ความหลากหลายชนิดของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

BIODIVERSITY OF LICHENS AT KHAO YAI NATIONAL PARK IN THAILAND

Compiled by

หน่วยวิจัยไลเคน
ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

2547 / 2004

คำนำ

การเก็บรวบรวมข้อมูลสิ่งมีชีวิตประเภทต่างๆ บนพื้นฐานของการวิจัยด้านอนุกรมวิธานมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการอนุรักษ์ความหลากหลายทางชีวภาพ ซึ่งประเทศไทยอุดมไปด้วยทรัพยากรชีวภาพมากมาย รวมทั้งไลเคน (lichen) ที่มีคุณลักษณะไม่เหมือนสิ่งมีชีวิตทั่วไป คือเกิดจากราและสาหร่ายที่อยู่ร่วมกันในสภาวะจำเพาะ และมีศักยภาพในการพัฒนามาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก เช่น เป็นส่วนผสมของสมุนไพร เป็นยา อาหาร เครื่องดื่ม และสีย้อม เป็นต้น ซึ่งปัจจุบันยังไม่ได้รับการสำรวจและศึกษาอย่างจริงจัง ทำให้ขาดข้อมูลและความรู้เกี่ยวกับไลเคน และไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จึงได้สนับสนุนโครงการสำรวจความหลากหลายชนิดของไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งเป็นพื้นที่หนึ่งของประเทศไทยที่มีระบบนิเวศที่หลากหลาย โดยดำเนินการสำรวจและศึกษาข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอนุรักษ์ วิจัย และการใช้ประโยชน์ไลเคนต่อไปในอนาคต ดังนั้นเพื่อเป็นการเผยแพร่ผลงานการศึกษาวิจัยดังกล่าว สำนักงานฯ จึงได้จัดพิมพ์เอกสารเรื่อง ความหลากหลายชนิดของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (Biodiversity of Lichens at Khao Yai National Park in Thailand) โดยแสดงรายละเอียดของฐานข้อมูลสายพันธุ์และลักษณะการแพร่กระจายของไลเคน เพื่อให้นักวิชาการ หน่วยราชการที่เกี่ยวข้อง และผู้ที่สนใจ สามารถนำไปใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาเปรียบเทียบกับไลเคนในพื้นที่อื่นของประเทศไทย

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ขอขอบคุณ ผศ. ดร. กัณฑรีย์ บุญประกอบ และคณะวิจัยของหน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่ดำเนินการศึกษาวิจัย และมีส่วนสำคัญให้การจัดทำเอกสารฉบับนี้สำเร็จลุล่วง อันเป็นการเสริมสร้างงานด้านการอนุรักษ์ทรัพยากรชีวภาพของประเทศไทย ให้คงอยู่อย่างยั่งยืนสืบไป

(นางนิศากร โฆษิตรัตน์)

รองเลขาธิการฯ รักษาราชการแทน

เลขาธิการสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

จัดทำโดย : ฝ่ายความหลากหลายทางชีวภาพ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ : 0-2279-7186-9, 0-2271-4232 ต่อ 186, 286
โทรสาร : 0-2271-3226

พิมพ์ครั้งแรก : ตุลาคม 2547

ISBN : 974-9632-26-5

การอ้างอิง : หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2547. *ความหลากหลายชนิดของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่.* สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 114 หน้า

ผู้เขียน : หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

First published : October 2004
by Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning (ONEP), Thailand.

Available from : Biological Resources Section,
Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning
60/1 Soi Phibul Wattana 7, Rama VI Road,
Bangkok 10400 THAILAND
Telephone (66) 2279-7186-9, 2271-4232 ext. 186, 286
Facsimile (66) 2271-3226

Citation : Lichen Research Unit, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, 2004. ***Biodiversity of Lichens at Khao Yai National Park in Thailand.*** Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning, Bangkok, Thailand. 114 p.

Author : Lichen Research Unit, Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University

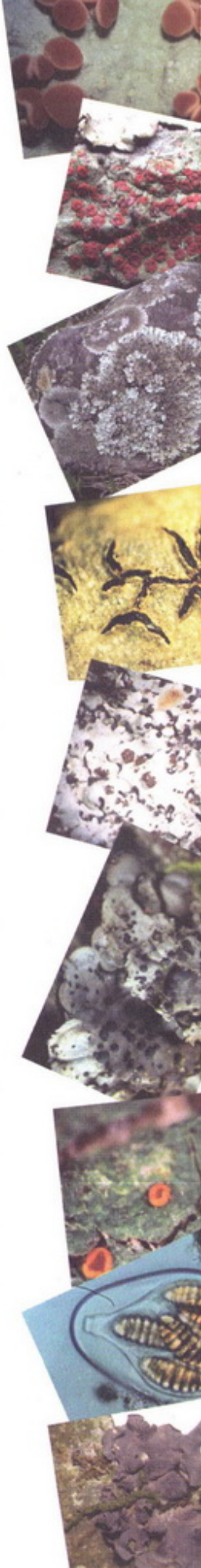
Designed & Printed : Integrated Promotion Technology Co.,Ltd.
Telephone (66) 2585-2076, 2586-0837

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาวิจัยไลเคนครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยความช่วยเหลือ แนะนำ ร่วมมือและให้กำลังใจจากสถาบัน หน่วยงานและบุคลากรทั้งภายในและภายนอกประเทศซึ่งไม่สามารถกล่าวถึงได้ครบในที่นี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณสำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ผลักดันให้มีแผนการศึกษาวิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ รวมถึงไลเคน ทำให้การวิจัยนี้เกิดขึ้นได้ ขอขอบคุณกรมป่าไม้ (กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ในปัจจุบัน) ที่อนุญาตให้สำรวจและใช้ที่พักที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ขอขอบคุณศาสตราจารย์ประจำ รังสรรค์ แสงสุข อธิการบดีมหาวิทยาลัยรามคำแหง ที่สนับสนุนการปรับปรุงห้องปฏิบัติการวิจัยและเก็บรักษาสายพันธุ์ไลเคน

ผู้วิจัยระลึกถึงด้วยความขอบคุณในความช่วยเหลือสนับสนุนทางวิชาการในด้านอนุกรมวิธานและด้านอื่นๆ ที่ได้รับจาก Professor Trevor Ahti, Dr. Bettina Staiger, Dr. Brian Coppins, Professor John Elix, Professor David Hawksworth, Professor Werner Hempel, Professor Klaus Kalb, Professor Ming–Jou Lai, Dr. Robert Lucking, Dr. Uta Matthes, Dr. Patrik McCarthy, Dr. Mark Patterson, Professor Philip Rundel และ Professor Anthony Whalley

หน่วยวิจัยไลเคน
ภาควิชาชีววิทยา
คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง



คำนิยม

รายงานนี้เป็นการสรุปสถานภาพของไลเคน จากการสำรวจและศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เพื่อตอบคำถามพื้นฐานของทรัพยากรชีวภาพเหล่านี้ว่า เรามีอะไร (What we have ?) มีมากน้อยแค่ไหน (How much we have ?) และมีที่ไหนบ้าง (Where they are ?) ซึ่งจะนำไปสู่มาตรการในการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนของทรัพยากรชีวภาพนี้ต่อไป

ไลเคนสร้างสารธรรมชาติ (natural product) ที่แตกต่างจากพืชอื่นๆ และมีศักยภาพในการพัฒนาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก แต่ไลเคนเป็นทรัพยากรชีวภาพที่ไม่ได้รับการสำรวจและศึกษาอย่างจริงจังในประเทศไทย ในอดีตมีเพียงนักพฤกษศาสตร์จากต่างประเทศมาเก็บสายพันธุ์ไลเคนเป็นครั้งคราวเท่านั้น องค์ความรู้เกี่ยวกับไลเคนในประเทศไทยจึงอยู่ในต่างประเทศ

การสำรวจและศึกษาไลเคนในครั้งนี้ได้องค์ความรู้ต่างๆ มาก เกี่ยวกับไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งเป็นรากฐานของการศึกษาไลเคนในประเทศไทยต่อไป เนื่องจากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีระบบนิเวศที่หลากหลาย เป็นตัวแทนของระบบนิเวศที่พบในประเทศไทยได้ดี ผู้วิจัยได้รวบรวมและบันทึกข้อมูลอย่างเป็นระบบ รวมทั้งจัดทำพิพิธภัณฑ์ไลเคน (Lichen herbarium) ห้องสมุดไลเคน (Lichen library) เพื่อเป็นแหล่งความรู้ สำหรับการศึกษาวิจัยไลเคนของผู้ที่สนใจ และได้จัดทำ web site เพื่อสืบค้นข้อมูลบางส่วนได้ที่ www.ru.ac.th/lichen

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นเพียงส่วนหนึ่งของไลเคนที่พบในประเทศไทย ซึ่งยังมีไลเคนอีกมากที่รอการสำรวจและศึกษา

ผศ.ดร. กัณฑรีย์ บุญประกอบ
หัวหน้าโครงการวิจัยและผู้เรียบเรียง

รายนามผู้วิจัย

ความรับผิดชอบ และความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน

ผศ.ดร. กัณฑรีย์ บุญประกอบ (*Asst. Prof. Dr. Kansri Boonpragob*)
หัวหน้าโครงการและผู้เรียบเรียง
นิเวศวิทยาและสรีรวิทยา (Ecology and Physiology)
E-mail: *kansri@ram1.ru.ac.th* และ *bkansri@hotmail.com*

รศ. พิบูลย์ มงคลสุข (*Assoc. Prof. Piboon Mongkolsuk*)
วงศ์ Physciaceae
Mycology and Plant Pathology
E-mail: –

ผศ.ดร. ณัฐสุรางค์ หอมจันทร์ (*Asst. Prof. Dr. Natsurang Homchantara*)
วงศ์ Thelotremataceae, Cladoniaceae และที่ปรึกษาด้านเทคนิคทางอนุกรมวิธาน
Lichen Taxonomy และ Phytochemistry
E-mail: *natsuran@ram1.ru.ac.th*

อาจารย์เอก แสงวิเชียร (*Mr. Ek Sangvichien*)
การแยกราจากไลเคน
Microbial Physiology
E-mail: *eks@ram1.ru.ac.th*

รศ. ชูติมา ศรีวิบูลย์ (*Assoc. Prof. Chutima Sriviboon*)
วิเคราะห์โลหะหนักในไลเคน
Analytical Chemistry (เคมีวิเคราะห์)
E-mail: *chutima@ram1.ru.ac.th*

อาจารย์ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวรัตน์ (*Mr. Kajonsak Vongshewarat*)
วงศ์ Trypetheliaceae
Lichen Taxonomy
E-mail: *kvongshewarat@hotmail.com*

นางสาวกวินนาถ น้อยเจริญ (*Ms. Kawinnat Noicharoen*)
Macrolichens : วงศ์ Coccocarpiaceae, Collemataceae, Lobariaceae, Pannariaceae, Parmeliaceae, Ramalinaceae, Usneaceae
Lichen Taxonomy
E-mail: *n_kawinnat@hotmail.com*

นางสาวจุฑารัตน์ สุจริตธุระการ (*Ms. Jutarat Sutjaritturakan*)
วงศ์ Graphidaceae
Lichen Taxonomy
E-mail: *sea_flora@hotmail.com*

นายนิมิตร โอสถานนท์ (*Mr. Nimitr Osathanon*)
ภูมิอากาศเฉพาะแห่งและการเติบโตของไลเคน
Lichen Ecology
E-mail: *osathanon@yahoo.com*

นายเวชศาสตร์ พลเยี่ยม (*Mr. Wetchasart Polyiam*)
ไลเคนบนเรือนยอด (Canopy Lichens)
Lichen Ecology and Taxonomy
E-mail: *wetchsart@hotmail.com*

นางสาวขวัญเรือน พาป้อง (*Ms. Khwanruan Papong*)
ไลเคนบนใบไม้ (Foliicolous lichens)
Lichen Taxonomy
E-mail: *khwanruen@hotmail.com*

นางสาวชนนิกานต์ ตัณฑะกุล (*Ms. Chonnikan Thunyagun*)
Disc lichens : วงศ์: Bacidiaceae, Fuscideaceae, Gyalectaceae, Haematommataceae, Hymeneliaceae, Lecanoraceae, Letrouitiaceae, Megalosporaceae, Pilocarpaceae และ Trapeliaceae
Lichen Taxonomy
E-mail: *chonnikan_t@hotmail.com*

นายสุธาธร มาสถิตย์ (*Mr. Suthathon Masathit*)
วิเคราะห์โลหะหนักในไลเคน
Analytical Chemistry

นางสาวมาฆมาส สุทธาชีพ (*Ms. Makamas Sutthacheep*)
ผู้ช่วยบริหารงานทั่วไป
E-mail: *smakamas@hotmail.com*

นางสาวฤดี น้อยเจริญ (*Ms. Ruadee Noicharoen*)
ผู้ช่วยบริหารงานทั่วไป

นางสาวสมศิริ อุดมไพศาล (*Ms. Somsiri Udompaisarn*)
ผู้ช่วยบริหารงานทั่วไป
E-mail: *U_somsiri@hotmail.com*

หน่วยวิจัยไลเคน	Lichen Research Unit
ภาควิชาชีววิทยา	Department of Biology
คณะวิทยาศาสตร์	Faculty of Science
มหาวิทยาลัยรามคำแหง	Ramkhamhaeng University
กรุงเทพมหานคร 10240	Bangkok 10240
โทรศัพท์ 0-2310-8395, 0-2310-8416	Telephone (66) 2310-8395, 2310-8416
โทรสาร 0-2310-8395, 0-2310-8416, 0-2310-8381	Facsimile (66) 2310-8395, 2310-8416, 2310-8381

E-mail: *lichen@ram1.ru.ac.th*
Homepage: *www.ru.ac.th/lichen*

สารบัญ / CONTENTS

บทนำ 9

ผลลัพธ์จากโครงการวิจัย 10

ความหลากหลายชนิดของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ 11

การเก็บตัวอย่างไลเคนและจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน 12

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ 14

ความหลากหลายชนิดของไลเคนระบบนิเวศต่างๆ ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ 21

การศึกษาภูมิอากาศเฉพาะแห่งที่ไลเคนเติบโต 33

การเติบโตของไลเคน 35

โลหะหนักในไลเคน 38

การแยกสายพันธุ์ราในไลเคน 39

การเก็บรักษาสายพันธุ์ไลเคนในพิพิธภัณฑ์และลงทะเบียนพิพิธภัณฑ์ไลเคน ในระบบสากล 40

การบันทึกและทำฐานข้อมูลไลเคน 41

การสร้าง web site ของไลเคน 42

อนาคตของไลเคน 43

การจำแนกไลเคน 45

มหไลเคน (macrolichens) พวกโฟลิโอส (foliose) ฟรูทิโคส (fruticose) และ สแควมูโลส (squamulose) และจุลไลเคน (microlichens) พวกครัสโตส (crustose) 46

คู่มือจำแนกวงศ์ของไลเคนพวกฟรูทิโคส โฟลิโอส สแควมูโลส และครัสโตส (key to families of fruticose, foliose, squamulose and crustose lichens) 48

ไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens) 53

บรรณานุกรม 61

ภาคผนวก 67

ภาคผนวก ก บัญชีรายชื่อไลเคนที่พบในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (พ.ศ. 2542–2544) 68

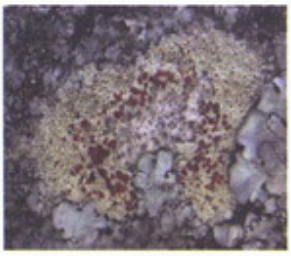
ภาคผนวก ข เปรียบเทียบจำนวนสกุล (genus) และชนิด (species) ของไลเคนที่พบในโลก พบในประเทศไทยในอดีต และพบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในปัจจุบัน 109

ภาคผนวก ค จำนวนสกุล (genus) และชนิด (species) ของไลเคนที่พบในระบบนิเวศต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยแสดงถึงจำนวนชนิดที่เป็นการพบครั้งแรก (new records) และชนิดใหม่ (new species) 113

บทนำ

Pyxine sp.

Relicina sp.



Pyrrhospora sp.

Heterodermia sp.

Usnea sp.

ไลเคนสร้างสารธรรมชาติ (natural products) หรือที่เรียกว่าสารไลเคน (lichen product) แตกต่างจากที่พบในสิ่งมีชีวิตอื่น เนื่องจากธรรมชาติของการเกิดไลเคนไม่เหมือนสิ่งมีชีวิตทั่วไป คือไลเคนเกิดจากราและสาหร่ายที่อยู่ร่วมกันในสภาวะที่จำเพาะ ในปัจจุบันพบสารไลเคนประมาณ 700 ชนิด มีศักยภาพในการพัฒนามาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก คนพื้นเมืองทุกเชื้อชาติตั้งแต่สมัยอียิปต์โบราณรู้จักนำไลเคนมาใช้ประโยชน์ต่างกัน เช่น เป็นส่วนผสมของสมุนไพร เป็นยา อาหาร เครื่องดื่ม และสีย้อม ส่วนในปัจจุบันมีผลิตภัณฑ์ทางอุตสาหกรรมหลายชนิดที่ใช้สารจากไลเคนเป็นส่วนประกอบรวมทั้งใช้เป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพอากาศได้ด้วย

ประเทศไทยอุดมไปด้วยทรัพยากรชีวภาพ (biological resources) รวมทั้งไลเคนแต่ขาดความรู้และข้อมูลของทรัพยากรที่มีอยู่ ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน โครงการวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจ ศึกษา บันทึก และเผยแพร่องค์ความรู้เกี่ยวกับความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ซึ่งมีระบบนิเวศที่หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการอนุรักษ์ และศึกษาวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ไลเคนอย่างยั่งยืนต่อไปในอนาคต

ผลลัพธ์จากโครงการวิจัย

Parmotrema sp.

Phaeographina reticulata

Coccocarpia sp.

Coenogonium sp.

ผลลัพธ์จากโครงการวิจัย ประกอบด้วย

- ตัวอย่างไลเคนประมาณ 6,400 ตัวอย่าง ที่ได้ศึกษาโครงสร้างและส่วนประกอบต่างๆ อย่างลึกซึ้งตามหลักอนุกรมวิธาน ตัวอย่างเหล่านี้เก็บรักษาอยู่ ณ พิพิธภัณฑ์ไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง สำหรับใช้เป็นต้นแบบในการศึกษาเปรียบเทียบ
- สายพันธุ์บริสุทธิ์ของราที่แยกจากไลเคน จำนวน 60 สายพันธุ์ เก็บรักษาอยู่ ณ พิพิธภัณฑ์ไลเคน ภาคชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- ข้อมูลสำหรับใช้ประกอบการศึกษาไลเคนในประเทศไทย ซึ่งประกอบด้วยหลักและวิธีการ (keys) ในการจำแนกไลเคนตามหลักอนุกรมวิธานรวม 518 ชนิด แต่ละชนิดมีภาพคำบรรยาย (description) และรายละเอียดของลักษณะประจำชนิด
- ฐานข้อมูลสายพันธุ์และการแพร่กระจายไลเคน ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
- web site การศึกษาวิจัยไลเคน อยู่ใน home page ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง ชื่อ www.ru.ac.th/lichen

ความหลากหลายชนิดของไลเคน
ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

การเก็บตัวอย่างไลเคนและจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน

❋ การเก็บตัวอย่างไลเคน

กระทำในระบบนิเวศ 7 แห่งคือ ป่าดิบชื้น (tropical rain forest, TRF) ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest, DEF) ป่าเต็งรัง (dry dipterocarp forest, DDF) ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest, MDF) ป่าดิบเขา (lower montane forest, LMF) ป่ารุ่นสอง (secondary forest, SF) และพรรณไม้ปลูก (plantation, P) ที่ระดับน้ำทะเล 200–1,200 เมตร โดยเก็บจากที่อยู่อาศัยของไลเคน ได้แก่ บนต้นไม้ หิน ดิน และเก็บจากที่อยู่อาศัย ซึ่งไม่เคยสำรวจมาก่อน เช่น บนเรือนยอด (canopy) ของพรรณไม้ซึ่งอยู่สูงจากพื้นดินมากและเป็นที่อยู่อาศัยที่ดีของไลเคน แต่โดยทั่วไปแล้ว ไลเคนส่วนนี้เข้าถึงได้ยาก นอกจากนี้ยังมีการเก็บตัวอย่างและศึกษาไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens) ซึ่งยังไม่เคยมีผู้ใดศึกษามาก่อนอย่างจริงจังในประเทศไทย ได้ตัวอย่างรวมทั้งสิ้นประมาณ 6,400 ตัวอย่าง

❋ การจัดจำแนกไลเคนตามหลักอนุกรมวิธาน

การจำแนกชนิด (species) ของไลเคนไม่สามารถกระทำได้โดยการสังเกตลักษณะภายนอกที่เห็นด้วยตาเปล่าแต่เพียงอย่างเดียว แต่ต้องศึกษาโครงสร้างภายนอก (morphology) ลักษณะทางกายวิภาค (anatomy) และส่วนประกอบทางเคมี หรือสารธรรมชาติ (natural products) ที่ไลเคนสร้างประกอบกัน

✲ รูปลักษณ์ภายนอกของไลเคน

อาจแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ

จุลไลเคน (microlichens)

เป็นไลเคนขนาดเล็กได้แก่ ไลเคนพวกครัสโตส (crustose) ซึ่งมีลักษณะคล้ายฝุ่นผง (ภาพที่ 1 ก)

มหไลเคน (macrolichens)

เป็นไลเคนขนาดใหญ่ได้แก่ ไลเคนพวกโฟลิโอส (foliose) ซึ่งมีลักษณะคล้ายแผ่นใบ (ภาพที่ 1 ข) และไลเคนพวกฟรูทิโคส (fruticose) มีลักษณะเป็นพุ่มหรือเส้นสาย (ภาพที่ 1 ค)

ภาพที่ 1 รูปร่างไลเคนที่พบทั่วไปคือ จุลไลเคน (macrolichens) ได้แก่ **ก)** ไลเคนพวกครัสโตส (crustose) เช่น *Buellia* sp. และ มหไลเคน (macrolichens) ได้แก่ **ข)** ไลเคนพวกโฟลิโอส (foliose) เช่น *Parmotrema* sp. และ **ค)** ฟรูทิโคส (fruticose) เช่น *Usnea* sp.

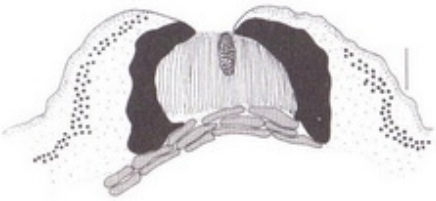
ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

สายพันธุ์ไลเคนที่พบในประเทศไทยในอดีต (พ.ศ. 2452–2541) โดยการเก็บตัวอย่างของนักพฤกษศาสตร์จากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่มีประมาณ 780 ชนิด ตัวอย่างเหล่านี้ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชในต่างประเทศ เช่น เดนมาร์ก ฟินแลนด์ อังกฤษ สหรัฐอเมริกา และญี่ปุ่น

การศึกษาครั้งนี้สามารถจำแนกไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ได้ 518 ชนิด (species) 90 สกุล (genus) 32 วงศ์ (family) ดังภาคผนวก ก รายชื่อไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พ.ศ. 2542–2544 (Checklist of Lichens at Khao Yai National Park, 1999–2001) ที่แนบท้ายรายงานนี้ พบมากที่สุดในป่าดิบชื้น 298 ชนิด รองลงมาได้แก่ป่าดิบแล้ง 224 ชนิด ป่าดิบเขา 215 ชนิด ป่ารุ่นสอง 184 ชนิด ป่าเบญจพรรณ 80 ชนิด พรรณไม้ปลูก 67 ชนิด และป่าเต็งรัง 60 ชนิด (ภาคผนวก ค) ไลเคนเหล่านี้ประกอบด้วยสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรก (new records) ในประเทศไทย คือไม่เคยมีรายงานการพบมาก่อน 236 ชนิด (species) โดยคิดเป็นร้อยละ 45 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดจากการศึกษาครั้งนี้ (ภาพที่ 2 ตารางที่ 1 และภาคผนวก ข)

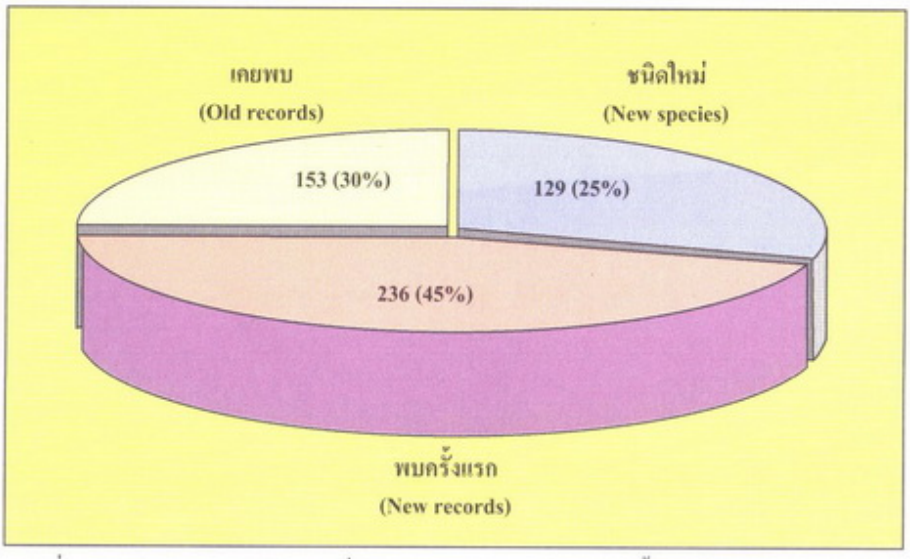
ส่วนไลเคนที่คาดว่าเป็นพันธุ์ใหม่ (new species) เนื่องจากมีลักษณะที่ไม่เหมือนกับที่เคยมีรายงานมาก่อน พบประมาณ 129 ชนิด หรือร้อยละ 25 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดในครั้งนี้ ดังแสดงในภาพที่ 2 ตารางที่ 1 โดยรายละเอียดของแต่ละวงศ์แสดงในภาคผนวก ข ไลเคนชนิดใหม่ (new species) ประกอบด้วยมหไลเคนหรือไลเคนขนาดใหญ่ (macrolichens) พวกโฟลิโอสและฟรูทิโคส 18 ชนิด และจุลไลเคนหรือไลเคนขนาดเล็ก (microlichens) พวกครัสโตส 103 ชนิด และไลเคนบนใบไม้ (foliicolous) 8 ชนิด ตารางที่ 2 และภาคผนวก ข ระบบนิเวศที่พบไลเคนชนิดใหม่มากที่สุดคือ ป่าดิบชื้น ซึ่งพบถึง 58 ชนิดและรองลงมาคือป่าดิบเขาพบ 44 ชนิด ป่ารุ่นสองและป่าดิบแล้งพบ 34 และ 30 ชนิด ตามลำดับ โดยพบในป่าเต็งรัง 12 ชนิด ส่วนป่าเบญจพรรณและพรรณไม้ปลูกพบเท่ากันป่าละ

Graphina fissofurcata



ascomata of *Graphina fissofurcata* x–section

9 ชนิด (ภาคผนวก ค) ตัวอย่างไลเคนชนิดใหม่ที่ไม่สามารถกำหนดชื่อได้เหล่านี้ ผู้วิจัยได้บรรยายลักษณะถ่ายภาพและวาดภาพลายเส้นเน้นส่วนประกอบที่สำคัญ แล้วตั้งชื่อชนิดชั่วคราวไว้ เช่น sp. 1, sp. 2 เป็นต้น เพื่อรอการตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ โดยตัวอย่างบางส่วนได้พิมพ์เผยแพร่เพื่อประกาศเป็นพันธุ์ใหม่ (new species) แล้ว 10 ชนิด (species) และอยู่ระหว่างรอการพิมพ์เผยแพร่อีก 2 ชนิด มีตัวอย่างที่รอการตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญต่างประเทศ เพื่อประกาศเป็นชนิดใหม่ (new species) ของโลกอีกประมาณ 117 ชนิด



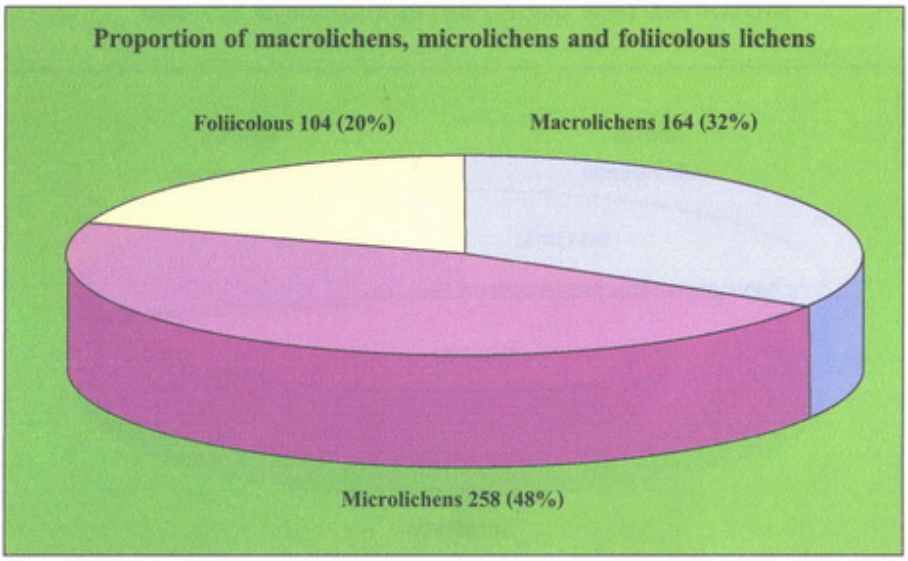
ภาพที่ 2 สัดส่วนของชนิดไลเคนที่เคยพบ (old records) พบครั้งแรก (new records) ในประเทศไทย และชนิดใหม่ (new species) ของโลก ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนชนิด (species) ของไลเคนที่พบทั้งหมด พบครั้งแรก (new records) และชนิดใหม่ (new species) ในระหว่างปี พ.ศ. 2542–2544 โดยจำแนกตามกลุ่มหลักของไลเคนและเปรียบเทียบกับจำนวนสายพันธุ์ที่พบในอดีตในประเทศไทยและที่พบในโลก

ไลเคน (Lichens)	พบในโลก	พบในไทย (อดีต) (พ.ศ. 2525–2541)	พบที่เขาใหญ่ (ปัจจุบัน) (พ.ศ. 2542–2544)		
			ทั้งหมด	ครั้งแรก	ชนิดใหม่
รวมทั้งสิ้น[1] (32 วงศ์)	10,086	659	518	236	129
รวม มหไลเคนและจุลไลเคน	9,429	631	414	161	121
มหไลเคน 9 วงศ์	5,137	348	164	61	18
จุลไลเคน 18 วงศ์	4,292	283	250	100	103
ไลเคนบนใบไม้ 15 วงศ์	657	28	104	75	8

[1] มีไลเคน 1 วงศ์ที่เป็นทั้งมหไลเคนและจุลไลเคน
มีไลเคนบนใบไม้ 9 วงศ์ ที่พบเช่นเดียวกับที่พบในมหไลเคนและจุลไลเคน

ไลเคนที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ทั้งหมดประกอบด้วยมหไลเคน (macrolichens) พวกโฟลิโอส (foliose) และฟรูทิโคส (fruticose) 164 ชนิด จุลไลเคน (microlichens) พวกครัสโตส (crustose) 258 ชนิด และไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens) 104 ชนิด โดยคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 32, 48 และ 20 ตามลำดับ (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 3 สัดส่วนของมหไลเคน (macrolichens) พวกโฟลิโอส (foliose) และฟรูทิโคส (fruticose) จุลไลเคน (microlichens) พวกครัสโตส (crustose) และไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens) ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

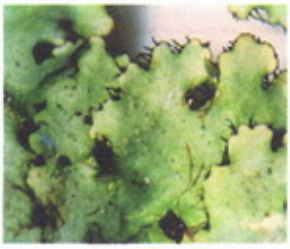
ไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีสถานภาพ ดังนี้

❋ มหไลเคนหรือไลเคนขนาดใหญ่ (macrolichens)

มหไลเคนที่เห็นได้ชัดเจนด้วยตาเปล่าประกอบด้วย ไลเคนพวกแผ่นใบ (foliose) และเส้นสาย (fruticose) พบ 164 ชนิด (species) 25 สกุล (genus) 9 วงศ์ (family) ในอดีต (พ.ศ. 2452–2541) มีรายงานว่าพบไลเคนกลุ่มนี้ในประเทศไทย 348 ชนิด (ตารางที่ 1 และภาคผนวก ข)

การศึกษาในครั้งนี้ (พ.ศ. 2542–2544) มีมหไลเคนที่พบเป็นครั้งแรก (new records) ในประเทศไทย 61 ชนิด (species) คิดเป็นร้อยละ 37 ของสายพันธุ์มหไลเคนที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และประกอบด้วยสายพันธุ์ใหม่ของโลก (new species) อีกประมาณ 18 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 11 ของสายพันธุ์มหไลเคน ที่พบในการศึกษาครั้งนี้ โดยมีสายพันธุ์ที่เคยมีรายงานการพบมาแล้วในประเทศไทย 85 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 49 (ตารางที่ 1 และ 4)

มหไลเคนพบมากที่สุดในป่าดิบชื้นคือพบถึง 92 ชนิด และรองลงมาตามลำดับในป่าดิบเขา 77 ชนิด ป่ารุ่นสอง 75 ชนิด ป่าดิบแล้ง 71 ชนิด พรรณไม้ปลูก 36 ชนิด ป่าเต็งรัง 28 ชนิด และป่าเบญจพรรณ 18 ชนิด (ตารางที่ 4 และภาคผนวก ค)



Bullbothrix sp.

