


การเปรียบเทียบสังคมพืชของป่าที่ถูกรบกวนในจังหวัดพะเยา



นางสาวสายฝน สิทธีมงคล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (สหสาขาวิชา)

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2546

ISBN 974-17-3936-2

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

121939330

**COMPARISON OF PLANT COMMUNITIES OF DISTURBED FORESTS
IN PHAYAO PROVINCE**

Miss Saifon Sittimongkol



**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Environmental Science (Inter-department)
Graduate School**

Chulalongkorn University

Academic Year 2003

ISBN 974-17-3936-2

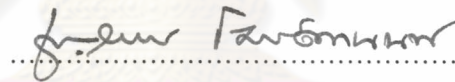
หัวข้อวิทยานิพนธ์ การเปรียบเทียบสังคมพืชของป่าที่ถูกรบกวนในจังหวัดพะเยา
โดย นางสาวสายฝน สิริหมงคล
ภาควิชา สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ดร.วีระชัย ฅ นคร

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศาสตราจารย์ ดร.สุชาดา กิระนันท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์




.....ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ โหมยิตานนท์)



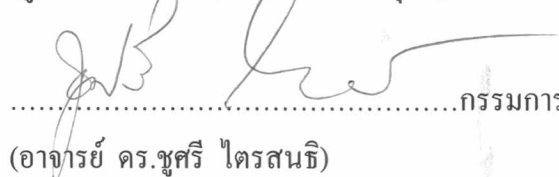
.....อาจารย์ที่ปรึกษา
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบูลย์)



.....อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม
(ดร.วีระชัย ฅ นคร)



.....กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กียรติร ชีรคุปต์)



.....กรรมการ
(อาจารย์ ดร.ชูศรี ไตรสนธิ)

สายฝน สิทธิมงคล: การเปรียบเทียบสังคมพืชของป่าที่ถูกรบกวนในจังหวัดพะเยา
(Comparison of plant communities of disturbed forests in Phayao Province) อ.ที่ปรึกษา:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนผลไพบุลย์, อ.ที่ปรึกษาร่วม: ดร.วีระชัย ณ นคร, 90
หน้า. ISBN 974-17-3936-2.

การเปรียบเทียบสังคมพืชของป่าที่ถูกรบกวนในจังหวัดพะเยา ได้ดำเนินการ โดยเลือกพื้นที่ศึกษาตาม
ลักษณะการใช้ประโยชน์ในพื้นที่ คือ มีการใช้สอยทั่วไปเท่านั้นเป็นป่าแบบที่ 1 มีการเลือกตัดไม้ยืนต้นร่วมด้วย
เป็นป่าแบบที่ 2 และผ่านการทำการเกษตรเป็นป่าแบบที่ 3 ตามลำดับ และสุ่มวางแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40x40
ตารางเมตร ในป่าแบบละ 6 แปลง เก็บข้อมูลสังคมพืชประเภทไม้ยืนต้น ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก และไม้เลื้อย ในฤดูร้อน
(เมษายน พ.ศ.2545) ฤดูฝน (ตุลาคม พ.ศ.2545) และฤดูหนาว (มกราคม พ.ศ.2546) พบพรรณไม้ทั้งหมด 120 ชนิด
54 วงศ์ ป่าแบบที่ 1 พบ 66 ชนิด 31 วงศ์ ป่าแบบที่ 2 พบ 91 ชนิด 45 วงศ์ และป่าแบบที่ 3 พบ 92 ชนิด 45 วงศ์ มี
ดัชนีความหลากหลายเท่ากับ 2.70, 3.01 และ 3.06 ในป่าแบบที่ 1, 2 และ 3 ตามลำดับ

พบว่าสังคมพืชป่าทั้งแบบที่ 1, 2 และ 3 เป็นสังคมป่าเต็งรัง มีเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm.
ex Miq.) เป็นไม้เด่นในสังคมป่าทุกแบบ ไม้เด่นลำดับที่ 2 และ 3 ในป่าแบบที่ 1 คือ เงาะหรือเต็ง (*Shorea obtusa*
Wall.) และ อักหลางหรือรักใหญ่ (*Gluta usitata* Wall.) ตามลำดับ ป่าแบบที่ 2 คือ ติงหรือพลวง (*D. tuberculatus*
Roxb.) และ เหมือดหรือเหมือดโลด (*Aporosa villosa* Baill.) ตามลำดับ และป่าแบบที่ 3 คือ มะกึ่มหรือมะกอก
เกลื่อน (*Canarium subulatum* Guill.) และ ติงหรือพลวง (*D. tuberculatus* Roxb.) ตามลำดับ สังคมพืชของป่าแบบ
ที่ 2 และ 3 มีความคล้ายคลึงกันมากที่สุดคือร้อยละ 74.32 และสังคมพืชของป่าแบบที่ 1 และ 3 มีความคล้ายคลึง
กันน้อยที่สุดคือร้อยละ 62.03

การใช้ประโยชน์ในป่าแต่ละแบบไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสังคมพืชอย่างรุนแรง แต่พบว่าการใช้
ประโยชน์ในพื้นที่ป่าทุกแบบมีผลทำให้ความหลากหลายของพรรณไม้ในพื้นที่มีค่าต่ำกว่าป่าเต็งรังธรรมชาติและ
ป่าเต็งรังที่มีการฟื้นตัวแบบไม่ถูกรบกวน ในป่าแบบที่ 1 พบว่าความลาดชัน (5.32 ± 1.13 องศา) และการมีชนิดและ
จำนวนพืชคลุมดินประเภท ไม้ล้มลุกและ ไม้เลื้อยที่น้อย มีผลทำให้หน้าดินถูกชะได้ง่ายและมีกระบวนการเกิดดิน
กรวดมาก โดยในดินชั้นบนมีกรวดขนาดใหญ่กว่า 2 มิลลิเมตรปนอยู่มากที่สุด (ร้อยละ 45.8) รองลงมาคือ ป่าแบบ
ที่ 2 (ร้อยละ 25.4) และป่าแบบที่ 3 (ร้อยละ 16.1) ส่งผลให้สภาพพื้นที่ป่าแบบที่ 1 มีความแห้งแล้งสูง ป่าแบบที่ 2
และ 3 พบพรรณพืชบางชนิดบ่งชี้ถึงความชุ่มชื้นและความอุดมสมบูรณ์ของดิน เช่น ข่าลิง (*Globa obscura*
K.Larsen) ที่พบทั้งป่าแบบที่ 2 และ 3 ดอกดิน (*Aeginetia indica* Roxb.) ว่านหัวสืบ (*Disporum calcaratum* Don)
และปุมเป็ง (*Phoenix loureiris* Kunth) ที่พบเฉพาะในพื้นที่ป่าแบบที่ 3 และพืชดังกล่าวมักจะพบได้ในพื้นที่ที่มีการ
รบกวนน้อยเท่านั้น

สาขาวิชา..... วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม..... ลายมือชื่อนิติติ.....
ปีการศึกษา..... 2546..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

##4389105420: INTER-DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL SCIENCE

KEY WORD: DISTURBED FOREST, PLANT COMMUNITY

SAIFON SITTIMONGKOL: COMPARISON OF PLANT COMMUNITIES OF DISTURBED FORESTS IN PHAYAO PROVINCE. THESIS ADVISOR: ASST. PROF. PIPAT PATTANAPONPAIBOON, Ph.D., THESIS CO-ADVISOR: WEERACHAI NA-NAKRON, Ph.D. 90 pp. ISBN 974-17-3936-2.

Plant communities and soil types of three disturbed forests in Phayao Province were studied during April 2002 – January 2003. Disturbed forests were divided into forest type I, II and III based on different utilization by human. Six sampling plots, each with 40x40 m² were studied in each forest type. The studied plants were trees, shrubs, herbs and climbers. One hundred and twenty species of plants in 54 families were identified. There were 66 species of 31 families, 91 species of 45 families, and 92 species of 45 families in the plot of forest type I, II, and III, respectively. The species diversity indices of forest type I, II, and III were 2.70, 3.01, and 3.06, respectively.

It was found that plant communities of forest type I, II and III were dry-dipterocarp forest. The first dominant tree species in all forest types was Hiang (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.). The second and third dominant tree species in forest type I were Teng (*Shorea obtusa* Wall.) and Rag yai (*Gluta usitata* Wall.). Those of forest type II were Phluang (*D. tuberculatus* Roxb.) and Mueat (*Aporosa villosa* Baill.). For the forest type III, they were Ma goem (*Canarium subulatum* Guill.) and Phluang (*D. tuberculatus* Roxb.). Plant communities in forest type II and III were the most similar, similarity index was 74.32% whereas the similarity index of plant communities in forest type I and III was 62.03%.

Human activities in each forest type did not cause great effect to the plant communities. However, the species diversity indices of all disturbed forest types were lower than those of the natural or undisturbed dry dipterocarp forest. Results showed that human activities, hill slope, and the abundant of ground layer species (herbs and climbers) of the forest type I affected soil erosion and laterization. The laterite in soil of the forest type I was 45.8%, 25.4% at forest type II and was lowest at 16.1% in soil of forest type III. Therefore, the forest type I was drier than the others. There were some species that indicate the moisture and fertilizer of soil in forest type II and III. For example, Kar ling (*Globa obscura* K.Larsen) was found in forest type II and III. Dok din (*Aeginetia indica* Roxb.), Wan huao seub (*Disporum calcaratum* Don), and Poom peng (*Phoenix loureiris* Kunth) were found only in forest type III and these species always found in less disturbed forests.

Field of study.....Environmental Science..... Student's signature.....
 Academic year.....2003..... Advisor's signature.....
 Co-Advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเนื่องจากความกรุณาของผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่าย ผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พิพัฒน์ พัฒนาผลไพบุลย์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และ ดร.วีระชัย ณ นคร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำแนะนำสั่งสอน ตลอดจนความคิดเห็นและความช่วยเหลือในทุกด้าน ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชาญวิทย์ โหมยิตานนท์ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาเพื่อเป็นประธานการสอบวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กำธร ธีรคุปต์ และ อาจารย์ ดร.ชูศรี ไตรสนธิ ที่ได้กรุณาเสียสละเวลาเพื่อเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้คำแนะนำและช่วยแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ให้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์ ดร.เสวียน เปรมประสิทธิ์ ที่ให้คำแนะนำและความช่วยเหลือเรื่องการวิเคราะห์ลักษณะสมบัติดิน

ขอขอบพระคุณสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทบวงมหาวิทยาลัย และโครงการพัฒนาและส่งเสริมผู้มีความรู้ความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่สนับสนุนเงินทุนสำหรับการทำวิจัย

ขอขอบพระคุณสำนักงานป่าไม้จังหวัดพะเยาและองค์กรพัฒนาเอกชน โครงการพะเยาเพื่อการพัฒนาที่ได้ให้ข้อมูลสำคัญเกี่ยวกับพื้นที่ศึกษา

ขอขอบพระคุณ กำนันธรมรงค์ ไชยสาร ผู้ใหญ่บ้านอินเต้า ปัญจจันทร์ และคนในชุมชนบ้านใหม่และบ้านต้าใน อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา ที่ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูลภาคสนาม

ขอขอบพระคุณหออพรรณไม้จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและหออพรรณไม้กรมป่าไม้ที่อำนวยความสะดวกในการเปรียบเทียบตัวอย่างพรรณไม้

ขอขอบพระคุณหน่วยปฏิบัติการวิจัยพฤกษนิเวศวิทยาที่ได้เอื้อเฟื้อสถานที่ในการทำวิจัยและเครื่องมือในการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ

ขอขอบพระคุณ คุณฐานันท์ ประทุมมิตร คุณนพวรรณ หรั่งหมอยา และเจ้าหน้าที่หน่วยปฏิบัติการวิจัยพฤกษนิเวศวิทยาที่ได้กรุณาเสียสละเวลาให้คำปรึกษาแนะนำและช่วยเหลือในการเก็บและวิเคราะห์ข้อมูล รวมทั้งเจ้าหน้าที่สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมที่อำนวยความสะดวกในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้

และท้ายสุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อ คุณแม่ และน้องทั้งสอง ที่คอยสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้มาโดยตลอด

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฌ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
สมมติฐานการวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตการศึกษา.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
2. การตรวจสอบเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
สังคมพีช.....	4
ปัจจัยสิ่งแวดล้อม.....	5
การใช้ประโยชน์จากพื้นที่ป่า.....	8
3. วิธีดำเนินการวิจัย	
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	12
การเก็บข้อมูลภาคสนาม.....	14
การวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ.....	17
การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ.....	20
4. ผลการวิจัย	
การใช้ประโยชน์พื้นที่ป่า.....	21
สังคมพีช.....	25

