

การศึกษาครัสโตสไลเคนวงศ์ฟิซิสเซียซีอีในประเทศไทย

Study on The Crustose Lichens of Family Physciaceae in Thailand

สัญญา มีสีม และ พชร มงคลสุข

Sanya Meesim and Pachara Mongkolsuk

ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง บางกะปิ กทม. 10240 ประเทศไทย

E-mail address: meesim_sanya@hotmail.com

บทคัดย่อ: การศึกษาในครั้งนี้มีเป้าหมายหลักเพื่อรวบรวมสายพันธุ์ไลเคนแบบ ครัสโตส วงศ์ฟิซิสเซียซีอี (Physciaceae) จากพื้นที่ต่าง ๆ ของประเทศไทยและจัดทำคู่มือการจัดจำแนกและฐานข้อมูลทางอนุกรมวิธาน จากไลเคนที่รวบรวมได้ 632 ตัวอย่าง บนพื้นที่ 11 จังหวัด 10 สภาพป่า คือ ป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าดิบแล้ง ป่าไม้พุ่ม ป่าดิบเขาต่ำ ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้นและป่าปลูก, สามารถจัดจำแนกไลเคนได้ 4 สกุล คือ *Amandinea*, *Buellia*, *Dimelaena* และ *Rinodina* รวม 34 ชนิด โดยพบไลเคน *Amandinea diorista*, *Buellia almeriensis*, *B. chloroleuca*, *B. subsororioides*, *B. triseptata* และ *Dimelaena weberi* เป็นครั้งแรกในประเทศไทยและคาดว่าจะพบไลเคนชนิดใหม่ของโลกอีก 4 ชนิด ในขณะที่ *Buellia erubescens*, *B. glaucotheca* และ *B. curtisii* สามารถพบได้ทั่วไป

คำสำคัญ: ครัสโตสไลเคน, วงศ์ฟิซิสเซียซีอี, ประเทศไทย

Abstract: The main objective of this investigation is to compile crustose lichen in family of Physciaceae at various places of Thailand for taxonomic identification and determination keys. Six hundred and thirty-two sample of corticolous and saxicolous of crustose lichen family Physciaceae samples 11 provinces 10 forest types in Thailand. The forest are mangrove forest, beach forest, dry evergreen forest, bush forest, lower montane shub forest, lower montane rain forest, dry dipterocarp forest, mixed deciduous forest, hill evergreen forest and tree plantation, during January 2003 – January 2010, The samples can identify to 4 genera : *Amandinea*, *Buellia*, *Dimelaena* and *Rinodina*, total 34 species. The new record lichen taxa to Thailand are *Amandinea diorista*, *Buellia almeriensis*, *B. chloroleuca*, *B. subsororioides*, *B. triseptata* and *Dimelaena weberi*. There are four unknown taxa expecting to be new species of science. Whereas the common crustose lichens in family Physciaceae are *Buellia erubescens*, *B. glaucotheca* and *Buellia curtisii*

Keyword: Crustose Lichens, Family Physciaceae, Thailand

บทนำ

ไลเคนวงค์ฟิสเซียซิติ เป็นไลเคนที่สามารถพบได้ทั่วไป (cosmopolitan) เจริญเติบโตในพื้นที่ๆ มีอากาศถ่ายเทได้ดีความเข้มของแสงแดดสูงและความชื้นสูงโดยเฉพาะแถบชายฝั่งทะเล พบเกาะอาศัยบนต้นพืชและหิน พบมากบนพืชตระกูลปาล์ม โดยแทลลัสเกิดจากการอยู่ร่วมกันแบบพึ่งพาอาศัยระหว่างราในไฟลัมแอสโคมายคอตตา (Ascomycota) และสาหร่ายสีเขียว ทรีบอกเซีย (*Trebouxia*) (Nash, 2008) ลักษณะสำคัญของไลเคนวงค์นี้ คือระยะเติบโตแบบมีเพสสร้างสปอร์ ในถุงหุ้มสปอร์ (ascus) สีเข้ม(น้ำตาล) ผนังหนา 1-3 เซลล์ รูปแบบการเติบโตของแทลลัส พบทั้งแบบ ครัสโตส (crustose) โพลีโอส (foliose) และฟรุติโคส (fruticose) ปัจจุบัน พบ 46 สกุล (Elix, 2009) โดย 11 สกุล คือ *Amandinea*, *Australiaena*, *Buellia*, *Dermiscellum*, *Dimelaena*, *Diploicia*, *Hafellia*, *Mobergia*, *Redonea*, *Rinodina* และ *Rinodinella* จัดเป็นไลเคน กลุ่มครัสโตสและใกล้เคียง (Nordin & Mattsson, 2001) ซึ่งในประเทศไทยมีการศึกษาไลเคนวงค์ฟิสเซียซิติที่มีรูปแบบการเติบโตของแทลลัสแบบครัสโตส และใกล้เคียงน้อยมาก จากระยะเวลาที่ผ่านมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2452-2544 มีผู้ศึกษาพบสกุล *Amandinea* *Buellia* และ *Rinodina* (Mongkolsuk, 2001, Vainio, 1909, Wolseley และคณะ 2002) จากพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย และในปี พ.ศ. 2549 Aptroot และคณะ (2007) รายงานพบไลเคนวงค์ฟิสเซียซิติ กลุ่มครัสโตส และใกล้เคียง สกุล *Amandinea*, *Buellia*, *Hafellia* และ *Rinodina* รวมทั้งหมด 12 ชนิด การศึกษาในครั้งนี้ มีเป้าหมายหลัก เพื่อรวบรวมตัวอย่างไลเคนไว้เป็นศูนย์กลางเปรียบเทียบ จัดจำแนกสกุล-ชนิดตามหลักอนุกรมวิธานและสร้างรูปวิธาน สำหรับใช้ศึกษาอย่างเหมาะสมต่อไป

อุปกรณ์และวิธีการ

นำตัวอย่างไลเคนที่รวบรวมได้จากสถานที่ต่างๆ 11 จังหวัดของประเทศไทย ที่ผ่านการเก็บรักษาตามวิธีการทางพิพิธภัณฑ์ มาศึกษาทางสัณฐานวิทยาทั้งโครงสร้างภายนอกและภายในใต้กล้องจุลทรรศน์ ชนิด 2 มิติ (OLYMPUS,CH) และ 3 มิติ (Stereocompound, SZ 30) พร้อมวัดค่าความกว้างและความยาวของแทลลัส ไอซิดีเย ซอริเดีย แอโพทีเซียม และ แอสโคสปอร์ ตามลำดับตลอดจนสารประกอบทางเคมีของแทลลัส (spot test) และแรงคเลขผิวบาง (thin layer chromatography) ตามวิธีของ White และ James (1985) และประมวลผลด้วยการเปรียบเทียบกับรูปวิธาน เช่น., Henry, (1955), Nordin, (1999, 2000), Nash III และคณะ (2004), Mongkolsuk, (2001), Scheidegger, (1993), Singh และ Awasthi, (1981)

ผลการวิจัย

จากการรวบรวมตัวอย่างครัสโตสไลเคนวงศ์ฟิสเซียซิอิ 632 ตัวอย่าง บนหินและเปลือกไม้ จากพื้นที่ต่างๆ ของประเทศไทย 11 จังหวัด รวบรวมได้ 632 ตัวอย่าง จาก 10 สภาพป่า คือ ป่าชายเลน ป่าชายหาด ป่าดิบแล้ง ป่าไม้พุ่ม ป่าดิบเขาต่ำ ป่าดิบเขา ป่าเต็งรัง ป่าเบญจพรรณ ป่าดิบชื้นและป่าปลูก จำแนกพบไลเคน 4 สกุล 34 ชนิด (ตารางที่ 1) ประกอบด้วยไลเคนสกุล *Amandinea* 48 ตัวอย่าง จำแนกได้ 1 ชนิดคือ *Amandinea diorista* พบจำนวนตัวอย่างมากที่สุดในเขตป่าปลูก 26 ตัวอย่าง และพบจำนวนตัวอย่างน้อยที่สุดในเขตป่าดิบเขาต่ำ คือ 1 ตัวอย่าง ไลเคนสกุล *Buellia* 530 ตัวอย่างจำแนกได้ 28 ชนิด โดยพบมากที่สุดในป่าดิบเขาต่ำ 280 ตัวอย่าง ป่าดิบเขา 82 ตัวอย่าง และพบน้อยในป่าชายเลน ป่าดิบแล้ง และป่าปลูก 2, 2 และ 1 ตัวอย่างตามลำดับ แบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่สร้าง แอสโคสปอร์ผนังหนาสี่เหลี่ยม แบบ *Buellia*-type ในเลซิดิอิน แอโพทีเซียม (lecideine apothecium) และสปอร์มีจำนวน 2 เซลล์ คือ *Buellia abstracta*, *B. almeriensis*, *B. chloroleuca*, *B. coniops*, *B. curatellae*, *B. curtisii*, *B. desertica*, *B. disciformis*, *B. erubescens*, *B. glaucotheca*, *B. insignis*, *B. leptocline*, *B. leptoclinoides*, *B. montana*, *B. pinicola*, *B. pleiotera*, *B. punctata*, *B. saxorum*, *B. schaereri*, *B. stellulata*, *B. stigmaea*, *B. stillingiana*, *B. subdisciformis*, *B. subsororioides*, *B. substigmaea*, *B. tincta* และกลุ่มที่สร้างแอสโคสปอร์ผนังหนาสี่เหลี่ยมแบบ *Buellia*-type ในเลซิดิอิน แอโพทีเซียม และสปอร์มีจำนวนมากกว่า 2 เซลล์ คือ *Buellia triseptata*, *B. venusta* ส่วนชนิดที่สามารถพบได้ทั่วไปคือ *Buellia erubescens*, *B. glaucotheca* และ *B. curtisii* ไลเคนสกุล *Dimelaena* พบ 50 ตัวอย่างจำแนกได้ 3 ชนิด คือ *Dimelaena thysanota*, *D. cf. thysanota* และ *D. weberi* ซึ่งในจำนวนนี้ *D. thysanota* เป็นชนิดที่พบมากที่สุด คือ 42 ตัวอย่าง ใน

วิจารณ์และสรุปผล

จากการศึกษาในภาคสนาม ไลเคนสกุล *Amandinea* และ *Buellia* มีลักษณะของแทลลัส และ เลซิดิอิน แอโพทีเซียม เหมือนและใกล้เคียงกันไม่สามารถจำแนกได้ด้วยตาเปล่า จำเป็นต้องนำตัวอย่างศึกษาในห้องปฏิบัติการ ด้วยการผ่าดูเนื้อเยื่อและรูปแบบของการสร้างสปอร์ที่ใช้กระจายพันธุ์ชนิดไม่อาศัยเพศ คือ พิคนินอสปอร์ (pycniospore) ซึ่งสร้างใน พิคนินเดียม (pycnidium) กล่าวคือ พิคนินอสปอร์ของไลเคนสกุล *Amandinea* มีรูปร่างแบบรูปเข็ม (filiform) ที่โค้งงอ (curve) ส่วนพิคนินอสปอร์ของไลเคนสกุล *Buellia* สร้างพิคนินอสปอร์รูปท่อน แบบ แบซิลiform (bacilliform) และ *Amandinea* สามารถพบในระดับพื้นที่ต่ำ แถบชายฝั่งทะเลถึงภูเขาสูง ส่วน *Buellia* ไม่พบในพื้นที่ระดับต่ำ (ตารางที่ 1-ป่าปลูก) *Rinodina* ลักษณะของ

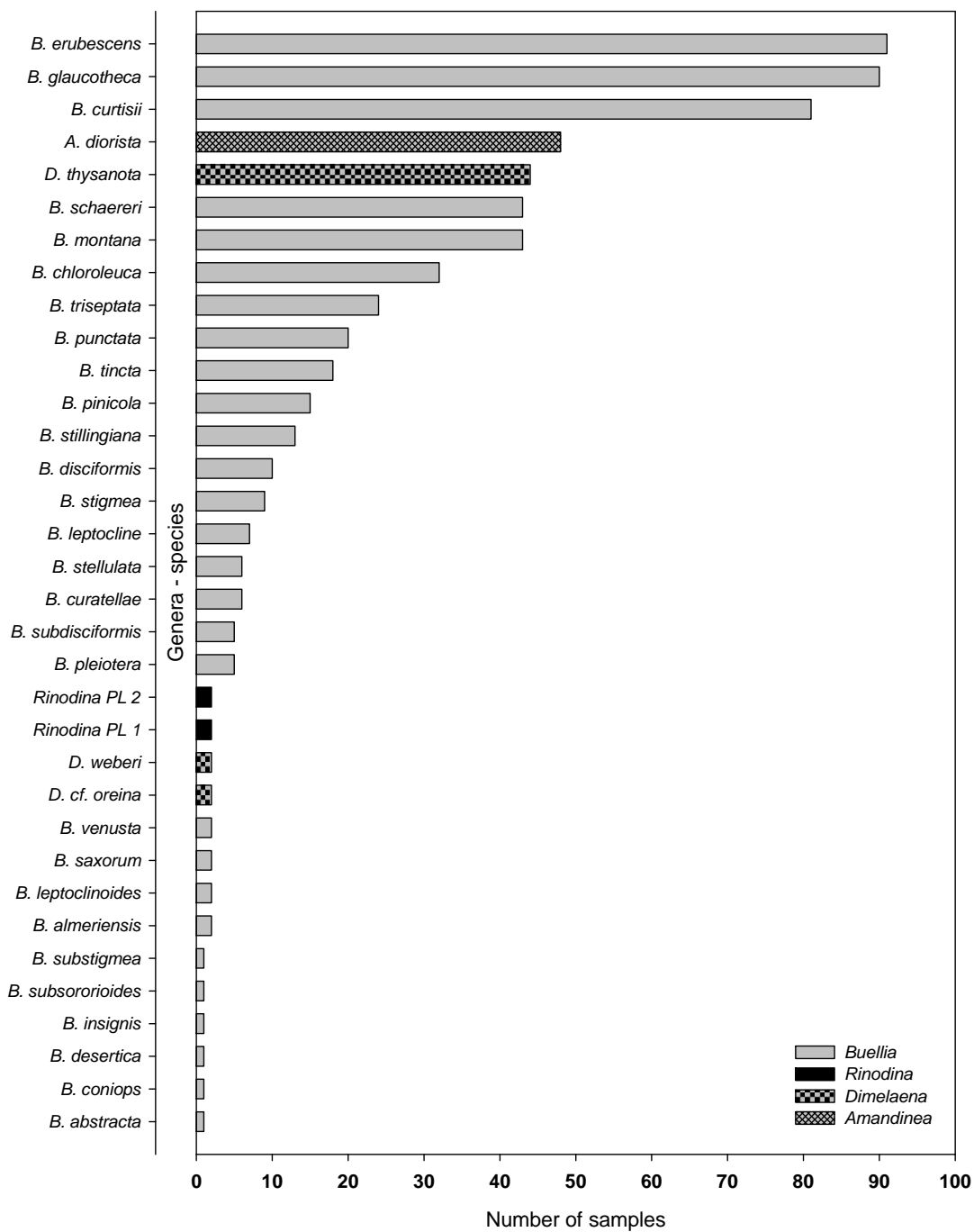
แกลลัสไม่แตกต่างจากไลเคนสกุล *Amandinea* และ *Buellia* แต่สร้าง เลคาโนรีนแอโพที่เทียม (lecanorine apothecium) ซึ่งสามารถมองเห็นชัดเจนได้ด้วยแว่นกำลังขยายต่ำ หรือตาเปล่า สำหรับไลเคนสกุล *Dimelaena* ลักษณะของแกลลัส ต่างจาก *Amandinea*, *Buellia* และ *Rinodina* โดยสิ้นเชิง ทั้งนี้ *Dimelaena* สร้างแกลลัสรูปแบบ พลาโคยด์ (placoid) และ สร้าง เลคาโนรีนแอโพที่เทียม ภายในเป็นที่ กำเนิดของแอสโคสปอร์สี่เข็ม 2 เซลล์ แบบ *Physconia* – type หรือ *Buellia* – type ความหลากหลายชนิดของ ครัสโตสไลเคนวงศ์ฟิสเซียซิดี พบในป่าดิบเขาต่ำ ประมาณ 20 ชนิด รองลงมาคือ ป่าดิบชื้น 16 ชนิด ป่าเต็ง รัง 14 ชนิดและป่าดิบเขา 11 ชนิด ส่วนป่าปลูกพบเพียง 1 ชนิด (ตารางที่ 1) โดยไลเคน *Amandinea diorista*, *Buellia almeriensis*, *B. chloroleuca*, *B. subsororioides*, *B. triseptata* และ *Dimelaena weberi* จัดเป็นไลเคนที่ค้นพบเป็นครั้งแรกและไลเคนสกุล *Buellia* จัดเป็นครัสโตสไลเคนวงศ์ฟิสเซียซิดีที่พบ ตัวอย่างมากถึง 530 ตัวอย่าง จำแนกได้ 28 ชนิด จึงจัดเป็นสกุลเด่น (dominant) ของการศึกษาในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

- Aptroot, A., Saipunkaew, W., Sipman, H.J.M., Sparrius, L.B. & Wolseley, P.A. 2007. New lichens from Thailand, mainly microlichens from Chiang Mai. **Fungal diversity**. 27: 75-134.
- Brodo, I.M., Sharnoff S. D. & Sharnoff, S. 2001. **Lichens of North America**. New heaven and London: Yale University.
- Elix, J.A. 2009. Physciaceae in McCarty, P.M. & Kuchlmayr, B. **Flora of Australia** 57: 494-533.
- Imshaug, H.A. 1955. The lichen *Buellia* in the west indies. **Farlowia**. 4(4): 473-512.
- Mongkolsuk, P. 2001. Study on Chemical and Morphological properties of physciaceae lichen collecting samples from different locals in Thailand, **Report to Ramkhamhaeng University**.
- Nash III, T.H., Ryan, B.D., Paul, D., Corinna, G. & Frank, B. 2004. **Lichen Flora of the Greater Sonoran Desert Region**, lichens Unlimited Arizona State University Tempe, Arizona Vol. II: 113-178.
- Nash III, T.H. 2008. **Lichen biology 2nd (ed)**. Arizona State University, USA, Cambridge University press.
- Nordin, A. 1999. *Buellia* Species with Pluriseptate spore: New and Unrecorded Species in North America. **The Bryologist**. 102(3): 249-263.
- Nordin, A. 2000. Taxonomy and phylogeny of *Buellia* species with pluriseptate spore. **Symb.Bot.Ups**. 33: 1.
- Nordin, R. & Mattsson, J.E. 2001. Phylogenetic reconstruction of character development in Physciaceae. **Lichenologist** 33(1): 3 - 23.
- Singh, S. R. & Awasthi, D.D. 1981. The Lichen Genus In india. **Biol. Mem**. 6(2): 169-196.
- Scheidegger, C. 1993. A Revision of European Saxicolous Species of the Genus *Buellia* de not. and Formerly Included Genera. **Lichenologist** 25(4): 315-364.
- Vainio, E.A. 1909. Lichens. **Botanisk Tidsskrift**. 29: 104–152.

White, F.J. & James, P.W. 1985. A new guide to microchemical tecques for the identification of lichen substances, **British Lichen Society Bulletin** No. 57: 41 p.

Wolseley, P.A., Aguirre - Hudson, B. & McCarthy, P.M. 2002. Catalogue of the lichens of Thailand. **Bull. Nat. Hist. Mus. Lond. (Bot.)** 32(1): 13-59.



ภาพที่ 1 ตัวอย่างของแต่ละสกุล-ชนิดของครัสโตสไลเคนวงศัพท์สีเขียว

ตารางที่ 1 จำนวนสกุลและชนิดของไลเคนที่พบในแต่ละสภาพป่า

Genera – species	จำนวนตัวอย่างของชนิดไลเคนที่พบในแต่ละสภาพป่า									
	MF	DEF	LMSF	LMRF	DDF	MDF	HEF	TP	BF	BFS
<i>Amandinea diorista</i>	0	15	1	0	0	0	0	26	0	6
<i>Buellia abstracta</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>B. almeriensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>B. chloroleuca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32
<i>B. coniops</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>B. curatellae</i>	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0
<i>B. curtisii</i>	0	0	73	0	4	0	2	0	0	2
<i>B. desertica</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
<i>B. disciformis</i>	0	0	1	0	6	0	2	0	0	1
<i>B. erubescens</i>	1	0	77	0	4	0	4	0	0	3
<i>B. glaucotheca</i>	0	0	38	39	7	1	3	0	0	0
<i>B. insignis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
<i>B. leptocline</i>	0	0	0	3	0	0	4	0	0	0
<i>B. leptoclinoides</i>	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
<i>B. montana</i>	0	0	11	22	1	0	9	0	0	0
<i>B. pinicola</i>	0	0	4	5	6	0	1	0	0	0
<i>B. pleiotera</i>	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
<i>B. punctata</i>	0	0	7	3	5	0	0	0	0	4
<i>B. saxorum</i>	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>B. schaereri</i>	0	0	38	4	0	0	1	0	0	0
<i>B. stellulata</i>	0	0	4	0	0	0	2	0	0	0
<i>B. stigma</i>	0	0	6	2	0	0	1	0	0	0
<i>B. stillingiana</i>	0	0	7	0	6	0	0	0	0	0
<i>B. subdisciformis</i>	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0
<i>B. subrorioides</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>B. substigma</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>B. tincta</i>	0	1	2	1	12	0	2	0	0	0
<i>B. triseptata</i>	0	0	1	0	0	2	0	0	0	21
<i>B. venusta</i>	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1
<i>Dimelaena thysanota</i>	0	0	42	2	2	0	0	0	0	0
<i>D. cf. thysanota</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>D. weberi</i>	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
<i>Rinodina</i> PL 1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>Rinodina</i> PL 2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
รวม	2	16	323	84	64	3	38	26	6	70

MF= ป่าชายเลน, DEF = ป่าดิบแล้ง, LMSF = ป่าดิบเขาต่ำ, LMRF = ป่าดิบเขา, DDF = ป่าเต็งรัง, MDF = ป่าเบญจพรรณ, HEF = ป่าดิบชื้น, TP = ป่าปลูก, BF = ป่าไม้พุ่ม และ BFS = ป่าชายหาด