ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยาของกล้วยไม้ดินบางชนิด ในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน

ผู้เขียน นางสาวพรวิวรรณ โพธาสินธุ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร.ประสิทธิ์ วังภคพัฒนวงศ์ ประธานกรรมการ
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปริทรรศน์ ไตรสนธิ กรรมการ

บทคัดย่อ

ศึกษาความหลากหลายทางชีวภาพและนิเวศวิทยาของกล้วยไม้ดินบางชนิดในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณของจังหวัดเชียงใหม่และลำพูน ตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2547 – ธันวาคม 2548 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความหลากชนิด ลักษณะทางสัณฐานวิทยา นิเวศวิทยาบางประการ และชีพลักษณ์ของกล้วยไม้ดิน จากการวางแปลงศึกษาถาวรขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 3 แปลง ในแต่ละ 4 พื้นที่ศึกษา คือ สวนป่าธรรมชาติบริเวณข้างถ้ำเชียงดาว อำเภอเชียงดาว, สวนป่าธรรมชาติถ้ำดอยโตน ตำบลแม่วิน อำเภอแม่วาง, อุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ กิโลเมตรที่ 14 ถนนสายอินทนนท์-แม่แจ่ม (ทางหลวงจังหวัดหมายเลข 1192) อำเภอแม่แจ่ม จังหวัดเชียงใหม่ และศูนย์การศึกษามหาวิทยาลัยเชียงใหม่ "หริภุญชัย" ตำบลศรีบัวบาน อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน สำรวจพบกล้วยไม้ดินในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด 8 ชนิด โดย 4 ชนิด จัดเป็นกล้วยไม้ดินที่อาศัยในป่าเต็งรัง ได้แก่ *Habenaria dentata* (Sw.) Schltr., *Habenaria hosseusii* Schltr., *Habenaria lindleyana* Steudl. และ *Pecteilis susannae* (L.) Rafin. กล้วยไม้ดินที่อาศัยในป่าเบญจพรรณ 2 ชนิด ได้แก่ *Habenaria lucida* Wall. ex Lindl. และ *Habenaria malintana* (Blanco) Merrill และกล้วยไม้ดินที่อาศัยได้ในป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ 2 ชนิด ได้แก่ *Brachycorythis henryi* (Schltr.) Summer และ *Liparis sutepensis* Rolfe ex Downie จากนั้นศึกษาชีพลักษณ์ของกล้วยไม้ดินทุกชนิดเป็นเวลา 18 เดือน จำนวนประชากรในแต่ละเดือน รูปแบบการกระจายตัว การออกดอกและการติดผล ลักษณะทางสัณฐานวิทยาบางประการของกล้วยไม้ในแต่ละกลุ่มประชากร รวมถึงเก็บตัวอย่าง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

กล้วยไม้ดินเพื่อนำไปศึกษาในห้องปฏิบัติการในด้านอนุกรมวิธาน และศึกษาการมีเชื้อราไมคอร์ไรซาในรากกล้วยไม้ ผลการศึกษานิเวศวิทยาพบว่า กล้วยไม้ดินทุกชนิดมีช่วงระยะเวลาการพักตัว การสร้างใบและลำต้นเหนือดิน การออกดอก และการติดผลแตกต่างกัน แต่กล้วยไม้ดินทุกชนิดพักตัวเหลือเพียงลำต้นใต้ดินในฤดูแล้ง ตั้งแต่เดือนมกราคมจนถึงพฤษภาคม จากการเปรียบเทียบกราฟ Lorenz curve ของ Calvo แสดงให้เห็นว่า กล้วยไม้ดินเกือบทุกชนิดในพื้นที่ศึกษามีรูปแบบคล้ายกับกราฟของกล้วยไม้ที่มีระบบสืบพันธุ์แบบอาศัยแมลงช่วยผสมเกสร โดย *P. susannae* มีร้อยละการติดผลสัมพัทธ์น้อยที่สุด คือ 21.4 และ 26.1 ในปี 2547 และ 2548 ตามลำดับ และ *L. sutepensis* ในป่าเต็งรังมีร้อยละการติดผลสัมพัทธ์มากที่สุด คือ 35.1 และ 34.3 ในปี 2547 และ 2548 ตามลำดับ ซึ่งน่าจะสามารถผสมเกสรภายในต้นได้ (autogamy) การศึกษารูปแบบการกระจายตัวโดย Morisita's index ชี้ให้เห็นว่า กล้วยไม้ดินกระจายตัวแบบเกาะกลุ่ม ประชากรของ *L. sutepensis* ที่พบต่างพื้นที่ศึกษากัน มีลักษณะสัณฐานทางวิทยาบางประการ คือ ความกว้างและยาวของใบ ความยาวช่อดอก จำนวนดอกต่อช่อ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของดอก และความยาวของผลแตกต่างกัน เมื่อทดสอบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนต้นและจำนวนดอกของกล้วยไม้ดินแต่ละชนิดกับข้อมูลทางกายภาพในแต่ละพื้นที่ศึกษาและลักษณะสัณฐานวิทยาบางประการ พบว่าขนาดประชากรของกล้วยไม้ดินมีความสัมพันธ์แบบผกผันกับความเข้มแสง และค่า pH ของดิน จำนวนดอกของกล้วยไม้ดินเกือบทุกชนิดมีความสัมพันธ์กับความสูงต้น จำนวนใบ ความกว้างและความยาวใบ และความยาวของช่อดอก สำหรับการศึกษาการมีเชื้อราไมคอร์ไรซา พบว่ากล้วยไม้ดินทุกชนิดมีเชื้อราไมคอร์ไรซาในชั้น cortex ของรากกล้วยไม้ การศึกษาครั้งนี้ชี้ให้เห็นว่าชนิดกล้วยไม้ดินที่ควรให้ความสำคัญด้านการอนุรักษ์และเพิ่มจำนวนในธรรมชาติ ได้แก่ *B. henryi*, *H. lucida*, *H. malintana*, H. *dentata, H. hosseusii* และ *P. susannae* เนื่องจากขนาดของประชากรมีขนาดเล็ก โดยเฉพาะ *H. malintana* พบเพียง 9 ต้น ตลอดการศึกษา และมีการติดผลต่ำหรือไม่มีการติดผล จึงมีความเสี่ยงต่อการสูญหายและลดจำนวนลงได้ง่าย การจัดการโดยการดูแลรักษาไม้ยืนต้นที่มีผลต่อปริมาณแสงและร่มเงา จะช่วยรักษาประชากรของกล้วยไม้ดินให้คงอยู่สืบต่อไป

