

การแพร่กระจาย และนิเวศของไลเคนแบบแผ่นใบ (foliose) และแบบเส้นสาย (fruticose) ที่พบ ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่
DISTRIBUTION AND ECOLOGICAL ASPECTS OF FOLIOSE AND FRUTICOSE LICHENS AT KHAO YAI NATIONAL PARK.

กวินนัต น้อยเจริญ<<*, กัมพรีย์ บุญประกอบ, พิบูลย์ มงคลสุข, ณัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ เอก แสงวิเชียร

Kawinnat Noicharoen<<*, Kansri Boonpragob, Piboon Mongkolsuk, Natsurang Homchantara and Ek Sangvichien

Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Bangkok 10240, Thailand; e-mail address : n_kawinnat@hotmail.com

บทคัดย่อ: การศึกษาไลเคนแบบแผ่นใบ (foliose) และแบบเส้นสาย (fruticose) ณ อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จากจำนวน 1,167 ตัวอย่าง รวบรวมจากพันธุ์ไม้ 59 ชนิด หิน และที่เกาะอาศัยอื่นๆ จากสถานที่เก็บ 74 แห่ง ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ สามารถจำแนก ได้ 7 วงศ์ 18 สกุล 89 ชนิด (ยกเว้นวงศ์ Physciaceae) โดยประกอบด้วย วงศ์ Parmeliaceae วงศ์ Collemataceae วงศ์ Usneaceae วงศ์ Coccocarpiaceae วงศ์ Pannariaceae วงศ์ Lobaria-ceae และวงศ์ Ramalinaceae โดยพบความหลากหลายชนิดร้อยละ 51, 19, 11, 7, 6, 3 และ 3 ตามลำดับ ในที่นี้จัดเป็นไลเคนที่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทยมาก่อนร้อยละ 73 เป็นชนิดที่ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทยมาก่อนร้อยละ 21 และเป็นไลเคนชนิดใหม่ร้อยละ 6

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน พบมากที่สุดในพื้นที่ป่าดิบชื้น รองลงมาในพื้นที่ป่าดิบแล้ง ป่าดิบเขา พื้นที่ป่าปลูก ป่าเต็งรัง และน้อยที่สุดในป่าเบญจพรรณ ไลเคนบางชนิดพบแพร่กระจายได้ในหลายสภาพป่า เช่น *Bulbothrix isidiza*, *Parmotrema praesorediosum* และ *Parmotrema tinctorum* ส่วนบางชนิดพบได้เฉพาะแห่ง เช่น *Leptogium crispatellum* และ *Relicina sublimbata* พบเฉพาะป่าดิบชื้น *Collema kauaiense* และ *Usnea abissinica* พบเฉพาะป่าดิบแล้ง *Bulbothrix ventricosa* และ *Relicina subabstrusa* พบเฉพาะป่าดิบเขา *Erioderma mollissimum* *Hypotrachyna adducta* และ *Parmelinopsis jamesii* พบเฉพาะป่าดิบเขา *Collema* sp. 1 พบเฉพาะในพื้นที่ป่าปลูก *Bulbothrix meizospora*, *Parmotrema euplectinum* และ *Relicina circumnodata* พบเฉพาะในป่าเต็งรัง ส่วนในป่าเบญจพรรณไม่พบไลเคนจำเพาะป่านี้

Abstract: This study is the first intensive investigation of macrolichens throughout Khoa Yai Nation Park. It consisted of 1,167 collecting specimens, from 59 host tree species, rocks and others substrates from 74 sampling sites. They were identified into 7 families, 18 genera and 89 species (accepted the family Physciaceae). Of these, 51% belong to the Parmeliaceae, 19% to Collemataceae, 11% to Usneaceae, 7% to Coccocarpiaceae, 6% to Pannariaceae and 3% to Lobariaceae and Ramalinaceae. Seventy-three percents of the investigated taxa are previously reported from Thailand, six percent are undescribed (new species), and 21 % are new records.

Species composition varies among different types of forests. The highest diversity was found in the tropical rain forests, and lesser in the dry evergreen forests, the secondary forests, the lower montane forests, the areas of tree plantation, the dry dipterocarp forests, whereas the lowest diversity was found in the mixed deciduous forests. The most widely distributed species are *Bulbothrix isidiza*, *Parmotrema praesorediosum* and *Parmotrema tinctorum*. Species specifically found in the tropical rain forests are *Leptogium crispatellum* and *Relicina sublimbata*; the dry evergreen forests are *Collema kauaiense* and *Usnea abissinica*; the secondary forests are *Bulbothrix ventricosa* and *Relicina subabstrusa*; the lower montane forests are *Erioderma mollissimum*, *Hypotrachyna adducta* and *Parmelinopsis jamesii*; the areas of tree plantation is *Collema* sp. 1; the dry dipterocarp forests are *Bulbothrix meizospora*, *Parmotrema euplectinum* and *Relicina circumnodata* and the mixed deciduous forests is absent of specific species.

Methodology: Lichen samples collected from various forest types at Khao Yai National Park were prepared for herbarium preservation. Taxonomic identification was performed prior to herbarium storage by examining morphology and anatomy of the lichens under microscope and stereomicroscope. Chemistry of the thallus and lichen products were characterized by using spot test and thin Layer Chromatography (TLC) according to White and James (4). Taxa were determined according to (1), (2) and (3).

Results, Discussion and Conclusion: Foliose and fruticose lichens distribute throughout various elevation gradients, substrate, climate, as well as other environmental conditions. Species composition varies among different types of forests (Figure 1). The most widely distributed species are *Bulbothrix isidiza*, *Parmotrema praesorediosum* and *Parmotrema tinctorum*, which propagate by vegetative propagule. The tropical rain forests has the highest diversity of species, which composed of 57 species. Dominant species are *Coccocarpia palmicola*, *Leptogium marginellum*, *Bulbothrix isidiza* and *Coccocarpia dissecta*. Species specifically found in the tropical rain forests are *Leptogium crispatellum*, *Bulbothrix pigmentacea* and *Relicina sublimbata*. The dry evergreen forests composed of 53 species. Dominant species are, *Parmotrema sancti-angelii*, *Bulbothrix isidiza* and *Leptogium azureum*. Species specific to this forest are *Collema kauaiense*, *Leptogium cochleatum*, *Leptogium* sp. 2 and *Usnea abissinica*. The secondary forests composed of 47 species. Dominant species are *Bulbothrix tabacina*, *B. isidiza* and *Parmotrema praesorediosum*. Species found only in this forest are *Bulbothrix ventricosa* and *Relicina subabstrusa*. The lower montane forests composed of 45 species. Dominant species are *Coccocarpia palmicola*, *Parmelinella chozoubae* and *Usnea submolis*. The species only found in this forest are *Sticta fuliginosa*, *Erioderma mollissimum*, *E. sorediatum*, *Hypotrachyna adducta*, *H. brevirhiza*, *H coorgiana* and *Parme-linopsis jamesii*. The areas of tree plantation composed of 27 species. Dominant species are *Parmelinopsis microlobulata*, *Physma byrseum*, *Parmotrema tinctorum*, *Bulbothrix isidiza* and *Parmotrema sancti-angelii*. The species specifically found in this forest are *Collema* sp. 1. The dry dipterocarp forests composed of 21 species. Dominant species are *Canoparmelia owariensis*, *Relicinopsis rahengensis* and *Coccoarpia erythroxyli*. The species only found in this forest are *Bulbothrix meizospora*,

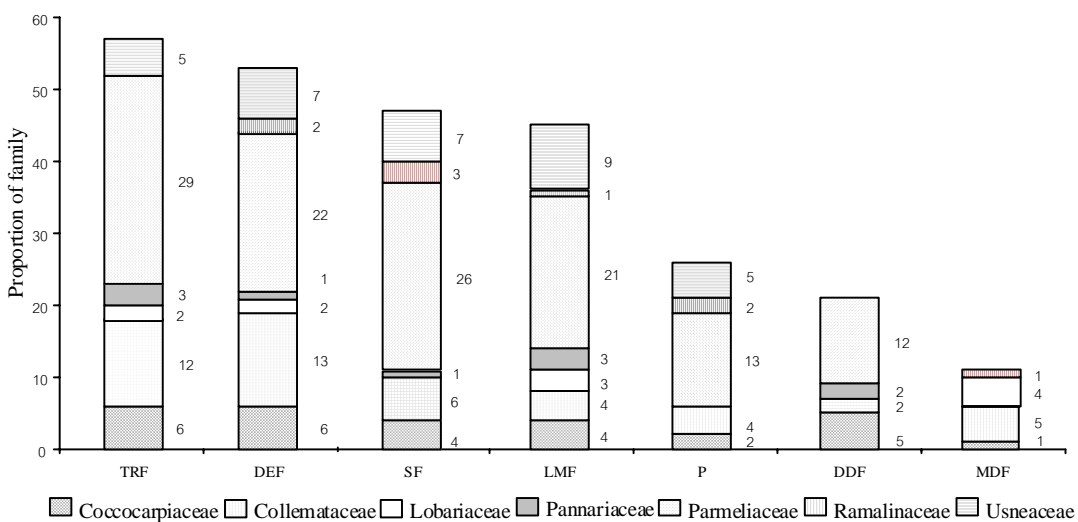


Figure 1 Proportion of species in Seven Families of lichens found in the Lower Montane Forests (LMF), the Dry Dipterocarp Forests (DDF), the Dry Evergreen Forests (DEF), the Tropical Rain Forests (TRF), the Mixed Deciduous Forests (MDF), the Secondary Forests (SF) and the areas of tree Plantation (P) at Khao Yai National Park

Parmotrema euplectinum and *Relicina circumnodata*. The mixed deciduous forests composed of 11 species. Dominant species are *Leptogium pichneum*, *L. cyanescense* and *Parmotrema tinctorum*.

Parmotrema euplectinum, a new species, is found in the dry dipterocarp forests. Four species, *Collema* sp. 1, *Leptogium* sp. 1, *Leptogium* sp. 2 and *Leptogium* sp. 3 are expected to be new species. They are found in the lower montane forests, the dry dipterocarp forests, the dry evergreen forests, the tropical rain forests and the areas of tree plantations. Nineteen species are new records. They are from the dry evergreen forests (33 %), the tropical rain forests (27 %), the lower montane forests (16 %), the secondary forests (11 %), the mixed deciduous forests (5 %), the areas to tree plantation (5 %) and the dry dipterocarp forests (3 %).

Acknowledgement: I would like to express my sincere gratitude to Professor John A. Elix from Australian National University, Australia, who help in specimen confirmation as well as preparation for publication. I am indebted to Professor Dr. Ming-Jou Lai for his helpful suggestions. I am grateful to the officers and staff at Khao Yai National Park for their kind cooperation, and thank to Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng for heartily cooperation on using certain instruments.

- References:**
- (1) Awasthi, D.D. (1988) *Journ. Hattori Bot. Lab.* 65:207-302.
 - (2) Roger, R. W. (1992) *Flora of Australia vol. 54 Lichens Introduction Lecanorales 1.*
 - (3) Swinscow T. D. V. and Krog H. (1988) *Macrolichen of East Africa.*
 - (4) White, F. J. and James, P. W. (1985) *British Lichen Society Bulletin* No. 57.

Keyword: lichens, foliose, fruticose, new record, new species, diversity