที่มีความหลากหลายทางพันธุกรรมค่อนข้างมาก เนื่องจากสาหร่ายชนิดหนึ่งสามารถเจริญคู่กับราได้หลายชนิดและเกิดเป็นไลเคนชนิดใหม่ [1] ไลเคนมีรูปแบบการเจริญเติบโตที่แตกต่างจากราและสาหร่ายที่เจริญแบบเป็นอิสระ โดยราทำหน้าที่รักษาความชื้นและป้องกันอันตรายจากแสงอาทิตย์ให้กับสาหร่าย ส่วนสาหร่ายมีคลอโรฟิลล์สร้างอาหารจากกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงและแบ่งอาหารให้กับเชื้อรา [2]

ไลเคนมีประโยชน์ในหลายด้าน เช่น ใช้เป็นอาหาร น้ำหอม ยารักษาโรค ใช้ย้อมสี การตรวจสอบอายุของวัตถุโบราณ รวมถึงใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพอากาศได้ เป็นต้น [3] การศึกษาความหลากหลายของไลเคนในประเทศไทยยังมีค่อนข้างน้อย โดยที่มวิจัยของกัณฐรีย์และเวชศาสตร์ [1] มีการสำรวจแล้วประมาณ 1,700 ชนิด และยังมีการสำรวจอย่างต่อเนื่อง ซึ่งคาดว่าน่าจะพบความหลากหลายของไลเคนเพิ่มขึ้นเนื่องจากสภาพแวดล้อมของประเทศไทยเหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของไลเคน ซึ่งบทบาทของไลเคนสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ทางทรัพยากรและนำไลเคนมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น

ป่าปกปักษ์พันธุกรรมพีชา ในมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี เป็นป่าดั้งเดิมมีมาตั้งแต่ครั้งสมเด็จพระนางเจ้ารำไพพรรณีเสด็จมาซื้อที่ดินบริเวณบ้านเขาไร่ยา ตำบลท่าช้าง จังหวัดจันทบุรี ในปี พ.ศ. 2492 เพื่อสร้างพระตำหนักและทำการเกษตร รวมทั้งการพัฒนาอาชีพทอเสื่อของชาวจันทบุรี ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี มีพื้นที่ประมาณ 50 ไร่ สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 20 เมตร ลักษณะพื้นที่เป็นแอ่งลุ่มกว่าพื้นที่โดยรอบ บริเวณตอนกลางเป็นที่ดอน พื้นที่

ด้านทิศเหนือลุ่มต่ำเป็นดินพรุมีน้ำขังตลอดปี ในป่ามีพันธุ์ไม้หลากหลายชนิดขึ้นปกคลุมอย่างหนาแน่นมีสัตว์หลากหลายชนิด รวมทั้งเห็ด รา และจุลินทรีย์ต่าง ๆ เหมาะสมต่อการศึกษาด้านอนุกรมวิธาน คุณประโยชน์ทางสมุนไพรและอื่น ๆ รวมถึงสามารถใช้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญให้กับนักเรียน นักศึกษาและประชาชนทั่วไปได้เข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ สามารถใช้ประโยชน์จากป่าอนุรักษ์อย่างคุ้มค่า และสร้างจิตสำนึกที่ดีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จากงานวิจัยก่อนหน้านี้ทำการสำรวจความหลากหลายของไลเคนในพื้นที่ป่าที่ติดต่อกับเส้นทางจราจรและเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ป่าปกปักพันธุกรรมพืชฯ พบว่าชนิดและจำนวนของไลเคนระหว่างสองพื้นที่มีความแตกต่างกัน โดยคุณภาพสิ่งแวดล้อมทางกายภาพในแต่ละพื้นที่มีความแตกต่างกัน เช่น ด้านของอุณหภูมิ ความชื้น ปริมาณความเข้มแสง เป็นต้น ซึ่งปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้อาจส่งผลต่อการเจริญของไลเคน ดังนั้นการสำรวจไลเคนในพื้นที่การวิจัยบริเวณป่าพรุครั้งนี้จึงเป็นอีกบริเวณหนึ่งในพื้นที่ป่าปกปักพันธุกรรมพืชฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีที่น่าจะมีผลของความชื้น อุณหภูมิ และปริมาณแสง ซึ่งเป็นปัจจัยต่อการเจริญของไลเคนที่แตกต่างกันได้ และอาจใช้เป็นข้อมูลในการสำรวจสภาพพื้นที่ต่าง ๆ ต่อการเจริญของไลเคนต่อไป

วิธีดำเนินการวิจัย

พื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ ประกอบด้วยพื้นที่ป่าและมีเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติทั้งทางบกและทางน้ำ (รูปที่ 1) พื้นที่บริเวณป่าพรุตั้งอยู่ที่ละติจูด $12^{\circ}39'N$ ลองจิจูด $102^{\circ}6'E$ ที่ระดับความสูงเหนือน้ำทะเลประมาณ 20 เมตร ซึ่งการสำรวจไลเคนตามเส้นทางเดินศึกษาธรรมชาติป่าพรุประกอบด้วย ทางเดิน 2 รูปแบบคือ ทางเดินแผ่นคอนกรีตที่สร้างยกสูงชันจากพื้นดิน เนื่องจากพื้นดินด้านล่างมีน้ำท่วมขังไม่สามารถเดินสำรวจได้โดยสร้างสูงจากพื้นดินประมาณ 1 - 1.5 เมตร มีระยะทาง 100 เมตร และเมื่อสิ้นสุดเส้นทางแผ่นคอนกรีตจะเป็นเส้นทางเดินพื้นดินที่ติดต่อกับแหล่งน้ำธรรมชาติอีกประมาณ 120 เมตร (รูปที่ 2) รวมระยะทางประมาณ 220 เมตร



รูปที่ 1 ลักษณะพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี



(ก) เส้นทางเดินแผ่นคอนกรีต

(ข) เส้นทางพื้นดินติดแหล่งน้ำ

รูปที่ 2 ลักษณะเส้นทางศึกษาธรรมชาติ

การเก็บตัวอย่างไลเคนเก็บจากเปลือกไม้ทุกต้นที่ขึ้นทั้งทางด้านซ้ายและขวาตลอดเส้นทางเดินในช่วงเดือนมกราคม - ตุลาคม 2561 โดยแบ่งการเก็บออกเป็น 3 ช่วง คือ เดือนมกราคม พฤษภาคม และ ตุลาคม เดือนละ 1 ครั้ง เพื่อให้ครอบคลุมทุกช่วงฤดูกาล ซึ่งเก็บตัวอย่างจากพื้นทางเดินจนถึงความสูงในระดับ 2 เมตร ตามรูปแบบของเส้นทางศึกษาธรรมชาติ ทำการวัดตำแหน่งทางภูมิศาสตร์ด้วยอุปกรณ์ตรวจจับ GPS ยี่ห้อ Garmin รุ่น Etrex วัดสภาพแวดล้อมในพื้นที่ด้วยเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นอากาศยี่ห้อ STANDARD รุ่น ST-8820 เครื่องวัดความเข้มแสงยี่ห้อ Delta OHM รุ่น HD 9021 วัดเส้นรอบวงของต้นไม้ และเส้นผ่านศูนย์กลางของไลเคน บันทึกภาพ พร้อมบันทึกจำนวน ตัวอย่างไลเคน ถูกนำออกจากพื้นที่โดยใช้มีดเขี่ยออกมาพร้อมกับเปลือกไม้ที่ไลเคนเจริญติดอยู่ ท่อด้วยกระดาษทิชชู จากนั้นเก็บใส่ซองกระดาษแล้วนำมาศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยาภายใต้กล้องสเตอริโอและกล้องจุลทรรศน์ เพื่อสังเกตลักษณะโครงสร้างของแทลลัสภายนอก และตรวจสอบลักษณะทางกายวิภาควิทยา (Anatomy) โดยการตัดตามขวางของแทลลัสและโครงสร้างสืบพันธุ์เพื่อศึกษาโครงสร้างภายใน และลักษณะของสปอร์ พร้อมกับการทดสอบหยดสี (Spot Test) บนแทลลัส จากนั้นจำแนกชนิดของไลเคนตามหลักอนุกรมวิธาน

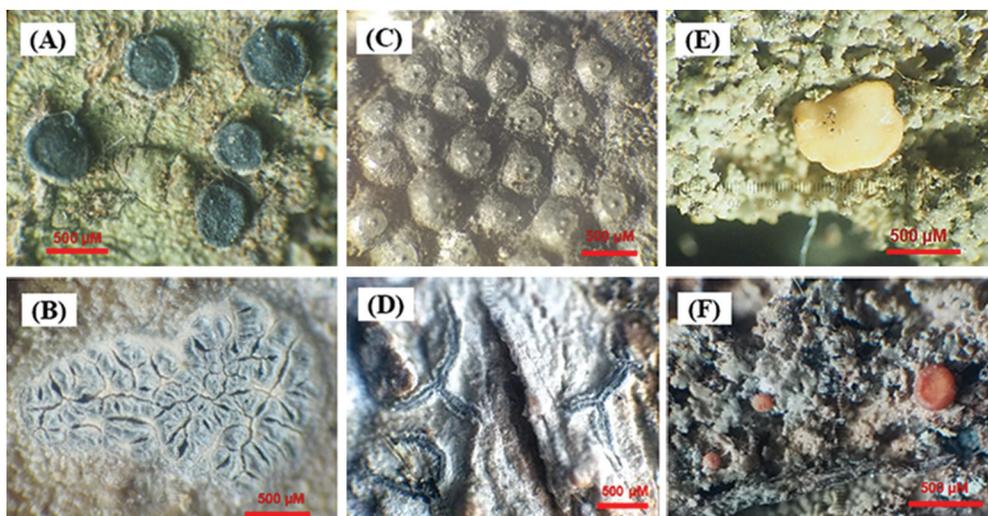
ผลการวิจัยและอภิปรายผลการวิจัย

จากการสำรวจไลเคนในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพีชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณีบริเวณพื้นที่ป่าพรุตามเส้นทางเดินทั้งสองประเภทมีแสงส่องลงมาในพื้นที่ค่อนข้างน้อย ยกเว้นบริเวณที่มีรอยต่อกับถนนด้านข้างของป่าที่มีแสงส่องเต็มที่และอาจได้รับผลกระทบจากควันรถยนต์ และรถจักรยานยนต์ที่วิ่งผ่านไปผ่านมาได้ ต้นไม้ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กถึงขนาดกลางและมีเถาวัลย์ขึ้นปกคลุมโดยทั่วพื้นที่ (รูปที่ 2) มีเส้นรอบวงของต้นไม้ตั้งแต่ 2.9 - 22.8 นิ้ว ส่งผลให้ขนาดของไลเคนมีความแตกต่างกันตามขนาดของต้นไม้ โดยมีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 0.7 - 5.8 นิ้ว และมีข้อมูลการตรวจวัดสภาพแวดล้อมแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ข้อมูลสภาพแวดล้อมในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ

พารามิเตอร์	ช่วงการวัดที่ได้
ความชื้น	31.5 - 91.5 %RH
อุณหภูมิ	30.6 - 32.5 องศาเซลเซียส
ความเข้มแสง	235 - 5,701 ลักซ์

จากการสำรวจพื้นที่พบตัวอย่างไลเคนจำนวน 53 ตัวอย่าง ส่วนใหญ่มีรูปแบบการเจริญเติบโตเป็นแบบครัสโตส (Crustose) จำนวน 51 ตัวอย่าง และพบแบบสแควมูโลส (Squamulose) จำนวนเพียง 2 ตัวอย่าง (รูปที่ 3) ซึ่งไลเคนที่สำรวจพบทั้งหมด สามารถจำแนกได้ 10 วงศ์ 16 สกุล 27 ชนิด แบ่งเป็นไลเคนที่ระบุสกุลและชนิดได้ 12 สกุล 17 ชนิด และไลเคนที่สามารถระบุสกุลแต่ไม่สามารถระบุชนิดได้ 10 ตัวอย่าง ดังตารางที่ 2