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Biodiversity and Ecology of Some Terrestrial Orchids in Deciduous Dipterocarp and Mixed Deciduous Forests of Chiang Mai and Lamphun Provinces

Author Miss Pornwiwan Pothasin

Degree Master of Science (Biology)

Thesis Advisory Committee

Lecturer Dr.Prasit Wangpakapattanawong Chairperson

Assistant Professor Paritat Trisonthi Member

ABSTRACT

Biodiversity and ecology of some terrestrial orchids in deciduous dipterocarp and mixed deciduous forests of Chiang Mai and Lamphun Provinces, Northern Thailand, were investigated from July 2004 to December 2005. The study was aimed to determinate species richness, morphology characteristic, ecology and phenology of the orchids. Three permanent quadrats, 40 x 40 m^2 each, were established in four study sites that is Nature reserve forest near Chiang Dao Cave, Chiang Dao district; Nature forest reserve, Mae Win subdistrict, Mae Wang district; Doi Inthanon National Park at Km.14 of Inthanon-Mae Chaem road (Highway No. 1192), Mae Chaem district, Chiang Mai province and Chiang Mai University Study Center "Haripunchia", Muang district, Lumphun Province. Eight orchid species were found in all study sites, Four species were found in deciduous dipterocarp forest including *Habenaria dentata* (Sw.) Schltr., *Habenaria hosseusii* Schltr., *Habenaria lindleyana* Steudl. and *Pecteilis susannae* (L.) Rafin. There were found 2 species in mixed deciduous forest including *Habenaria lucida* Wall. ex Lindl. and *Habenaria malintana* (Blanco) Merrill, and There were found 2 species in deciduous dipterocarp and mixed deciduous forests including *Brachycorythis henryi* (Schltr.) Summer and *Liparis sutepensis* Rolfe ex Downie. The phenology of the orchids were recorded for 18 months. Pattern of dispersion, flowering, fruit set, population structure, and morphological data were

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

assessed. Some individuals of all orchid species were collected from their natural habitats and brought to the laboratory for identification, classification and mycorrhizal observation. The results show that all of terrestrial orchid species studied were characterized by drought dormancy. The distribution of fruits among the orchid individuals showed the low relative fruit set in the populations and the shape of the Lorenz curve suggested that most of the orchids seem to be pollinated by insects (allogamy), especially *P. susannae* were minimum relative fruit set that is 21.4 and 26.1 in 2004 and 2005 in order. And *L. sutepensis* in deciduous dipterocarp forest were highest relative fruit set that is 35.1 and 34.3 in 2004 and 2005 in order, suspected to be self – compatible (autogamy). The orchids are clumped in distribution according to the morisita's index. There was some significant morphological differences between populations in plant size of *L. sutepensis*, including width and length of leaf, length of inflorescence, number of flowers per individual, flower size and length of fruit. There was a significant negative correlation between light intensity and soil pH with population size of the orchids. There was a strong positive correlation between plant height, leaf number, width and length of leaf, length of inflorescence and the number of flowers produced within a season. For mycorrhiza observation, all of the orchid species have mycorrhiza fungi in the cortex layer of roots. Thus, this study suggested that *B. henryi*, *H. lucida*, *H. malintana*, *H. hosseusii*, H. *dentata* and *P. susannae* should be considered as important for conservation, because there were small population and the percentages of fruit set were very low or none fruit set, hence there numbers in nature are decreasing. Such knowledge will be very useful in managing areas, including reserved trees in the forests which have effected to light intensity and shading, will be maintain orchid populations in natural habitat.

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved