

## ความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยาของไลเคนบนเกาะแสมสารและเกาะคราม BIODIVERSITY AND ECOLOGY OF LICHENS INHABITED SAMAESARN AND KRAM ISLANDS

กัญชวีร์ บุญประกอบ<sup>1\*</sup>, พิบูลย์ มงคลสุข<sup>1</sup>, ณัฐสุรางค์ หอมจันทร์<sup>1</sup>, เอก แสงวิเชียร<sup>1</sup>, ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวีรัตน์<sup>1</sup>  
กวินนาด บัวเรือง<sup>1</sup>, เวชศาสตร์ พลเยี่ยม<sup>1</sup>, วาสนา เชื้อสุข<sup>1</sup> และ สรินทิพย์ มุ่งสูงเนิน<sup>2</sup>

Kansri Boonpragob<sup>1\*</sup>, Piboon Mongkolsuk<sup>1</sup>, Natsurang Homchantara<sup>1</sup>, Ek Sangvichien<sup>1</sup>, Kajohnsak  
Vongshewarat<sup>1</sup>, Kawinnat Buaruang<sup>1</sup>, Wetchasart Polyiam<sup>1</sup>, Wasana Cheusook<sup>1</sup> and Sarinthip Mungsoongnoen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เขตบางกะปิ กทม. 10240, <sup>2</sup>โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สวนจิตรลดา เขตดุสิต กทม. 10303

<sup>1</sup>Department of Biology, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Bangkok 10240. <sup>2</sup>Plant Genetic Conservation Project, Chitralada Villa, Dusit, Bangkok 10303.

### บทคัดย่อ

การสำรวจไลเคนภายใต้โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่เกาะแสมสารและเกาะครามระหว่างวันที่ 30 ม.ค. 2546 ถึง 30 มี.ค. 2549 รวบรวมตัวอย่างไลเคนทั้งสิ้น 466 ตัวอย่าง จากพรรณพืชในป่าชายหาด ป่ารุ่นสอง ป่าดิบแล้ง และบนหิน พบไลเคน 22 วงศ์ 40 สกุล 120 ชนิด ไลเคนบนเกาะแสมสารมีความหลากหลายชนิดมากกว่าบนเกาะคราม โดยเกาะแสมสารพบ 37 สกุล 96 ชนิด ส่วนที่เกาะครามพบ 30 สกุล 48 ชนิด ซึ่งมีไลเคน 24 ชนิด ที่พบได้ทั้ง 2 เกาะ ไลเคนที่พบเด่นบนเกาะแสมสารอยู่ในวงศ์ Graphidaceae, Trypetheliaceae และ Pyrenulaceae (คิดเป็นร้อยละ 32, 11 และ 9 ตามลำดับ) ส่วนไลเคนที่พบเด่นบนเกาะครามประกอบด้วยวงศ์ Graphidaceae, Thelotremataceae และ Physciaceae (คิดเป็นร้อยละ 31, 17 และ 15 ตามลำดับ) ซึ่งไลเคนบางชนิดมีแหล่งอาศัยเฉพาะแห่ง จากการสำรวจไลเคนที่ระดับความสูง 40, 80, 120 และ 160 เมตร จากระดับน้ำทะเลที่เกาะแสมสาร พบว่าไลเคนของแต่ละระดับค่อนข้างแตกต่างกัน โดยมีชนิดเด่น คือ *Graphis* sp.1, *Parmotrema praesorediosum*, *Dimerella isidiata* และ *Laurera benguelensis* ตามลำดับ ส่วนขนาดแทลลัสของไลเคนพวกครัสโตสจากบริเวณชายหาด ระดับกลางเกาะ และยอดเขา มีความแตกต่างกัน โดยมีค่าเฉลี่ย 1.6, 3.9 และ 8.6 ตารางเซนติเมตร ตามลำดับ การสำรวจนี้พบว่าความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบนเกาะแสมสารและเกาะครามมีสูง นอกจากนี้มีไลเคนอีกหลายชนิดที่ยังไม่สามารถจำแนกในระดับชนิดได้ ซึ่งคาดว่าอาจเป็นชนิดใหม่ของโลก และพบเฉพาะบนเกาะเท่านั้น ส่วนประกอบของชนิดโดยรวมและโครงสร้างของแทลลัสไลเคนที่พบบนเกาะแสมสาร บ่งบอกถึงการเป็นไลเคนรุ่มนุกเบิก ที่เกิดขึ้นภายหลังจากมีการย้ายที่อยู่อาศัยและมนุษย์ออกไป การติดตามการเปลี่ยนแปลงที่เกิดกับไลเคนและสิ่งมีชีวิตอื่นในระยะยาวจนถึงภาวะสมดุลควรทำการศึกษาอย่างต่อเนื่องต่อไป

### Abstract

Surveys of lichens in the "Plant Genetics Conservation Project under the Royal Initiative of Her Royal Highness Princess Maha Chakri Sirindhorn" at Samaesarn and Kram islands was conducted during 30 January 2003 to

