

ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนวงศ์ทริเพทีเลียซีอีรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง  
สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม  
BIODIVERSITY OF LICHENS FAMILY TRYPETHELIACEAE AROUND RAMKHAMHAENG  
UNIVERSITY REGIONAL CAMPUS IN HONOUR OF HIS MAJESTY THE KING,  
NAKHON PHANOM PROVINCE

ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวีรัตน์\*, กมลรัตน์ กุลดั่ง และสุภัทรา โพธิ์แก้ว  
Kajonsak Vongshewarat\*, Kamonrat Kuldaong and Supatara Phokaeo

หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240  
Lichen research unit, Biology Department, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok 10240.

**บทคัดย่อ**

การสำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคนวงศ์ทริเพทีเลียซีอี รอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม จำนวน 22 พื้นที่ศึกษา ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2557 ถึงเดือนเมษายน 2558 จำนวน 99 ตัวอย่าง จำแนกได้ 6 สกุล 12 ชนิด ได้แก่ *Astrothelium galbineum* Kremp. *Bathelium madreporiformis* (Eschw.) Trevisan, *Campylothelium nitidum* Mull. Arg., *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. phaeome-lodes* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. subdiscreta* (Nyl.) Zahlbr., *Pseudopyrenula diluta* (Fée) Müll. Arg., *Trypethelium andamanicum* Makhija & Patw., *T. eluteriae* Sprengel., *T. nigroporum* Makhija & Patw., *T. ochroleucum* (Eschw.) Nyl. และ *T. tropicum* (Ach.) Mull. Arg. โดยไลเคน *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr. และ *Trypethelium eluteriae* Sprengel เป็นไลเคนชนิดเด่นในพื้นที่ศึกษาจังหวัดนครพนม

**Abstract**

Exploring and collecting lichens family Trypetheliaceae around 22 study sites at Nakhon Phanom Regional Campuses in Honour of His Majesty the King of Ramkhamhaeng University during November 2014 to April 2015 found 99 specimens. They were classified into six genera and twelve species, which consisted of *Astrothelium galbineum* Kremp. *Bathelium madreporiformis* (Eschw.) Trevisan, *Campylothelium nitidum* Mull. Arg., *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. phaeome-lodes* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. subdiscreta* (Nyl.) Zahlbr., *Pseudopyrenula diluta* (Fée) Müll. Arg., *Trypethelium andamanicum* Makhija & Patw., *T. eluteriae* Sprengel., *T. nigroporum* Makhija & Patw., *T. ochroleucum* (Eschw.) Nyl. and *T. tropicum* (Ach.) Mull. Arg. However, *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr. and *Trypethelium eluteriae* Sprengel, were dominant species in this study sites on Nakhon Phanom Province.

**คำสำคัญ:** ไลเคน, วงศ์ทริเพทีเลียซีอี, จังหวัดนครพนม, มหาวิทยาลัยรามคำแหง

**Keywords:** Lichen, Family Trypetheliaceae, Nakhon Phanom province, Ramkhamhaeng University

\*ติดต่อผู้วิจัย: ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวีรัตน์ (อีเมลล์ [kvongshewarat@hotmail.com](mailto:kvongshewarat@hotmail.com))

\*Corresponding author: Kajonsak Vongshewarat (E-mail: [kvongshewarat@hotmail.com](mailto:kvongshewarat@hotmail.com))

### บทนำ

การสำรวจและเก็บรวบรวมไลเคนวงศ์ทริพทิเลียซิอิ ในพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม เป็นส่วนหนึ่งของโครงการความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ในพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดกาญจนบุรี นครพนม สุโขทัย และสุรินทร์ สอนองพระราชดำริ โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ตามแผนแม่บทโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช อันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ. สธ.) ระยะ 5 ปีที่ห้า (ตุลาคม 2554- กันยายน 2559) ในกิจกรรมที่ 2 คือ กิจกรรมสำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืช โดยมุ่งเน้นการสำรวจเก็บรวบรวมพันธุกรรมพืชและภูมิปัญญาท้องถิ่น ในพื้นที่ ๆ กำลังจะเปลี่ยนแปลงหรือหายไปจากการพัฒนา เช่น การเปลี่ยนแปลงจากป่าธรรมชาติเป็นพื้นที่เกษตรกรรม หรือโรงงานอุตสาหกรรม การจัดทำบ้านจัดสรร ฯลฯ จึงจะทำการสำรวจเก็บรวบรวมทรัพยากรเหล่านี้ ในรูปแบบลัด กิ่ง ต้น ซึ่งเป็นการดำเนินการนอกพื้นที่ในความรับผิดชอบของกรมป่าไม้ และกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช ซึ่งในกิจกรรมนี้

สำหรับในปีงบประมาณ 2558 หน่วยวิจัยไลเคน มหาวิทยาลัยรามคำแหง ได้รับพระราชานุญาตให้เข้าร่วมสนองพระราชดำริฯ เพื่อการวิจัยพัฒนาองค์ความรู้ใหม่ด้านไลเคน และนำไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่ ศึกษาโดยรอบของมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม ซึ่งสภาพพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นป่ากึ่งธรรมชาติที่รกร้าง พืชพรรณธรรมชาติอยู่ระหว่างการฟื้นตัวภายหลังป่าธรรมชาติถูกทำลาย นอกจากนี้มีอาณาเขตติดต่อกับชุมชน ซึ่งอยู่ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมรอบพื้นที่ของสาขาวิทยบริการฯ จึงมีความน่าสนใจและเหมาะสมที่จะนำมาใช้ประโยชน์ให้เป็นแหล่งศึกษาและเรียนรู้ทรัพยากรไลเคนที่ยังหลงเหลืออยู่ภายในชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียงสาขาวิทยบริการฯ ในการศึกษาครั้งนี้มุ่งเน้นสำรวจเก็บรวบรวมสายพันธุ์ไลเคนวงศ์

ทริพทิเลียซิอิ พร้อมทั้งวิเคราะห์และจำแนกชนิดไลเคนที่พบในพื้นที่ธรรมชาติซึ่งอยู่ในสภาวะเสี่ยงต่อการบุกรุกจากมนุษย์ ประกอบกับการศึกษาไลเคนในพื้นที่ที่ติดต่อกับหรืออยู่กลางแหล่งชุมชนยังมีน้อยมาก จึงยังไม่มีองค์ความรู้ที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับทรัพยากรไลเคนได้ดี โดยข้อมูลดังกล่าวเป็นข้อมูลพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ธรรมชาติ เพื่อใช้เป็นหลักฐานในการตรวจสอบชนิดของไลเคนวงศ์ทริพทิเลียซิอิที่เคยเติบโตอยู่ในพื้นที่เหล่านี้ รวมทั้งใช้ประกอบการศึกษาเปรียบเทียบกับไลเคนวงศ์ทริพทิเลียซิอิในพื้นที่อื่นๆ เช่น ป่าภูตีสวนทราย ในเขตอุทยานแห่งชาตินาแห้ว จังหวัดเลย อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ จังหวัดนครราชสีมา อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า จังหวัดพิษณุโลก เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย หมู่เกาะแสมสาร จังหวัดชลบุรี และ ป่าชายเลนจังหวัดตราด เป็นต้น (กัณฑ์รีย์ บุญประกอบ และ กวินนาค บัวเรือง, 2550; พิบูลย์ มงคลสุข และ คณະ 2539, 2540; Momgkolsuk, et. al., 2011) การศึกษาไลเคนในสวนสาธารณะของพื้นที่กรุงเทพมหานคร (Boonpeng, 2011) การใช้ไลเคนเป็นดัชนีบ่งบอกคุณภาพอากาศในพื้นที่เมืองเชียงใหม่ และพื้นที่โดยรอบ (Subsri, 2001) หรือพื้นที่จังหวัดลำพูน (Pomphueak, 2005)

สำหรับไลเคนวงศ์ทริพทิเลียซิอิ (Family Trypetheliaceae) เป็นครัสโตสไลเคน (crustose) เกิดจากการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัย (symbiosis) ระหว่างเชื้อราในกลุ่ม Ascomycetes กับสาหร่ายสีเขียวสกุล *Trentepohlia* ลักษณะแทลัสส์สีขาว เหลืองอ่อน หรือเหลืองปนเขียว ยึดติดแน่นกับที่เกาะอาศัย ไม่สามารถลอกออกได้ง่าย สร้างส่วนสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศ (sexual reproduction) แบบเพอริธีเซีย (perithecia) ลักษณะภายนอกคล้ายตุ่มหรือหูด อาจเป็นแบบเดี่ยวหรือรวมกลุ่มโดยมีเส้นใยราเป็นตัวประสาน เรียกว่า ชูโดสโตรมา (pseudostroma) เมื่อตัดตามขวางพบว่า มีลักษณะคล้ายรูปคณโฑ (flask shape) ด้านบนของ เพอริธีเซีย มีช่องขนาดเล็กสำหรับปล่อยสปอร์ เรียกว่า ออสติโอล (ostiole)

ภายในเพอริธีเซียมีถุงหุ้มสปอร์ (ascus) รูปร่างของ (clavate) ผืนสองชั้น (bitunicate) บรรจุสปอร์ไม่มีสี (hyaline) แบบหลายเซลล์ (transeversly septate) หรือ มิวริฟอร์ม (muriform) จำนวน 4-8 สปอร์ต่อ 1 ถุงหุ้มสปอร์ (ascus) สารทุติยภูมิ (secondary metabolites) ที่พบในไลเคนวงค์นี้ ได้แก่ lichexanthone และสารกลุ่ม anthraquinones เช่น parietin พบการแพร่กระจายทั่วโลก เช่น สหรัฐอเมริกา บราซิล ญี่ปุ่น อินเดีย ยองกง (Awasthi, 1991; Makhija and Patwardhan, 1988, 1993;

Purvis *et al.*, 1992; Roger, 1992; Thrower, 1998)

จุดประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและการแพร่กระจายของไลเคนวงค์ทรอพิทีเลียซิอิวในพื้นที่ร่มมี 50 กิโลเมตร รอบมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม โดยงานวิจัยนี้เป็นงานสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

### อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา ประกอบด้วย

#### 1. พื้นที่ศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ อำเภอนาแก จังหวัดนครพนม ขอบเขตพื้นที่ศึกษารวม 50 กิโลเมตร ระหว่างเดือนพฤศจิกายน 2557 - เดือนเมษายน 2558 โดยวิธีการสุ่มพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมทุกอำเภอในจังหวัดนครพนม

#### 2. การสำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคน

สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างไลเคนวงค์ทรอพิทีเลียซิอิว จากแหล่งที่เกาะอาศัยต่างๆ เช่น เปลือกไม้ หิน หรือวัสดุอื่นๆ เช่น พลาสติก ขวดแก้ว สายไฟ คอนกรีต เป็นต้น ตามวิธีการของ กัณฐริย์ บุญประกอบ และ กวินนถ บัวเรือง (2550) พร้อมบันทึกเก็บข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่ที่พบไลเคน เช่น ชนิดพรรณไม้ ชนิดป่าไม้ ความสูงจากระดับน้ำทะเล พิกัดภูมิศาสตร์ เป็นต้น

#### 3. การจัดเตรียมตัวอย่างไลเคนเข้าห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างไลเคนที่รวบรวมจากพื้นที่ศึกษา มาล้างให้แห้งประมาณ 1-2 สัปดาห์ ณ ห้องปฏิบัติการหน่วยวิจัย ไลเคน มหาวิทยาลัยรามคำแหง จากนั้นแยกกลุ่มตัวอย่างไลเคนเบื้องต้น เพื่อความสะดวกในการจำแนกสายพันธุ์ ตามวิธีการของ พชร มงคลสุข และ สันติญา มีสิม (2555)

#### 4. การศึกษาข้อมูลเพื่อการจำแนกสายพันธุ์ไลเคน

แบ่งได้เป็น 3 ขั้นตอน

4.1 การศึกษาลักษณะทางสัณฐานวิทยา (Morphological characteristics) ตรวจสอบลักษณะทางสัณฐานของไลเคน เช่น รูปแบบและสีของ แทลลัส โครงสร้างสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ เช่น แอโพทีเซีย (apothecia) พิกนิตีเดีย (pycnidia) เป็นต้น ด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบ stereo ตามวิธีของ พชร มงคลสุข และ วสันต์ เพ็งสูงเนิน (2555) พร้อมทั้งบันทึกภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4.2 การศึกษาลักษณะทางกายวิภาค (Anatomical characteristics) โดยตรวจสอบลักษณะทางกายวิภาคของไลเคน ด้วยการตัดชิ้นส่วนตัวอย่างไลเคน แบบ free hand section เช่น ส่วนประกอบของแทลลัส ส่วนสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ รวมทั้งจำนวนและรูปร่างของสปอร์ (spore) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ตามวิธีของ Vongshewarat (2000)

4.3 การศึกษาส่วนประกอบทางเคมี (Chemical characteristics) โดยตรวจสอบสารเคมีหรือสารธรรมชาติที่พบในไลเคนด้วยวิธีหยดสี (spot test) และวิธีแรงเคลื่อนบาง (Thin layer chromatography) ตามวิธีของ White และ James (1895)

#### 5. การจำแนกและวิเคราะห์สายพันธุ์ไลเคน

นำข้อมูลจากการศึกษาทั้งหมด ใช้ประกอบในการวิเคราะห์และจำแนกสายพันธุ์ไลเคนวงค์ทรอพิทีเลียซิอิว โดยใช้คู่มือการจำแนกชนิดไลเคนของ Awasthi (1991), Homchantara (1999), Makhija and Patwardhan (1988), Makhija and Patwardhan (1993), Purvis *et al.* (1992), Rogers (1992),

Thrower (1998), Vongshewarat *et al.*, (1999) และ Vongshewarat (2000) พร้อมทั้งเทียบเคียงกับ ตัวอย่างไลเคนที่จำแนกอย่างถูกต้องตามหลัก

### ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

#### 1. พื้นที่ศึกษา

สำรวจพื้นที่ศึกษา โดยรอบมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ อำเภอนาแก จังหวัด นครพนม (16° 53' 43.39"N, 104° 29' 34.32" E) จำนวนทั้งสิ้น 22 พื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ 2 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดนครพนม จำนวน 7 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอนาแก อำเภอธาตุพนม อำเภอปลาปาก อำเภอนาหว้า อำเภอโพนสวรรค์ และ อำเภอเรณูนคร และ จังหวัดสกลนคร จำนวน 2 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอกุสุมาลย์ และอำเภอโคกศรีสุพรรณ โดยพื้นที่สำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคน เป็นป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp forest) ป่าดิบแล้ง (dry evergreen forest) และป่าทาม (Swamp forest) ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 144-238 เมตร

#### 2. ตัวอย่างไลเคนจากพื้นที่ศึกษา

รวบรวมตัวอย่างไลเคนวงศ์ทริพพิทีเลียซีอีย (ภาพที่ 2) จำนวน 99 ตัวอย่าง บนพรรณไม้ 30 ชนิด ได้แก่ กระโดน (*Careya sphaerica* Roxb.), กระถินณรงค์ (*Acacia auriculiformis* Cunn.), กระถินเทพา (*Acacia mangium* Wild), กระท้อน (*Sandoricum koetjape* (Burm. f.) Merr.), กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A.W. Benn.), กะอวม (*Acronychia pedunculata* (L.) Miq.), ก่อнок (*Lithocarpus polystachyus* (Wall.) Rehd. Share.), เก็ดขาว (*Dalbergia glomeriflora* Kurz), ชันทองพยับบาท (*Suregada multiflorum* (A.Juss) Baill.), ขี้เหล็ก (*Senna siamea* Lam.), เต็ง (*Shorea obtuse* Wall. ex Blume), ช้างน้ำว (*Ochna integerrima* (Lour.) Merr.), เถาวัลย์ (Woody climber), เนื้อเหนียว (*Lophopetalum wallichii* Kurz.), พะยอม (*Shorea roxburghii* G.Don), มะกอกเกลื้อน (*Canarium subulatum* Guill.), มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.), มะค่าแต้

อนุกรมวิธานแล้วในพิพิธภัณฑ์ไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

(*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.), มะม่วง (*Mangifera indica* L.), โมก (*Wrightia religiosa* Benth.), รั้วใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) ลำบิตดง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte.), เล็บเหยี่ยว (*Ziziphus oenoplia* (L.) Mill.), ส้านใหญ่ (*Dillenia obovata* (Bl.) Hoogl.), หยี (*Dialium cochinchinense* Pierre) หว้า (*Syzygium cumini* (L.) Skeels.), หางนกยูงฝรั่ง (*Delonix regia* (Bojer ex Hook.) Raf.), กระจ่าง (*Peltophorum dasyrrhachis* (Miq.) Kurz), อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa* Wall. Share.), และ *Diospyros* sp.

#### 3. การจำแนกสายพันธุ์ไลเคนวงศ์ทริพพิทีเลียซีอีย

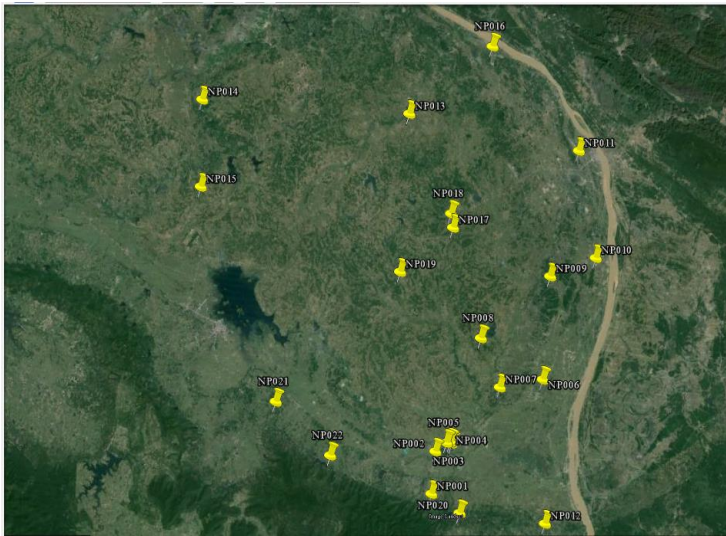
จำแนกชนิดไลเคน จำนวน 6 สกุล 12 ชนิด ได้แก่ *Astrothelium galbineum* Kremp. *Bathelium madreporiformis* (Eschw.) Trevisan, *Campylothelium nitidum* Mull. Arg., *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. phaeomelodes* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. subdiscreta* (Nyl.) Zahlbr., *Pseudopyrenula diluta* (Fée) Müll. Arg., *Trypethelium andamanicum* Makhija & Patw., *T. eluteriae* Sprengel., *T. nigroporum* Makhija & Patw., *T. ochroleucum* (Eschw.) Nyl. และ *T. tropicum* (Ach.) Mull. Arg. (ตารางที่ 1) โดยไม่สามารถจำแนกชนิด 2 ตัวอย่าง เนื่องจากไม่พบสปอร์ ซึ่งเป็นลักษณะสำคัญในการจำแนกชนิด โดยไลเคน *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr. และ *Trypethelium eluteriae* Sprengel. เป็นไลเคนที่มีการแพร่กระจายมากที่สุดในพื้นที่จังหวัดนครพนม

ไลเคนวงศ์นี้ส่วนใหญ่เจริญเติบโตบนเปลือกไม้ของพรรณไม้ที่หลากหลายชนิด โดย พะยอม (*Shorea roxburghii* G.Don) เป็นพรรณไม้ที่พบไลเคนวงศ์นี้

มากที่สุด จำนวน 6 ชนิด รองลงมา คือ รักใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) จำนวน 5 ชนิด นอกจากนี้ จากการสำรวจพบว่า ไม่พบไลเคนวงศ์ทริพิทิลเลียซิอบนพื้นที่เกาะอาศัยบนวัสดุธรรมชาติอื่นๆ เช่น หิน ดิน หรือวัสดุสังเคราะห์ เช่น พลาสติก สายไฟ คอนกรีต เป็นต้น ซึ่งแตกต่างจากไลเคนวงศ์อื่นๆ ที่พบในประเทศไทย เช่น วงศ์ Parmeliaceae, Graphidaceae, Lecanoraceae หรือ Physciaceae ที่สามารถพบได้ในพื้นที่เกาะอาศัยที่หลากหลายชนิด เช่น หิน คอนกรีต สายไฟฟ้า

สำหรับพื้นที่ศึกษาที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดีจากชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ พบความหลากหลายชนิดของไลเคนวงศ์นี้มากที่สุด ได้แก่ พื้นที่ป่าของสาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติฯ จังหวัดนครพนม และ พื้นที่

ป่าบริเวณ สำนักงานการเกษตร อำเภอน้ำอูเทิน ซึ่งทั้งสองพื้นที่พบไลเคนวงศ์นี้ จำนวน 7 ชนิด ได้แก่ *Bathelium madreporiformis* (Eschw.) Trevisan, *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. phaeomelodes* (Müll. Arg.) Zahlbr., *L. subdiscreta* (Nyl.) Zahlbr., *Trypethelium eluteriae* Sprengel., *T. nigroporum* Makhija & Patw. และ *T. tropicum* (Ach.) Mull. Arg. ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพป่าเป็นป่าเต็งรังที่มีความอุดมสมบูรณ์ และถูกรบกวนจากมนุษย์ค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ถูกรบกวน เช่น ป่าบ้านหนองฮี อำเภอบลาปาก ป่าข้างทาง บ้านอุ่ม เหม้า อำเภอน้ำอูเทิน จังหวัดนครพนม และป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2346 อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดสกลนคร ซึ่งพบเพียง 1 ชนิด หรือไม่พบไลเคนวงศ์นี้เลย



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนวงศ์ทริพิทิลเลียซิอบริเวณรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม



ภาพที่ 2 การสำรวจและการรวบรวมตัวอย่างไลเคนวงศ์ทริฟพิทิลีเซียซีอิ บริเวณรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม

ตารางที่ 1 ชนิดของไลเคนวงศ์ทริฟพิทิลีเซียซีอิที่พบโดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม

ชนิดไลเคน	พื้นที่ศึกษา	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	
1. <i>Astrothelium galbineum</i> Kremp.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	9	-	-	-	-	-	-	-
2. <i>Bathelium madreporiformis</i> (Eschw.) Trevisan		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-
3. <i>Campylothelium nitidum</i>		-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4. <i>Laurera benguelensis</i> (Müll. Arg.) Zahlbr.		10	-	1	-	-	-	-	-	2	1	1	-	2	1	-	1	-	2	1	-	1	1	-
5. <i>Laurera phaeomelodes</i> (Müll. Arg.) Zahlbr.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6. <i>L. subdiscreta</i> (Nyl.) Zahlbr.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	5
7. <i>Laurera</i> sp.		1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8. <i>Pseudopyrenula diluta</i> (Fée) Müll. Arg.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9. <i>Trypethelium andamanicum</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-

<i>Makhija &amp; Patw.,</i>																						
10. <i>Trypethelium eluteriae</i> Spreng.	9	-	1	2	-	-	3	1	2	-	-	-	1	2	-	2	-	-	-	1	-	
11. <i>T. nigroporum</i> Makhija & Patw.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	3	1
12. <i>T. ochroleucum</i> (Eschw.) Nyl.	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
13. <i>Trypethelium tropicum</i> (Ach.) Mull. Arg.	1	-	-	-	-	-	1		1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
14. <i>Trypethelium</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
รวม	26	-	2	2	-	-	7	1	5	4	1	-	4	7	-	19	2	5	2	-	5	7

**หมายเหตุ**

A : ป่าภายในสาขาวิทยบริการ อ.นาแก จ.นครพนม, B : ป่าริมลุ่มน้ำก่ำ อ.นาแก จ.นครพนม, C : ป่าด้านขวามือป้ายประตูระบายน้ำบ้านนาคู่ อ.นาแก จ.นครพนม, D : ด้านหลังวิทยาลัยการอาชีพนาแก อ.นาแก จ.นครพนม, E : ป่าตรงข้ามโรงสูบน้ำ อ.นาแก จ.นครพนม, F : ป่า ตรงข้ามโรงฆ่าสัตว์ อ.เรณูนคร จ.นครพนม, G : บ้านโคกหินแอ่ อ.เรณูนคร จ.นครพนม, H : บ้านหนองฮี อ.ปลาปาก จ.นครพนม, I : บ้านหนองดินแดง อ.เมือง จ.นครพนม, J : ป่าดงคำฮี บ้านชะโงม อ.เมือง จ.นครพนม, K : ป่าใกล้สวนสราญรมย์ อ.เมือง จ.นครพนม, L : ป่าข้างทางบ้านอุ่มหม้า อ.ธาตุพนม จ.นครพนม, M : ป่าข้าง สถานีตำรวจภูธร อ.โพนสวรรค์ จ.นครพนม, N : ป่าเยื้อง วิทยาลัยการอาชีพนาหว้า อ.นาหว้า จ.นครพนม, O : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2346 ปากทางเข้าวัดป่ารัตนมงคล อ.กุสุมาลย์ จ.สกลนคร, P : ป่าบริเวณ สำนักงานเกษตรอำเภอท่าอุเทน จ.นครพนม, Q : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2276 อ.ปลาปาก จ.นครพนม, R : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 22 อ.เมือง จ.นครพนม, S : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2009 อ.ปลาปาก จ.นครพนม, T : ป่ารอบ อนุสาวรีย์แห่งความสงบภูพานน้อย อ.นาแก จ.นครพนม, U : ป่าข้างทาง อ.โคกศรีสุพรรณ จ.สกลนคร, V : วัดป่าเมืองวังทอง (ผาแดง) บ้านโพนงาม อ.นาแก จ.นครพนม

**สรุปผลการทดลอง**

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนวงศ์ ทริพทิเลียซิอิดี โดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดนครพนม รัศมี 50 กิโลเมตร จำนวน 22 พื้นที่ศึกษารวบรวมตัวอย่าง ไลเคนจำนวนทั้งสิ้น 99 ตัวอย่าง จำแนกได้ 6 สกุล 12 ชนิด พบการแพร่กระจายของไลเคนวงศ์นี้มากที่สุด คือ *Laurera benguelensis* (Müll. Arg.) Zahlbr. และ *Trypethelium eluteriae* Sprengel พะยอม (*Shorea roxburghii* G.Don) เป็นพรรณไม้ที่พบไลเคนวงศ์นี้มากที่สุด รองลงมา คือ รักใหญ่ (*Gluta usitata* (Wall.) Ding Hou) โดยไลเคนวงศ์นี้พบเฉพาะบนเปลือกพรรณไม้ที่มีชีวิตเท่านั้น ไม่พบบนวัสดุเกาะอาศัยอื่น นอกจากนี้ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนวงศ์ทริพทิเลียซิอิดีมีมากในพื้นที่ป่า

ไม้ที่ได้รับการดูแลเป็นอย่างดี ซึ่งหากพรรณไม้ในพื้นที่ถูกทำลายเพิ่มขึ้นมากกว่าในปัจจุบันก็อาจส่งผลกระทบต่อชนิดพันธุ์ของไลเคนในวงศ์นี้ที่อาจสูญพันธุ์ได้ในอนาคตอันใกล้

**คำขอขอบคุณ**

โครงการวิจัยนี้เป็นงานสนองพระราชดำริในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยได้รับการสนับสนุนเงินวิจัยจากงบประมาณแผ่นดินประจำปี 2558 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และขอขอบคุณ คุณนาถวิดา ดวงมุข คุณกฤติน โกสุม และคุณสัมฤทธิ์ เส็งเล็ก ที่เสียสละเวลาในการสำรวจเก็บข้อมูลและรวบรวมตัวอย่างไลเคนในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวโดยดียิ่งตลอดเวลาระยะการศึกษาวิจัย

เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์ชัย บุญประกอบ และ กวินนาถ บัวเรือง. 2550. **ไลเคนแห่งเกาะสมสาร: จากยอดเขาถึงชายทะเล.** สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร.
- พิบูลย์ มงคลสุข ญัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ กัณฑ์ชัย บุญประกอบ. 2539. รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง “การเก็บรวบรวมและจำแนกสายพันธุ์ไลเคนในป่าภูตืนสวนทราย อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย”. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พิบูลย์ มงคลสุข ญัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ กัณฑ์ชัย บุญประกอบ. 2540. รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง “ความหลากหลายของสายพันธุ์ไลเคน ณ สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่”. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- พชร มงคลสุข และ วสันต์ เฟิงสูงเนิน. 2555. **ไลเคนวงศ์กราฟิตาซอ : ศิลปกรรมตามธรรมชาติ.** โนเบิล พรินต์. กรุงเทพมหานคร.
- พชร มงคลสุข และ สัญญา มีสิม. 2555. **ไลเคนวงศ์ฟิสเซียซอในประเทศไทย.** โนเบิล พรินต์. กรุงเทพมหานคร.
- Awasthi, D. D. 1991. A key to the microlichen of India, Nepal and Sri Lanka. *Bibliotheca Lichenologica*. 40: 1-360.
- Boonpeng, C. 2011. **Using transplanted lichen as bioindicator of air quality of public parks in Bangkok.** M.S. thesis, Ramkhamhaeng University. Thailand.
- Homchantara, N. 1999. **The taxonomic and ecological aspects of the Thelotremaaceae in Southeast Asia.** Ph.D. Thesis, Liverpool John Moores University, UK.
- Makhija, U. and P. G. Patwardhan. 1988. The lichen genus *Laurera* (family Trypetheliaceae) in India. *Mycotaxon*. 31: 565-590.
- Makhija, U. and P. G. Patwardhan. 1993. A distribution to our knowledge of the lichen genus *Trypethelium* (family Trypetheliaceae). *Journal of the Hattori Botanical Laboratory*. 73: 183-219.
- Mongkolsuk, P., Boonpragob, B., Buaruang, K., Polyiam, W., Vongshewarat, K. and Sangwisut, T. 2011. **Lichen in Mangrove forest at Trat province, Thailand.**
- Pomphueak, K. 2005. **Use of lichens as bioindicator for air quality monitoring in Amphoe Mueang Lampang.** M.S. thesis, Chiang Mai University. Thailand.
- Purvis, O. W., B. J. Coppin, D. L. Hawksworth, P. W. James, and D. M. Moore. 1992. **The Lichen Flora of Great Britain and Ireland.** London: Natural History Museum Publications.
- Roger, R. W. 1992. Key to Australian Lichen Genera. *Flora of Australia* Vol. 54 : 65-94.
- Subsri, P. 2001. **Lichens as bioindicators for air pollution monitoring in urban and suburban of Chiang Mai City in 2001.** M.S. thesis, Chiang Mai University. Thailand.
- Swinscow, T.D.V. and H. Krog. 1988. **Macrolichens of East Africa.** British Museum. London.
- Thrower, S. L. 1998. **Hong Kong Lichens.** Department of Botany, The Chinese University of Hong Kong.
- Vongshewarat, K., McCarthy, P.M., Mongkolsuk, P. & Boonpragob, K. 1999. Additions to the Lichen Flora of Thailand. *Mycotaxon*. Vol 70: 227-236.



Vongshewarat, K. 2000. **Study in taxonomy and ecology of the lichens family Trypetheliaceae in Thailand.** M.S. thesis, Ramkhamhaeng University. Thailand.

White, F. J. and James, P. W. (1985). A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. **British Lichen Society Bulletin.** 54 (suppl.): 1-41.