

## พิพิธภัณฑ์ไลเคน ณ มหาวิทยาลัยรามคำแหง ประเทศไทย

### THE LICHEN HERBARIUM AT RAMKHAMHAENG UNIVERSITY, THAILAND.

กาวินนาท บัวเรือง, นฤมล มีศรีเรือง, วาสิณี วิมลสุข, กัณษริย์ บุญประกอบ, พิบูลย์ มงคลสุข, ณัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ เอก แสงวิเชียร

KAWINNAT BUARUANG, NARUMON MEESRERUANG, WASINEE WIMONSUK, KANSRI BOONPRAGOB, PIBOON MONGKOLSUK, NATSURANG HOMCHANTARA AND EK SANGVICHIEH  
Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkapi, Bangkok 10240, Thailand; e-mail address: [b\\_kawinnat@hotmail.com](mailto:b_kawinnat@hotmail.com)

**บทคัดย่อ:** พิพิธภัณฑ์ไลเคนแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง ทำการจดทะเบียนกับระบบพิพิธภัณฑ์สากลแล้วได้รับรหัสประจำ RAMK เป็นแหล่งรวบรวมหลักฐานทรัพยากรชีวภาพแหล่งหนึ่งของประเทศไทย เกิดขึ้นจากการสำรวจ ศึกษาไลเคนในที่ต่างๆ ของประเทศตั้งแต่ พ.ศ. 2536 มีตัวอย่างรวมทั้งสิ้น 20,000 ชิ้น ประกอบด้วยไลเคนที่จัดจำแนกตามหลักอนุกรมวิธานได้แล้ว 25 วงศ์ 159 สกุล 927 ชนิด มีตัวอย่างที่เป็นสายพันธุ์ต้นแบบ (type specimens) 42 ชนิด และสายพันธุ์ที่เป็นการค้นพบครั้งแรกในประเทศไทย (new record) 583 ชนิด อยู่ระหว่างรอยืนยัน และพิมพ์เผยแพร่อีกกว่า 100 ชนิด ตัวอย่างทุกชิ้นมีข้อมูลประจำ และจำเพาะของตัวอย่างเช่น สถานที่เก็บ วันที่เก็บ ที่อยู่อาศัย (habitat) ผู้เก็บ เป็นต้น โดยข้อมูลเหล่านี้มีการบันทึกในฐานข้อมูลเป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมไมโครซอฟท์ แอ็กเซส การเก็บตัวอย่างเข้าพิพิธภัณฑ์ต้องผ่านกระบวนการกำจัด รา หรือแมลง ด้วยการแช่แข็ง ที่อุณหภูมิ -18 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง การจัดเก็บใช้วิธีเรียงตามลำดับตัวอักษรของชื่อวิทยาศาสตร์ ภายในห้องควบคุมอุณหภูมิ 20-21 องศาเซลเซียส ที่ความชื้นสัมพัทธ์ 50-60 เปอร์เซ็นต์ มีการจัดทำคู่มือจัดจำแนก และรายละเอียดของแต่ละชนิดแล้วเสร็จ 520 ชนิด นอกจากนี้ยังมีตัวอย่างจาก 38 ประเทศ ประมาณ 10,000 ชิ้น ที่ได้รับบริจาคจากผู้เชี่ยวชาญจากสหรัฐอเมริกา ประกอบด้วยไลเคนประมาณ 1,400 ชนิด ใน 285 สกุล และตัวอย่างที่ได้จากการแลกเปลี่ยนระหว่างพิพิธภัณฑ์อื่นทั่วโลก อีก 472 ชนิด ใน 160 สกุล ครอบคลุมทุกทวีป และยังมีห้องสมุดไลเคนที่มีเอกสาร และหนังสือทางด้านไลเคนกว่า 50,000 รายการ จากที่กล่าวมาแล้วพิพิธภัณฑ์ไลเคนแห่งมหาวิทยาลัยรามคำแหง จึงเป็นแหล่งรวมข้อมูลทรัพยากรชีวภาพที่สำคัญแห่งหนึ่ง

**Abstract:** Lichen herbarium at Ramkhamhaeng University is assigned RAMK for her international recognition from Index Herbariorum Database. The herbarium is results of collecting surveys and studies since 1993. It consists of 20,000 pieces of lichen specimens comprised of 927 species form 159 genus, 25 families, with 42 Type specimens, 583 species of new records from Thailand. In addition of more than 100 undescribed taxa which probable be new species. Every specimen has specific information, place, date, habitat etc. of the collections. They are recorded in electronic form using Microsoft Access program. Before deposition in the herbarium the specimens were treated in -18 °C for 24 – 48 hours to eliminate microbe and pest. The specimens are then store in the herbarium chamber under temperature 20 – 21 °C, 50 – 60 % relative humidity. The collections were organized in alphabetical order of the scientific names. Key and description to 520 lichen species is finished. More over, the herbarium houses international collections donated by Professor P.W. Rundel from U.S.A.. It consists of 10,000 specimens from 38 countries comprising of almost 1,400 species from 285 genera. In addition 472 species of 160 genera from lichen exciccata with major herbariums all over the world is included. These collections represent lichen flora from every continent and diverse habitats of the globe. All together RAMK lichen herbarium hold 30,000 pieces of lichen specimens from 43 countries comprise of approximately about 2,500 species, 450 genera. In addition, lichen library is established. It holds about 50,000 items of books and journals. Lichen herbarium and library at Ramkhamhaeng University are welcome for public to explore lichen information.

## Methodology:

1. Collecting sites: Lichens were collected from 20 locations. Intensive collections were carried out at Queen Sirikit Botanic Garden, Nahaew National Park, Khao Yai National Park, Phu Hin Rong Kla National Park (Figure 3). Other sites were visited shortly, and lightly collected.
2. Collecting methods: Lichens were removed from substrates by knife or chisel and hammer. Information of the collections were recorded i.e. date, place, habitat, host, substrate.
3. Taxonomic identification: Identification of the specimens were based on morphology, anatomy and chemical constituent by using appropriate keys [2 and 4].
4. Curation: The specimens were air dried before storing in brown paper pocket of 10×15.5 cm. Information of the collection is labeled on the pocket (Figure 1). The specimens were then freezed at  $-18^{\circ}\text{C}$  for 24-48 hours to eliminate unwanted microbes and pests [1].
5. Data management: Information of every specimens were recorded by using Microsoft Access [2].
6. Organization of the specimens: The lichens were organized in alphabetical order of the scientific names.



Figure 1. Preparing lichens for herbarium preservation.

**Result, discussion and conclusion:** A total of 30,000 lichens specimens from 43 Countries represented about 2,500 species and 450 genera are deposited at RAMK lichen herbarium. Number of specimens, taxa from collecting locations of lichen in Thailand are shown in Figure 2 and 3. Locations of lichen specimens from 42 countries from Rundel's collection deposited at RAMK lichen herbarium is shown in Figure 4.



- 1 = Doi Suthaep - Pui National Park, Chiang Mai Province
- 2 = Doi Inthanon National Park, Chiang Mai Province
- 3 = Doi Khuntan National Park, Lumphang Province
- 4 = Ramkhamhaeng National Park, Sukhothai Province
- 5 = Phu Hin Rong Kla National Park, Phitsanulok Province
- 6 = Na Haeo National Park, Loei Province
- 7 = Phu Phan National Park, Sakon Nakhon Province
- 8 = Nakhon Sawan Province
- 9 = Khao Yai National Park, Nakhon Ratchasima Province
- 10 = Khao Kadong Forest Park, Buri Ram Province
- 11 = Khao Laem National Park, Kanchanaburi Province
- 12 = Erawan National Park, Kanchanaburi Province
- 13 = Khang Ka Chan National Park, Phetchaburi Province
- 14 = Chachoengsoa Province
- 15 = Chonburi Province
- 16 = Mangrove Forest in Klaeng District, Rayong province
- 17 = Management Mangrove forest Unit in Klung District, Chanthaburi Province
- 18 = Numtok Phliu National Park, Chanthaburi Province
- 19 = Management Mangrove forest Unit, Trat Province
- 20 = Khao Luang National Park, Nakhon Sri Thammarat Province

Figure 2. Collecting sites of lichens during 1993 - 2004 in Thailand. Specimens are deposited at RAMK lichen herbarium.



Figure 3. Four intensive collecting locations, number of specimens and number of species of lichens found in Thailand deposited at RAMK lichen herbarium.

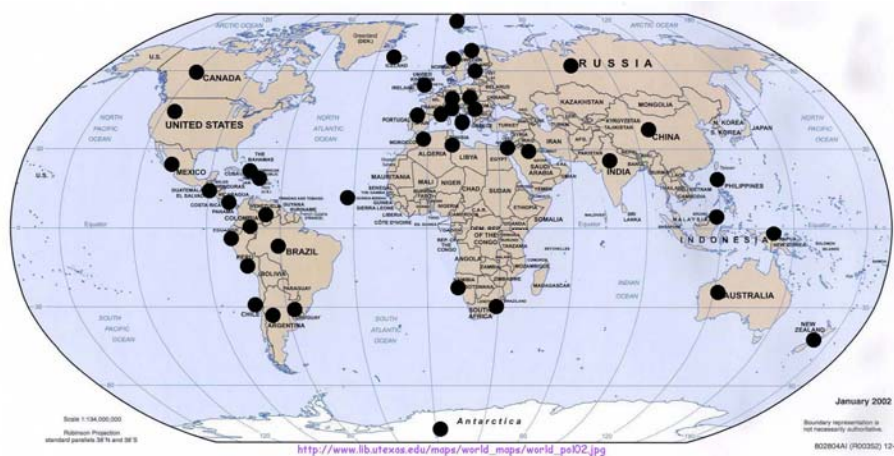


Figure 4. Location of 42 countries where lichen specimens from Rundel's collections are curated at RAMK lichen herbarium.

RAMK lichen herbarium is the first of its kind in Thailand and SE Asia. It keeps important information on biological resources of the countries. They are organized in international standard, which are easy to search and are available to everybody. However, research on lichens in Thailand and SE Asia is relatively new. Large numbers of new species and unknown taxa at the herbarium indicates that lichens in this area need further intensive studies to be discovered and understood. Future researches on sustainable utilization of lichen resources and management need this information.

**Acknowledgement:** We are grateful to these funding agencies, Queen Sirikit Botanic Garden, the Biodiversity Research and Training Program, an office of Environmental Policy and Planning, the Center of Genetic Engineering and Biotechnology. We would like to express our sincere gratitude to Professor Philip Rundel from University of California, Los Angeles, U.S.A., who has donated his lichen collections, together with books and publications on lichens to Ramkhamhaeng University Herbarium. We are grateful to the lichen team at Ramkhamhaeng University for their help and kind cooperation.

- Reference:**
- [1]. Birdson, D. and Forman, L. *The Herbarium Handbook* (3<sup>rd</sup> edition). 1998, 334 p.
  - [2]. Roger, R. W. (1992) *Flora of Australia* vol. 54 Lichens Introduction Lecanorales 1.
  - [3] Schoeninger, R., Gries, C. and Nash III, T. H. *Bibliotheca Lichenologica* 2002, 82, 291-299.
  - [4] White, F. J. and James, P. W. (1985) *British Lichen Society Bulletin* No. 57.

**Keyword:** Lichen Herbarium, RAMK, global collection, curation and conservation.