30 March 2006. Four hundred and sixty six samples were collected from trees in coastal forest, secondary forest, and dry evergreen forest as well as from rocks. The samples were classified into 22 families, 40 genera and 120 species. Greater number of species was found on Samaesarn island (37 genera and 96 species) than on Kram island (30 genera and 48 species). Twenty-four species were commonly found on both islands. Lichens on Samaesarn island were dominated by the Graphidaceae, Trypetheliaceae and Pyrenulaceae, consisting of 32, 11 and 9% of total number of species respectively. Those domination Kram Island were the Graphidaceae, Thelotremataceae and Physciaceae, composing of 31, 17 and 15% respectively. Species composition varied along four altitudinal gradients of the island. Dominant species at 40, 80, 120 and 160 meters above sea level were *Graphis* sp.1, *Parmotrema praesorediosum*, *Dimerella isidiata* and *Laurera benguelensis*, respectively. Thallus sizes of lichens were different among areas at the coast, the middle and the hill top of the island with mean thallus sizes of 1.6, 3.9 and 8.6 cm<sup>2</sup> respectively. This survey suggests that Samaesarn and Kram Islands have a high diversity of lichens. Some of them are taxonomically unidentified, and may be endemic and new species. The overall composition of species and thallus structure indicate that lichens at Samaesarn are at the pioneer stage of community development following the departure of human settlement. Long-term investigation of species succession until mature community is considered to be worthy of future studies.

คำสำคัญ: ความหลากหลายทางชีวภาพ, ไลเคน, เกาะคราม, เกาะแสมสาร, การเปลี่ยนแปลงแทนที่

**Key word:** Biodiversity, Lichen, Kram Island and Samaesarn Island, succession

\*ติดต่อนักวิจัย: กัญจรี บุญประกอบ (อีเมล [kansri@ram1.ru.ac.th](mailto:kansri@ram1.ru.ac.th), [b\\_kawinnat@hotmail.com](mailto:b_kawinnat@hotmail.com), [wetchsart@hotmail.com](mailto:wetchsart@hotmail.com))

\*Corresponding author: Kansri Boonpragob (Email: [kansri@ram1.ru.ac.th](mailto:kansri@ram1.ru.ac.th), [b\\_kawinnat@hotmail.com](mailto:b_kawinnat@hotmail.com), [wetchsart@hotmail.com](mailto:wetchsart@hotmail.com))

## บทนำ

ไลเคนกำเนิดมาตั้งแต่ยุคโบราณหลายร้อยล้านปีมาแล้ว-และสามารถปรับตัวดำรงชีวิตจนปัจจุบัน (Taylor et al., 1997) ไลเคนเป็นกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่สามารถบุกเบิก เจริญบนสภาพแวดล้อมที่รุนแรง เช่น บนหินกลางแจ้ง ที่มีแสงอัลตราไวโอเล็ต (UV) รุนแรง และขาดน้ำซึ่งไม่มีสิ่งมีชีวิตอื่นเติบโตได้ ด้วยความสัมพันธ์พิเศษระหว่าง รา และสาหร่ายที่จำเพาะ ทำให้ไลเคนได้เปรียบสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ในการครอบครองพื้นที่อยู่อาศัยดังกล่าว การดำรงชีวิตแบบพึ่งพาอาศัยของสาหร่ายและราอย่างพอดี ในสภาพแวดล้อม

ที่จำกัด ทำให้ไลเคนเติบโตช้า (0.5-20.4 มม./ปี) แต่ยั่งยืน (Hale, 1973; Osathanon, 2002) โดยไลเคนอาจมีอายุยืนยาวหลายพันปี (Purvis, 2000)

เกาะแสมสารเคยเป็นที่ตั้งบ้านเรือนของมนุษย์มาก่อน ทำให้ระบบนิเวศ รวมทั้งพืชพรรณธรรมชาติเดิมถูกทำลาย โดยปัจจุบันพบเพียงพืชมีท่อลำเลียงที่มีลำต้นขนาดเล็กเท่านั้น มีเพียงไม้ใหญ่ที่หลงเหลืออยู่ที่ส่วนที่สูงที่สุดของเกาะเท่านั้นที่เป็นหลักฐานของพรรณไม้ดั้งเดิม ซึ่งคล้ายคลึงกับที่พบในพื้นที่แผ่นดินใหญ่ของ

ประเทศ เมื่อมีการย้ายบ้านเรือนออกไปเมื่อประมาณสิบปีที่ผ่านมา ทำให้มีกระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ (succession) ของระบบนิเวศเกิดขึ้น โดยสามารถสังเกตได้จากลักษณะโครงสร้าง และส่วนประกอบของชนิด (species composition) ของไลเคนที่พบในการสำรวจ

กระบวนการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตตามธรรมชาติใช้เวลานาน อาจถึง 50, 80, 100 ปี หรือนานกว่านั้น ที่จะทำให้ถึงภาวะสมดุล (equilibrium) ของสภาพแวดล้อมทางกายภาพและชีวภาพ โดยในภาวะดังกล่าวจะมีชนิดของสิ่งมีชีวิต (species) และมวลชีวภาพ (biomass) สูงสุดเกิดขึ้น การติดตามการเปลี่ยนแปลงแทนที่ของสิ่งมีชีวิตในระยะยาวในเกาะผสมสารจะทำให้เข้าใจพลวัตของระบบนิเวศของเกาะในประเทศไทย ซึ่งไม่เคยมีการศึกษามาก่อน

