

ความหลากหลายของไลเคนบนต้นเต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) และต้นรัง (*Shorea siamensis* Miq.)
 รอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู
 DIVERSITY OF LICHEN ON *Shorea obtusa* Wall. AND *Shorea siamensis* Miq.
 AROUND RAMKHAMHAENG UNIVERSITY REGIONAL CAMPUS IN HONOUR OF
 HIS MAJESTY THE KING, NONGBUALAMPHU PROVINCE

ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวรัตน์*, กวินนาถ บัวเรือง, วสันต์ เฟิงสูงเนิน, สัญญา มีสิม, สุภัทรา โพธิ์แก้ว และ จุฑามาศ พระภูจำนงค์
 Kajonsak Vongshewarat*, Kawinnat Buaruang, Vasun Poengsungnoen, Sanya Meesim,
 Supattara Phokaeo and Chutamas Praphuchamnong

หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง บางกะปิ กรุงเทพมหานคร 10240

Lichen Research Unit, Biology Department, Faculty of Science, Ramkhamhaeng University, Bangkok, Bangkok 10240

บทคัดย่อ

การสำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคนบนต้นเต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) และต้นรัง (*Shorea siamensis* Miq.) จาก 20 พื้นที่ศึกษา รอบมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 ถึง เดือนกรกฎาคม 2560 พบไลเคน 136 ตัวอย่าง จำแนกได้ 17 วงศ์ 28 สกุล โดยอาศัยลักษณะทางสัณฐานวิทยา กายวิภาค วิชา และสารเคมี ได้แก่ *Acarospora*, *Arthonia*, *Bacidia*, *Bulbothrix*, *Chapsa*, *Chrysothrix*, *Coccocarpia*, *Collema*, *Dioragma*, *Diplotomma*, *Dirinaria*, *Eschatogonia*, *Glyphis*, *Graphis*, *Heterodermia*, *Lecanora*, *Leptogium*, *Letrouitia*, *Opegrapha*, *Parmotrema*, *Pertusaria*, *Phaeographis*, *Physcia*, *Pyrenula*, *Pyxine*, *Sarcogyne*, *Thelotrema* และ *Trypethelium* พบไลเคน 8 ชนิด บนพรรณไม้ทั้งสอง ได้แก่ *Bulbothrix isidiza* (Nyl.) Hale, *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot., *Dirinaria papillulifera* (Nyl.) D. D. Awasthi, *D. picta* (Sw.) Schaer. ex Clem., *Heterodermia flabellate* (Fée) D. D. Awasthi, *Lecanora argentata* (Ach.) Malme., *Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale และ *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck.

Abstract

The survey of lichens on *Shorea obtusa* Wall. and *Shorea siamensis* Miq. around 7 study sites at Nongbua Lumphu Regional Campus in Honour of His Majesty the King of Ramkhamhaeng University was done during September 2016 to June 2017 and 136 specimens were collected. They were classified into seventeen families, twenty eight genera based on morphological, anatomical and chemical characteristics, which consisted of *Acarospora*, *Arthonia*, *Bacidia*, *Bulbothrix*, *Chapsa*, *Chrysothrix*, *Coccocarpia*, *Collema*, *Dioragma*, *Diplotomma*, *Dirinaria*, *Eschatogonia*, *Glyphis*, *Graphis*, *Heterodermia*, *Lecanora*, *Leptogium*, *Letrouitia*, *Opegrapha*, *Parmotrema*, *Pertusaria*, *Phaeographis*, *Physcia*, *Pyrenula*, *Pyxine*, *Sarcogyne*, *Thelotrema* and *Trypethelium*. In addition, eight species of lichens, *Bulbothrix isidiza* (Nyl.) Hale, *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot., *Dirinaria papillulifera* (Nyl.) D. D. Awasthi, *D. picta* (Sw.) Schaer. ex Clem., *Heterodermia flabellate* (Fée) D. D. Awasthi, *Lecanora argentata* (Ach.) Malme., *Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale and *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck, were found on both *Shorea* species.

คำสำคัญ: ไลเคน, จังหวัดหนองบัวลำภู, มหาวิทยาลัยรามคำแหง

Keywords: Lichen, Nongbualamphu province, Ramkhamhaeng University

*ติดต่อผู้วิจัย: ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวรัตน์ (อีเมลล์ kvongshewarat@hotmail.com)

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

บทนำ

หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง เริ่มทำการสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2537-ปัจจุบัน จากพื้นที่ต่างๆ ทั่วประเทศไทย เช่น สวนพฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ ป่าภูตืนสวนทราย ในเขตอุทยานแห่งชาตินาแห้ว อุทยานแห่งชาติเขาใหญ่ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง เป็นต้น (กัณฐรีย์ บุญประกอบ และ กวินนาถ บัวเรือง. 2550; พิบูลย์ มงคลสุข และคณะ 2539, 2540; หน่วยวิจัยไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2545, 2446, 2547) ปัจจุบันพบสายพันธุ์ไลเคนในประเทศไทย มากกว่า 1,200 ชนิด (Boonpragob, Kotphab, and Pornprom, 2003; Homchantara, and Coppins, 2002; Papon, Boonpragob, and Lucking, 2007).

สำหรับในปีงบประมาณ 2560 คณะนักวิจัย ได้สำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคน ในพื้นที่รอบมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่ป่าธรรมชาติที่มีอาณาเขตติดต่อกับชุมชน โดยพื้นที่เหล่านี้อยู่ท่ามกลางการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมและการพัฒนาพื้นที่ของชุมชน ประกอบกับการสำรวจและศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนในพื้นที่ดังกล่าวซึ่งอยู่ในพื้นที่ติดต่อกันหรืออยู่กลางแหล่งชุมชนยังมีน้อยมาก จึงยังไม่มีองค์ความรู้ที่จะเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของมนุษย์กับทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ การเข้าไปศึกษาในพื้นที่เหล่านี้จะก่อให้เกิดประโยชน์เป็นแหล่งศึกษาและเรียนรู้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าต่อชุมชนและพื้นที่ใกล้เคียง และช่วยกันปกป้องทรัพยากรธรรมชาติเหล่านี้ อีกทั้งเป็นการสำรวจทรัพยากรในพื้นที่ๆถูกรบกวนโดยกิจกรรมของมนุษย์มาก่อน เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อศึกษาการฟื้นตัวของธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตในระยะยาว โดยต่อไปอาจสำรวจซ้ำทุก 5-10 ปี

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ส่องพระราชดำริ ในโครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ (อพ.สธ.) 2) สำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคนรอบพื้นที่ศึกษา มหาวิทยาลัยรามคำแหง วิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู 3) รวบรวมตัวอย่างของไลเคนจากพื้นที่ศึกษา ในระบบการเก็บตัวอย่างที่เป็นมาตรฐานสากล 4) วิเคราะห์ความหลากหลายทางชีวภาพและการแพร่กระจายของไลเคนที่พบในพื้นที่ศึกษา และ 5) ค้นหาลิเคนชนิดใหม่ (New species) หรือชนิดที่ยังไม่เคยมีรายงานในประเทศไทย (New record) เพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาไลเคนขั้นต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการศึกษา

ขั้นตอนการศึกษา ประกอบด้วย

1. พื้นที่ศึกษา

กำหนดพื้นที่ศึกษาภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ อำเภอเมืองจังหวัดหนองบัวลำภู โดยมีขอบเขตพื้นที่ศึกษารัศมี 50 กิโลเมตร จากศูนย์กลาง ระหว่างเดือนตุลาคม 2559 - เดือนกรกฎาคม 2560 โดยวิธีการสุ่มพื้นที่ศึกษา ครอบคลุมทุกอำเภอในจังหวัดหนองบัวลำภู และพื้นที่ใกล้เคียง

2. การสำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคน

สำรวจและเก็บรวบรวมตัวอย่างไลเคนจากแหล่งที่เกาะอาศัยต่างๆ เช่น เปลือกไม้ หิน หรือวัสดุอื่นๆ เช่น พลาสติก ขวดแก้ว สายไฟ คอนกรีต เป็นต้น ตามวิธีการของ กัณฐรีย์ บุญประกอบ และ กวินนาถ บัวเรือง (2550) พร้อมบันทึกข้อมูลพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสภาพพื้นที่ที่พบไลเคน เช่น ชนิดพรรณไม้ ชนิดป่าไม้ ความสูงจากระดับน้ำทะเล พิกัดภูมิศาสตร์ สภาพพื้นที่ สภาพภูมิอากาศ เป็นต้น

3. การจัดเตรียมตัวอย่างไลเคนเข้าห้องปฏิบัติการ

นำตัวอย่างไลเคนทั้งหมดที่รวบรวมจากพื้นที่ศึกษา มาผึ่งให้แห้งประมาณ 1-2 สัปดาห์ ณ ห้องปฏิบัติการ หน่วยวิจัยไลเคน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง จากนั้นแยกกลุ่มตัวอย่างไลเคนเบื้องต้น จากลักษณะภายนอกที่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า เพื่อความสะดวกในการจำแนกสายพันธุ์ในห้องปฏิบัติการ ตามวิธีการของ พชร มงคลสุข และสัญญา 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 และวสันต์ เพ็งสูงเนิน (2555) พร้อมทั้งบันทึกภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

4.2 การศึกษาลักษณะทางกายวิภาค (Anatomical characteristics) โดยตรวจสอบลักษณะทางกายวิภาคของไลเคน ด้วยการตัดชิ้นส่วนตัวอย่างไลเคน แบบ free hand section เช่น ส่วนประกอบของแทลลัส ส่วนสืบพันธุ์แบบอาศัยเพศและไม่อาศัยเพศ รวมทั้งจำนวน และรูปร่าง

ของสปอร์ (spore) ด้วยกล้องจุลทรรศน์ ตามวิธีของ Vongshewarat (2000)

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

5. การจำแนกและวิเคราะห์สายพันธุ์ไลเคน

นำข้อมูลจากการศึกษาทั้งหมด ใช้ประกอบในการวิเคราะห์และจำแนกสายพันธุ์ไลเคน โดยใช้คู่มือการจัดจำแนกชนิดไลเคนของ 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) พร้อมทั้งเทียบเคียงกับตัวอย่างไลเคนที่จำแนกอย่างถูกต้องตามหลักอนุกรมวิธานแล้วในพิพิธภัณฑ์ไลเคน ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

ผลและวิจารณ์ผลการศึกษา

1. พื้นที่ศึกษา

สำรวจพื้นที่ศึกษา โดยรอบมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ อำเภอมะเอนก จังหวัดหนองบัวลำภู (17°16'21.92" N, 102°19'52.32" E) ขอบเขตพื้นที่ศึกษารวม 50 กิโลเมตร จำนวนทั้งสิ้น 20 พื้นที่ศึกษา ครอบคลุมพื้นที่ 3 จังหวัด ได้แก่ 1) จังหวัดหนองบัวลำภู จำนวน 4 อำเภอ ประกอบด้วย อำเภอเมือง อำเภอนากลาง อำเภอโนนสัง และอำเภอสวรรคคูลา 2) จังหวัดอุดรธานี จำนวน 3 อำเภอ ได้แก่ อำเภอหนองวัวซอ อำเภอกุมภวาปี และอำเภอบ้านฝาง และ 3) จังหวัดขอนแก่น จำนวน 1 อำเภอ คือ อำเภออุบลรัตน์ โดยพื้นที่สำรวจและรวบรวมตัวอย่างไลเคนเป็นป่าเต็งรัง (Dry dipterocarp forest) และป่าดิบแล้ง (Dry evergreen forest) ที่ระดับความสูงจากระดับน้ำทะเลระหว่าง 190 - 500 เมตร และพบไลเคนที่เจริญบนต้นเต็งและต้นรัง จำนวน 8 พื้นที่ศึกษา ประกอบด้วย อำเภอเมือง, อำเภอนากลาง, อำเภอสวรรคคูลา จังหวัดหนองบัวลำภู และ อำเภอหนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี

2. การจำแนกสายพันธุ์ไลเคน

รวบรวมตัวอย่างไลเคนจากต้นเต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) และต้นรัง (*S. siamensis* Miq.) จำนวน 136 ตัวอย่าง จำแนกชนิดไลเคน ได้ 17 วงศ์ 28 สกุล 51 ชนิด (ตารางที่ 1) ไลเคนวงศ์ Graphidaceae และ Physciaceae เป็นไล

เคนวงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดมากบนต้นไม้มทั้งสองชนิด โดยไลเคนวงศ์ Graphidaceae พบ 12 ชนิดประกอบด้วย *Chapsa leprocarpoides* (Hale) M. Cáceres & Lücking, *Diorygma junghuhnii* (Mont. & Bosch) Kalb, Staiger & Elix., *Diorygma* sp. 1, *Glyphis scyphulifera* (Ach.) Staiger, *Graphis filiformis* Adaw. & Makhija, *G. librata* C. Knight., *G. pinicola* Zahlbr., *G. subinsulana* V. Poengsungnoen & K. Kalb., *G. tenuirima* (Shirley) A.W.Archer., *G. upretii* S. Joshi & Hur, *Phaeographis* sp. และ *Thelotrema mongkolsukii* Homchant. & Coppins. และ ไลเคนวงศ์ Physciaceae 9 ชนิด ประกอบด้วย *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot., *Dirinaria aegialita* (Afzel.) B.J. Moore, *D. papillulifera* (Nyl.) D. D. Awasthi., *D. picta* (Swartz) Clem. & Shear, *Heterodermia flabellate* (Fée) D.D. Awasthi., *Physcia undulate* Moberg, *Pyxine coccifera* (Fée) Nyl., *P. cocoes* (Sw.) Nyl. และ *P. retirugella* Nyl. ตามลำดับ โดยไลเคน *Dirinaria picta* (Swartz) Clem. & Shear เป็นไลเคนที่พบการแพร่กระจายสูงสุด 5 พื้นที่ศึกษา จากทั้งหมด 8 พื้นที่ศึกษาที่พบไลเคนเจริญบนต้นเต็งและรัง

ไลเคนที่สามารถเจริญบนพรรณไม้มทั้งสอง จำนวน 8 ชนิด ได้แก่ *Bulbothrix isidiza* (Nyl.) Hale, *Diplotomma alboatrum* (Hoffm.) Flot., *Dirinaria papillulifera* (Nyl.) D. D. Awasthi, *D. picta* (Sw.) Schaer. ex Clem, *Heterodermia flabellate* (Fée) D. D. Awasthi, *Lecanora argentata* (Ach.) Malme., *Parmotrema tinctorum* (Despr. ex Nyl.) Hale และ *Pertusaria pertusa* (Weigel) Tuck. ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโพลีโอสไลเคน (foliose) จำนวน 5 ชนิด ซึ่งมีลักษณะแบบคล้ายใบไม้ ยึดเกาะบนผิวของเปลือกไม้เท่านั้น ไม่ได้แทรกเส้นใยเข้าไปในเปลือกไม้เหมือนกับครัสโตสไลเคน (crustose)

เมื่อเปรียบเทียบการศึกษาความสามารถในการแพร่กระจายพันธุ์ของไลเคนบนต้นเต็งและรังในพื้นที่อื่น (ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวะรัตน์ และคณะ, 2560) พบว่าไลเคน *Dirinaria picta* (Sw.) Schaer. ex Clem และ *Lecanora argentata* (Ach.) Malme เป็นไลเคนที่มีความสามารถในการแพร่กระจายสูงมาก เพราะพบในจังหวัดนครพนม ซึ่งระยะทางระหว่างทั้งสองจังหวัดมีมากกว่า 300 กิโลเมตร ซึ่งในขนาดมหึมาที่มีการศึกษาเพิ่มมากขึ้น อาจพบประสิทธิภาพในการดำรงเผ่าพันธุ์ของไลเคนทั้งสองชนิดนี้

สำหรับพื้นที่ศึกษาที่ได้รับการดูแลรักษาอย่างดีจากชุมชนและหน่วยงานภาครัฐ พบความหลากหลายทางชีวภาพชนิดของไลเคนสูง เช่น แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภูพานน้อย ตำบลหนองบัว อำเภอเมือง จังหวัดหนองบัวลำภู

และภูหินลาดช่อฟ้า ตำบลน้ำพัน อำเภอนองวัวซอ จังหวัดอุดรธานี พบไลเคน 21 และ 20 ชนิด ตามลำดับ ซึ่งพื้นที่ดังกล่าวมีสภาพป่าไม้ที่มีความอุดมสมบูรณ์ และถูกรบกวนจากมนุษย์ค่อนข้างน้อย เมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่ที่ถูกรบกวนจากมนุษย์อย่างต่อเนื่อง เช่น ป่าชุมชนโคกโนนเสาเหือน ตำบลนาคำไฮ อำเภอมือง จังหวัดหนองบัวลำภู พบไล

เคนเพียง 1 ชนิด เนื่องจากในอดีตพื้นที่ป่าไม้ดังกล่าว มีการเข้าไปใช้ประโยชน์เป็นจำนวนมาก เช่น การตัดไม้ การหาของป่า ทำให้ระบบนิเวศป่าไม้ถูกรบกวน จนกระทั่งประชาชนในพื้นที่มองเห็นความสำคัญ จึงจัดตั้งเป็นป่าชุมชนในปี พ.ศ. 2559



ภาพที่ 1 พื้นที่ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน บริเวณรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู



ภาพที่ 2 การสำรวจและการรวบรวมตัวอย่างไลเคน บริเวณรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู

ตารางที่ 1 ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนที่พบบนต้นเต็งและรัง รอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง
สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู และพื้นที่ใกล้เคียง

ลำดับ	ชนิดไลเคน	วงศ์ไลเคน	จำนวนไลเคน		รหัสพื้นที่ศึกษา
			ต้นเต็ง	ต้นรัง	
1	<i>Acarospora</i> sp.1	Acarosporaceae	1	-	11
2	<i>Arthonia ilicinella</i> Nyl.	Arthoniaceae	-	1	11
3	<i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) A. Massal	Bacidaceae	2	-	19
4	<i>Bulbothrix isidiza</i> (Nyl.) Hale	Parmeliaceae	1	1	15
5	<i>B. queenslandica</i> (Elix & G.N. Stevens) Elix	Parmeliaceae	1		15
6	<i>Chapsa leprocarpoides</i> (Hale) M. Cáceres & Lücking	Graphidaceae	-	2	2, 11
7	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) Laundon	Chrysothricaceae	-	1	8
8	<i>Coccocarpia dissecta</i> Swinscow & Krog	Coccocarpiaceae	3	-	15, 19
9	<i>C. pellita</i> (Ach.) Müll.Arg.	Coccocarpiaceae	1	-	19
10	<i>Collema coilocarpum</i> (Müll.Arg.) Zahlbr	Collemataceae	2	-	15, 19
11	<i>C. kauaiense</i> H. Magn.	Collemataceae	-	2	1
12	<i>Diorygma junghuhnii</i> (Mont. & Bosch) Kalb, Staiger & Elix.	Graphidaceae	-	9	1, 11, 15
13	<i>Diorygma</i> sp. 1	Graphidaceae	1	-	15
14	<i>Diplotomma alboatrum</i> (Hoffm.) Flot.	Physciaceae	1	2	1, 3, 15
15	<i>Dirinaria aegialita</i> (Afzel.) B.J. Moore	Physciaceae	-	4	1
16	<i>D. papillulifera</i> (Nyl.) D. D. Awasthi.	Physciaceae	1	3	1, 2, 15
17	<i>D. picta</i> (Swartz) Clem. & Shear	Physciaceae	4	3	2, 11, 14, 15, 19
18	<i>Eschatogonia prolifera</i> (Mont.) R. Sant.	Ramalinaceae	2	-	19
19	<i>Glyphis scyphulifera</i> (Ach.) Staiger	Graphidaceae	-	1	11
20	<i>Graphis filiformis</i> Adaw. & Makhija	Graphidaceae	-	1	11
21	<i>G. librata</i> C. Knight.	Graphidaceae	-	2	1
22	<i>G. pinicola</i> Zahlbr.	Graphidaceae	-	1	3
23	<i>G. subinsulana</i> V. Poengsungnoen & K. Kalb.	Graphidaceae	-	5	1, 15
24	<i>G. tenuirima</i> (Shirley) A.W.Archer.	Graphidaceae	-	2	1, 2
25	<i>G. upretii</i> S. Joshi & Hur	Graphidaceae	4	-	15, 19
26	<i>Heterodermia flabellate</i> (Fée) D.D. Awasthi.	Physciaceae	1	4	1, 15
27	<i>Lecanora achroa</i> Nyl.	Lecanoraceae	--	2	2, 11
28	<i>L. argentata</i> (Ach.) Malme.	Lecanoraceae	2	4	1, 2, 11, 15
29	<i>L. helva</i> Stizenb.	Lecanoraceae	-	1	2
30	<i>L. tropica</i> Zahlbr.	Lecanoraceae	1		1
31	<i>Lecanora</i> sp.1	Lecanoraceae	-	1	1
32	<i>Leptogium cyanescens</i> (Rabenh.) Körb.	Collemataceae	3	-	19
33	<i>L. gelatinosum</i> (With.) J.R. Laundon	Collemataceae	2	-	15
34	<i>Letrouitia leprolytoides</i> S.Y.Kondr.	Letrouitiaceae	1	-	19
35	<i>L. transgressa</i> (Malme) Hafellner & Bellem.	Letrouitiaceae	1	-	19
36	<i>Opegrapha vulgate</i> (Ach.) Ach.	Opegraphaceae	-	1	2
37	<i>Parmotrema praesorediosum</i> (Nyl.) Hale	Parmeliaceae	1	-	19
38	<i>P. saccatilobum</i> (Taylor) Hale.	Parmeliaceae	-	1	1
39	<i>P. tinctorum</i> (Despr. ex Nyl.) Hale.	Parmeliaceae	2	4	1, 15, 19

ลำดับ	ชนิดไลเคน	วงศ์ไลเคน	จำนวนไลเคน		รหัสพื้นที่ศึกษา
			ต้นเต็ง	ต้นรัง	
40	<i>Pertusaria cicatricose</i> Müll. Arg.,	Pertusariaceae	-	3	1
41	<i>P. nahaeoensis</i> Jariangpr. & A.W. Archer	Pertusariaceae	-	2	11, 15
42	<i>P. pertusa</i> (Weigel) Tuck.	Pertusariaceae	2	10	1, 2, 15
43	<i>Phaeographis</i> sp.	Graphidaceae	-	4	1, 2
44	<i>Physcia undulate</i> Moberg	Physciaceae	1	-	15
45	<i>Pyrenula immissa</i> (Stirt.) Zahlbr.	Pyrenulaceae	-	1	14
46	<i>Pyxine coccifera</i> (Fée) Nyl.	Physciaceae	-	2	15
47	<i>P. cocoes</i> (Sw.) Nyl.	Physciaceae	1	-	3
48	<i>P. retirugella</i> Nyl.	Physciaceae	-	3	1, 3, 15
49	<i>Sarcogyne</i> sp1	Acarosporaceae	-	1	1
50	<i>Thelotrema mongkolsukii</i> Homchant. & Coppins.	Graphidaceae	-	1	1
51	<i>Trypethelium tropicum</i> (Ach.) Müll.Arg.	Trypetheliaceae	-	1	1
52	ไม่สามารถระบุสกุลหรือชนิด		3	5	1, 11, 14, 15
	รวม		45	91	

หมายเหตุ :

1* : แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภูพานน้อย ต.หนองบัว อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 2* : ป่าหลังสำนักสงฆ์วรพจน์ปริดา ต.หนองบัว อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 3* : ป่าช้าบ้านสนามชัย ต.กุดแห่ อ.นากลาง จ.หนองบัวลำภู, 4 : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2146 ต.บ้านดง อ.อุบลรัตน์ จ.ขอนแก่น, 5 : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2146 ต.บ้านค้อ อ.โนนสัง, 6 : วัดป่าถ้ำพระภูเก้า ต.หัวนา อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 7 : ป่าด้านหลังมหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จ.หนองบัวลำภู ต.นาคำไฮ อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 8* : ป่าชุมชนโคกโนนเสาเอียง ต.นาคำไฮ อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 9 : วนอุทยานน้ำตกเผาไต้ ต.ลำภู อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 10 : ป่าตรงข้าม สำนักงานโครงการปฏิบัติการคันคูนน้ำที่ 5 ต.โนนทัน อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 11* : ป่าหลังอ่างเก็บน้ำ สวนสาธารณะภูพานทอง ต.โนนทัน อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 12 : ป่าภายใน มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จ.หนองบัวลำภู ต.นาคำไฮ อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 13 : ป่าภายใน มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จ.อุดรธานี ต.ปะโค อ.กุมภวาปี จ.อุดรธานี, 14* : สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียนโรงเรียนบ้านหัวข่าโนนสมบูรณ์ ต.นาคำไฮ อ.เมือง จ.หนองบัวลำภู, 15* : ภูหินลาดช่อฟ้า จุด 1 ต.น้ำพัน อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี, 16 : ภูหินลาดช่อฟ้า จุด 2 ต.น้ำพัน อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี, 17 : ภูหินลาดช่อฟ้า จุด 3 ต.น้ำพัน อ.หนองวัวซอ จ.อุดรธานี, 18 : ป่าหลังวัดป่ารองน้ำใส ต.กุดดินจี่ อ.นากลาง จ.หนองบัวลำภู, 19* : ป่าชุมชนบ้านพิทักษ์พัฒนา ต.นาฮี อ.สุวรรณคูหา จ.หนองบัวลำภู, 20 : ป่าข้างทาง ถนนหมายเลข 2097 ต.หนองแวง อ.บ้านผือ จ.อุดรธานี

หมายเลขที่มี * = พื้นที่ที่พบไลเคนเจริญบนต้นเต็งและรัง

สรุปผลการทดลอง

การสำรวจความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนบนต้นเต็งและรัง โดยรอบพื้นที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัดหนองบัวลำภู รัศมี 50 กิโลเมตร จำนวน 20 พื้นที่ศึกษา รวบรวมตัวอย่าง ไลเคนจำนวนทั้งสิ้น 136 ตัวอย่าง จำแนกชนิดไลเคน ได้ 17 วงศ์ 28 สกุล 51 ชนิด พบไลเคนที่เจริญบนต้นเต็งและต้นรัง 8 พื้นที่ศึกษา สำหรับไลเคนวงศ์ Graphidaceae และ Physciaceae เป็นไลเคนวงศ์ที่มีความหลากหลายชนิดมากที่สุดที่พบบนต้นไม้มทั้งสองชนิด และไลเคน *Dirinaria picta* (Swartz) Clem. & Shear เป็นไลเคนที่พบการแพร่กระจายสูงสุด 5 พื้นที่ศึกษา จากทั้งหมด 8 พื้นที่ศึกษา สำหรับไลเคนที่สามารถเจริญบนพรรณไม้มทั้งสอง พบจำนวน 8 ชนิด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นโพลีโอสไลเคน (foliose) จำนวน 5 ชนิด นอกจากนี้พื้นที่ป่าไม้ที่ได้รับการดูแลอย่างดีจากชุมชนและ

หน่วยงานรัฐ พบว่ามีความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคนสูง เช่น แหล่งท่องเที่ยวเชิงนิเวศภูพานน้อย และภูหินลาดช่อฟ้า

คำนิยาม

งานวิจัยนี้เป็นงานสนองพระราชดำรินโยบายอนุรักษ์พันธุกรรมพืชอันเนื่องมาจากพระราชดำริฯ สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยได้รับการสนับสนุนเงินวิจัยจากงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2560 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณมา ณ ที่นี้ด้วย และขอขอบคุณ คุณฤทธิเกียรติไชยแสง คุณพิมพ์ภา นิงรงค์บุตร และคุณสัมฤทธิ์ เส็งเล็ก และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกท่าน ที่เสียสละเวลาในการสำรวจ เก็บ

ข้อมูลและรวบรวมตัวอย่างไลเคนในพื้นที่ศึกษาดังกล่าวโดย
ดียิ่งตลอดเวลาระยะการศึกษาวิจัย

เอกสารอ้างอิง

กัณฑ์รีย์ บุญประกอบ และ กวินนาถ บัวเรือง. 2550. **ไล**

เคนแห่งเกาะเสมสาร: จากยอดเขาถึงชายทะเล.

สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, กรุงเทพมหานคร.

ขจรศักดิ์ วงศ์ชีวรัตน์ และคณะ. 2560. ความหลากหลายชนิด

ของไลเคนบนต้นเต็ง (*Shorea obtusa* Wall.) และ

ต้นรัง (*S. siamensis* Miq.) รอบพื้นที่มหาวิทยาลัย

รามคำแหง สาขาวิทยบริการเฉลิมพระเกียรติ จังหวัด

นครพนม. การประชุมอนุกรมวิธานและชีสเทมาติกส์

แห่งประเทศไทย ครั้งที่ 7 มหาวิทยาลัยรามคำแหง

กรุงเทพมหานคร

พิบูลย์ มงคลสุข ญัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ กัณฑ์รีย์ บุญ

ประกอบ. 2539. รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง “การเก็บรวบรวมและจำแนกสายพันธุ์ไลเคน

ในป่าภูตีสวนทราย อำเภอนาแห้ว จังหวัดเลย”.

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัย

รามคำแหง.

พิบูลย์ มงคลสุข ญัฐสุรางค์ หอมจันทร์ และ กัณฑ์รีย์ บุญ

ประกอบ. 2540. รายงานโครงการวิจัยฉบับสมบูรณ์

เรื่อง “ความหลากหลายของสายพันธุ์ไลเคน ณ สวน

พฤกษศาสตร์สมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ อำเภอมะริม

จังหวัดเชียงใหม่”. ภาควิชาชีววิทยา คณะ

วิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

พชร มงคลสุข และ วสันต์ เฟิงสูงเนิน. 2555. **ไลเคนวงศ์ก**

ราพิดาซอ : ศิลปกรรมตามธรรมชาติ. โนเบิล พรินต์.

กรุงเทพมหานคร.

พชร มงคลสุข และ สัณญา มีสิม. 2555. **ไลเคนวงศ์พิสเซีย**

ซอในประเทศไทย. 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

Thelotremataceae 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.** Vol70:227-236.

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.