รูปที่ 3 ตัวอย่างครัสโตสไลเคน (A - D) และสแควมูโลสไลเคน (E - F) ที่พบในพื้นที่ป่าพรุ

ไลเคนที่สำรวจในพื้นที่ป่าพรุมีจำนวนวงศ์เด่นของไลเคนที่พบ 3 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์ Graphidaceae วงศ์ Pyrenulaceae และวงศ์ Malmideaceae เช่นเดียวกับการศึกษาในบริเวณเส้นทางศึกษารวมชาติของพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืชฯ มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี [4] ซึ่งจากรูปแบบการเจริญของไลเคนทั้ง 3 วงศ์ มักพบเจริญในพื้นที่ที่มีความชื้นและมีร่มเงา สามารถเจริญได้ทั้งเปลือกไม้ พืชเขียวและพืชขรุขระ รวมถึงมีความทนทานต่อมลพิษ [5] - [6] แต่วงศ์ Graphidaceae มีความสามารถในการเจริญในสภาพแวดล้อมที่หลากหลายในพื้นที่เขตร้อนชื้น เจริญบนวัตถุอาศัยได้หลายรูปแบบ เช่น เปลือกไม้ ก้อนหิน ใบไม้ เป็นต้น จึงสามารถสำรวจพบไลเคนวงศ์นี้ได้มากกว่าวงศ์อื่น เช่นเดียวกับการศึกษาของ [7] ที่สำรวจไลเคนในพื้นที่ป่าชายเลนของเกาะฤๅษี จังหวัดตราด พบไลเคนวงศ์ Graphidaceae เจริญมากที่สุด

ตารางที่ 2 ชนิดของไลเคนที่พบบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติในพื้นที่ปกปักพันธุ์กรรมพีชา

วงศ์ (Family)	สกุล (Genus)	ชนิด (Species)	จำนวนตัวอย่าง	
Arthopyreniaceae	<i>Arthopyrenia</i>	<i>alboatra</i> (Krempelh.) Mull. Arg.	3	
Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i>	<i>luteum</i> (Dicks.) Kalb & Lücking	1	
Graphidaceae	<i>Chapsa</i>	sp.	1	
		<i>Glyphis</i>	<i>scyphulifera</i> (Ach.) Staiger	1
			<i>caesiocarpa</i> Redinger	1
	<i>Graphis</i>	<i>dracena</i> Vain.	1	
		sp.	3	
	<i>Hemithecium</i>	<i>implicatum</i> (Fée) Staiger	4	
	<i>Ocellularia</i>	<i>diacida</i> Hale.	2	
		<i>papillata</i> (Leight.) Zahlbr.	4	
	<i>Phaeographis</i>	<i>brasiliensis</i> (A.Massal.) Kalb & Matthes-Leicht	3	
		<i>intricans</i> (Nyl.) Staiger	2	
sp.		1		
<i>Sarcographa</i>	<i>labyrinthica</i> (Ach.) Müll. Arg.	3		
		<i>inflata</i> Kalb.	2	
Malmideaceae	<i>Malmidea</i>	sp.	4	
			<i>polycarpum</i> (Müll. Arg.) R. C. Harris	1
Monoblastiaceae	<i>Anthracothecium</i>	sp.1	1	
		sp.2	1	
		<i>anomala</i> (Ach.) A. Massal.	2	
Pyrenulaceae	<i>Pyrenula</i>	<i>aspistea</i> (Afzel. ex Ach.) Ach	4	
		<i>kurzii</i> A. Sing & Upreti	1	
		sp.	1	
			<i>polycarpum</i> (Müll. Arg.) R. C. Harris	2
Monoblastiaceae	<i>Anisomeridium</i>	sp.1	1	
		sp.2	1	
Ramalinaceae	<i>Phyllopsora</i>	sp.	2	
Xylariaceae	<i>Annulohypoxyton</i>	sp.	2	
10 วงศ์	16 สกุล	27 ชนิด	53 ตัวอย่าง	

หมายเหตุ sp. คือ สปีชีส์ของไลเคนที่ยังไม่สามารถระบุชนิดได้แน่นอน

บริเวณพื้นที่ป่าพญาที่ทำการสำรวจไลเคนนั้นเป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งในป่าปกปักพันธุกรรมพืชฯ ที่อยู่ติดกับอาณาเขตของบริเวณเส้นทางศึกษารธรรมชาติ มีค่าความชื้น อุณหภูมิ และความเข้มแสงที่ตรวจวัดในพื้นที่ป่าพญา (ตารางที่ 1) สูงกว่าค่าที่ตรวจวัดได้ในพื้นที่เส้นทางศึกษารธรรมชาติ (ค่าความชื้นเฉลี่ยร้อยละ 53.3 อุณหภูมิเฉลี่ย 25 องศาเซลเซียส และความเข้มแสงเฉลี่ย 240.8 ลักซ์) แต่มีค่าไม่แตกต่างกันมากนัก จึงอาจส่งผลให้ชนิดของไลเคนที่เจริญเติบโตได้มีลักษณะใกล้เคียงกัน อย่างไรก็ตามจำนวนและชนิดของไลเคนที่พบในพื้นที่ป่าพญามีจำนวนน้อยกว่าที่พบในเส้นทางศึกษารธรรมชาติอาจเนื่องมาจากขนาดของพื้นที่และสภาพแวดล้อมในบางส่วนของพื้นที่ที่มีความแตกต่างกัน เช่น พื้นที่ชุ่มน้ำ หรือปริมาณต้นไม้ที่เจริญ เป็นต้น โดยพื้นที่ป่าพญานั้นพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ชุ่มน้ำซึ่งอาจส่งผลถึงความชื้นในพื้นที่และปริมาณต้นไม้ที่เจริญขึ้นบนพื้นดินที่มีน้ำท่วมขัง ส่วนใหญ่เป็นไม้ขนาดเล็กและเถาวัลย์จึงทำให้ขนาดแทลลัสของไลเคนที่พบมีขนาดเล็ก และมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่มากตามขนาดของต้นไม้ตามไปด้วย

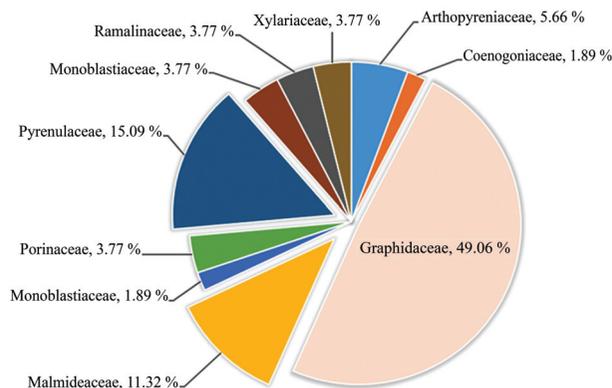
ปัจจัยสำคัญที่ทำให้ไลเคนมีความแตกต่างกันในแต่ละพื้นที่ [8] - [9] ได้แก่ แสง ความชื้น อุณหภูมิ ชนิดของเปลือกไม้ รวมถึงปริมาณมลพิษในพื้นที่ ซึ่งไลเคนแต่ละชนิดมีความทนทานต่อมลพิษในอากาศได้แตกต่างกัน และทนต่อชนิดของสารพิษในอากาศได้แตกต่างกันด้วย [10] โดยพื้นที่ป่าพญามีรอยต่อติดกับถนนที่มีโอกาสสัมผัสกับมลพิษ จึงอาจส่งผลให้ไลเคนที่พบเป็นกลุ่มที่ทนทานต่อมลพิษได้ระดับหนึ่ง นอกจากนี้พื้นที่ป่าพญายังมีพื้นที่โล่งที่เป็นจุดตัดระหว่างทางเดินคอนกรีตกับพื้นดินที่แสงส่องได้ทั่วบริเวณ โดยพบว่าไลเคน *Sarcographa labyrinthica* (Ach.) Müll. Arg. พบเจริญได้ในพื้นที่ลักษณะที่มีความเข้มแสงสูง (5,701 ลักซ์) อยู่ในกลุ่มของวงศ์ Graphidaceae ที่มีชนิดของไลเคนเจริญเติบโตในช่วงแสงที่ค่อนข้างกว้าง (942 - 5,701 ลักซ์) รองลงมาเป็นไลเคนในวงศ์ Pyrenulaceae (235 - 1,441 ลักซ์) และวงศ์ Malmideaceae (316 - 802 ลักซ์) ตามลำดับ เช่นเดียวกับการศึกษาของ Lücking, R. et al. [11] พบว่าไลเคนวงศ์ Graphidaceae เป็นวงศ์ที่ใหญ่ที่สุดของไลเคนในพื้นที่ป่าเขตร้อน รวมไปถึงป่าดิบเขากระจายไปถึงป่าดิบแล้งและป่าพุ่ม ส่วนใหญ่พบตามเปลือกไม้ที่มีร่มเงาไปจนถึงพื้นที่ขนาดเล็กที่มีสภาพแวดล้อมแตกต่างกัน ซึ่งการศึกษาของ Lange, O. T. et al. [12] กล่าวว่าแสงมีอิทธิพลต่อการอยู่รอดและการเติบโตของไลเคนมาก โดยส่งผลถึงอุณหภูมิ ความชื้นในบรรยากาศ และการระเหยของน้ำจากแทลลัส ซึ่งส่งผลต่อเนื่องถึงอัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงและการหายใจ จึงทำให้พบไลเคนเจริญในพื้นที่ที่มีแสงได้แตกต่างกัน

การกระจายของไลเคนวงศ์ Pyrenulaceae ขึ้นอยู่กับสภาพป่า [13] พบว่าสภาพป่าที่มีลักษณะโปร่งหรือตามชายป่าที่มีแสงส่องถึงจะเป็นแหล่งอาศัยที่ดีของไลเคนกลุ่มนี้ โดยพบไลเคนชนิดเด่น *Pyrenula kurzii* มีการกระจายได้ทั้งบนเกาะในฝั่งอ่าวไทยและอันดามันเจริญได้ดีบนต้นไม้ที่เปลือกมีผิวเรียบในป่าที่มียอดโปร่งจนถึงป่าดิบแล้ง แต่ไม่พบในป่าชายเลน และพบไลเคนชนิดเด่น *P. aspistae* และ *P. microcarpa* รองลงมา โดยพบตามเปลือกไม้ที่มีความแข็งและคงทนในป่าที่มีความเข้มแสงน้อย เช่น ป่าดิบชื้นและป่าดิบแล้ง เป็นต้น ซึ่งจากงานวิจัยนี้พบ *P. aspistae* มากกว่า *P. kurzii* อาจเป็นไปได้ว่าสภาพพื้นที่ของป่าพญาในป่าปกปักพันธุกรรมพืชฯ มีความเข้มแสงน้อยจึงมีลักษณะที่เอื้อต่อการเจริญของ *P. aspistae* มากกว่า ซึ่งสอดคล้องกับ [13] ที่พบว่าไลเคนกลุ่มนี้เติบโตได้ดีบนผิวเปลือกไม้ที่เรียบไม่หตุร่อน เนื่องจากไลเคนกลุ่มนี้เติบโตช้าจึงต้องอาศัยเปลือกไม้ที่มีความคงทนเป็นแหล่งอาศัย เช่น ต้นเงาะป่า มะกอก หรือเถาวัลย์บางชนิด เป็นต้น

ส่วนไลเคนวงศ์ Malmideaceae เป็นไลเคนอีกกลุ่มที่มีความหลากหลายของชนิดจำนวนมาก และมีการแพร่กระจายอย่างกว้างขวาง ซึ่งจากการศึกษา [14] พบว่าไลเคนแบบแผ่นจานพบได้เกือบทุกสภาพป่าที่ระดับความสูงตั้งแต่ 400 - 1,500 เมตรขึ้นไป จึงเป็นไปได้ว่าไลเคนในกลุ่มนี้สามารถเจริญเติบโตกระจายไปได้ในหลายพื้นที่ทำให้พบเป็นกลุ่มเด่นในบริเวณป่าพรุของป่าปกปักษ์พันธุ์กรรมพีชา ได้ ส่วนไลเคนที่สำรวจพบในพื้นที่ป่าพรุบริเวณที่มีความชื้นสูงที่สุด ได้แก่ *Porina* sp.2 (วงศ์ Porinaceae) มีร้อยละความชื้นเท่ากับ 91.5 รองลงมาคือ *Malmidea inflata* Kalb. (วงศ์ Malmideaceae) มีความชื้นเท่ากับร้อยละ 84.2 *Malmidea* sp. (วงศ์ Malmideaceae) และ *Ocelluria* sp. (วงศ์ Graphidaceae) มีความชื้นเท่ากับร้อยละ 81.6 และ *Pyrenula* sp. (วงศ์ Pyrenulaceae) มีความชื้นเท่ากับร้อยละ 79.9 ตามลำดับ

สรุปผลการวิจัย

ไลเคนที่พบจำนวน 10 วงศ์ ได้แก่ วงศ์ Arthopyreniaceae, Coenogoniaceae, Graphidaceae, Malmideaceae, Monoblastiaceae, Porinaceae, Pyrenulaceae, Monoblastiaceae, Ramalinaceae และ Xylariaceae พบความหลากหลายมากที่สุด 3 อันดับแรก โดยจำแนกตามจำนวนสกุลและชนิด ได้แก่ วงศ์ Graphidaceae (7 สกุล 11 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด จำนวนรวม 26 ตัวอย่าง) วงศ์ Pyrenulaceae (1 สกุล 3 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด จำนวนรวม 8 ตัวอย่าง) และวงศ์ Malmideaceae (1 สกุล 1 ชนิด และระบุชนิดไม่ได้ 1 ชนิด จำนวนรวม 6 ตัวอย่าง) คิดเป็นร้อยละ 49.06 15.09 และ 11.32 ตามลำดับ (รูปที่ 4) ซึ่งความหลากหลายของไลเคนที่พบขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสภาพแวดล้อมและสภาพของพื้นที่ปกปักษ์พันธุ์กรรมพีชา ที่มีลักษณะร้อนชื้น มีแสงส่องถึงบ้างเล็กน้อย ไม่ค่อยมีลมพัด มีความสูงจากระดับน้ำทะเลเพียงแค่ 20 เมตร ทำให้พบไลเคนส่วนใหญ่เป็นแบบครัสโตสไลเคน และวงศ์ที่พบเป็นชนิดเด่น ได้แก่ วงศ์ Graphidaceae วงศ์ Pyrenulaceae และวงศ์ Malmideaceae ตามลำดับ ซึ่งถือว่ามีความหลากหลายของไลเคนค่อนข้างน้อย เมื่อเทียบกับพื้นที่ที่มีความสูงจากระดับน้ำทะเลที่มากกว่า 600 เมตร ที่จะพบไฟโลอิสไลเคนเด่นกว่ากลุ่มครัสโตส [15] ทำให้มีความหลากหลายของรูปแบบการเจริญของไลเคนมากกว่าพื้นที่ปกปักษ์พันธุ์กรรมพีชที่มีความสูงกว่าระดับน้ำทะเลเพียงเล็กน้อย



รูปที่ 4 สัดส่วนไลเคนที่พบในพื้นที่ป่าปกปักษ์พันธุ์กรรมพีชา บริเวณป่าพรุ

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

References

- [1] Boonpragob, K. and Polyiam, W. (2010). Lichen: Harmony that is the Model of Survival. (Lichen, Chapter 1). **Ramkhamhaeng News**. Vol. 40, No. 20, (August 30 - September 5, 2010). p. 7 (in Thai)
- [2] Ahmadjian, V. and Hale, M. E. (1993). **The Lichens**. Academic Press. New York
- [3] Gilbert, O. (2000). **Lichens**. London. HarperCollins
- [4] Somnuek, C., Poengsungnoen, V., KhamChatra, N., and Nongnutch, K. (2017). Lichens on Nature Trail in Plant Genetic Conservation Project, Rambhai Barni Rajabhat University, Chanthaburi Province. **KKU Science Journal**. Vol. 45, No. 1, pp. 193-199 (in Thai)
- [5] Upreti, D. K. (1998). **Diversity of Lichen in India**. In: Perspective in Environment (Eds.: S. K. Aggarwal; J. P. Kaushik; K. K. Kaul and A. K. Jain), New Delhi, A.P.H. Publishing Corporation. pp. 71-79
- [6] Tiwari, S. C. and Prajapati, A. (2015). Lichen as Indicator of Forest Health Status in Achanakmar Amarkantak Biosphere Reserve. **International Journal of Research Studies in Biosciences (IJRSB)**. Vol. 3, Issue 4, (April 2015). pp. 70-79
- [7] Sodamuk, M. and Mongkolsuk, P. (2014). Lichen in Mangrove Forest at Koh Rua Sri, Trat Province in the Eastern, Thailand. In **Proceeding of the 40th Congress on Science and Technology of Thailand (STT40)**. pp. 826-830
- [8] Boonpragob, K. and Buaruang, K. (2007). **Lichen of Samaesan Island from hilltop to the Sea**. Bangkok: Ramkhamhaeng University Press. (in Thai)
- [9] Saipunkaew, W. (2008). **Lichen and Environmental Quality Inspection. Workshop Document**. Department of Biology, Faculty of Science, Changmai University. Changmai. (in Thai)
- [10] Zedda, L. (2009). **Report on Lichen Sensitivity to Air Pollution with Special Reference to Sulphur Dioxide (SO₂)**. Access (5 February 2019). Available (<https://www.researchgate.net/publication/242270865>)
- [11] Lücking, R., Plata, E. R., Parmen, S., Kalb, K., Mangold, A., and Lumbsch, H. T. (2011). **Tropical Lichen Guides: Graphidaceae Lichens of the World**. Access (11 February 2019). Available (<https://fieldguides.fieldmuseum.org/guides/guide/355>)
- [12] Lange, O. T., Green, T. G. A., and Heber, U. (2001). Hydration-Dependent Photosynthetic Production of Lichen: What Do Laboratory Studies Tell us About Field Performance?. **Journal of Experimental Botany**. Vol. 52, Issue 363, pp. 2033-2042. DOI: 10.1093/jexbot/52.363.2033

- [13] Phokaeo, S., Polyiam, W., Buaruang, K., Vongshewarat, K., and Boonpragob, K. (2013). Preliminary Study on the Pyrenolichens from the Islands of Thailand. **Thai Journal of Botany**. Vol. 5, (Special Issue). pp. 62-73 (in Thai)
- [14] Sriprang, V. and Mongkolsuk, P. (2010). Discolichens at Phu Luang Wildlife Sanctuary, Loei province. **Thai Journal of Botany**. Vol. 2, (Special Issue). pp. 47-53 (in Thai)
- [15] Saipunkaew, W., Wolseley, P., and Chimonides, P. J. (2005). Epiphytic Lichens as Indicators of Environmental Health in the Vicinity of Chiang Mai City, Thailand. **Lichenologist**. Vol. 37, No. 4, pp. 345-365