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบริเวณเกาะของไทยเคยมีการสำรวจในอดีตโดยชาวต่างชาติที่เกาะซ้าง (Vainio, 1909) และเกาะเต่า (Paulson, 1930) ตัวอย่างไลเคนเหล่านั้นถูกเก็บรักษาไว้ในพิพิธภัณฑ์พืชในต่างประเทศ (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544; Wolseley et al., 2002) การสำรวจไลเคนบริเวณหมู่เกาะผสมสารและเกาะอื่น ๆ ในทะเลไทย ทำให้มีข้อมูลพื้นฐานของทรพยากรบริเวณดังกล่าว ซึ่งไม่เคยมีการศึกษามาก่อน นอกจากนี้การศึกษาค้นคว้าความสัมพันธ์ระหว่างไลเคนและสิ่งแวดล้อม ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงชนิดพันธุ์ และการอยู่รอดของไลเคน อาจนำมาซึ่งแนวทางการอนุรักษ์พันธุกรรมของสิ่งมีชีวิตอื่น และไลเคน ในสภาวะที่เกิดการเปลี่ยนแปลงของสภาพภูมิอากาศโลก และสิ่งแวดล้อม เนื่องจากไลเคนตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงได้เร็ว

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้คือการรวบรวมชนิดพันธุ์ของไลเคนในบริเวณเกาะของทะเล

ไทย และ เพื่อเปรียบเทียบการแพร่กระจายของไลเคนในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ บนเกาะผสมสาร และเก็บรักษาพันธุ์ไลเคนไว้ในพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยา เกาะและทะเลไทย เขาหมาจอ อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี

### อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

1. สำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในพื้นที่ธรรมชาติ ระหว่างวันที่ 30 มกราคม 2546 ถึง 30 มีนาคม 2549 โดยการเก็บตัวอย่างไลเคนที่พบบนพรรณไม้ และหิน โดยใช้มีดตัดเปลือกไม้ หรือสิ่วสกัดหินที่พบไลเคน และห่อตัวอย่างด้วยกระดาษนุ่มเพื่อป้องกันการแตกหักของแทลลัสและโครงสร้างสืบพันธุ์ แล้วบรรจุลงในซอง (กระดาษ) เก็บตัวอย่างเบื้องต้น (primary package) พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูลสภาพพื้นที่เก็บตัวอย่าง เช่น สถานที่เก็บ ระบบนิเวศ ชนิดของเกาะอาศัย พิกัดทางภูมิศาสตร์ ความสูงจากระดับน้ำทะเล วันที่เก็บ เป็นต้น
2. เปรียบเทียบความหลากหลายและการแพร่กระจายในแนวตั้ง โดยการสำรวจไลเคนตามระดับความสูงต่าง ๆ ได้แก่ 40, 80, 120 และ 160 เมตร จากระดับน้ำทะเล
3. เปรียบเทียบขนาดแทลลัสไลเคน สำรวจจาก 3 ระดับความสูง คือใกล้ชายหาด, กลางเกาะ และยอดเขา เมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2548 โดยวางแผ่นพลาสติกใสบนแทลลัสไลเคนและวาดขอบเขตของแทลลัสด้วยปากกาสี แล้วหาพื้นที่แทลลัสไลเคนที่วาด โดยใช้โปรแกรม AxioVision AC Rel. 4.1
4. วัดปริมาณอากาศบริเวณที่ไลเคนเติบโต ได้แก่ แสง อุณหภูมิ และความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ โดยใช้ LI-1400 (LI-COR, Inc., USA) บันทึกข้อมูลต่อเนื่องทุก

10 นาที ตลอด 24 ชั่วโมง ระหว่างวันที่ 28-29 พฤษภาคม 2548

5. จำแนกสายพันธุ์ไลเคนในห้องปฏิบัติการ หลังจากเก็บตัวอย่างไลเคนจากภาคสนาม นำตัวอย่างมาฝั่งลมให้แห้งและบรรจุลงในซองมาตรฐาน วิเคราะห์ลักษณะทางสัณฐานและกายวิภาควิทยาของไลเคน ภายใต้กล้องจุลทรรศน์ ตรวจสอบสารเคมีในไลเคนตามวิธีการของ White & James (1985) และจำแนกตามหลักอนุกรมวิธาน โดยใช้คู่มือ เช่น Awasthi, 1991; Rogers, 1992; Homchantara, 1999; Vongshewarat, 2000, Noicharoen, 2002 และ Sutjaritturakam, 2002 เป็นต้น

การจำแนกชนิดพันธุ์ของไลเคน มีหลักการโดยสังเขป ดังนี้:

**วงศ์ (Family)** ใช้ลักษณะของสปอร์ (spore) ลักษณะของแทลลัส และลักษณะภายนอกของโครงสร้างสืบพันธุ์ เช่น วงศ์ Parmeliaceae มีแทลลัสแบบแผ่นใบ (foliose) โครงสร้างสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศเป็นแอโพทีเซียมรูปจาน และมีสปอร์แบบเดี่ยว สีใส (hyaline) ไม่มีผนังกัน เป็นต้น