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ลักษณะสมบัติดิน.....	52
5. อภิปรายผลการวิจัย	
ผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ต่อสังคมพืชและลักษณะสมบัติดิน.....	58
6. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	63
รายการอ้างอิง.....	67
ภาคผนวก	
ก. สังคมพืช.....	71
ข. วิถีวิเคราะห์ดิน.....	89
ค. ข้อมูลภูมิอากาศ.....	91
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	94

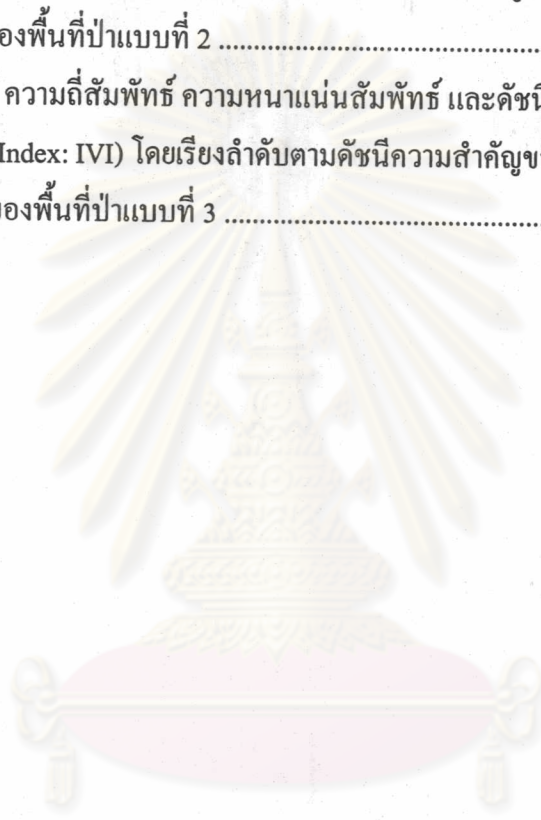
ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญัตินำ

ตารางที่	หน้า
4.1 เปรียบเทียบลักษณะกิจกรรมการใช้ประโยชน์ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ป่าแบบที่ 1, 2 และ 3..	24
4.2 จำนวนชนิดพันธุ์ไม้สะสมที่เพิ่มขึ้นเมื่อขนาดแปลงสุ่มตัวอย่างเพิ่มขึ้น.....	25
4.3 พันธุ์ไม้ที่พบจำแนกตามลักษณะไม้ยืนต้น, ไม้พุ่ม, ไม้ล้มลุก และ ไม้เลื้อยในป่าแบบที่ 1, 2 และ 3.....	27
4.4 สรุปจำนวนชนิดพืชที่พบในป่าแต่ละแบบ.....	33
4.5 รายละเอียดชนิดพันธุ์ไม้ของการจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้งและลักษณะการปกคลุมเรือนยอดของป่าแบบที่ 1 ดังแสดงในภาพ 4.6.....	38
4.6 รายละเอียดชนิดพันธุ์ไม้ของการจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้งและลักษณะการปกคลุมเรือนยอดของป่าแบบที่ 2 ดังแสดงในภาพ 4.7.....	40
4.7 รายละเอียดชนิดพันธุ์ไม้ของการจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้งและลักษณะการปกคลุมเรือนยอดของป่าแบบที่ 3 ดังแสดงในภาพ 4.8.....	44
4.8 เปรียบเทียบจำนวนชนิดพันธุ์พืชในพื้นที่ป่าแต่ละแบบ.....	47
4.9 เปรียบเทียบดัชนีความหลากหลายของพันธุ์พืชในป่าแต่ละแบบ.....	47
4.10 ดัชนีความคล้ายคลึงของพันธุ์ไม้ในพื้นที่ป่าแบบที่ 1, 2 และ 3	48
4.11 ลักษณะเนื้อดินตามลำดับชั้นของป่าแบบที่ 1.....	54
4.12 ความสม่ำเสมอของลักษณะเนื้อดินในป่าแบบที่ 1.....	54
4.13 ลักษณะเนื้อดินตามลำดับชั้นของป่าแบบที่ 2.....	55
4.14 ความสม่ำเสมอของลักษณะเนื้อดินในป่าแบบที่ 2.....	55
4.15 ลักษณะเนื้อดินตามลำดับชั้นของป่าแบบที่ 3.....	56
4.16 ความสม่ำเสมอของลักษณะเนื้อดินในป่าแบบที่ 3.....	56
ก.1 ความเด่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ (Important Value Index: IVI) โดยเรียงลำดับตามดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้จากมากไปน้อย ของพื้นที่ป่าแบบที่ 1	71

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	หน้า
ก.2 ความเด่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ (Important Value Index: IVI) โดยเรียงลำดับตามดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ จากมากไปน้อย ของพื้นที่ป่าแบบที่ 2	76
ก.3 ความเด่นสัมพัทธ์ ความถี่สัมพัทธ์ ความหนาแน่นสัมพัทธ์ และดัชนีความสำคัญ (Important Value Index: IVI) โดยเรียงลำดับตามดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ จากมากไปน้อย ของพื้นที่ป่าแบบที่ 3	82



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
3.1 ขอบเขตและที่ตั้งของจังหวัดพะเยาในภาคเหนือ.....	12
3.2 พื้นที่ศึกษา (1) ป่าแบบที่ 1 (2) ป่าแบบที่ 2 และ (3) ป่าแบบที่ 3 อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา.....	14
4.1 การเลือกตัดพันธุ์ไม้ยืนต้นบางชนิดเพื่อนำไปใช้ประโยชน์.....	22
4.2 การเลือกตัดพันธุ์ไม้เหียง (<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.) เพื่อใช้ ประโยชน์.....	23
4.3 ความสัมพันธ์ระหว่างขนาดแปลงสุ่มตัวอย่างที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนชนิดพันธุ์ไม้ สะสมจากการสำรวจป่าแบบที่ 1, 2 และ 3.....	26
4.4 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนแปลงสุ่มตัวอย่างขนาด 40x40 ตารางเมตร ที่เพิ่มขึ้นกับจำนวนชนิดพันธุ์ไม้สะสมจากการสำรวจป่าแบบที่ 1, 2 และ 3.....	26
4.5 ร้อยละของชนิดพันธุ์ไม้ที่พบตามลักษณะพันธุ์ไม้ในป่าแบบที่ 1, 2 และ 3	33
4.6 (ก) การจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้ง (ข) การปกคลุมของเรือนยอดในพื้นที่ป่า แบบที่ 1 มีรายละเอียดพันธุ์ไม้ดังตาราง 4.5.....	35
4.7 (ก) การจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้ง (ข) การปกคลุมของเรือนยอดในพื้นที่ป่า แบบที่ 2 มีรายละเอียดพันธุ์ไม้ดังตาราง 4.6.....	36
4.8 (ก) การจัดชั้นเรือนยอดตามแนวตั้ง (ข) การปกคลุมของเรือนยอดในพื้นที่ป่า แบบที่ 3 มีรายละเอียดพันธุ์ไม้ดังตาราง 4.7.....	37
4.9 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศของพันธุ์ไม้ 10 ลำดับแรกที่มีค่ามากในพื้นที่ป่าแบบที่ 1.	49
4.10 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศของพันธุ์ไม้ 10 ลำดับแรกที่มีค่ามากในพื้นที่ป่าแบบที่ 2.	49
4.11 ดัชนีความสำคัญทางนิเวศของพันธุ์ไม้ 10 ลำดับแรกที่มีค่ามากในพื้นที่ป่าแบบที่ 2.	50
4.12 จำนวนพันธุ์ไม้ตามขนาดลำต้นของไม้ยืนต้นในช่วงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ต่างๆ ของป่าแบบที่ 1, 2 และ 3.....	51
4.13 ร้อยละจำนวนพันธุ์ไม้ตามขนาดลำต้นของไม้ยืนต้นในช่วงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ต่างๆ ของป่าแบบที่ 1, 2 และ 3.....	51
4.14 ลักษณะหน้าตัดดิน (ก) ป่าแบบที่ 1 (ข) ป่าแบบที่ 2 และ (ค) ป่าแบบที่ 3	53

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	หน้า
ค.1 อุณหภูมิต่ำสุด สูงสุดและเฉลี่ยใน 1 รอบปี [เดือนเมษายน พ.ศ.2545-มีนาคม พ.ศ.2546]	93
ค.2 ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด สูงสุดและเฉลี่ย [เดือนเมษายน พ.ศ.2545-มีนาคม พ.ศ.2546]	93
ค.3 ปริมาณน้ำฝนใน 1 รอบปี [เดือนเมษายน พ.ศ.2545-มีนาคม พ.ศ.2546]	93



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย