

## เอกสารอ้างอิง

- กัณฑ์ริย์ บุญประกอบ และกวีวินนาค บัวเรือง. 2550. ไลเคนแห่งเกาะแสมสาร จากยอดเขาถึงชายทะเล. มหาวิทยาลัยรามคำแหง. กรุงเทพฯ.
- กัณฑ์ริย์ บุญประกอบ. ไลเคน. ชีวปริทรรศน์. ปีที่ 4 ฉ.5. ฉบับพิเศษ, 165 น., 2545
- พิบูลย์ มงคลประดับและคณะ. ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน ณ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่: <http://www.ru.ac.th/lichen/researches> (13 ตุลาคม 2551).
- ปาลี ทรัพย์ศรี. 2545. การใช้ไลเคนเป็นตัวบ่งชี้ทางชีวภาพเพื่อติดตามตรวจสอบมลพิษทางอากาศในตัวเมือง และนอกเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พ.ศ. 2544. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท สาขาวิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่.
- มัตติกา โสตามุข และ พชร มงคลสุข. (2552). ไลเคนวงศ์เพอทูซาเรียซีอีที่พบในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าภูหลวง จังหวัดเลย. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่: [www.ru.ac.th/.../BC\\_4\\_...](http://www.ru.ac.th/.../BC_4_...) (1 พฤษภาคม 2555).
- มงคล แผงเพชร และกัณฑ์ริย์ บุญประกอบ. (2549). การเปลี่ยนแปลงที่เป็นไปได้ของชุมชนซีไฟไลเคนและการสูญเสียชนิดพันธุ์ ภายใต้การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ. การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ครั้งที่ 36. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่: [www.scisoc.or.th/stt/36/sec\\_b/paper/STT36\\_B1\\_B0130.pdf](http://www.scisoc.or.th/stt/36/sec_b/paper/STT36_B1_B0130.pdf). (1 พฤษภาคม 2555).
- สิทธิพร ปานเม่นและคณะ. ความหลากหลายทางชีวภาพของไลเคน วงศ์กลาโดเนียซีอี ณ อุทยานแห่งชาติภูหินร่องกล้า. การประชุมวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 32. 2549.
- ศูนย์อุตุนิยมวิทยาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. 2552. ฝ่ายสารสนเทศอุตุนิยมวิทยา. นครราชสีมา.
- หน่วยวิจัยไลเคน มหาวิทยาลัยรามคำแหง. 2552. ไลเคน. [ระบบออนไลน์]. เข้าถึงได้ที่: <http://www.ru.ac.th/lichen/th.html>. (4 มิถุนายน 2552).
- Buaruang, K., Boonpragob, K., Mongkolsuk, P., Homchantara, N., Vongshewarat, K., Sujaritturagan, J., Papong, K., Osathanon, N. and Sanglapcharoenkit, M. 2005. Some common lichens inhabited Kram island and Samaesarn island. Poster. 31<sup>st</sup> congress on science and technology of Thailand, Suranaree University of Technology. [Online]. Available: [http://www.ru.ac.th/lichen/Data/STT/STT31\\_Kawinnart.pdf](http://www.ru.ac.th/lichen/Data/STT/STT31_Kawinnart.pdf) (5 ธันวาคม 2552).
- Giordani, P., Brunialti, G. and Alleleo, D. 2002. Effects of atmospheric pollution on lichen biodiversity (LB) in a Mediterranean region (Liguria, northwest Italy).



## บรรณานุกรม (ต่อ)

- Lichen Research Unit and Lichen Herbarium. (1993). **Lichens**. [Online.] Available: <http://www.ru.ac.th/lichen/aboutlichens/aboutlichen.html>. (1 ตุลาคม 2552).
- Lichens of North America. (2005). **Growth Form**. [Online.] Available: <http://www.lichen.com/vocabulary.html>. (1 ตุลาคม 2552).
- Loppi, S., Ivanov, D. and Boccardi, R. 2002. **Biodiversity of epiphytic lichens and air pollution in the town of Siena (central Italy)**. Environmental Pollution 116: 123 – 128.
- Pitakpong, A.2009. **The use of Lichen as an Indicator for Environmental Monitoring in Nakhon Ratchasima Municipality and Sakaerat Environmental Research Station**. M.S. Thesis. Suranaree University of Technology.
- Pompueak, K. 2005. **Use of Lichens as Bioindicators for Air Quality Monitoring in Amphoe Mueang Lampang**. M.S. Thesis, Chiang Mai University. Chiang Mai.
- Riga-Karandios, A.N. and Karandios, M.G. 1998. **Assessment of air pollution from lignite power plant in the plain of Megalopolis (Greece) using as biomonitors three species of lichens; impacts on some biochemical parameters of lichens**. The Science of the Total Environment 215: 167 – 183.
- Saipunkaew, W., Wolseley, P.A. and Chimonides, P.J. 2005. **Epiphytic lichens as indicators of environmental health in the vicinity of Chiang Mai city, Thailand**.
- Saipunkaew, W., Wolseley, P.A., Chimonides, P.J. and Boonpragob, K. 2007. **Epiphytic macrolichens as indicators of environmental alteration in Northern Thailand**. Environmental Pollution 146: 366 – 374.
- Sipman, H. 2003. **Key to the Lichen Genera of Bogor, Cibodas and Singapore**. [online]. Available: <http://www.bgbm.org/Sipman/keys/Javagenera.htm>. (16 September 2004).
- VDI. 1995. **VDI 3799 Part 1, Measurement of Immission Effects. Measurement and Evaluation of Phytotoxic Effect of Ambient Air Pollution (Immission) with Lichen: Mapping of Lichen for Assessment of the Air Quality**. Verein Deutscher Ingenieure, Dusseldorf.
- Wolseley, P. A. and Aquire – Hudson, B. 1997 a. **Lichen of tropical forest in Thailand: A field key to characteristic epiphytic species in northern Thailand**. Botany Department, The Natural History Museum. London.

## บรรณานุกรม (ต่อ)

\_\_\_\_\_. (No date). **Asexual Reproduction of Lichens.** (2010). [Online.] Available:  
<http://lichens.science.oregonstate.edu/LichenTour/ReproAsexual.htm>  
(1 กุมภาพันธ์ 2552).

ภาคผนวก

การเผยแพร่ความรู้

## การฝึกอบรม

โครงการเผยแพร่ความรู้โดยการฝึกอบรมเรื่อง การศึกษาความหลากหลายของไลเคน อันเนื่องมาจากงานวิจัย เรื่องความหลากหลายของไลเคนใน สวนรุกขชาติภูแปก อำเภอภูเรือ จังหวัดเลย ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และสวนรุกขชาติภูแปก

การอบรมครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อนำเสนอผลงานจากการวิจัยเรื่องความหลากหลายของไลเคน โดยมีเป้าหมาย อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับไลเคนให้กับ นักศึกษามหาวิทยาลัยราชภัฏเลย จ.เลย จำนวนนักศึกษาประมาณ 61 คน วิธีการฝึกอบรม ประกอบด้วยการบรรยาย และการฝึกปฏิบัติการสำรวจ และจัดจำแนกไลเคนรอบๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย และปฏิบัติการสำรวจในสวนรุกขชาติภูแปก ในการบรรยายจะเกี่ยวกับเรื่อง ชีววิทยา นิเวศวิทยา ชนิดของไลเคน การประยุกต์ใช้ และประโยชน์จากไลเคน

จากการประเมินผลความคิดเห็นต่อการจัดฝึกอบรม เรื่องความหลากหลายของไลเคน จากผู้เข้าร่วมอบรม ใน 5 หัวข้อโดยให้ความคิดเห็นที่ 5 ระดับ คือ ดีมาก ดี ปานกลาง น้อย และน้อยมาก ผลจากการประเมินในภาพรวมทั้ง 5 หัวข้อ มีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.30 ถือว่าระดับความพึงพอใจต่อการจัดฝึกอบรมครั้งนี้อยู่ในระดับดี โดยผู้เข้าฝึกอบรมส่วนใหญ่ให้ความเห็นในระดับดีมากเกี่ยวกับ อาหาร และเครื่องดื่ม การอำนวยความสะดวกและความพึงพอใจโดยรวมมีค่าคะแนนเฉลี่ย 4.37 ส่วนความคิดเห็นต่อหัวข้อการฝึกอบรมซึ่งได้แก่ ความรู้ความเข้าใจก่อนและหลังฝึกอบรมซึ่งมีระดับความคิดเห็นในระดับดี โดยมีคะแนนเฉลี่ยน้อยที่สุด คือ 3.88 ส่วนหัวข้ออื่นๆ เช่น สื่อ และเอกสารการฝึกอบรม เนื้อหาการฝึกอบรม และความเหมาะสมของวิทยากร อยู่ในระดับดี (ค่อนข้างดีมาก เนื่องจากคะแนนเฉลี่ย 4.04, 4.06 และ 4.18 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางแบบประเมินผลการฝึกอบรม

แบบประเมินการฝึกอบรม เรื่องการศึกษาความหลากหลายของไลเคน

ข้อ	หัวข้อเรื่อง	ระดับความคิดเห็น					เฉลี่ย	ระดับ
		ดีมาก	ดี	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก		
1	ความคิดเห็นเกี่ยวกับหัวข้อของการฝึกอบรม							
	ความรู้ และความเข้าใจเรื่องนี้ก่อนการฝึกอบรม	9	15	24	12	0	3.75	ดี
	ความรู้ความเข้าใจเรื่องนี้หลังการฝึกอบรม	12	34	15	0	0	4.24	ดีมาก
2	ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาการฝึกอบรม							
	ความสำคัญ และการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์	20	28	13	0	0	4.22	ดีมาก
	ความเหมาะสมของเนื้อหากับเวลาที่จัด	5	30	16	10	0	3.73	ดี
3	ความคิดเห็นเกี่ยวกับวิทยากร							
	ความรู้ของวิทยากรในเรื่องที่ฝึกอบรม	17	36	8	0	0	4.19	ดี
	ความสามารถในการนำเสนอความรู้	22	25	14	0	0	4.31	ดีมาก
	การตอบข้อซักถาม	30	21	7	3	0	4.03	ดี
4	ความคิดเห็นเกี่ยวกับสื่อที่ใช้							
	เครื่องฉาย	36	12	6	7	0	4.11	ดี
	เอกสารประกอบการฝึกอบรม	28	22	11	0	0	4.23	ดีมาก
5	ความคิดเห็นด้านอื่นๆ							
	สถานที่จัดฝึกอบรม	32	9	20	0	0	4.17	ดี
	อาหารและเครื่องดื่ม	33	24	4	0	0	4.46	ดีมาก
	ความพึงพอใจในการเข้าร่วม	35	24	2	0	0	4.51	ดีมาก

ระดับคะแนน

ระดับ 5

ระดับ 4

ระดับ 3

ระดับ 2

ระดับ 1

ช่วงคะแนน

ค่าเฉลี่ย 4.21-5.00

ค่าเฉลี่ย 3.41-4.20

ค่าเฉลี่ย 2.61-3.40

ค่าเฉลี่ย 1.81-2.60

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.80

อยู่ในเกณฑ์

ดีมาก

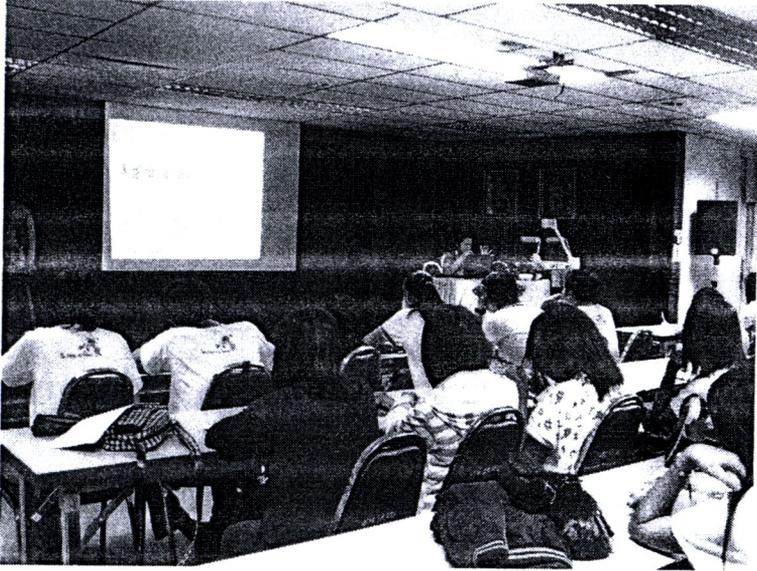
ดี

ปานกลาง

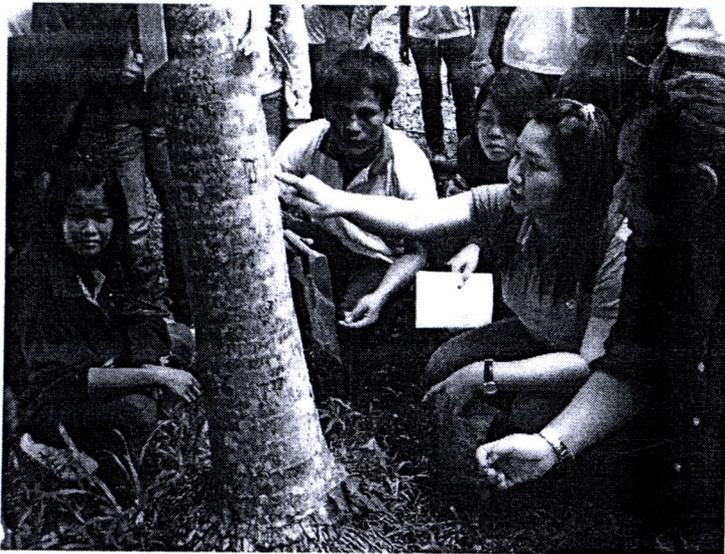
ต่ำ

ต่ำมาก

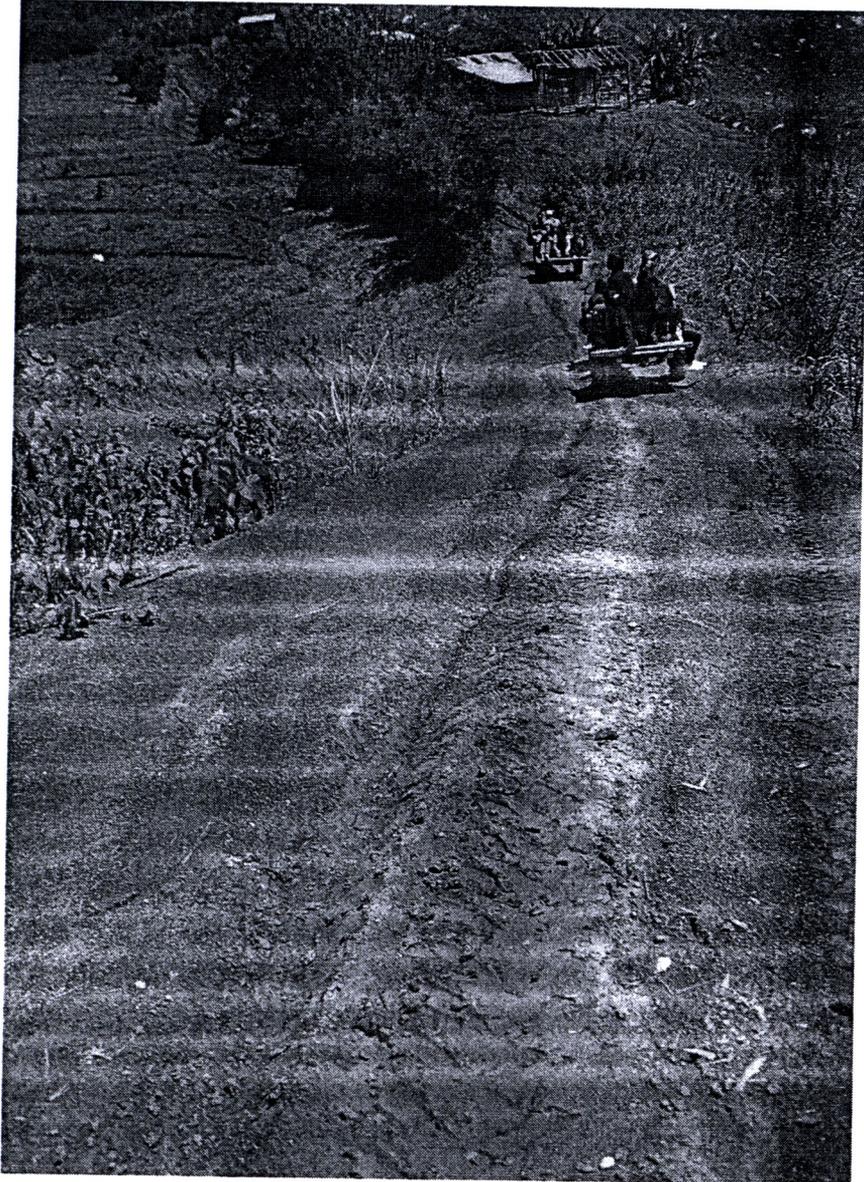
ประมวลภาพการฝึกอบรม  
ภาพ การอบรมเรื่อง ความหลากหลายของไลเคน  
ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ภาพขณะการบรรยาย



ปฏิบัติการสำรวจ และจำแนกไลเคนรอบ ๆ มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย



ปฏิบัติการสำรวจไลเคน ณ สวนรุกชาติภูแพก อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดเลย



