

อนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของมหไลเคนบนพรรณไม้ ณ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า

## STUDY ON TAXONOMY AND ECOLOGY OF MACROLICHEN AT PHU HIN RONGKLA NATIONAL PARK.

กวิณนาถ บัวเรือง, พิบูลย์ มงคลสุข, ณัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวรัตน์

Kawinnat Buaruang, Piboon Mongkolsuk, Natsurang Homchantara and Kajohnsak Vongshewarat

Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Huamark, Bangkok, Thailand.

E-mail: b\_kawinnat@hotmail.com, Tel: (662)310-8395, Fax: (662)310-8416

**บทคัดย่อ:** การศึกษาอนุกรมวิธานและนิเวศวิทยาของมหไลเคนบนพรรณไม้ ณ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า โดยมหไลเคนบนพรรณไม้ คือไลเคนแบบแผ่นใบ (foliose) ยึดอาศัยอยู่บนพรรณไม้ด้วยไรซีน (rhizine) โครงสร้างเซลล์ในส่วนของราและสาหร่ายแบบแบ่งเป็นชั้นอย่างชัดเจน (heteromorous) และแบบที่ไม่แบ่งเป็นชั้นอย่างชัดเจน (homoiomorous) โดยสาหร่ายที่สัมพันธ์อยู่กับรา พบได้ทั้งสาหร่ายสีเขียวและสาหร่ายสีเขียวแกมน้ำเงิน จากการเก็บตัวอย่างระหว่างเดือนมกราคม 2546 ถึงเดือนธันวาคม 2548 ได้ ไลเคนจำนวน 351 ตัวอย่าง จาก 7 ระบบนิเวศ จำแนกตามหลักอนุกรมวิธานได้ 8 วงศ์ 20 สกุล 61 ชนิด ประกอบด้วยวงศ์ Parmeliaceae, Collemataceae, Lobariaceae, Pannariaceae, Coccocarpiaceae, Crocyniaceae, Hypogymniaceae และ Phyllopsoraceae โดยพบความหลากหลายของชนิด คิดเป็นร้อยละ 61, 10, 8, 8, 2, 2 และ 2 ตามลำดับ ในที่นี้จัดเป็นไลเคนที่ไม่เคยมีรายงานการพบในประเทศไทยมาก่อน 6 ชนิด ได้แก่ *Coccocarpia erythrocardia*, *Collema subnigrescens*, *Leptogium askotense*, *Hypotrachyna pseudosimosa*, *Sticta tomentosa* และ *Pannaria aenea* และคาดว่าเป็นชนิดใหม่ของโลก 11 ชนิด พบความหลากหลายชนิดมากที่สุดในป่าละเมาะเขาค้ำโดยเฉพาะอย่างยิ่งวงศ์ Parmeliaceae และน้อยที่สุดในป่าดิบชื้น

**Abstract:** This study is taxonomy and ecology of epiphytic macrolichens at well-reserved areas of Phu Hin Rongkla National Park. Epiphytic macrolichens are foliose lichens which attach to substrates by rhizine and have 2 types of internal structures: homoiomorous, in which algae and fungi are not stratified, and heteromorous in which algae and fungi are stratified into layers. Photobionts are either green algae or blue green algae. Three hundreds and fifty-one specimens collected in January 2003 - 2005 from 7 forest types were identified into 8 families, 20 genera and 61 species. Sixty-one percent belongs to the family Parmeliaceae, 10% to Collemataceae, 8% to Pannariaceae, 8% to Coccocarpiaceae, 2% to Crocyniaceae, Hypogymniaceae and Phyllopsoraceae. Six species, *Coccocarpia erythrocardia*, *Collema subnigrescens*, *Leptogium askotense*, *Hypotrachyna pseudosimosa*, *Sticta tomentosa* and *Pannaria aenea* are new records in Thailand. Eleven species are expected to be new species. The areas of lower montane shrub forests had the highest diversity while the tropical rain forests had the lowest diversity.

**Introduction:** Phu Hin Rongkla National Park has an area of 307 square kilometers. It lies in Dansai district of Loei province and Nakhon Thai district of Phitsanulok province. The geological features, landscapes and natural beauty of the area are well-reserved and quite intact as it was used as a hideout for communist party. The highest peak of the mountain is 1,820 meters above sea level. The terrain composes of rock crevices, which provide habitats for various plant species, including mosses, ferns and especially lichens. Lichens are abundant and have never been explored extensively. This study aims at exploring the wide diversity of epiphytic macrolichens and making records of potentially new taxa.

**Methodology:** Lichen samples collected from 7 forest types, lower montane shrub forest (LMSF), lower montane oak-pine forest (LMO-PF), lower montane oak forest (LMOF), lower montane rain forest (LMRF), tropical rain forest (TRF), mixed deciduous forest (MDF) and tree plantation (P) at Phu Hin Rongkla National Park were prepared for herbarium preservation. Taxonomic identification performed prior to herbarium storage included examination of the lichens' morphological and anatomical features under light microscope and stereomicroscope. Taxa were determined according to (1), (2) and (3). Chemistry of the thalli and lichen products were characterized by spot test and Thin Layer Chromatography (TLC) according to White and James (4).

**Results, Discussion, and Conclusion:** Epiphytic macrolichens were distributed widely throughout different elevation gradients, substrates, climates, and environmental conditions. However, species composition varied among different types of forests (Figure 1). The family Parmeliaceae consisted of the largest number of species, widely distributed in almost all areas of study in Phu Hin Rongkla, where the humidity and light intensity match their needs. Among 39 species found in the lower montane shrub forests, *Rimelia reticulata* and *Everniastrum vexan* were the dominant species. The tropical rain forest had the lowest diversity, two species of lichens.

Six species were new records, *Coccocarpia erythrocardia*, *Collema subnigrescens*, *Leptogium askotense*, *Hypotrachyna pseudosimosa*, *Sticta tomentosa* and *Pannaria aenea* (Figure 2.). Eleven species were expected to be new species, *Crocynia* PH. 1, *Lobaria* PH. 1, *Pannaria* PH. 1, *Canoparmelia* PH. 1, *Hypotrachyna* PH. 1, *Hypotrachyna* PH. 2, *Hypotrachyna* PH. 3, *Parmelinella* PH. 1, *Parmelinopsis* PH. 1, *Rimelia* PH. 1 and *Phyllopsora* PH. 1. Five, 4, 2 and 2 species inhabited the lower montane rain forest, the lower montane oak-pine forest, the lower montane shrub forest and the lower montane oak forest, respectively.

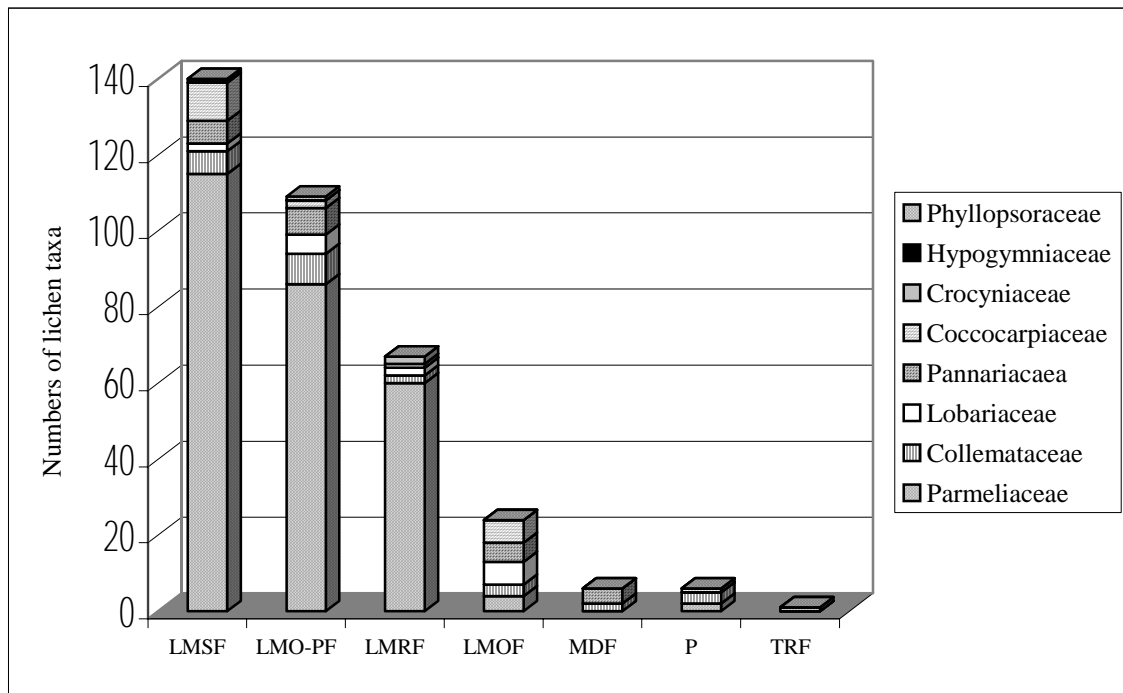


Figure 1 Numbers of lichen taxa that belong to eight families found in lower montane shrub forest (LMSF), lower montane oak-pine forest (LMO-PF), lower montane oak forest (LMOF), lower montane rain forest (LMRF), tropical rain forest (TRF), mixed deciduous forest (MDF) and tree plantation (P) at Phu Hin Rongkla National Park



Figure 2. Two out of six species described as new records for Thailand. A) *Coccocarpia erythrocardia* B) *Hypotrachyna pseudosimosa*

**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.*

**Keywords:** lichens, foliose, fruticose, new record, new species, diversity, PH. 1, PH. 2, PH. 3 (unidentified species at Phu Hin Rongkla National Park number 1, 2, 3)