❋ จุลไลเคนหรือไลเคนขนาดเล็ก (microlichens)

Phaeographina jambosae

Phaeographis pruinosa

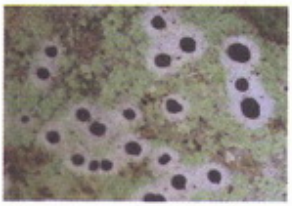
ไลเคนพวกครัสโตส (crustose) ที่มีลักษณะคล้ายฝุ่นผงหรือซึ่งชาวบ้านอาจเรียกว่ากลากเกลื้อนต้นไม้ พบ 250 ชนิด (species) 42 สกุล (genus) 18 วงศ์ (family) รายงานการพบไลเคนทั้ง 18 วงศ์นี้ในโลกมีประมาณ 4,300 ชนิด ในอดีต (พ.ศ. 2452–2541) มีรายงานการพบในประเทศไทย 283 ชนิด การศึกษาครั้งนี้ (พ.ศ. 2542–2544) พบว่ามีไลเคนที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new record) 100 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 40 ของสายพันธุ์จุลไลเคนที่พบทั้งหมดในเขตอุทยานฯ และประกอบด้วยสายพันธุ์ใหม่ (new species) ประมาณ 103 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 41 ของสายพันธุ์จุลไลเคนที่พบในการศึกษาครั้งนี้ (ตารางที่ 1 และภาคผนวก ข) โดยมีสายพันธุ์ที่เคยมีรายงานการพบมาก่อนเพียง 47 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 19 ของจุลไลเคนในเขตอุทยานฯ (ตารางที่ 4)

จุลไลเคนพบมากที่สุดในป่าดิบชื้นคือ พบถึง 144 ชนิด และรองลงมาตามลำดับในป่ารุ่นสอง 102 ชนิด ป่าดิบเขา 96 ชนิด ป่าดิบแล้ง 80 ชนิด ป่าเต็งรัง และป่าเบญจพรรณ พบเท่ากันป่าละ 32 ชนิด และพรรณไม้ปลูก 31 ชนิด (ตารางที่ 4 และภาคผนวก ค)

❋ ไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens)

ไลเคนบนใบไม้เป็นไลเคนที่เติบโตอยู่บนใบไม้มีขนาดเล็กมาก ในอดีตมีการสำรวจเบื้องต้นเพียงครั้งเดียวในประเทศไทย โดยพบ 28 ชนิด ไลเคนกลุ่มนี้ไม่เคยมีรายงานการศึกษาในประเทศเขตร้อนของทวีปเอเชียมาก่อน มีเพียงรายงานการศึกษาจากทวีปอเมริกาใต้ และอเมริกากลางเท่านั้น

ครั้งนี้เป็นการศึกษาไลเคนบนใบไม้อย่างจริงจังในประเทศไทยโดยทำการเก็บตัวอย่างในทุกระบบนิเวศ ตัวอย่างทั้งหมดมีประมาณ 2,000 ตัวอย่าง จำแนกได้ 104 ชนิด (species) 30 สกุล (genus) ใน 15 วงศ์ (family) มีรายงานการพบไลเคนบนใบไม้ของโลกทั้ง 15 วงศ์นี้จำนวนประมาณ 660 ชนิด (ตารางที่ 1 และภาคผนวก ข)



Byssoloma leucoblepharum

การศึกษาครั้งนี้พบสายพันธุ์ที่พบครั้งแรก (new records) ในประเทศไทย 75 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 72 ของสายพันธุ์ไลเคนบนใบไม้ที่พบทั้งหมดในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ และประกอบด้วยสายพันธุ์ที่อาจเป็นชนิดใหม่ (new species) ของโลก 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 7 ของสายพันธุ์ไลเคนบนใบไม้ทั้งหมดที่พบในการศึกษาครั้งนี้ (ตารางที่ 1) โดยมีสายพันธุ์ที่เคยมีรายงานการพบมาก่อนเพียง 21 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 20 ของไลเคนบนใบไม้ในเขตอุทยานฯ

ไลเคนบนใบไม้พบมากที่สุดในป่าดิบแล้ง คือพบถึง 73 ชนิด และรองลงมาตามลำดับในป่าดิบชื้น 62 ชนิด ป่าดิบเขา 42 ชนิด ป่าเบญจพรรณ 30 ชนิด และป่ารุ่นสอง 7 ชนิด โดยไม่พบในป่าเต็งรังและพรรณไม้ปลูก (ตารางที่ 4 และภาคผนวก ค)

❋ ไลเคนที่เรือนยอด (canopy lichens)

ไลเคนต้องการแสงเป็นปัจจัยที่สำคัญและจำเป็นอย่างหนึ่งในการดำรงชีวิต เรือนยอดซึ่งสูงถึง 15–30 เมตร ของพรรณไม้ในป่าเมืองร้อน ทำหน้าที่ดูดซับแสงไว้เป็นส่วนใหญ่ ทำให้บริเวณใกล้พื้นดิน มีแสงสลัว อาจไม่เพียงพอต่อการดำรงชีวิตของไลเคนบางชนิด อีกทั้งพบว่ากิ่งไม้ที่หักตกลงมาจากเรือนยอดมีไลเคนหลากหลายชนิดเติบโตอยู่ และแตกต่างจากไลเคนที่พบในบริเวณแสงสลัวใกล้พื้น การศึกษาไลเคนบนเรือนยอดจึงเป็นการเพิ่มองค์ความรู้ด้านความหลากหลายทางชีวภาพให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

การศึกษาไลเคนบนเรือนยอดในครั้งนี้ กระทำโดยการปีนเชือก โดยมีพื้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ทำการเก็บตัวอย่างจากป่าดิบแล้งและป่าดิบเขาบ้าง ส่วนป่าเต็งรัง ซึ่งพรรณไม้หลักไม่สูงมากนัก กระทำโดยการใช้บันไดปีนเก็บตัวอย่าง ทั้งหมดมีประมาณ 720 ตัวอย่าง จำแนกได้ 129 ชนิด 46 สกุล ใน 25 วงศ์ประกอบด้วย มหไลเคน (macrolichens) 82 ชนิด และจุลไลเคน (microlichens) 47 ชนิด ไลเคนที่พบที่เรือนยอดมีประมาณร้อยละ 25 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในเขตอุทยานฯ มหไลเคน พวกโฟลิโอสและฟรูทิโคสที่พบที่เรือนยอดประกอบด้วยสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new records) 5 ชนิด และชนิดใหม่ (new species) 8 ชนิด โดย 2 ชนิดได้รับการยืนยันลักษณะแล้วและอยู่ระหว่างการพิมพ์เผยแพร่ (ดูไลเคนชนิดใหม่)

❋ ไลเคนที่พบเป็นครั้งแรก (new records)

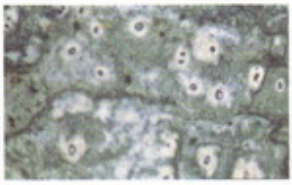
การศึกษาที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในครั้งนี้ พบสายพันธุ์ไลเคนที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) ถึง 236 ชนิด โดยมีไลเคนในกลุ่มครัสโตส (หรือจุลไลเคน) จำนวนมากที่สุดถึง 100 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 40 ของไลเคนพวกพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) ที่พบทั้งหมดในการศึกษาครั้งนี้ โดยเป็นไลเคนในวงศ์ Graphidaceae ถึง 59 ชนิด หรือประมาณ 1 ใน 4 ของไลเคนพวกพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) รองลงมาได้แก่ ไลเคนในวงศ์ Trypetheliaceae และ Thelotremataceae มีสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรก 15 และ 8 ชนิด ตามลำดับ หรือประมาณร้อยละ 6 และ3 ของไลเคนพวกพบเป็นครั้งแรก (ภาคผนวก ข)

ไลเคนบนใบไม้ซึ่ง (ประกอบด้วย 15 วงศ์) มีสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรกถึง 75 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 32 ของไลเคนพวกพบครั้งแรกในประเทศไทย

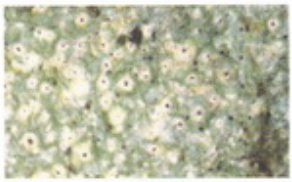
กลุ่มมหไลเคน (macrolichens) หรือพวกแผ่นใบ (foliose) และเส้นสาย (fruticose) มีสายพันธุ์ที่พบครั้งแรก (new records) 61 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 29 ของไลเคนพวกพบครั้งแรก โดยประกอบด้วยไลเคนในวงศ์ Physciaceae 23 ชนิด หรือร้อยละ 10 ของไลเคนพวกพบเป็นครั้งแรก นอกจากนี้มีวงศ์ Parmeliaceae รายงานสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรก 13 ชนิด ประมาณร้อยละ 6 ของไลเคนพวกพบเป็นครั้งแรก (ภาคผนวก ข)

❋ ไลเคนชนิดใหม่ (new species)

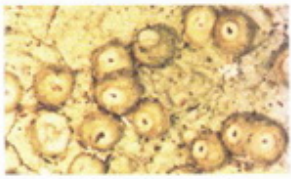
ไลเคนสายพันธุ์ใหม่ของโลก (new species) ซึ่งยังไม่สามารถจำแนกชื่อวิทยาศาสตร์ได้ พบทั้งหมด 129 ชนิด โดยไลเคนในกลุ่มครัสโตสหรือจุลไลเคนมีจำนวนมากที่สุดถึง 10 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 80 ของไลเคนในกลุ่มสายพันธุ์ใหม่ทั้งหมดจากการสำรวจในครั้งนี้ โดยจุลไลเคนวงศ์ Graphidaceae พบสายพันธุ์ใหม่มากที่สุดถึง 53 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 40 ของสายพันธุ์ใหม่ ที่พบรองลงมาได้แก่ ไลเคนวงศ์ Thelotremataceae (จุลไลเคน) และวงศ์ Trapeliaceae (จุลไลเคน) ซึ่งพบสายพันธุ์ใหม่วงศ์ละ 11 และ 10 ชนิด ตามลำดับ ส่วนจุลไลเคนวงศ์อื่นๆ เช่น Bacidiaceae, Fuscideaceae และ Lecanoraceae พบไลเคนชนิดใหม่วงศ์ละประมาณ 4–6 ชนิด โดยวงศ์ Hymeneliaceae, Lecideaceae, Letrouitiaceae, Megalosporaceae, Pertusariaceae, Pyrenulaceae และ Trypetheliaceae พบไลเคนชนิดใหม่วงศ์ละ 1–3 ชนิด (ภาคผนวก ข)



Myriotrema grandisporum

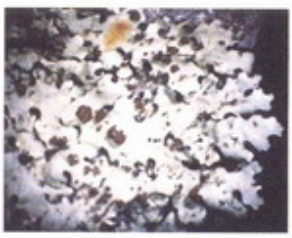


Myriotrema thailandicum



Ocellularia kansriae

Parmotrema euplectinum



Relicina polycarpa

มีการพิมพ์เผยแพร่สายพันธุ์จุลไลเคนใหม่จากวงศ์ Thelotremataceae ที่เก็บจากอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่แล้ว 10 ชนิด ได้แก่ *Myriotrema grandisporum* Homchantara & Coppins, *M. khaoyaianum* Homchantara & Coppins , *M. subanamaliense* Homchantara & Coppins, *M. subminutum* Homchantara & Coppins, *M. thailandicum* Homchantara & Coppins, *Ocellularia kansriae* Homchantara & Coppins, *O. major* Homchantara & Coppins, *O. peremergens* Homchantara & Coppins, *O. wolseleyana* Homchantara & Coppins และ *Thelotrema rhododiscum* Homchantara & Coppins.

มหไลเคนพวกโฟลิโอสและฟรูทิโคสพบสายพันธุ์ใหม่ 18 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 14 ของไลเคนชนิดใหม่ โดยประกอบด้วยไลเคนวงศ์ Parmeliaceae และวงศ์ Collemataceae วงศ์ละ 5 ชนิด วงศ์ Physciaceae 4 ชนิด และวงศ์ Usneaceae 2 ชนิด โดยไลเคนวงศ์ Parmeliaceae ผ่านการตรวจสอบแล้วและอยู่พิมพ์เผยแพร่เพิ่มอีก 2 ชนิด ได้แก่ *Parmotrema euplectinum* Elix, Noicharoen & P. Wolseley เก็บจากป่าเต็งรังที่เขาสมอปูน และ *Relicina polycarpa* Elix & Polyiam เก็บจากป่าดิบชื้นใกล้น้ำตกกองแก้ว

ไลเคนบนใบไม้พบสายพันธุ์ใหม่ 8 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 6 ของไลเคนชนิดใหม่ทั้งหมด ไลเคนชนิดใหม่ที่ยังไม่สามารถกำหนดสายพันธุ์อีกประมาณ 117 ชนิด จะทำการตรวจสอบกับผู้เชี่ยวชาญนานาชาติ เพื่อยืนยันสายพันธุ์ใหม่ต่อไป ซึ่งเป็นกระบวนการที่ต้องใช้เวลาและมีค่าใช้จ่ายค่อนข้างสูง

ความหลากหลายชนิดของไลเคนระบบนิเวศต่างๆ ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ประกอบด้วยระบบนิเวศ 7 ชนิด คือ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบเขา ป่ารุ่นสอง และไม้ปลูก ซึ่งมีภูมิอากาศและส่วนประกอบของพรรณไม้แตกต่างกัน พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่าดิบชื้น (tropical rain forest) โดยป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest) มีพื้นที่รองลงมา ส่วนป่าอื่นๆ มีพื้นที่เป็นส่วนน้อย รวมทั้งมีพรรณไม้ปลูกในบริเวณใช้งานของอุทยานฯ เช่น อาคาร ถนน ซึ่งพรรณไม้ปลูกเป็นที่เกาะอาศัยของไลเคนได้ดีด้วย ไลเคนมีการแพร่กระจายในระบบนิเวศต่างๆได้ต่างกัน บางชนิดแพร่กระจายได้ในสภาพแวดล้อมหลายแบบ โดยพบได้ในหลายสภาพป่า บางชนิดมีความจำเพาะกับสภาพป่าแบบใดแบบหนึ่ง การแพร่กระจายของไลเคนจำนวน 518 ชนิดที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ มีดังนี้

❋ ไลเคนที่มีการแพร่กระจายดี

ไลเคนที่พบได้ในทุกสภาพป่า

ไลเคนที่การแพร่กระจายดีมาก คือพบได้ในทุกสภาพป่าและพรรณไม้ปลูก (7 ระบบนิเวศ) มี 7 ชนิด ได้แก่ *Graphis dumustioides, G. rimulosa, Phaeographina chlorocarpoides, P. quassiaecola, Parmotrema tinctorum, Laurera benguelensis, Trypethelium eluteriae*

Parmotrema tinctorum

Graphis rimulosa

Laurera benguelensis

ไลเคนที่พบได้ในป่า 6 ประเภท

ไลเคนที่มีการแพร่กระจายดี คือ พบการแพร่กระจายในระบบนิเวศ 6 ประเภท มี 8 ชนิด ดังการแพร่กระจายในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 รายชื่อไลเคนที่มีการแพร่กระจายดี โดยพบในระบบนิเวศ 6 ประเภท ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

Scientific	LMF	DDF	DEF	TRF	MDF	SF	P
Coccocarpia palmicola	+	+	+	+	–	+	+
Dirinaria applanata	+	+	+	–	+	+	+
Dirinaria picta	–	+	+	+	+	+	+
*Graphis vermifera**	+	–	+	+	+	+	+
Parmotrema sancil–angelii	+	–	+	+	+	+	+
*Phaeographina pudica**	+	+	+	+	–	+	+
Pyxine coralligera	–	+	+	+	+	+	+
Trypethelium tropicum	+	+	+	+	+	+	–

* ไลเคนที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records);

+	พบ	LMF	ป่าดิบเขา (lower montane forest)
–	ไม่พบ	DDF	ป่าเต็งรัง (dry dipterocarp forest)
		DEF	ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest)
		TRF	ป่าดิบชื้น (tropical rain forest)
		MDF	ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest)
		SF	ป่ารุ่นสอง (secondary forest)
		P	พรรณไม้ปลูก (plantation)


Coccocarpia palmicola

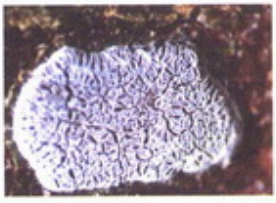

Dirinaria picta


Parmotrema sancti–angelii

ไลเคนที่พบในป่า 5 ประเภท

ไลเคนที่มีการแพร่กระจายดี โดยพบการแพร่กระจายในระบบนิเวศ 5 ประเภท มี 29 ชนิด ดังการแพร่กระจายในตารางที่ 3


Parmotrema garneri


Sarcographa actinobola


Glyphis cicatricosa


Bulbothrix isidiza


Letrouitia vulpina

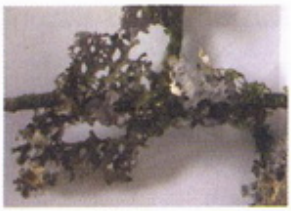

Relicinopsis malaccensis

ตารางที่ 3 รายชื่อไลเคนที่มีการแพร่กระจายดี โดยพบในระบบนิเวศ 5 ประเภท ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

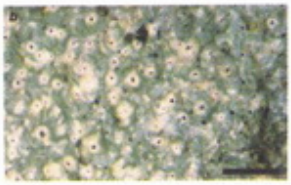
Scientific	LMF	DDF	DEF	TRF	MDF	SF	P
Bulbothrix isidiza	+	+	+	+	–	+	–
Coccocarpia dissecta	–	+	+	+	+	+	–
Coccocarpia erythroxyli	+	+	+	+	–	+	–
Coccocarpia pellita	+	+	+	+	–	+	–
*Glyphis cicatricose**	+	–	+	+	–	+	+
*Graphina colliculosa**	+	–	+	+	–	+	+
Graphis afzelii	–	–	+	+	+	+	+
Haematomma puniceum	+	+	+	+	–	+	–
*Heterodermia appendiculata**	+	+	+	–	–	+	+
*Heterodermia obscurata**	+	–	+	–	+	+	+
*Lecanora cenisia**	+	+	+	+	–	+	–
Leptogium cyanescens	–	–	+	+	+	+	+
Leptogium marginellum	+	–	+	+	+	+	–
*Letrouitia transgressa**	+	–	+	+	+	+	–
Letrouitia vulpine	+	–	+	+	+	+	–
Parmotrema gardneri	–	–	+	+	+	+	+
Parmotrema poolii	+	–	+	+	–	+	+
Parmotrema praesorediosum	+	–	+	+	–	+	+
Parmotrema rampoddense	+	–	+	+	–	+	+
*Phaeographina caesioradians**	–	+	+	+	–	+	+
*Phaeographina obfirmata**	–	+	+	+	–	+	+
Pseudopyrenula diluta var. *degenerans*	+	–	+	+	–	+	+
Relicinopsis intertexta	–	+	+	+	–	+	+
Relicinopsis malaccensis	–	+	+	+	+	+	–
*Sarcographa actinobola**	+	–	+	+	–	+	+
*Sarcographa cuyabensis**	+	–	+	+	–	+	+
*Sarcographina glyphiza**	+	–	+	+	–	+	+
Usnea baileyi var. baileyi	+	–	+	+	–	+	+
Usnea undulata	+	–	+	+	–	+	+

* ไลเคนที่เป็นรายงานการพบครั้งแรก ในประเทศไทย (new records);

+	พบ	LMF	ป่าดิบเขา (lower montane forest)
–	ไม่พบ	DDF	ป่าเต็งรัง (dry dipterocarp forest)
		DEF	ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest)
		TRF	ป่าดิบชื้น (tropical rain forest)
		MDF	ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest)
		SF	ป่ารุ่นสอง (secondary forest)
		P	พรรณไม้ปลูก (plantation)

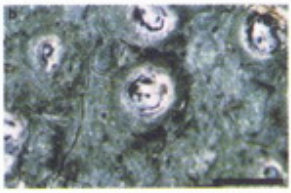


Sticta sp.



Myriotrema thailandicum

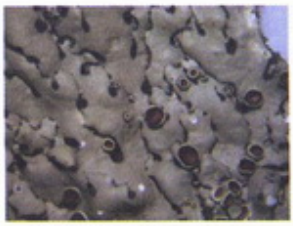
Ocellularia arecae



Ocellularia crassa

Relicina palmata

Relicina relicinula



Relicina subconnivens

✵ ไลเคนในป่าดิบชื้น (tropical rain forest)

ป่าดิบชื้นเป็นป่าที่ได้รับน้ำฝนมากที่สุดและเป็นพื้นที่ป่าส่วนใหญ่ของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ พรรณไม้สูงเรือนยอดชิดกัน ทำให้พื้นล่างได้รับแสงน้อย จึงพบไลเคนพวกโฟลิโอสและฟรูทิโคสเติบโตที่ระดับเรือนยอด ส่วนระดับล่างใกล้พื้นดินพบไลเคนกลุ่มครัสโตสเป็นส่วนใหญ่ โดยอาจพบไลเคนกลุ่มโฟลิโอส ที่มีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นส่วนประกอบบ้างเล็กน้อย ป่าประเภทนี้พบความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนมากที่สุดในพื้นที่อุทยานฯ คือพบถึง 298 ชนิด หรือเกือบร้อยละ 60 ของไลเคนที่พบทั้งหมดในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ประกอบด้วย จุลไลเคน (crustose) 144 ชนิด หรือประมาณกึ่งหนึ่งของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่าดิบชื้น ส่วนมหไลเคน (foliose และ fruticose) พบ 92 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 30 และไลเคนบนใบไม้พบ 62 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 20 ของไลเคนทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ (ตารางที่ 4 และภาคผนวก ค)

ป่าดิบชื้นมีไลเคนที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new records) จากการศึกษาครั้งนี้ 132 ชนิด หรือร้อยละ 44 ของไลเคนที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วย จุลไลเคน 55 ชนิด ไลเคนบนใบไม้ 50 ชนิด และมหไลเคน 27 ชนิด หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 18, 17 และ 9 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่านี้ (ตารางที่ 4)

ไลเคนชนิดใหม่ (new species) ที่พบในป่าดิบชื้นมี 58 ชนิดหรือประมาณ 1 ใน 5 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่านี้ โดยประกอบด้วย จุลไลเคนเป็นส่วนใหญ่ คือ 47 ชนิด มหไลเคน (foliose และ fruticose) 7 ชนิด และไลเคนบนใบไม้ 4 ชนิด หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 16, 2 และ 1 ของไลเคนที่พบในป่าดิบชื้น (ตารางที่ 4)

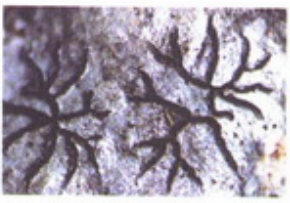
ตารางที่ 4 จำนวนชนิด (species) ของไลเคนที่พบทั้งหมด ที่เคยพบมาก่อนในประเทศไทย (old records) พบเป็นครั้งแรก (new records) ในประเทศไทยและชนิดใหม่ (new species) ของโลก ในระบบนิเวศ 7 แห่ง ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

ชนิดป่า	สถานภาพ	รวมทั้งหมด	มหไลเคน & จุลไลเคน	มหไลเคน	จุลไลเคน	ไลเคนบนใบไม้
อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่	รวมทั้งหมด	518	414	164	250	104
	เคยพบ	153	132	85	47	21
	พบครั้งแรก	236	161	61	100	75
	ชนิดใหม่	129	121	18	103	8
ป่าดิบเขา	รวม	215	173	77	96	42
(lower montane forest,	เคยพบ	75	66	48	18	9
LMF)	พบครั้งแรก	96	64	25	39	32
	ชนิดใหม่	44	43	4	39	1
ป่าเต็งรัง	รวม	60	60	28	32	0
(dry dipterocarp forest,	เคยพบ	28	28	5	15	0
DDF)	พบครั้งแรก	20	20	5	15	0
	ชนิดใหม่	12	12	2	10	0
ป่าดิบแล้ง	รวม	224	151	71	80	73
(dry evergreen forest,	เคยพบ	88	65	49	16	23
DEF)	พบครั้งแรก	106	59	19	40	47
	ชนิดใหม่	30	27	3	24	3
ป่าดิบชื้น	รวม	298	236	92	144	62
(tropical rain forest, TRF)	เคยพบ	108	100	58	42	8
	พบครั้งแรก	132	82	27	55	50
	ชนิดใหม่	58	54	7	47	4
ป่าเบญจพรรณ	รวม	80	50	18	32	30
(mixed deciduous forest,	เคยพบ	29	22	13	9	7
MDF)	พบครั้งแรก	42	20	5	15	22
	ชนิดใหม่	9	8	0	8	1
ป่ารุ่นสอง	รวม	184	177	75	102	7
(secondary forest, SF)	เคยพบ	83	81	53	28	2
	พบครั้งแรก	67	62	18	44	5
	ชนิดใหม่	34	34	4	30	0
พรรณไม้ปลูก	รวม	67	67	36	31	0
(plantation, P)	เคยพบ	35	35	26	9	0
	พบครั้งแรก	23	23	9	14	0
	ชนิดใหม่	9	9	1	8	0

ไลเคนที่พบเฉพาะในป่าดิบชื้น ได้แก่ *Cyclographina cubana*, *C. immaculata*, *Buellia disciformis*, *Bulbothrix pigmentacea*, *Leptogium crispatellum*, *Laurera tuberculosa*, *Myriotrema thailandicum*, *Ocellularia kansriae*, *O. arecae*, *O. ascidioidea*, *O. concolor*, *O. crassa*, *Parmelinopsis microlobulata*, *Parmotrema rubromarginatum*, *P. zollingeri*, *Physcidia wrightii*, *Pyxine maculata*, *Relicina connivens*, *R. palmata*, *R. relicinula*, *R. subabstrusa*, *R. subconnivens*, *R. sublimbata*, *Sticta orbicularis*, *Thelotrema rhododiscum*, *Usnea rubicunda* และ *U. subflorida* เป็นต้น

❋ ไลเคนในป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest)

ป่าดิบแล้งมีลักษณะภูมิอากาศและสภาพป่าคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้น แตกต่างกันที่ป่าดิบแล้งได้รับน้ำฝนน้อยกว่าป่าดิบชื้นเล็กน้อย ป่าดิบแล้งมีความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนมากเป็นอันดับสองในพื้นที่อุทยานฯ ไลเคนที่พบในป่าดิบแล้งมี 224 ชนิด (ตารางที่ 4) หรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 43 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดในอุทยานฯ โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) 80 ชนิด หรือร้อยละ 36 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ โดยมีไลเคนบนใบไม้ (foliicolous) และมหไลเคน (foliose และ fruticose) ในจำนวนที่ใกล้เคียงกันคือ 73 และ 71 ชนิด ตามลำดับ (ตารางที่ 4) โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 33 และ 31 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่าดิบแล้ง



Graphis duplicata

Collema kauaiense

Usnea undulata

ไลเคนที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) มาจากป่าดิบแล้ง 106 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 47 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วยไลเคนบนใบไม้มากที่สุดคือ 47 ชนิด โดยมีจุลไลเคน 40 ชนิด และมหไลเคน 19 ชนิดหรือคิดเป็นสัดส่วนตามลำดับประมาณร้อยละ 21, 18 และ 8 ของไลเคนทั้งหมดในป่าดิบแล้ง (ตารางที่ 4)

ป่าดิบแล้ง พบไลเคนสายพันธุ์ใหม่ (new species) 30 สายพันธุ์ หรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 13 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วย จุลไลเคน (crustose) มากที่สุดคือ 24 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 11 ของสายพันธุ์ที่พบในป่าดิบแล้ง โดยมีมหไลเคนและไลเคนบนใบไม้เพียงส่วนน้อยคือกลุ่มละ 3 ชนิด (ตารางที่ 4)

ไลเคนที่พบเฉพาะในป่าดิบแล้ง ได้แก่ *Acanthothecis consocians*, *Astrothelium galbineum*, *Bulbothrix ventricosa*, *Collema kauaiense*, *Dirinaria confluens*, *Graphis duplicata*, *Graphina lumbschii* var. *deficiens*, *Leptogium cochleatum*, *Parmelinopsis jamesii* และ *Usnea undulata* เป็นต้น

❋ ไลเคนในป่าดิบเขา (lower montane rain forest)

ป่าดิบเขาเป็นพื้นที่ส่วนน้อยของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ แต่มีภูมิอากาศแตกต่างจากระบบนิเวศอื่น และพบความหลากหลายชนิดของไลเคนมากเป็นอันดับสาม โดยพบไลเคนทั้งหมด 215 ชนิด หรือเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 42 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) มากที่สุด คือ 96 ชนิดหรือร้อยละ 45 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในป่าดิบเขา โดยมีมหไลเคน (foliose และ fruticose) 77 ชนิด (ตารางที่ 4) คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 36 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่าชนิดนี้ และมีไลเคนบนใบไม้ (foliicolous) 42 ชนิด โดยคิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 20 ของสายพันธุ์ไลเคนที่พบทั้งหมดในป่าดิบเขา

ป่าดิบเขามีสายพันธุ์ไลเคนที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) จำนวน 96 ชนิดหรือร้อยละ 46 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าดิบเขา โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) 39 ชนิด ไลเคนบนใบไม้ 32 ชนิด และมหไลเคน (foliose และ fruticose) 25 ชนิด เป็นสัดส่วนร้อยละ 18, 16, และ 12 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในป่าชนิดนี้ (ตารางที่ 4)

ไลเคนสายพันธุ์ใหม่ (new species) ที่พบในป่าดิบเขามี 44 ชนิดหรือเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 20 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) เกือบทั้งหมด คือ 39 ชนิดหรือประมาณร้อยละ 18 ของสายพันธุ์ที่พบในป่านี้ โดยมีมหไลเคนและไลเคนบนใบไม้เป็นส่วนน้อยคือ กลุ่มละ 4 และ 1 ชนิด ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

Hypotrachyna brevirhiza

Cladonia macilenta

ไลเคนที่พบเฉพาะในป่าดิบเขา ได้แก่ *Astrothelium cinnamomeum*, *Biatora sphaeroides*, *Campylothelium nitidum*, *Cladonia cartilaginea*, *C. macilenta*, *C. mauritiana*, *C. singhii*, *C. squamosa*, *C. tenuicaulis*, *Graphis treubii*, *Heterodermia flabellata*, *H. hypocraea*, *Hypotrachyna adducta*, *H. brevirhiza*, *H. coorgiana*, *H. ducalis*, *H.*

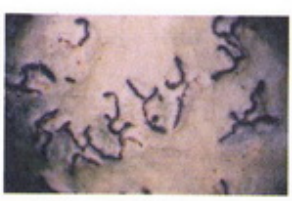
Heterodermia sp.

gondylophora, *H. osseoalba*, *H. sublaevigata*, *Myriotrema grandisporum*, *M. subminutum*, *Parmeliella mariana*, *Polymeridium catapastum*, *Pyxine convexior*, *Sarcographa intricans*, *Sticta fuliginosa*, *Usnea baileyi* และ *U. bismolliuscula* เป็นต้น

❋ ไลเคนในป่ารุ่นสอง (secondary forest)

ป่ารุ่นสองเป็นป่าที่กำลังเติบโตหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงแทนที่ (succession) ในพื้นที่ซึ่งเคยเป็นหมู่บ้านหรือใช้ประโยชน์อย่างอื่นมาก่อนที่มีประกาศจัดตั้งเขาใหญ่เป็นอุทยานแห่งชาติ เป็นพื้นที่ส่วนน้อยมากในเขตอุทยานฯ โดยอยู่ในเขตป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่ แต่พบความหลากหลายของสายพันธุ์ไลเคนสูงเป็นอันดับที่สี่ ไลเคนที่พบมี 184 ชนิด หรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 36 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ ประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) เป็นส่วนใหญ่ คือ 102 ชนิดหรือเกินกว่ากึ่งหนึ่งของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ โดยมีมหไลเคน (foliose และ fruticose) 75 ชนิดหรือประมาณร้อยละ 40 ของสายพันธุ์ที่พบในป่ารุ่นสอง และมีไลเคนบนใบไม้เพียง 7 ชนิดหรือเพียงประมาณร้อยละ 4 ของสายพันธุ์ที่พบในป่านี้ (ตารางที่ 4)

Graphis elegans



Phaeographis extrusa

Phaeographis submaculata

ป่ารุ่นสองมีไลเคนสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new records) 67 ชนิด หรือประมาณ 1 ใน 3 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดในป่านี้ โดยส่วนใหญ่เป็นจุลไลเคนถึง 44 ชนิดหรือประมาณ 1 ใน 4 ของสายพันธุ์ที่พบในป่าประเภทนี้ โดยมีมหไลเคน (foliose และ fruticose) 18 ชนิด คือประมาณ 1 ใน 10 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดในป่ารุ่นสอง (ตารางที่ 4)

ไลเคนชนิดใหม่ (new species) ที่พบในป่ารุ่นสองมีถึง 34 ชนิด หรือประมาณ 1 ใน 5 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ เกือบทั้งหมดเป็นจุลไลเคน (crustose) คือพบถึง 30 ชนิด โดยมีมหไลเคน (foliose และ fruticose) เพียง 4 ชนิด

ไลเคนที่พบเฉพาะในป่ารุ่นสอง ได้แก่ *Buellia curatellae*, *B. tincta*, *Bulbothrix sensibilis*, *Cyclographina citri*, *Graphina suberythrella*, *Graphis elegans*, *G. tenella*, *G. turgidula* var.

norstictica, *Hyperphyscia adglutinata*, *Phaeographis extrusa*, *P. inustoides*, *P. submaculata*, *Physcia erumpens*, *Polymeridium albocinereum*, *Pyxine sorediata*, *P. subcinerea* และ *Ramalina* cf. *fimbriata* เป็นต้น

❋ ไลเคนในป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest)

ป่าเบญจพรรณที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เป็นป่าที่ไม่มีไม้สักเป็นส่วนประกอบ มีพื้นที่น้อยในเขตอุทยานฯ ไลเคนที่พบมี 80 ชนิดหรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 15 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ ประกอบด้วยจุลไลเคน 32 ชนิด หรือร้อยละ 40 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดในป่าเบญจพรรณ โดยมีไลเคนบนใบไม้ 30 ชนิดและมหไลเคน (foliose และ fruticose) 18 ชนิด หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 38 และ 23 ของไลเคนที่พบในป่านี้ (ตารางที่ 4)

ไลเคนที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new records) มี 42 ชนิด หรือประมาณกึ่งหนึ่งของสายพันธุ์ที่พบในป่าเบญจพรรณ โดยประกอบด้วยไลเคนบนใบไม้มากที่สุดถึง 22 ชนิด รองลงมาคือ จุลไลเคน 15 ชนิด และมหไลเคน 5 ชนิด (ตารางที่ 4)

ไลเคนชนิดใหม่ (new species) พบในป่าเบญจพรรณ 9 ชนิด โดยเป็นจุลไลเคน (crustose) เกือบทั้งสิ้น คือ 8 ชนิด และเป็นไลเคนบนใบไม้ 1 ชนิด (ตารางที่ 4)

Graphis kakaduensis

ไลเคนที่พบเฉพาะป่าเบญจพรรณ ได้แก่ *Bacidia* cf. *medialis*, *Graphis kakaduensis* และ *Physcia integrata*

❋ ไลเคนในป่าเต็งรัง (dry dipterocarp forest)

ป่าเต็งรังเป็นพื้นที่ส่วนน้อยของอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ฤดูร้อน อากาศร้อนและแห้งแล้งมาก มีไฟป่าบ่อยครั้ง พบไลเคนทั้งหมด 60 ชนิด หรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 12 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ ประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) 32 ชนิด และมหไลเคน (foliose และ fruticose) 28 ชนิด โดยไม่พบไลเคนบนใบไม้ เนื่องจากพรรณไม้เป็นป่าผลัดใบ ใบไม้ไม่มีอายุมากพอที่ให้ไลเคนเกาะอาศัยได้

ป่าเต็งรังมีไลเคนสายพันธุ์ที่พบเป็นครั้งแรกในประเทศไทย (new records) 20 ชนิด หรือ 1 ใน 3 ของสายพันธุ์ที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) มากที่สุด คือ 15 ชนิดหรือร้อยละ 25 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในป่าเต็งรัง โดยมีมหไลเคน (foliose และ fruticose) 5 ชนิด คิดเป็นสัดส่วนประมาณร้อยละ 8 (ตารางที่ 4)

Graphis immersicans

ไลเคนสายพันธุ์ใหม่ (new species) ที่พบในป่าเต็งรังมี 12 ชนิด หรือเป็นสัดส่วนถึง 1 ใน 5 ของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในป่าประเภทนี้ โดยประกอบด้วยจุลไลเคน (crustose) เกือบทั้งหมดคือ 10 ชนิด หรือประมาณร้อยละ 17 ของสายพันธุ์ที่พบในป่านี้ โดยมีมหไลเคนพวกโฟลิโอส 2 ชนิด (ตารางที่ 4)

ไลเคนที่พบเฉพาะในป่าเต็งรัง ได้แก่ *Buellia polyspora* และ *Graphis immersicans*

❋ ไลเคนบนพรรณไม้ปลูก (plantation)

พรรณไม้ปลูกในที่นี้หมายถึง พรรณไม้ที่ปลูกในพื้นที่ใช้งานในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เช่น บริเวณที่พัก สำนักงาน ริมทาง และสนามกอล์ฟเดิม เป็นต้น พื้นที่เหล่านี้ส่วนใหญ่อยู่ในที่โล่งได้รับแสงเต็มที่ จึงพบไลเคนเติบโตได้ดี ไลเคนที่พบมี 67 ชนิด หรือเป็นสัดส่วนร้อยละ 13 ของสายพันธุ์ไลเคนทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ โดยประกอบด้วยมหไลเคน (foliose และ fruticose) 36 ชนิด หรือเกินกว่ากึ่งหนึ่งของสายพันธุ์ทั้งหมดที่พบในพื้นที่เหล่านี้ และจุลไลเคน (crustose) 31 ชนิดหรือเกือบกึ่งหนึ่ง โดยไม่พบไลเคนบนใบไม้

Heterodermia isidiophora

Laurera megasperma

Pyxine cocoes

สายพันธุ์ไลเคนบนไม้ปลูกที่เป็นรายงานการพบครั้งแรกในประเทศไทย (new records) มี 23 ชนิด หรือเกือบ 1 ใน 3 ของสายพันธุ์ที่พบบนไม้ปลูก โดยประกอบด้วยจุลไลเคน 14 ชนิด และมหไลเคน 9 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 21 และ 13 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมดจากไม้ปลูก

ไลเคนชนิดใหม่ (new species) ที่พบจากไม้ปลูกมีถึง 9 ชนิด โดยประกอบด้วยจุลไลเคนเกือบทั้งหมด คือ 8 ชนิด และมีมหไลเคน 1 ชนิด โดยไม่มีไลเคนบนใบไม้

ไลเคนที่พบเฉพาะในพรรณไม้ปลูก คือ *Heterodermia isidiophora, Laurera megasperma* และ *Pyxine cocoes* เป็นต้น

❋ ไลเคนบนเรือนยอด (canopy lichens)

ไลเคนบนเรือนยอดที่รายงานในครั้งนี้ มีพื้นที่เก็บตัวอย่างอยู่ในป่าดิบชื้นเป็นส่วนใหญ่ นอกจากนี้ทำการเก็บตัวอย่างจากป่าดิบเขาและป่าอื่นๆ บ้าง จำแนก

ไลเคนได้ 129 ชนิด 46 สกุลใน 25 วงศ์ ประกอบด้วยมหไลเคน (macrolichens) 82 ชนิด และจุลไลเคน (microlichens) 47 ชนิด โดยพบความหลากหลายชนิดของไลเคนทั้งสองกลุ่มมากที่สุดในป่าดิบชื้น คือพบถึง 90 ชนิด ป่าดิบเขาพบมากเป็นอันดับสอง คือ 39 ชนิด รองลงมาได้แก่ป่าดิบแล้ง พบ 21 ชนิด ส่วนป่าอื่นๆ ที่ยังไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้อย่างเข้มข้น พบไลเคน 6–14 ชนิด

❋ การแพร่กระจายของไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens) ในระบบนิเวศต่างๆ

การศึกษาไลเคนบนใบไม้ที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จากตัวอย่างทั้งหมดประมาณ 2,000 ตัวอย่าง เก็บจากทุกระบบนิเวศ จำแนกสายพันธุ์ได้ 104 ชนิด (species) 30 สกุล (genus) ใน 15 วงศ์ (family) โดยพบความหลากหลายชนิดมากที่สุดในป่าดิบแล้งคือพบถึง 73 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 70 ของไลเคนบนใบไม้ทั้งหมดที่พบในการเก็บตัวอย่างครั้งนี้ รองลงมาพบในป่าดิบชื้น 62 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 60 ของไลเคนบนใบไม้ทั้งหมดที่พบในอุทยานฯ โดยป่าดิบเขาพบความหลากหลายสูงเป็นอันดับสาม พบ 42 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 41 ของไลเคนบนใบไม้ ป่าเบญจพรรณพบ 30 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 29 และป่ารุ่นสองพบเพียง 7 ชนิด โดยไม่พบในป่าเต็งรังและป่าปลูก เนื่องจากภูมิอากาศแห้งแล้งและพรรณไม้ผลัดใบในฤดูแล้ง

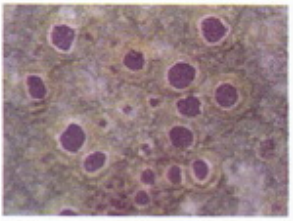
Porina shaerocephala

Byssoloma subdiscordans

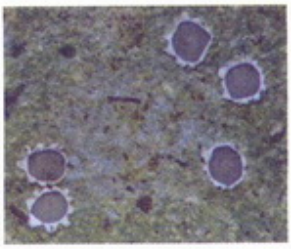
ไลเคนบนใบไม้ที่มีการแพร่กระจายดีมาก พบได้ในระบบนิเวศทั้ง 5 ประเภท ได้แก่ *Porina atropunctata*, *P. conica*, *P. sphaerocephala* และ *P. rufula*

Sporopodium argillaceum

ไลเคนบนใบไม้ที่มีการแพร่กระจายดี พบได้ในระบบนิเวศ 4 ประเภท ได้แก่ *Byssoloma subdiscordans*, *Calopadia puiggarii*, *Caprettia amazonensis*, *Chroodiscus verrucosus*, *Mazosia melanophthalma*, *M. phyllosema*, *Porina atriceps*, *Porina epiphylla*, *P. fulvella*, *P. minutissima*, *P. tetramera*, *Sporopodium argillaceum* และ *S. phyllocharis*

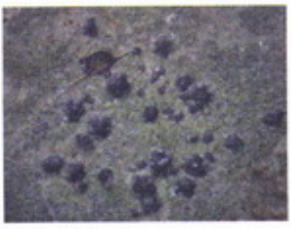


Mazosia melanophthalma

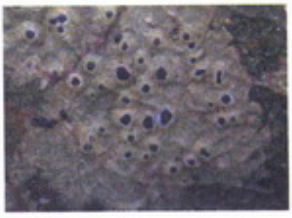


Chroodiscus verrucosus

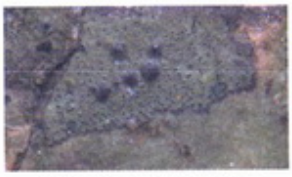
Byssoloma fadenii



Strigula concreta



Mazossia paupercula

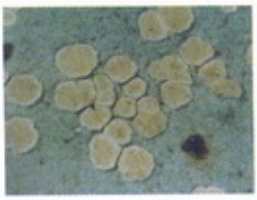


Strigula melanobapha

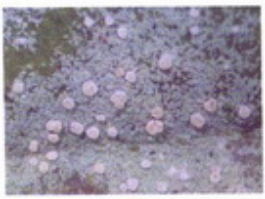
ไลเคนบนใบไม้ที่มีการแพร่กระจายจำเพาะ พบได้ในเฉพาะระบบนิเวศเพียงประเภทเดียว มีดังนี้

- **ไลเคนบนใบไม้ที่พบเฉพาะในป่าดิบแล้ง** ได้แก่ *Byssoloma fadenii*, *Echinoplaca pellicula*, *E. tetrapla*, *Enterographa angustissima*, *Gyalectidium novoguineense*, *Lasioloma phycophilum*, *Mazossia paupercula*, *Porina multiloculata*, *P. subnucula*, *Strigula concreta*, *S. maculata*, *S. melanobapha*, *S. nitidula*, *S. obducta*, *Tapellaria nigrata*, *Tricharia vainioi*, *Trichothelium ake–assii*, *T. alboatrum*, *T. bipindense* และ *T. javanicum*
- **ไลเคนบนใบไม้ที่พบเฉพาะในป่าดิบชื้น** ได้แก่ *Arthonia cyanea var. cyanea*, *Aulaxina microphana*, *Calenia leptocarpa*, *C. thelotremella*, *Chroodiscus mirificus*, *Coenogonium dilucidum*, *C. isidiiferum*, *C. luteum*, *C. subluteum*, *Fellhanera bouteillei*, *F. emarginata*, *F. lambinonii*, *F. rhapidophylli*, *Graphis* cf. *cylandica*, *Leptogium cyanescens*, *Masosia dispersa*, *Porina kamerunensis* และ *P. leptosperma*
- **ไลเคนบนใบไม้ที่พบเฉพาะในป่าดิบเขา** มีเพียงชนิดเดียว ได้แก่ *Byssoloma gahavisukanum*
- **ไลเคนบนใบไม้ที่พบเฉพาะในป่าเบญจพรรณ** ได้แก่ *Byssoloma guttiferae*, *Calenia despesa*, *Eremothecella macrocephala* และ *Tricharia demoulinii*

Coenogonium subluteum



Fellhanera bouteillei



Fellhanera lambinonii

การศึกษาภูมิอากาศเฉพาะแห่งที่ไลเคนเติบโต

ไลเคนเกิดขึ้นและเติบโตในบริเวณที่จำเพาะ เช่น ด้านใดด้านหนึ่งของลำต้นหรือที่หลังกิ่งไม้บนเรือนยอด ส่วนท้องกิ่งไม่พบไลเคน บริเวณเหล่านี้คือ ภูมิอากาศเฉพาะแห่ง (microclimate) ที่มีสภาพแวดล้อม เช่น แสง ความชื้น อุณหภูมิ แตกต่างจากภูมิอากาศของที่อื่นๆ

การบันทึกภูมิอากาศเฉพาะแห่งในบริเวณขอบเขตที่ไลเคนเติบโตและนอกขอบเขตการเติบโตกระทำในป่าดิบชื้น ป่าเต็งรัง และป่าดิบเขา ทุกฤดูกาล คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว โดยทำการบันทึกข้อมูลทุก 10 นาที ตลอด 24 ชั่วโมง พบว่า ความเข้มแสง ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศ และอุณหภูมิอากาศที่ไลเคนเจริญเติบโตได้แตกต่างจากบริเวณข้างเคียงอย่างเห็นได้ชัดในทุกระบบนิเวศ ปัจจัยที่มีความสำคัญต่อการเติบโตและแพร่กระจายของไลเคน ได้แก่

❋ ความชื้นในบรรยากาศ

ไลเคนไม่มีรากสำหรับดูดน้ำจากที่เกาะอาศัย แต่แทลลัสของไลเคนดูดซับน้ำจากบรรยากาศในสภาพของหมอก ฝน น้ำค้าง เพื่อใช้ในการเติบโต และไลเคนสูญเสียน้ำจากแทลลัสโดยการระเหยได้รวดเร็วเนื่องจากไลเคนไม่มีโครงสร้างที่ป้องกันการสูญเสียน้ำ ความชื้นในแทลลัสจึงสมดุลกับความชื้นในบรรยากาศ

การศึกษาครั้งนี้พบว่าในเวลากลางคืนอุณหภูมิลดต่ำลง ความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศสูงถึงจุดอิ่มตัวหรือใกล้จุดอิ่มตัวในทุกฤดูกาลและทุกระบบนิเวศที่ทำการศึกษาในอุทยานฯ ทำให้แทลลัสของไลเคนดูดซับน้ำในบรรยากาศไว้ได้

เมื่อได้รับแสงในเวลาเช้า จึงทำการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างสารอินทรีย์ โดยกระบวนการนี้สิ้นสุดลงเมื่อน้ำหมดไปจากแทลลัส ดังนั้นการที่มีความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศสูงถึงจุดอิ่มตัวในเวลากลางคืน จึงเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งที่ทำให้ไลเคนดำรงชีวิตอยู่ได้ในฤดูแล้ง หรือในสภาพพื้นที่ที่ปราศจากน้ำในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ หรืออาจรวมถึงในที่อื่นๆ ด้วย

❋ แสง

แสงเป็นแหล่งของพลังงาน เป็นปัจจัยที่สำคัญมาก บริเวณที่มีไลเคนเติบโตในทุกระบบนิเวศ วัดความเข้มของแสงในช่วงเช้า (6.00–10.00 นาฬิกา) ได้เกิน 200 $\mu mol\ m^{-2}\ s^{-1}$ ส่วนบริเวณที่ไม่มีไลเคนเติบโตวัดความเข้มของแสงได้ต่ำกว่านี้ แสงในช่วงเช้ามีความสำคัญต่อการเติบโตและการเกิดไลเคนมาก เนื่องจากเป็นช่วงที่แทลลัสสะสมน้ำไว้สูงจากการดูดซับน้ำจากบรรยากาศไว้ตลอดคืน ทำให้มีวัตถุดิบที่จะใช้ในการสังเคราะห์ด้วยแสงเพื่อสร้างสารอินทรีย์ เมื่อไลเคนได้รับแสงที่เหมาะสมในช่วงเช้า จึงทำการสังเคราะห์ด้วยแสงได้ กระบวนการนี้จะสิ้นสุดลงเมื่อน้ำหมดไปจากแทลลัส ซึ่งเกิดขึ้นรวดเร็วมาก อาจไม่เกิน 10 นาฬิกาในวันที่ไม่มีฝนตก เนื่องจากไลเคนไม่มีโครงสร้างในการเก็บรักษาน้ำไว้ในแทลลัส หลังจากนั้นแล้วไลเคนเข้าสู่การพักตัว

❋ อุณหภูมิ

อุณหภูมิมีผลต่ออัตราของปฏิกิริยาทางชีวเคมีในสิ่งมีชีวิต เช่น อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงสูงสุดเกิดขึ้นที่อุณหภูมิ 25°C โดยอุณหภูมิที่สูงหรือต่ำกว่านี้ทำให้อัตราการสังเคราะห์ด้วยแสงลดลง ส่วนอัตราการหายใจของไลเคนเพิ่มขึ้นเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น เป็นต้น อุณหภูมิจึงมีผลต่ออัตราการเติบโตของไลเคน อุณหภูมิบริเวณที่พบไลเคนเติบโตทุกระบบนิเวศวัดได้ 17–40°C ส่วนบริเวณนอกขอบเขตการเติบโตของไลเคนวัดได้ 18–37°C โดยพบว่าบริเวณที่ไลเคนเติบโตมีความแตกต่างของอุณหภูมิในเวลากลางวัน–กลางคืน มากกว่าบริเวณนอกขอบเขตการเติบโตของไลเคน

อุณหภูมิอาจมิใช่ปัจจัยวิกฤตที่มีอิทธิพลต่อการเกิดขึ้นของไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ เนื่องจากอุณหภูมิที่วัดได้ อยู่ในช่วงที่สิ่งมีชีวิตทั่วๆ ไปสามารถเติบโตได้ แต่อาจมีอิทธิพลต่ออัตราการเติบโตและกระบวนการทางชีวภาพของไลเคน เนื่องจากพบไลเคนบางชนิด เช่น *Heterodermia* sp. เติบโตได้ในป่าดิบเขาเท่านั้น ป่าดิบเขามีอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่าระบบนิเวศอื่น ทั้งนี้อิทธิพลของอุณหภูมิที่จำเพาะต่อการเกิดและแพร่กระจายของไลเคนควรต้องทำการศึกษาต่อไป

การเติบโตของไลเคน

การเติบโตของไลเคนวัดจากขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางของแทลลัสที่เพิ่มขึ้น โดยทำการวัดทุกฤดูกาลในระบบนิเวศ 5 แห่ง คือ ป่าดิบชื้น ป่าดิบแล้ง ป่าเต็งรัง ป่าดิบเขา และป่ารุ่นสอง ประกอบด้วยไลเคน 306 ตัวอย่าง พบว่าการเติบโตของไลเคนในเขตร้อน (tropic) ซึ่งยังไม่เคยมีผู้ใดรายงานมาก่อน แตกต่างจากการเติบโตของไลเคนในเขตอบอุ่น (temperate) อย่างมาก โดยไลเคนในเขตร้อนหลายชนิดมีอัตราการเติบโตสูงสุดวัดได้ถึง 20 มิลลิเมตร/ปี ส่วนบางชนิดเติบโตช้ามากโดยไม่สามารถวัดการเติบโตได้ในช่วง 1 ปี อัตราการเติบโตของไลเคนที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่มีดังนี้

❋ อัตราการเติบโตของไลเคนพวกโฟลิโอสและครัสโตส

อัตราการเติบโตของไลเคนวัดจากความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางของแทลลัสที่เพิ่มขึ้นในระยะเวลาหนึ่ง (ในที่นี้มีหน่วยเป็นเดือนหรือปี) ไลเคนพวกโฟลิโอสมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยสูงกว่าพวกครัสโตส คือ วัดได้ 6 มิลลิเมตร/ปี โดยอัตราการเติบโตสูงสุดวัดจากไลเคนหนึ่งแทลลัสมีค่า 20.4 มิลลิเมตร/ปี ต่ำสุด 2.4 มิลลิเมตร/ปี ส่วนไลเคนพวกครัสโตสมีอัตราการเติบโตเฉลี่ย 1.2 มิลลิเมตร/ปี โดยอัตราการเติบโตสูงสุดมีค่า 12 มิลลิเมตร/ปี ต่ำสุดวัดค่าไม่ได้ คือ ไม่พบการขยายตัวของแทลลัสใน 1 ปี (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 อัตราการเติบโตของไลเคนในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ วัดจากไลเคน 306 ตัวอย่าง ประกอบด้วยไลเคนพวกโฟลิโอส 160 ตัวอย่าง และครัสโตส 146 ตัวอย่าง ในระบบนิเวศ 5 แห่ง และในฤดูกาลต่างๆ ระหว่าง มิถุนายน พ.ศ. 2542 ถึง มกราคม พ.ศ. 2544

ไลเคน (lichens)	อัตราการเติบโต (มิลลิเมตร/ปี)		
	เฉลี่ย	สูงสุด	ต่ำสุด
โฟลิโอส (foliose)	6	20.4	2.4
ครัสโตส (crustose)	1.2	12	วัดไม่ได้

❋ อัตราการเติบโตของไลเคนในระบบนิเวศต่างๆ

อัตราการเติบโตของไลเคนในแต่ละระบบนิเวศมีค่าแตกต่างกัน เนื่องจากอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมือนกัน

ไลเคนพวกโฟลิโอส

อัตราการเติบโตเฉลี่ยของไลเคนพวกโฟลิโอสที่มีค่าสูงสุด วัดได้จากป่ารุ่นสอง คือ 10.8 มิลลิเมตร/ปี รองลงมาได้แก่ ป่าดิบแล้ง และป่าเต็งรัง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยเท่ากัน คือ 6 มิลลิเมตร/ปี ส่วนป่าดิบเขา ไลเคนกลุ่มนี้มีอัตราการเติบโตเฉลี่ยเท่ากับป่าดิบชื้นวัดได้ 4.8 มิลลิเมตร/ปี

ไลเคนพวกครัสโตส

อัตราการเติบโตเฉลี่ยของไลเคนพวกครัสโตส วัดได้สูงสุดจากป่าดิบชื้นและป่าเต็งรัง มีค่า 2.4 มิลลิมเตร/ปี รองลงมาได้แก่ ป่ารุ่นสอง วัดได้ 1.2 มิลลิเมตร/ปี ป่าดิบแล้ง 1.08 มิลลิเมตร/ปี และสังเกตการเติบโตไม่ได้ในป่าดิบเขา อาจเนื่องจากมีตัวอย่างที่ศึกษาน้อย

✲ อัตราการเติบโตของไลเคนในฤดูกาลต่างๆ

ฤดูฝนเป็นช่วงที่ไลเคนมีอัตราการเติบโตสูงสุด โดยสูงกว่าฤดูหนาวและฤดูร้อนประมาณ 4 เท่า โดยไลเคนพวกโฟลิโอสมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยถึง 1.34 มิลลิเมตร/เดือน รองลงมาคือ ฤดร้อนและฤดูหนาว ซึ่งมีอัตราการเติบโต 0.34 และ 0.30 มิลลิเมตร/เดือน ตามลำดับ ส่วนไลเคนพวกครัสโตสมีอัตราการเติบโตเฉลี่ยในฤดูฝน 0.25 มิลลิเมตร/เดือน ส่วนฤดูหนาวและฤดูร้อน วัดได้ 0.11 และ 0.05 มิลลิเมตร/เดือน

Leptogium cyanescens

Parmotrema tinctorum

Parmotrema praesorediosum

✲ อัตราการเติบโตสูงสุดของไลเคนในระบบนิเวศต่างๆ

อัตราการเติบโตสูงสุดของไลเคนวัดจากการขยายตัวของเส้นผ่านศูนย์กลางแทลลัสหนึ่งแทลลัสของไลเคนชนิดใดๆ ในระยะเวลาหนึ่ง

อัตราการเติบโตสูงสุดของไลเคนพวกโฟลิโอส ในระบบนิเวศต่างๆ

มีค่าดังนี้

- **ป่ารุ่นสอง** วัดได้จาก *Parmotrema praesorediosum* มีค่า 20.4 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าดิบแล้ง** วัดได้จาก *Leptogium cyanescens* มีค่า 16.8 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าเต็งรัง** วัดได้จาก *Parmotrema tinctorum* มีค่า 13.2 มิลลิเมตร/ปี

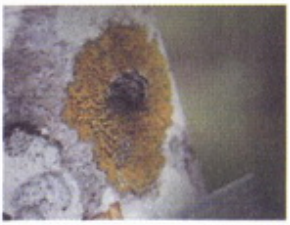
- **ป่าดิบชื้น** วัดได้จาก *Coccocarpia erythroxyli* มีค่า 10.8 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าดิบเขา** วัดได้จาก *Heterodermia hypoleuca* มีค่า 8.4 มิลลิเมตร/ปี

อัตราการเติบโตสูงสุดของไลเคนพวกครัสโตส ในระบบนิเวศต่างๆ

มีค่าดังนี้

- **ป่าดิบชื้น** วัดได้จาก *Letrouitia vulpina* มีค่า 9.6 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่ารุ่นสอง** วัดได้จากไลเคนนิรนาม (Unidentify) มีค่า 8.4 มิลลิเมตร/ปี
- *Lecanora* sp.2 มีค่า 6.0 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าดิบแล้ง** วัดได้จาก *Brigantiaea* sp.1 มีค่า 4.8 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าเต็งรัง** วัดได้จาก *Laurera benguelensis* มีค่า 2.4 มิลลิเมตร/ปี
- **ป่าดิบเขา** สังเกตการเติบโตไม่ได้ เนื่องจากมีตัวอย่างน้อย

Letrouitia vulpina

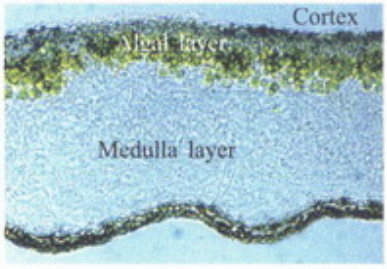


Laurera benguelensis

โลหะหนักในไลเคน

ไลเคนไม่มีเนื้อเยื่อที่ผิวหน้า เช่น คิวทิเคิล (cuticle) หรือไข (wax) เช่นพืชชั้นสูง ซึ่งปกป้องการผ่านเข้าออกของอากาศและน้ำในใบพืช แต่ไลเคนมีชั้นคอร์เทกซ์ (cortex) ซึ่งประกอบด้วยเส้นใยของราประสานกันแน่น แต่ชั้นคอร์เทกซ์ของไลเคนไม่สามารถยับยั้งการผ่านเข้า–ออกของน้ำและสิ่งต่างๆ ในบรรยากาศได้ ไลเคนจึงสามารถสะสมสิ่งต่างๆ ที่ปะปนอยู่ในอากาศได้ดีและใช้เป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพอากาศอย่างแพร่หลาย

จากการวิเคราะห์โลหะหนักในไลเคน 13 ชนิด เช่น *Parmotrema tinctorum*, *Rimelia reticulata*, *Hypotrachyna* sp., *Parmotrema* sp., *Usnea* sp. รวมทั้งหมด 32 ตัวอย่าง ซึ่งสุ่มเก็บจากป่าดิบเขา ป่ารุ่นสอง และป่าปลูก ในฤดูกาลต่างๆ คือ ฤดูร้อน ฤดูฝน และฤดูหนาว พบว่าโลหะหนักแต่ละชนิดในไลเคนมีค่าแปรปรวนค่อนข้างสูง ดังแสดงในตารางที่ 6 แต่อยู่ในช่วงความเข้มข้นที่พบในชนบทของยุโรป ซึ่งแสดงว่าอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ยังมีคุณภาพอากาศค่อนข้างดี

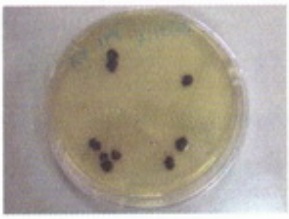


Hypotrachyna sp.

ตารางที่ 6 การสะสมโลหะหนักของไลเคน 13 ชนิด รวม 32 ตัวอย่างที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยการเก็บตัวอย่างทุกฤดูกาลจากป่าดิบเขา ป่ารุ่นสอง และพรรณไม้ปลูก ในระหว่าง พ.ศ. 2543–2545

โลหะหนัก (ไมโครกรัม/กรัม)	ทองแดง (Cu^{2+})	เหล็ก (Fe^{3+})	แมงกานีส (Mn^{2+})	นิกเคิล (Ni^{2+})	ตะกั่ว (Pb^{2+})	สังกะสี (Zn^{2+})	แคดเมียม (Cd^{2+})	โคบอลต์ (CO^{2+})
เฉลี่ย SD	17±9	332±253	76±94	3±3	14±39	36±28	ไม่พบ	ไม่พบ
(ต่ำสุด–สูงสุด)	(0–43)	(253–1055)	(8–462)	(0–14)	(0–162)	(0–142)		

การแยกสายพันธุ์ราในไลเคน



ราในไลเคน (mycobiont) เป็นหน่วยที่สร้างสารธรรมชาติในไลเคน โดยเฉพาะสารที่เป็น secondary metabolites สารเหล่านี้มีศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน์ต่างๆ ได้ เช่น สารปฏิชีวนะ (antibiotics) สารสี (pigments) กรดอินทรีย์ (organic acids) และเอนไซม์ เป็นต้น การแยกราจากไลเคน มีวัตถุประสงค์เพื่อหาสารออกฤทธิ์ชนิดใหม่ที่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ในอนาคต

การแยกสายพันธุ์ราที่บริสุทธิ์จากไลเคน ทำด้วยการแยกสปอร์เดี่ยว (single spore isolation) จากไลเคน 250 ตัวอย่าง ได้ราจำนวน 60 สายพันธุ์ โดยได้มีการศึกษาฤดูกาลที่เหมาะสมในการงอกของสปอร์ อัตราการเติบโตของราด้วย

การเก็บรักษาสายพันธุ์ไลเคนในพิพิธภัณฑ์และลงทะเบียนพิพิธภัณฑ์ไลเคนในระบบสากล

ตัวอย่างไลเคนที่ทำการวิเคราะห์สายพันธุ์แล้ว ได้ทำการบรรจุลงซองบรรจุตัวอย่างตามมาตรฐานสากล โดยมีแผ่นป้ายหน้าซองที่ระบุข้อมูลของไลเคน เช่น สถานที่เก็บ ระบบนิเวศที่พบ ความสูงจากระดับน้ำทะเล วันที่เก็บ ชื่อผู้เก็บ และข้อมูลจำเพาะของไลเคนนั้นๆ เช่น ชนิดและขนาดของสปอร์ รวมทั้งสารเคมีที่พบ เป็นต้น ตัวอย่างเหล่านี้ถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์ไลเคนเพื่อใช้เป็นตัวอย่างเปรียบเทียบในการศึกษาไลเคนต่อไป และเป็นข้อมูลอ้างอิงในด้านความหลากหลายทางชนิดและการแพร่กระจายของไลเคน

พิพิธภัณฑ์ไลเคนแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้ทำการจดทะเบียนกับระบบพิพิธภัณฑ์สากล คือ Index Herbarium Data base โดยได้มีอักษรย่อ RAMK ประจำตัวอย่าง (specimens) ของพิพิธภัณฑ์นี้

การบันทึกและทำฐานข้อมูลไลเคน

ไลเคนที่สามารถจำแนกได้ถึงชนิดตามหลักอนุกรมวิธานที่เป็นสากล โดยการตรวจสอบจากการพิมพ์เผยแพร่ (publications) และคู่มือการจำแนก (keys) มีจำนวน 518 ชนิดได้ทำการถ่ายภาพ วาดลายเส้น ส่วนที่สำคัญและบรรยายลักษณะของชนิดไว้และได้บันทึกลงในฐานข้อมูลทางอิเล็กทรอนิกส์ด้วยเพื่อให้เป็นหลักฐาน และใช้เป็นหลักในการอ้างอิงสำหรับการศึกษาในอนาคต

การสร้าง web site ของไลเคน

จากการสำรวจไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ ทำให้มีข้อมูลด้านไลเคนเพิ่มพูนขึ้นมาก จึงได้จัดทำ web site โดยข้อมูลไลเคนส่วนหนึ่งได้ทำการเผยแพร่อยู่ใน web site ของมหาวิทยาลัย คือ www.ru.ac.th โดยมีข้อมูลอีกมากที่ไม่สามารถบรรจุลงใน web site ได้ ผู้สนใจศึกษาไลเคนควรมาศึกษาด้วยตนเองที่หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง นอกจากนี้ web site ไลเคนของหน่วยวิจัยไลเคน มหาวิทยาลัยรามคำแหง ยังได้เชื่อมโยง (link) กับ web site ไลเคนในต่างประเทศด้วย

อนาคตของไลเคน

ชาจากไลเคน
Thamnolia vermicularis
ขายในประเทศจีน

✲ การใช้ประโยชน์จากไลเคน

ไลเคนมีศักยภาพในการนำมาใช้ประโยชน์ได้อีกมาก เนื่องจากมีสารธรรมชาติที่พบโครงสร้างแล้วมากกว่า 700 ชนิด และยังมีการพบสารใหม่อยู่เสมอ ไลเคนถูกนำมาใช้ประโยชน์อย่างกว้างขวางในต่างประเทศ ทั้งในด้านยา เภสัชกรรม อาหาร เครื่องดื่ม สีย้อม น้ำหอม เป็นต้น โดยมีการศึกษาวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ไลเคนอย่างต่อเนื่อง

ประเทศจีนมีไลเคนจำหน่ายในร้านขายใบชา โดยชาวจีนดื่มชาที่ทำจากไลเคน 2 ชนิด คือ *Thamnolia vermicularis* และ *Teloschistes* sp.

ไลเคนที่ใช้ในการประกอบอาหารจีน คือ *Lobaria* sp.

ลูกกวาดสมุนไพรจากไลเคน *Cetralia islandica* มีขายทั่วไปในยุโรป

ยาระงับกลิ่นตัวที่จำหน่ายทาง e–commerce ซึ่งมีส่วนประกอบเป็นสารจากไลเคน

Teloschestes sp.

Lobaria sp.

Cetralia islandica

Usnea sp.

การใช้ประโยชน์ไลเคนในประเทศไทยยังค่อนข้างจำกัด ชาวบ้านรู้จักใช้ฝอยลมหรือไลเคน *Usnea* sp. ต้มดื่มเพื่อรักษาอาการปวดท้อง การหาสารออกฤทธิ์ทางชีวภาพของไลเคนมุ่งเน้นด้านเภสัชกรรม เช่น สารต้านมะเร็ง และมาเลเรีย หรือยับยั้งการเติบโตของจุลินทรีย์เป็นสำคัญ คุณค่าของไลเคนด้านอื่นยังมีอีกมากที่สามารถนำมาวิจัยและพัฒนาให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด การศึกษาวิจัยเพื่อใช้ประโยชน์ไลเคนจึงควรกระทำในด้านอื่นให้กว้างขวางยิ่งขึ้น โดยจำเป็นต้องประสานความร่วมมือระหว่างหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญด้านต่างๆ ด้วย ทั้งนี้การวิจัยและพัฒนาเพื่อสร้างผลผลิตในเชิงอุตสาหกรรมและพาณิชยกรรมต้องใช้เวลาและค่าใช้จ่ายในการศึกษาวิจัยและพัฒนาค่อนข้างสูง หน่วยงานที่สนับสนุนการวิจัยจึงควรระลึกถึงปัญหาและอุปสรรคด้านนี้ด้วย

✲ การอนุรักษ์เพื่อใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

การใช้ประโยชน์ทรัพยากรอย่างยั่งยืน คือ การที่ทรัพยากรนั้นมีให้ลูกหลานได้ใช้ต่อไปในอนาคต ไลเคนเป็นสิ่งมีชีวิตที่อ่อนไหวต่อการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อม ในเขตที่มีการพัฒนาเมืองและอุตสาหกรรมที่ไม่มีการควบคุมมลพิษจะไม่พบไลเคนเติบโต ประกอบกับศักยภาพในการนำไลเคนใช้ประโยชน์ยังมีอีกมาก ซึ่งอาจทำให้ไลเคนสูญพันธุ์ไปจากธรรมชาติได้

การศึกษาปัจจัยในการดำรงชีวิตไลเคนและรักษาสายพันธุ์ไว้ทั้งในและนอกที่อยู่อาศัย จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องกระทำควบคู่ไปกับการใช้ประโยชน์จากไลเคนเพื่อให้สามารถรักษาพันธุกรรมของทรัพยากรชีวภาพนี้ไว้ได้

✲ การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน

การศึกษาวิจัยในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ครั้งนี้ พบไลเคนสายพันธุ์ใหม่ของโลก (new species) จากไลเคนเพียง 1 วงศ์ และพิมพ์เผยแพร่แล้ว 10 ชนิด ยังมีไลเคนที่คาดว่าอาจจะเป็นสายพันธุ์ใหม่อีกประมาณ 110 ชนิด คิดเป็นสัดส่วนถึงร้อยละ 25 ของสายพันธุ์ที่พบทั้งหมด นอกจากนี้กว่าร้อยละ 50 ของสายพันธุ์ที่สำรวจพบ (244 ชนิด) ในครั้งนี้ ยังเป็นสายพันธุ์ที่ไม่เคยมีการค้นพบมาก่อนในประเทศไทย แสดงว่าความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในประเทศไทยยังต้องมีการสำรวจและศึกษาอีกมาก ทั้งนี้เพื่อให้มีข้อมูลทรัพยากรชีวภาพกลุ่มนี้ที่สมบูรณ์อันจะนำไปสู่การพัฒนาใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด

การจำแนกไลเคน

การจำแนกไลเคน
Identification of Lichens

อนุกรมวิธานของไลเคนมีการเปลี่ยนแปลงเสมอ การจัดจำแนกไลเคนเป็นวงศ์ (family) สกุล (genus) และชนิด (species) ในรายงานนี้ใช้หลักการที่พิมพ์เผยแพร่ในหนังสือ วารสาร และเอกสารทางวิชาการ ซึ่งเป็นที่ยอมรับในหมู่นักวิชาการไลเคนในระดับนานาชาติ โดยได้ใช้วิจารณญาณของผู้ศึกษาประกอบเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพท้องถิ่น หนังสือและคู่มือที่ใช้ในการจำแนกไลเคนในวงศ์ต่างๆ มีดังนี้

■ มหไลเคน (macrolichens) พวกโฟลิโอส (foliose) ฟรูทิโคส (fruticose) และสแควมูโลส (squamulose) และจุลไลเคน (microlichens) พวกครัสโตส (crustose)

วงศ์ **Bacidiaceae** : Awasthi, 1991; Roger, 1992 และ Thrower, 1998

วงศ์ **Cladoniaceae** : Archer, 1992 และ Ahti, 2000

วงศ์ **Coccocarpiaceae** : Arvidsson, 1982 และ Awasthi, 1988

วงศ์ **Collemataceae** : Awasthi, 1988 และ Swinscow and Krog, 1988

วงศ์ **Ectolechiaceae** : Roger, 1992

วงศ์ **Fuscideaceae** : Awasthi, 1991; Roger, 1992 และ Malcolm and Galloway, 1997

วงศ์ **Graphidaceae** : Archer, 2000; Nakanishi, 1966 และ Wirth and Hale, 1978

วงศ์ **Gyalectaceae** : Awasthi, 1991

วงศ์ **Haematommataceae** : Awasthi, 1991

วงศ์ **Hymeneliaceae** : Thrower, 1998

วงศ์ **Lecanoraceae** : Purvis and *et al.*, 1992; Roger, 1992 และ Malcolm and Galloway, 1997

วงศ์ **Lecideaceae** : Roger, 1992

วงศ์ **Letrouitiaceae** : Awasthi, 1991

วงศ์ **Lobariaceae** : Awasthi, 1988; Galloway, 2001; Joshi and Awasthi, 1982 และ Swinscow and Krog, 1988

วงศ์ **Megalosporaceae** : Roger, 1992

วงศ์ **Parmeliaceae** : Awasthi, 1988; Elix, 1994; Hale, 1975a; Hale, 1975b; Hale, 1976a; Hale, 1976b; Hale, 1976c; Singh and Sinha, 1993 และ Swinscow and Krog, 1988

วงศ์ **Pannariaceae** : Awasthi, 1988; Jørgensen and Galloway, 1992 และ Swinscow and Krog, 1988

วงศ์ **Pertusariaceae** : Awasthi, 1991 และ Roger, 1992

วงศ์ **Physciaceae** : Coppins, 1983; Elix, 1994; Hale, 1983; Mayrhofer, 1983; Moberg, 1983; Roger, 1992 และ Swinscow and Kong, 1988

วงศ์ **Pilocarpaceae** : Roger, 1992

วงศ์ **Pyrenulaceae** : Awasthi, 1991; Harris, 1995 และ Roger, 1992

วงศ์ **Ramalinaceae** : Awasthi, 1988; Stevens, 1987 และ Swinscow and Krog, 1988

วงศ์ **Thelotremataceae** : Hale, 1974; Hale, 1978; Hale, 1981; Lumbsch, 1989; Nagarkar, Sethy and Patwardhan, 1988 และ Purvis and Jørgensen, 1995

วงศ์ **Trapeliaceae** : Roger, 1992

วงศ์ **Trypetheliaceae** : Awasthi, 1991; Harris, 1984; Harris 1991; Harris 1995; Harris 1998; Makhija and Patwardhan, 1988 และ Makhija and Patwardhan 1993

วงศ์ **Usneaceae** : Awasthi, 1988; Stevens, 1999 และ Swinscow and Krog, 1988

การวิเคราะห์ชื่อวิทยาศาสตร์ของไลเคน ซึ่งประกอบด้วย ชื่อสกุล (genus) และชนิด (species) ในที่นี้เริ่มจากการวิเคราะห์วงศ์ (family) ของไลเคนก่อน หลังจากนั้นจึงใช้คู่มือของแต่ละวงศ์ นำไปสู่สกุล และชนิด

คู่มือ (key) ในการจำแนกวงศ์ (family) ของไลเคนต่อไปนี้ รวมไลเคนขนาดใหญ่ (macrolichens) ซึ่งได้แก่ ไลเคนพวกฟรูทิโคส (แทลลัสเป็นพุ่ม หรือเส้นสาย) พวกโฟลิโอส (แทลลัสเป็นแผ่นใบบางๆ) พวกเกล็ดใบ (squamulose) และครัสโตส (crustose) ไลเคนจากเรือนยอด (canopy lichens) ใช้คู่มือการจำแนกในกลุ่มนี้เช่นกัน

การจำแนกไลเคนบนใบไม้ ใช้คู่มือที่แตกต่างจากไลเคนกลุ่มอื่น (ดูหน้า 53 ถึง 60)

■ คู่มือจำแนกวงศ์ของไลเคนพวกฟรูทิโคส โฟลิโอส สแควมูโลส และครัสโตส (key to families of fruticose, foliose, squamulose and crustose lichens)

1ก. โครงสร้างแทลลัสมีลักษณะลำต้นเป็นพุ่ม หรือเส้นสาย (fruticose) เกาะที อยู่อาศัยด้วยโครงสร้างพิเศษที่เรียกว่า โฮลด์ฟาสท์ (hold fast) 2

1ข. โครงสร้างแทลลัสมีลักษณะเป็นแผ่นใบ แบนราบ (foliose) หรือติดแน่น กับที่อยู่อาศัย (crustose) หรือมีลักษณะเป็นเกล็ด (squamulose) 3

2ก. แทลลัสเป็นพุ่ม หรือเส้นสาย กลม มีแกนกลาง (axis) แบบกลวง หรือ ตัน ..... **Usneaceae**

2ข. แทลลัสเป็นพุ่ม หรือเส้นสาย เส้นแบน หรือโป่งพอง ไม่มีแกนกลาง (axis) ..... **Ramalinaceae**

3ก. แทลลัสประกอบด้วยโครงสร้าง 2 แบบ คือ ส่วนที่เป็นเกล็ดเล็กๆ กับส่วน ที่ตั้งตรงคล้ายลำต้น (podetia) เพื่อชูแอโพทีเชียม หรือเกล็ด ..... **Cladoniaceae**

3ข. แทลลัสมีลักษณะเป็นแผ่นใบ แบนราบ หรือแบบฝุ่นผงติดแน่นกับที่อยู่ อาศัย 4

4ก. แทลลัสแบบแผ่นใบ 5

4ข. แทลลัสแบบฝุ่นผง (crustose) ติดแน่นกับที่อยู่อาศัย 10

5ก. แผ่นแทลลัสไม่แบ่งเป็นชั้นอย่างชัดเจน (homoiomerous) ... **Collemataceae**

5ข. แผ่นแทลลัสแบ่งเป็นชั้นของรา และสาหร่ายอย่างชัดเจน (heteromerous) 6

6ก. มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ 7

6ข. มีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นส่วนประกอบ 8

7ก. แอสโคสปอร์สีเข้ม (สีน้ำตาล–ดำ) พบตั้งแต่ 2–3 เซลล์ (1–2 ผนังกั้น) ..... **Physciaceae**

7ข. แอสโคสปอร์สีใส 1 เซลล์ (simple) ..... **Parmeliaceae**

8ก. ไม่มีผิวแทลลัสด้านล่าง เห็นเส้นใยชั้นเมดัลลาชัดเจน ..... **Pannariaceae**

8ข. ผิวแทลลัสด้านล่างพัฒนาเป็นชั้นอย่างชัดเจน 9

9ก. หน้าจานสีน้ำตาล ขอบกลมยกขึ้นรูปจาน ผิวแทลลัสด้านล่าง มีไซฟีเล (cyphellae) หรือสันที่นูนขึ้นเป็นร่างแห (vein) ..... **Lobariaceae**

9ข. แอโพทีเชียมหน้าจานสีส้ม ขอบไม่สมมาตร ราบชิดกับแทลลัส โลบมีสัน นูน ขึ้นในแนวรัศมี (concentric ridge) ..... **Coccocarpiaceae**

10ก. โครงสร้างสืบพันธุ์แบบ ไลเรลเลทแอโพทีเชีย (lirellate apothecia) ..... **Graphidaceae**

10ข. โครงสร้างสืบพันธุ์แบบ เพอริทีเชียม (perithecium) หรือแอโพทีเชีย แบบจาน (disc apothecia) 11

11ก. โครงสร้างสืบพันธุ์แบบเพอริทีเชียม 12

11ข. โครงสร้างสืบพันธุ์แอโพทีเชียแบบจาน 14

12ก. โครงสร้างสืบพันธุ์แบบ เพอริทีเชียม เปิดด้านบน .. **Thelotremataceae**

12ข. โครงสร้างสืบพันธุ์แบบ เพอริทีเชียม ปิดโดยมีช่องเปิด (ostiole)..... 13

13ก. แอสโคสปอร์สีเข้ม (สีน้ำตาล–ดำ) ..... **Pyrenulaceae**

13ข. แอสโคสปอร์สีใส (hyaline) ..... **Trypetheliaceae**

14ก. แอโพทีเชียแบบจานจมตัวในแทลลัส ..... **Hymeneliaceae**

14ข. แอโพทีเชียแบบจานยกตัวขึ้นเหนือแทลลัส 15

15ก. แอสโคสปอร์สีเข้ม (สีน้ำตาล–ดำ) พบตั้งแต่ 2 –3 เซลล์ (1–2 ผนังกั้น) ..... **Physciaceae**

15ข. แอสโคสปอร์สีใส (hyaline) 16

16ก. แอโพทีเชียมแบบเลซิดิอีน 17

16ข. แอโพทีเชียมแบบไบอะโทรีน (biatorine apothecium) หรือแอโพทีเชียมแบบลีคาโนรีน (lecanorine apothecium) 19

17ก. พาราไฟซิสแบบเดี่ยว (simple) 18

17ข. พาราไฟซิสเชื่อมเป็นร่างแห (anastomose) ..... **Ectolechiaceae**

18ก. แอสโคสปอร์แบบกระสวย (fusiform) ..... **Pilocarpaceae**

18ข. แอสโคสปอร์แบบทรงรี (ellipsoid) ..... **Lecideaceae**

19ก. แอโพทีเชียมแบบลีคาโนรีน 20

19ข. แอโพทีเชียมแบบไบอะโทรีน 23

20ก. แอสโคสปอร์จำนวนมากในหนึ่งแอสคัส ..... **Fuscideaceae**

20ข. แอสโคสปอร์ 1–32 แอสโคสปอร์ในหนึ่งแอสคัส 21

21ก. แอสโคสปอร์รูปเข็ม (filiform) ..... **Haematommataceae**

21ข. แอสโคสปอร์ทรงรี (ellipsoid) 22

22ก. แอสโคสปอร์ขนาดใหญ่กว่า 30 ไมโครเมตร ..... **Pertusariaceae**

22ข. แอสโคสปอร์ขนาดเล็กกว่า 30 ไมโครเมตร ..... **Lecanoraceae**

23ก. แอสโคสปอร์แบบ 1–เซลล์ (simple) ..... **Trapeliaceae**

23ข. แอสโคสปอร์มากกว่า 1–เซลล์ 24

24ก. พาราไฟซิสแบบเส้นเดี่ยว (simple) ปลายบวมเป็นกระเปาะ (swollen apice) ..... **Gyalectaceae**

24ข. พาราไฟซิสแบบเส้นเดี่ยว (simple) ปลายธรรมดา หรือปลายแตกรูปส้อม (fork–type) 25

25ก. พาราไฟซิสแบบเส้นเดี่ยวปลายแตกรูปส้อม ..... **Megalosporaceae**

25ข. พาราไฟซิสแบบเส้นเดี่ยวปลายธรรมดา 26

26ก. ทดสอบสีแอโพทีเชีย ให้สี K+ ม่วงแดง ..... **Letrouitiaceae**

26ข. ทดสอบสีแอโพทีเชีย ให้สี K– ..... **Bacidiaceae**

ตารางที่ 7 สรุปลักษณะสำคัญของวงศ์ (family) ของไลเคนพวกฟรูทิโคส (fruticose) โฟลิโอส (foliose) แสควมูโลส (squamulose) และครัสโตส (crustose) ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 22 วงศ์ โดยแบ่งกลุ่มตามลักษณะของแทลลัส บางวงศ์มีแทลลัสมากกว่าหนึ่งแบบ

วงศ์ (family)	แอโพทีเชีย (apothecia)	แอสโคสปอร์ (ascospores)	อื่นๆ
ฟรูทิโคส (fruticose)			
Ramalinaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลคาโนรีน	สีใส ทรงรี แบบหนึ่งผนังกั้น แบบ 2-เซลล์	แทลลัสแบบเฮทเทอโรเมอรัส ในแนวรัศมี แทลลัสแบน
Usneaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลคาโนรีน	สีใส ทรงรี แบบ 1-เซลล์	แทลลัสแบบเฮทเทอโรเมอรัส ในแนวรัศมี แทลลัสกลม
Cladoniaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลซิดีอีน	สีใส ทรงรี แบบ 1-เซลล์	แทลลัสประกอบด้วยส่วนที่เป็นเกล็ด (squamule) กับส่วนที่ตั้งตรงคล้ายลำต้น (fruticose) เพื่อชูแอโพทีเชียม หรือเกล็ด
โฟลิโอส (foliose)			
Coccocarpiaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลซิดีอีน แผ่นจานสีส้มถึงสีดำ	สีใส รูปกระสวย แบบ 1-เซลล์	สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน แทลลัสเป็นริ้วในแกนรัศมี (concentric ridge)
Collemataceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลคาโนรีน	สีใส รูปเข็ม แบบหลายเซลล์ ทรงรี หรือแบบ 1-เซลล์ รูปกระสวย หรือแบบ ซับมูริฟอร์ม	แทลลัสแบบโฮมิโอเมอรัส เมื่อแห้งสีออกดำคล้ายเห็ดหูหนูแห้ง เมื่อเปียกลื่นคล้ายวุ้น
Lobariaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลซิดีอีน	สีใส รูปกระสวย แบบ 1-เซลล์	ผิวแทลลัสด้านล่าง มีไซฟีเลหรือสันที่นูนขึ้นเป็นร่างแหคล้ายเส้นใบ
Pannariaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลซิดีอีน	สีใส ทรงรี แบบ 1-เซลล์	มีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นส่วนประกอบ ผิวแทลลัสด้านล่างไม่พัฒนา เห็นเส้นใยชั้นเมดัลลาชัดเจน
Parmeliaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลคาโนรีน	สีใส ทรงรี แบบ 1-เซลล์	มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ โลบขนาดเล็กและขนาดใหญ่
Physciaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิด เลคาโนรีน และ เลซิดีอีน	สีน้ำตาลถึงดำ ทรงรี แบบ 1-2 ผนังกั้น	มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ พบโลบขนาดเล็ก
สแควมูโลส (squamulose)			
Cladoniaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิดเลซิดีอีน	สีใส ทรงรี แบบ 1-เซลล์	แทลลัสประกอบด้วยส่วนที่เป็นเกล็ด (squamule) กับส่วนที่ตั้งตรงคล้ายลำต้น (fruticose) เพื่อชูแอโพทีเชียม หรือเกล็ด

ตารางที่ 7 สรุปลักษณะสำคัญของวงศ์ (family) ของไลเคนพวกฟรูทิโคส (fruticose) โฟลิโอส (foliose) แสควมูโลส (squamulose) และครัสโตส (crustose) ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 22 วงศ์ โดยแบ่งกลุ่มตามลักษณะของแทลลัส บางวงศ์มีแทลลัสมากกว่าหนึ่งแบบ *(ต่อ)*

วงศ์ (family)	แอโพทีเชีย (apothecia)	แอสโคสปอร์ (ascospores)	อื่นๆ
Pannariaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิดเลซิดีอีน	สีใส ทรงรี แบบ 1–เซลล์	มีสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงินเป็นส่วนประกอบ ผิวแทลลัสด้านล่างไม่พัฒนา เห็นเส้นใยชั้นเมดัลลาชัดเจน
ครัสโตส (crustose)			
Bacidiaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบสีอ่อนหรือเข้มกว่าแผ่นจานชนิดไบอะโทรีน แผ่นจานสีฟางข้าว น้ำตาลเข้ม และ/หรือสีดำ	สีใส ทรงกระบอก รูปกระสวย ทรงรี แบบ 2–เซลล์ หรือหลายเซลล์	
Fuscideaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบสีเดียวกับแทลลัส ชนิดเลคาโนรีน แผ่นจานสีน้ำตาลแดงหรือน้ำตาลแดงเข้ม	สีใส ทรงรี แบบ 1–เซลล์	บางชนิดผิวแทลลัสมีไอซิเดียขึ้นคลุม
Graphidaceae	แอโพทีเชีย แบบไลเรลเลท	สีใสหรือน้ำตาล ทรงรี หรือทรงรีแคบ แบบหลายเซลล์ หรือมูริฟอร์ม และซับมูริฟอร์ม	พาราไฟซิสเส้นเดี่ยว
Gyalectaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบสีอ่อนหรือเข้มกว่าชนิดไบอะโทรีน แผ่นจานสีเหลืองถึงส้มขอบขาว	สีใส ทรงรี แบบ 1–ผนังกั้น	ชั้นไฮเมเนียมมีเส้นพาราไฟซิสที่ปลายพองบวมเป็นกระเปาะ
Haematommataceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบสีเดียวกับแทลลัส ชนิดเลคาโนรีน แผ่นจานสีแดงถึงสีแดงส้มและให้สี K+ ม่วงแดง	สีใส รูปกระสวย แบบหลายเซลล์	ผิวแทลลัสเป็นเม็ดกลมนูนแตกระแหง
Hymeneliaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบไม่เด่นชัด ชนิดเลคาโนรีน แผ่นจานจมในผิวแทลลัส สีแดงถึงสีแดงออกส้ม	สีใส ทรงรี ไม่มีผนังกั้นตามขวาง	ส่วนใหญ่ขึ้นบนหิน

ตารางที่ 7 สรุปลักษณะสำคัญของวงศ์ (family) ของไลเคนพวกฟรูทิโคส (fruticose) โฟลิโอส (foliose) แสควมูโลส (squamulose) และครัสโตส (crustose) ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จำนวน 22 วงศ์ โดยแบ่งกลุ่มตามลักษณะของแทลลัส บางวงศ์มีแทลลัสมากกว่าหนึ่งแบบ *(ต่อ)*

วงศ์ (family)	แอโพทีเชีย (apothecia)	แอสโคสปอร์ (ascospores)	อื่นๆ
Lecanoraceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบสีเดียวกับแทลลัส ชนิดเลคาโนรีน แผ่นจานสีฟางข้าว หรือสีน้ำตาลแดงเข้ม ถึงสีน้ำตาลเกือบดำ	สีใส ทรงรี แบบเดี่ยวถึงแบบมีผนังกั้นตามขวางชั้นเดียว	ปลายโทลูส (ปลายถุงหุ้มสปอร์) เป็นรูปแบบลีคาโนราให้สี I+
Letrouitiaceae		สีใส ทรงรี แบบมีผนังกั้นตามขวางหลายชั้น ถึงแบบมูริฟอร์ม	แอโพทีเชียแบบจานขอบหนา สีเหลืองถึงส้ม ชนิดไบอะโทรีน แผ่นจานสีน้ำตาลแดงถึงน้ำตาลเข้มเกือบดำ
Megalosporaceae	แอโพทีเชียแบบจาน	สีใส ทรงรี แบบมีผนังกั้นตามขวางแบบหลายเซลล์	ขอบขาวชนิดไบอะโทรีน แผ่นจานสีดำ
Pilocarpaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบหนาสีเดียวกับแทลลัสชนิดเลซิดีอีน ขอบหนาสีเดียวกับแทลลัส แผ่นจานสีดำ	สีใส รูปกระสวย แบบมีผนังกั้นตามขวางหลายผนัง	แทลลัสมีเส้นใยสีขาวปกคลุม
Physciaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ชนิดเลคาโนรีน และเลซิดีอีน	สีน้ำตาลถึงดำ ทรงรี แบบ 1–2 ผนังกั้น	มีสาหร่ายสีเขียวเป็นส่วนประกอบ
Pyrenulaceae	เพอริทีเชียมแบบปิด มีช่องเปิด (ostiole)	สีน้ำตาล ทรงรี และแบบหลายเซลล์	
Thelotremataceae	เพอริทีเชียมแบบเปิดด้านบน	สีใสถึงสีน้ำตาล ทรงรี แบบมูริฟอร์ม และแบบหลายเซลล์	เพอริทีเชียมฝัง หรือกึ่งฝังในแทลลัส
Trapeliaceae	แอโพทีเชียแบบจาน ขอบขาวถึงดำ ชนิดไบอะโทรีน แผ่นจานสีฟางข้าว ส้มถึงน้ำตาลเกือบดำ	สีใส ทรงรีถึงทรงรีแคบ ถึงแบบไม่มีผนังกั้นตามขวาง	แทลลัสมีผิวแบบเรียบ แตกร้าว มีโซริเดียม หรือมีเกล็ดเล็กๆ
Trypetheliaceae	เพอริทีเชียมแบบปิด มีช่องเปิด (ostiole)	สีใส ทรงรี แบบมูริฟอร์ม และแบบหลายเซลล์	สร้างเนื้อเยื่อตามสโตรมา เชื่อมกลุ่มเพอริทีเชียม

■ ไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens)

ไลเคนบนใบไม้ จำแนกโดยใช้ลักษณะโครงสร้างของแทลลัสและแอโพทีเชีย แบ่งออกเป็น 6 กลุ่ม โดยมีหนังสือและคู่มือที่ใช้ในการจำแนกเป็นวงศ์ ดังนี้

1. ไลเคนบนใบไม้ที่มีแทลลัสแบบโฟลิโอส

ประกอบด้วย

1.1 วงศ์ **Collemataceae:** Aptroot and Seaward, 1999.

1.2 วงศ์ **Parmeliaceae:** Sérusiaux, 1984c; Elix, 1994.

1.3 วงศ์ **Physciaceae:** Aptroot *et al.*, 1995; Lücking, 1998a.

2. ไลเคนบนใบไม้ที่มีเพอริทีเชีย

ประกอบด้วย

2.1 วงศ์ **Strigulaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Lücking, 1999b; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1997a; Sérusiaux, 1998a; Sérusiaux and Polly, 1996; Wilde–Duyfjes, 1967; Farkas and Sipman, 1993; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Ricci and Tomaselli, 1958; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Aptroot *et al.*, 1995; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997; Bricaud and Roux, 2000; Lücking, 1995d; Foucault *et al.*, 1982.

2.2 วงศ์ **Trichotheliaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Busse and Dickinson, 1991; Harada, 1994; Lücking, 1996b; Lücking, 1998c; Lücking, 1999c; Lücking and Ferraro, 1997; Lücking and Vézda, 1998; Lücking and Cáceres, 1999; Lücking *et al.*, 2000; Malcolm *et al.*, 1995; Makhija *et al.*, 1994; McCarthy, 1997; Reynolds, 1982; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1991; Singh, 1961; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g;

Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1984a; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997; Aptroot and Sipman, 1989; Bricaud and Roux, 2000; Lücking, 1995d; Foucault *et al.*, 1982; Sérusiaux, 1979b; Malcolm and Vézda, 1995b.

3. ไลเคนบนใบไม้แบบครัสโตสที่มีแอโพทีเชียแบบไลเรลเลท

3.1 วงศ์ **Opegraphaceae:** Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Ricci and Tomaselli, 1958; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Aptroot and Sipman, 1991; Aptroot *et al.*, 1995; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Sérusiaux, 1984a; Vézda, 1974; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Vézda, 1979; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Sérusiaux, 1985; Singh, 1969; Bricaud and Roux, 2000; Lücking, 1995d.

3.2 วงศ์ **Graphidaceae:** Aptroot and Seaward, 1999; Lücking *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1970; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1997; Awasthi and Singh, 1973.

4. ไลเคนแบบครัสโตสบนใบไม้ที่มีแอโพทีเชียกึ่งฝังหรือโผล่เหนือแทลลัส

4.1 วงศ์ **Gomphillaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Hartmann, 1996; Hawksworth, 1972; Lücking, 1997c; Lücking, 1998b; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1984b; Sérusiaux, 1989a; Sérusiaux, 1998c; Vézda, 1994; Vézda and Malcolm, 1997; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking,

1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Vézda, 1979; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1975a; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997.

4.2 วงศ์ **Opegraphaceae:** Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Ricci and Tomaselli, 1958; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Aptroot and Sipman, 1991; Aptroot *et al.*, 1995; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Sérusiaux, 1984a; Vézda, 1974; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Vézda, 1979; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Sérusiaux, 1985; Singh, 1969; Bricaud and Roux, 2000; Lücking, 1995d.

4.3 วงศ์ **Thelotremataceae:** Hale, 1975; Lücking *et al.*, 2000; Lumbsch *et al.*, 1997; Santesson, 1952; Singh, 1970; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Sethy and Patwardhan, 1987; Malcolm and Galloway, 1997.

5. ไลเคนแบบครัสโตสบนใบไม้ที่มีแอโพทีเชียแบนราบคล้ายจุด

5.1 วงศ์ **Arthoniaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Ferraro and Lücking, 1997; Lücking *et al.*, 2000; Makhija and Patwardhan, 1995; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1992; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Ricci and Tomaselli, 1958; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Aptroot and Sipman, 1991; Aptroot *et al.*, 1995; Lücking, 1995c; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000.

5.2 วงศ์ **Pilocarpaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Cáceres, 1999b; Elix *et al.*, 1995; Ferraro and Lücking, 1999; Lücking, 1997b; Lücking *et at.*, 1994; Lücking *et al.*, 2000; Lücking *et al.*, 2001; Lücking and Santesson, 2001; Malcolm and Vézda, 1995a; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1996; Sérusiaux, 1998b; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Sérusiaux, 1984a; Vézda, 1974; Vézda, 1986; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997; Cáceres and Lücking, 2000; Vézda and Hafellner, 1991; Foucault *et al.*, 1982; Sérusiaux, 1979b; Bricaud and Roux, 2000.

5.3 วงศ์ **Gomphillaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Hartmann, 1996; Hawksworth, 1972; Lücking, 1997c; Lücking, 1998b; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1984b; Sérusiaux, 1989a; Sérusiaux, 1998c; Vézda, 1994; Vézda and Malcolm, 1997; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking,

1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Vézda, 1979; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1975a; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997.

6. ไลเคนแบบครัสโตสบนใบไม้ที่มีแอโพทีเชียแบบจาน

6.1 วงศ์ **Gomphillaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Hartmann, 1996; Hawksworth, 1972; Lücking, 1997c; Lücking, 1998b; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1984b; Sérusiaux, 1989a; Sérusiaux, 1998c; Vézda, 1994; Vézda and Malcolm, 1997; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1975b; Vézda, 1973; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Vézda, 1979; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1975a; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997.

6.2 วงศ์ **Gyalectaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Chung, 1995; Lücking, 1999d; Lücking and Kalb, 2000; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Vézda and Farkas, 1988; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Lücking, 1997e; Ricci and Tomaselli, 1958; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Vézda, 1974; Aptroot and Sipman, 1993; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Vézda and Kalb, 1991; Malcolm and Galloway, 1997; Cáceres and Lücking, 2000; Vézda and Lücking, 1995; Vézda and Hafellner, 1991; Aptroot and Sipman, 1989.

6.3 วงศ์ **Ectolechiaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Elix *et al.*, 1992; Elix *et al.*, 1995; Lücking *et al.*, 2000; Lücking and Sérusiaux, 2001; Malcolm and Vézda, 1994; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1986; Sérusiaux, 1997b; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Vézda, 1980; Sérusiaux, 1978; Sérusiaux, 1984a; Vézda, 1984; Vézda, 1974; Vézda, 1986; Lücking, 1999a; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997.

6.4 วงศ์ **Pilocarpaceae:** Boonpragob *et al.*, 1998; Cáceres, 1999b; Elix *et al.*, 1995; Ferraro and Lücking, 1999; Lücking, 1997b; Lücking *et al.*, 1994; Lücking *et al.*, 2000; Lücking *et al.*, 2001; Lücking and Santesson, 2001; Malcolm and Vézda, 1995a; Santesson, 1952; Sérusiaux, 1996; Sérusiaux, 1998b; Farkas, 1986; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Vézda *et al.*, 1997; Sipman, 1991a; Lücking, 1995e; Lücking, 1997e; Santesson and Lücking, 1999; Vézda, 1984; Sipman, 1991b; Vézda, 1977; Sipman, 1997; Lücking, 1997d; Aptroot and Seaward, 1999; Lücking, 1998a; Lücking, 1999g; Lücking, 1999e; Lücking, 1999d; Lücking and Lücking, 1995; Lücking, 1999f; Lücking, 1992a; Lücking, 1992b; Lücking, 1997f; Lücking, 1997a; Lücking, 1991; Lücking *et al.*, 2001; Lücking, 1995a; Lücking, 1995b; Lücking, 1995f; Sérusiaux, 1995; Thor *et al.*, 2000; Sérusiaux, 1978; Sérusiaux, 1984a; Vézda, 1974; Vézda, 1986; Aptroot and Sipman, 1993; Awasthi and Singh, 1973; Malcolm and Galloway, 1997; Sammy, 1980; Sérusiaux, 1984a; Sérusiaux, 1979a; Sérusiaux, 1989b; Sethy and Patwardhan, 1987; Vézda and Kalb, 1991; Vézda, 1983; Malcolm and Galloway, 1997; Cáceres and Lücking, 2000; Vézda and Hafellner, 1991; Foucault *et al.*, 1982; Sérusiaux, 1979b; Bricaud and Roux, 2000.

6.5 วงศ์ **Lecanoraceae:** Kalb, *et al.*, 2000; Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Vézda and Farkas, 1988; Lücking and Lücking, 1995.

7. ไลเคนแบบครัสโตสบนใบไม้ที่มีโครงสร้างสืบพันธุ์แบบไม่อาศัยเพศแบบพิกนิเดีย

7.1 วงศ์ **Monoblastiaceae:** Lücking *et al.*, 2000; Santesson, 1952; Farkas and Sipman, 1993; Farkas and Sipman, 1997; Lücking, 1998a; Lücking *et al.*, 2001.

ตารางที่ 8 สรุปลักษณะสำคัญของวงศ์ (family) ของไลเคนบนใบไม้ (foliicolous) ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

วงศ์ (family)	แอโพทีเชีย (apothecia)	แอสโคสปอร์ (ascospores)	อื่นๆ
โฟลิโอส (foliose)			
Collemataceae	ไม่พบ	ไม่พบ	สาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน (cyanobacteria) แทลลัสสีเทาเข้ม เกือบดำ
Parmeliaceae	ไม่พบ	ไม่พบ	สีเขียวค่อนข้างเทา ขอบแทลลัส พบขนเซลล์ (เป็นกระเปาะ)
Physciaceae	ไม่พบ	ไม่พบ	แทลลัสสีเทาอมเขียว ขอบแทลลัสไม่พบขนเซลล์
ครัสโตส (crustose)			
Arthoniaceae	แบนราบคล้ายจุด สีส้มน้ำตาล น้ำตาลเข้ม และสีดำ อาจมีนวลสีขาว หรือสีส้มคลุมขอบ แอโพทีเชียม	รูปไข่คว่ำ มีผนังตามขวาง 2 ผนัง เซลล์แรกใหญ่กว่า เซลล์อื่น	
Ectolechniaceae	แบบจานสีเหลือง ครีม น้ำตาล ดำ อยู่เหนือ แทลลัส	สีใสแบบมูริฟอร์ม ทรงกระบอก หรือ รูปกระสวยปลายมน	พบแคมไพลิเดียม (คล้ายหูแมว) เป็นโครงสร้างสืบพันธุ์ แบบไม่ อาศัยเพศ แคมไพลิดิโอ-สปอร์ รูปร่างต่างๆ กัน รูปเส้นด้าย มีผนังกั้นตามขวาง ไม่แตกกิ่งหรือ แตกกิ่ง และรูปหยดน้ำ
Gomphillaceae	แบบจานกึ่งฝัง	รูปท่อนปลายมน สีใส มีผนัง กั้นตามขวาง 3–24 ผนัง รูปกระบอง และแบบ มูริฟอร์ม	ถุงหุ้มสปอร์มีผนังสองชั้น พาราไฟซิสแตกกิ่งมากจน เชื่อมกันเป็นร่างแห มีไฮโฟฟอร์ เป็นโครงสร้างสืบพันธุ์ แบบไม่ อาศัยเพศ
Graphidaceae	แบบไลเรลเลท สีน้ำตาลอ่อน ถึงดำ	รูปเลนส์ ให้สีน้ำเงินกับ ไอโอดีน	พาราไฟซิสไม่แตกกิ่งจนถึง เชื่อมกันเป็นร่างแห
Gyalectaceae	แบบจานสีเหลือง ถึงส้ม	รูปท่อนมีผนังกั้นตามขวาง 1 ผนัง	แทลลัส 2 แบบ เส้นใยสานกัน หลวมๆ และแบบครัสโตส พาราไฟซิสไม่แตกกิ่ง ถุงหุ้มสปอร์ทรงกระบองยาว ไม่ให้สี I–
Lecanoraceae	แบบจานสีเหลืองอ่อน ตรงกลางนูน	รูปเข็มหรือเส้นด้าย สีใส มีผนังกั้นตามขวาง 5–7 ผนัง	พาราไฟซิสไม่แตกกิ่ง ถุงหุ้มสปอร์ให้สี I+
Monoblastiaceae	ไม่พบ	ไม่พบ	ครัสโตส คล้ายเส้นเรียบ พิกนิเดียคล้ายเส้นขน สีดำ ยาว 0.5–1.0 เซนติเมตร โคนิเดียม รูปไข่ สีใส พบเพียงชนิดเดียว

ตารางที่ 8 สรุปลักษณะสำคัญของวงศ์ (family) ของไลเคนบนใบไม้ (foliicolous) ที่พบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (*ต่อ*)

วงศ์ (family)	แอโพทีเชีย (apothecia)	แอสโคสปอร์ (ascospores)	อื่นๆ
Opegraphaceae	แบบไลเรลเลท ฝังจม กึ่งฝัง	รูปกระสวย เซลล์ตรงกลางใหญ่กว่าเซลล์อื่น มีผนังกั้น	เอกซิพูลัมพัฒนาดี ถุงหุ้มสปอร์รูปกระบอง (Arthoniaceae ถุงหุ้มสปอร์รูปไข่)
Pilocarpaceae	แบบจานหรือแบนราบคล้ายจุด	รูปท่อน หรือกระสวย มีผนังกั้นตามขวาง 3–7 ผนัง	มีสมาชิกที่พบบนใบไม้มากที่สุด
Strigulaceae	เพอริทีเชียมสีดำ	รูปกระสวย มีผนังกั้นตามขวาง 1 ผนัง	พบโครงสร้างสืบพันธุ์แบบพิกนิเดีย
Thelotremataceae	ฝังจมในแทลลัส สีส้มแดง สีเทา ถึงสีน้ำตาลอ่อน บางครั้งขอบแอโพทีเชียมโผล่บนแทลลัส (คล้ายกลีบดอกไม้)	รูปเลนส์ มีผนังกั้นตามขวางหรือแบบมูริฟอร์ม	พบสกุลเดียว *Chroodiscus* พาราไฟซิสไม่แตกกิ่งถึงเชื่อมกันเป็นร่างแห
Trichotheliaceae	เพอริทีเชียมสีเหลืองส้มแดง เกือบดำ	รูปกระสวย มีผนังกั้นตามขวาง 3–7 ผนัง	ถุงหุ้มสปอร์มีผนังชั้นเดียว

บรรณานุกรม/Bibliography

■ มหไลเคน (macrolichens) และจุลไลเคน (microlichens)

Archer, A. W. 1992. Cladoniaceae. **Flora of Australia** 54: 246–293.

Archer, A. W. 2000. The lichen genera *Phaeographis* and *Phaeographina* (Graphidaceae) in Australia 1: Species based on Australian type specimens.**Telopea** 8 (4): 461–475.

Ahti, T. 2000. Cladoniaceae. **Flora Neotropica Monograph 78**. The New York Botanical Garden. New York.

Arvidsson, L. 1982. A monograph of the genus *Coccocarpia*. **Opera Botanica 67**: 1–96.

Awasthi, D. D. 1988. A key to the Macrolichens of India and Nepal. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 65: 207–302.

Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. **Bibliotheca Lichenologica** 40: 1 – 360.

Coppins, B. J. 1983. A New Corticolous Soridiate *Rinodina* from Swedish Lapland. **Lichenologist** 15: 147–150.

Elix, J.A. 1994 . Parmeliaceae, Key to Genera in **Flora of Australia** 55: 5–6.

Galloway, D. J. 2001. Lobariaceae. **Flora of Australia** 58 A: 37–101.

Hale, M. E. 1974. Modern–Smithsonian expedition to Dominica: The lichens (*Thelotremataceae*). **Smithsonian Contributions Botany** 16: 1–46.

Hale, M. E. 1975a. A monograph of the lichen genus *Relicina* (Parmeliaceae). **Smithsonian Contributions Botany** 26: 1–32.

Hale, M. E. 1975b. A monograph of the lichen genus *Hypotrachyna* (Parmeliaceae) in tropical America. **Smithsonian Contributions Botany** 25: 1–73.

Hale, M. E. 1976a. A monograph of the lichen genus *Bulbothrix* Hale (Parmeliaceae). **Smithsonian Contributions Botany** 32: 1–29.

Hale, M. E. 1976b. A monograph of the lichen genus *Parmelina* Hale (Parmeliaceae). **Smithsonian Contributions Botany** 33: 1–60.

Hale, M. E. 1976c. A monograph of the lichen genus *Pseudoparmelia* Lynge (Parmeliaceae). **Smithsonian Contributions Botany** 31: 1–62.

Hale, M. E. 1978. A revision of the lichen family *Thelotremataceae* in Panama. **Smithsonian Contributions Botany** 38: 1–60.

Hale, M. E. 1981. A revision of the lichen family *Thelotremataceae* in Sri Lanka. **Bulletin of the British Museum (National History). Botany Series** 8: 227–332.

Hale, M. E. 1983. Cortical Structure in Physcia and Phaeophyscia. **Lichenologist** 15: 157–160.

Harris, R. C. 1984. The family Trypetheliaceae (Loculoascomycetes: lichenized Melanommatales) in Amazonian Brazil. **Acta Amazon., Manus** 14 (1–2): 55–80.

_____. 1991. A reversion of *Polymeridium* (Müll. Arg.) R. C. Harris (Trypetheliaceae). **Boletin do Museu Paraense "Emilio Goedi", serie Botanica** 7: 619–644.

_____. 1995. **More Florida lichens, Including The 10c Tour of the Pyrenolichens.** Published by the author, Bronx, NewYork.

_____. 1998. A preliminary revision of *Pseudopyrenula* Müll. Arg. (Lichenized Ascomycetes, Trypetheliaceae) with a redisposition of the names previously assigned to the genus. **Lichenographia Thomsaniana: North America Lichenology in Honor of John W. Thomson.** 133–148.

Joshi, M. and D. D. Awasthi. 1982. The lichen family Stictaceae in India and Nepal. **Biol. Mem.** 7 (2): 165–190.

Jørgensen, P. M., and D. J. Galloway. 1992. Pannariaceae. **Flora of Australia** 54: 246–293.

Lumbsch, H.T. 1989. Die Holarktischen Vertreter Der Flechtengattung *Diploschistes (Thelotremataceae)*. **The Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 66: 133–196.

Makhija, U., and P. G. Patwardhan. 1988a. The lichen genus *Laurera* (family *Trypetheliaceae*) in India. **Mycotaxon** 31: 565–590.

_____. 1993. A contribution to our knowledge of the lichen genus *Trypehtelium* (family Trypetheliaceae). **Journal of the Hattori Botanical Laboratory** 73: 183–219.

Malcolm, W. M., and D. J. Galloway. 1997. **New Zealand lichen checklist, Key and Glossary**. Wellington: Museum of New Zealand, Te Papa Tonggarewa.

Mayrhofer, H. 1983. The Saxicolous Species of *Rinodina* in New Zealand. **Lichenologist** 15: 267–282.

Moberg, R. 1983. Study on Physciaceae (Lichens) II. The Genus *Pyxine* in Europe. **Lichenologist** 15: 161–167.

Nagarkar, M. B., Sethy, P. K. and Patwardhan, P. G. 1988. Lichen genus *Ocellularia* (family *Thelotremataceae*) from India. **Biovigayanam** 14(1): 24–43.

Nakanishi, M. 1966. Taxonomical Studies on the Family Graphidaceae of Japan. **Journal of Science of the Hiroshima University**. Series B. Div. 2, 11: 51–126.

Purvis, O.W., B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. James and D. M. Moore. 1992. **The Lichen Flora of Great Britain and Ireland**. Natural History Museum London.

Purvis, O. W., P. M. Jørgensen. 1995. The lichen genus *Thelotrema* Ach. In Europe. **Bibliotheca Lichenologica** 58: 335–360.

Roger, R.W. 1992 . Key to Australian Lichen Genera in **Flora of Australia Vol.54**: 1–349.

Singh, K. P. and G.P. Sinha. 1993. Two new species of *Parmelina* from India. **Nordic Journal of Botany** 13 (4): 463–466.

Stevens, G. N. 1987. The lichen genus *Ramalina* in Australia. **Bulletin of the British Museum (Natural History) Botany series** 16 (2): 107–223.

Stevens, G. N. 1999. A revision of the lichen family Usneaceae in Australia. **Bibliotheca Lichenologica.** 72: 1–128.

Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. **Macrolichens of East Africa**. British Museum London.

Thrower, S. L. 1998. **Hong Kong Lichens**. Department of Biology, The Chinese University of Hong Kong : 61.

Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). **Smithsonian Contributions Botany** 4: 1–46.

■ ไลเคนบนใบไม้ (foliicolous)

Brusse, F. A. and C. H. Dickinson. 1991. A new foliicolous species in the lichen genus *Porina* (Porinaceae, Pyrenulaceae) from Southern Africa. **Mycotaxon** 62: 347–350.

Cáceres, M. 1999. A new foliicolous *Byssoloma* (Lichenized ascomycetes: Pilocarpaceae) from the Atlantic rainforest in Pernambuco, Brazil. **Mycotaxon** 71: 383–386.

Elix, J. A. and C. E. Crook. 1992. The chemistry of foliicolous lichens 1. Constituents of *Sporopodium vezdeanum* and *S. xantholeucum*. **Mycotaxon** 64 (2): 409–415.

Elix, J. A., H. T. Lumbsch, and R. Lücking. 1995. The chemistry of foliicolous lichens 2. Constituents of some *Byssoloma* and *Sporopodium* species. In Farkas, E. E., R. Lücking, and V. Wirth. 1995. Scripta Lichenologica Lichenological Papers Dedicated to Antonin Vézda. **Bibliotheca Lichenologica** 58: 81–96.

Ferraro, L. I. L. and R. Lücking. 1997. New species or interesting records of foliicolous lichens. III. *Arthonia crystallifera* spec. nov (Lichenized Ascomycetes: Arthoniaceae), with a world–wide key to the foliicolous Arthoniaceae. **Phyton: Annales Rei Botanicae.** 37 (1): 61–70.

_____. 1999. New species or interesting records of foliicolous lichens. V. Two new species of *Fellhanera* (Lichenized Ascomycotina: Pilocarpaceae) with 1–septate ascospores. **Mycotaxon** 73: 163–167.

Hale, M. E. 1975. Studies on the lichens family Thelotremataceae. 3 . **Mycotaxon** 3 (1): 173–181.

Harada, H. 1994. *Trichothelium marianense*, a new foliicolous lichens species from the Mariana Islands, Micronesia. **The Bryologist** 97 (3): 272–274.

Hartmann, C. 1996. Two new foliicolous species of *Calenia* (Lichens, Gomphillaceae) from Costa Rica. **Mycotaxon.** 59: 483–488.

Hawksworth, D. L. 1972. A new species of *Tricharia* Fée em. R. Sant. from Hong Kong, **Lichenologist.** 5: 321–322.

Lücking, R. 1996. Taxonomic studies in foliicolous species of the genus *Porina*. I. The *Porina rufula* aggregate. **Botanica Acta.** 109 (3): 248–260.

_____. 1997a. Additions and corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The genus *Fellhanera,* with notes on *Bacidia pauciseptata*. **Tropical Bryology.** 13: 141–173.

_____. 1997b. Additions and Corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The family Gomphillaceae. **Bibliotheca. Lichenologica.** 65: 1–105.

_____. 1998. Additions and corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The genus *Trichothelium* (Lichenized Ascomycetes: Trichotheliaceae). **Nova Hedwigia** 66 (3–4): 375–417.

_____. 1999a. Additions and corrections to the knowledge of the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The family Asterothyriaceae and the genus *Chroodiscus* (Thelotremataceae), with a phylogenetic analysis. **Cryptogamie Mycology.** 20 (3):193–224.

_____. 1999b. New species or interesting records of foliicolous lichens. IV. *Porina pseudoapplanata* (Lichenized ascomycetes: Trichotheliaceae), a remarkable new species with Phyllophiale–type isidia. **Lichenologist.** 31 (4): 349–358.

_____. 1999c. Additions and corrections to the foliicolous lichen flora of Costa Rica. The family Gyalectaceae. **Lichenologist** 31 (4): 359–374.

Lücking, R., H. T. Lumbsch, and J. A. Elix. 1994. Chemistry, Anatomy and Morphology of Foliicolous species of *Fellhanera* and *Badimia* (Lichenized Ascomycotina: Lecanorales). **Botanica Acta.** 107 (6): 369–472.

Lücking, R. and L. I. Freraro. 1997. New species or interesting records of Foliicolous Lichens. I. *Trichothelium argenteum* (Lichenizd Ascomycetes: Trichotheliaceae). **Lichenologist.** 29 (3): 217–220.

Lücking, R. and A. Vezda. 1998. Taxonomic studies in foliicolous species of the genus *Porina* (Lichenized Ascomycetes: Trichotheliaceae) – II. The *Porina epiphylla* group. **Willdenowia** 28: 181–225.

Lücking, R. and M. Cáceres. 1999. New species or interesting records of foliicolouslichens. IV. *Porina pseudoapplanata* (Lichenized Ascomycetes: Trichotheliaceae), A remarkable new species with *Phyllophiale* – type isidia. **Lichenologist.** 31 (4): 349–358.

Lücking, R. and K. Kalb. 2000. Foliikole flechten aus Brasilien (vornehmlich Amazonien), inklusive einer Checkliste und Bemerkungen zu *Coenogonium* und *Dimerella* (Gyalectaceae). **Botanische Jahrbücher sür Systematik.** 122 (1): 1–61.

Lücking, R., M. E. S. Cáceres, and E. Sérusiaux. 2001. Studies in *Bacidia* sensu lato (Lichenized Ascomycites: Lecanorales). II. Six new combinations in *Fellhanera* Vézda. **Lichenologist.** 33 (3): 189–194.

Lücking, R. and E. Sérusiaux. 2001. *Lasioloma stephanellum* com. nov. (Lichenized Ascomycetes: Ectolechiaceae). **Mycotaxon.** 77: 301–304.

Lücking, R. and R. Santesson. 2001. New species or interesting records of foliicolous lichens. VIII. Two new taxa from tropical Africa, with a key to sorediate *Fellhanera* species. **Lichenologist.** 33 (2): 111–116.

Malcolm, W. M. and A. Vézda. 1995a. Two new saxicolous species of the lichen genus *Byssoloma* from New Zealand. **Mycotaxon.** 55: 357–362.

Malcolm, W. M., P. M. McCarthy, and G. Kantvilas. 1995. Further notes on the lichen genus *Porina* (Trichotheliaceae) in Tasmania and New Zealand. **Mycotaxon.** 55: 353–356.

Makhija, U., B. Adawadkar, and P. G. Patwardhan. 1994. The lichen genus *Porina* (Family Trichotheliaceae) from India. **J. Econ. Tax. Bot.** 18 (3): 521–545.

McCarthy, P. M. 1997. Three new species of *Porina* (Trichotheliaceae) from Lord Sowe Island, Australia. **Lichenologist.** 29 (3): 229–236.

Noicharoen K., Polyiam W., Boonpragob K., Elix J.A. and Wulseley P.A. 2003. New Species of Parmotrema and Relicina (Ascomycota, Parmeliaceae) from Thailand. **Mycotaxon.** 85: 325–330.

Sérusiaux, E. 1984. Three new species of *Tricharia* (Lichens, Asterothyriaceae) from New Guinea. **Mycologia.** 76 (1): 108–114.

_____. 1985. Goniocysts, goniocystangia and *Opegrapha lambinonii* and related species. **Lichenologist.** 17 (1): 1–25.

_____. 1991. *Porina rosei* sp. nov., Une espéce nouvelle d'europe occidentale. **Crytogamie, Bryol. Lichénol.** 12 (1): 31–39.

_____. 1992. Reinstatement of the lichenized genus *Eremothecella* Sydow. **Systema Ascomycetum.** 11 (1): 40–47.

_____. 1996. Foliicolous lichens from Madeira, with the description of a new genus and two new species and a world–wide key of foliicolous *Fellhanera.* **Lichenologist.** 28 (3): 197–227.

_____. 1997. *Strigula macaronesica*, a new species of foliicolous lichen from Gomera and Madeira. **Lichenologist.** 29 (4): 333–337.

_____. 1998a. Further observations on the Lichen Genus *Strigula* in New Zealand. **The Bryologist.** 101 (1): 147–152.

_____. 1998b. Deux nouvelles espéces de *Byssoloma* Trev. (Lichens, Pilocarpaceae) D'Europe occidentale et de Macaronasia. **Cryptogamie, Bryol. Lichenol.** 19 (2–3): 197–209.

Sérusiaux, E. and B. Polly. 1996. *Strigula Kaitokensis* sp. nov. from New Zealand. **Mycotaxon** 59: 245–251.

Singh, A. 1961. On foliicolous species of *Porina* from Andaman Islands, India. **Plant Science.** 973–982.

_____. 1970. Some foliicolous members of Graphidaceae and Thelotremataceae from Andaman Islands. **Plant Science.** 2: 80–82.

Vézda, A. 1987 Foliicole flechten aus Zaïre (III) Die Gattung *Byssoloma* Trevisan. **Folia geobotanica et phytotaxonomica** 22: 71–83.

Wilde–Duyfjes, B. E. E. 1967. On the growth rate of the foliicolous lichen *Strigula elegans*. **Persoonia** 4 (4): 429–432.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

บัญชีรายชื่อไลเคนที่พบในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ (พ.ศ. 2542–2544)
Checklist of Lichens at Khao Yai National Park (1999–2001)

- เฉพาะกลุ่มมหไลเคน (macrolichens) และจุลไลเคน (microlichens)

Acanthothecis consocians* (Nyl.) Staiger & Kalb, *Mycotaxon* 73: 97–98 (1999)

- *Graphis consocians* Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normand., ser.* 2 (2): 116 (1868)

***Aspicilia* sp. 1** In Thrower, S. L. 1998. *Hong Kong Lichens* : 29.

Astrothelium cinnamomeum* (Eschw.) Müll. Arg., *Flora* 68: 270 (1884)

- *Astrothelium minus* Müll. Arg., *Bot jahrb. Syst.* 6: 382 (1885)
- *Astrothelium minus* var. *nigratum* Müll. Arg., *Bot jahrb. Syst.* 6: 382 (1885)
- *Pyrenastrum cinnamomeum* Eschw., in Mart., *Icon. Pl. Crypt.* 18, pl. 9, f. l. (1828)

Astrothelium galbineum* Krempelh., *Nuovo Giorn. Bot Ital.* 7: 58, pl. l, f. 27. (1875)

- *Astrothelium ochrothelizum* Müll. Arg., *Bot. Jahrb. Syst.* 6: 382. (1885)
- *Astrothelium conicum* var. *pallidum* Müll. Arg., *Bot. Jahrb. Syst.* 6: 382. (1885)

***Austroblastenia* sp. 1** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 89

***Austroblastenia* sp. 2**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 89

***Austroblastenia* sp. 3**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 89

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Bacidia* cf. *hunana* Zahlbr. In Thrower, S. L. 1998. *Hong Kong Lichens*: 60

Bacidia incongruens* (Stirton) Zahlbr. In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 56

Bacidia* cf. *medialis* (Tuck. in Nyl.) Zahlbr. In Thrower, S. L. 1998. *Hong Kong Lichens*: 61

Bacidia subannexa* (Nyl.) Zahlbr. In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 56

***Bacidia* sp. 1** In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and SriLanka. *Bibl. Liche.* 40: 23

***Bacidia* sp. 2**[C] In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 23

Biatora sphaeroides* (Dicks.) Hornem., Dansk. *Oecon. Pl.* 2: 559 (1873)

- *Patellaria sphaeroides* (Dicks.) Müll. Arg., *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 24: 198 (1892)

Biatora vernalis* (L.) Fr. In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 121

- *Lecidea vernalis* (L.) Ach. (1803) In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 121

***Biatora* sp. 1**[C] In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 119

Buellia curatellae* Malme, *Ark. Bot.* 21A(14): 18 (1927)

Buellia disciformis[C] * (Fr.) Mudd, *Man. Brit. Lich.*: 216 (1861)

- *Buellia parasema* var. *vulgata* Th. Fr., *Lichenogr. Scand.* 1: 590 (1874)

Buellia myriocarpa (D.C) De Not var. *polyspora* Willey in Tuck., *Syn. N. Amer. Lich.* 2: 97 (1888)

Buellia polyspora* (Willey) Vain., *Etud. Lich. Brés.* 1: 171 (1890)

Buellia punctata* (Hoffm) Massal. In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 75

Buellia tincta* (Stein) Magnusson In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 72

***Buellia* sp. 1**[C] In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 19

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Buellia* sp. 2**[C] In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 19

Bulbothrix goebelii[C] (Zenker) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 32: 14 (1976)

- *Parmelia goebelii* Zenker in F. Goebel & G. Kunze, *Pharm. Waarenk.* 1: 134 (1827)
- *Parmelia subdissecta* Nyl. in W. Nylander & J. M. M. Crombie, *J. Linn. Soc., Bot.* 20: 51 (1883)
- *Bulbothrix subdissecta* (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 481 (1974)

Bulbothrix hypocraea[C] (Vain.) Hale, *Phytologia* 28: 480 (1974)

- *Parmelia hypocraea* Vain., *Cat. Welw. Pl.* 2(2): 400 (1901)

Bulbothrix isidiza[C] (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 480 (1974)

- *Parmelia isidiza* Nyl., *Bull. Soc. Broter.* 3: 130 (1884)

Bulbothrix meizospora (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 480 (1974)

- *Parmelia tiliacea* var. *meizospora* Nyl. *Syn. Lich.* 1(2): 383 (1860)

Bulbotrix pigmentacea[C] (Hale) Hale, *Phytologia* 28: 481 (1974)

- *Parmelia pigmentacea* Hale, *Journ. Jap. Bot.* 43: 325 (1968)

Bulbothrix queenslandica[C] (Elix & G.N. Stevens) Elix, *Mycotaxon* 47: 126 (1993)

- *Parmelia queenslandica* Elix & G.N. Stevens, *Austral. J. Bot.* 27: 873 (1979)

Bulbothrix sensibilis (Stein. and Zahlbr.) Hale, *Phytologia* 28: 481 (1974)

- *Parmelia sensibilis* Stein. and Zahlbr. *Bot. Jahrb.* 60: 522 (1926)

Bulbothrix tabacina[C] (Mont. and v.d. Bosch) Hale, *Phytologia* 28: 481 (1974)

- *Parmelia tabacina* Mont. & v.d. Bosch in Mont. *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 327 (1856)
- *Parmelia meizospora* f. *isidiosa* Müll. Arg., *Flora* 67: 620 (1884)

Bulbothrix ventricosa*** (Hale and Kurok.) Hale, *Phytologia* 28: 481 (1974)

- *Parmelia ventricosa* Hale and Kurok., *Contr. U. S. Nat. Herb.* 36: 140 (1964)

***Byssoloma* sp. 1** In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 137

Campylothelium nitidum Müll. Arg., *Bibl. Liche.* 40: 90 (1991)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Canoparmelia owariensis (Asah.) Elix, *Mycotaxon* 47: 127 (1993)

- *Paraparmelia owariensis* (Asah.) Elix & J.Johnst., *Mycotaxon* 27: 280 (1986)
- *Pseudoparmelia owariensis* (Asah.) Hale, *Phytologia* 29: 190 (1974)
- *Parmelia owariensis* Asah., *J. Jap. Bot.* 28: 135 (1953)

Cladonia borbonica* Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normandie, sér* 2 (2): 47 (1868)

- *Cladonia fimbriata* var. *coniocraea* f. *intermedia* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot., sér* 4 (12): 280 (1859)
- *Cladonia degenerans* var. *ramosa* Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normandie, sér* 2 (2): 48 (1868)
- *Cladonia poeciloclada* Abbayes, *Rev. Bryol. Lichénol.* 33: 236 (1964)
- *Cladonia physodalica* Elix, *Lich. Australas. exs., fasc.* 9: (unnumbered page) 2 (1990)

Cladonia cartilaginea* Müll. Arg., *Flora* 63: 260 (1880)

- *Cladonia cartilaginea* var. *polycephala* Müll. Arg., *Hedwigia* 30: 223 (1891)
- *Cladonia cartilaginea* f. *reagens* Vain., *Acta Soc. Fauna Fl. Fenn.* 10: 22 (1894)

Cladonia fruticulosa Kremp., Verh. K. K. *Zool. –Bot. Ges. Wien* 30: 331 (1881)

- *Cladonia formosana* Asah., *J. Jap. Bot.* 17: 485 (1941)

Cladonia macilenta Hoffm., *Deutschl. Fl.* 2: 126 (1796)

- *Baeomyces scolecinus* Ach., *Methodus* 324 (1803)
- *Cenomyce clavulus* Dufour, *Ann. Gén. Sci. Phys.* 8: 54 (1821)
- *Cladonia pseudocornuta* Delise in Duby, *Bot. gall.* 2: 634 (1830)
- *Cladonia bacillaris* Genth, *Fl. Nassau* 406 (1835)
- *Cladonia macilenta* var. *ostreata* Nyl., *Syn. meth. lich.* 1: 225 (1860)
- *Cenomyce albicans* Delise ex Lighton, *Ann. Mag. Nat. Hist., ser* 3 (18): 4 (1866)
- *Cladonia balfourii* Crombie, *J. Linn. Soc., Bot.* 15: 433 (1877)
- *Cladonia floerkeana* subsp. *bacillaris* var. *clavata* subvar. *elegantior* Vain., *Acta Soc. Fauna Fl. Fenn.* 4: 97 (1887)
- *Cladonia jamaicensis* G. Merrill ex Vareschi, *Acta Bot. Venez.* 8: 198 (1973)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Cladonia mauritina* Ahti & J. C. David in David & Hawksworth. *Bibl. Lichenol.* 57: 94 (1995)

Cladonia singhii* Ahti & Dixit, *Lichenologist.* 34 (4): 305–310 (2002)

Cladonia squamosa Hoffm., *Deutschl. Fl.* 2: 125 (1796)

- *Cladonia delicata* var. *subsquamosa* Nyl. ex Leighton, *Lich. fl. Gr. Brit.* 59 (1871)
- *Cladonia patagonica* A. Evans, *Rev. Bryol. Lichénol.* 24: 135 (1955)

Cladonia submultiformis* Asah., *J. Jap. Bot.* 18: 624 (1942)

Cladonia tenuicaulis* Nuno. *J. Jap. Bot* 47: 136 (1972)

***Cladonia* sp. 1** In Ahti, T. 2000. Cladoniaceae. *Flora Neotropica Monograph 78.*

***Cladonia* sp. 2** In Ahti, T. 2000. Cladoniaceae. *Flora Neotropica Monograph 78.*

Coccocarpia adnata Arv., *Opera Bot.* 67: 42 (1982)

Coccocarpia dissecta Swinscow & Korg., *Norw. J. Bot.* 23: 254 (1976)

Coccocarpia erythroxyli (Spreng.) Swinscow & Korg., *Norw. J. Bot.* 23: 256 (1976)

- *Lecidea erythroxyli* Spreng., *K. svenska VetenskAkad. Nya Handl.* 1: 47 (1820)

Coccocarpia glaucina Kremp., *Nuovo Giorn. Bot. Ital. VII*:5–67 (1875)

Coccocarpia palmicola[C] (Sprengel.) L. Arv. & D. J. Galloway, *Bot. Notiser* 132: 242 (1979)

- *Lecidea palmicola* Sprengel, *K. svenska VetenkAkad. Nya Handl.* 1: 46 (1820)

Coccocarpia pellita (Ach.) Müll. Arg., *Flora, Jena* 65: 320 (1882)

- *Parmelia pellita* Ach., *Lich. Univ.* : 468 (1810)

Collema coilocarpum (Müll. Arg.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 3: 34 (1924)

- *Synechoblastus coilocarpum* Müll. Arg., *Flora, Jena* 74: 107 (1891)

Collema kauiense Degel., *Symb. bot. upsal.* 20 (2): 89 (1974)

***Collema* sp. 1 In** Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa.*: 66–67

Cyclographina citri* Vain. ex D.D.Awasthi & M. Joshi, *Norw. J. Bot.* 26: 170 (1979).

- *Helminthocarpon citri* Vain. in Herb. (unpublished paper)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Cyclographina cubana* Vain. ex. D.D. Awasthi & M. Joshi, *Norw. J. Bot.* 26: 170 (1979).

- *Helminthocarpon cubana* Vain. in Herb. (unpublished paper)

Cyclographina huloglauca* (Nyl.) D.D. Awasthi & M. Joshi, *Fascikle* VIII (No. 301–350) –Neumarkt/ opt. 16 pp. page 7

- *Cyclographina huloglauca* Nyl. *Flora* 49: 129–135 (1866).
- *Graphina huloglauca* (Nyl.) Zahlbr. *Nat. Kl.* 83: 85–211 (1909).

Cyclographina imaculata[C]* (Stein) Awas. & M. Joshi *Norw. J. Bot.* 26: 175 (1979).

Cyclographina lojkana* (Müll. Arg.) D.D. Awasthi & M. Joshi, *Norw. J. Bot.* 26: 175 (1979).

- *Helminthocarpon lojkanum* Müll. Arg., *Flora* 70: 423 (1887).

Cyclographina platyleuca* (Nyl.) D.D. Awasthi & M. Joshi, *Norw. J. Bot.* 26: 174 (1979).

- *Graphis platyleuca* Nyl., *Bull. Soc. Lin. Normand. ser.* 2 (2): 75 (1868).
- *Helminthocarpon platyleucum* (Nyl.) Müll. Arg., *Flora* 70: 423 (1887).

***Cyclographina* sp. 1** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 2** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 3** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 4** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 5** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 6** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Cyclographina* sp. 7** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 8** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Cyclographina* sp. 9** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

Dimerella isidiata* Thor & Vézda In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 112

Dimerella nepalensis* Thor & Vézda In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 113

Dirinaria aegialita[C] (Ach.) Moore. *Bryologist* 71: 248 (1968)

- *Parmelia aegialita* Ach. *Meth. Lich.*: 191 (1803)

Dirinaria applanata (Fée) Awasthi, *J. Indian bot. Soc.* 49: 135 (1970)

- *Parmelia applanata* Fée, *Essai. Crypt.*: 126 (1824)

Dirinaria confluens[C] (Fr.) Awasthi, *Biblthca Lich.* 2: 28 (1975)

- *Parmelia confluens* Fr., *Syst. Orb.* 1: 284 (1825)

Dirinaria picta[C] (Swartz) Clement & Shear, *Gen. Fung.*: 323 (1931)

- *Lichen pictas* Swartz, *Nov Gen. Sp. Pl.*: 146 (1788)

Erioderma mollissimum[C]* (Samp.) Du Rietz, *Bot. Notiser*: 339 (1926).

- *Lobaria mollissima* Samp., *Liquénes Inéditos* : 7 (1920)

Erioderma sorediatum[C] D. J. Galloway & M. Jørg., *Lichenologist* 7: 139 (1975)

Glyphis cicatricosa* Ach. *Syn. Lich.*: 107 (1814).

- *Glyphis verruculosa* Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 457 (1923).
- *Glyphis verrucosa* C. Knight, *Proc. Roy. Soc. Qld.* 6: 214 (1889).
- *Glyphis cicatricosa* Ach. var. *depauperata* (Müll. Arg.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 456 (1923).
- *Glyphis favulosa* Ach. var. *depauperata* Müll. Arg. *Hedwigia* 30: 54 (1891).

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Graphina acharii (Fée) Müll. Arg. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genéve* 29, no. 8: 38., (1887)

- *Graphis acharii* Fée, *Ess. Cryptog. Ecorc. Offic.* 39. (1824)

Graphina colliculosa* (Mont.) Hale, *Lich. Americani Exsiccati* no. 156 (1976)

- *Sclerophyton colliculosum* Mont. *Ann. Sci. Nat. Bot.,* 61 (1851)

Graphina fissofurcata* (Light.) Müll. Arg. *Flora* 65: 385 (1882)

- *Graphis fissofurcata* Leighton, *Trans. Linn. Soc. London, Bot.* 27: 177 (1869)
- *Graphis hiascens* (Fée) Müll. Arg. var. clausior Vain. *In Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A,* 15 (6): 204 (1920)
- *Graphina tjibodensis* Zahlbr. *in Ann. Cryptog. Exot.* 1: 137 (1928)

Graphina incrustans (Fée) Müll. Arg. *Mém. Soc. Phys. Flist. Nat. Genéve* 29:47. (1887)

- *Fissurina incrustans* Fée, *Essai Crypt.* 60. Pl. 13, f.2. (1824)

Graphina insignis* (Vain.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2:410 (1923)

- *Graphis insignis* Vain. *Acta Soc. Faun. Fl. Fenn.* 7 (7): 112 (1890)
- *Graphina insignis* var. *primaria* Redgr. *Ark. Bot.* 25A (1): 21 (1933)
- *Graphina insignis* var. *imperfecta* Redgr. *Ark. Bot.* 26A (1): 21 (1933)
- *Graphina insignis* var. *tartarea* Redgr. *Ark. Bot.* 26A (1): 22 (1933)

Graphina lumbschii var. deficiens* A. W. Archer, *Mycotaxon* 77: 153–180 (2001)

Graphina marcescens* (Fée) Müll. Arg., *Mém. Soc. Phys. Et Hist. Nat. Genéve,* 29 (8): 42, (1887)

- *Graphina marcescens* Fée. *Essai Cryptog. Ecorc. Offic.,* p 38. (1824)
- *Graphis intricata* Eschw. In Martius, *Flora Brasiliensis seu enumeratio plantarum in Brasilia tam sua sponte quam accedente cultur provenientum I* (1): 79 (1833)
- *Graphina plittii* Zahlbr., *Annal. Naturhist. Mus. Wien,* 42: 60 (1928)

Graphina suberythrella* Hale, *Smithsonian Contr. Bot.,* No. 40. (1978)

Graphina vestita M. Nakan., Kashiw. & K.H. Moon, *Bull. Natn. Sci. Mus.,Tokyo, Ser. B,* 27(2, 3) 53 (2001)

***Graphina* sp. 1** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Graphina* sp. 2** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphina* sp. 3** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphina* sp. 4** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphina* sp. 5** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphina* sp. 6** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphina* sp. 7** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

Graphis afzelii[C] Ach., *Syn. Lich.*: 85 (1814)

- *Graphis nirea* Fée, *Essai Crypt. Ecorc. Offic.* (1824)
- *Graphis atroalba* Vain. *Acta Soc. Faun. Fl. Fenn.* 7 (7): 123 (1890)
- *Graphis atroleuca* Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 294 (1923)

Graphis anfractuosa* Eschw., *in Martius, Fl. Brasil.* 1: 86 (1833)

- *Graphis parallela* Müll. Arg., *Nuovo Goirn. Bot. Ital.* 24: 200 (1892)
- *Opegrapha anfractuosa* Mont. *in Ann. Sc. Nat., ser.* 2 (18): 273 (1842)

Graphis apertella* A.W. Archer., *Australia Systematic Botany* 14: 245–271 (2001)

Graphis aphanes Mont. et v.d. Bosch, *Jungh., Plant. Junghuhn., fasc.* 4: 474 (1855)

- *Graphis glaucocinerea* Vain. *Hedwigia,* 46: 178 (1907)

Graphis candidata* Nyl., *Nylander, W. Flora* 52: 72 (1874)

- *Graphis singaporina* Nyl. Nylander, *w. Sertum Lichenaeae tropicae e Labuan et Singapore*: 23 (1891)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Graphis illinata* var. *vermiformis* Eschw. apud Martius, *Fl. Brasil.*1 (1833)

Graphis cinnabarina* Fée. *Essai Sur Les Cryptogrames de Ecorces exotique officinales*: 44. (1924)

- *Phaeographina cinnabarina* (Fée(Müll. Arg.) *Graphideae FEANAE. Mem.*

Graphis cognata* Müll. Arg., *Nuov. Giorn. Bot. Ital.,* 24: 200 (1892)

- *Graphis parallela* Müll. Arg. in Proc. *Phil. Soc. Glasgow,* 13: 187 (1881)

Graphis dumastioides* Fink., *Mycologia.* 19: 213 (1927)

Graphis duplicata* Ach., *Synops. Lich.* 81 (1814)

Graphis elegans (Smith.) Ach., *Syn. Meth. Lich.* 85 (1814)

- *Opegrapha elegans* Smith in Smith and Sowergy, *Engl. Bot.* 26: pl. (1807)

Graphis emersa* Müll. Arg., *Hedwigea* 32: 132 (1893)

Graphis humilis* Vain. *Ann. Acad. Sci Fenn.* 15A: 256 (1921)

Graphis immersella* Müll. Arg. Bull. herb. Boissier: 319 (1895)

Graphis immersicans* A.W. Archer, *Aust. Sus. Bot.* 14 (2001)

Graphis kakaduensis* A.W. Archer, *Aust. Sys Bot.* 14 (2001)

Graphis longiramea* Müll. Arg., *J. Linn. Soc. Bot.* 29: 225 (1892)

Graphis rimulosa (Mont.) Trev., *Spighe e Paglie* 11 (1853)

- *Opegrapha rimulosa* Mont., *Ann. Sci. Nat. Bot.* II. 18: 271 (1842)

Graphis stenospora* Müll. Arg., *Flora* 65 : 334 (1882)

Graphis subassimilis[C]* Müll. Arg., *Flora* 65 : 333 (1882)

Graphis tenella* Ach., *Synops. Lich.*: 81 (1814)

Graphis treubii* Zahlbr., *Ann. Cryptog. exot.* 1: 129 (1928)

Graphis turgidula* Müll. Arg., *J. Linn. Soc. Bot. London* 30: 457 (1895)

Graphis turgidula* var. *norstictica* A.W. Archer., *Aust. Sys. Bot.* 14, (2001)

Graphis vermifera* Müll. Arg., *Flora* 70: 401 (1887)

***Graphis* sp. 1** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 2** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Graphis* sp. 3** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 4** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 5** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 6** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 7** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 8** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 9** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Graphis* sp. 10**[C] In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

Haematomma puniceum[C] (Sm. ex Ach.) Massal. In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibl. Liche.* 40: 143

Heterodermia appendiculata[C]* (Kurok.) Swinscow & Krog, *Lichenologist* 8: 114 (1976)

- *Anaptychia appendiculata* Kurok., Beih. *Nova Hewegia* 6: 61 (1962)

Heterodermia comosa* (Eschw) Follm. & Rédon, *Willdenowia* 6: 446 (1972)

- *Parmelia comosa* Eschw. in Mart., *Icon. Pl. Crypt.* 1: 26 (1828)

Heterodermia diademata (Taylor) Awasthi, *Geophytology* 3: 113 (1973)

- *Anaptychia diademata* Taylor, *J. Bot., Lond.* 6: 165 (1847)

Heterodermia flabellata[C]* (Fée) Awasthi, *Geophytology* 3: 113 (1973)

- *Parmelia flabellata* Fée, *Essai Crypt. Suppl.*: 122 (1837)

Heterodermia hypochraea[C]* (Vainio) Swinscow & Krog, *Lichenologist* 8: 119 (1976)

- *Anaptychia hypochraea* Vainio, *Bot. Mag., Tokyo* 35: 59 (1921)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Heterodermia* cf. *hypoleuca[C] (Ach.) Trevisan, *Atti Soc. ital. Sci. nat.* 11: 615 ((1868) 1869)

- *Parmelia speciosa* b. *hypoleuca* Ach., *Syn. Lich.*: 211 (1814)

Heterodermia isidiophora* (Vainio) Awasthi, *Geophytologia* 3: 114 (1973)

- *Anaptychia isidiophora* Vainio, *Cat. Afr. Pl. Coll. Welwitsch* 2: 405 (1901)

Heterodermia japonica[C]* (Sato) Swinscow & Krog, *Lichenogist* 8: 122 (1976)

- *Anaptychia japonica* (Sato) Kurok., *Beih. Nova Hedwigia* 6: 58 (1962)

Heterodermia lepidota[C]* Swinscow & Krog, *Lichenologist* 8: 122 (1976)

Heterodermia magellanica[C]* (Zahlbr) Swinscow & Krog, *Lichenologist* 8: 130 (1976)

- *Anaptychia magellanica* Zahlbr., *K. svenska Vetensk Akad. Handl.* 57: 54 (1917)

Heterodermia microphylla[C] (Kurok.) Swinscow & Krog, *Lichenologist* 8: 132 (1976)

- *Anaptychia hypoleuca* (Kurok.), *Beih. Nova Hedwigia* 6: 44 (1962)

Heterodermia obscurata[C]* (Nyl.) Trevisan, Nuovo Giorn. *Bot. Ital.* 1: 114 (1869)

- *Physia obscurata* Nyl., *Ann. Sci. nat. Bot., Ser.* 4 (19): 310 (1863)

Heterodermia* cf. *pseudospeciosa[C]* (Kurok.) W. Culb., *Bryologist* 69: 484 (1966)

- *Anaptychia pseudospeciosa* Kurok., *J. Jap. Bot.* 34: 176 (1959)

Heterodermia speciosa[C] (Wulfen) Trevisan, *Atti. Soc. Ital. Sci. Nat.* 11: 614 ((1868)1869)

- *Lichen speciosa* Wulfen in Jacq., *Coll. Bot.* 3: 119 (1789)

***Heterodermia* sp. 1**[C] Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa.*

Hyperphysia adglutinata* (Flörke) Mayrh & Poelt, *Herzogia* 5: 62 (1979)

- *Lecanora adglutinata* Flörke, *Dtsch. Lich.* 4: 7 (1819)

Hypotrachyna adducta (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 340 (1974)

- *Parmelia adducta* Nyl., *Flora* 68: 610 (1885)

Hypotrachyna brevirhiza* (Kurok.) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 26 (1975)

- *Parmelia brevirhiza* Kurok. in M. E. Hale & S. Kurokkawa, *Contr. U. S. Natl Herb.* 36: 166 (1964)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Hypotrachyna coorgiana Patw. & A. V. Prabhu., *The Bryologist* 80: 348 (1977)

Hypotrachyna* cf. *croceopustulata[C] (Kurok.) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 30 (1975)

- *Parmelia croceopustulata* Kurok., in Hale & Kurokawa, *Contr. U. S. Natn. Herb.* 36 (4): 169 (1964)

Hypotrachyna ducilis[C] (Jatta) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 33 (1975)

- *Parmelia ducilis* Jatta, *Annali Bot.* 6: 407 (1908)

Hypotrachyna gondylophora[C]* (Hale) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 40 (1975)

- *Parmelia gondylophora* Hale, *Bryologist* 70: 420 (1967)

Hypotrachyna kingii (Hale) Hale, *Phytologia* 28: 34 (1974)

- *Parmelia kingii* Hale, *J. Jap. Bot.* 43: 324 (1968)

Hypotrachyna osseoalba[C] (Vain.) Park & Hale, *Taxon* 38: 88 (1989)

- *Parmelia osseoalba* Vain., *Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo* 1: 39 (1921)

Hypotrachyna sublaevigata* (Nyl.) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 25: 66 (1975)

- *Parmelia tiliacea* var. *sublaevigata* Nyl., *Syn. Meth. Lich.* 1(2): 383 (1860)

Laurera benguelensis[C] (Müll. Arg.) Zahlbr., *Cata. Lich. Univ.* 1: 503 (1922)

- *Bathelium benguelense* Müll. Arg., *Flora* 68: 256 (1885)
- *Trypethelium madreporiforme* sensu Nyl., *Flora* 52: 73 (1869)

Laurera keralensis* Upreti & A. Singh., *Bull. Jard. Bot. Belg.* 57: 374 (1987)

Laurera madreporiformis[C]* (Eschw.) Riddle apud Howe, *Torreya* 16: 50 (1916)

- *Trypethelium madreporiformis* Eschw., *Syst. Lich.*: 24 (1824)

Laurera megasperma* (Mont.) Riddle, *Bull. Torrey Bot. Club*, 44: 323 (1917)

- *Trypethelium megaspermum* Mont., *Ann. Sci. Nat. Bot., ser.* 2, (19): 68 (1843)

Laurera meristospora[C] (Mont. et v. d. Bosch) Zahlbr. *Catal. n.* (1735)

Laurera subdiscreta* (Nyl.) Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 1: 506 (1922)

- *Trypethelium subdiscretum* Nyl., *Flora* 52: 73 (1869)

Laurera tuberculosa* Makhija & Patw., *Mycotaxon*. 31: 584–583 (1988)

***Lecania* sp. 1** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Lecania* sp. 2** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79

Lecanora cenisia*[C] Ach., *Lich., Univ.* 361. 1810.

Lecanora muralis* (Schreb.) Rabenh., *Deutschl. Krypt.–Fl.* 2: 42 (1845)

Lecanora polytropa*[C] (Hoffm.) Rabenh. (1845) In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 311

***Lecanora* sp. 1**[C] In Purvis *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 292–293

***Lecidia* sp. 1**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

Leptogium azureum (Ach.) Mont., in Webb & Berthelot, *Hist. Nat. Iles. Canar.* 3(2): 129 (1840)

- *Lichen azureus* Ach., *Lich. Suec. Prodr.*: 137 (1798)

Leptogium californicum Tuck., *Syn. N. Am. Lich.* 1: 159 (1882)

Leptogium cochleatum* (Dickson) M. Jørg. & P. James, *Lichenologist* 15: 113 (1983)

- *Lichen cochleatus* Dickson, *Fasc. Crypt. Br.* 1: 13 (1785)

Leptogium crispatellum Nyl., *Lich. Nov. Zel.*: 10 (1888)

Leptogium cyanescens (Rabenh.) Körb., *Syst. Lich. Germ.* : 420 (1855)

- *Collema cyanescens* Rabenh., *Dtsch. Kryptfl.* 2: 50 (1845)

Leptogium gelatinosum* (With.) J. R. Laundon, *Lichenologist* 16: 219 (1984)

- *Lichen sinuatum* (Huds.) A. Massal., *Mem. Lichenogr.*: 88 (1853)

Leptogium marginellum (Sw.) Gray, *Nat. Arr. Br. Pl.* 1: 401 (1821)

- *Lichen marginellus* Sw., *Nov. Gen. Sp. Pl.*: 147 (1788)

Leptogium pichneum (Ach.) Nyl., *Act. Soc. Sci. Fenn.* 26: 3 (1900)

Leptogium plicatile* (Ach.) Leight., *Lich. Fl. Great Britain*. ed. 3: 30. (1897)

- *Lichen plicatilis* Ach., *K. Vetensk. Acad. Nya Handl.* 16: 11 (1795)

Leptogium poliophaeum* Verdon, *Mycotaxon* 37: 420 (1990)

***Leptogium* sp. 1** In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*.

***Leptogium* sp. 2** In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Leptogium* sp. 3** In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*.

***Leptogium* sp. 4**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*.

Letrouitia transgressa* (Malme) Hafellner & Bellem., *Nova Hedwigia* 35: 710 (1983)

Letrouitia vulpina (Tuck.) Hafellner & Bellem., *Nova Hedwigia* 35: 281 (1982)

- *Lopadium vulpinum* (Tuck.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 4: 316 (1926)
- *Heterothecium vulpinum* (Tuck.) Tuck., *Syn. N. Amer. Lich.* 2: 57 (1888)
- *Heterothecium vulpinum* f. *corallinum* Müll. Arg., *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 23: 393 (1891)
- *Heterothecium vulpinum* var. *glaucescens* Müll. Arg., *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 23: 393 (1891)
- *Lopadium vulpinum* var. *glaucescens* (Müll. Arg.) Zahlbr., *Cat. Lich.Univ.* 4: 316 (1926)

***Letrouitia* sp. 1**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Maronea* sp. 1** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Maronea* sp. 2** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Maronea* sp. 3**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Maronea* sp. 4**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Maronina* sp. 1** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Myelochroa* sp. 1**[C] Elix, J.A. 1994 . Parmeliaceae, Key to Genera in Flora of *Australia 55*: 6.

Myriotrema costaricense* (Müll.Arg.) Hale, *Mycotaxon* 11: 133 (1980).

- *Ocellularia costaricensis* Müll. Arg., *Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique* 30: 75 (1891).

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Ocellularia alba* f. *costaricensis* (Müll. Arg.) Redinger, *Ark. Bot.* 28A(8): 45 (1936).
- *Rhabdodiscus costaricensis* (Müll. Arg.) Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser.* A, 15 (6): 184 (1921).

Myriotrema fissurinum* Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 279 (1981).

Myriotrema grandisporum** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2):113–140.

Myriotrema khaoyaianum** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2):113–140.

Myriotrema masonhalei* (Patw. & C.R.Kulk.) Hale, *Mycotaxon* 11: 134 (1980).

- *Thelotrema masonhalei* Patw. & C.R. Kulk., *Norw. J. Bot.* 24: 128 (1977).

Myriotrema microporum* (Mont.) Hale, *Mycotaxon* 11: 134 (1980).

- *Thelotrema microsporum* Mont., *Ann. Sci. Nat. Bot. sér.* 3 (10): 130 (1848).
- *Thelotrema crassulum* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot. sér.* 4 (11): 258 (1859).
- *Ocellularia micropora* (Mont.) Müll. Arg., *Flora, Jena* 74: 112 (1891).
- *Ocellularia crassula* (Nyl.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 588 (1923).

Myriotrema subanamaliense** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2): 113–140.

Myriotrema subminutum** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2): 113–140.

Myriotrema thailandicum** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2): 113–140.

Ocellularia allosporoides* (Nyl.) Patw. & C.R.Kulk., *Kavaka* 5: 5 (1977).

- *Thelotrema allospoides* Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normandie, sér.* 2 (7): 167 (1873).
- *Leptotrema allosporides* (Nyl.) Müll. Arg., *Bull. Herb. Boissier* 2: append. 1: 25 (1894).

Ocellularia arecae (Vain.) Hale, *Mycotaxon* 11: 136 (1980).

- *Ascidium interpositum* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot. sér.* 4 (19): 335–6, footnote (1863).
- *Thelotrema interpositum* (Nyl.) Müll. Arg., *Flora, Regensburg* 64: 526 (1881).

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Thelotrema arecae* Vain. *Hedwigia* 46: 174 (1907)
- *Leptotrema arecae* Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 631 (1923)
- *Thelotrema turgidulum* ['*turgidula*'] Vain., *Bol. Soc. Brot. sér.* 2 (6): 150 (1929) [non (Müll. Arg.) Hale (1980)]
- *Thelotrema sanfordianum* Zahlbr., *Ann. Mycol.* 33: 41 (1935)

Ocellularia ascidioidea* Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 300 (1981)

Ocellularia concolor* Meyen & Flotow, *Novo Acta Acad. Caes. Leop.–Carol. German. Nat. Cur.* 19: 230 (1843); *Cat. Lich. Unit.* 2: 587 (1924)

Ocellularia crassa* (Müll. Arg.) Hale, *Mycotaxon* 11: 136 (1980)

- *Leptotrema crassa* Müll. Arg. *Flora, Jena* 65: 332 (1882)
- *Leptotrema fallax* Müll. Arg., *Flora, Jena* 70: 62 (1887)
- *Leptotrema integrum* Müll. Arg., *Flora, Jena* 70: 399 (1887)
- *Thelotrema vesiculiferum* Vain., Ann. *Acad. Sci. Fenn., Sér.* A, 15 (6): 175 (1921)
- *Leptotrema vesiculiferum* (Vain.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 641 (1923)

Ocellularia diacida* Hale, *Mycotaxon* 7: 378 (1978)

Ocellularia dolichotata* (Nyl.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 589 (1923)

- *Thelotrema dolichotatum* Nyl., *Sert. Lich. Trop. Labaun Singapore*: 19 (1891)
- *Thelotrema siamense* Vain., *Hedwigia* 47: 175 (1907)
- *Ocellularia siamensis* (Vain.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 600 (1923)

Ocellularia emersa* (Kremp.) Müll. Arg., *Flora, Jena* 69: 310 (1886)

- *Thelotrema emersum* Kremp., *Flora, Jena* 59: 221 (1876)
- *Thelotrema efformatum* Kremp., *Flora, Jena* 59: 221 (1876)
- *Thelotrema schizostomum* Kremp., *Flora, Jena* 59: 222 (1876)
- *Ocellularia emersella* Müll. Arg., *J. Linn. Soc., Bot.* 30: 453 (1895)
- *Phaeotrema emersum* (Kremp.) Zahlbr., *Denkschr. Kaiservl. Akad. Wiss., Math.–Naturwiss. Kl.* 83: 119 (1909)

Ocellularia groenhartii* Hale, *Mycotaxon* 3 (1): 173 (1975)

Ocellularia kansriae** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2): 133–140.

Ocellularia leucina* (Müll. Arg.) Hale, *Mycotaxon* 11: 137 (1980)

- *Thelotrema leucinum* Müll. Arg. *Rev. Mycol.* 35: 10 (1887)

Ocellularia major** Homchantara & Coppins, *Lichenologist* 34 (2): 133–140.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Ocellularia marivelensis* (Vain.) Hale, *Mycotaxon* 11: 137 (1980)

- *Thelotrema marivelense* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser. A*, 15 (6): 176 (1921)
- *Leptotrema marivelense* (Vain.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 637 (1923)

Ocellularia massalongoi* (Mont.) Hale, *Mycotaxon* 11: 137 (1980)

- *Ascidium massalongoi* ['Massalongi'] Mont., *Ann. Sci. Nat. Bot.* 4 (14): 174 (1860)
- *Macropyrenium pertusarioides* Hampe, Massal., *Esame Comp.*: 330 (1860)
- *Ascidium monobactrium* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot. sér.* 4 (15): 53 (1861)
- *Ascidium pachystomum* Leight., *Trans. Linn. Soc. London* 27: 171 (1870)
- *Thelotrema pachystomum* (Leight.) Müll. Arg., *Flora, Jena* 74: 112 (1891)
- *Thelotrema monobacterium* var., *subgranulatum* Nyl., *Sert. Lich. Trop. Labuan Singapore* 6: (1891)
- *Thelotrema monobacterium* (Nyl.) Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser.* A, 15 (6): 177 (1921)
- *Thelotrema marginans* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser.* A, 15 (6): 170 (1921)
- *Thelotrema monobacterium* var. *endoleucum* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser.* A, 15 (6): 178 (1921)
- *Thelotrema monobacterium* var. *geminipara* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., Ser.* A, 15 (6): 178 (1921)
- *Thelotrema leightonii* Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 620 (1923).
- *Thelotrema massalongoi* ['*Massalongii*'] (Mont.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 624 (1923)

Ocellularia meiosperma* (Nyl.) Hale, *Mycotaxon* 11: 137 (1980)

- *Thelotrema meiospermum* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot. sér.* 4, 19: 333 (1863)
- *Phaeotrema meiospermum* (Nyl.) Müll. Arg., *Flora, Jena* 69: 311 (1886)
- *Thelotrema subinalbescens* Nyl., *Acta Soc. Sci. Fenn.* 26: 18 (1900)
- *Verrucaria discissa* Nyl., *Acta Soc. Sci. Fenn.* 26: 25 (1900)
- *Pyrenula discissa* (Nyl.) Zahblr., *Cat. Lich. Univ.* 1: 428 (1921)
- *Thelotrema phaeospermoides* Vain. *Ann. Acad. Sci. Fenn.* 15A: 185 (1921)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Phaeotrema phaeospermoides* (Vain.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 609 (1923)
- *Phaertrema subinalbescens* (Nyl.) Zahblr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 610 (1923)

Ocellularia neopertusariiformis* Hale, *Bull. Brot. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 315 (1981)

Ocellularia papillata* (Leight) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 597 (1923)

- *Thelotrema papillatum* Leight., *Trans. Linn. Soc. London* 27: 169 (1870)

Ocellularia peremergens** Homchantara & Coppings, *Lichenologist* 34 (2): 133–140.

Ocellularia perforata* (Leight.) Müll. Arg., *Hedwigia* 31: 284 (1892)

- *Thelotrema perforatum* Leight., *Trans. Linn. Soc. London* 25: 447 (1886)

Ocellularia pluripora* Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 319 (1981)

Ocellularia punctulata* (Leight) Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 599 (1923)

- *Ascidium punctulatum* Leight., *Trans. Linn. Soc. London* 27: 171 (1870)

Ocellularia sticticans* Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 323 (1981)

Ocellularia terebrata* (Ach.) Müll. Arg., *Flora* 70: 398 (1887)

- *Thelotrema terebratum* Ach., *Kongl. Vetensk. Acad. Nya Handl.* 33: 88 (1812)

Ocellularia wolseleyana** Homchantara & Coppings, *Lichenologist* 34 (2): 133–140.

***Ochrolechia* sp. 1**[C] In Purvis and *et al.* 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 398

Parmeliella brisbanensis* (C. Knight) M. Jørg. & D. J. Galloway, *Fl. Australia* 54: 316 (1992)

- *Pannaria brisbanenesis* C. Knight. *Proc. Roy. Soc. Queensland* 6: 194 (1890)

Parmeliella mariana* (Fr.) M. Jørg. & D. J. Galloway, *Fl. Australia* 54: 316 (1992)

- *Parmelia mariana* Fr., *Syst Orb. Veg.* 1: 284 (1825)
- *Pannaria mariana* (Fr.) Müll. Arg., *Flora* 60: 321 (1887)
- *Pannaria funebris* Kremp., *J. Mus. Godeffroy* 1 (4): 101, t. 14, fig 13 (1874)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Parmeliella nigrata* (Müll. Arg.) M. Jørg. & D. J. Galloway, *Fl. Australia* 54: 317 (1992).

- *Pannaria nigrata* Müll. Arg., *Bull. Herb. Boissier* 4: 91 (1896)

Parmelinella chozoubae[C] (Kr. P. Singh & G. P. Sinha) Elix & Pooprang, *Mycotaxon* 71: 115 (1998)

- *Parmelia chozoubae* Kr. P. Singh & G. P. Sinha, *Nordic. J. Bot.* 13 (4): 463 (1993)

Parmelinella wallichiana[C] (Taylor) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 242 (1987)

- *Parmelia wallichiana* Taylor, *London J. Bot.* 6: 176 (1847)

***Parmelinella* sp. 1**[C] Elix, J.A. 1994 . Parmeliaceae, Key to Genera in *Flora of Australia 55*: 5–6.

Parmelinopsis expallida (Kurok.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 242 (1987)

- *Parmelia expallida* Kurok., *Bull. Nat. Sc. Mus., Tokyo* 11: 191 (1968)

Parmelinopsis jamesii* (Hale) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 242 (1987)

- *Parmelina jamesii* (Hale) Hale, *Phytologia* 23: 179 (1972)

Parmelinopsis microlobulata (Awas.) Elix & Hale, *Mycotaxon* 29: 233–244 (1987)

- *Parmelia microlobulata* Awas., *Biological Memoirs* 1: 182 (1977)

Parmotrema cristiferum[C] (Taylor) Hale, *Phytologia* 28: 335 (1974)

- *Parmelia cristifera* Taylor, *London J. Bot.* 6: 165 (1847)

Parmotrema euplectinum** Elix, Noicharoen & P. Wolsaley, Mycotaxon 85: 325–330

Parmotrema explanatum[C] (Hale) Hale, *Phytologia* 28: 337 (1974)

- *Parmelia explanata* Hale, *Journ. Jap. Bot.* 40: 199 (1964)

Parmotrema gardneri[C] (C. W. Dodge) Sérus., *Bryologist* 87: 5 (1984)

- *Parmelia gardneri* C. W. Dodge, *Ann. Missouri Bot. Gard.* 46: 179 (1959)

Parmotrema merillii[C]* (Vain.) Hale, *Contr. U. S. Natl. Herb.* 36: 298 (1965)

- *Parmelia merillii* Vainio, *Philipp. J. Sci.* 4: 658 (1909)

Parmotrema overeemii[C] (Zahlbr.) Elix, *Aust. Lich.* 43: 23 (1998)

- *Parmelia overeemii* Zahlbr., *Ann. Crypt. Exot.* 1: 204 (1928)

Parmotrema permutatum* (Stirt.) Hale, *Phytologia* 28: 338 (1974)

- *Parmelia permutata* Stirt., *Scott. Naturalist (Perth)* 4: 252 (1877–1878)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Parmotrema planatilobum (Hale) Hale, *Phytologia* 28: 338 (1974)

- *Parmelia planatilobata* Hale, *J. Jap. Bot.* 40: 200 (1964)

Parmotrema platyphyllinum (Vain.) Elix, *Australiasian Lichenology* 42: 22–27

- *Parmelia platyphyllina* Vain. *Boyanisk Tidsskrift Kjobenhavn* 29: 106 (1909)

Parmotrema poolii[C] (C. W. Dodge) Krog & Swinscow, *Lichenologist* 15:130 (1983)

- *Parmelia poolii* C. W. Dodge, *Ann. Missouri Bot. Gard* 46: 146 (1959)

Parmotrema praesorediosum[C] (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 338 (1974)

- *Parmelia praesorediosa* Nyl., *Sert. Lich. Trop.* 18 (1891)

Parmotrema pseudocritinum*** (Abbayes) Hale, *Phytologia* 28: 338 (1974)

- *Parmelia pseudocritina* Abbayes, *Bull. Inst. fr. Afr. noire A*, 20: 19 (1958)

Parmotrema rampoddense (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 338 (1974)

- *Parmelia rampoddensis* Nyl., *Acta Soc. Sci. Fenn.* 26: 7 (1900)

Parmotrema rubomarginatum[C] Elix & Pooprang, Mycotaxon 72: 115 (1999)

Parmotrema saccatilobum (Taylor) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

- *Parmelia saccatiloba* Taylor, *London J. Bot.* 6: 174 (1847)

Parmotrema sancti–angelii[C] (Lynge) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

- *Parmelia sancti–angelii* Lynge, *Ark. Bot.* 13: 35 (1914)

Parmotrema subarnoldii (Abbayes) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

- *Parmelia subarnoldii* Abbayes, *Mém. Inst. Sci. Madagascar, sér. B. Biol. Vég.* 10: 113 (1961)

Parmotrema sulphuratum[C] (Nees & Flot.) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

- *Parmelia sulphurata* Nees & Flot., *Linnaea* 9: 501 (1835)

Parmotrema tinctorum[C] (Despr. ex Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

- *Parmelia tinctorum* Despr. ex Nyl., *Flora* 55: 547 (1872)

Parmotrema zoliingerii[C] (Hepp) Hale, *Phytologia* 28: 339 (1974)

***Parmotrema* sp. 1**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa.*: 159–164

***Pertusaria* sp. 1**[C] In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and SriLanka. *Bibl. Liche.* 40: 209

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Phaeographina caesiopruinosa[C] (Fée) Müll Arg. *Memoir Soc. Phys. Hist. Nat. Genéve*, 29 (8): 49 (1887)

- *Arthonia caesiopruinosa* Fée, *Suppl. Essai Crypt. Ecorces* 36, pl. 40, fig. 4 (1837)
- *Graphis colubrosa* Nyl. *Annls. Sci. Nat. Bot. Ser* 5 (7): 332 (1867)
- *Phaeographina colubrosa* (Fée) Müll. Arg. *Flora*, 65: 400 (1882)

Phaeographina caesioradians*** (Leight.) Redgr. *Ark. F. Bot*. 26 A (1): 99 (1933)

- *Graphis caesioradians* Leight. *Trans. Linn. Soc. Lond*. 27: 176 (1869)
- *Graphis cirrhata* Stirt. *Proc. Phil. Soc. Glas*gow, 13: 186 (1881)
- *Graphina caesioradians* Müll. Arg., Zahlbr., *Catal. Lich. Univ*. 2: 399 (1924)
- *Phaeographina cirrhata* Zahlbr. *Catal. Lich. Univ*. 2. 399 (1924)
- *Phaeographina asteroides* Fink, *N. Sp. Lich. Porto Rico in Mycologia* 19: 219 (1927)
- *Phaeographina caesiopruinosella* Fink, *N. Sp. Lich. Porto Rico in Mycologia* 19: 220 (1927)

Phaeographina chapadana[C]* Redgr. *Ark. Bot*. 27A (3): 1–103 (1935)

Phaeographina chlorocarpoides[C] (Nyl.) Zahlbr. *Cat. Lich. Univ*. 2: 321 (1924)

- *Graphis chlorocarpoides* Nyl., *Flora* 49: 133 (1866)
- *Phaeographina pyrrhochroa* Auct. Non Mont, Nakanishi, *Journ. Sci. Hiroshima Univ., Scr. B, Div*. 2 (11): 103 (1966)

Phaeographina echinocarpica[C]* A. W. Archer & Elix. *Mycotaxon* 72: 91–96 (1999)

Phaeographina exsertissima* Vain. *Annal. Acad. Sci. Fenn. ser* A, 15 (6) (1921)

Phaeographina flexuosa* (Nyl.) Müll. Arg. *Journ. Linn. Soc. London* 30: 461 (1895)

- *Graphis flexuosa* Nyl., *Lich. Japon*. 113 (1890)
- *Lecanactis flexuosa* Nyl., *Sert. Lich. Trop*. 12 (1891)
- *Phaeographina sundaica* A. Zahlbr., *Catal. Lich. Univ*. 2: 447 (1924)

Phaeographina jambosae[C]* A. Zahlbr. *Ann. Cryptog. Exot*., 1: 143 (1928)

Phaeographina montagnei[C] (v. d. Bosch) Müll Arg. *Flora* 65: 399 (1882)

- *Graphis montagnei* v.d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn*. 4: 472 (1855)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Lecanactis Montagnei* Nyl. In *Mem. Soc. Sc. Nat. Cherbourg* 5: 134 (1857)
- *Graphina Montagnei* Müll Arg. in *Flora* 63: 11 (1880)
- *Phaeographina macrospora* (Zahlbr.) Nakanishi, *Journ. Sci. Hiroshima Univ., Scr. B, Div.* 2 (11): 101 (1966)

Phaeographina obfirmata[C]* Zahlbr.*Catalogus lichenum universalis*: 441. (1923)

- *Lecanactis obfirmata* Nyl. & Crombie. *J. Linn. Soc., Bot.* 20: 48–69. (1884)

Phaeographina pudica[C]* (Mont. et v.d. Bosch) Zahlbr. *Ann. Cryptog. Exot.* 1: 142 (1928)

- *Graphis pudica* Mont. et v.d. Bosch apud Jungh., *Plant. Junghuhn.* 4: 474 (1855)
- *Graphina pudica* A. Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 2: 421 (1924)

Phaeographina quassiaecola (Fée) Müll. Arg. *Memoir. Soc. Phys. et Hist. Nat. Genéve* 29: 47 (1887)

- *Fissurina quassiaecola* Fée, *Essai Cryptog. Ecorc. Offic.* 97 (1824)
- *Graphis quassiaecola* Wain. In *Ann. Acad. Sc. Fenn. Ser. A* 15/nr. 6: 197 (1921)
- *Opegrapha crassilabra* Mont., *Sylloge Gen. Spec. Crypt.* 348 (1856)
- *Graphis grisea* Nyl. In *Hue, Nouv. Arch. Mus.* 3 (3): 164, (1891)
- *Phaeographis crassilabra* A. Zahlbr. in *Ann. Cryptog. Exot.* 1: 132 (1928)
- *Phaeographina grisea* Zahlbr. *Catal. Lich. Univ.* 2: 439 (1924)

Phaeographina reticulata* (Fée) Müll. Arg. Lich. Beitr. in *Flora* 65: 399 (1882)

- *Platygramma reticulata* Fée, *Matér. Lich. Brésil in Bull. Soc. Bot. France* 21 (1874)
- *Phaeographina caesiopruinosa* var. *reticulata* Müll. Arg., *Graph. Féean. In Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genéve 29/nr.* 8: 49 (1887)

***Phaeographina* sp. 1** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographina* sp. 2** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Phaeographina* sp. 3** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographina* sp. 4** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographina* sp. 5** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

Phaeographis aulaxerpeta* (Leight.) Müll. Arg., *Flora* 65: 382 (1882)

- *Platygrapha aulaxerpata* Leight. in Trans. *Linn. Soc. London* 27: 179 (1869)

Phaeographis ceratoides* (Vain.) Zahlbr., *Catal. lich. univ.* 2: 365 (1924)

- *Graphis ceratoides* Vain. in Ann. *Acad. Sc. Fenn., ser. A 15/nr.* 6: 227 (1921)

Phaeographis circumscripta* (Krph.) Zahlbr., *Catal. Lich. univ.* 2: 366 (1924)

- *Graphis circumscripta* Krph. in Nuovo Giorn. *Bot. Ital.* 7: 62 (1875)

Phaeographis dendroides* (Leight.) Müll. Arg., *Flora* 65: 208. (1882)

- *Platygrapha dendroides* Leight. In Transact. *Linn. Soc. London* 27: 179, p 36. (1869)
- *Graphis dendroides* Vain. *Ann. Acad. Sc. Fenn., ser. A 15/nr.* 6 : 221. (1921)

Phaeographis exaltata* (Mont. et v.d. Bosch.) Müll. Arg., *Flora* 65: 336. (1882)

- *Lecanactis exaltata* Mont. et v.d. Bosch in Jungh., *Pl. Junghuhn.,* 4: 475. (1855)
- *Solenographa confluens* Mass. *Apud Krph. In Verhandl. Zool.–bot. Ges. Wien* 21: 866 (1871)

Phaeographis extrusa* (Stirt.) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 372 (1924)

- *Graphis extrusa* Stirt. in Proc. *Phil. Soc. Glasgow,* 13: 187 (1881)

Phaeographis inustoides* Fink. *Mycologia* 19: 215. (1927)

- *Phaeographphis punctiformis* (Eschw.) Müll. Arg. *Ark. Bot.* 27A: 1–103. (1935)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Phaeographis melanostalazans[C]* (Leight.) Müll. Arg., *Flora* 65: 336 (1882)

- *Platygrapha melanostalazans* Leight. in Transact. *Linn. Soc. London.* 27: 180. (1869)

Phaeographis pruinosa* M. Nakan., *Journal of Science of the Hiroshima University Series B. Div.* 2,11 (1966)

Phaeographis submaculata* Zahlbr., *Ann. Mycol.* 30: 433 (1932)

Phaeographis subtigrina (Vain.) Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 387 (1923)

- *Graphis subtigrina* Vain. *in Hedwigia* 46: 177 (1907)

***Phaeographis* sp. 1** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 2** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 3** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 4** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 5** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 6** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 7** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 8** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Phaeographis* sp. 9** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 10** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 11** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 12** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 13** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 14** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 15** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 16** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 17** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 18** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

***Phaeographis* sp. 19** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

***Phaeographis* sp. 20** In Wirth, M. and M. E. Hale. 1978. Modern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Graphidaceae). *Smithsonian Contr. Bot.* No. 4.

Physcia erumpens* Moberg, *Nord. J. Bot.* 6: 856 (1986)

Physcia integrata* Nyl., *Syn. Lich.* 1 (2): 424 (1860)

Physcidia wrightii[C] Tuck., *Proc. Am. Acad. Arts.* 5: 400 (1862)

Physma byrsaeum[C]* (Ach.) Tuck., *Syn. N. Am. Lich.* 1: 115 (1882)

- *Parmelia byrsaea* Ach., *Meth. Lich.* : 222 (1803)

***Placopsis* sp. 1**[C] In Purvis, O.W., B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. and D. M. Moore. 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 474

***Placynthiella* sp. 1** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 2** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 3** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 4** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 5** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 6** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 7** In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

***Placynthiella* sp. 8**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 79–83

Polymeridium albidum* (Müll. Arg.) R. C. Harris, *Acta Amazonica* 14 (1–2, Supl.): 69. (1984)

- *Arthopyrenia albida* Müll. Arg., *Flora* 67: 664. (1884)
- *Arthopyrenia siamensis* Vainio, *Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo* 1 (3): 55. (1921)
- *Arthopyrenia obvelata* Vainio, *Ann Acad. Sci. Fenn. ser.* A, 19 (15): 11. (1923)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Polymeridium albocinereum* (Krempelh.) R. C. Harris., Bol. *Mus. Para. Emi lio Goeldi, sér. bot*, 7 (2) (1991)

- *Arthopyrenia* (sect. *Polymeridium*) *pleiomerella* Müll. Arg., *Bot. Jahrb. Syst.* 6: 406. (1885)

Verrucaria albocinerea Krempelh., *Flora* 59: 524. (1876)

Polymeridium catapastum* (Nyl.) R. C. Harris., *Acta Amazonica* 14 (1/2, Supl.): 70. (1984)

- *Arthopyrenia stramineoatra* Vainio, *Étud. class. lich. Brésil* 2: 234. (1890)
- *Arthopyrenia tumida* Müll. Arg., *Flora* 67: 669. (1884)
- *Verrucaria suffusa* Knight, Trans. *Proc. New Zealand Inst.* 15: 356, pl. 36, f. 12. (1882)
- *Verrucaria subvirescens Leighton,* Trans. Linn. *Soc. London* 25: 488, pl. 56, f. 25. (1866)
- *Verrucaria catapastum* Nyl., *Acta Soc. Sci. Fenn.* 7: 488. (1863)

Polymeridium quinqueseptatum* (Nyl.) R. C. Harris in Tucker & Harris, *Bryologist* 83: 12. (1980)

- *Pseudopyrenula* (sect. *Heterothelium*) *polyphragmia* Vainio, *Bol. Soc. Brot. sér.* 2, 6: 178. (1930)
- *Arthopyrenia* (sect. *Polymeridium*) *comparatula* Müll. Arg., *bot. Jahrb. Syst.* 6: 406. (1885)
- *Verrucaria pustulosa* Stirton, *Proc. Roy. Phiols. Soc. Glasgow* 13: 191. (1881)
- *Verrucaria quenqueseptata* Nyl., *Expos. syn. pyrenocarp.* 58. (1858)

***Polymeridium* sp. 1**[C] In Harris, R. C. 1991. A reversion of *Polymeridium* (Müll. Arg.) R. C. Harris (Trypetheliaceae). Boletin do Museu Paraense "Emilio Goedi", serie Botanica 7: 621

Pseudopyrenula diluta* var. *degenerans Vainio., *Bot. Tidsskr.* 29: 148 (1909)

***Pyrenula* sp. 1**[C] In Awasthi, D. D. 1991. A key to the Microlichens of India, Nepal and SriLanka. *Bibl. Liche.* 40: 249

***Pyrrhospora* sp. 1** In Purvis, O.W., B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. and D. M. Moore. 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 523

***Pyrrhospora* sp. 2**[C] In Purvis, O.W., B. J. Coppins, D. L. Hawksworth, P. W. and D. M. Moore. 1992. *The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 523

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Pyxine berteriana[C]* (Fée) Imsh., *Trans. Amer. Microscop. Soc.* 56: 254 (1957)

- *Circinaria berteriana* Fée, *Essai Crypt.*: 128 (1824)

Pyxine coccifera[C] (Fée) Nyl., *Mém. Soc. natn. Sci. nat. math. Cherbourg* 5: 108 (1857)

Pyxine cocoes* (Swartz) Nyl., *Mém. Soc. natn. Sci. nat. mat.* 5: 108 (1857)

- *Lichen cocoes* Swartz, *Nov. Gen. Sp. Pl.*: 146 (1788)

Pyxine consocians Vainio, *Philipp. J. Sci. Sect. C*, 8: 109 (1913)

Pyxine convexior[C]* (Müll. Arg.) Swinscow & Krog, *Norw. J. Bot.* 22: 52 (1975)

- *Pyxine cocos* var. *convexior* Müll. Arg., *Bot. Jb.* 20: 262 (1894)

Pyxine copelandii* Vainio, *Philipp. J. Sci. Sect. C*, 8: 110 (1913)

Pyxine coralligera[C] Malme, *Bijang K. svenska VetenskAkad. Handl.* 23 (3): 40 (1897)

Pyxine maculata[C]* Swinscow & Krog, *Norw. J. Bot.* 22: 58 (1975)

Pyxine meissnerina Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normandie, Sér.* 2 (7): 164 (1873)

Pyxine obscurascens[C]* Malme, *Bihang K. svenka VetenskAkad. Handl.* 23 (3): 42 (1897)

Pyxine* cf. *rhodesiaca[C]* Lynge, *Revue Bryol. Lichén.* 10 (N. S.): 90 (1937)

Pyxine sorediata* (Ach.) Mont. in Sagra. *Hist. Cuba* 9: 188 (1842)

- *Lecidia sorediata* Ach., *Syn. Lich.*: 54 (1814)

Pyxine subcinerea* Striction, *Trans. Proc. New Zealand Inst.* 30: 397 (1898)

Pyxine veriformis[C]* Swinscow & Krog, *Norw. J. Bot.* 22: 66 (1975)

***Pyxine* sp. 1**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*

***Pyxine* sp. 2**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*

***Pyxine* sp. 3**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa*

Ramalina* cf. *fimbriata[C]* Swinscow & Krog, *Norw. J. Bot.* 21: 117 (1974)

Ramalina inflata* subsp. *perpusilla*** (Stirt.) G. N. Stevens. *Bull. Brit. Mus.* 16 (2): 188 (1987)

- *Ramalina minuscula* var. *alba* C. Knight ex Shirley, *Proc. R. Soc. Qd* 5: 103 (1888)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Ramalina nervulosa* var. *nervulosa* Müll. Arg. *Bull. Inst. Afr. noire* 14: 25 (1952)

- *Ramalina farinacea* var. *nervulosa* Müll. Arg., *Flora, Jena* 66: 21 (1883)

Ramalina pacifica Asahina, *J. Jap. Bot.* 15: 213 (1939)

- *Ramalina insularum* H. Magn., *Ark. Bot.* 3 (10): 361 (1956)

Relicina abstrusa[C] (Vain.) Hale, *Phytologia* 28: 484 (1974)

- *Parmelia abstrusa* Vain., *Acta Soc. Fauna Fl. Fenn.* 7: 64 (1890)

Relicina circumnodata[C]* (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 484 (1974)

- *Parmelia circumnodata* Nyl. in W. Nylander & J. M. M. Crombie, *J. Linn. Soc., Bot.* 20: 51 (1883)

Relicina conivens[C]* (Kurok.) Hale, *Phytologia* 28: 484 (1974)

- *Parmelia conivens* Kurok., *Contr. U. S. Natl Herb.* 36: 142 (1964)

Relicina palmata[C]* Elix, *Biblio. Lich.* 2: 83 (1996)

Relicina relicinula[C]* (Müll. Arg.) Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 26: 27 (1975)

- *Parmelia relicinula* Müll. Arg., *Flora* 65: 317 (1882)

Relicina subabstrusa[C] (Gyeln.) Hale, *Phytologia* 28: 485 (1974)

- *Parmelia substrusa* Gyeln., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 29: 288 (1931)
- *Parmelia limbata* f. *endococcinea* Müll. Arg., *Flora* 70: 318 (1887)
- *Parmelia endococcinea* (Müll. Arg.) Gyeln., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 29: 288 (1931)
- *Parmelia decaryana* Gyeln., *Repert. Spec. Nov. Regni Veg.* 36: 153 (1934)

Relicina subconivens[C]* Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 26: 30 (1975)

Relicina sublimbata (Nyl.) Hale, *Phytologia* 28: 485 (1974)

- *Parmelia sublimbata* Nyl., *Flora* 68: 615 (1885)

***Relicina polycarpa* sp.** nov.Elix & Polyiam, Mycotaxon 85: 325–330 (2003)

Relicinopsis intertexta[C] (Mont. & Bosch) Elix & Verdon in J. A. Elix, J. Johnston & D. Verdon, *Mycotaxon* 27: 281 (1986)

- *Parmelia ecoronata* Nyl., *Bull. Soc. Linn. Normandie, Sér.* 2 (7): 64 (1873)
- *Parmelia gracilis* Müll. Arg. *Flora* 70: 317 (1887)
- *Parmelia subrupta* Nyl.in W. Nylander & J. M. M. Crombie, *J. Linn. Soc., Bot.* 20: 51 (1883)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Pseudoparmelia intertexta* (Mont. & Bosch) Hale, *Phytologia* 29: 190 (1974)

Relicinopsis malaccensis[C] (Nyl.) Elix & Verdon in J. A. Elix, J. Johnston & D. Verdon, *Mycotaxon* 27: 282 (1986)

- *Parmelia malaccensis* Nyl. in W. Nylander & J. M. M. Crombie, *J. Linn. Soc., Bot.* 20: 52 (1883)
- *Pseodoparmelia malaccensis* (Nyl.) Hale, *Phytologia* 29: 190 (1974)

Relicinopsis rahengensis[C] (Vain.) Elix & Verdon in J. A. Elix, J. Johnston & D. Verdon, *Mycotaxon* 27: 282 (1986)

- *Parmelia rahengensis* Vain. *Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo* 1: 39 (1921)
- *Pseodoparmelia rahengensis* (Vain.) Hale, *Phytotlogia* 29: 191 (1974)

Rimelia reticulata[C] (Taylor) Hale & A. Fletcher, *Bryologist* 93: 28 (1990)

- *Parmelia reticulata* Taylor in J. T. Mackay, *Fl. Hibern.* 2: 148 (1836)
- *Parmotrema reticulata* (Taylor.) M. Choisy, *Bull. Mens. Soc. Linn. Soc. Bot. Lyon* 21: 175 (1952)
- *Parmelia concors* Kremp., *Verh. K. K. Zool.–Bot. Ges. Wien* 30: 337 (1880)
- *Parmelia urceolata* var. *subcetrata* Müll. Arg., *Flora* 66: 45 (1883)

Rinodina dissa*** (Stirt) Mayrh., Beih. *Nova Hedwigia* 79: 532 (1984)

- *Lecidea dissa* Stirt., *Trans. Glasgow Soc. Field Naturalist* 4: 94 (1875)

Sarcographa actinobola[C]* (Nyl.) Müll. Arg., *Catal. Lich. univ.* 2: 458 (1924)

- *Glyphis actinobola* Nyl., *Lich. Nov. Granat. Prodr.* In *Ann. Sc. Nat.*, Ser. 4 (20): 239 (1863)

Sarcographa cuyabensis* Redgr., *Ark. Bot.* 27A (3): 1–103 (1935)

Sarcographa intricans* (Nyl.) Müll. Arg., *Flora* 70: 77 (1887)

- *Graphis intricans* Nyl., *Acta Soc. Sci. fenn.* 7: 473 (1863)

Sarcographa labyrinthica* (Ach.) Müll. Arg. *Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genéve* 29 (8): 62 (1887)

- *Glyphis labyrinthica* Ach., *Syn. Lich.*: 107 (1814)
- *Sarcographa colliculosa* (C. Knight) Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 459 (1924)
- *Glyphis colliculosa* C. Knight in F.M. Bailey, Syn. *Queensland Flora, First Supplement*: 75 (1886)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Glyphis kirtoniana* (Müll. Arg.) Müll. Arg., *Flora* 70: 77 (1887)
- *Glyphis kirtoniana* Müll. Arg., *Flora* 65: 516 (1882)
- *Sarcographa actinota* F. Wilson, in F.M. Bailey, *Bot. Bull. s. n.* (2), *Queensland Dept. Agric. Bull.* 7: 33 (1891)

Sarcographa maculosa[C]* (Stirton) Zahlbr

***Sarcographa* sp. 1**[C]

Sarcographina glyphiza[C]* (Nyl.) K. Singh & D.D. Awasth, *Bull. Bot. Surv. India* 20 : 139 (1978)

- *Graphis glyphiza* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot. Ser.* 4 (19): 374 (1863)
- *Phaeographina glyphiza* (Nyl.) Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 2: 373 (1924)
- *Glyphis gyrizans* Leight. in Trans. *Linn. Soc. Lond.* 27: 161 (1869)
- *Sarcographa gyrizans* Müll. Arg., *Flora* 70: 77 (1887)
- *Sarcographa gyrizans* (Leight.) Müll. Arg. *Hedwigia* 30: 187 (1891)

***Sarcographina* sp. 1**

Sticta cyphellulata* (Müll. Arg.) Hue, *Nouv. Archs Mus. Hist. Nat, Paris, Sér.* 4 (3): 99 (1901)

- *Sticta cyphellulata* Müll. Arg., *Flora, Jena* 65: 301 (1882)

Sticta fuliginosa (Hoffm.) Ach., *Meth. Lich.* : 280 (1803)

- *Lobaria fuliginosa* Hoffm., *Dtsch. Fl.* 2: 109 (1796)

Sticta orbicularis[C]* (Braun) Hue, *Annls Jard. Bot Buitenz* 17: 193 (1901)

- *Sticta filicina* var. *orbicularis* Braun, in Meyen & Flotow, *Nova Acta Acad. Caesar. Leop. Carol. 19 (suppl.)* : 215 (1843)

Sticta weigelii* var. *xanthotropa[C]* (Kremp.) Hue, *Nouv. Archs Mus. Hist. Nat., Paris, Sér.* 4 (3): 96 (1901)

- *Sticta quercizans* var. *xanthotropa* Kremp., *Flora, Jena* 59: 62 (1876)

***Trapelia* sp. 1**[C] In Rogers, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. In *Flora of Australia* 54: 82

Tephomela atra[C] (Huds.) Haffeller *in* K. Kalb, *Lich. Neotrop. Exsicc.,* 815: 297 (1983)

- *Lecanora subimmersa* Müll. Arg., *Hedwigia* 32: 124 (1893)
- *Lecanora atra* var. *serialis* Müll. Arg., *Bull. Herb. Boisser* 3: 632 (1895)
- *Lecanora brisbanensis* Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 5: 400 (1928)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Thelotrema alboannuliforme Nagarkar, Sethy & Patw., *Kavaka* 12 (2): 57–62 (1985)

Thelotrema alborosellum* (Nyl) Tuck., *Gen. Lich.* 139 (1872)

- *Graphis alborosella* Nyl., *Ann. Sci. Nat. Bot.* 4 (19): 372 (1863)
- *Ocellularia alborosella* (Nyl.) R. Sant., *Symb. Bot. Upsal.* 12 (1): 308 (1952)

Thelotrema astroideum (Berk. & Broome) Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Hist.*), *Bot.* 8 (3): 253 (1981)

- *Platygrapha astroidea* Berk. & Broome, *J. Linn. Soc.*, *Bot.* 14: 109 (1875)

Thelotrema colobicum Nyl., *Bull. Soc. Lin. Normandie sér.* 2 (7): 169 (1873)

- *Thelotrema deightonii* C. W. Dodge, *Beih. Nova Hedwigia* 12: 100 (1964)

Thelotrema laceratulum Müll.Arg., *Flora*, *Jena* 70: 399 (1887); Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 2: 619 (1923); and Patw. & C. R. Kulk. *Kavaka* 5: 12 (1977)

Thelotrema lepademersum Nagarkar, Sethy & Patw., *Kavaka* 12 (2): 59 (1985)

Thelotrema nureliyum* Hale, *Bull. Brit. Mus.* (*Nat. Host.*), Bot. 8 (3): 261 (1981)

Thelotrema phlyctidioides (Müll.Arg.) Hale, *Mycotexon* 11: 132 (1980)

- *Ocellularia phlyctidioides* Müll. Arg., *Hedwigia* 32: 130 (1893)
- *Ocellularia conglomerata* Hale, *Smithsonian Contr. Bot.* 16: 19 (1974)

Thelotrema porinoides* Mont. & Bosch in Jungh., *Enum. Pl. Insul. Java Sumatra*: 151 (1855)

- *Ocellularia exanthismocarpa* (Leight.) Zahlbr., Cat. Lich. Univ. 2: 590 (1924)

Thelotrema rhododiscum** Hamchantara & Coppin, *Lichenologist* 34 (2): 113–140.

Thelotrema turgidulum* (Müll.Arg.) Hale, *Mycotaxon* 11: 132 (1980)

- *Ocelluria turgidula* Müll. Arg., *J. Bot.* 7 (7): 94 (1893)

***Thelotrema* sp. 1**[C] In Hale, M. E. 1974. Moredern–Smithsonian Expedition to Dominica: The Lichens (Thelotremataceae). *Smitsonian Contr. Bot.* 16: 31

***Trapelia* sp.1** In Purvis and *et al.* 1992. *TheLichen Flora of Great Britain and Ireland.*: 610

Trypethelium albopruinosum* Makhija & Patw., *J. Hattori Bot. Lab.* 73: 193 (1993)

Trypethelium eluteriae[C] Spreng. *Anleitung. Kenntn. Gewache* 3: 351 (1804)

- *Trypethelium sprengelii Ach., Lich. Univ.* 306, pl. 4, f–8. (1810)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

C ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Trypethelium microstomum* Makhija & Patw., *J. Hattori Bot. Lab.* 73: 201 (1993)

Trypethelium ochroleucum* (Eschw.) Nyl. *Flora* 52: 126 (1869)

- *Verrucaria ochroleuca* Eschw., *Mart. Icon. Plant. Cryptog.* 16, pl. fig. 3–4 (1828)
- *Trypethelium pallescens* Fée, *Ann. Sci. Nat.* 23: 440, pl. 13 f. 3A–C (1831)

Trypethelium ochroleucum* var. *subdissocians* (Vain.) Zahlbr. *Cat. Lich. Univ.* 1: 497 (1922)

- *Pseudopyrenula ochroleuca* var. *subdissocians* Vain., *Bot. Tidsskrift* 29: 147 (1909)
- *Trypethelium pallescens* var. *subdissocians* Nyl. *Flora* 47: 618 (1864)

Trypethelium tropicum[C] (Ach.) Müll.Arg. *Bot. Johrb. Syst.* 6: 395 (1885)

- *Verrucaria tropica* Ach., *Lich. Univ.* 278 (1810)

***Trypethelium* sp. 1** In Makhija, U., and P. G. Patwardhan. 1993. A contribution to our knowledge of the lichen genus *Trypehtelium* (family Trypetheliaceae). *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 73: 183–219.

***Trypethelium* sp. 2** In Makhija, U., and P. G. Patwardhan. 1993. A contribution to our knowledge of the lichen genus *Trypehtelium* (family Trypetheliaceae). *Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 73: 183–219.

Usnea abissinica Motyka, *Lich. Gen. Usnea Stud. Monogr., Pars Syst.* 3: 621 (1938)

Usnea baileyi (Stirt.) Zahlbr., *Denkschr. Kaiserl. Akad. Wiss. Wien Math.–Nat. Kl* 83: 182 (1909)

- *Eumitria baileyi* Stirt., *Scott. Nat.* 6:100 (1881)

Usnea baileyi* var. *baileyi (Stirt.) Zahlbr., *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.–nat. Kl* 83: 182 (1909)

Usnea baileyi* var. *pinnatifida* Swinscow & Krog, *Norw. J. Bot.* 21: 172 (1974)

Usnea bismoliascula[C]* Zahlbr., *Cat. Lich. Univ.* 6: 542 (1923)

- *Usnea molliuscular* Vain., *Bot. Mag. Tokyo* 35: 45 (1921)

Usnea bornmuelleri Steiner, *Verh. zool.–bot. Ges Wien* 53: 227 (1903)

Usnea complanata (Müll. Arg.) Motyka, *Lich. Gen. Usnea Stud. Monogr. Pars Syst.* 1: 109 (1936)

- *Usnea barbata* var. *strigosa* f. *complanata* Müll. Arg., *Nova Hedwigia* 31: 276 (1892)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Usnea himantodes[C]* Stirt., *Scott. Nat.* 7: 75 (1883)

Usnea leprosa Motyka, *Lich. Gen. Usnea Stud. Monogr., Pars Syst.* 1: 106 (1936)

Usnea perhispidella Steiner, *Sber. Akad. Wiss. Wien, math.–nat. Kl., Abt.* 1 (106): 250 (1879)

Usnea pulvinulata C. W. Dodge., *Ann. Mo. bot. Gdn* 43: 392 (1956)

Usnea rubicunda[C] Stirt., *Scott. Nat.* 6: 102 (1881)

Usnea subflorida[C]* (Zahlbr.) MotilichGen. *Usnea* Stud. Monogr., *Pars Syst.* 2: 335 (1937)

- *Usnea steineri* var. *subflorida* Zahlbr., *Bot. Jb.* 60: 541 (1926)

Usnea submollis[C] Steiner, *Verh., zool.–bot. Ges. Wien* 53: 229 (1903)

Usnea undulata Stirt., *Scott. Nat.* 6: 104 (1881)

***Usnea* sp. 1**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa.*

***Usnea* sp. 2**[C] In Swinscow, T. D. V. and H. Krog. 1988. *Macrolichens of East Africa.*

บัญชีรายชื่อไลเคนบนใบไม้ทั้งหมดที่พบในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่

Arthonia cyanea* Müll. Arg. var. *cyanea, Flora* 64: 233 (1881)

- *Arthonia aisolocularis* L. Xviert Taltasse.

Arthonia lividula* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A*, 15: 309, 1921

Arthonia ramosii* (Rasanen) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 76 (1952)

- *Arthoniopsis ramosii* Rasanen

Arthonia trilocularis* Müll. Arg., *Flora* 64 : 233 (1881)

Aulaxina microphana* (Vain.) R. *Sant., Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 299 (1952)

- *Bilimbia microphana* Vain.

Bacidina* sp. 1*

Badimia* sp. 1*

Bulbothrix ventricosa* (Hale & Korok) Hale

Byssolecania fumosonigricans (Müll. Arg.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 553 (1952)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

- *Patellaria fumosonigricans* Müll. Arg.

Byssoloma annuum* (Vain.) Thor, Lücking & Matsumoto, *Symb. Bot. Ups.* 32 (3): 29 (2000)

- *Bilimbia annua* Vain.

Byssoloma chlorinum (Vain.) Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 8: 233 (1932)

- *Pilocarpon chlorinum* Vain.

Byssoloma fadeniin* Vezda, *Folia Geobot. Phytotax., Praha,* 10: 425 (1975)

Byssoloma gahavisukanum* Sérus., in Aptroot *et al. Biblioth. Lichenol.* 64: 39 (1997)

Byssoloma guttiferae* (Bat. & Peres) R. Lücking & Sérus. in Lücking *et al. Lichenologist* 30: 138 (1998)

- *Crocicreomyces guttiferae* Bat. & Peres

Byssoloma leucoblepharum (Nyl.) Vain., *Dansk Bot. Arkiv.* 4: 23 (1926)

- *Lecidea leucoblepharum* Nyl.

Byssoloma subdiscordans* (Nyl.) P. James, *Lichenologist* 5: 126 (1971)

- *Chiodecton subdiscordans* Nyl.

Byssoloma tricholomum (Mont.) Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 2: 569 (1923)

- *Biatora tricholoma* Mont.

Calenia depressa* Müll. Arg., *Lichenes Epiphylli Novi* : 4 (1890)

Calenia leptocarpa* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A,* 15: 163 (1921)

Calenia thelotremella* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A,* 15: 160 (1921)

Calopadia fusca (Müll. Arg.) Vézda, *Folia Geobot. Phytotax., Praha,* 21: 215 (1986)

- *Lopadium fuscum* Müll. Arg.

Calopadia puiggarii* (Müll. Arg.) Vézda, *Folia Geobot. Phytotax., Praha,* 21: 215 (1986)

- *Heterothecium puiggarii* Müll. Arg.

Caprettia amazonensis* Bat. & H. Maia see Lücking *et al.*, *Lichenologist* 30: 138 (1998)

Chroodiscus australiensis* Vézda & Lumbsch, in Lumbsch & Vézda, *Nova Hedwigia* 50: 246 (1990)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Chroodiscus mirificus (Kremp.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 311 (1952)

- *Platygrapha mirifica* Kremp.

Chroodiscus verrucosus* R. Sant., Lücking & Vézda, in Santesson & Lücking Nord. J. Bot. 19 (in press)

Coenogonium dilucidum* (Kremp.) Kalb & Lücking, *Bot. Jahrb. Syst.* 122: 32 (2000)

- *Lecidea dilucida* Kremp.
- *Dimerella dilucida* (Kremp.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 394 (1952)

Coenogonium isidiiferum* (Lücking) Lücking, *Lichenologist*, 32 (in press).

- *Dimerella isidiifera* Lücking

Coenogonium leteum* (Dicks.) Kalb & Lücking, *Bot. Jahrb. Syst.* 122: 32 (2000)

- *Lichen luteus* Dicks., *Fasc. Plant. Crypt. Brit.* 1: 11 (1785)
- *Dimerella lutea* (Dicks.) Trevis., *Rendiconti Reule Ist. Lombardo Sci.* 13: 66 (1880)

Coenogonium subluteum* (Rehm) Kalb & Lücking, *Bot. Jahrb. Syst.* 122: 34 (2000)

- *Biatorina sublutea* Rehm.
- *Dimerella epiphylla* (Müll. Arg.) Malme, *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 395 (1952)

Coenogonium* sp.

Dirinaria* cf. *picta* (Swartz) Clements & Shear

Echinoplaca pellicula (Müll. Arg.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 367 (1952)

- *Arthonia pellicula* Müll. Arg.

Echinoplaca tetrapla* (Zahlbr.) Lücking

Enterographa angustissima* (Vain.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 105 (1952)

- *Chiodecton angutissimum* Vain.

Eremothecella macrocephala (R. Sant.) Thor, Lücking & Matsumoto, *Symb. Bot. Ups.* 32 (3): 39 (2000)

- *Stirtonia macrocephala* R. Sant.

Eugeniella micrommata* Lücking *et al.* (in press)

- *Lecanora micrommata* Kremp.
- *Bacidia micrommata* (Kremp.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 459 (1952)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Fellhanera angustispora* Lücking, *Trop. Bryol.* 13: 143 (1997)

Fellhanera bouteillei* (Desm.) Vézda

Fellhanera emarginata* Lücking, *Tropical Bryol.* 13: 148 (1997)

Fellhanera lambinonii* (Sérus.) Lücking & Sérus., in Sérusiaux, *Lichenologist* 28: 219 (1996)

- *Bacidia lambinonii* Sérus.

Fellhanera rhapidophylli* (Rehm) Vézda, *Foloa Geobot. Phytotax., Praha,* 21: 214 (1986)

- *Bilimbia rhapidophylli* Rehm.

Fellhanera mastothallina* (Vain.) Lücking & Sérus. (in press)

- *Bacidia mastothallina* Vain.
- *Bacidina mastothallina* (Vain.) Vézda, *Ann. Natorh. Mus. Wien* 99B: 738 (1997)

Fellhanera subfuscatula* Lücking, *Trop. Bryol.* 13: 162 (1997)

Graphis* cf. *ceylandica* Zahlbr.

Graphis* sp. f1*

Gyalectidium novoguineense* Sérus.

Lasioloma arachnoideum (Kremp.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 547 (1952)

- *Phlyctis arachnoidea* Kremp.

Lasioloma phycophilum* (Vain.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 550 (1952)

- *Sporopodium phycophilum* Vain.

Leptogium cyanescens* (Rabenh.) Korber

Mazosia dispersa* (Hedr.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 120 (1952)

- *Calenia dispersa* Hedr.

Mazosia melanophthalma (Müll. Arg.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 117 (1952)

- *Opegrapha melanophthalma* Müll. Arg.

Mazosia paupercula* (Müll. Arg.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 128 (1952)

- *Opegrapha paupercula* Müll. Arg.

Mazosia phyllosema* (Nyl.) Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 2: 503 (1923)

- *Platygrapha phyllosema* Nyl.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Mazosia pseudobambusae* Kalb & Vězda, *Folia Geobot. Phytotax., Praha,* 23: 207 (1988)

Mazosia rotula* (Mont.) Massal., *Neagenea Lichenum* : 9 (1854)

- *Strigula rotula* Mont.

Mazosia* sp. 1*

Opegrapha vegae* R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 99 (1952)

Opegrapha velata* (Müll. Arg.) Vain.

Porina albicera (Kremp.) van Overeem–de Haas, see Lücking & Vězda, *Willednowia* 28: 188 (1998)

- *Verrucaria albicera* Kremp.

Porina atriceps* (Vain.) Vain., see Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 189 (1998)

- *Porina epiphylla* var. *atriceps* Vain.

Porina atrocoerulea* Müll. Arg., *Flora* 66: 336 (1883)

Porina atropunctata* Lücking & Vězda, Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 192 (1998)

Porina conica R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 232 (1952); Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 193 (1998)

Porina cupreola* (Müll. Arg.) F. Schill. var. *cupreola*, *Hedwigia* 67: 274 (1927)

- *Phylloporina cupreola* Müll. Arg.

Porina epiphylla (Fée) Fée, see Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 199 (1998)

- *Porina americana* var. *epiphylla* Fée

Porina fulvella* Müll. Arg., *Flora* 66: 335 (1883)

Porina hoehneliana* (Jaap) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 262 (1952)

- *Calonectria hoehneliana* Jaap.

Porina kamerunensis* F. Schill., *Hedwigia* 67: 289 (1927)

Porina leptosperma Müll. Arg., *Flora* 66: 333 (1883)

Porina lucida R. Sant. var. ***lucida***, *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 240 (1952); Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 208 (1998)

Porina minutissima* Henssen, Lücking & Vězda in Lücking & Vězda, *Willdenowia* 28: 211 (1998)

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Porina multiloculata* Makhija, Adawadkar & Patwardhan, J. Econ. *Tax. Bot.* 18: 540 (1994)

Porina nitidula* Müll. Arg., *Flora* 66: 336 (1883)

Porina octomera (Müll. Arg.) F. Schill., *Hedwigia* 67: 274 (1927)

- *Phylloporina octomera* Müll. Arg.

Porina palmicola* Malcolm & Vézda (in press)

Porina perminuta* Vain., *Univ, Calif. Publ. Bot.* 12: 14 (1924)

Porina rubentior* (Stirt.) Müll. Arg., *Flora* 66: 334 (1883); Lücking, *Bot. Acta* 109: 259 (1996)

- *Verrucaria rubentior* Stirt.

Porina rufula (Kremp.) Vain., see Lücking, *Bot. Acta* 109: 259 (1996)

- *Verrucaria rufula* Kremp.

Porina sphaerocephala* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A,* 15: 368 (1921)

Porina subnucula* Lücking & Vézda, *Willdenowia* 38: 217 (1998)

Porina subrubrosphaera* Kurokawa, *J. Jap. Bot.* 33: 206 (1958)

Porina tetramera* (Malme) R. Sant. in *Thorold, J. Ecol.* 40: 129 (1952)

- *Phylloporina tetramera* Malme.

Porina trichothelioides* R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 227 (1952)

Porina virescens (Kremp.) Müll. Arg., see Lücking & Vézda, *Willdenowia* 28: 219 (1998)

- *Verrucaria virescens* Kremp.

Porina* sp. 1*

Porina* sp. 2*

Sporopodium argillaceum* (Müll. Arg.) Zahlbr., *Catal. Lich. Univ.* 2: 679 (1924)

- *Gyalectidium argillaceum* Müll. Arg.

Sporopodium phyllocharis* (Mont.) Massal., *Alcuni Generi di Licheni* : 9 (1855) 21 (1): 98 (1997); Lücking, *Nova Hedwigia* 66: 386 (1998)

- *Biatora phyllocharis* Mont.

Sporopodium* sp. 1*

Strigula concreta* (Fée) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 177 (1952)

- *Craspedon concretum* Fée

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

Strigula maculata (Cooke & Massee) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 186 (1952)

- *Micropeltis maculata* Cooke & Massee

Strigula melanobapha (Kremp.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 188 (1952)

- *Verrucaria melanobapha* Kremp.

Strigula nitidula* Mont. in Sagra, Sagra, *Histoire de I'ile de Cuba* 9: 184 (1838–1842)

Strigula obducta* (Müll. Arg.) R. C. Harris, *More Florida Lichens* : 158 (1995)

- *Phylloporina obducta* Müll. Arg.

Strigula phyllogena* (Müll. Arg.) R. C. Harris, *More Florida Lichens* : 159 (1995)

- *Porina phyllogena* Müll. Arg.

Strigula subtilissima* (Fée) Müll. Arg., *Flora* 66: 346 (1883)

- *Racoplaca subtilissima* Fée

Tapellaria nigrata* (Müll. Arg.) R. Sant., *Symb. Bot. Ups.* 12 (1): 499 (1952)

- *Patellaria rufula* var. *nigrata* Müll. Arg

Tricharia demoulinii* Sérus. in Aptroot *et al.*, *Biblioth. Lichenol.* 64: 200 (1997)

Tricharia vainioi R. Sant.

Trichothelium ake–assii* Backer & Lücking in Daniels *et al.* (eds.), *Flechten Follmann*: 170 (1995)

Trichothelium alboatrum* Vain., *Ann. Acad. Sci. Fenn., ser. A*, 15: 321 (1921)

Trichothelium bipindense* F. Schill., *Hedwigia* 67: 278 (1927); Lücking, *Abstr. Bot.*

Trichothelium javanicum* (F. Schill.) Vézda, *Nova Hedwigia* 58: 139 (1994)

- *Trichothelium alboatrum* var. *javanicum* F. Schill.

---

* ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทย (new records)

** ไลเคนชนิดใหม่ (probable new species)

c ไลเคนที่รายงานจากการพบบนเรือนยอด (canopy lichens)

ภาคผนวก ข

เปรียบเทียบจำนวนสกุล (genus) และชนิด (species) ของไลเคนที่พบในโลก พบในประเทศไทยในอดีต และพบในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ในปัจจุบัน

Comparison of genus and species of lichens found at Khao Yai National Park at present with those found during the past

family (วงศ์) genera (สกุล)	พบในโลก (จำนวน)		พบในไทย (อดีต) (2452–2541)		พบที่เขาใหญ่ (ปัจจุบัน) (2542–2545) พบทั้งหมด		พบครั้งแรก		ชนิดใหม่	
	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.
รวมทั้งหมด (32 วงศ์)	363	10086	87	659	90	518	59	236	48	129
รวม (มห– และจุลไลเคน)	319	9429	75	631	67	414	40	161	42	121
ไลเคนขนาดใหญ่ (macrolichens)										
Total 9 Famlies	**155**	**5137**	**39**	**348**	**25**	**164**	**17**	**61**	**10**	**18**
F. Cladoniaceae	13	435	3	45	1	11	1	6	1	2
1. *Cladonia*	1	402	1	43	1	11	1	6	1	2
F. Coccocarpiaceae	4	31	1	8	1	6	–	–	–	–
1. *Coccocarpia*	1	21	1	8	1	6	–	–	–	–
F. Collemataceae	7	246	3	35	3	18	2	5	2	5
1. *Collema*	1	77	1	8	1	3	–	–	1	1
2. *Leptogium*	1	160	1	25	1	14	1	4	1	4
3. *Physma*	1	10	1	2	1	1	1	1	–	–
F. Lobariaceae	1	382	3	9	1	4	1	3	–	–
1. *Sticta*	1	200	1	6	1	4	1	3	–	–
F. Pannariaceae	14	115	3	3	2	5	2	3	–	–
1. *Erioderma*	1	25	1	1	1	2	1	1	–	–
2. *Parmeliella*	1	40	1	1	1	3	1	2	–	–
F. Parmeliaceae	85	2319	16	111	10	60	5	13	4	5
1. *Bulbothrix*	1	32	1	15	1	9	1	1	–	–
2. *Canoparmelia*	1	33	1	7	1	1	–	–	–	–
3. *Hypotrachyma*	1	150	1	18	1	9	1	3	–	–
4. *Myelochroa*	1	19	1	6	1	1	–	–	1	1
5. *Parmelinella*	1	3	1	2	1	3	–	–	1	1
6. *Parmelinopsis*	1	18	1	4	1	3	1	1	–	–
7. *Parmotrema*	1	250	1	49	1	21	1	2	1	2

family (วงศ์) genera (สกุล)	พบในโลก (จำนวน)		พบในไทย (อดีต) (2452–2541)		พบที่เขาใหญ่ (ปัจจุบัน) (2542–2545) พบทั้งหมด		พบครั้งแรก		ชนิดใหม่	
	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.
8. *Relicina*	1	40	1	3	1	9	1	5	1	1
9. *Relicinosis*	1	5	1	4	1	3	–	–	–	–
10. *Rimelia*	1	16	1	1	1	1	–	–	–	–
F. Physciaceae	24	858	8	62	5	39	4	23	2	4
1. *Dirinaria*	1	26	1	10	1	4	–	–	–	–
2. *Heterodermia*	1	80	1	21	1	15	1	10	1	1
3. *Hyperphysia*	1	2	–	–	1	1	1	1	–	–
4. *Physia*	1	50	1	4	1	2	1	2	–	–
5. *Pyxine*	1	45	1	17	1	17	1	10	1	3
F. Ramalinaceae	2	201	1	13	1	4	1	3	–	–
1. *Ramalina*	1	200	1	13	1	4	1	3	–	–
F. Usneaceae	5	550	1	62	1	17	1	5	1	2
1. *Usnea*	1	500	1	62	1	17	1	5	1	2
ไลเคนขนาดเล็ก (microlichens)										
18 Families	**164**	**4292**	**36**	**283**	**42**	**250**	**23**	**100**	**32**	**103**
F. Bacidiaceae	23	394	2	3	2	8	1	4	2	4
1. *Bacidia*	1	200	1	3	1	6	1	4	1	2
2. *Lecania*	1	40	1	–	1	2	–	–	1	2
F. Ectolechiaceae	11	95	–	–	1	1	–	–	1	1
1. *Tapellaria* sp. 1	1	8	–	–	1	1	–	–	1	1
F. Fusideaceae	6	37	2	3	1	4	–	–	1	4
1. *Maronea*	1	3	1	1	1	4	–	–	1	4
F. Graphidaceae	15	998	6	85	9	124	9	59	7	53
1. *Acanthothecis*	1	18	–	–	1	1	1	1	–	–
2. *Cyclographina*	1	9	–	–	1	15	1	6	1	9
3. *Glyphis*	1	30	–	–	1	1	1	1	–	–
4. *Graphina*	1	270	1	3	1	16	1	6	1	7
5. *Graphis*	1	300	1	4	1	34	1	20	1	10
6. *Phaeographina*	1	90	1	4	1	18	1	9	1	5
7. *Phaeographis*	1	200	1	1	1	31	1	10	1	20
8. *Sacrographa*	1	70	1	1	1	6	1	5	1	1
9. *Sacrographina*	1	8	–	–	1	2	1	1	1	1
F. Gyalectaceae	8	96	3	2	1	2	1	2	–	–
1. *Dimerella*	1	25	1	1	1	2	1	2	–	–
F. Haematommataceae	2	15	1	4	1	1	–	–	–	–
1. *Haematomma*	1	13	1	2	1	1	–	–	–	–
F. Hymeneliaceae	9	148	–	–	1	1	–	–	1	1
1. *Aspicilia*	1	100	–	–	1	1	–	–	1	1
F. Lecanoraceae	25	441	6	13	5	11	2	5	4	5
1. *Biatora*	1	10	–	–	1	3	1	2	1	1
2. *Lecanora*	1	300	1	11	1	4	1	3	1	1
3. *Maronina*	1	2	–	–	1	1	–	–	1	1
4. *Pyrrhospora*	1	7	1	1	1	2	–	–	1	2
5. *Tephomela*	1	20	1	1	1	1	–	–	–	–
F. Lecideaceae	10	418	1	1	1	1	–	–	1	1
1. *Lecidea* sp. 1	1	400	1	1	1	1	–	–	1	1

family (วงศ์) genera (สกุล)	พบในโลก (จำนวน)		พบในไทย (อดีต) (2452–2541)		พบที่เขาใหญ่ (ปัจจุบัน) (2542–2545) พบทั้งหมด		พบครั้งแรก		ชนิดใหม่	
	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.
F. Letrouitiaceae	1	15	1	5	1	3	1	1	1	1
1. *Letrouitia*	1	8	1	4	1	3	1	1	1	1
F. Megalosporaceae	3	31	1	1	1	3	–	–	1	3
1. *Austroblastenia*	1	2	–	–	1	3	–	–	1	3
F. Pertusariaceae	4	294	1	5	2	2	–	–	2	2
1. *Ochrolechia* sp. 1	1	40	–	–	1	1	–	–	1	1
2. *Pertusaria* sp. 1	1	250	1	5	1	1	–	–	1	1
F. Physciaceae	2	600	2	7	2	8	2	6	1	2
1. *Dirinaria*	1	400	1	6	1	7	1	5	1	2
2. *Rinodina*	1	200	1	1	1	1	1	1	–	–
F. Pilocarpaceae	3	36	1	3	1	1	–	–	1	1
1. *Byssoloma*	1	15	1	3	1	1	–	–	1	1
F. Pyrenulaceae	16	429	1	14	1	1	–	–	1	1
1. *Pyrenula*	1	300	1	14	1	1	–	–	1	1
F. Thelotremataceae	11	536	3	105	3	45	3	8	3	11
1. *Myreotrema*	1	150	1	27	1	9	1	1	1	5
2. *Ocellularia*	1	200	1	44	1	24	1	3	1	4
3. *Thelotrema*	1	100	1	34	1	12	1	4	1	2
F. Trapeliaceae	7	61	1	1	3	10	–	–	3	10
1. *Placynthiella*	1	4	1	1	1	8	–	–	1	8
2. *Trapelia*	1	8	–	–	1	1	–	–	1	1
3. *Placopsis*	1	34	–	–	1	1	–	–	1	1
F. Trypetheliaceae	10	248	6	38	6	24	4	15	2	3
1. *Astrothelium*	1	40	1	3	1	2	1	2	–	–
2. *Campylothelium*	1	9	1	2	1	1	–	–	–	–
3. *Laurera*	1	35	1	10	1	7	1	5	–	–
4. *Polymeridium*	1	19	1	5	1	5	1	4	1	1
5. *Pseudopyrenula*	1	45	1	1	1	1	–	–	–	–
6. *Trypethelium*	1	100	1	17	1	8	1	4	1	2
ไลเคนบนใบไม้ (foliicolous lichens)										
Total 15 Families	**51**	**657**	**12**	**28**	**30**	**104**	**26**	**75**	**7**	**8**
F. Arthoniaceae	2	30	2	2	2	5	1	4	–	–
1. *Arthonia*	1	25	1	1	1	4	1	4	–	–
2. *Eremothecella*	1	5	1	1	1	1	–	–	–	–
F. Collemmataceae	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–
1. *Leptogium*[a]	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–
F. Ectolechaniaceae	13	55	2	2	4	8	3	4	1	1
1. *Calopadia*	1	10	1	1	1	2	1	1	–	–
2. *Lasioloma*	1	6	1	1	1	2	1	1	–	–
3. *Sporodium*	1	13	–	–	1	3	1	2	1	1
4. *Tapellaria*[a]	1	12	–	–	1	1	–	–	–	–
F. Gomphillaceae	11	141	3	5	5	9	5	7	–	–
1. *Aulaxina*	1	4	–	–	1	1	1	1	–	–
2. *Calenia*	1	23	1	2	1	3	1	3	–	–
3. *Echinoplaca*	1	28	1	2	1	2	1	1	–	–
4. *Gyalectidium*	1	3	–	–	1	1	1	1	–	–
5. *Ticharia*	1	41	1	1	1	2	1	1	–	–

family (วงศ์) genera (สกุล)	พบในโลก (จำนวน)		พบในไทย (อดีต) (2452–2541)		พบที่เขาใหญ่ (ปัจจุบัน) (2542–2545)					
					พบทั้งหมด		พบครั้งแรก		ชนิดใหม่	
	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.	Ge.	Sp.
F. Graphidaceae	2	4	–	–	1	2	1	1	1	1
1. *Graphis* [a]	1	4	–	–	1	2	1	1	1	1
F. Gyalectaceae	2	37	–	–	1	5	1	4	1	1
1. *Coenogonium* [a]	1	36	–	–	1	5	1	4	1	1
F. Lecanoraceae	2	16	–	–	1	1	–	–	1	1
1. *Bacidina*	1	7	–	–	1	1	–	–	1	1
F. Opegraphaceae	3	45	1	1	3	10	3	8	1	1
1. *Enterographa*	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–
2. *Mazosia*	1	21	1	1	1	7	1	5	1	1
3. *Opegrapha*	1	13	–	–	1	2	1	2	–	–
F. Parmeliaceae	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–
1. *Bulbothrix* [a]	–	–	–	–	–	1	1	1	–	–
F. Physciaceae	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–
1. *Dirinaria* [a]	–	–	–	–	1	1	1	1	–	–
F. Pilocarpaceae	7	131	1	3	5	18	4	14	1	1
1. *Badimia*	1	12	–	–	1	1	0	0	1	1
2. *Byssoloma* [a]	1	43	1	3	1	8	1	5	–	–
3. *Byssolecania*	1	5	–	–	1	1	1	1	–	–
4. *Eugiella*	1	7	–	–	1	1	1	1	–	–
5. *Fellhanera*	1	51	–	–	1	7	1	7	–	–
F. Strigulaceae	4	46	1	4	1	7	1	4	–	–
1. *Strigula*	1	38	1	4	1	7	1	4	–	–
F. Thelothemataceae	1	9	1	2	1	3	1	2	–	–
1. *Chroodiscus*	1	9	1	2	1	3	1	2	–	–
F. Trichotheliaceae	3	142	1	9	2	32	2	23	1	2
1. *Porina*	1	109	1	9	1	28	1	19	1	2
2. *Trichothelium*	1	32	–	–	1	4	1	4	–	–
F. Monoblastidaceae	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–
1. *Caprettia*	1	1	–	–	1	1	1	1	–	–

หมายเหตุ

[a] สกุล (genus) ที่มีรายงานการพบใน มหไลเคน และจุลไลเคนด้วย (รวม 7 สกุล)

[1] มีไลเคนบนใบไม้ 9 วงศ์ ที่ซ้ำกับที่พบในมหไลเคน และจุลไลเคน

Ge. genus

Sp. species

ไลเคนบนใบไม้ที่พบเป็นครั้งแรกมีสกุล (genus) ซ้ำกับมหไลเคน และจุลไลเคน (macrolichens & microlichens) 7 สกุล

ไลเคนบนใบไม้ที่พบเป็นชนิดใหม่มีสกุล (genus) ซ้ำกับมหไลเคน และจุลไลเคน (macrolichens & microlichens) 7 สกุล

ภาคผนวก ค

จำนวนสกุล (genus) และชนิด (species) ของไลเคนที่พบในระบบนิเวศต่างๆ ในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ โดยแสดงถึงจำนวนชนิดที่เป็นการพบครั้งแรก (new records) และชนิดใหม่ (new species)

(Number of genus and species of lichens found in various ecosystems at Khao Yai National Park including number of species of new records and new species)

family (วงศ์)	total				LMF				DDF				DEF				TRF				MDF				SF				P			
	Sp.	Gen.	New recd.	New Sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.	Gen.	Sp.	New recd.	New sp.
รวมทั้งหมด	518	90	236	129	68	215	96	44	29	60	20	12	68	224	106	30	70	298	132	58	36	80	42	9	52	184	67	34	26	67	23	9
รวมมห- และจุลไลเคน	414	67	161	121	53	173	64	43	29	60	20	12	44	151	59	27	51	236	82	54	21	50	20	8	48	177	62	34	26	67	23	9
มหไลเคน 9 วงศ์	**164**	**25**	**61**	**18**	**19**	**77**	**25**	**4**	**14**	**28**	**5**	**2**	**18**	**71**	**19**	**3**	**19**	**92**	**27**	**7**	**9**	**18**	**5**	**–**	**20**	**75**	**18**	**4**	**13**	**36**	**9**	**1**
Cladoniaceae	11	1	6	2	1	9	6	–	1	1	1	–	1	1	–	–	1	2	2	–	–	–	–	–	1	4	1	2	–	–	–	–
Coccocarpiaceae	6	1	–	–	1	4	–	–	1	5	–	–	1	6	–	–	1	6	–	–	1	1	–	–	1	5	–	–	1	1	–	–
Collemataceae	18	3	5	5	1	4	–	2	2	2	1	1	2	13	4	2	3	13	4	1	2	6	2	–	3	6	2	–	3	4	1	1
Lobariaceae	4	1	3	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	2	2	–	1	3	3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pannariaceae	5	2	3	–	2	3	2	–	1	1	–	–	1	2	1	–	1	3	2	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Parmeliaceae	60	10	13	5	8	27	3	1	6	12	1	1	7	25	3	1	7	43	9	2	2	4	–	–	7	27	1	1	4	12	1	–
Physiaceae	39	5	23	4	3	16	10	–	3	7	2	–	3	14	6	–	3	13	4	3	4	7	3	–	5	21	10	1	3	12	6	–
Ramalinaceae	4	1	3	–	1	1	1	–	–	–	–	–	1	2	2	–	1	1	1	–	–	–	–	–	1	4	3	–	1	2	1	–
Usneaceae	17	1	5	2	1	12	3	1	–	–	–	–	1	6	1	–	1	8	2	1	–	–	–	–	1	7	1	–	1	5	–	–
จุลไลเคน 18 วงศ์	**250**	**42**	**100**	**103**	**34**	**96**	**39**	**39**	**15**	**32**	**15**	**10**	**26**	**80**	**40**	**24**	**32**	**144**	**55**	**47**	**12**	**32**	**15**	**8**	**28**	**102**	**44**	**30**	**13**	**31**	**14**	**8**
Bacidiaceae	8	2	4	4	2	4	1	3	–	–	–	–	2	3	1	2	2	2	1	1	1	3	3	–	1	4	3	1	–	–	–	–
Ectolechiaceae	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Fusideaceae	4	1	–	4	1	3	–	3	1	2	–	2	1	2	–	2	1	2	–	2	–	–	–	–	1	2	–	2	–	–	–	–
Graphidaceae	124	9	59	53	8	33	17	12	4	14	9	2	9	50	29	13	8	73	41	22	4	14	8	1	8	64	33	17	8	25	13	6
Gyalectaceae	2	1	2	–	–	–	–	–	1	1	1	–	1	2	2	–	1	1	1	–	1	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Haematommataceae	1	1	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	–	–
Hymeneliaceae	1	1	–	1	–	–	–	–	1	1	–	1	1	1	–	1	–	–	–	–	1	1	–	1	1	1	–	1	–	–	–	–
Lecanoraceae	11	5	5	5	5	8	4	3	3	4	1	3	5	5	2	2	4	5	2	2	1	1	1	–	4	5	1	3	–	–	–	–
Lecideaceae	1	1	–	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1
Letrouitiaceae	3	1	1	1	1	2	1	–	–	–	–	–	1	2	1	–	1	3	1	1	1	2	1	–	1	2	1	–	–	–	–	–
Megalosporaceae	3	1	–	3	1	2	–	2	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pertusariaceae	2	2	–	2	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Physiaceae	8	2	6	2	2	3	2	1	1	2	2	–	–	–	–	–	1	2	1	1	–	–	–	–	2	3	3	–	–	–	–	–
Pilocarpaceae	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Pyrenulaceae	1	1	–	1	1	1	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Thelotremataceae	45	3	8	11	2	14	4	5	–	–	–	–	–	–	–	–	3	36	6	6	–	–	–	–	3	7	–	1	–	–	–	–
Trapeliaceae	10	3	–	10	2	6	–	6	1	2	–	2	1	4	–	4	1	5	–	5	1	6	–	6	2	5	–	5	1	1	–	1
Trypetheliaceae	24	6	15	3	6	17	10	1	2	5	2	–	4	10	5	–	4	9	2	2	2	4	1	–	4	8	3	–	3	4	1	–
ไลเคนบนใบไม้ 15 วงศ์	**104**	**30**	**75**	**8**	**15**	**42**	**32**	**1**	**–**	**–**	**–**	**–**	**24**	**73**	**47**	**3**	**19**	**62**	**50**	**4**	**15**	**30**	**22**	**1**	**4**	**7**	**5**	**–**	**–**	**–**	**–**	**–**

Sp. = species, Gen. = genus, New recd. = new records, New sp. = new species,
LMF = ป่าดิบเขา (lower montane forest), DDF = ป่าเต็งรัง (dry dipterocarp forest), DEF = ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest), TRF = ป่าดิบชื้น (tropical rain forest), MDF = ป่าเบญจพรรณ (mixed deciduous forest), SF = ป่ารุ่นสอง (secondary forest), P = พรรณไม้ปลูก (plantation)

Not for sale : If you have purchased or witnessed purchasing of this document, kindly inform such activity to

Biological Resources Section

Office of Natural Resources and Environmental Policy and Planning

60/1 Soi Phibul Wattana 7, Rama VI Road,
Bangkok 10400 THAILAND

Telephone (66) 2279–7186–9, 2271–4232 ext. 186, 286

ห้ามซื้อขาย : หากท่านได้ซื้อ หรือพบเห็นการซื้อขายเอกสารเล่มนี้ โปรดแจ้ง

ฝ่ายความหลากหลายทางชีวภาพ
สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

60/1 ซอยพิบูลวัฒนา 7 ถนนพระราม 6 กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0–2279–7186–9, 0–2271–4232 ต่อ 186, 286