**สกุล (genus)** ใช้ลักษณะของโครงสร้างภายนอกของแทลลัส เช่น สกุล *Parmotrema* มีขนาดโอบใหญ่ ไรซีนแบบเดี่ยว

**ชนิด (species)** ใช้ลักษณะของโครงสร้างพิเศษของไลเคน และส่วนประกอบทางเคมีเป็นสำคัญ เช่น *Parmotrema tinctorum* มีไอซีเดียจำนวนมาก และมีสาร lecanoric acid ซึ่งทำปฏิกิริยากับสารละลาย C (sodium hypochlorite) ให้สีแดง ส่วน *Parmotrema praesorediosum* มี soredia จำนวนมาก และมีสารที่เป็นกรดไขมัน (fatty acid) ที่ไม่ทำปฏิกิริยากับสารละลาย C

## ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนที่เกาะแสมสารและเกาะคราม จากการสำรวจเกาะทั้งสองรวบรวมไลเคนได้จำนวน 466 ตัวอย่าง โดยเป็นตัวอย่างจากเกาะแสมสาร 331 ชิ้น เกาะคราม 135 ชิ้น เป็นไลเคนที่เติบโตบนพรรณพืชกว่า 30 ชนิด และที่พบบนหิน ไลเคนจากทั้งสองเกาะ จำแนกไลเคนได้ 22 วงศ์ 40 สกุล 120 ชนิด (ตารางที่ 1) โดยมีการแพร่กระจายดังนี้

- ไลเคนบนเกาะแสมสาร สำรวจพบทั้งสิ้น 21 วงศ์ 37 สกุล 96 ชนิด (ตารางที่ 1) โดยไลเคนที่พบมากที่สุดจัดอยู่ในวงศ์ Graphidaceae คิดเป็นร้อยละ 32 รองลงมาคือ Trypetheliaceae, Pyrenulaceae, Physciaceae และ Thelotremataceae (ร้อยละ 11, 9, 8 และ 7 ตามลำดับ) ส่วนวงศ์อื่นๆ พบได้เพียงเล็กน้อย คิดเป็นร้อยละ 1-3 เท่านั้น

- ไลเคนบนเกาะคราม สำรวจพบทั้งสิ้น 15 วงศ์ 30 สกุล 48 ชนิด (ตารางที่ 1) โดยพบไลเคนในวงศ์ Graphidaceae มากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 31 รองลงมาคือ Thelotremataceae, Physciaceae, Trypetheliaceae (คิดเป็นร้อยละ 17, 15, และ 8 ตามลำดับ) ส่วนไลเคนวงศ์อื่นๆ พบเพียงร้อยละ 1-2 เท่านั้น

จะเห็นได้ว่าไลเคนที่พบในสัดส่วนที่สูง (ประมาณร้อยละ 32) ในเกาะทั้งสองคือไลเคนวงศ์ Graphidaceae หรือเรียกโดยรวมว่ากลุ่ม กราฟิดส์ (Graphids) ซึ่งจัดว่าเป็น ไลเคนที่พบมากในเขตร้อน (tropical lichens) โดยไลเคนในกลุ่มนี้มีจำนวนชนิดมาก เช่น พบที่อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ถึง 124 ชนิด (Sutjaritturakam, 2002) ไลเคนกลุ่มนี้มีการ

แพร่กระจายในสภาพแวดล้อมหลายแบบ โดยเฉพาะในที่ ๆ มีแสงและแห้งเป็นต้น

2. ไลเคนที่มีการแพร่กระจายทั่วไป ไลเคนที่พบได้บนทั้งสองเกาะ มี 24 ชนิด 17 สกุล 11 วงศ์ หรือคิดเป็นร้อยละ 20 ของจำนวนชนิดที่พบในการสำรวจจากเกาะทั้งสอง (ตารางที่ 1) ถึงแม้ว่าการสำรวจยังไม่ครอบคลุมทุกพื้นที่ของเกาะ การรายงานครั้งนี้จึงเป็นข้อมูลเบื้องต้น เพื่อให้เป็นพื้นฐานในการศึกษาความหลากหลายชนิดของไลเคนต่อไป

เกาะแสมสารและเกาะครามมีสภาพภูมิอากาศมหภาค (Macroclimate) ที่คล้ายคลึงกัน แต่มีสภาพทางภูมิประเทศ (topography) ต่างกัน นอกจากนี้ยังมีพืชพรรณที่เป็นที่อยู่อาศัยของไลเคนแตกต่างกัน เนื่องจากประวัติของการใช้พื้นที่ที่เกาะที่ต่างกัน ซึ่งอาจทำให้สภาพภูมิอากาศเฉพาะ (microclimate) ของเกาะแตกต่างกับบ้าง ส่งผลต่อชนิดของไลเคน ซึ่งมีความอ่อนไหวต่อสภาพภูมิอากาศเฉพาะแห่ง

3. การแพร่กระจายของไลเคนในแนวตั้งบนเกาะแสมสาร ถึงแม้ว่ายอดเขาของเกาะแสมสารมีความสูงจากระดับน้ำทะเลเพียง 165 ม. แต่พบว่าไลเคนที่ระดับความสูง 40, 80, 120, 160 ม. จากระดับน้ำทะเล มีจำนวน 14, 35, 8 และ 23 ชนิด ตามลำดับ โดยมีไลเคนที่เป็นชนิดเด่นในแต่ละระดับ จากระดับต่ำสุดคือ *Graphis* sp.1, *Parmotrema preasorediosum*, *Dimerella isidiata* และ *Laurera benguelensis* นอกจากนี้ยังมีไลเคนบางชนิดที่มีพบได้ในระดับความสูงที่จำเพาะเท่านั้น

ความแตกต่างของไลเคนที่ระดับต่าง ๆ เกิดได้จากหลายสาเหตุ เช่น การเข้ามาใช้พื้นที่ของมนุษย์อดีต โดยเฉพาะที่ชายฝั่งในระดับความสูงประมาณ 40 ม. ทำให้พืชพรรณเดิมถูกทำลาย พรรณไม้ที่เกิดขึ้นใหม่และเป็นที่อยู่อาศัยของไลเคน จึงมีความแตกต่างกัน ส่งผลถึงชนิดของไลเคน ซึ่งมีความจำเพาะกับพืชให้อาศัย (Boonpragob and Polyiam, in press) นอกจากนี้สภาพทางภูมิศาสตร์ (topography) ทำให้เกิดความแตกต่างของภูมิอากาศเฉพาะแห่ง มีผลต่อชนิดของไลเคนเช่นกัน

การตรวจวัดภูมิอากาศเฉพาะแห่งเมื่อวันที่ 28-29 พฤษภาคม 2548 บริเวณหน้าผา และไหล่เขาที่ระยะห่างออกไปประมาณ 20 เมตร (ภาพที่ 1) พบว่ามีความแตกต่างของภูมิอากาศ จะเห็นได้ว่าพื้นที่บริเวณใกล้หน้าผา (สูง 80 ม.) มีความชื้นในบรรยากาศสูงกว่าบริเวณอื่น ประกอบกับมีการถ่ายเทอากาศได้เป็นอย่างดี จึงเป็นแหล่งอาศัยที่ดีของไลเคนส่วนใหญ่ ในขณะที่ระดับความสูง 120 ม. เป็นบริเวณหุบเขาที่อับลม และสภาพอากาศไม่รุนแรงนัก พบจำนวนชนิดของไลเคนน้อยที่สุด

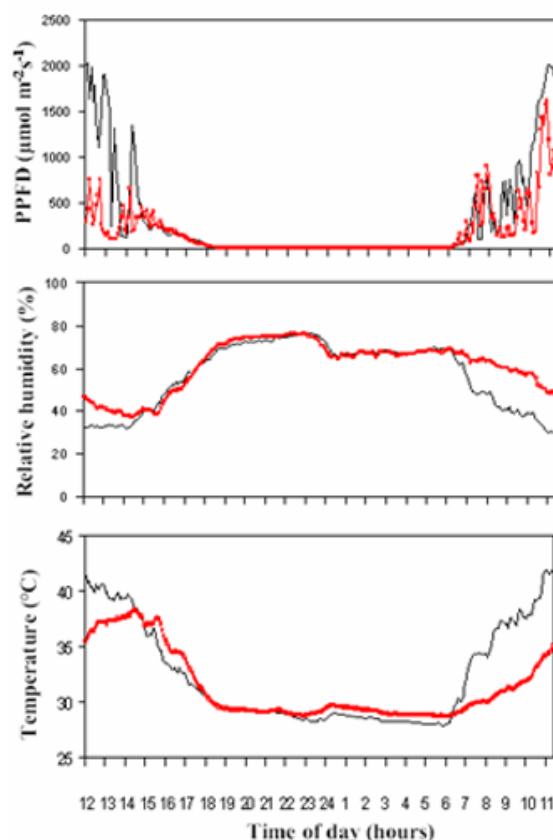
4. ไลเคนเฉพาะถิ่น ไลเคนที่พบได้บนเกาะส่วนใหญ่เคยมีรายงานการพบบนพื้นที่ที่ว่ปีมาก่อนแล้ว (มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2544; Wolseley et al., 2002) อย่างไรก็ตามมีไลเคนหลายชนิดที่ไม่เคยมีรายงานการสำรวจพบบนพื้นที่ที่ว่ปีมาก่อนและอาจไม่สามารถพบในป่าอื่น ๆ ของไทย โดยไลเคนเหล่านี้ อาจมีความจำเพาะต่อสภาพแวดล้อมชายทะเลก็เป็นได้ (coastal lichens) เช่น *Caloplaca* sp. และ *Peltula* sp. เป็นต้น ไลเคนเหล่านี้มีแหล่งอาศัยบริเวณหน้าผาซึ่งมีความรุนแรงของสภาพอากาศ

เช่น แสงแดดจ้า ลมพัดแรง และได้รับไอระเหยจากน้ำทะเล สภาพแวดล้อมดังกล่าวแตกต่างจากพื้นที่ปิดชัดเจน

5. ขนาดแทลลัสครัสโตสไลเคนบนเกาะเสมสาร จากการวัดขนาดแทลลัสไลเคนทั้งสิ้น 94 แทลลัส ในเขตสำรวจ 3 แห่ง พบว่าไลเคนมีขนาดแทลลัสเฉลี่ยแตกต่างกันในแต่ละระดับความสูง โดยบริเวณใกล้ชายหาดไลเคนมีแทลลัสขนาดเล็ก (ขนาด 0.2-8.9 ตร.ซม. หรือ เฉลี่ย 1.6 ตร.ซม.) พบได้มากในไลเคนกลุ่ม graphids และ *Bacidia incongruus* ไลเคนเหล่านี้ อาจถือได้ว่าเป็นพวกบุกเบิก ที่เกิดจากการฟื้นตัวตามธรรมชาติของระบบนิเวศ หลังจากมีการย้ายบ้านเรือนออกไป

บริเวณระดับกลางเกาะ ไลเคนมีแทลลัสขนาดกลาง (ขนาด 0.3-21.2 ตร.ซม. หรือ เฉลี่ย 4.4 ตร.ซม.) โดยพบไลเคนพวกนี้ได้บริเวณนี้อยู่ใกล้หน้าผา ซึ่งมีโอกาสเกิดจากการได้รับความชื้นจากบรรยากาศช่วงในเวลากลางวันสูงกว่าบริเวณอื่น ๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการเติบโตของไลเคนที่อยู่ในบริเวณดังกล่าว ส่วนบริเวณยอดเขา ไลเคนเป็นพวกที่มีแทลลัสขนาดใหญ่ (ขนาด 0.4-51.4 ตร.ซม. หรือ เฉลี่ย 8.6 ตร.ซม.) ทั้งนี้บริเวณยอดเขาของเกาะเสมสารอาจถูกรบกวนน้อยกว่าบริเวณอื่น โดยจะเห็นได้จากร่องรอยของป่าดิบแล้งที่ยังคงหลงเหลืออยู่ ซึ่งเป็นสาเหตุให้ไลเคนมีช่วงเวลาในการเติบโตยาวนานและมีขนาดใหญ่กว่าไลเคนในเขตสำรวจอื่น ๆ ดังนั้นเมื่ออายุของป่ามีความสัมพันธ์กับพันธุ์พืชหรือแม้แต่ไลเคน ขนาดของไลเคนที่สำรวจในแต่ละบริเวณจึงเป็นตัวชี้วัดการเปลี่ยนแปลงสภาพป่าบนเกาะเสมสารได้เป็นอย่างดี ซึ่งแนวโน้มการเพิ่มขนาดของไลเคน รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของชนิดพันธุ์

สามารถแสดงถึงพลวัตรของระบบนิเวศที่ปรับตัวให้เข้าสู่ภาวะสมดุลของสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อม โดยทำให้มีความหลากหลายของชนิดสูงสุด และมีมวลชีวภาพสูงสุด ซึ่งเป็นภาวะที่ระบบนิเวศมีความสมบูรณ์ ซึ่งอาจใช้เวลานาน 50, 100 ปีหรือกว่านั้น



ภาพที่ 1 เปรียบเทียบภูมิอากาศเฉพาะแห่ง บริเวณหน้าผา (—) และไหล่เขา(ห่างหน้าผาประมาณ 20 เมตร) ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 80 เมตร (—) บันทึกข้อมูลในช่วง 24 ชั่วโมง ทุก ๆ 10 นาที วันที่ 28-29 พฤษภาคม 2548 ก. ความเข้มแสง (PPFD = Photosynthetic Photon Flux Density) ข. ความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศ และ ค. อุณหภูมิอากาศ

### สรุปผลการศึกษา

ไลเคนบนเกาะแสมสารประกอบด้วยหลายชนิด (species) ที่แตกต่างจากที่พบบนพื้นแผ่นดินใหญ่ของประเทศ โดยส่วนใหญ่เป็นไลเคนพวกครัสโตสที่เป็นรูนบุกเบิก (pioneer) หลังจากระบบนิเวศฟื้นตัวจากการรบกวนของมนุษย์ การติดตามการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และชีวภาพของไลเคนและสิ่งมีชีวิตอื่นในระยะเวลาต่าง ๆ เช่น ทุก 5 หรือ 10 ปี ในระยะยาว จะทำให้เข้าใจระบบนิเวศของเกาะ และปฏิสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของเกาะในทะเลไทย รวมทั้งความสามารถสูงสุดที่เกาะสามารถรองรับชนิด และมวลของสิ่งมีชีวิตได้ ซึ่งเป็นข้อมูลพื้นฐานที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการทรัพยากรชีวภาพ เพื่อการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืนบนพื้นฐานขององค์ความรู้ภายในประเทศ

### คำขอบคุณ

คณะผู้วิจัย ขอขอบคุณโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ ที่ให้โอกาสในการร่วมสำรวจไลเคนในพื้นที่ของโครงการฯ กองทัพเรือที่อำนวยความสะดวกด้านต่าง ๆ ในการศึกษา และเจ้าหน้าที่ชมรมคณะปฏิบัติงานวิทยาการ อพ.สธ. และเจ้าหน้าที่ทหารเรือทุกท่านที่ช่วยประสานงาน ให้งานการสำรวจไลเคนครั้งนี้ลุล่วงไปด้วยดี และขอขอบคุณ จุฑารัตน์ สุจริตธุระการ, ขวัญเรือน พาป้อง, นิมิตร ไอสถานนท์, สุภาวดี สุমন, มนต์รี แสงลาภเจริญกิจ, และเสกสรร เปรมสุขทวี ในการเก็บตัวอย่างภาคสนาม

ตารางที่ 1. เปรียบเทียบการแพร่กระจายของไลเคนบนเกาะเสมสาร เกาะคราม และที่พบได้ทั้งสองเกาะ

	ไลเคน	การแพร่กระจาย	
		เสมสาร	คราม
	F. Arthoniaceae		
1	<i>Arthonia ochrolutea</i>	1	
2	<i>Arthonia</i> sp.1*	1	
	F. Arthopyreniaceae		
3	<i>Arthopyrenia</i> sp.1	1	1
	F. Bacidiaceae		
4	<i>Bacidia incongruens</i>	1	1
	F. Coccocarpiceae		
5	<i>Coccocarpia dissecta</i>	1	
6	<i>Coccocarpia</i> sp.	1	
	F. Collemmataceae		
7	<i>Collema</i> sp.1	1	
8	<i>Leptogium</i> sp.1	1	
	F. Graphidaceae		
9	<i>Cyclographina</i> sp.8	1	
10	<i>Graphina adscribens</i>	1	
11	<i>Graphina inabensis</i>	1	1
12	<i>Graphina marcescens</i>	1	
13	<i>Graphina pertriosa</i>	1	
14	<i>Graphina</i> ph.1**	1	
15	<i>Graphina</i> ph.2	1	1
16	<i>Graphina</i> ph.3		1
17	<i>Graphina</i> sp.1	1	
18	<i>Graphina</i> sp.2	1	
19	<i>Graphina</i> sp.3	1	
20	<i>Graphina</i> sp.4	1	
21	<i>Graphis afzelii</i>	1	1
22	<i>Graphis capillacea</i>		1
23	<i>Graphis dumastoides</i>		1
24	<i>Graphis duplicata</i>	1	
25	<i>Graphis immersella</i>	1	1
26	<i>Graphis kakaduensis</i>	1	1
27	<i>Graphis leptocarpa</i>	1	
28	<i>Graphis librata</i>	1	
29	<i>Graphis</i> ph.2		1
30	<i>Graphis</i> sp.1	1	
31	<i>Graphis</i> sp.2	1	
32	<i>Graphis</i> sp.3		1
33	<i>Graphis</i> sp.6	1	

	ไลเคน	การแพร่กระจาย	
		เสมสาร	คราม
34	<i>Graphis subcontexta</i>	1	1
35	<i>Phaeographina caesioradians</i>	1	
36	<i>Phaeographina obfirmata</i>	1	1
37	<i>Phaeographina pudica</i>	1	
38	<i>Phaeographina quassiaecola</i>	1	
39	<i>Phaeographina reticulata</i>		1
40	<i>Phaeographina</i> sp.1	1	
41	<i>Phaeographis brasiliensis</i>	1	1
42	<i>Phaeographis inustoides</i>	1	
43	<i>Phaeographis submaculata</i>		1
44	<i>Phaeographis</i> sp.1	1	
45	<i>Phaeographis</i> sp.2	1	
46	<i>Sarcographa cuyabensis</i>	1	
	F. Gyalectaceae		
47	<i>Dimerella isidiata</i>	1	
48	<i>Dimerella pineti</i>		1
49	<i>Dimerella</i> sp.1	1	
50	<i>Dimerella</i> sp.2	1	
	F. Lecanoraceae		
51	<i>Lecanora pallida</i>	1	1
52	<i>Lecanora</i> sp.1	1	
53	<i>Lecanora</i> sp.2	1	
54	<i>Lecanora</i> sp.3	1	
	F. Letrouitaceae		
55	<i>Letrouitia leprolyta</i>	1	1
56	<i>Letrouitia</i> sp.1	1	
	F. Mycoporaceae		
57	<i>Mycoporum acervatum</i>	1	
	F. Opegraphaceae		
58	<i>Opegrapha</i> sp.1		1
	F. Parmeliaceae		
59	<i>Bolbothrix</i> sp.1	1	
60	<i>Parmotrema praesorediosum</i>	1	
61	<i>Relicinopsis rahengensis</i>	1	
	F. Peltulaceae		
62	<i>Peltula</i> sp.1	1	
	F. Pertusariaceae		
63	<i>Pertusaria</i> sp.1	1	1



## ตารางที่ 1 (ต่อ)

	ไลเคน	การแพร่กระจาย	
		แสมสาร	คราม
	F. Physciaceae		
64	<i>Amandinae punctata</i>	1	1
65	<i>Buellia excelsa</i>		1
66	<i>Buellia tolucae</i>		1
67	<i>Buellia</i> sp.1	1	
68	<i>Buellia</i> sp.2	1	
69	<i>Dirinaria applanata</i>		1
70	<i>Dirinaria picta</i>	1	
71	<i>Dirinaria</i> sp.1	1	
72	<i>Pyxine copelandii</i>	1	1
73	<i>Pyxine cocoos</i>		1
74	<i>Pyxine consocians</i>		1
75	<i>Pyxine</i> sp.1	1	
76	<i>Rinodina</i> sp.1	1	
	F. Placynthiaceae		
77	<i>Placynthiella</i> sp.1		1
	F. Pyrenulaceae		
78	<i>Anthracotheicum badioatrum</i>	1	
79	<i>Anthracotheicum cristatellum</i>		1
80	<i>Anthracotheicum</i> sp.1	1	
81	<i>Anthracotheicum</i> sp.2	1	
82	<i>Anthracotheicum</i> sp.3	1	
83	<i>Anthracotheicum subglobosum</i>	1	
84	<i>Anthracotheicum sublaevigatum</i>	1	
85	<i>Pyrenula circumfiniens</i>	1	
86	<i>Pyrenula leucotrypa</i>	1	
87	<i>Pyrenula</i> sp.1	1	1
	F. Ramalinaceae		
88	<i>Ramalina</i> sp.1	1	
	F. Teloschistaceae		
89	<i>Caloplaca ceracea</i>		1
90	<i>Caloplaca rosei</i>	1	
91	<i>Caloplaca</i> sp.1	1	

	ไลเคน	การแพร่กระจาย	
		แสมสาร	คราม
92	<i>Caloplaca</i> sp.2	1	
93	<i>Caloplaca</i> sp.3	1	
	F. Thelotremataceae		
94	<i>Chroodiscus</i> sp.1		1
95	<i>Myriotrema compunctum</i>	1	
96	<i>Myriotrema microporum</i>		1
97	<i>Myriotrema</i> sp.1	1	
98	<i>Ocellularia diacida</i>		1
99	<i>Ocellularia imersa</i>		1
100	<i>Ocellularia monosporoides</i>	1	
101	<i>Ocellularia papillata</i>		1
102	<i>Ocellularia</i> sp.1	1	1
103	<i>Thelotrema mongkolsukii</i>		1
104	<i>Thelotrema phlyctidioides</i>	1	
105	<i>Thelotrema pycnophragmium</i>	1	
106	<i>Thelotrema</i> sp.1	1	1
	F. Tricotheliaceae		
107	<i>Porina mastoidea</i>		1
108	<i>Porina tetracerae</i>	1	
109	<i>Porina</i> sp.1	1	1
	F. Trypetheliaceae		
110	<i>Laurera benguelensis</i>	1	1
111	<i>Laurera madreporiformis</i>	1	
112	<i>Laurera subdiscreta</i>	1	1
113	<i>Laurera</i> sp.1	1	
114	<i>Polymeridium catapastum</i>	1	
115	<i>Trypethelium eluteriae</i>	1	1
116	<i>Trypethelium nigroporum</i>	1	
117	<i>Trypethelium tropicum</i>	1	1
118	<i>Trypethelium</i> sp.1	1	
119	<i>Trypethelium</i> sp.2	1	
120	<i>Trypethelium</i> sp.3	1	1
	<b>รวมชนิดไลเคน</b>	<b>96</b>	<b>48</b>

หมายเหตุ: \*sp.1, sp.2, sp.3,... ไลเคนที่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ชนิดที่ 1, 2, 3, ...

\*\*ph.1, ph.2,... ไลเคนที่เคยพบที่อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า แต่ยังไม่สามารถจำแนกชนิดได้ ชนิดที่ 1, 2, ...

### เอกสารอ้างอิง

มหาวิทยาลัยรามคำแหง, หน่วยวิจัยไลเคน. 2547.

ความหลากหลายชนิดของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติ  
เขาใหญ่. สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากร  
ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ. 114 หน้า.

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

Hale, M.E. 1973. Growth. *In* V. Ahmadjian, and M. E.  
Hale (eds). *The Lichens*. Academic Press.  
London. pp. 473-492.

Boonpragob, K and Polyiam, W. (in press).  
Ecological groups of lichens along  
environmental gradients on two different host  
tree species in the tropical rain forest at Khao  
Yai National Park, Thailand. *Bibliotheca  
Lichenologica*.

Homchantara, N. 1999. The taxonomic and  
ecological aspects of the Thelotre-  
mataceae in Southeast Asia. Ph.D. Dissertation.  
Liverpool John Moores University.

Noicharoen, K. 2002. Biodiversity of foliose and  
fruticose lichens at Khao Yai National Park.  
Master's thesis. Ramkhamhaeng University,  
Bangkok.

Osathanon, N. 2002. Microclimate and growth of  
some lichens at Khao Yai National Park.  
Master's thesis. Ramkhamhaeng University,  
Bangkok.

Paulson, R. 1930. Lichens from Kaw Tao, an Island  
in the Gulf of Siam. *Journal of the Siam Society,  
Natural History Supplement*. 8: 99-101.

Purvis, W. 2000. Lichens. *The Natural History  
Museum, London*.

Rogers, R.W. 1992. Key to Australian lichen  
genera. *Flora of Australia*. 54: 65-94.

Sutjaritturakan, J. 2002. The taxonomy and ecology  
of the lichens Graphidaceae at Khao Yai  
National Park. Master's thesis, Ramkhamhaeng  
University, Bangkok.

Taylor, T.N., Hass, H. and Kerp, H. 1997. A  
cyanolichen from the Lower Devonian Rhynie  
chert. *Amer. J. Bot.* 84(8): 992-1004.

Vainio, E.A. 1909. Lichen. *Botanik Tidsskrift*. 29:  
104-152.

Vongshewarat, K. 2000. Study on taxonomy and  
ecology of the lichens family Trypetheliaceae in  
Thailand. Master's thesis. Ramkhamhaeng  
University, Bangkok.

White, F.J. and James, P.W. 1985. A new guide to  
microchemical techniques for the identification  
of lichen substances. *British Lichen Society  
Bulletin*. 57 (supplement): 1-41.

Wolseley, P.A., Aguirre-Hudson, B. and McCarthy,  
P.M. 2002. Catalogue of the lichen of Thailand.  
*Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Bot.)*. 32(1): 34-56.