องค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

Floristic Composition and Plant Community Structure of the Riparian Forest Along the Sok Canal, Surat Thani Province, Thailand

กาญจนา คงเอียด

Kanjana Kong-ied

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science in Botany
Prince of Songkla University
2555

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ชื่อวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผู้เขียน นางสาวกาญจนา คงเอียด

สาขาวิชา พฤกษศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก	**คณะกรรมการสอบ**
……	.....ประธานกรรมการ
(ดร.จรัล ลีรติวงศ์)	(รองศาสตราจารย์ ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล)
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	.....กรรมการ
	(ดร.จรัล ลีรติวงศ์)
.....	.....กรรมการ
(ทพ.ดร.ประกาศ สว่างโชติ)	(ทพ.ดร.ประกาศ สว่างโชติ)
	.....กรรมการ
	(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ อุโพธิ์)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์

.....

(ศาสตราจารย์ ดร.อมรรัตน์ พงศ์ดารา)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

ชื่อวิทยานิพนธ์ องค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

ผู้เขียน นางสาวกาญจนา คงเอียด

สาขาวิชา พฤกษศาสตร์

ปีการศึกษา 2554

บทคัดย่อ

ป่าชายน้ำมีความสำคัญอย่างยิ่งในเชิงนิเวศและมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์แต่เนื่องจากเป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สามารถเข้าถึงได้ง่ายและใช้ประโยชน์อย่างมาก ทำให้พื้นที่ป่าชายน้ำมีการลดลงอย่างรวดเร็ว ดังนั้นการศึกษาสังคมพืชป่าชายน้ำจึงมีความจำเป็นทั้งในประเด็นของข้อมูลพื้นฐานด้านความหลากหลายทางชีวภาพ ข้อมูลสถานภาพ ภัยที่เกิดขึ้นกับป่าและแผนการจัดการที่เหมาะสม การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาองค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศกของ จังหวัดสุราษฎร์ธานี ทำการศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการเก็บตัวอย่างและตรวจสอบชนิดพรรณพืชมีเมล็ดที่พบในพื้นที่ศึกษา ศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณโดยวางแปลงศึกษาบริเวณริมคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์และนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวน 50 แปลง เป็นระยะทาง 12 กิโลเมตร เก็บข้อมูลขนาดเส้นรอบวงและความสูงของพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ที่ความสูงระดับอกตั้งแต่ 130 เซนติเมตร วิเคราะห์ข้อมูลองค์ประกอบพรรณพืชทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ วิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชด้านตั้งด้วยการจัดชั้นเรือนยอดและการจัดกลุ่มความสูง วิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชตามสภาพพื้นที่ด้วยการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสิ่งแวดล้อมโดยอ้อม (indirect gradient analysis) วิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงตัวอย่าง โดยวิธี Nonmetric Multidimentional Scaling (NMDs) และวิเคราะห์การจัดจำแนกสังคมพืช โดยวิธี Paired-group Cluster Analysis และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอื่นๆ เช่น การจัดชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางและลำดับความชุกชุม (rank – abundance)

ในพื้นที่ป่าชายน้ำที่ศึกษา พบพรรณพืช 246 ชนิด 163 สกุล และ 64 วงศ์ โดยพบพรรณพืชในแปลงศึกษาจำนวน 146 ชนิด 96 สกุล และ 40 วงศ์ พืชวงศ์ Euphorbiaceae มี

จำนวนชนิดมากที่สุด คือ 34 ชนิด สกุลที่มีจำนวนชนิดมากที่สุด คือ สกุล *Ficus* L. มีจำนวน 14 ชนิด พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด ได้แก่ ลาย (*Microcos paniculata* L.) ชนิดที่มีค่าทางนิเวศวิทยาต่ำสุดคือ ลิ้นควาย (*Galearia fulva* (Tul.) Miq.) และกระดุมผี (*Glochidion rubrum* Blume) พบพรรณพืชหายาก 5 ชนิด ได้แก่ชิงชี่ใหญ่(*Capparis klossii* Ridl.) พลับท้องขาว(*Diospyros scalariformis* Fletcher) ช้าม่วง (*Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz) ลูกนาคา (*Drypetes curtisii* (Hook.f.) Pax & K. Hoffm.) และเงาะป่า (*Nephilium melliferum* Gagnep.) ชิงชี่ใหญ่และพลับท้องขาวเป็นพรรณพืชเฉพาะถิ่นของเขตพรรณพฤกษชาติภาคใต้ของประเทศไทย

ผลการวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้ 5 ชั้น โดยพืชส่วนใหญ่อยู่ในชั้นความสูงตั้งแต่ 2 เมตร ถึง 4 เมตร การวิเคราะห์ Nonmetric Multidimentional Scaling (NMDs) และ Paired-group Cluster Analysis ให้ผลที่สอดคล้องกัน คือ สังคมพืชป่าชายน้ำริมคลองศกสามารถแบ่งออกเป็น 6 สังคม ได้แก่ สังคมดำตะโก (*Diospyros wallichii* King & Gamble) สังคม *Knema glauca* (Blume) Petermann สังคมดงน้ำ (*Diospyros dictyoneura* Hiern) สังคมมะตาด *(Dillenia indica* L.) สังคมลาย และสังคมจิกนา (*Barringtonia acutangula* (L.) Gaerth.) พรรณพืชส่วนใหญ่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ถึง 5 เซนติเมตร การวิเคราะห์ลำดับความชุกชุม พบว่ามีลักษณะผสมระหว่าง geometric distribution และ lognormal distribution ซึ่งชี้ให้เห็นว่าสังคมโดยภาพรวมยังอยู่ในระยะทดแทน (successional stage) ผลการศึกษานี้ทำให้ได้ข้อมูลองค์ประกอบพรรณพืช โครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก ตลอดจนสถานะภาพเบื้องต้น ซึ่งสามารถใช้เป็นประโยชน์ต่อการวางแผนจัดการทรัพยากรป่าชายน้ำและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาป่าชายน้ำอื่นๆ ต่อไปได้

Thesis Title Floristic Composition and Plant Community Structure of the Riparian Forest along the Sok canal, Surat Thani Province, Thailand

Author Miss Kanjana Kong-ied

Major Program Botany

Acedemic Year 2011

Riparian forests serve numerous important ecological functions and are crucially important for the quality of human life. Because of the easy access of the riparian forests, they are therefore vulnerable to destruction by human activities. The studies of riparian forest communities are therefore necessary for their basic information on biodiversity, their status, the facing threats and the proper management plans. The purposes of this research are the study of floristic composition and plant community structure of the riparian forest along the Sok Canal, Surat Thani Province. The qualitative study was carried out by collecting and identifying of all seed plants found in the study areas. The quantitative study was performed by establishing 50 plots inside and outside of the conservative area along the 12 km-river bank of the Sok canal. Each plot measures 5 m. wide by 20 m. long. All individuals with more than 1 cm. of girth at breast height (gbh = 1.3 m.) were sampled. The floristic composition was analyzed by using qualitative and quantitative data. Vertical stratification and height classes were applied to analyze the vertical structures. Spatial structures were analyzed via indirect gradient analysis and by an application of Nonmetric Multidimentional Scaling (MNDs) and Paired-group Cluster Analysis. Diameter at breast high classes (dbh classes) and rank abundance were also used to analyze quantitative data.

The floristic composition of the riparian forest composes of 246 species belonging to 163 genera and 64 families. From all species found, 146 species, 96 genera and 40 families are from the studied plots. Euphorbiaceae is the most diverse family with 34 species and *Ficus* L. is the most diverse genus with 14 species. *Microcos paniculata* L. has the highest importance value index, whereas *Galearia fulva* (Tul.) Miq.

and *Glochidion rubrum* Blume has the lowest one. *Capparis klossii* Ridl. and *Diospyros scalariformis* Fletcher are rare and endemic to the Peninsular floristic region of Thailand. *Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz *Drypetes curtisii* (Hook.f.) Pax & K. Hoffm. and *Nephilium melliforum* Gagnep. are rare species.

The analysis of vertical structure showed that the forest was stratified into 5 layers. Most individual were grouped into 2-4 m.-height class. All 50 plots were classified into six communities by NMDs and Paired-group Cluster Analysis, *Diospyros wallichii* community, *Knema glauca* community, *Diospyros dictyoneura* community, *Dillenia indica* community *Microcos paniculata* community and *Barringtonia acutangula* community. Most individual were grouped into 1- 5 cm. -dbh class. Rank abundance diagram showed mixed characters of geometric distribution and lognormal distribution which indicates that the whole community is still in successional stage. The plant species composition, the structures of the community and the status of the forests along the stream can be fruitful for management plan and for future studies of other riparian forests.

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีไม่ได้หากขาดบุคคลที่สำคัญที่สุดคือ ดร.จรัล ลีรติวงศ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก และ ดร.ประกาศ สว่างโชติ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาถ่ายทอดวิชาความรู้ เสียสละเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ตลอดจนตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องแก่ศิษย์เสมอมา

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล กรรมการผู้แทนภาควิชาชีววิทยาและเป็นอาจารย์ผู้มีพระคุณ คอยให้คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ศิษย์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อุบลวรรณ อุโพธิ์ กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ให้ความกรุณาในการตรวจสอบวิทยานิพนธ์และได้กรุณาเสนอแนะแก้ไขเพิ่มเติมทำให้วิทยานิพนธ์มีความสมบูรณ์มากขึ้น

ขอขอบพระคุณคณาจารย์ภาควิชาชีววิทยาทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ต่างๆ และข้อแนะนำที่เป็นประโยชน์ในการทำวิจัย ขอขอบพระคุณ คุณสายใจ จรเอียด ผู้ปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ชำนาญงานพิเศษ ที่คอยอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์ ให้คำแนะนำและให้กำลังใจเสมอมา รวมถึง ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ ที่อนุเคราะห์วัสดุอุปกรณ์และสถานที่ในการวิจัย

ขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (BRT) ที่สนับสนุนเงินทุนเพื่อการทำวิทยานิพนธ์และโครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ที่สนับสนุนทุนค่าธรรมเนียมการศึกษา

สุดท้ายผู้ทำวิทยานิพนธ์ขอขอบพระคุณกำลังใจอันยิ่งใหญ่จากคุณพ่อ คุณแม่ และทุกคนในครอบครัว ขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ และน้องๆ ทุกคน ที่มิได้กล่าวนามซึ่งเป็นกำลังใจสำคัญในการทำวิทยานิพนธ์ตลอดมาจนสำเร็จ

กาญจนา คงเอียด

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
สารบัญ	(8)
รายการตาราง	(9)
รายการภาพประกอบ	(10)
1. บทนำ	
บทนำต้นเรื่อง	1
การตรวจเอกสาร	6
วัตถุประสงค์	17
2. วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการทดลอง	
วิธีดำเนินการ	18
วัสดุและอุปกรณ์	23
3. ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา	25
4. บทสรุป	60
บรรณานุกรม	64
ภาคผนวก	72
ประวัติผู้เขียน	170

รายการตาราง

ตารางที่		หน้า
1	แสดงจำนวนวงศ์ สกุลและชนิดของพรรณพืชที่พบทั้งหมดในการศึกษา	26
2	แสดงจำนวนชนิดตามลักษณะวิสัยของพรรณพืชทั้งหมดที่พบในพื้นที่ศึกษา	35
2	แสดงสัดส่วนลักษณะวิสัยของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษา	35
4	แสดงสัดส่วนลักษณะวิสัยของพรรณพืชจำแนกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	36

รายการภาพประกอบ

ภาพที่		หน้า
1	แสดงตำแหน่งของคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี	3
2	แสดงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2514- 2543 จากสถานีวัดสนามบินสุราษฎร์ธานี	4
3	แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสุราษฎร์ธานี กรมทรัพยากรธรณี 2552	5
4	แสดงแนวคลองศกที่ไหลผ่านอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี	16
5	แสดงแนวป่าชายน้ำที่ขนาบทั้งสองฝั่งคลองศก	17
6	แสดงพื้นที่ป่าชายน้ำริมลำคลองศกในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก มีสภาพป่าค่อนข้างสมบูรณ์	18
7	แสดงพื้นที่ป่าชายน้ำบริเวณริมลำคลองศกนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ที่ถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์	19
8	แสดงตำแหน่งจุดวางแปลงศึกษาตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี	20
9	แสดงความถี่ของจำนวนวงศ์พืชที่แจงนับโดยใช้จำนวนชนิดพรรณพืชที่พบในแต่ละวงศ์	26
10	แสดงความถี่ของจำนวนสกุลพืชที่แจงนับโดยใช้จำนวนชนิดพรรณพืชที่พบในแต่ละวงศ์	27
11	แสดงร้อยละของจำนวนต้นไม้ในแปลงศึกษาแยกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง	30
12	แสดงการแจกแจงความสูงของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร	44
13	แสดงลำดับความผันแปรของพรรณพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 10 ลำดับแรก	46
14	เดนโดรแกรมแสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูล ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดที่พบในแปลงศึกษา (146 ชนิด)	48
15	แสดงผลการจัดลำดับสังคมระหว่างแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดที่พบในแปลงศึกษา (146 ชนิด)	49

รายการภาพประกอบ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
16	เดนโดรแกรมแสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูล ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-50	51
17	แสดงผลการจัดลำดับสังคมระหว่างแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-50	52
18	เดนโดรแกรมแสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูล ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-10	54
19	แสดงผลการจัดลำดับสังคมระหว่างแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-10	55
20	แสดงการแจกแจงความถี่ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นไม้ที่มีขนาดตั้งแต่ 1 เซนติเมตร	57
21	แสดงลำดับความชุกชมของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษา	58

บทที่ 1

บทนำ

1.1 บทนำต้นเรื่อง

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตร้อนชื้น (tropical climate) มีสภาพทางภูมิศาสตร์เป็นเทือกเขาสูงสลับที่ราบและที่ราบสูงตามภูมิภาคต่าง ๆ ก่อให้เกิดความแตกต่างของดินฟ้าอากาศเฉพาะแหล่ง (microclimate) และเกิดความหลากหลายทางชีวภาพ (ธวัชชัย, 2550) สภาพภูมิประเทศที่เป็นที่ราบระหว่างเชิงเขามีแม่น้ำหรือลำธารไหลผ่าน ในฤดูฝนมักมีน้ำหลากลงมาตามแม่น้ำลำธารเข้าท่วมบริเวณที่ลุ่มโดยรอบ พร้อมกับนำแร่ธาตุและสารอินทรีย์ต่าง ๆ เข้าไปในพื้นที่ ทำให้ดินมีความอุดมสมบูรณ์ เอื้ออำนวยให้เกิดระบบนิเวศที่มีลักษณะเฉพาะ เรียกว่า ระบบนิเวศชายน้ำ (riparian ecosystem)

ระบบนิเวศชายน้ำเป็นระบบนิเวศที่เชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศทางน้ำ (aquatic ecosystem) และระบบนิเวศบนบก (terrestrial ecosystem) Mitsch และ Grosselink (2000) จัดระบบนิเวศชายน้ำเป็นระบบนิเวศพื้นที่ชุ่มน้ำในแผ่นดิน (inland wetland ecosystem) โดยพื้นที่ชายน้ำเป็นพื้นที่ที่อยู่ติดกับแหล่งน้ำธรรมชาติ ทั้งแม่น้ำ ลำธาร คลองและแหล่งน้ำอื่น ๆ ได้แก่ หนอง บึง และทะเลสาบ ในบางความหมายรวมถึงพื้นที่ราบที่มีน้ำท่วมถึง (floodplain) (Klapproth and Johnson, 2000) ดินและความชื้นของดินในพื้นที่ชายน้ำได้รับอิทธิพลจากน้ำท่วมในบางฤดูกาล โดยระยะเวลาที่น้ำท่วมพื้นที่ผันแปรไปตามสภาพพื้นที่ว่าเป็นพื้นที่ลุ่มมากน้อยเพียงใด ปริมาณน้ำและระยะเวลาของฤดูฝน การท่วมถึงของน้ำก่อให้เกิดการสะสมและการหมุนเวียนของธาตุอาหาร ดินจึงมีความอุดมสมบูรณ์ของน้ำและแร่ธาตุเหมาะต่อการเจริญเติบโตของพืช เกิดการพัฒนาเป็นสังคมพืชป่าชายน้ำ (riparian forest หรือ riparian plant community) ซึ่งมีความสำคัญอย่างยิ่งในแง่ของหน้าที่เชิงนิเวศ (ecological function) โดยทำหน้าที่เป็นตัวกรองตามธรรมชาติ (living filter) คือ ช่วยกรองตะกอนและสารพิษจากบนบกมิให้ลงสู่แหล่งน้ำ (Tjaden and Weber, 1998) ลดความเร็วและความแรงของกระแสน้ำในฤดูน้ำหลาก ป้องกันการชะล้างพังทลายของตลิ่งและเป็นแหล่งอาศัยของสัตว์นานาชนิด นอกจากนี้ป่าชายน้ำยังมีความสำคัญต่อมนุษย์อย่างยิ่งในแง่ที่คงคุณภาพของแหล่งน้ำจืดซึ่งเป็นน้ำสำหรับอุปโภคบริโภค (Mitsch and Grosselink , 2000)

การทำลายระบบนิเวศตามธรรมชาติจากกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้สูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพไปอย่างรวดเร็ว ด้วยอัตราการสูญพันธุ์ของสิ่งมีชีวิตที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน โลกจะสูญเสียชนิดพันธุ์ที่มีอยู่ในปัจจุบันไปประมาณ 20 เปอร์เซ็นต์ ใน 30 ปีข้างหน้า (สำนักงานนโยบายและแผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2546) ระบบนิเวศชายน้ำเป็นหนึ่งในระบบนิเวศที่เปราะบาง เนื่องจากเป็นระบบนิเวศที่มนุษย์เข้าถึงได้ง่ายและใช้ประโยชน์อย่างมาก พื้นที่ป่าชายน้ำที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำถูกเปลี่ยนไปเป็นพื้นที่การเกษตร การเลี้ยงสัตว์ รวมถึงการปลูกสร้างบ้านเรือน ซึ่งเป็นสาเหตุที่ทำให้พื้นที่ป่าชายน้ำลดลงอย่างรวดเร็ว จากรายงานสถานการณ์

สิ่งแวดล้อมไทย ปี 2544 (ธนาคารโลก, 2544) ประเทศไทยมีพื้นที่ลุ่มน้ำที่เป็นแหล่งน้ำจืด 25 ลุ่มน้ำ กระจายอยู่ในทุกภูมิภาคของประเทศ แต่จากการติดตามคุณภาพน้ำของลุ่มน้ำสายหลักและทะเลสาบของไทยพบว่ามีระดับมลพิษเพิ่มขึ้น โดยเฉพาะในแถบลุ่มน้ำเจ้าพระยาตอนล่างและลุ่มน้ำท่าจีนตอนล่างและตอนกลาง พบว่าคุณภาพของน้ำอยู่ในระดับที่เกือบไม่มีสิ่งมีชีวิตอยู่รอด แสดงให้เห็นถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศในแหล่งน้ำที่เสื่อมโทรมลง ซึ่งสาเหตุสำคัญประการหนึ่งมาจากการสูญเสียพื้นที่ป่าชายน้ำ อันเป็นแนวป่ากันชน (forest buffer) ที่ช่วยรักษาสมดุลของระบบนิเวศในแหล่งน้ำ

แม้สถานการณ์ความเสื่อมโทรมของป่าชายน้ำในประเทศต่างๆ ทั่วโลกจะคล้ายคลึงกัน แต่ในต่างประเทศ เช่น แคนาดา สหรัฐอเมริกา และออสเตรเลีย มีการศึกษาวิจัยที่เป็นระบบและเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับป่าชายน้ำ ทั้งในแง่ของคุณค่าและผลกระทบเมื่อสูญเสียระบบนิเวศนี้ ก่อให้เกิดความตระหนักถึงความสำคัญซึ่งนำไปสู่กระบวนการบริหารจัดการและฟื้นฟูป่าชายน้ำอย่างจริงจังและมีประสิทธิภาพ ในขณะที่ประเทศไทยมีข้อมูลการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับป่าชายน้ำน้อยมากเมื่อเทียบกับป่าประเภทอื่นๆ ทั้งนี้อาจเนื่องจากพื้นที่ป่าชายน้ำมีเหลืออยู่ไม่มากนักและอยู่ในสภาพที่เสื่อมโทรมเป็นส่วนใหญ่ จึงเป็นระบบนิเวศป่าไม้ที่ถูกมองข้าม ทำให้ขาดข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพในปัจจุบัน เช่น พื้นที่ป่าชายน้ำที่เหลืออยู่ ความหลากหลายทางชีวภาพ ตลอดจนความอุดมสมบูรณ์ หากปล่อยให้มีการบุกรุกและใช้ประโยชน์ในพื้นที่ป่าชายน้ำอย่างเสรีเช่นในขณะนี้ ในไม่ช้าประเทศไทยคงจะสูญเสียป่าชายน้ำที่อุดมสมบูรณ์ไปทั้งระบบ จึงจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการศึกษาเพื่อให้ได้ข้อมูลพื้นฐานของป่าชายน้ำโดยเฉพาะในแง่ของลักษณะทางนิเวศวิทยา เช่น องค์ประกอบของพรรณพืช การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ และโครงสร้างสังคมพืช เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องชัดเจนเกี่ยวกับป่าชายน้ำ อันจะนำไปสู่การบริหารจัดการและฟื้นฟูป่าชายน้ำที่มีประสิทธิภาพ

ภาคใต้ตอนบนมีพื้นที่ลุ่มน้ำที่ใหญ่ที่สุด คือ ลุ่มน้ำตาปี ซึ่งมีคลองใหญ่น้อยไหลรวมกันเป็นแม่น้ำสายหลักของลุ่มน้ำ 2 สาย คือ แม่น้ำตาปีและแม่น้ำพุมดวง มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาทุ่งทอง แม่น้ำตาปี และอ่าวบ้านดอน (กรมทรัพยากรน้ำ, 2549 ก) ระบบนิเวศชายน้ำของลุ่มน้ำได้รับผลกระทบจากการขยายตัวของสังคมเมืองและการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อทำการเกษตร จนทำให้เกือบตลอดริมฝั่งแม่น้ำคงเหลือพื้นที่ป่าชายน้ำที่อุดมสมบูรณ์น้อยมาก

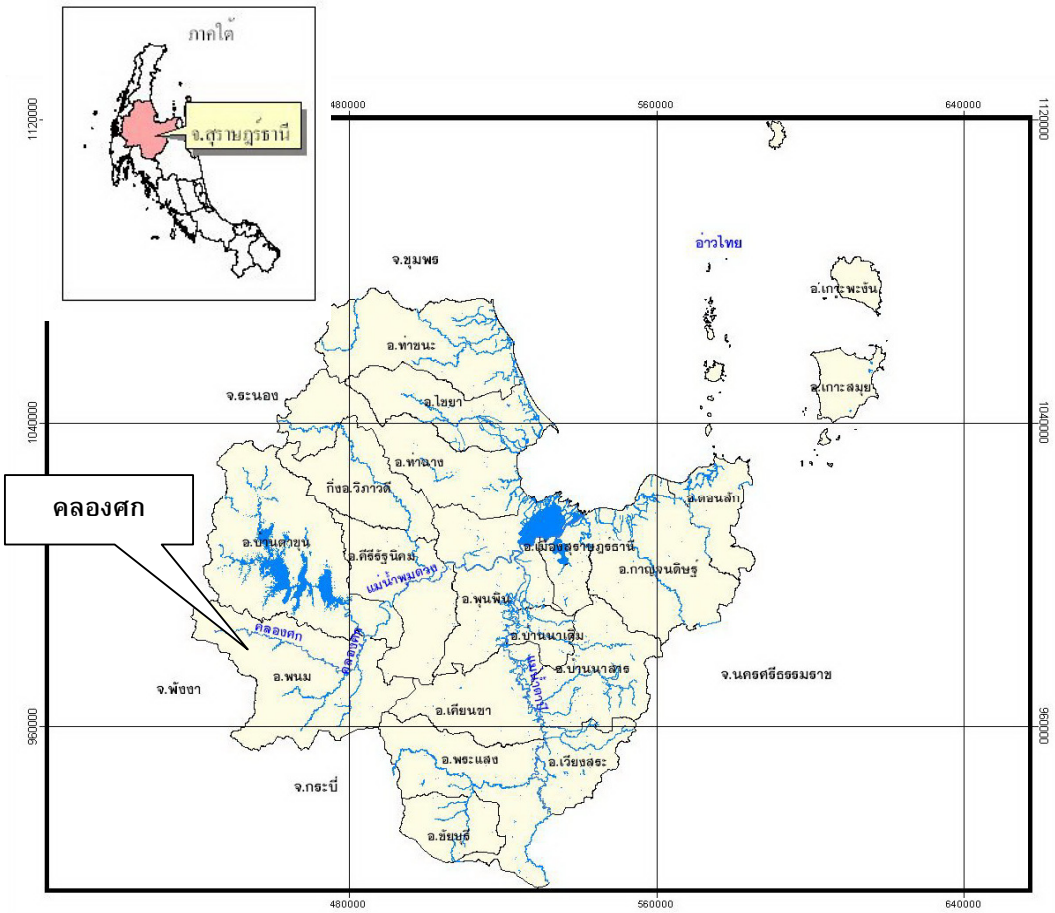
คลองศกเกิดการไหลมารวมกันของลำธารในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก มีความกว้าง 10-25 เมตร ลึก 2-8 เมตร ในลำคลองมีน้ำตลอดปีและมีปริมาณมากในช่วงฤดูฝน เป็นคลองสาขาหนึ่งที่อยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำในอุทยานแห่งชาติเขาสก ไหลไปบรรจบกับคลองแสงเป็นต้นกำเนิดของแม่น้ำพุมดวง แม้คลองศกจะไหลผ่านพื้นที่อุทยานแห่งชาติเขาสกซึ่งเป็นพื้นที่อนุรักษ์แต่พื้นที่ริมฝั่งก็ได้รับผลกระทบจากการปรับเปลี่ยนพื้นที่เพื่อทำการเกษตร ทั้งสวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมันและสวนผลไม้ รวมถึงการสร้างรีสอร์ทเพื่อธุรกิจท่องเที่ยว ด้วยความสำคัญในแง่ที่คลองศกเป็นคลองต้นน้ำพื้นที่ป่าชายน้ำจึงควรได้รับการอนุรักษ์ให้คงความอุดมสมบูรณ์เพื่อเป็นแหล่งที่อยู่ แหล่งอาหารของสัตว์ป่าและเป็นแหล่งเก็บกักน้ำ โดยเริ่มต้นจากการศึกษาสถานภาพของป่าชายน้ำที่มีอยู่ในปัจจุบัน

เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่มีประโยชน์ต่อการจัดการทรัพยากรภายในท้องถิ่นและนำไปสู่การขยายการศึกษาไปยังลุ่มน้ำอื่นๆ เพื่อให้เกิดจิตสำนึกและร่วมกันหาแนวทางในการอนุรักษ์และจัดการทรัพยากรป่าชายน้ำของประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 พื้นที่ศึกษา

ที่ตั้ง ขนาด และอาณาเขต

คลองศกตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี ขนาดพื้นที่อำเภอมีเนื้อที่โดยประมาณ 1,160 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 720,000 ไร่ ตั้งอยู่ทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ของจังหวัด ระยะทางห่างจากจังหวัดสุราษฎร์ธานี 82 กิโลเมตร ทิศเหนือติดต่อกับอำเภอบ้านตาขุน ทิศใต้ติดกับอำเภอพระแสง อำเภอปลายพระยา จังหวัดกระบี่ อำเภอทับปุด และอำเภอเมืองพังงา จังหวัดพังงา ทิศตะวันออกติดกับอำเภอคีรีรัฐนิคมและอำเภอเคียนซา และทิศตะวันตกติดกับอำเภอกะปง อำเภอตะกั่วป่า และอำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา (ภาพที่ 1) (สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2555)



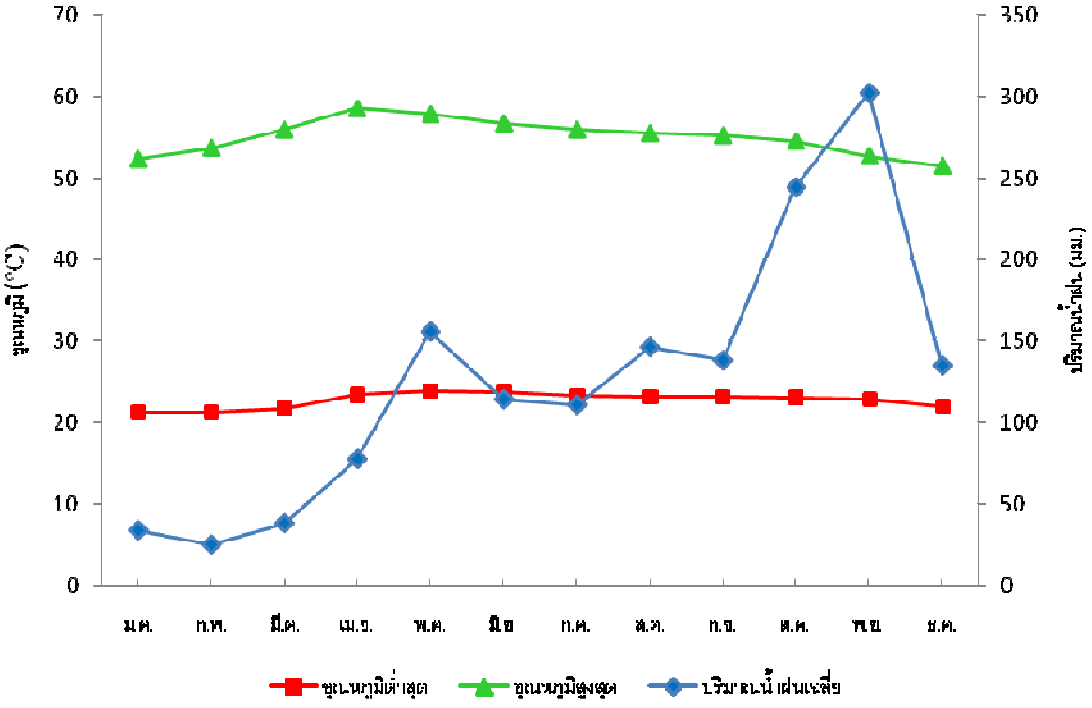
ภาพที่ 1 แสดงตำแหน่งของคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ที่มา: สภาวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552)

ลักษณะภูมิประเทศ

อำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นภูเขาสูง โดยเฉพาะทางทิศตะวันตก เป็นเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก ซึ่งมีพื้นที่ประมาณร้อยละ 60 ของพื้นที่ทั้งหมด สภาพภูมิประเทศเป็นภูเขาดินและภูเขาหินปูนสูงสลับซับซ้อน มีแนวหน้าผาสูงชัน มีที่ราบเชิงเขาเพียงเล็กน้อย ลักษณะเป็นลอนลูกฟูก เป็นต้นกำเนิดของคลองสองสาย คือ คลองศกและคลองพนม ซึ่งไหลลงสู่แม่น้ำพุมดวง และแม่น้ำตาปี (สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี, 2555)

ลักษณะภูมิอากาศ

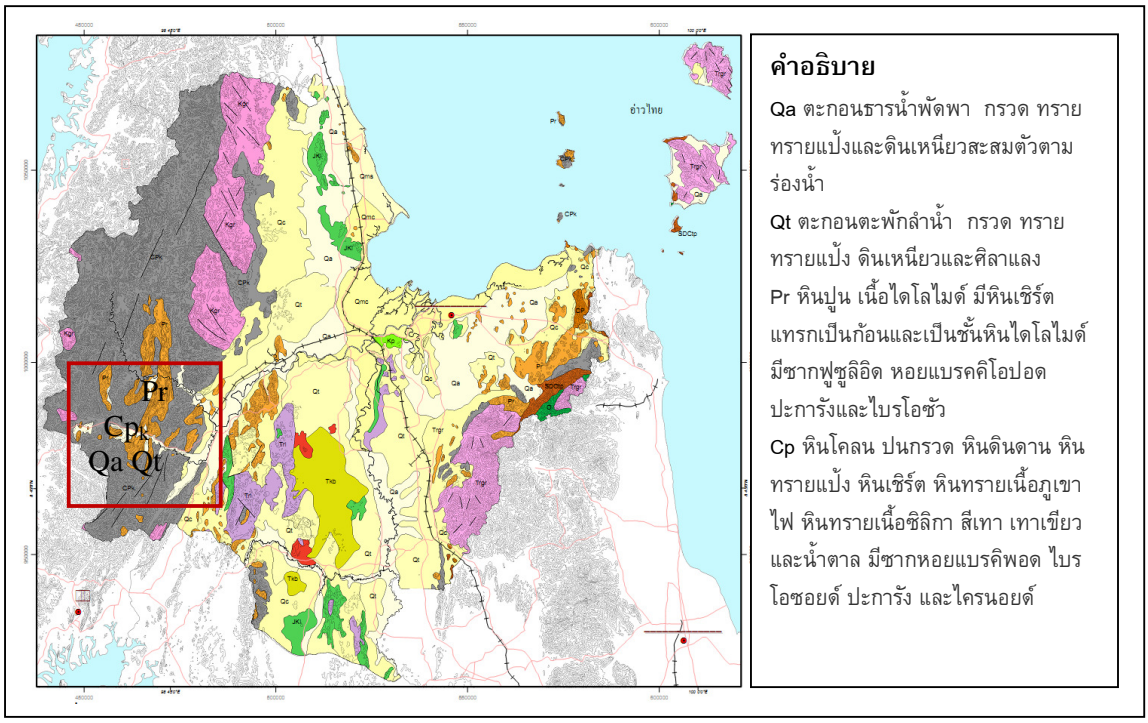
ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันออกเฉียงใต้ มี 2 ฤดูกาล คือ ฤดูฝน ในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึงเดือนพฤศจิกายน และฤดูร้อน ในช่วงเดือนธันวาคมถึงเดือนเมษายน จากข้อมูลกรมอุตุนิยมวิทยา ในคาบ 30 ปี ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2514 ถึงปี พ.ศ. 2543 (ภาพที่ 2) พบว่ามีอุณหภูมิเฉลี่ยตลอดปี 26.9 องศาเซลเซียส โดยมีอุณหภูมิสูงสุดเฉลี่ย 35.2 องศาเซลเซียส ในเดือนเมษายน และอุณหภูมิต่ำสุดเฉลี่ย 21.2 องศาเซลเซียส ในเดือนมกราคมและเดือนกุมภาพันธ์ ปริมาณน้ำฝนรวมตลอดทั้งปีเฉลี่ย 1,519.8 มิลลิเมตร ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยสูงสุด 392.1 มิลลิเมตร ในเดือนพฤศจิกายน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยต่ำสุด 24.9 มิลลิเมตร ในเดือนกุมภาพันธ์ ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยตลอดปีร้อยละ 80 (กรมอุตุนิยมวิทยา, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 2 แสดงอุณหภูมิและปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยในคาบ 30 ปี ในช่วงปี พ.ศ. 2514 - 2543 จากสถานีวัดสนามบินสุราษฎร์ธานี ดัดแปลงจากข้อมูลอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา (ที่มา: กรมอุตุนิยมวิทยา, ม.ป.ป.)

ลักษณะทางธรณีวิทยา

ลักษณะหินส่วนใหญ่เป็นหินปูนที่เกิดขึ้นแล้วอายุ 435-500 ล้านปี อยู่ในยุคออร์โดวิเชียน ชุดทุ่งสงยกตัวอยู่เป็นแนวเทือกเขา ซึ่งหินปูนในยุคออร์โดวิเชียนมีลักษณะเป็นหินปูนเนื้อปนดินสีเทา บางแห่งมีหินปูนเนื้อโดโลไมต์ กับหินปูนอายุ 230-280 ล้านปี ยุคเพอร์เมียนชุดราชบุรี หินปูน เนื้อไดโลไมต์ มีหินเชิร์ตแทรกเป็นก้อนและเป็นชั้นหินไดโลไมต์ มีซากฟูซูลิอิด หอยแบรคคิโอปอด ปะการังและไบรโอซัว หินโคลน ปนกรวด หินดินดาน หินทรายแป้ง หินเชิร์ต หินทรายเนื้อภูเขาไฟ หินทรายเนื้อซิลิกา สีเทา เทาเขียวและน้ำตาล มีซากหอยแบรคิพอด ไบรโอซอยด์ ปะการังและไครนอยด์ บริเวณที่ราบริมแม่น้ำลักษณะหินส่วนใหญ่เป็นตะกอนธารน้ำพัดพา กรวด ทราย ทรายแป้งและดินเหนียวสะสมตัวตามร่องน้ำและตะกอนตะพักลำน้ำ กรวด ทราย ทรายแป้ง ดินเหนียวและศิลาแลง (ภาพที่ 3) (กรมธรณีวิทยา, 2555)



ภาพที่ 3 แผนที่ธรณีวิทยาบริเวณพื้นที่ศึกษา ดัดแปลงจากแผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสุราษฎร์ธานี กรมทรัพยากรธรณี 2552 (ที่มา: กรมธรณีวิทยา, 2552)

1.3 การตรวจเอกสาร

ป่าชายน้ำและสถานภาพของป่าชายน้ำ

สำหรับชื่อเรียกป่าริมแหล่งน้ำจืดที่เป็นน้ำไหล เช่น แม่น้ำ ลำคลอง ของประเทศไทยยังค่อนข้างไม่ชัดเจน จากการจำแนกชนิดป่าของประเทศไทย (ธวัชชัย, 2550) ได้กล่าวถึงป่าที่อยู่ริมแม่น้ำในชื่อของ ป่าบึงน้ำจืด (freshwater swamp forest) หรือ ป่าบุ่ง- ทาม โดยให้นิยามของป่าบึงน้ำจืดว่าเป็นป่าที่เกิดตามบริเวณที่ราบสองฝั่งแม่น้ำและลำน้ำสายใหญ่ ได้รับน้ำจืดที่เอ่อล้นตลิ่งในฤดูน้ำหลาก บนพื้นป่าไม่มีการสะสมของอินทรียวัตถุอย่างถาวร เนื่องจากซากพืชถูกน้ำพัดพาไปกับกระแสน้ำหลากที่แปรปรวนอยู่เสมอ โดยลักษณะโครงสร้างของป่าบึงน้ำจืดจะแตกต่างกันในแต่ละท้องที่ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศริมฝั่งแม่น้ำ ปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลากและสภาพของดิน ป่าบึงน้ำจืดบนฝั่งที่เป็นที่ราบในฤดูน้ำหลากระดับน้ำค่อนข้างสูง จะมีต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เป็นกลุ่มๆ กระจัดกระจาย และต้นไม้มีความสูงไม่มากนัก พื้นล่างเป็นพืชจำพวกหญ้าและกก ส่วนพื้นที่ดอนที่น้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราวในระยะเวลาสั้นๆ จะพบกลุ่มไม้ต้นขนาดกลางถึงขนาดใหญ่ ปกคลุมพื้นที่หนาแน่นติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ (ธวัชชัย, 2550) จากความหมายนี้ป่าบึงน้ำจืดจะครอบคลุมลักษณะป่าริมแม่น้ำทั้งที่เป็นที่ราบที่มีน้ำท่วมถึงเป็นเวลานานจนมีลักษณะคล้ายบึงและป่าริมน้ำบนที่ดอนที่มีการท่วมถึงของน้ำไม่บ่อยนัก แต่จากคำนิยามของบึง (swamp) เป็นบริเวณที่มีน้ำท่วมอยู่เสมอ ดังนั้น ชื่อป่าบึงน้ำจืดจึงไม่น่าจะรวมถึงป่าที่อยู่ติดกับแม่น้ำในที่ดอนซึ่งมีการท่วมถึงของน้ำเฉพาะในฤดูน้ำหลาก

แต่อย่างไรก็ตามจากลักษณะของป่าบึงน้ำจืดตามคำนิยามของธวัชชัย (2549) สอดคล้องกับลักษณะของป่าบึงน้ำจืดตามความหมายของ Whitmore (1990) ที่กล่าวถึงป่าประเภทนี้ว่าเป็นป่าที่พบตามริมแม่น้ำสายใหญ่ๆ ได้รับอิทธิพลจากการท่วมของน้ำซึ่งอาจจะท่วมทุกวันหรือเป็นแรมเดือนตลอดฤดูกาล ขึ้นอยู่กับระดับน้ำในแม่น้ำ พื้นป่ามีชั้นของอินทรีย์วัตถุที่ทับถมกันบางๆ ซึ่งไม่ค่อยมีอิทธิพลต่อองค์ประกอบของชนิดพันธุ์ (species composition) พรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชแตกต่างกันมากในแต่ละพื้นที่ อาจเป็นทุ่งหญ้าที่มีน้ำท่วม หนองน้ำที่มีต้นเตยหรือพืชจำพวกปาล์มเป็นพืชเด่น หรือมีไม้พุ่มขนาดเล็ก จนไปถึงเป็นไม้ยืนต้น สำหรับในบริเวณที่มีน้ำท่วมถึงเป็นระยะเวลาสั้นๆ สังคมพืชจะคล้ายคลึงกับป่าดิบชื้นระดับต่ำ (lowland evergreen forest) (Whitmore, 1990)

ทั้งธวัชชัย (2550) และ Whitmore (1990) ได้เปรียบเทียบลักษณะของป่าบึงน้ำจืดกับป่าพรุ (peat swamp forest) ว่าต่างกับป่าพรุ โดยป่าพรุมีการทับถมของอินทรย์วัตถุอย่างถาวร ได้รับน้ำจืดจากฝนเป็นหลัก ในขณะที่ป่าบึงน้ำจืดได้รับน้ำจืดจากแม่น้ำซึ่งไหลเข้าท่วมเมื่อระดับน้ำในแม่น้ำสูงขึ้น อินทรย์วัตถุไม่ทับถมเป็นการถาวร แต่จะถูกพัดพาโดยกระแสน้ำ ซึ่งจากการเปรียบเทียบเช่นนี้ทำให้ดูราวกับว่าป่าบึงน้ำจืดที่กล่าวถึงจะนิยามถึงป่าริมแม่น้ำที่เป็นที่ราบที่มีน้ำท่วมถึงอยู่เป็นระยะเวลานานพอสมควร ซึ่งจะไม่ครอบคลุมถึงป่าริมแม่น้ำที่เป็นที่ดอน มีการท่วมถึงของน้ำเป็นเวลาสั้นๆ

จากการศึกษาลักษณะป่าประเภทนี้พบว่าในต่างประเทศมีชื่อเรียกป่าซึ่งขึ้นอยู่ริมแม่น้ำหรือแหล่งน้ำไหลในชื่อว่า riparian forest หรือป่าชายน้ำ จากรากศัพท์ภาษาลาติน คำว่า

riparian มีความหมายว่า ตามแนวตลิ่งของแม่น้ำ ซึ่ง Naiman และคณะ (2005) ได้ให้นิยามของระบบนิเวศชายน้ำว่าเป็นสังคมสิ่งมีชีวิตที่เชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศบนบกกับระบบนิเวศในแหล่งน้ำซึ่งเป็นแหล่งน้ำไหลซึ่งสอดคล้องกับ Mitsch และ Grosslink (2000) ที่ได้จัดระบบนิเวศชายน้ำเป็นระบบนิเวศชุ่มน้ำในแผ่นดิน (inland wetland ecosystem) ซึ่งดินและความชื้นของดินได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำจากแม่น้ำหรือลำธาร เป็นระบบนิเวศที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะ (unique) เนื่องจากมีรูปร่างเป็นแนวยาวตามแนวแม่น้ำหรือลำธาร และเป็นแหล่งที่มีการถ่ายเทพลังงาน แร่ธาตุ และสารอาหารจากแผ่นดิน ทั้งนี้คำนิยามของป่าชายน้ำจากการประชุมแห่งชาติกำหนดยุทธศาสตร์เพื่อการปกป้องและจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำและระบบนิเวศชายน้ำอื่นๆ ของประเทศสหรัฐอเมริกา (A National Symposium on Strategies for Protection and Management of Floodplain Wetlands and Other Riparian Ecosystem) ได้ให้ความหมายของระบบนิเวศชายน้ำ ว่าเป็นระบบนิเวศที่มีระดับน้ำสูงเนื่องจากอยู่ใกล้กับแหล่งน้ำ เป็นระบบนิเวศรอยต่อ (ecotone) ระหว่างระบบนิเวศทางน้ำและระบบนิเวศบนบก ซึ่งมีลักษณะเฉพาะของดินและสังคมพืช โดยระดับของการท่วมถึงของน้ำจะขึ้นอยู่กับ ความแห้งแล้งลักษณะภูมิประเทศ และการสะสมของดิน ระบบนิเวศชายน้ำมีลักษณะเฉพาะโดยเป็นบริเวณที่มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์สูง (high species diversity) มีความหนาแน่นของชนิดพันธุ์สูง (high species density) และให้ผลผลิตสูง (high productivity) ซึ่งปฏิสัมพันธ์ที่เกี่ยวเนื่องกันของระบบนิเวศทางน้ำ ระบบนิเวศชายน้ำและ ระบบนิเวศบนบน จะเกิดขึ้นผ่านการแลกเปลี่ยนพลังงาน สารอาหารและชนิดพันธุ์ของสิ่งมีชีวิต (Johnson and McCormick, 1979 อ้างถึงใน Mitsch and Grosslink, 2000)โดยทั่วไปแล้วระบบนิเวศชายน้ำจะพบตามริมแม่น้ำหรือลำธารซึ่งการท่วมถึงของน้ำทำให้มีพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของพืช พัฒนาเป็นสังคมพืชป่าชายน้ำ ซึ่งอาจเป็นที่ราบที่กว้างใหญ่ในที่ที่มีน้ำท่วมถึงเป็นบริเวณกว้างหรือเป็นแนวป่าแคบๆ ริมตลิ่งในบริเวณน้ำท่วมถึงได้น้อย จากคำอธิบายของ Mitsch และ Grosslink (2000) ป่าชายน้ำมีความหมายที่ใกล้เคียงกับป่าบึงน้ำจืดตามคำอธิบายของธวัชชัย (2549) และ Whitmore (1990) คือสามารถใช้เรียกทั้งป่าที่เป็นที่ราบน้ำท่วมริมแหล่งน้ำและป่าริมน้ำในที่ดอนมีน้ำท่วมถึงน้อย แต่ Mitsch และ Grosslink (2000) ได้แยกป่าบึงน้ำจืดออกจากป่าชายน้ำ โดยป่าบึงน้ำจืดจะเป็นป่าชุ่มน้ำ สังคมพืชถูกน้ำท่วมเป็นเวลายาวนานตลอดฤดูน้ำหลากและระดับน้ำค่อนข้างลึก ดินอาจเป็นกรดขึ้นอยู่กับปริมาณการสะสมของอินทรียวัตถุ ในขณะที่ป่าชายน้ำจะเป็นป่าที่มีการท่วมถึงของน้ำที่เรียกว่า seasonal pulse

ดังนั้นด้วยความหมายของรากศัพท์และลักษณะของป่าตามแนวคลองศกซึ่งเป็นป่าบนที่ดอน คำว่า riparian forest หรือป่าชายน้ำ สามารถสื่อความหมายให้เห็นภาพของป่าได้ดีกว่าป่าบึงน้ำจืด

ระบบนิเวศชายน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีความสัมพันธ์กันอย่างซับซ้อนของพืชและสิ่งมีชีวิตชนิดต่างๆ ในบริเวณที่อยู่ติดกับแหล่งน้ำ ซึ่งหมายรวมถึงริมฝั่งแม่น้ำ พื้นที่ราบที่มีน้ำท่วมถึงและพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นบริเวณที่เชื่อมต่อระหว่างระบบนิเวศบนบกกับระบบนิเวศในน้ำ ป่าชายน้ำไม่มีขอบเขตที่แน่นอน เป็นป่าที่มีลักษณะเฉพาะ คือ มีรูปร่างและขอบเขตของป่าเป็นแนวยาวตลอดริมฝั่งน้ำ และได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำในฤดูน้ำหลาก (Lowrance *et al.*, 1985 อ้างถึงใน

Klapproth and Johnson, 2000) ซึ่งการท่วมถึงของน้ำ (flooding) ทำให้เกิดการทับถมของตะกอนและการสะสมธาตุอาหาร พืชจึงได้รับน้ำและธาตุอาหารอย่างเพียงพอ อีกทั้งการไหลของน้ำในช่วงที่มีน้ำท่วมทำให้รากพืชได้รับออกซิเจนเพิ่มขึ้น ป่าชายน้ำมีความสำคัญในแง่ที่เป็นแหล่งที่อยู่ แหล่งอาหารและที่หลบภัยของสัตว์ ซากพืชที่ย่อยสลายเป็นแหล่งพลังงานที่สำคัญของระบบนิเวศในน้ำ เป็นแหล่งให้ร่มเงา ควบคุมอุณหภูมิของแหล่งน้ำ และสร้างความสมดุลให้สิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำ ซึ่งส่งผลต่อการรักษาคุณภาพน้ำ (Mitsch and Grosselink, 2000) นอกจากนี้พืชที่ขึ้นอยู่ชายน้ำมีระบบรากที่หยั่งลึก ช่วยยึดดินบริเวณริมตลิ่ง ป้องกันการชะล้างพังทลาย ลดปริมาณตะกอนที่จะลงสู่แหล่งน้ำ และแนวป่าชายน้ำยังมีความสำคัญในการลดความแรงของกระแสน้ำในฤดูน้ำหลาก ลดการกัดเซาะของพื้นดินใต้น้ำทำให้มีชั้นผิวดินที่เหมาะต่อการเจริญของพืชน้ำ (Hilliard and Reedyk, 2000)

เนื่องจากระบบนิเวศชายน้ำเป็นระบบนิเวศที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ และเป็นระบบนิเวศที่มนุษย์เข้าถึงได้ง่าย พื้นที่ป่าชายน้ำจึงถูกคุกคามและลดลงอย่างรวดเร็วแม้ว่าสาเหตุของการลดลงของพื้นที่ป่าชายน้ำส่วนหนึ่งเกิดเนื่องจากความเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติ เช่น ไฟป่า น้ำค้างแข็ง พายุ และการเกิดน้ำท่วม ซึ่งมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางน้ำ แต่กิจกรรมของมนุษย์ยังคงเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการสูญเสียระบบนิเวศป่าชายน้ำที่อุดมสมบูรณ์ (Lovett and Price, 1999) ทั้งการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติมากจนเกินความเหมาะสม การระบายน้ำออกจากแหล่งน้ำ มลภาวะ และการนำเข้าชนิดพันธุ์ต่างถิ่นที่รุกราน ในทศวรรษที่ผ่านมา ร้อยละ 20 ของพันธุ์ปลาน้ำจืดทั่วโลกซึ่งมีอยู่กว่า 10,000 ชนิด กำลังอยู่ในภาวะถูกคุกคาม ใกล้สูญพันธุ์หรือถึงขั้นสูญพันธุ์ (สำนักงานนโยบายและแผนพัฒนาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2546) ทั้งนี้สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดเนื่องจากการทำประมงที่เกินกำลังผลิต แต่การสูญเสียป่าชายน้ำก็เป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ปลาขาดแหล่งอาหารซึ่งเป็นซากพืช และทำให้อุณหภูมิของแหล่งน้ำสูงขึ้นมีผลให้จำนวนปลาและสิ่งมีชีวิตอื่นๆ ในแหล่งน้ำลดลง (Tjaden and Weber, 1998) จากรายงานสถานการณ์สิ่งแวดล้อม (state of the environment report, SoE) ของประเทศออสเตรเลีย ในปี 1996 ได้รายงานสถานภาพของป่าชายน้ำ พบว่าพื้นที่ป่าประมาณร้อยละ 40 ซึ่งเคยปกคลุมด้วยไม้ยืนต้นพื้นเมือง (native tree) ถูกเปลี่ยนแปลงไปใช้ประโยชน์ และไม้ยืนต้นที่ปกคลุมพื้นที่ประมาณ ร้อยละ 35 ถูกตัดไปใช้ประโยชน์ และรายงานผลการวิจัยที่แสดงให้เห็นถึงปัญหาเกี่ยวกับแหล่งน้ำ พบว่า ร้อยละ 38 ของทะเลสาบในนิวเซาท์เวลส์ (New South Wales) มีคุณภาพน้ำลดลง และมีเพียงร้อยละ 18 ของทะเลสาบที่มีระบบนิเวศที่สมบูรณ์ (Lovett and Price, 1999) ในมลรัฐเวอร์จิเนีย (Virginia) ประเทศสหรัฐอเมริกา มีแม่น้ำยาวกว่า 50,000 ไมล์ มีทะเลสาบ 248 แห่ง และมีอ่าวยาวประมาณ 2,500 ไมล์ ซึ่งคุณภาพน้ำและแหล่งที่อยู่ของสัตว์เสื่อมลงเนื่องจากกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้ร้อยละ 48 ของแม่น้ำ ร้อยละ 6 ของทะเลสาบและร้อยละ 71 ของอ่าวเกิดมลภาวะ ทั้งนี้กว่า 2 ทศวรรษแล้วที่นักวิทยาศาสตร์ในมหาวิทยาลัยเวอร์จิเนียเทค ประเทศสหรัฐอเมริกาและส่วนอื่นๆ ของโลกได้ชี้ให้เห็นถึงความสำคัญของป่าชายน้ำซึ่งมีบทบาทสำคัญในการรักษาคุณภาพน้ำ (Klapproth and Johnson, 2000)

จากการสูญเสียพื้นที่ป่าชายน้ำไปอย่างรวดเร็ว ทำให้หลายประเทศตื่นตัวและตระหนักถึงผลกระทบที่จะเกิดขึ้น ด้วยการจัดตั้งองค์กรที่รับผิดชอบโดยเฉพาะ รวมถึงจัดทำโครงการเกี่ยวกับอนุรักษ์และฟื้นฟูระบบนิเวศชายน้ำ ส่งเสริมให้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายน้ำอย่างจริงจัง ดังเช่นในประเทศออสเตรเลียได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับป่าชายน้ำทั้งระบบ เพื่อเป็นข้อมูลในการวางแผนฟื้นฟูและบริหารจัดการ โดยมีองค์กรที่รับผิดชอบในการศึกษาวิจัย คือ สมาคมวิจัยและพัฒนาทรัพยากรดินและน้ำ (Land and Water Resource Research and Development Corporation, LWRRDC) ซึ่งได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายน้ำอย่างจริงจังและจัดทำคู่มือเทคนิคการจัดการพื้นที่ชายน้ำ (Riparian land management technical guidelines) เผยแพร่ความรู้ความสำคัญของป่าชายน้ำและวิธีการจัดการพื้นที่ชายน้ำ (Lovett and Price, 1999) ในมลรัฐแคลิฟอร์เนีย ได้มีการจัดตั้งโครงการอนุรักษ์นกในป่าชายน้ำ (riparian bird conservation plan) ซึ่งส่งเสริมให้มีการอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายน้ำเพื่อเป็นถิ่นที่อยู่สำหรับประชากรของนกประจำถิ่นและชนิดอื่นๆ ในมลรัฐเวอร์จิเนีย ปี 1996 มีการจัดตั้งกลุ่มริเริ่มปลูกป่าชายน้ำเพื่อเป็นแนวกันชน (riparian forest buffer initiative) ทำหน้าที่ในการดูแลและป้องกันการทำลายป่าชายน้ำที่ยังมีอยู่ และปลูกพืชริมฝั่งแม่น้ำเพื่อฟื้นฟูระบบนิเวศป่าชายน้ำ และในปี 1998 ได้มีการจัดตั้งโครงการ Verginia Riparian Buffer Implementation Plan เป้าหมายเพื่อฟื้นฟูคุณภาพของแม่น้ำลำธารและทะเลสาบในมลรัฐอย่างต่อเนื่อง ในประเทศบราซิลซึ่งมีพื้นที่ชุ่มน้ำขนาดใหญ่เป็นอันดับที่ 6 ของโลก คือ พื้นที่ชุ่มน้ำเพนทานอล (Pantanal) ได้มีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชในป่าชายน้ำอย่างหลากหลาย

การศึกษาทางนิเวศวิทยา

การดำเนินงานในการวางแผนเพื่อฟื้นฟูหรืออนุรักษ์และบริหารจัดการป่าชายน้ำของแต่ละประเทศเริ่มจากการศึกษาวิจัยให้ทราบถึงสถานภาพของป่าชายน้ำที่มีอยู่ ซึ่งจำเป็นต้องมีการศึกษาข้อมูลพื้นฐานทางนิเวศวิทยาของป่าชายน้ำ โดยเฉพาะการศึกษาเกี่ยวกับสังคมพืชทั้งในด้านโครงสร้างและหน้าที่ (community structure and community function) ทั้งนี้ในการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างสังคมพืช นักนิเวศวิทยาส่วนใหญ่จะหมายรวมถึงองค์ประกอบพรรณพืชไปด้วย แต่ในบางงานวิจัยก็จะแยกอธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบพรรณพืชกับโครงสร้างสังคมพืช (Balslev *et al.*, 1987, Nebel *et al.*, 2001 และ Maingi *et al.*, 2006) ซึ่ง Mueller-Dombois และ Ellenberg (1974) กล่าวว่าควรจะแยกองค์ประกอบพรรณพืชออกจากโครงสร้างสังคมพืช โดยการศึกษาองค์ประกอบพรรณพืชจะเป็นการศึกษาในระดับชนิดพันธุ์ (species level) เป็นหลัก Barbour และคณะ (1980) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบชนิดพันธุ์ (species composition) ว่าเป็นคุณลักษณะที่สำคัญมากเนื่องจากเป็นองค์ประกอบที่ก่อให้เกิดเป็นสังคมพืช การอธิบายเกี่ยวกับสังคมพืชจึงต้องอาศัยข้อมูลพื้นฐานจากพรรณพืชเป็นสำคัญ โดยการพิจารณาองค์ประกอบชนิดพันธุ์จะเกี่ยวข้องกับความแตกต่างของชนิดพันธุ์ (differential species) พืชบังเอิญและพืชที่แพร่กระจายทั่วไป (accidental and ubiquitous species) และค่าความสำคัญสัมพัทธ์ (relative importance) เช่น ค่าการปกคลุม ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ค่าความถี่สัมพัทธ์ เป็นต้น ส่วนในแง่ของโครงสร้างสังคมพืช Kershaw (1964, อ้างถึงใน

Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974) กล่าวว่า โครงสร้างสังคมพืชประกอบไปด้วย 3 ส่วน คือ โครงสร้างทางด้านตั้ง เช่น การจัดชั้นเรือนยอด โครงสร้างทางด้านขนาน (horizontal structure) เช่น การแพร่กระจายไปตามพื้นที่ของประชากรของชนิดพันธุ์ และโครงสร้างเชิงปริมาณ (qualitative structure) เช่น ความชุกชุม (abundance) Crawley (1986) กล่าวว่าสังคมพืชจะมีความแตกต่างในแง่ของลักษณะโครงสร้างใน 3 มิติ (three-dimentional structure) ได้แก่ รูปชีวิต (life form) ของพรรณพืชในสังคม โครงสร้างด้านตั้ง และโครงสร้างตามสภาพพื้นที่ ซึ่งความแตกต่างของโครงสร้างสังคมพืชจะขึ้นอยู่กับการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของพื้นที่ ทำให้องค์ประกอบพรรณพืชและความถี่ของพรรณพืชเปลี่ยนแปลงไป ในบริเวณที่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมอย่างฉับพลัน (abrupt environmental transitions) สังคมพืชจะมีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน แต่ในบริเวณที่สภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไป (gradual changes in environmental conditions) การบอกขอบเขตของสังคมพืชก็จะทำได้ยาก ซึ่งสอดคล้องกับ Kimmins (2004) ที่กล่าวว่าโครงสร้างสังคมพืชจะหมายถึงการจัดเรียงตัวในด้านตั้ง (vertical arrangement) และการจัดโครงสร้างตามพื้นที่ (spatial organization) ของพืชในสังคม โดยการจัดเรียงตัวในแนวตั้ง จะหมายรวมถึงรูปชีวิตของพืชที่เป็นองค์ประกอบภายในสังคม และโครงสร้างสังคมพืชยังเป็นผลที่เกิดจากการรบกวนและการเจริญเติบโตทดแทน (disturbance and successional development) อีกด้วย

การศึกษาลักษณะของสังคมพืชต้องศึกษาทั้งลักษณะในเชิงคุณภาพ (qualitative characteristic) เช่น การแพร่กระจาย (dispersion) แบบแผนการแพร่กระจาย (distribution pattern) และรูปชีวิต และลักษณะในเชิงปริมาณ (quantitative characteristic) ซึ่งประยุกต์ใช้ความรู้ทางสถิติมาใช้ในการวิเคราะห์ โดย Greig- Smith (1964 อ้างถึงใน ประกาศ, 2541) สนับสนุนการศึกษาเชิงปริมาณว่าเป็นวิธีที่เปรียบเทียบสังคมพืชได้ดีที่สุดวิธีหนึ่ง Mueller-Dombois และ Ellenberg (1974) ได้เสนอว่าค่าตัวแปรที่มีความสำคัญมากในการศึกษาลักษณะเชิงปริมาณของสังคมพืช ได้แก่ ความหนาแน่น (density) ความถี่ (frequency) และ ค่าการปกคลุม (cover) หรือค่าความเด่น (dominance) ซึ่งเป็นค่าพื้นฐานที่นำมาใช้ในการบรรยายและวิเคราะห์สังคมพืช ทั้งนี้ในการศึกษาสังคมพืชนักนิเวศวิทยาไม่สามารถศึกษาได้ทั่วทั้งพื้นที่ เนื่องด้วยข้อจำกัดทั้งในแง่ของเวลา กำลังคน งบประมาณและอื่นๆ จึงนิยมใช้วิธีการวางแปลงศึกษาเพื่อเป็นตัวแทนของสังคมพืชทั้งหมด (Barbour *et al.*, 1980) โดยขนาดพื้นที่ที่เป็นตัวแทนในการศึกษาควรมีพื้นที่รวมเป็นร้อยละ 5 ถึงร้อยละ 10 ของพื้นที่ทั้งหมด (Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974) ขนาดของแปลงตัวอย่างที่เหมาะสมสำหรับศึกษาสังคมพืชที่เป็นไม้ยืนต้นควรมีพื้นที่อย่างน้อย 100 ตารางเมตร (Cain and Castro, 1959 อ้างถึงใน Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974) โดยรูปร่างของแปลงตัวอย่างที่นิยมใช้โดยทั่วไปเป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด กว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร เพราะเป็นแปลงที่สามารถวางได้ง่าย แต่ทั้งนี้ Greig-Smith (1964, อ้างถึงใน Mueller-Dombois and Ellenberg, 1974) กล่าวว่าแปลงตัวอย่างสำหรับศึกษาความหนาแน่นของพืชที่เป็นตัวแทนที่ดีที่สุดควรเป็นแปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าเนื่องจากโดยทั่วไปแล้วพืชมีแนวโน้มที่จะกระจายตัวแบบกลุ่ม (clump) การวางแปลงรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือรูปวงกลมอาจได้ข้อมูลไม่ครบถ้วน ซึ่งสอดคล้องกับ Barbour และคณะ (1980)

ที่กล่าวว่าในขนาดพื้นที่ตัวอย่างที่เท่ากัน แปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสและรูปวงกลมจะให้ข้อมูลที่ถูกต้องน้อยกว่าแปลงตัวอย่างรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวของด้านยาวมากกว่าด้านกว้างทำให้ครอบคลุมพื้นที่มีความผันแปรของสภาพแวดล้อมได้มากกว่า สำหรับการเก็บข้อมูลพรรณพืชในแปลงตัวอย่างเพื่อวิเคราะห์เกี่ยวกับองค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืช โดยทั่วไปจะวัดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก คือ ที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร ต้นไม้ที่จะเก็บข้อมูลในแปลงตัวอย่างจะต้องกำหนดความยาวของเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุด เพื่อให้ได้ข้อมูลครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ของการศึกษาและเป็นการลดภาระงาน ซึ่งโดยทั่วไปการศึกษาในป่าเขตร้อน จะกำหนดขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางต่ำสุดที่ระดับอกของไม้ยืนต้น ที่ 10 เซนติเมตร (สมพงษ์, 2523 อ้างถึงใน ประกาศ, 2541 และ Nebel *et al.*, 2001) ไม้ขนาดเล็กและไม้พุ่มที่ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกไม่น้อยกว่า 4 เซนติเมตร (ประกาศ, 2541 และ หัทยา, 2543) หรือขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกไม่น้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร (นฤมล, 2541 และ สัจจาพรและบรรดิษฐ์, 2543) หรือในการวางแปลงศึกษาถาวรเพื่อดูการเปลี่ยนแปลงของพันธุ์พืชในระยะยาวของศูนย์วิทยาศาสตร์ป่าไม้เขตร้อน (The Center for Tropical Forest Science) ซึ่งวางแปลงศึกษาขนาด 50 เฮกแตร์ เพื่อศึกษาลักษณะและการเปลี่ยนแปลงทางนิเวศวิทยาของพืชในป่าเขตร้อนของโลก เช่น ที่เกาะแบโรโคโลราโด (Barro Colorado Island) ประเทศปานามา และเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง ประเทศไทย กำหนดขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร (Condit, 1998)

สำหรับการศึกษาสังคมพืชป่าชายน้ำมีวิธีการวางแปลงศึกษาที่แตกต่างไปจากการศึกษาป่าบก เนื่องจากความแตกต่างของลักษณะพื้นที่ที่เป็นแนวยาวขนานกับลำน้ำ ซึ่งป่าชายน้ำแต่ละแห่งจะมีความแตกต่างกันตามความลาดชันของพื้นที่และสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าที่เหลืออยู่ ดังนั้นวิธีการวางแปลงและขนาดของแปลงศึกษาจึงต้องแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่และวัตถุประสงค์ของการศึกษา อาทิ การศึกษาของ Damasceno-Junior และคณะ (2005) ศึกษาโครงสร้างสังคมพืช การแพร่กระจายของชนิดพันธุ์และการท่วมถึงของน้ำในป่าชายน้ำของแม่น้ำริโอปรากวัย (Rio Paraguai River) ในพื้นที่ชุ่มน้ำเพนทานอล ประเทศบราซิล ได้วางแปลงศึกษาขนาด กว้าง เมตร ยาว 10 เมตร ซึ่งมีระยะห่างระหว่างแปลงประมาณ 1-2 เมตร ตามลักษณะของพื้นที่ป่า จำนวน 108 แปลง เก็บข้อมูลเกี่ยวกับจำนวน ชนิดและขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางระดับอกตั้งแต่ 15 เซนติเมตรขึ้นไปของไม้ยืนต้นทุกชนิดในแปลงศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลต่างๆ Lyon และ Gross (2005) ศึกษารูปแบบความหลากหลายของพืช และความสัมพันธ์ระหว่างพืชกับสิ่งแวดล้อมโดยเปรียบเทียบป่าชายน้ำใน 3 แม่น้ำสาขาบริเวณลุ่มแม่น้ำเมอริแมค (Merrimack River watershed) โดยแต่ละแม่น้ำเลือกตำแหน่งที่จะศึกษาจำนวน 12 ตำแหน่งจากข้อมูลพื้นที่ป่าจากระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS forest cover data) และภาพถ่ายทางอากาศ แต่ละตำแหน่งมีระยะห่างประมาณ 2 กิโลเมตร วางแปลงศึกษาทั้งหมด 36 แปลง ขนาด กว้าง 16 เมตร ยาว 25 เมตร สำหรับศึกษาไม้ยืนต้น และแต่ละแปลงวางแปลงย่อยขนาด กว้าง 4 เมตร ยาว 10 เมตร สำหรับศึกษาไม้พุ่ม Lite และคณะ (2005) ศึกษาความมากชนิดพันธุ์ของพืชชายน้ำ (riparian plant species richness) ริมแม่น้ำแซนปีโดร (San Pedro River) ประเทศสหรัฐอเมริกา

โดยศึกษาเปรียบเทียบทั้งในแนวขนานและแนวตั้งฉากกับแม่น้ำเพื่ออธิบายถึงอิทธิพลของกระแสน้ำ ซึ่งเลือกตำแหน่งที่ศึกษาจำนวน 18 ตำแหน่ง แต่ละตำแหน่งวางเส้นแนวแบบสุ่มตามแนวตั้งฉากกับแม่น้ำ และวางแปลงขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวนทั้งสิ้น 343 แปลง โดยด้านยาวขนานกับแม่น้ำเพื่อศึกษาความมากชนิดพันธุ์ของไม้ยืนต้น Maingi และ Marsh (2006) วางแปลงแบบเส้นแนว (transect method) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ และรูปแบบการงอกใหม่ (regeneration pattern) ของพรรณพืชในป่าชายน้ำตามแนวแม่น้ำทาน่า (Tana river) ประเทศเคนย่า ซึ่งมีความกว้างของป่าชายน้ำทั้งสองฝั่งแม่น้ำระหว่าง 0.5 -3 กิโลเมตร วางเส้นแนวโดยหลีกเลี่ยงพื้นป่าซึ่งถูกเปลี่ยนแปลงไปใช้ประโยชน์ ได้ทั้งหมด 23 เส้นแนว ความยาวของเส้นแนวขึ้นกับความกว้างของพื้นที่ป่าที่ยังคงความสมบูรณ์ แต่ละเส้นแนวแบ่งออกเป็นช่วง ช่วงละ 25 เมตร สุ่มเลือกพื้นที่ตัวอย่างจากแต่ละเส้นแนวจำนวน 6 ช่วง สร้างแปลงตัวอย่างขนาดกว้าง 25 เมตร ยาว 25 เมตร เพื่อศึกษาไม้ยืนต้นและไม้พุ่ม ได้จำนวนแปลงศึกษาทั้งหมด 71 แปลง และในแต่ละแปลงสุ่มวางแปลงย่อยขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 5 เมตร เพื่อศึกษาต้นพืชที่กำลังงอกใหม่ (regeneration species) ซึ่งมีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร

วิธีการในการวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชในเชิงพื้นที่ได้แก่ วิธีการของ multivariate analysis คือ การวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสภาพแวดล้อม (gradient analysis), การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้ (stand) หรือแปลงตัวอย่าง (ordination) และการจำแนกสังคมพืช (classification) (Crawley, 1986) โดยทั่วไปการวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำจะใช้วิธีการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้หรือแปลงตัวอย่างร่วมกับการจำแนกสังคมพืช (Damasceno-Junior *et al*., 2005, Maingi and Marsh, 2006, Lyon and Gross, 2005 และ Lite *et al*., 2005) สำหรับการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสภาพแวดล้อม เป็นการวิเคราะห์สังคมพืชโดยมีแนวคิดพื้นฐานว่าการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบพรรณพืชสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงของปัจจัยสิ่งแวดล้อม (Crawley, 1986) วิธีหนึ่งของการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรที่แสดงให้เห็นการแพร่กระจายของพรรณพืชตามลำดับความผันแปรของสิ่งแวดล้อม คือ การวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสภาพแวดล้อมโดยอ้อม (indirect gradient analysis) ซึ่งเชื่อว่าลักษณะที่ผันแปรของพรรณพืชเป็นผลจากความผันแปรของสภาพแวดล้อม ทั้งนี้การวิเคราะห์ข้อมูลจะไม่มีการนำข้อมูลสิ่งแวดล้อมมาใช้ในขั้นตอนการวิเคราะห์ผลแต่จะนำมาใช้ในขั้นตอนการอธิบายผลการศึกษา วิธีการนี้เป็นที่นิยมในการศึกษาทางนิเวศวิทยา เนื่องจากการเก็บข้อมูลพรรณพืชสามารถเก็บได้ง่ายกว่าข้อมูลสิ่งแวดล้อมที่มีความผันแปรสูงและมีความยุ่งยากในการวิเคราะห์ข้อมูล (Kent and Coker, 1992) ส่วนการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้หรือแปลงตัวอย่างก็เป็นวิธีการหนึ่งในการวิเคราะห์ลำดับความผันแปร (Crawley, 1986) ที่นำเสนอผลการวิเคราะห์ในแนวแกนโดยพยายามลดมิติในการนำเสนอข้อมูล (Gauch, 1982) อาศัยหลักการทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของหมู่ไม้หรือแปลงตัวอย่าง ผลการวิเคราะห์ที่ได้จะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้ หรือความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้กับสภาพแวดล้อมซึ่งสามารถแปลผลได้ง่ายขึ้น เนื่องจากแสดงในรูปแบบของแนวแกนที่จุดแต่ละจุดแทนแต่ละหมู่ไม้ ระยะห่างระหว่างจุดแสดงถึงระดับความคล้ายคลึงหรือความแตกต่าง

ของแต่ละหมู่ไม้ (Barbour *et al.*, 1980) วิธีการวิเคราะห์ลำดับสังคมมีหลายวิธี วิธีหนึ่งที่ได้รับความนิยม คือ Nonmetric multidimentional scaling (NMDS) เหมาะสำหรับข้อมูลที่ได้จากบริเวณที่ศึกษา ซึ่งมีความผันแปรของสภาพแวดล้อม ประกาศ (2541) ใช้วิธีการ NMDS เพื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมด้วยกันและ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับลักษณะโครงสร้างสังคมพืช ในการศึกษาลักษณะโครงสร้างสังคมพืชในป่าดิบชื้นระดับบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา เนื่องจากเป็นวิธีการที่เหมาะสมกับข้อมูลที่ได้จากบริเวณที่ศึกษา (plots หรือ quadrats) ซึ่งกระจายอยู่ตามลำดับขั้นการเปลี่ยนแปลงของสิ่งแวดล้อม Maingi และ Marsh (2006) เลือกใช้วิธีการ NMDS เนื่องจากเหมาะสมสำหรับข้อมูลที่ได้จากการสุ่มซึ่งมีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (discontinuous) แต่อย่างไรก็ดีวิธีการนี้ยังมีข้อด้อยในเรื่องการคำนวณที่ยุ่งยากแม้จะใช้คอมพิวเตอร์ อีกทั้งยังลดมิติของข้อมูล ซึ่งอาจทำให้เพิ่มความซับซ้อนในแนวแกนทำให้การแปลความหมายยุ่งยาก (Gauch, 1982) ดังนั้นนักนิเวศวิทยาจึงใช้วิธีการจำแนกสังคมพืชร่วมด้วยเพื่อให้เห็นรูปแบบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยวิธีการจำแนกสังคมพืชมีจุดประสงค์เพื่อจัดกลุ่มแปลงตัวอย่างที่ศึกษาด้วยข้อมูลคุณลักษณะของสังคมพืชซึ่งได้แก่ข้อมูลองค์ประกอบพรรณพืช Maarel (2005) กล่าวว่าบริเวณที่สังคมพืชมีการเปลี่ยนแปลงแบบฉับพลัน วิธีการจำแนกสังคมพืชจะเป็นวิธีที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยวิธีการหนึ่งของการจำแนกสังคมพืช คือ วิธีการ cluster analysis ซึ่งนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของเดนโดรแกรม (dendrogram) ที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างหมู่ไม้ที่ศึกษาได้ชัดเจน แปลผลได้ง่าย (Barbour *et al*., 1980) นอกจากนี้การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟแสดงลำดับของความชุกชุม (rank-abundance diagram) ก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่สะท้อนให้เห็นถึงการจัดโครงสร้างของสังคมที่สัมพันธ์กับสภาพแวดล้อม ซึ่ง Begon และคณะ (1996) กล่าวว่ากราฟแสดงลำดับของความชุกชุมแสดงให้เห็นการแพร่กระจายของความชุกชุมของชนิดพันธุ์ในสังคมที่สามารถอธิบายถึงความซับซ้อนของโครงสร้างสังคมได้ สอดคล้องกับ Smith และ Smith (2001) ที่กล่าวว่าค่าความชุกชุมสัมพัทธ์ (relative abundance) แสดงให้เห็นถึงการจัดสรรทรัพยากรของชนิดพันธุ์ในสังคม เมื่อนำมาจัดลำดับเส้นกราฟที่ได้สามารถสะท้อนถึงสภาพแวดล้อมที่เป็นแหล่งที่อยู่ได้

การศึกษาพรรณพืชในป่าชายน้ำของประเทศไทย

ประเทศไทยแม้จะเป็นประเทศที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง แต่การสูญเสียความหลากหลายทางชีวภาพก็มีอัตราสูงเช่นกัน เนื่องจากการพัฒนาประเทศที่ผ่านมามิได้คำนึงถึงคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพ อีกทั้งสาธารณชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในคุณค่าของความหลากหลายทางชีวภาพที่เพียงพอ การพัฒนาประเทศและสภาพปัญหาทางเศรษฐกิจ สังคม และการเมือง รวมทั้งการเพิ่มขึ้นของประชากรของประเทศ เป็นเหตุให้อัตราการสูญเสียพื้นที่ป่าไม้ของประเทศไทยสูงมาก มีการเปลี่ยนแปลงพื้นที่ป่าไม้ไปเป็นพื้นที่เกษตรกรรมและพื้นที่อื่นๆ ถึง 90 ล้านไร่ ซึ่งส่งผลต่อการลดลงของประชากรสัตว์ป่าและพืชป่า (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2545) แม้ว่าป่าชายน้ำของประเทศไทยจะถูกคุกคามจนเหลือพื้นที่ป่าที่สมบูรณ์อยู่น้อย แต่ความตื่นตัวในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับป่าประเภทนี้ก็ยังมีน้อยเมื่อเทียบกับป่าประเภทอื่น ทั้งนี้งานวิจัยส่วนใหญ่จะให้ความสำคัญกับป่าชายน้ำที่เป็นป่าพรุหรือทะเลสาบ แต่สำหรับป่าชายน้ำริมฝั่งแม่น้ำยังมี

ข้อมูลการศึกษาน้อยมาก และไม่มีรายงานการวิจัยเกี่ยวกับโครงสร้างสังคมพืชที่เป็นระบบ ทำให้ความรู้เกี่ยวกับป่าชายน้ำริมฝั่งแม่น้ำไม่แพร่หลายมากนัก

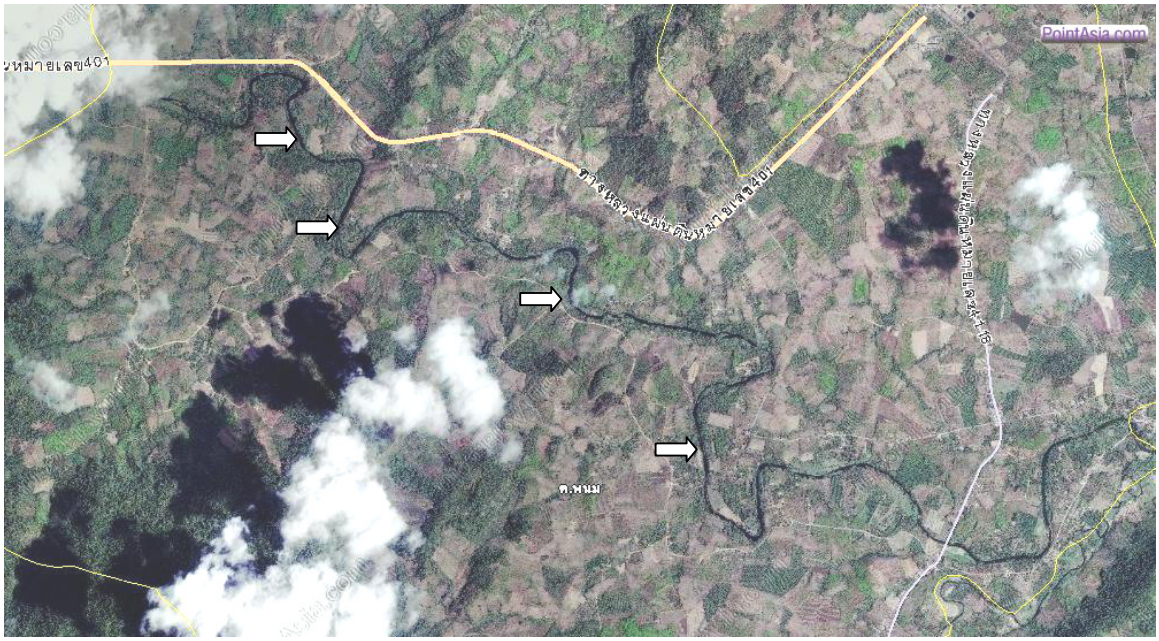
เนื่องจากเป็นระบบนิเวศป่าไม้ที่ได้รับการศึกษาน้อยมากทำให้ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพปัจจุบันของป่าชายน้ำในประเทศไทยมีอยู่น้อย มีเพียงข้อมูลเกี่ยวกับป่าบุ่งป่าทามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือที่ในอดีตมีพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามอยู่มากกว่า 4 ล้านไร่ แต่ปัจจุบันถูกบุกเบิกแผ้วถางเปลี่ยนสภาพเป็นพื้นที่เกษตรกรรม จนเหลือพื้นที่ที่อุดมสมบูรณ์อยู่น้อยมากและไม่ปรากฏตัวเลขที่ชัดเจนว่าเหลืออยู่มากน้อยเพียงใด แต่ประมาณว่าเฉพาะในลุ่มน้ำสงครามซึ่งถือได้ว่าเป็นแม่น้ำที่ยังคงความเป็นธรรมชาติมากที่สุดในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มีพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามประมาณ 500,000 – 600,000 ไร่ และบริเวณที่ราบตามลุ่มแม่น้ำมูลตอนกลางในเขตอำเภอพุธไธสง จังหวัดมหาสารคาม ผ่านจังหวัดบุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด จนถึงจังหวัดศรีสะเกษ ทั้งนี้การที่ป่าบุ่งป่าทามถูกทำลายมีหลายสาเหตุ เช่น โครงการพัฒนาแหล่งน้ำต่างๆ การบุกเบิกแผ้วถางป่าของภาคเอกชน และชุมชนบางแห่ง เพื่อปลูกพืชโตเร็ว พืชเศรษฐกิจ การดูดทราย และยังมีการเก็บเกี่ยวใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติในป่าบุ่งป่าทามเกินขนาด เป็นต้น (กรมทรัพยากรน้ำ, ม.ป.ป.) สำหรับภาคใต้ของประเทศไทยระบบนิเวศชายน้ำที่ได้รับความสนใจมาก ได้แก่ ป่าพรุ คือ ป่าพรุโต๊ะแดง จังหวัดนราธิวาสและป่าพรุควนเคร็ง จังหวัดพัทลุง โดยป่าพรุโต๊ะแดงได้มีการสำรวจวิจัยและจัดทำหนังสือฉบับสมบูรณ์ที่รวบรวมความรู้เกี่ยวกับป่าพรุ ทั้งในแง่ของลักษณะ องค์ประกอบ สิ่งมีชีวิตในป่าพรุและประโยชน์ที่ได้จากป่าพรุ (เชาวลิต และพิชา, 2540) ซึ่งสังคมพืชในป่าพรุโต๊ะแดง ประกอบด้วยไม้ต้นขนาดใหญ่ ที่มีระบบรากแข็งแรง เช่น ตังหน (*Calophyllum teysmanii* Miq.) ยากา (*Blumeodendron kurzii* (Hook.f.) J.J.Sm) ซือลีกาแย (*Xylopia fusca* Maingay ex Hook. f. & Thomson)และฝาดขาว (*Eugenia tumida* Duth.) เป็นต้น สำหรับป่าพรุควนเคร็งพบพืชส่วนใหญ่เป็นพืชล้มลุกในวงศ์ Cyperaceae และวงศ์ Poaceae ไม้ต้นเด่นได้แก่ เสม็ด (*Melaleuca quinquenervia* (Cav.) S.T. Blake) เสม็ดชุน (*Syzygium gratum* (Wight) S.N. Mitra) เนียน (*Diospyros pilosanthera* Blanco) กุระ (*Sapium indicum* Willd.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. Ex G.Don) และกาแซะ (*Millettia atropurpurea* Wall.) เป็นต้น (สมบูรณ์ และคณะ, 2545) ในขณะที่ป่าชายน้ำที่อยู่ริมแม่น้ำมีข้อมูลการศึกษาน้อยมาก โดยเฉพาะข้อมูลการศึกษาเกี่ยวกับโครงสร้างสังคมพืชอย่างเป็นระบบยังไม่มีรายงานมาก่อน ทั้งนี้โดยทั่วไปจะเป็นการศึกษาพรรณพืชบริเวณน้ำตกในเขตอุทยานแห่งชาติ ได้แก่ การศึกษาของ วรวิทย์ (2544) ศึกษาพืชที่มีท่อลำเลียงในบริเวณน้ำตกกะโรมของอุทยานแห่งชาติเขาหลวง จังหวัดนครศรีธรรมราช สภาพป่าเป็นป่าดิบชื้น สามารถจำแนกพืชได้ทั้งหมด 81 วงศ์ 174 สกุล และ 220 ชนิด พบพืชเด่นในวงศ์ Dilleniaceae Rubiaceae Leguminosae – Ceasalpiniodieae Vitaceae Poaceae Araceae Zingiberaceae และ Commelinaceae จรัลและสายใจ (2548) ศึกษาความหลากหลายของพรรณพืชมีท่อลำเลียงบริเวณเส้นทางศึกษาธรรมชาติของน้ำตกตำหนังและพื้นที่ข้างเคียง ในเขตอุทยานแห่งชาติศรีพังงา จังหวัดพังงา ลักษณะป่าเป็นป่าดิบชื้นระดับต่ำ มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลอยู่ในช่วง 50-350 เมตร มีสภาพทางภูมิศาสตร์ประกอบไปด้วยที่ราบสลับกับที่สูงที่เป็นสันเขา สำรวจพบพืชทั้งหมด 111 วงศ์ 287 สกุล และ 543 ชนิด โดยพบพันธุ์พืชในวงศ์

Rubiaceae Euphorbiaceae Moraceae Annonaceae และ Dipterocarpaceae เป็นวงศ์พืชเด่น ส่วนการศึกษาพรรณพืชตามลำคลองมีเพียงรายงานของทิพวัลย์ (2552) ศึกษาความหลากหลายของพืชมีท่อลำเลียงบริเวณคลองบางวันและคลองตำหนัง อำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา พบพืชทั้งหมด 63 วงศ์ 120 สกุล และ 159 ชนิด โดยพบพรรณพืชในวงศ์ Cyperaceae Rubiaceae Zingiberaceae Acanthaceae และ Araceae

พื้นที่ศึกษา

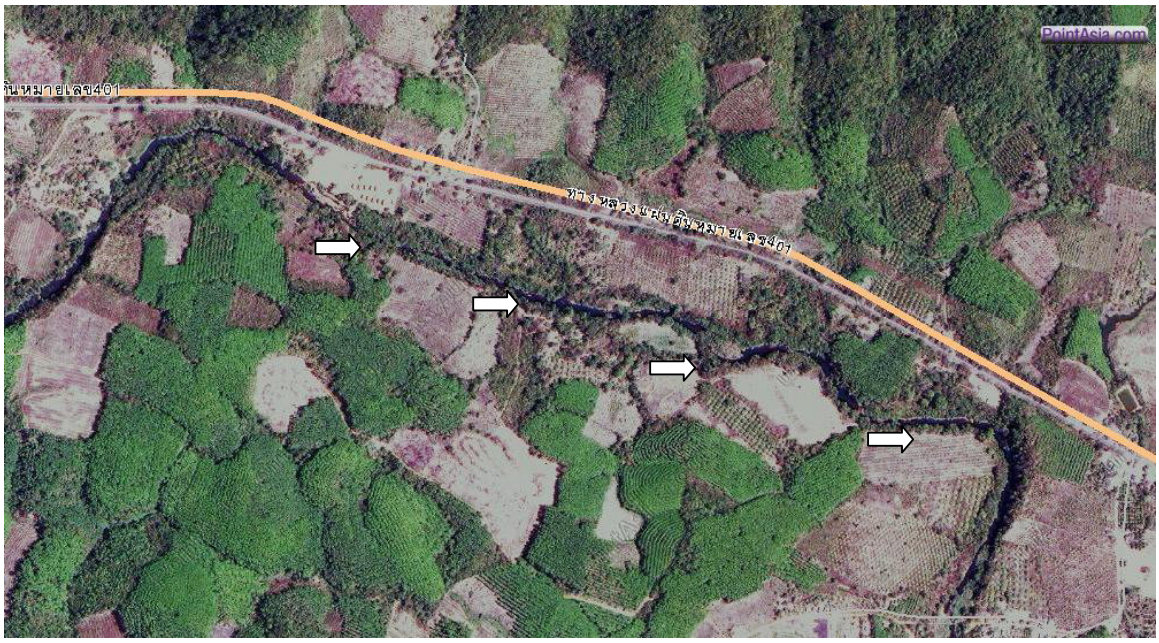
ภาคใต้ตอนบนมีพื้นที่ชุ่มน้ำที่สำคัญคือ พื้นที่ลุ่มน้ำตาปี มีพื้นที่รับน้ำ 12,224 ตารางกิโลเมตร หรือ 7.6 ล้านไร่ เป็นพื้นที่ป่า 2.3 ล้านไร่ และพื้นที่เกษตรกรรม 4 ล้านไร่ ครอบคลุมพื้นที่ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี นครศรีธรรมราชและกระบี่ แม่น้ำสายสำคัญ ได้แก่ แม่น้ำตาปีและแม่น้ำพุมดวง (สำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค 10, ม.ป.ป.) มีพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีความสำคัญ ได้แก่ พื้นที่ชุ่มน้ำในอุทยานแห่งชาติเขาสก พื้นที่ชุ่มน้ำในเขตห้ามล่าสัตว์ป่าเขาทุ่งทอง แม่น้ำตาปี และอ่าวบ้านดอน (กรมทรัพยากรน้ำ, 2549 ก)

คลองศกเป็นลำคลองสายหลักในเขตพื้นที่ชุ่มน้ำอุทยานแห่งชาติเขาสก มีต้นกำเนิดจากลำธารใหญ่น้อยในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก ไหลจากทิศใต้ไปทิศตะวันออกเฉียงเหนือผ่านพื้นที่อำเภอพนม และอำเภอบ้านตาขุนไปบรรจบกับคลองแสงในเขตอำเภอบ้านตาขุนเป็นต้นกำเนิดแม่น้ำพุมดวง (ภาพที่ 4) คลองศกมีความกว้างประมาณ 10-50 เมตร ความลึกประมาณ 2-8 เมตร มีน้ำไหลตลอดปีและมีปริมาณมากในฤดูฝน การศึกษาเกี่ยวกับพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชในป่าชายน้ำตามแนวคลองศกยังไม่มีรายงานมาก่อน มีเพียงรายงานเกี่ยวกับพืชและสัตว์ซึ่งพบในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก โดยมีพันธุ์ไม้ที่สำคัญ ได้แก่ ยางเสียน (*Dipterocarpus gracilis* Blume) นากบุด *(Mesua nervosa* Planch. & Triana) จิกเขา (*Barringtonia fusiformis* King) กะปะ *(Canthium nitidum* Craib) เข็มแดง *(Chassalia ophioxyoides* (Wall.) Craib*)* และโสกน้ำ *(Saraca pierreana* Craib*)* เป็นต้น (กรมทรัพยากรน้ำ, 2549 ข)



ภาพที่ 4 แสดงแนวคลองศกที่ไหลผ่านอำเภอพนม จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ตามทิศทางของเครื่องหมายลูกศร) (ที่มา: พอยท์เอเชีย, 2550)

จากการศึกษาภาพถ่ายดาวเทียมและการเดินทางไปสำรวจพื้นที่เบื้องต้นพบว่าพื้นที่ป่าชายน้ำตามแนวคลองศกได้รับผลกระทบจากการรุกล้ำพื้นที่เพื่อทำการเกษตร ทั้งสวนยางพารา ปาล์มน้ำมัน และพืชสวนอื่นๆ การตั้งถิ่นฐานบ้านเรือน รวมถึงการสร้างรีสอร์ทเพื่อธุรกิจท่องเที่ยว ทำให้เหลือพื้นที่ป่าเป็นแนวแคบๆ และขาดออกเป็นส่วนๆ (fragmentation) (ภาพที่ 5) ด้วยเหตุที่คลองศกเป็นคลองซึ่งอยู่ในเขตป่าต้นน้ำ หากเกิดความเสื่อมโทรมย่อมมีผลให้เกิดการสูญเสียแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก ซึ่งอาจส่งผลให้เกิดการสูญพันธุ์ของพืชและสัตว์บางชนิด รวมถึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของพื้นที่ ดินมีความสามารถในการเก็บกักน้ำได้น้อยลง นำไปสู่ปัญหาน้ำท่วมในฤดูน้ำหลากและปัญหาการขาดแคลนน้ำในฤดูแล้ง นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงสภาพพื้นที่เพื่อทำการเกษตรจนติดริมตลิ่งโดยมิได้เหลือพื้นที่แนวป่าชายน้ำดั้งเดิมเป็นสาเหตุสำคัญของการชะล้างพังทลายของตลิ่ง เนื่องจากรากของพืชสวน เช่น ทุเรียน ปาล์มน้ำมัน และยางพารา ไม่สามารถยึดเกาะกับดินริมตลิ่งได้ดีเมื่อเทียบกับพรรณไม้ชายน้ำซึ่งมีระบบรากที่แข็งแรงช่วยยึดเกาะกับสภาพดินริมตลิ่งได้ดีกว่า เป็นผลให้ลำคลองกว้างและตื้นเขินมากขึ้น ก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมอย่างรวดเร็วและรุนแรงมากขึ้นในฤดูน้ำหลากและอาจเกิดการพัดพาตะกอนไปทับถมที่ปลายน้ำมากเกินไปเป็นเหตุให้ลำคลองตื้นเขิน



ภาพที่ 5 แสดงแนวป่าชายน้ำที่ขนาบทั้งสองฝั่งคลองศก (ตามทิศทางของเครื่องหมายลูกศร) (ที่มา : พอยท์เอเชีย, 2550)

การศึกษาเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายน้ำอย่างเป็นจริงจังและเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อมูลทางวิชาการที่เชื่อถือได้ เป็นจุดเริ่มต้นในการกระตุ้นให้เกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของระบบนิเวศป่าชายน้ำซึ่งใกล้ชิดกับวิถีชีวิตของมนุษย์มากที่สุดระบบหนึ่ง ดังนั้นการศึกษาองค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จะทำให้ได้ข้อมูลที่แสดงสถานภาพในปัจจุบัน เช่น บริเวณที่เหลืออยู่ ความหลากหลายทางชีวภาพของพืช และลักษณะโครงสร้างของสังคมพืช ทำให้ได้ข้อมูลเบื้องต้นเพื่อขยายการศึกษาไปยังคลองสาขาอื่นๆ และหากมีการศึกษาวิจัยที่ต่อเนื่องและจริงจังก็จะเป็นประโยชน์ในการแสวงหาแนวทางในการอนุรักษ์ ฟื้นฟู รวมถึงแนวทางการใช้ทรัพยากรป่าชายน้ำอย่างยั่งยืน

1.4 วัตถุประสงค์

1.4.1 เพื่อศึกษาองค์ประกอบพรรณพืชของป่าชายน้ำตามแนวคลองศกทั้งในเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ

1.4.2 เพื่อศึกษาโครงสร้างสังคมพืชในป่าชายน้ำทั้งโครงสร้างด้านตั้งและโครงสร้างตามสภาพพื้นที่

บทที่ 2
วิธีการวิจัย

2.1 วิธีดำเนินการ

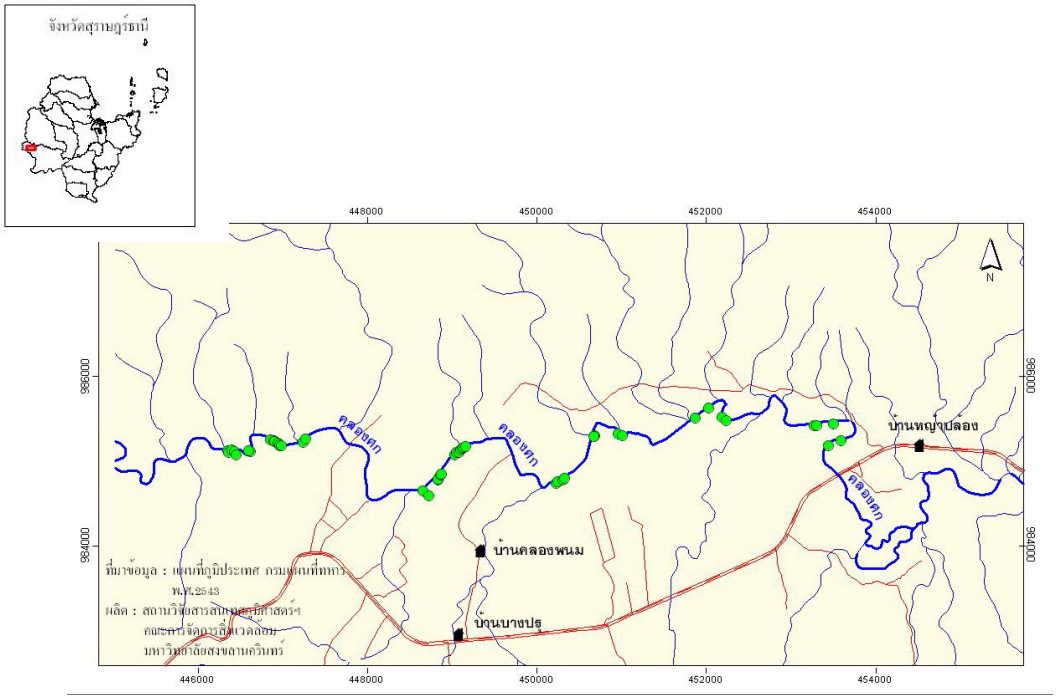
2.1.1 การกำหนดพื้นที่ศึกษาและการวางแปลงศึกษา

1) กำหนดพื้นที่ศึกษาโดยการศึกษาภาพถ่ายดาวเทียมและภาพถ่ายทางอากาศของพื้นที่ตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี ร่วมกับการศึกษาภาคสนามสามารถกำหนดพื้นที่ศึกษาป่าชายน้ำตามแนวคลองศกตั้งแต่เป็นบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งยังมีพื้นที่ป่าธรรมชาติเหลือเพียงพอที่จะวางแปลงศึกษาได้ (ภาพที่ 6) และบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่ไหลไปบรรจบกับคลองแสง พื้นที่ริมลำคลองทั้งสองฝั่งถูกเปลี่ยนแปลงเป็นพื้นที่เกษตรและปลูกสร้างบ้านเรือน จนไม่เหลือพื้นที่ป่าธรรมชาติ (ภาพที่ 7) กำหนดพื้นที่ศึกษาเป็นระยะทางยาวประมาณ 12 กิโลเมตร ตั้งอยู่ในพิกัด 8 องศาเหนือ 54 ลิปดา และ 424 ฟิลิปดา และ 98 องศาตะวันออก 30 ลิปดา และ 432 ฟิลิปดา จนถึงพิกัด 8 องศาเหนือ 54 ลิปดา และ 451 ฟิลิปดา และ 98 องศาตะวันออก 34 ลิปดา และ 363 ฟิลิปดา มีความสูงเหนือระดับน้ำทะเลอยู่ในช่วง 50-110 เมตร

ภาพที่ 6 แสดงพื้นที่ป่าชายน้ำริมลำคลองศกในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ตั้งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสก มีสภาพป่าค่อนข้างสมบูรณ์

ภาพที่ 7 แสดงพื้นที่ป่าชายน้ำบริเวณริมลำคลองศกนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ที่ถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์

2) วางแปลงศึกษาในป่าชายน้ำตามแนวคลองศกตั้งแต่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ของอุทยานแห่งชาติเขาสก จนถึงพื้นที่ป่านอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ซึ่งถูกรบกวนโดยการสร้างรีสอร์ท และทำการเกษตร วางแปลงศึกษาทุกพื้นที่ป่าที่สามารถวางแปลงได้ตามสภาพป่าที่เหลืออยู่ แปลงศึกษามีขนาด กว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร วางแปลงศึกษาให้ด้านยาวของแปลงศึกษาขนานกับแนวลำคลอง แต่ละแปลงห่างกันประมาณ 1-2 เมตรและอาจผันแปรได้ตามความเหมาะสมของสภาพพื้นที่ การที่กำหนดความกว้างของแปลงศึกษาเพียง 5 เมตร เนื่องจากการสำรวจภาคสนามพบว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติที่เหลืออยู่ส่วนใหญ่มีความกว้างไม่เกิน 10 เมตร การกำหนดระยะห่างของแปลงศึกษาจากริมลำคลองถือตามแนวไม้ยืนต้น (tree line) ต้นแรกที่อยู่ติดลำคลองเป็นจุดเริ่มต้นในการวางแปลงศึกษา สามารถวางแปลงศึกษาได้ทั้งหมด 50 แปลง รวมพื้นที่วางแปลงศึกษา 5,000 ตารางเมตร คิดเป็น 3.125 ไร่ (ภาพที่ 8)



ภาพที่ 8 แสดงตำแหน่งจุดวางแปลงศึกษาตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี (ที่มา: สภาวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552)

2.1.2 การเก็บข้อมูล

1) ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่ศึกษาที่กำหนดเดือนละ 1 เป็นเวลา 1 ปี ครั้งๆ ละ 7 วัน เป็นเวลา 1 ปี

2) ศึกษาข้อมูลเชิงคุณภาพโดยการสำรวจและเก็บตัวอย่างพืชมีเมล็ดทุกชนิด (seed plant)

3) พื้นที่ป่าที่วางแปลงศึกษาได้ ทำการศึกษาข้อมูลเชิงปริมาณของพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (ที่ความสูงระดับอก 130 เซนติเมตร) ตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป โดยบันทึกชนิดพรรณพืช จำนวน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง และความสูง

4) เก็บรวบรวมตัวอย่างพรรณพืชแต่ละชนิด จำนวน 3 ชิ้น ในแปลงศึกษา แล้วจัดทำเป็นตัวอย่างแห้ง เก็บไว้ที่พิพิธภัณฑ์พืช ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และพิพิธภัณฑ์พืชกรมกรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช กรุงเทพฯ

2.1.3 การวิเคราะห์ข้อมูล

1) การวิเคราะห์องค์ประกอบพรรณพืช

1.1) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการจัดทำบัญชีรายชื่อพรรณพืช นำตัวอย่างพรรณพืชในพื้นที่ศึกษาและในแปลงศึกษา มาตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ด้วยรูปวิธานและเทียบตัวอย่างกับตัวอย่างพรรณพืชที่พิพิธภัณฑ์พืชภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และพิพิธภัณฑ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรุงเทพฯ

1.2) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาในแปลงศึกษามาคำนวณหาค่าต่างๆ เพื่อประเมินค่าดัชนีความสำคัญของพันธุ์ไม้ในสังคมพืช ดังนี้ (Barbour *et al.*, 1980)

ความหนาแน่น (Density: D) คือ จำนวนต้นไม้ทั้งหมดของชนิดพันธุ์ที่วัดที่ปรากฏในแปลงตัวอย่างต่อหน่วยพื้นที่ที่ทำการสำรวจ โดย

D = จำนวนต้นไม้ทั้งหมดของชนิดพรรณพืชที่ปรากฏในแปลงตัวอย่างต่อหน่วยพื้นที่ทั้งหมดของแปลงตัวอย่างที่สำรวจ

ความถี่ (Frequency: F) คือ อัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่ปรากฏพรรณพืชชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ โดย

F = จำนวนแปลงตัวอย่างที่ชนิดพืชนั้นปรากฏ X 100 ต่อ จำนวนแปลงตัวอย่างทั้งหมดที่สำรวจ

ความเด่น (Dominance: Do) คือ พื้นที่หน้าตัดของลำต้นของต้นไม้ที่วัดในระยะที่กำหนดต่อพื้นที่ที่ทำการสำรวจ โดย

Do = พื้นที่หน้าตัดของพืชที่ปรากฏ ต่อพื้นที่ที่ทำการสำรวจ

ค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ (Relative Density: RD) คือ ค่าความสัมพันธ์ของความหนาแน่นของพืชที่ต้องการต่อค่าความหนาแน่นของพืชทุกชนิดในแปลงตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ โดย

RD = ความหนาแน่นของชนิดพืช X 100 ต่อความหนาแน่นรวมของไม้ทุกชนิด

ค่าความถี่สัมพัทธ์ (Relative Frequency: RF) คือ ค่าความสัมพันธ์ของความถี่ของชนิดไม้ที่ต้องการต่อค่าความถี่ทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในแปลงตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ โดย

RF = ความถี่ของชนิดพืช X 100 ต่อความถี่รวมของไม้ทุกชนิดในแปลงตัวอย่าง

ค่าความเด่นสัมพัทธ์ (Relative Dominance: RDo) คือ ค่าความสัมพันธ์ของความเด่นในรูปพื้นที่หน้าตัดของพืชชนิดที่กำหนดต่อความเด่นรวมของพืชทุกชนิดในแปลงตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ โดย

RDo = ความเด่นของชนิดพืช X 100 ต่อ ความเด่นรวมของพืชทุกชนิดในแปลงตัวอย่าง

ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของชนิดพืช (Importance Value Index: I.V.I) คือผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ค่าความถี่สัมพัทธ์ และค่าความเด่นสัมพัทธ์ โดย

I.V.Ia = RDa + RFa + RDoa

a หมายถึง ชนิดพืชใดๆ

(2) การวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืช

2.1) วิเคราะห์โครงสร้างด้านตั้งของสังคมพืช (Vertical stratification) ด้วยการจำแนกการจัดชั้นเรือนยอด (Height class) หาค่าความสูงเฉลี่ยและลำดับชั้นความสูงของต้นไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างตามแนวความยาวของลำคลอง ทำแผนภาพโครงร่างด้านตั้งของพรรณพืชจากแปลงตัวอย่างซึ่งเป็นตัวแทนของสังคมพืชที่ได้จากผลการวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืช

2.2) วิเคราะห์โครงสร้างตามสภาพพื้นที่ ด้วยวิธีการ ดังนี้

2.2.1) วิเคราะห์ลำดับความผันแปรสิ่งแวดล้อมโดยอ้อม (indirect gradient analysis) ด้วยการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า I.V.I. ของพรรณพืชกับระยะทางจากจุดเริ่มต้นวางแปลงศึกษา (distance) (Kent and Coker, 1992)

2.2.2) วิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมด้วยแปลงตัวอย่าง (ordination) โดยนำค่า I.V.I ของพรรณพืชในแต่ละแปลงมาจัดลำดับ แล้วนำไปวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตามแนวแกนด้วยวิธี Nonmetric multidimentional scaling (NMDS) โดยใช้ euclidean distance matrix (Hammer *et al*., 2001)

2.2.3) วิเคราะห์การจำแนกสังคมพืช โดยนำค่า I.V.I ของพรรณพืชในแต่ละแปลงศึกษามาจัดลำดับแล้ววิเคราะห์ด้วยวิธี Paired-group Cluster Analysis โดยใช้วิธี euclidean distance matrix (Hammer *et al*., 2001)

2.3) การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอื่นๆ ได้แก่

2.3.1) การจัดชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (dbh class) ด้วยการเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความถี่ของพรรณพืชกับชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

2.3.2) เขียนแผนภาพแสดงลำดับของความชุกชุมของพรรณพืช (rank-abundance diagram) ที่พบในแปลงศึกษา โดยนำข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดที่พบในแปลงศึกษามาจัดลำดับ แล้วเขียนกราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่า log I.V.I. กับลำดับของพรรณพืชนั้น

2.2 วัสดุและอุปกรณ์

2.2.1 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างพืช

1) กรรไกรตัดกิ่งและกรรไกรชัก
2) ถุงพลาสติกและยางรัด
3) กระดาษติดหมายเลขพรรณพืช
4) สมุดจดบันทึกและดินสอ
5) กล้องถ่ายรูปดิจิตอล

2.2.2 อุปกรณ์สำหรับวางแปลงศึกษา

1) เชือกไนลอนขนาด 1/8 นิ้ว
2) หมุดเหล็ก
3) แผ่นอลูมิเนียมหมายเลขต้นไม้
4) ค้อนและตะปู
5) เข็มทิศ
6) เครื่องวัดพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)

2.2.3 อุปกรณ์สำหรับทำตัวอย่างพรรณพืชแห้ง

1) แผงอัดตัวอย่างพืชขนาด กว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 45 เซนติเมตร พร้อมเชือกรัด
2) ฟองน้ำ
3) กระดาษหนังสือพิมพ์
4) กระดาษลูกฟูก
5) ตู้อบตัวอย่างพรรณพืช
6) กระดาษแข็งสีขาวขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 42 เซนติเมตร
7) กระดาษปกสีขาวขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 42 เซนติเมตร
8) กระดาษปกสีน้ำตาลขนาดกว้าง 30 เซนติเมตร ยาว 42 เซนติเมตร
9) เข็ม
10) ด้าย
11) กาวผสมระหว่างกาวลาเทกซ์และกาวน้ำ อัตราส่วน 1:1
12) กระดาษบันทึกรายละเอียดตัวอย่างพืช

2.2.4 อุปกรณ์และสารเคมีสำหรับเก็บรักษาตัวอย่างพืช

1) แอลกอฮอล์ความเข้มข้นร้อยละ 70
2) ขวดโหลสำหรับดองตัวอย่าง

2.2.5. อุปกรณ์สำหรับศึกษาทางอนุกรมวิธาน

1) กล้องจุลทรรศน์สามมิติ
2) ถาดรอง
3) เข็มเขี่ย
4) ใบมีดโกน
5) ปากคีบ
6) อุปกรณ์สำหรับบันทึก
7) เอกสารอ้างอิงทางอนุกรมวิธาน และเอกสารทางพฤกษศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3
ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา

3.1 การวิเคราะห์องค์ประกอบพรรณพืช

3.1.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการนำตัวอย่างพรรณพืชในพื้นที่ศึกษาและในแปลงศึกษา มาตรวจสอบชื่อวิทยาศาสตร์ด้วยรูปวิธาน และเทียบตัวอย่างกับตัวอย่างพรรณพืชที่พิพิธภัณฑ์พืชภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และพิพิธภัณฑ์พืชกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่าและพันธุ์พืช กรุงเทพฯ และจัดทำบัญชีรายชื่อพรรณพืช ได้ผลการศึกษาและอภิปรายผลการศึกษา ดังนี้

1) พรรณพืชในพื้นที่ศึกษาทั้งหมด

จากการวางแปลงศึกษาและการเดินสำรวจพบพืชมีเมล็ด ทั้งหมด 63 วงศ์ 163 สกุล และ 246 ชนิด ระดับสกุลและวงศ์ไม่นับรวมพืชที่ไม่สามารถระบุวงศ์ได้ (unidentifed) จำนวน 2 ชนิด (ตารางที่ 1 และภาคผนวกที่ 1) ประกอบด้วย กลุ่มพืชเมล็ดเปลือย พืชใบเลี้ยงคู่ และพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ดังนี้

1.1) กลุ่มพืชเมล็ดเปลือย สำรวจพบจำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล และ 3 ชนิด (ร้อยละ 1.22)

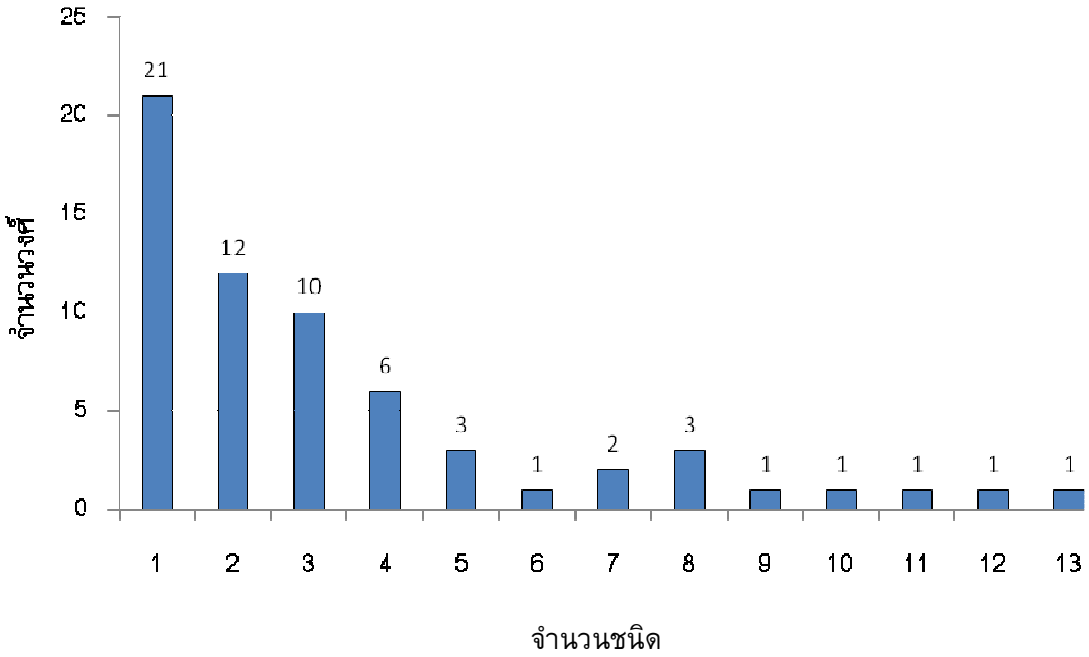
1.2) กลุ่มพืชใบเลี้ยงคู่ สำรวจพบจำนวน 55 วงศ์ 141 สกุล และ 218 ชนิด (ร้อยละ 88.62)

1.3) กลุ่มพืชใบเลี้ยงเดี่ยว สำรวจพบจำนวน 6 วงศ์ 21 สกุล และ 25 ชนิด (ร้อยละ 10.16)

จากการพิจารณาพืชระดับวงศ์ พบว่าวงศ์พืชที่มีความหลากหลายระดับชนิดมากที่สุด 10 ลำดับแรก มีจำนวนพรรณพืชอยู่ระหว่าง 7-32 ชนิด ได้แก่ วงศ์ Euphorbiaceae (32 ชนิด) Rubiaceae (19 ชนิด) Moraceae (15 ชนิด) Myrtaceae (10 ชนิด) Annonaceae (9 ชนิด) Leguminosae (8 ชนิด) Lamiaceae (8 ชนิด) Dipterocarpaceae (8 ชนิด) Poaceae (7 ชนิด) และ Cyperaceae (7 ชนิด) ตามลำดับ วงศ์พืชที่มีจำนวนชนิดตั้งแต่ 10 ชนิด ขึ้นไป มี 4 วงศ์ (ร้อยละ 6.34) ส่วนที่เหลืออีก 59 วงศ์ (ร้อยละ 92.18) มีจำนวนชนิดอยู่ระหว่าง 1-9 ชนิด วงศ์ที่มีพรรณพืชเพียง 1 ชนิด จำนวน 22 วงศ์ (ร้อยละ 34.92) (ภาพที่ 9)

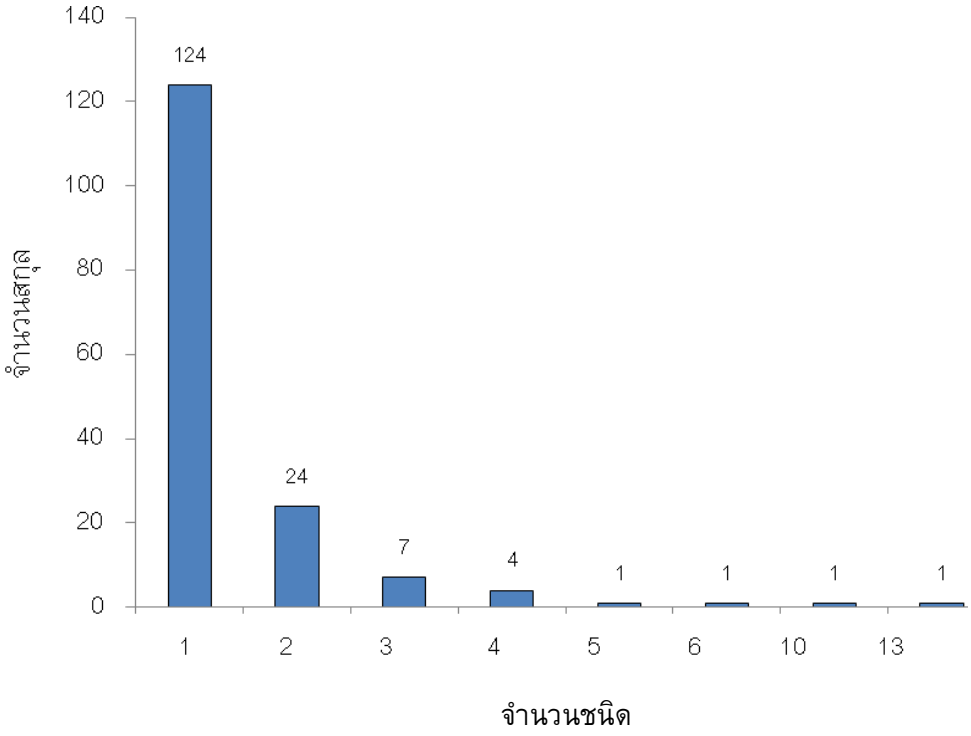
ตารางที่ 1 แสดงจำนวนวงศ์ สกุลและชนิดของพรรณพืชมีเมล็ดที่พบทั้งหมดในการศึกษา

กลุ่มพืช	จำนวนวงศ์		จำนวนสกุล		จำนวนชนิด	
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
พืชเมล็ดเปลือย	1	1.58	1	0.61	3	1.22
พืชใบเลี้ยงคู่	55	87.31	141	86.50	218	88.62
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	7	11.11	21	12.88	25	10.16
รวม	**63**	**100**	**163**	**100**	**246**	**100**



ภาพที่ 9 แสดงความถี่ของจำนวนวงศ์พืชที่แจงนับโดยใช้จำนวนชนิดพรรณพืชที่พบในแต่ละวงศ์

สกุลพืชที่มีความหลากหลายของชนิดมากที่สุด 5 ลำดับแรก คือ สกุล *Ficus* (13 ชนิด) *Syzygium* (10 ชนิด) *Ixora* (6 ชนิด) *Diospyros* (5 ชนิด) ลำดับที่ 5 มีจำนวนชนิดเท่ากัน 4 สกุล คือ *Macaranga*, *Baringtonia*, *Aporosa* และ *Antidesma* (4 ชนิด) ตามลำดับ สกุลพืชที่มีจำนวนชนิดตั้งแต่ 5 ชนิดขึ้นไป มีจำนวน 4 สกุล (ร้อยละ 2.45) ส่วนที่เหลืออีก 159 สกุล (ร้อยละ 97.55) มีพรรณพืชตั้งแต่ 1-4 ชนิด (ภาพที่ 10)



ภาพที่ 10 แสดงความถี่ของจำนวนสกุลพืชที่แจงนับโดยใช้จำนวนชนิดพรรณพืชที่พบในแต่ละสกุล

เมื่อเปรียบเทียบกับผลการศึกษาป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำ ที่เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างของ ประกาศ (2541) พบว่ามีความสอดคล้องกัน โดยพบพืชในวงศ์ Euphorbiaceae มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์มากที่สุด รองลงมาเป็นวงศ์ Annonaceae และ Rubiaceae ทั้งนี้เนื่องจากพื้นที่ป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ สภาพป่าเป็นป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำเช่นเดียวกัน (สมพงษ์, 2523 อ้างถึงใน ประกาศ, 2541) และสอดคล้องกับผลการศึกษาของหัทยา (2543) ที่ศึกษาเปรียบเทียบโครงสร้างสังคมพืชระหว่างป่าที่ไม่ถูกบุกรุกและป่าที่ถูกบุกรุกบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และป่าสงวนใกล้เคียง พบว่าบริเวณป่าที่ถูกบุกรุกและป่าสงวนที่อยู่ใกล้เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างมีพืชวงศ์เด่น คือ วงศ์ Euphorbiaceae Moraceae Annonaceae และ Rubiaceae ซึ่งพรรณพืชในวงศ์ Euphorbiacea หลายชนิด โดยเฉพาะในสกุล *Mallotus* และสกุล *Macaranga* และวงศ์ Moraceae เป็นไม้โตเร็วและพบได้มากในพื้นที่ป่าที่เปิดเป็นพื้นที่โล่งจากการบุกรุก ซึ่งการศึกษาครั้งนี้พบพืชวงศ์ Euphorbiaceae ทั้งชนิดที่พบเฉพาะบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ได้แก่ พืชในสกุล *Aporosa* *Glochidion* และ *Phyllanthus* เป็นต้น และพบพืชในสกุล *Mallotus* และ *Macaranga* บริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่มีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่โล่ง (ภาคผนวกที่ 1) แต่ผลการศึกษานี้ต่างจากการศึกษาของจรัลและสายใจ (2548) ศึกษาพืชมีท่อลำเลียงในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติ บริเวณน้ำตกตำหนังและบริเวณข้างเคียง พบพืชวงศ์ Rubiaceae มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์มากที่สุด อาจเนื่องจากขอบเขตพื้นที่การศึกษาที่ต่างกัน

โดยที่การศึกษาครั้งนี้จำกัดพื้นที่ศึกษาเพียงริมคลองเท่านั้น ในขณะที่การศึกษาของจรัลและสายใจ (2548) มีพื้นที่ศึกษาบริเวณริมน้ำตกและในป่าดิบชื้นใกล้เคียง จึงมีโอกาสพบพรรณพืชที่นอกเหนือจากพืชที่พบชายน้ำ นอกจากนี้ผลการศึกษาที่ได้ยังแตกต่างกับผลการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) ศึกษาความหลากหลายของพืชมีท่อลำเลียงบริเวณริมคลองคลองบางวันและคลองตำหนัง พบพืชวงศ์ Rubiaceae มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์มากที่สุด อาจเนื่องจากความแตกต่างของลักษณะพื้นที่ ซึ่งการศึกษาของทิพวัลย์ ศึกษาริมคลองบางวันและคลองตำหนังซึ่งตั้งอยู่นอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ และพื้นที่เกือบทั้งหมดอยู่ในเขตพื้นที่เกษตรกรรม แต่การศึกษาครั้งนี้พื้นที่ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติเขาสก พบมีพืชวงศ์ Euphorbiaceae หลายชนิดที่กระจายอยู่ในเขตพื้นที่เขตอนุรักษ์ ทั้งนี้เนื่องจากพืชในวงศ์ Euphorbiaceae ที่พบในการศึกษาครั้งนี้มีความหลากหลายของแหล่งที่อยู่ ดังได้กล่าวไปแล้วว่าบางสกุลพบได้เฉพาะในพื้นที่ป่าสมบูรณ์ แต่บางสกุลก็พบในพื้นที่ที่ถูกรบกวน ดังนั้นการศึกษาครั้งนี้ที่ศึกษาทั้งในพื้นที่ที่เป็นป่าสมบูรณ์และพื้นที่ที่ถูกรบกวน ทำให้มีโอกาสพบพรรณพืชในวงศ์นี้มากกว่า

เมื่อเปรียบเทียบจำนวนชนิดพืชที่ได้จากผลการศึกษาครั้งนี้กับการศึกษาพรรณพืชในพื้นที่ที่คล้ายคลึงกัน จากรายงานการศึกษาของจรัลและสายใจ (2548) ซึ่งศึกษาในพื้นที่เส้นทางศึกษาธรรมชาติ บริเวณน้ำตกตำหนังและบริเวณข้างเคียง มีสภาพป่าเป็นป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำ พรรณพืชเด่นเป็นพืชวงศ์ Rubiaceae Euphorbiaceae Moraceae Annonaceae และ Dipterocarpaceae จำนวนชนิดพืชมากกว่าการศึกษาครั้งนี้ เนื่องการศึกษาครั้งนี้จำกัดขอบเขตการศึกษาเฉพาะในป่าชายน้ำซึ่งมีระยะห่างจากคลองในแนวตั้งฉาก 10 เมตร แต่การศึกษาของจรัลและสายใจ (2548) ครอบคลุมพื้นที่กว้างกว่าดังได้กล่าวไปแล้ว แต่อย่างไรก็ตามพบชนิดพืชมีความคล้ายคลึงกัน โดยพบพืชชนิดเดียวกันจำนวน 64 ชนิด เมื่อเปรียบเทียบกับผลศึกษาพรรณพืชริมคลองตามรายงานการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) รายงานพบพืชริมคลองตำหนังและคลองบางวัน จำนวน 159 ชนิด ซึ่งน้อยกว่าจำนวนชนิดพืชที่พบจากการศึกษาครั้งนี้ เนื่องจากความแตกต่างของคลองซึ่งคลองศกเป็นคลองต้นน้ำที่มีความยาวมากกว่า และพื้นที่ที่สำรวจส่วนหนึ่งอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติเขาสกซึ่งเป็นเขตพื้นที่อนุรักษ์ ป่าชายน้ำจึงยังคงความอุดมสมบูรณ์มากกว่า พรรณพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้ต้น ในขณะที่ผลการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) พบไม้ล้มลุกมีจำนวนมากที่สุด

2) พรรณพืชในแปลงศึกษา

จากการศึกษาพรรณพืชในแปลงศึกษาขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวน 50 แปลง คิดเป็นพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร หรือ 0.5 เฮคตาร์ หรือ 3.125 ไร่ วางแปลงศึกษาใน 2 บริเวณ คือ บริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ของอุทยานแห่งชาติเขาสก มีจำนวน 20 แปลง ตั้งแต่ แปลงที่ 1 ถึงแปลงที่ 20 รวมระยะทาง 2 กิโลเมตร และบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ มีจำนวน 30 แปลง ตั้งแต่แปลงที่ 21 ถึงแปลงที่ 50 รวมระยะทาง 10 กิโลเมตร พบพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป มีจำนวน 40 วงศ์ 96 สกุล และ 146 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 62.50 ,58.90 และ 59.35 ของจำนวนวงศ์ สกุล และชนิดที่พบทั้งหมด ทั้งนี้ข้อมูลพรรณพืชที่บันทึกในแปลงศึกษาเป็นข้อมูลของพืชที่มีเนื้อไม้เท่านั้น เปรียบเทียบกับการศึกษาของประกาศ (2541) ที่วางแปลง

ขนาดกว้าง 20 เมตร ยาว 50 เมตร จำนวน 10 แปลง คิดเป็นพื้นที่ 10,000 ตารางเมตร หรือ 6.25 ไร่ พบพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4 เซนติเมตร และสูงมากกว่า 1.3 เมตร และพรรณพืชที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 47 วงศ์ 144 สกุล และ 308 ชนิด การศึกษาครั้งนี้มีจำนวนพรรณพืชที่พบน้อยกว่า เนื่องจากลักษณะการวางแปลงศึกษาและลักษณะของพื้นที่ศึกษาแตกต่างกัน ซึ่งป่าดิบชื้นระดับต่ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างเป็นพื้นที่อนุรักษ์ทั้งหมด จึงยังคงมีความอุดมสมบูรณ์และความหลากหลายของพรรณพืชสูงกว่า เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาครั้งนี้ซึ่งวางแปลงศึกษาขนาดเล็กกว่าและแปลงศึกษาส่วนใหญ่วางในพื้นที่ที่ได้รับการรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์ (แปลงศึกษาริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์) เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของหัทยา (2543) วางแปลงศึกษาขนาดกว้าง 10 เมตร ยาว 10 เมตร จำนวน 45 แปลง ในพื้นที่ป่าที่ไม่ถูกบุกรุกกับป่าที่ถูกบุกรุกบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง และป่าสงวนใกล้เคียง พื้นที่ละ 15 แปลง รวมพื้นที่ศึกษา 4,500 ตารางเมตร พบพืชทั้งหมด 285 ชนิด 152 สกุล และ 56 วงศ์ แม้การศึกษาครั้งนี้จะมีพื้นที่ขนาดใหญ่กว่าแต่การจำกัดขอบเขตในการวางศึกษาเฉพาะริมคลองอาจทำให้พบจำนวนชนิดของพืชน้อยกว่า แต่เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาของ ประกาศและคณะ (2553) ซึ่งศึกษาความหลากหลายและโครงสร้างสังคมพืชที่มีท่อลำเลียงในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนรัชชประภา จ.สุราษฎร์ธานี โดยวางแปลงศึกษาขนาดกว้าง 50 เมตร ยาว 50 เมตร คิดเป็นพื้นที่ 1.56 ไร่ พบพรรณพืชทุกขนาดที่ศึกษามีจำนวน 22 วงศ์ 50 สกุล และ 63 ชนิด ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้มีความหลากหลายของชนิดพันธุ์ที่พบมากกว่า เนื่องจากมีพื้นที่ศึกษาและจำนวนแปลงศึกษาที่มากกว่า

3.1.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ

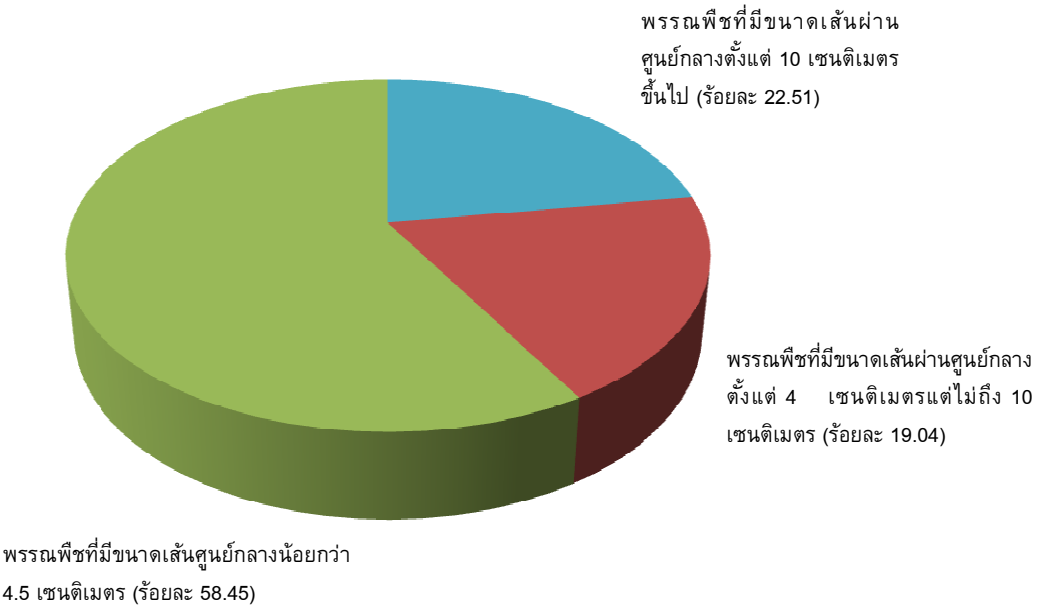
ข้อมูลเชิงปริมาณ สามารถคำนวณจากการศึกษาพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ขึ้นไปที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร ในแปลงศึกษาทั้งหมด พบพรรณพืชทั้งสิ้น 146 ชนิด มีจำนวน 1,959 ต้น จำแนกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ 3 กลุ่ม (ภาพที่ 11) ดังนี้

1.1) พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป มี 80 ชนิด จำนวน 441 ต้น คิดเป็นร้อยละ 22.51 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

1.2) พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร มี 81 ชนิด จำนวน 373 ต้น คิดเป็นร้อยละ 19.04 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

1.3) พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร มี 126 ชนิด จำนวน 1,145 ต้น คิดเป็นร้อยละ 58.45 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

สามารถวิเคราะห์ค่าต่างๆ ได้ ดังนี้



ภาพที่ 11 แสดงร้อยละของจำนวนต้นไม้ในแปลงศึกษาแยกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

ค่าความหนาแน่น และค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์

ความหนาแน่นของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด คิดเป็น 631.36 ต้นต่อไร่ โดยพืชที่มีความหนาแน่นสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ดงน้ำ (*Diospyros dictyoneura* Hiern) มีความหนาแน่นสูงสุด (42.88 ต้นต่อไร่) รองลงมา ได้แก่ ลาย (*Microcos paniculata* L.) ดำตะโก (*Diospyros wallichii* King & Gamble) ชมพู่น้ำ (*Syzygium siamense* (Craib) P. Chantaranothai & J. Parn.) กลึงกล่อม (*Polyalthia suberosa* (Roxb.) Thwaites) จำปูน (*Anaxagorea javanica* Blume) เข็มช้าง (*Ixora umbellata* Koord. & Valeton var. *multibracteata* (H. Pearson ex King & Gamble) Corner) จิกนา (*Barringtonia acutangula* (L.) Gaerth.) เขยตาย (*Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.) และเงาะหนู (*Nauclea subdita* (Korth.) Steud.) มีค่าความหนาแน่น 39.68, 36.48, 33.60, 32.32, 24.00, 22.40, 20.48, 17.92 และ 17.60 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 4)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป มีค่าความหนาแน่นคิดเป็น 141.12 ต้นต่อไร่ พืชที่มีค่าความหนาแน่นสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ลาย มีความหนาแน่นสูงสุด (18.56 ต้นต่อไร่) ดงน้ำ มะตาด เงาะหนู ชมพู่น้ำ ดำตะโก โพะ (*Ficus obpyramidata* King) ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) *Knema glauca* (Blume) Petermann และจิกนา มีค่าความหนาแน่น 14.40, 8.32, 6.72, 6.08, 5.12, 4.80, 4.48, 4.16 และ 3.52 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 5)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร มีค่าความหนาแน่นคิดเป็น 119.36 ต้นต่อไร่ พืชที่มีค่าความหนาแน่นสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ลาย

มีความหนาแน่นสูงสุด (8.96 ต้นต่อไร่) รองลงมา ได้แก่ จิกนา กลึงกล่อม ชมพู่น้ำ เข็มช้าง เงาะหนู ดงน้ำ ดำตะโก *Knema glauca* และ เขยตาย มีค่าความหนาแน่น 7.36, 6.72, 6.40, 6.40, 6.08, 5.76, 5.76 3.84 และ 3.84 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 6)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร มีค่าความหนาแน่นคิดเป็น 1,006 ต้นต่อไร่ พืชที่มีค่าความหนาแน่นสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ดำตะโก มีความหนาแน่นสูงสุด (25.6 ต้นต่อไร่) รองลงมา ได้แก่ ดงน้ำ กลึงกล่อม จำปูน ชมพู่น้ำ เข็มช้าง เขยตาย ลาย ข่อยน้ำ (*Streblus taxoides* (Heynes) Kurz) และกะตังใบ (*Leea indica* (Burm.f.) Merr.) มีค่าความหนาแน่น 22.72, 22.72, 22.40, 21.12, 14.72, 12.80, 12.16, 11.52 และ 11.20 ต้นต่อไร่ ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 7) สำหรับค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพรรณพืชทุกกลุ่มมีแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความหนาแน่น

ค่าความถี่ และค่าความถี่สัมพัทธ์

พรรณพืชที่มีความถี่มากที่สุด ได้แก่ ดงน้ำ ซึ่งหมายถึงเป็นพืชที่มีการแพร่กระจายไปในพื้นที่ศึกษามากที่สุด รองลงมาได้แก่ ชมพู่น้ำ ลาย มะตาด กะตังใบ กลึงกล่อม จิกนา ดำตะโก นวล (*Garcinia merguensis* Wight) และข่อยน้ำ แสดงว่าพืชเหล่านี้เป็นพืชที่สามารถปรับตัวให้ดำรงชีวิตอยู่ในป่าชายน้ำและกระจายพันธุ์ได้ดี แต่อย่างไรก็ตามจากการสำรวจในครั้งนี้พบพืชจำนวน 43 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 29 ของพืชที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด มีการแพร่กระจายจำกัด โดยพบมีความถี่เพียง 2 หรือพบใน 1 แปลงศึกษาจาก 50 แปลงศึกษา ได้แก่ มังคาก (*Cynometra malaccensis* Meeuwen) โปรง (*Brownlowia peltata* Benth.) *Elaeocarpus* sp. กระทุ่ม (*Anthocephalus chinensis* (Lam.) A. Rich ex Walp.) และ สมัก *(Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.) เป็นต้น (ภาคผนวกที่ 4)

เมื่อพิจารณาค่าความถี่ของพรรณพืชในแต่ละกลุ่ม พบว่าพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป พืชที่มีความถี่สูงสุด ได้แก่ ดงน้ำ และ มะตาด ซึ่งมีค่าความถี่เท่ากัน มีความสามารถในการแพร่กระจายในพื้นที่ศึกษาเท่าเทียมกัน รองลงมาเป็น ลาย กลึงกล่อม โพะ ข่อยน้ำ เงาะหนู จิกนมยาน (*Baringtonia macrocarpa* Hassk) จิกนา และ ดำตะโก ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 5)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร มีกลึงกล่อม เป็นพืชที่มีความถี่สูงสุด รองลงมาเป็นลาย เงาะหนู จิกนา ดำตะโก ชมพู่น้ำ ดงน้ำ เขยตาย มะตาด และเข็มช้าง ตามลำดับ สำหรับกลึงกล่อมเป็นพืชที่มีความถี่สูงสุด แต่พบว่าการแพร่กระจายจำกัดอยู่ในแปลงศึกษาบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์เท่านั้น ไม่พบบริเวณตอนต้นของลำคลองเลย เช่นเดียวกับเขยตายและเข็มช้างเป็นพืชที่มีความถี่สูงแต่ไม่พบในเขตพื้นที่อนุรักษ์เลย ในขณะที่พืชชนิดอื่นพบแพร่กระจายทั้งสองบริเวณ (ภาคผนวกที่ 6)

สำหรับพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พบว่า ดำตะโก เป็นพืชที่มีค่าความถี่สูงสุด รองลงมาเป็น กลึงกล่อม ลาย ดงน้ำ จิกนา เขยตาย จำปูน ลูกคล้าย

(*Ficus ischnopoda* Miq.) ข่อยน้ำ และเข็มทอง (*Ixora avanica* (Blume) DC.) ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 7) ค่าความถี่สัมพัทธ์ของพรรณพืชทุกกลุ่มมีแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความถี่

ค่าความเด่น และค่าความเด่นสัมพัทธ์

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป ที่มีความเด่น (พื้นที่หน้าตัด) มากที่สุด คือ มะตาด มีพื้นที่หน้าตัด 1.61 ตารางเมตรต่อไร่ รองลงมาเป็นลายและดงน้ำ อินทนิลน้ำ (*Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.) มังคาก *Knema glauca* มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa* L.) กระบาก (*Anisoptera costata* Korth.) ก่อบ้าน (*Castanopsis wallichii* King ex Hook.f.) และชมพู่น้ำ ตามลำดับ (มีค่าความเด่น 1.28, 0.85, 0.65, 0.41, 0.34, 0.29, 0.29, 0.19 และ 0.18 ตารางเมตรต่อไร่ตามลำดับ) (ภาคผนวกที่ 4)

เมื่อแยกพิจารณาพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่า มะตาด มีค่าความเด่นสูงสุด มีพื้นที่หน้าตัด 1.60 ตารางเมตรต่อไร่ รองลงมาเป็น ลาย ดงน้ำ ตะแบกนา มังคาก *Knema glauca* มะเดื่ออุทุมพร กระบาก ชาด (*Calophyllum macrocarpum* Hook.f.) และชิ้งขาว (*Ficus fistulosa* Reinw. ex Blume) มีค่าความเด่น 1.23, 0.81, 0.65, 0.41, 0.33, .029, 0.20 และ 0.16 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 5)

พืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร พบว่า ลายมีค่าความเด่นสูงสุด มีพื้นที่หน้าตัด 0.037 ตารางเมตรต่อไร่ รองลงมาเป็นเงาะหนู จิกนา ดงน้ำ ชมพู่น้ำ ตำตะโก เข็มช้าง กลึงกล่อม *Knema glauca* และเขยตาย ตามลำดับ มีค่าความหนาแน่น 0.034, 0.026, 0.024, 0.024, 0.022, 0.021, 0.014 และ 0.012 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 6)

พืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พบว่าตำตะโก มีค่าความเด่นสูงสุด มีพื้นที่หน้าตัด 0.0123 ตารางเมตรต่อไร่ รองลงมาเป็น ชมพู่น้ำ กลึงกล่อม ดงน้ำ เข็มช้าง จำปูน ลาย เขยตาย กะตังใบ และจิกนา มีค่าความเด่น 0.01005, 0.0099, 0.0089, 0.0089, 0.0087, 0.0076, 0.0060, 0.0058 และ 0.0058 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 7) ค่าความเด่นสัมพัทธ์มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่าความเด่น

ทั้งนี้มะตาดที่พบทั้งหมดเป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ แม้ค่าความหนาแน่นและความถี่ไม่มากนัก แต่เป็นไม้ที่สามารถเจริญเติบโตได้ดีบริเวณริมตลิ่ง และมีลำต้นขนาดใหญ่ มีระบบรากที่แข็งแรง แสดงว่ามีความสำคัญในระบบนิเวศป่าชายน้ำสูง เช่นเดียวกับมะเดื่ออุทุมพร ส่วนมังคาก กระบาก และก่อบ้าน ซึ่งพบมีความหนาแน่นและความถี่น้อย แต่มีค่าความเด่นสูง พบเฉพาะบริเวณป่าชายน้ำตอนต้นลำคลองซึ่งเป็นพื้นที่ป่าอนุรักษ์ที่ยังคงสภาพของป่าดิบชื้นระดับต่ำ (สมพงษ์, 2523 อ้างถึงใน ประกาศ 2541) ในขณะที่ลายและดงน้ำเป็น พรรณพืชที่มีค่าความหนาแน่นและความถี่สูง แสดงถึงความสำคัญในเชิงนิเวศที่เป็นพืชซึ่งมีลำต้นขนาดเล็กถึงปานกลาง แต่กระจายพันธุ์ได้ดี จึงพบได้บ่อยในแปลงที่ศึกษา

ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (I.V.I.)

เมื่อพิจารณาค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา พบว่ามีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่าความหนาแน่น ความถี่ และความเด่น โดยพรรณพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด ได้แก่ ลาย มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 23.23 รองลงมา ได้แก่ มะตาด ดงน้ำ ชมพู่น้ำ ตำตะโก กลึงกล่อม อินทนิลน้ำ จิกนา *Knema glauca* และเงาะหนู มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 22.32, 20.96, 11.63, 9.86, 8.37, 7.24, 6.98 และ 6.15 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 4)

เมื่อพิจารณาพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่าพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ลาย มีค่าความดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 35.34 ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับมะตาด ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 31.28 รองลงมา ได้แก่ ดงน้ำ ตะแบกนา ชมพู่น้ำ เงาะหนู *Knema glauca* ตำตะโก โพะ และชิ้งขาว มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 27.50, 13.80, 11.22, 9.57, 8.77, 8.42, 7.29, และ 6.12 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 5)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ลาย มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 21.24 รองลงมา ได้แก่ ชมพู่น้ำ เงาะหนู กลึงกล่อม เข็มช้าง ดงน้ำ จิกนา ตำตะโก ข่อยน้ำ และ *Knema glauca* มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 17.30, 16.40, 15.38, 14.94, 14.44, 14.19, 14.07, 8.19 และ 7.99 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 6)

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ชมพู่น้ำ ซึ่งใกล้เคียงกับดงน้ำ มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 17.32 และ 17.21 ตามลำดับ รองลงมา ได้แก่ ตำตะโก กลึงกล่อม จำปูน เข็มช้าง กะตังใบ ลาย จิกนา และข่อยน้ำ มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 16.78, 15.16, 12.55, 11.33, 10.60, 9.81, 8.39 และ 8.30 ตามลำดับ (ภาคผนวกที่ 7)

ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าพืชเด่นที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด 4 ลำดับแรก คือ ลาย มะตาด ดงน้ำ และชมพู่น้ำ มีค่าแตกต่างกับพืชในลำดับต่อมาอย่างชัดเจน (ภาคผนวกที่ 4) จึงอาจกล่าวได้ว่าพืชทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นพืชเด่นในป่าชายน้ำตามแนวคลองศก ซึ่งจากผลการศึกษาในป่าชายน้ำของพื้นที่อื่นๆ พบว่ามีแนวโน้มไปทิศทางเดียวกัน คือ จะพบพืชบางชนิดมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงกว่าพืชชนิดอื่นอย่างชัดเจน แสดงว่าเป็นพืชเด่นในพื้นที่ เช่น ผลการศึกษาของ Damasceno-Junior และคณะ (2005) พบพืชเด่นที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดในลำดับแรกคือ *Inga vera* (L.) Britton วงศ์ Leguminosae-Mimosoideae มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงถึง 116.9 แตกต่างกับพืชชนิดอื่นอย่างชัดเจน โดยพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาในลำดับถัดมา คือ *Triplaris gardneriana* Wedd. วงศ์ Polygonaceae มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเพียง 21.36 เท่านั้น ในขณะที่การศึกษาในป่าเขตร้อนชื้นพบว่าพรรณพืชหลายชนิดมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาในลำดับต้นๆค่อนข้างใกล้เคียงกัน เช่น การศึกษาของประกาศ (2541) พบพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาตั้งแต่ 10 ขึ้นไป จำนวน 42 ชนิด จากพืชทั้งหมด 308 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 13.63 โดยพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง

ได้แก่ แดงน้ำ (*Pometia pinnata* J.R. & G.Forst.) แซะ (*Millettia atropurpurea* Wall.) กระบากดำ (*Shorea fasinosa* C.E.C.Fisch.) เหรียง (*Parkia timoriana* (DC.) Merr.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) เป็นต้น การศึกษาของประกาศและคณะ (2553) พบพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป ในแปลงศึกษาขนาดกว้าง 50 เมตร ยาว 50 เมตร จำนวน 41 ชนิด มีพืชจำนวน 12 ชนิด ที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาตั้งแต่ 10 ขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 29.27 โดยพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง ได้แก่ กระเบากลัก (*Hydnocarpus ilicifolia* King) คอแลน (*Xerospermum noronhianum* (Blume) Blume) ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* Laness) กร่าง (*Ficus altissima* Blume) และตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) เป็นต้น ในขณะที่การศึกษาครั้งนี้พบพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาตั้งแต่ 10 ขึ้นไป เพียง 4 ชนิด จากพืชทั้งหมดในแปลงศึกษา 146 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 2.74 เท่านั้น แสดงให้เห็นว่าสังคมพืชป่าชายน้ำ เป็นสังคมพืชที่มีพืชเด่นน้อยชนิด แต่สามารถครอบครองพื้นที่ได้ดี ซึ่งปัจจัยที่อาจส่งผลให้เป็นเช่นนี้ จะกล่าวต่อไปในหัวข้อการแพร่กระจายของพรรณพืช

3.1.3 ลักษณะวิสัยของพรรณพืช

1) ลักษณะวิสัยของพรรณพืชที่พบทั้งหมด

จากพรรณพืชทั้งหมดที่ศึกษา 246 ชนิด จำแนกเป็น 9 ลักษณะวิสัย โดยมีสัดส่วนเป็นไม้ต้นมากที่สุด (ร้อยละ 50.81) รองลงมาได้แก่ ไม้เลื้อย (ร้อยละ 13.41) ไม้พุ่ม (ร้อยละ 13.41) ไม้ล้มลุก (ร้อยละ 9.35) ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก (ร้อยละ 5.28) ไม้ต้นขนาดเล็ก (ร้อยละ 4.07) ไม้รอเลื้อย (ร้อยละ 2.03) ปาล์ม (ร้อยละ 1.22) และ ไม้อิงอาศัย (ร้อยละ 0.41) ตามลำดับ (ตารางที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ ประกาศและคณะ (2553) ที่พบไม้ต้นในสัดส่วนมากที่สุดของพืชที่พบทั้งหมด รองลงมาเป็นไม้ล้มลุก ไม้เลื้อยและไม้พุ่ม โดยไม้ล้มลุกที่พบส่วนใหญ่พบในบริเวณป่าชายน้ำริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ บริเวณที่เป็นพื้นที่โล่ง ซึ่งการพบไม้ล้มลุกในสัดส่วนที่ค่อนข้างมาก เป็นลักษณะวิสัยที่บ่งชี้ได้ว่าสภาพป่าเสื่อมโทรมจากกิจกรรมของมนุษย์ โดยเฉพาะพรรณพืชในวงศ์กกและวงศ์หญ้าซึ่งมีรวมกัน 14 ชนิด (วงศ์ละ 7 ชนิด) และไม้เลื้อยที่พบในบริเวณริมลำคลองที่พื้นที่ป่าเดิมถูกรบกวนทำให้เกิดพื้นที่โล่ง เช่น รางจืด (*Thunbergia laurifolia* Lindl.) และพืชในวงศ์ Leguminosae เช่น ประดงเลือด (*Spatholobus harmandii* Gagnep.) เถาไฟ (*Bauhinia integrifolia* Roxb.) และชงโคไฟ (*Bauhinia pottsii* G. Don var. *mollissima* (Wall. ex Prain - K. & S.S. Larsen) เมื่อเปรียบเทียบลักษณะวิสัยของพืชที่พบในการศึกษาครั้งนี้กับการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) พบว่ามีความแตกต่างกัน โดยพรรณพืชที่พบบริเวณคลองตำหนังและคลองบางวันมีพืชที่เป็นไม้ต้น ในสัดส่วนที่น้อยเมื่อเทียบกับไม้ล้มลุก ไม้พุ่มและไม้กลุ่มอื่นๆ ทั้งนี้เนื่องจากความแตกต่างของลำคลองซึ่งมีปัจจัยของการรบกวนของมนุษย์ที่แตกต่างกัน และพื้นที่ศึกษาในครั้งนี้ส่วนหนึ่งอยู่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

ตารางที่ 2 แสดงจำนวนชนิดตามลักษณะวิสัยของพรรณพืชทั้งหมดที่พบในพื้นที่ศึกษา

ลักษณะวิสัย	จำนวนชนิด	ร้อยละ
ไม้ต้น	125	50.81
ไม้เลื้อย	33	13.41
ไม้พุ่ม	33	13.41
ไม้ล้มลุก	23	9.35
ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	13	5.28
ไม้ต้นขนาดเล็ก	10	4.07
ไม้รอเลื้อย	5	2.03
ปาล์ม	3	1.22
ไม้อิงอาศัย	1	0.41
รวม	**246**	**100**

2) ลักษณะวิสัยของพรรณพืชในแปลงศึกษา

การเก็บข้อมูลในแปลงศึกษาจะยกเว้นพรรณพืชจำพวกไม้พุ่มรอเลื้อย ไม้ล้มลุก ไม้เลื้อย และไม้อิงอาศัย ซึ่งจากแปลงศึกษาขนาด กว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวน 50 แปลง ตามความยาวของลำคลองตั้งแต่บริเวณตอนต้นถึงตอนกลางของลำคลอง มีพรรณพืชทั้งหมด 1,959 ต้น คิดเป็นสัดส่วนของลักษณะวิสัย ตามตารางที่ 3 โดยลักษณะวิสัยที่พบมากที่สุด คือไม้ต้น รองลงมาคือ ไม้พุ่ม และไม้ต้นขนาดเล็กและ ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก

ตารางที่ 3 แสดงสัดส่วนลักษณะวิสัยของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษา

ลักษณะวิสัย	จำนวนชนิด	ร้อยละ
ไม้ต้น	99	67.81
ไม้ต้นขนาดเล็ก	9	6.16
ไม้พุ่ม	19	19.86
ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	9	6.16
รวม	**146**	**100**

เมื่อพิจารณาลักษณะวิสัยของพืชที่พบในแปลงศึกษาจำแนกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง มีผลการศึกษาดังตารางที่ 4 คือ พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป และพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร ลักษณะวิสัยของพืชที่พบมากที่สุด คือ ไม้ต้น รองลงมาเป็นไม้พุ่ม ไม้ต้นขนาดเล็ก และไม้พุ่มกึ่งไม้ต้น

ขนาดเล็ก ตามลำดับ พืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร ลักษณะวิสัยของพืชที่พบมากที่สุด คือ ไม้ต้น รองลงมาเป็นไม้พุ่ม ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก และไม้ต้นตามลำดับ และพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร ลักษณะวิสัยของพืชที่พบมากที่สุด คือ ไม้ต้น รองลงมาเป็นไม้พุ่ม ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ต้นขนาดเล็กตามลำดับ คิดเป็นสัดส่วนลักษณะวิสัย ตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงสัดส่วนลักษณะวิสัยของพรรณพืชจำแนกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

ลักษณะวิสัย	กลุ่มพืช					
	พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป		พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร		พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4เซนติเมตร	
	จำนวนชนิด	ร้อยละ	จำนวนชนิด	ร้อยละ	จำนวนชนิด	ร้อยละ
ไม้ต้น	67	83.75	56	70.00	72	57.14
ไม้ต้นขนาดเล็ก	4	5.00	4	5.00	8	6.34
ไม้พุ่ม	6	7.50	14	17.50	27	21.42
ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	3	3.75	6	7.50	9	7.14
รวม	**80**	**100**	**8จ**	**100**	**126**	**100**

ผลการศึกษาที่ได้นี้สอดคล้องกับผลการศึกษาของประกาศ และคณะ (2553) ซึ่งพบพรรณไม้ในแปลงศึกษาเป็นไม้ต้นมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 51.35 รองลงมาเป็นไม้พุ่ม และพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีลักษณะวิสัยเป็นไม้ต้น คิดเป็นร้อยละ 85.35 แต่ในกลุ่มพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พบผลการศึกษาที่แตกต่างกัน โดยการศึกษาของประกาศ และคณะ (2553) พบสัดส่วนของไม้พุ่มมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 45.40 แต่ในการศึกษาครั้งนี้ยังคงพบไม้ต้นมีจำนวนมากที่สุด ทั้งนี้ไม้ต้นที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร ที่พบส่วนใหญ่เป็นกล้าไม้ของไม้ต้นขนาดใหญ่ จึงอาจแสดงให้เห็นว่า สภาพแวดล้อมของพื้นที่ริมคลองเป็นพื้นที่ที่เหมาะสมต่อการเจริญเติบโตของกล้าไม้ เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำ (Mitsch and Grosselink, 2000) ซึ่งเหมาะสมต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของต้นกล้า (Glenn-Lewin *et al.*, 1992) อีกทั้งพื้นป่าชายน้ำถูกรบกวนด้วยกระแสน้ำในฤดูฝนเป็นประจำทุกปี (Lowrance *et al.*, 1985 อ้างถึงใน Klapproth and Johnson, 2000) พืชที่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้จึงต้องมีระบบรากที่แข็งแรง ดังนั้นชั้นพื้นป่าในป่าชายน้ำริม

คลองศกส่วนใหญ่จึงเป็นพื้นที่โล่ง ไม่พบมีไม้พุ่มหรือไม้ล้มลุกมากนัก ซึ่งส่วนหนึ่งอาจจะถูกกระแสน้ำพัดพาไปในฤดูฝน

3.1.4 การแพร่กระจายของพรรณพืช

1) การแพร่กระจายของพืชตามความยาวของลำคลอง

1.1) บริเวณป่าชายน้ำตอนต้นของลำคลอง

ป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ยังคงมีความอุดมสมบูรณ์ พบพรรณพืชจำนวน 161 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 65.54 ของจำนวนพืชที่พบทั้งหมด ไม้ต้นที่เป็นไม้เด่น เป็นพืช ในวงศ์ Anacardiaceae เช่น หัวแมงวันหนู (*Buchanania sessifolia* Blume) และรักป่า (*Semecarpus curtisii* King) วงศ์ Clusiaceae เช่น นวล พะวา (*Garcinia speciosa* Wall.) และนากบุด (*Mesua nervosa* Planch. & Triana) วงศ์ Dipterocarpaceae เช่น กระบาก ตะเคียนหิน (*Hopea ferrea* Laness.) และไข่เขียว (*Parashorea stellata* Kurz) วงศ์ Ebenaceae เช่น ดงน้ำ และดำตะโก วงศ์ Euphorbiaceae เช่น เปลือกข้าว (*Aporosa arborea* (Blume) Müll. Arg) ขี้อัน (*Aporosa octandra* (Buch.-Ham ex D.Don) Vickery) และมะไฟกา (*Baccaurea parviflora* (Müll. Arg.) Müll. Arg.) วงศ์ Fagaceae เช่น ก่อบ้าน ก่อใบหู (*Lithocarpus erythrocarpus* (Ridl.) A. Camus) ก่อเกรียม (*Lithocarpus wrayi* (King) A. Camus) และก่อกระดุม (*Quercus semiserrata* Roxb.) วงศ์ Lecythidaceae เช่น จิกนมยาน และจิกนม (*Baringtonia macrostachya* Kurz) วงศ์ Lythraceae เช่น อินทนิลน้ำ วงศ์ Myrtaceae เช่น โกงกางบก (*Syzygium fastigiatum* (Blume) Merr. & L.M. Perry) และชมพู่น้ำ วงศ์ Moraceae เช่น ข่อยน้ำ ไม้พุ่ม มีพรรณพืชที่เป็นไม้เด่น ได้แก่ วงศ์ Euphorbiaceae เช่น ไครัน้ำ วงศ์ Icacinaceae เช่น นีเลง (*Gomphandra quadrifida* (Blume) Sleumer var. *ovalifolia* (Ridl.) Sleumer) วงศ์ Moraceae เช่น ลูกคล้าย วงศ์ Rubiaceae เช่น เข็มทอง และเข็มแพะ (*Pavetta* cf. *petiolaris*) ไม้ล้มลุก ได้แก่ ข่าน้ำ *(Alpinia mutica* Roxb.*) Etlingera littoralis* Gieseke เสือแกลก (*Panicum maximum* Jacq.) และโหรา (*Homalomena aromatica* Schott) เป็นต้น ทั้งนี้พรรณพืชเด่นในบริเวณนี้เป็นพรรณพืชเด่นที่พบได้ในป่าดิบชื้นระดับต่ำ โดยเฉพาะพรรณพืชในวงศ์ Dipterocapaceae และ Fagaceae ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของประกาศ (2541) และประกาศและคณะ (2553)

1.2) บริเวณป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์

บริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์ ทำให้พบพรรณพืชมีความหลากหลายของชนิดพันธุ์น้อยกว่า พบพรรณพืชจำนวน 149 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 60.57 ของจำนวนพืชที่พบทั้งหมด โดยพบไม้ต้นที่เป็นไม้เด่น ได้แก่ พรรณพืชในวงศ์ Anacardiaceae เช่น พระเจ้าห้าพระองค์ (*Dracontomelon dao* (Blanco) Merr. & Rolfe) วงศ์ Annonaceae เช่น กลึงกล่อม วงศ์ Ebenaceae เช่น ดงน้ำ วงศ์ Euphorbiaceae เช่น มะไฟ (*Baccaurea ramiflora* Lour.) วงศ์ Lecythidaceae เช่น จิกนา วงศ์ Myristicaceae เช่น *Knema glauca* วงศ์ Myrtaceae เช่น บ้องขวาน (*Syzygium diospyrifolium* (Wall. ex Duthie) S.N. Mitra) และชมพู่น้ำ วงศ์ Rutaceae เช่น เขยตาย วงศ์ Rubiaceae เช่น เงาะหนู และวงศ์ Tiliaceae เช่น ลาย

ไม้พุ่ม ได้แก่ เข็มช้าง ไครน้ำ และลูกคล้าย ส่วนไม้ล้มลุก เป็นกลุ่มพืชที่พบได้มากในบริเวณนี้ โดยเฉพาะพืชในวงศ์ Cyperaceae ได้แก่ หญ้าใบคม (*Cyperus compactus* Retz.) กกรังกาปา (*Cyperus cuspidatus* Kunth) หญ้ารังกา (*Cyperus cyperoides* (L.) Kuntze) หญ้านิ้วหนู (*Fimbristylis dichotoma* (L.) Vahl) หญ้ารัดเขียด (*Fimbristylis miliacea* (L.) Vahl) และวงศ์ Poaceae ได้แก่ หญ้าข้าวนก (*Echinochloa colona* (L.) Link) หญ้าไข่ปู (*Eragrostis unioloides* (Retz.) Nees) หญ้านมหนอน (*Paspalum conjugatum* Berg) และหญ้าแขม (*Phragmites vellatoria* (Pluk. ex L.) Veldkamp) แสดงให้เห็นว่าเป็นพื้นที่โล่งที่สังคมป่าดั้งเดิมถูกทำลาย ซึ่งพืชวงศ์หญ้านับเป็นพืชบุกเบิกที่พบในป่าเขตร้อน (Whitmore, 1990)

จากการสำรวจพื้นที่ศึกษาทั้งหมดและการวางแปลงศึกษา พบการแพร่กระจายของพรรณพืชที่แตกต่างกัน โดยพบพืชหลายชนิดที่แพร่กระจายเป็นพืชเด่นริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์แต่ไม่พบแพร่กระจายไปยังบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์เลย ได้แก่ หัวแมงวันหนู กระบาก ตะเคียนหิน ไข่เขียว เปลือกข้าว ขี้อ้น ก่อบ้าน ก่อกระดุม โกงกางบก และจิกนมยาน และพืชบางชนิดพบแพร่กระจายเฉพาะริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ แต่ไม่พบบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์เลย ได้แก่ กลึงกล่อม บ้องขวาน เขยตาย และเข็มช้าง เป็นต้น ในขณะที่พืชหลายชนิดพบแพร่กระจายทั้งสองบริเวณ จัดเป็นพรรณพืชที่พบเป็นพืชเด่นในป่าชายน้ำ ได้แก่ ลาย ชมพู่น้ำ ดงน้ำ และดำตะโก เป็นต้น ทั้งนี้ลักษณะการแพร่กระจายเช่นนี้อาจเกิดจากปัจจัยการรบกวนของมนุษย์ซึ่งอาจนำไม้มีค่าไปใช้ประโยชน์ เช่น กระบาก ตะเคียนหิน และไข่เขียว เป็นต้น จึงไม่พบพรรณพืชเหล่านี้เลยในป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์

2) การแพร่กระจายของพืชตามแนวขวางของลำคลอง

เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายของพืชตามแนวขวางของลำคลอง การกระจายของพืชได้รับอิทธิพลจากระดับน้ำเป็นสำคัญ ทั้งนี้สามารถแบ่งพื้นที่ตามแนวขวางของลำคลองได้เป็น 3 บริเวณ เช่นเดียวกับการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) คือ บริเวณท้องน้ำ (aquatic zone) คือส่วนที่มีน้ำขังอยู่ตลอดเวลา บริเวณที่แฉะริมคลอง (marsh zone) คือส่วนที่อยู่ถัดจากท้องน้ำ ได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำเป็นเวลานานในรอบปี พื้นดินมีลักษณะเป็นดินโคลน และบริเวณบนฝั่ง (terrestrial zone) คือ บริเวณที่พื้นดินได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น ซึ่งมีการกระจายของพืชแตกต่างกัน ดังนี้

1.1) บริเวณป่าชายน้ำริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์

ลำคลองบริเวณนี้มีความกว้าง 10 - 15 เมตร ระดับน้ำลึก 0.5 - 1 เมตร บางบริเวณมีความลึกประมาณ 3 เมตร บริเวณพื้นท้องน้ำส่วนใหญ่มีก้อนหินตั้งแต่ขนาดเล็กจนถึงขนาดใหญ่ ความสูงของตลิ่งประมาณ 0.5 เมตร บางบริเวณริมตลิ่งจะมีก้อนหินขนาดใหญ่ มีการกระจายของพืชดังนี้

- บริเวณท้องน้ำ พบพืชบางชนิดที่เป็นพืชจมน้ำ เป็นพืชจำพวกเฟิน ซึ่งไม่ได้เก็บข้อมูลในการศึกษาครั้งนี้ พบไม้พุ่มที่สามารถเจริญอยู่ในท้องน้ำบริเวณนี้ คือ ไครน้ำ และลูกคล้าย ขึ้นอยู่หนาแน่น และพบไครหางนาค (*Rotula aquatica* Lour.) ขึ้นอยู่เล็กน้อย

- บริเวณที่แฉะริมคลอง ซึ่งเป็นพื้นที่ที่มีการทับถมของตะกอน ลักษณะดินเป็นดินโคลน ริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์พื้นที่ที่มีความลาดชันของตลิ่งสูง บริเวณที่แฉะริมคลองจึงพบเป็นที่แคบๆ ในบางบริเวณ พรรณพืชที่พบในบริเวณนี้เป็นพืชที่โผล่เหนือน้ำ ได้แก่ ไม้ล้มลุกทั้งหมด เช่น ข่าน้ำ กระดาด (*Alocasia macrorrhizos* (L.) G. Don) โหรา และ *Mapania enodis* (Miq.) C.B. Clarke เป็นต้น

- บริเวณบนฝั่ง เป็นบริเวณที่จะมีน้ำท่วมถึงเฉพาะในฤดูฝนเท่านั้น พรรณพืชที่พบเป็นไม้พุ่ม ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก และไม้ต้นเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้มีขอบเขตความกว้าง 10 เมตร พบพรรณพืชแพร่กระจายจากริมตลิ่งขึ้นไปบนป่าด้านบน ได้แก่ ชมพู่น้ำ โกงกางบก ดงน้ำ ดำตะโก เงาะหนู และลูกไม้ของไม้ต้น เป็นต้น ถัดเข้าไปเป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ เช่น กระบาก ก่อบ้าน ก่อกระดุม และไข่เขียว เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบพืชตระกูลปาล์ม ได้แก่ เต่าร้างแดง (*Caryota mitis* Lour.) และระกำ (*Salacca wallichiana* C.Mart.) รวมทั้งไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss) ขึ้นอยู่ในชั้นเรือนยอดชั้นกลางด้วย

1.2) บริเวณป่าชายน้ำริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์

ลำคลองบริเวณนี้มีความกว้าง 15 - 20 เมตร ระดับน้ำลึกตั้งแต่ 1 เมตร จนถึง5 เมตร พื้นท้องน้ำมีก้อนหินขนาดเล็กและขนาดใหญ่ แต่ส่วนใหญ่เป็นพื้นดินที่มีการทับถมของตะกอนทั้งขนาดกลางและขนาดเล็ก ความสูงของตลิ่ง 0-0.3 เมตร มีการกระจายของพืช ดังนี้

- บริเวณท้องน้ำ บริเวณที่พื้นท้องน้ำก้อนหิน พบไครน้ำและลูกคล้ายขึ้นอยู่หนาแน่น และพบไครัหางนาคขึ้นอยู่ในปริมาณมากขึ้นเมื่อเทียบกับตอนต้นของลำคลอง โดยเฉพาะในบริเวณพื้นท้องน้ำที่เป็นดินทราย

- บริเวณที่แฉะริมคลอง ลำคลองบริเวณนี้พบมีพื้นที่แฉะริมลำคลองตลอดแนวคลอง เนื่องจากความลาดชันของตลิ่งไม่มากนัก และลักษณะของลำคลองคดเคี้ยวจึงทำให้มีการทับถมของตะกอนเป็นบริเวณกว้าง พืชที่พบเป็นพืชล้มลุกทั้งหมด ได้แก่ ข่าน้ำ กระดาด เผือก (*Alocasia esculenta* (L.) Schott) โหรา *Polygonum barbatum* L. พืชวงศ์กก เช่น หญ้าใบคม กกรังกาป่า หญ้ารังกา หญ้านิ้วหนู หญ้ารัดเขียด และวงศ์หญ้า ได้แก่ หญ้าข้าวนก หญ้าไข่ปู หญ้านมหนอน และหญ้าแขม เป็นต้น โดยพืชเหล่านี้พบขึ้นเป็นกลุ่มใหญ่บริเวณริมตลิ่ง

- บริเวณบนฝั่ง พรรณพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่ม ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ต้นขนาดเล็กและไม้ต้น เช่นเดียวกัน โดยพรรณพืชที่พบขึ้นริมตลิ่ง ได้แก่ มะตาด มะเดื่ออุทุมพร ชมพู่น้ำ กุ่มน้ำ (*Crateva magna* (Lour.) DC.) และ *Pandanus* sp. นอกจากนี้ยังพบไม้รอเลื้อยและไม้เลื้อย เช่น รางจืด ชงโคไฟ เถาไฟ สะบ้า (*Entada rheedii* Spreng.) และประดงเลือด เป็นต้น พื้นป่าบริเวณบนฝั่งของลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์มีลักษณะที่แตกต่างกับลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ค่อนข้างชัดเจน โดยพื้นที่ราบทั้งสองฝั่งลำคลองบริเวณพื้นดินส่วนใหญ่เป็นดินทรายทับถมกันโดยเฉพาะบริเวณที่เป็นโค้งของลำคลอง พืชที่พบจึงเป็นพืชที่เติบโตได้ดีในดินทรายและเป็นไม้ต้นขนาดเล็ก ได้แก่ กลึงกล่อม เขยตาย และเข็มช้าง เป็นต้น ในขณะที่พื้นดินของป่าริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์มีดินส่วนใหญ่เป็นดินร่วนปนทราย ซึ่งเป็นชนิดดินที่พบได้มากในป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำ

สอดคล้องกับการศึกษาของประกาศ (2541) ที่พบว่าชนิดดินในป่าดิบชื้นระดับต่ำ บริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างเป็นดินชนิดดินร่วนปนทราย (sandy clay loam) ในสัดส่วนที่มากที่สุดเมื่อเทียบกับดินชนิดอื่น พรรณพืชที่พบในบริเวณป่าริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ส่วนใหญ่จึงเป็นชนิดพันธุ์ที่พบได้ในป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำเช่นกัน

ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่า เมื่อพิจารณาการแพร่กระจายของพรรณพืชตามแนวขวางของลำคลอง จะพบไคร้น้ำและลูกคล้าย เป็นพืชเด่นที่สามารถเจริญอยู่บริเวณที่มีน้ำท่วมและมีกระแสน้ำไหลเชี่ยว ส่วนมะตาดและมะเดื่ออุทุมพรพบว่าสามารถเจริญอยู่ริมตลิ่ง มีระบบรากที่เกาะยึดดินริมตลิ่งได้ดี ในขณะที่ลาย กลึงกล่อม ชมพู่น้ำ บ้องขวาน และกุ่มน้ำ เป็นพืชเด่นบริเวณที่ราบริมตลิ่งซึ่งมีการท่วมถึงของน้ำเป็นครั้งคราว โดยพรรณพืชเหล่านี้อาจเป็นดัชนีที่แสดงให้เห็นถึงสังคมพืชป่าชายน้ำได้

สำหรับการแพร่กระจายของพืชที่แตกต่างกันดังได้กล่าวมาแล้วนั้น เกิดจากปัจจัยหลายประการ ได้แก่ ความแตกต่างทางกายภาพของลำคลอง โดยพื้นที่ริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นที่ราบแคบๆ สลับกับแนวหินปูน ลำคลองมีความคดเคี้ยวไม่มากนักซึ่งมีผลต่อการทับถมของตะกอนและความแรงของกระแสน้ำ ในขณะที่พื้นที่ริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ส่วนใหญ่เป็นที่ราบโล่ง ลำคลองคดเคี้ยว บางบริเวณที่เป็นแนวโค้งของลำคลองถูกความแรงของกระแสน้ำพัดพาจนดินริมตลิ่งพังทลายทับถมลงในลำคลองเป็นแนวยาว สอดคล้องกับการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) ที่พบว่าพืชมีการแพร่กระจายแตกต่างกันในแต่ละบริเวณของคลองบางวันและคลองตำหนัง ตามสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่แตกต่างกันในแต่ละตำแหน่งที่ศึกษา นอกจากนี้ยังมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายน้ำที่บ่งชี้ว่าปัจจัยทางกายภาพ เช่น ช่วงการท่วมถึงของน้ำ (hydroperiod) ลักษะทางกายภาพของพื้นที่ (floodplain geomorphic feature) สภาพภูมิอากาศ (climatic condition) ปัจจัยทางนิเวศวิทยา เช่น การแข่งขัน การกินพืชเป็นอาหาร (herbivory) และโรคพืช รวมถึงการใช้ประโยชน์พื้นที่ มีอิทธิพลต่อโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำ (Maingi and Marsh, 2006) โดยที่การท่วมถึงของน้ำในฤดูฝนสามารถลดอัตราการเจริญเติบโตของต้นไม้ (Worbes, 1985 อ้างถึงใน Damasceno-Junior *et al.*, 2005) เปลี่ยนแปลงอัตราการเผาผลาญพลังงาน (metabolism rate) ของไม้ต้น (Joly, 1994 อ้างถึงใน Damasceno-Junior *et al.*, 2005) และมีอิทธิพลต่อลักษณะทางสัณฐานวิทยาของพืช ความมากชนิด (richness) การแพร่กระจายของพืช และโครงสร้างของสังคมพืช (Junk, 1994 อ้างถึงใน Damasceno-Junior *et al.,* 2005) จากการศึกษาของ Damasceno-Junior และคณะ (2005) พบว่าระยะเวลาการท่วมถึงของน้ำในพื้นที่ (flooding period) และการรบกวนของมนุษย์ (human influence) มีผลต่อการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ Maingi และ Marsh (2006) พบว่าการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ของพืชในป่าชายน้ำตามแนวแม่น้ำทาน่า (Tana river) ประเทศเคนย่า มีแนวโน้มจับกลุ่มกันเป็นสังคมพืชที่มีพืชเด่นแตกต่างกัน ซึ่งผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจำแนกสังคมพืชบ่งชี้ว่าการรวมกลุ่มเป็นสังคมพืชเหล่านี้สัมพันธ์กับ flood regime ของแม่น้ำและสมบัติของดิน (soil properties) เป็นสำคัญ และพบพรรณพืช 2 ชนิด คือ *Spyrostachys venenifera* Pax วงศ์ Euphorbiaceae และ *Acacia elatior* Brenan วงศ์

Leguminosae- Mimosoideae มีช่วงความทนทานต่อสภาพแวดล้อมกว้าง (widest environmental tolerance) โดยปรากฏเป็นร้อยละ 78 และ ร้อยละ 60 ในทุกแปลงศึกษา ตามลำดับ นับเป็นรูปแบบการแพร่กระจายที่สอดคล้องกับการศึกษาในครั้งนี้ที่พบไม้เด่นที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาตั้งแต่ 10 ขึ้นไป เพียง 4 ชนิดดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

นอกจากนี้ลักษณะทางชีววิทยาของโครงสร้างสืบพันธุ์ของพืชก็นับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการแพร่กระจายของพืช จากการศึกษาของ Damasceno-Junior และคณะ (2005) พบว่าพืชเด่นคือ *Inga vera* (L.) Britton วงศ์ Leguminosae- Mimosoidae สามารถแพร่กระจายไปในพื้นที่ได้ดี เนื่องจากมีผลตลอดทั้งปีโดยเฉพาะในฤดูฝน ผลเป็นอาหารของลิง นกและปลา โดยจากงานวิจัยของ Oliveira- Filho และคณะ (1994, อ้างถึงใน Damasceno-Junior *et al.,* 2005) พบว่าเมื่อผลของ *Inga vera* (L.) Britton ตกลงในน้ำ ปลาจะเข้ามากัดกินส่วนเมือกที่หุ้มเมล็ดออก ทำให้เมล็ดจมลงในสู่พื้นดินแล้วงอกเป็นต้นกล้าได้ ซึ่งผลของพืชเด่นทั้ง 4 ชนิด คือ ลาย มะตาด ดงน้ำ และ ชมพู่น้ำ ที่พบในการศึกษาครั้งนี้เป็นชนิดผลสด เป็นอาหารของสัตว์ปา และลอยน้ำได้ดี โดยจากการสำรวจพบผลของพืชเหล่านี้ลอยไปตามกระแสน้ำไกลจากต้นแม่ ซึ่งการกระจายของเมล็ดพันธุ์ไปตามกระแสน้ำ (hydrochory) เป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้ประชากรของพืชไปเจริญเติบโตในพื้นที่ใหม่ที่ห่างจากต้นแม่ (Groves *et al*., 2007) ทำให้อัตราการอยู่รอดเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้เมล็ดและกล้าไม้ที่อยู่ใต้ต้นแม่มีอัตราการตายสูง เนื่องจากบริเวณใต้ต้นแม่มีความหนาแน่นของเมล็ดและกล้าไม้สูง เป็นแหล่งดึงดูดให้มีการล่าเมล็ดสูง และมีการแก่งแย่งแสงและธาตุอาหารระหว่างต้นกล้าด้วยกัน (Janzen, 1970 อ้างถึงใน นฤมล, 2541) และปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่มีผลต่อการแพร่กระจายของพืชตามแนวยาวของลำคลอง คือ ระดับความรุนแรงของการถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์ (Damasceno-Junior *et al*., 2005) บริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ยังคงสภาพความอุดมสมบูรณ์ของป่าดิบชื้นระดับต่ำ เนื่องจากไม่อนุญาตให้มนุษย์เข้าไปใช้ประโยชน์ แต่บริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์พื้นที่ป่าเปลี่ยนแปลงไปจากสภาพป่าดั้งเดิม เปิดพื้นที่ว่างทำให้กระบวนการทดแทน (succession) ตามแนวคิดของ Clement (1916, อ้างถึงใน Barbour *et al*., 1987) โดยพืชที่มีความสามารถในแพร่กระจายสูงก็จะสามารถครอบครองพื้นที่ได้ดีกว่า จึงพบว่าพื้นที่ป่าชายน้ำริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์พบพืชมีความหลากหลายน้อยกว่าเมื่อเทียบกับป่าชายน้ำริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ แต่พบจำนวนต้นของพืชที่เป็นพืชเด่น ทั้ง ลาย ชมพู่น้ำ ดงน้ำ จำปูน เขยตาย กลึงกล่อม และเข็มช้าง เป็นจำนวนมากคิดเป็นสัดส่วนที่สูงเมื่อเทียบกับพืชชนิดอื่น ในขณะที่ป่าชายน้ำริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์พบพืชหลากหลายชนิดมากกว่า และแต่ละชนิดพบมีจำนวนต้นน้อยกว่า

3) ขอบเขตการแพร่กระจายและสถานะของพรรณพืช

ประเทศไทยตั้งอยู่ในเขตการกระจายพันธุ์พืชอินโดมาลายัน (Whitmore, 1985) มีเส้นสมมุติแบ่งเขตการกระจายพรรณพืชบริเวณแนวคอคอดกระ เรียกว่า Kunkar Pattani lines แบ่งเขตการกระจายพรรณพืชทางพฤกษภูมิศาสตร์เป็น 2 เขต คือ Continental South-East Asian Region และ Malesian Region ซึ่งจากจำนวนพืชที่พบทั้งหมด 246 ชนิด พบว่าพืชส่วนใหญ่มีเขตการ

กระจายกว้างแต่ก็พบพืชที่พบแพร่กระจายเฉพาะในเขตภาคใต้ของประเทศไทย ทั้งสิ้น 47 ชนิด คิดเป็นร้อยละ 19.10 (ภาคผนวกที่ 1 เฉพาะชนิดที่ทำเครื่องหมาย *)

นอกจากนี้ผลการศึกษาครั้งนี้พบพืชที่มีสถานะเป็นพรรณพืชหายากจำนวน 5 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นพืชเฉพาะถิ่น 2 ชนิด ตามรายงานใน Thailand red data: plant (Santisuk และคณะ, 2006) ดังนี้

1) ชิงชี่ใหญ่ (*Capparis klossii* Ridl) เป็นพืชเฉพาะถิ่นและพืชหายาก เป็นพืชเฉพาะถิ่นบริเวณคอคอดกระ มีรายงานพบที่จังหวัดระนอง (Chayamarit, 1991) ในพื้นที่ศึกษาพบบริเวณป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และพบเพียงจุดเดียว

2) พลับท้องขาว (*Diospyros scalariformis* Fletcher) เป็นพืชเฉพาะถิ่นและพืชหายาก มีรายงานพบที่จังหวัดสุราษฎร์ธานี (Phengklai, 1981) ในพื้นที่ศึกษาพบบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์

3) ช้าม่วง (*Anisoptera scaphula* (Roxb.) Kurz) เป็นพืชหายาก พบบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์

4) เงาะป่า (*Nephelium melliferum* Gagnep) เป็นพืชหายาก พบบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์

5) ลูกนาคา (*Drypetes curtisii* (Hook.f.) Pax & K. Hoffm.) เป็นพืชหายาก พบบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ พื้นที่ราบเชิงเขาหินปูน

นอกจากนี้ยังมีพรรณพืชที่สามารถจำแนกได้เพียงระดับสกุล คือ *Aganosma, Agapetes, Antidesma, Bridelia, Canarium, Castanopsis, Catunaregam, Croton, Eleocarpus, Fagerlindia, Ficus, Glochidion, Glycosmis, Greewia, Hibiscus, Ixora, Nauclea, Phyllanthus, Poikilospermum, Psycotria, Schoutenia, Shorea, Spatholobus, Symplocos, Syzygium, Urophyllum* และ *Xanthophyllum* มีพืชจำนวน 1 ตัวอย่าง จำแนกได้ในระดับวงศ์ คือ unknown อยู่ในวงศ์ Rhamnaceae และมีพืช 2 ชนิดที่ไม่สามารถจำแนกได้ในระดับวงศ์ คือ unidentied 1 และ unidentified 2 ซึ่งพบในแปลงศึกษาแต่ไม่สามารถเก็บตัวอย่างพืชได้เนื่องจากลำต้นสูงมาก และมีพรรณพืชที่ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของชื่อวิทยาศาสตร์ จำนวน 5 ชนิด ได้แก่ *Ficus* cf. *obscura* Blume, *Helicia* cf. *formosana* Hemsl., *Lepisanthes* cf. *tetraphylla (*Vahl) Radlk. *, Litsea* cf. *glutinosa* (Lour.) C.B. Rob.*, Pavetta* cf. *petiolaris* Wall. ex Craib และ หากมีการศึกษาพืชเหล่านี้เพิ่มเติมอาจพบพืชที่มีความสำคัญ ในแง่ของพืชเฉพาะถิ่น พืชหายาก หรือพืชที่ใกล้สูญพันธุ์ เป็นต้น ซึ่งจะเป็นข้อมูลพรรณพืชที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้จำนวนชนิดของพรรณพืชที่พบในบริเวณที่ศึกษาอาจต่ำกว่าที่มีอยู่จริง เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษาเพียงระยะสั้น พรรณไม้บางชนิดมีลำต้นสูงมากไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ และการเก็บตัวอย่างอาจไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากการเก็บตัวอย่างริมคลองในบางพื้นที่ไม่สามารถข้ามฝั่งไปเก็บตัวอย่างได้เพราะระดับน้ำลึกมากและกระแสน้ำไหลเชี่ยว

3.2 การวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืช

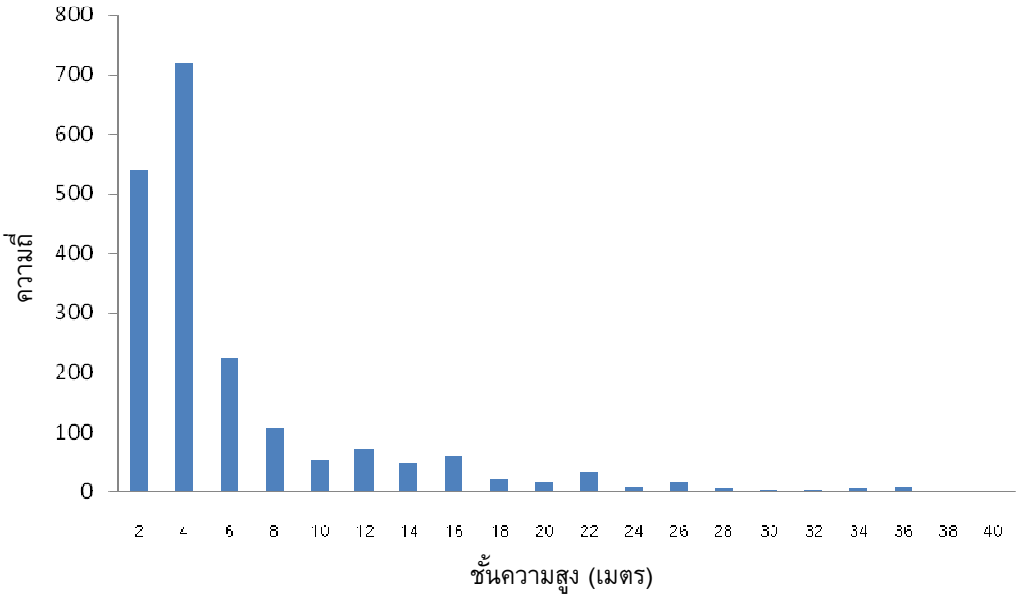
3.2.1 การวิเคราะห์โครงสร้างด้านตั้ง

1) การจัดชั้นเรือนยอด

ผลการศึกษาพบต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 1,959 ต้น มีความสูงมากที่สุด 37.5 เมตร คือ มังคาก และต่ำสุด 1.5 เมตร ซึ่งพบในพรรณพืชหลายชนิด ได้แก่ จำปูน (*Anaxagorea javanica* Blume) เขยตาย และกลึงกล่อม เป็นต้น ชั้นความสูงที่มีความถี่มาก คือ ชั้นความสูงตั้งแต่ 2 เมตรถึง 4 เมตร (ภาพที่ 12) การจัดชั้นเรือนยอดแบ่งเป็น 5 ชั้น ได้แก่ ไม้พันเรือนยอด เรือนยอดชั้นบน เรือนยอดชั้นกลาง เรือนยอดชั้นล่างและไม้พื้นป่า ตามการจัดชั้นเรือนยอดของป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำ เนื่องจากพรรณพืชที่พบส่วนใหญ่คล้ายคลึงกับพรรณพืชในป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำตามการศึกษาของประกาศ (2541) แบ่งชั้นเรือนยอดของพืชตามพืชที่มีความสูงในชั้นไม้พันเรือนยอด ส่วนใหญ่เป็นพืชที่พบในป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ เช่น กระบาก อินทนิลน้ำ มะม่วงหัวแมงวัน ดงน้ำ ก่อกระดุม และก่อบ้าน เป็นต้น ส่วนไม้ในชั้นเรือนยอดชั้นบน มีความสูงตั้งแต่ 10 เมตร แต่ไม่ถึง 30 เมตร ได้แก่ ลาย ขนุนปาน ตะแบกนา มะเดื่ออุทุมพร เป็นต้น ชั้นรองลงมาเป็นชั้นเรือนยอดชั้นกลาง มีความสูงตั้งแต่ 4 เมตร แต่ไม่ถึง 10 เมตร ได้แก่ เงาะหนู นวล พะวา กลึงกล่อม และจิกนา เป็นต้น และเรือนยอดชั้นล่างเป็นไม้พุ่มและไม้ขนาดเล็ก มีความสูงน้อยกว่า 4 เมตร ได้แก่ นีเลง เลียงควาน (*Rinorea longiracemosa* Craib) เหมือดคนดง (*Helicia* cf. *formosana* Hemsl.) พืชในสกุล *Ixora* และลูกไม้ของไม้ต้น เช่น ดงน้ำและลาย เป็นต้น ส่วนชั้นพื้นป่าพบไม้ล้มลุกไม่หนาแน่น ได้แก่ แต่อย่างไรก็ตามลักษณะการจัดชั้นเรือนยอดของพืชนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์มีความแตกต่างจากสังคมพืชในเขตพื้นที่อนุรักษ์ โดยมีไม้ต้นที่มีความสูงในชั้นเหนือเรือนยอดน้อย พืชที่พบส่วนใหญ่เป็นลูกไม้ของไม้ต้น ซึ่งมีเรือนยอดอยู่ในชั้นเรือนยอดชั้นกลาง และเรือนยอดชั้นล่างเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งจะเห็นได้จากแผนภาพ profile diagram พบว่าในแปลงศึกษามีพรรณพืชในชั้นเรือนยอดชั้นล่างค่อนข้างหนาแน่น พบไม้ต้นขนาดใหญ่ในชั้นเหนือเรือนยอดน้อย (ภาคผนวกที่ 9)

ทั้งนี้ผลการศึกษาที่ได้มีความแตกต่างจากการศึกษาในป่าเขตร้อนชั้นระดับต่ำของประกาศและคณะ (2553) พบพรรณพืชในชั้นเรือนยอดที่ความสูง 4-6 เมตร มีจำนวนมากที่สุด รองลงมาเป็นชั้นเรือนยอดความสูง 12 เมตร แต่ไม่ถึง 14 เมตร ซึ่งการศึกษาครั้งนี้มีพืชที่พบส่วนใหญ่เป็นกล้าไม้และลูกไม้ของไม้ใหญ่ดังกล่าวไปแล้วข้างต้น ดังนั้นจึงพบจำนวนต้นของพืชในชั้นพื้นป่าและชั้นเรือนยอดชั้นล่างมากที่สุด สำหรับการจัดชั้นเรือนยอดของพืชในป่าชายน้ำ โดยทั่วไปจะแตกต่างจากป่าบกเนื่องจากความสูงของต้นไม้ไม่สูงมากเท่าต้นไม้ในป่าบก จากการศึกษาของ Maingi และ Marsh, (2006) แบ่งชั้นเรือนยอดของต้นไม้ในป่าชายน้ำริมแม่น้ำทาน่า ประเทศเคนย่า ออกเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นเหนือเรือนยอด (overstory) เป็นไม้ต้นที่สูงมากกว่า 10.5 เมตร ชั้นเรือนยอดชั้นกลาง (midstory) ประกอบด้วยไม้พุ่มที่มีความสูงมากกว่า 4.5 เมตรแต่ไม่ถึง 10.5 เมตร ชั้นเรือนยอดชั้นล่าง (understory) ประกอบด้วยไม้พุ่มที่มีความสูงมากกว่า 1 เมตร แต่ไม่ถึง 4.5 เมตร และชั้นกล้าไม้ (regeneration layer) เป็นต้นไม้ที่มีความสูงน้อยกว่า 1 เมตร พบสัดส่วนของพืชในชั้นเรือน

ยอดชั้นล่างมากที่สุด สอดคล้องกับผลการศึกษาในครั้งนี้ ทั้งนี้อาจเนื่องจากความอุดมสมบูรณ์ของดินและน้ำในป่าชายน้ำ และความสามารถในการแพร่กระจายของเมล็ดพืชในป่าชายน้ำดังได้กล่าวไปแล้ว



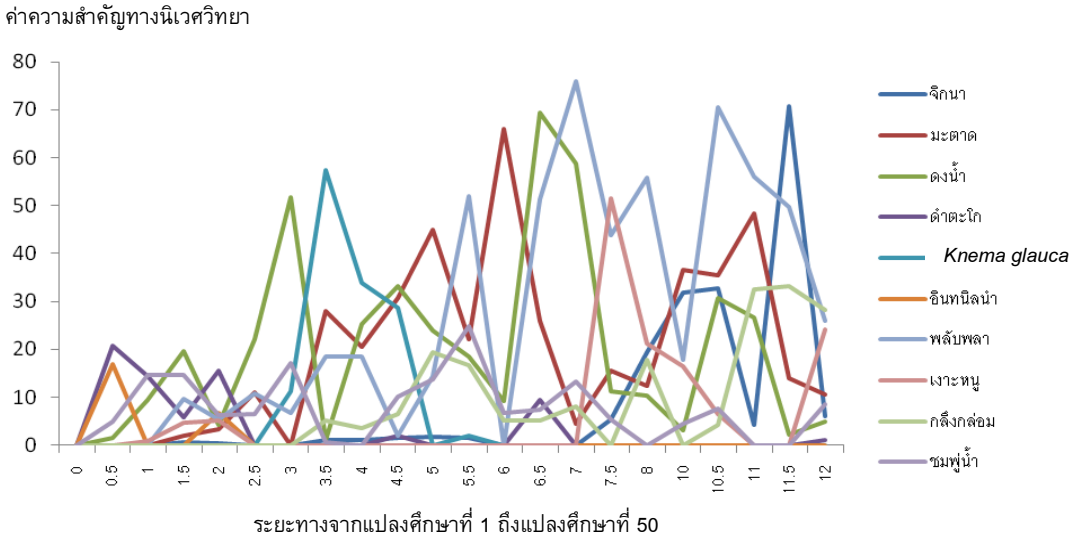
ภาพที่ 12 แสดงการแจกแจงความสูงของต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร

3.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างตามสภาพพื้นที่

1) การวิเคราะห์ลำดับความผันแปรโดยวิธีการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสิ่งแวดล้อมโดยอ้อม

การศึกษาครั้งนี้ได้เขียนกราฟแสดงความเปลี่ยนแปลงของค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชที่มีค่าสูงสุด 10 ลำดับแรก ได้แก่ ลาย มะตาด ดงน้ำ ชมพู่น้ำ ตำตะโก กลึงกล่อม อินทนิลน้ำ จิกนา *Knema glauca* และเงาะหนู กับระยะทาง จากแปลงศึกษาที่ 1 ไปตามความยาวลำคลอง ได้ผลการวิเคราะห์ดังภาพที่ 13 โดยในระยะตั้งแต่จุดเริ่มต้นจนถึง 2 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ในเขตพื้นที่อนุรักษ์ พบลาย มะตาด ดงน้ำ ชมพู่น้ำ ตำตะโก อินทนิลน้ำ จิกนา และเงาะหนู โดยพืชที่ค่อนข้างเด่นในพื้นที่บริเวณนี้ คือ ตำตะโก ส่วนป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ก็พบพืชทุกชนิดยกเว้น อินทนิลน้ำ จากภาพนี้แสดงให้เห็นการเปลี่ยนแปลงของพรรณพืชที่ผสมผสานระหว่างแนวคิดเกี่ยวกับสังคมพืชแบบ organismic concept ของ Clement (1928,อ้างถึงใน Kent and Coker, 1992) และ Individual concept ของ Gleason (1939, อ้างถึงใน Kent and Coker, 1992) โดยลำดับความผันแปรของสังคมพืชในป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์เป็นไปตามแนวคิดของ Gleason (1939) ที่มองการแพร่กระจายของพรรณพืชในสังคมเป็นแบบต่อเนื่อง พืชทุกชนิดตอบสนองต่อความผันแปรอย่างต่อเนื่องของปัจจัยสิ่งแวดล้อมตามเวลาและสถานที่ การดำรงอยู่ของพืชแต่ละชนิดขึ้นกับความแตกต่างของการแพร่กระจายและความทนทานต่อสภาพแวดล้อมของพืชชนิดนั้น ซึ่งจะพบว่าป่าชายน้ำริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์พบพรรณพืชหลากหลายชนิดและพรรณพืชส่วนใหญ่ที่มีค่าดัชนี

ความสำคัญทางนิเวศวิทยาใกล้เคียงกัน (ภาคผนวกที่ 8) แสดงให้เห็นว่าการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมมีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง แต่เมื่อระยะห่างเพิ่มมากขึ้น พบมีพืชบางชนิด ได้แก่ *Knema glauca* ดงน้ำ มะตาด ลาย และจิกนา มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเพิ่มขึ้นอย่างชัดเจน โดย *Knema glauca* พบในบริเวณตอนต้นของริมคลองนอกเขตอนุรักษ์ที่ศึกษาเท่านั้น ถัดมาพบว่าดงน้ำเป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด และเมื่อเพิ่มระยะทางมากขึ้นพบว่ามะตาดเป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด และพบลายมีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาเพิ่มขึ้น จนถึงระยะทางตอนปลายสุดของพื้นที่ริมคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่ศึกษาพบจิกนามีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาเพิ่มขึ้นสูงสุด สนับสนุนแนวคิดของ Clement (1928, อ้างถึงใน Kent and Coker, 1992) ที่ว่าเมื่อสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปค่อนข้างรุนแรง พืชที่มีความสามารถในการปรับตัวได้ดี มีความทนทานต่อสภาพแวดล้อมสูง ก็จะปรับตัวและกลายเป็นพืชเด่นของสังคม จึงอาจสามารถแบ่งสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวยาวของลำคลองเป็น 6 สังคม ตามชนิดพืชเด่น ได้แก่ สังคมดำตะโก ซึ่งเป็นสังคมป่าชายน้ำริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ สังคม *Knema glauca* สังคมดงน้ำ สังคมมะตาด สังคมลาย และสังคมจิกนา ทั้งนี้การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวนี้นอกจากจะได้รับอิทธิพลจากการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมจากริมคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์สู่บริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์แล้ว มีปัจจัยสำคัญที่ต้องคำนึงถึงก็คือ การรบกวนจากมนุษย์ซึ่งเข้าไปเปลี่ยนแปลงลักษณะโครงสร้างสังคมพืชดั้งเดิม (Kent and Coker, 1992) ทำให้ป่าขาดออกเป็นช่วงๆ และเปิดพื้นที่โล่ง หากไม่มีการเข้าไปใช้ประโยชน์เป็นเวลานานก็จะเกิดการทดแทนขึ้น ซึ่งจากภาพลำดับความผันแปรของพรรณพืชริมคลองศกอาจกล่าวได้ว่า ในอนาคตหากไม่มีการรบกวนป่าชายน้ำบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์เลย สังคมพืชบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์อาจพัฒนาเป็นป่าที่มีพืชเด่นเป็นดงน้ำ มะตาด ลาย หรือจิกนา ตามทฤษฎี monoclimax theory ของ Clement (1928, อ้างถึงใน Kent and Coker, 1992) ก็เป็นได้ ทั้งนี้รูปแบบการแพร่กระจายของพรรณพืชเด่นที่พบมีลักษณะการแพร่กระจายแบบกลุ่ม (clumped) (Brown *et al.*, 1995 อ้างถึงใน Lomolino, 2006) ซึ่งปัจจัยที่สำคัญส่วนหนึ่งอาจเกิดจากการรบกวนของมนุษย์ทำให้ประชากรของพืชชนิดเดียวกันถูกตัดขาดออกจากกัน และในจำนวนนี้มีพืชหนึ่งชนิดที่แพร่กระจายค่อนข้างสม่ำเสมอตลอดความยาวของลำคลองที่ศึกษา คือ ชมพู่น้ำ สอดคล้องกับผลการศึกษาของทิพวัลย์ (2552) ที่พบเป็นพืชที่กระจายกว้างตลอดริมคลองบางวันและคลองตำหนังเช่นกัน นอกจากนี้การวางแปลงศึกษาในพื้นที่ศึกษาที่เชื่อมต่อกันระหว่างริมคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์และริมคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ซึ่งมีสภาพป่าที่แตกต่างกันทำให้เห็นรูปแบบการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืชที่แตกต่างกันอย่างชัดเจน



ภาพที่ 13 แสดงลำดับความผันแปรของพรรณพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 10 ลำดับแรก

2) การจำแนกสังคมพืชและการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา

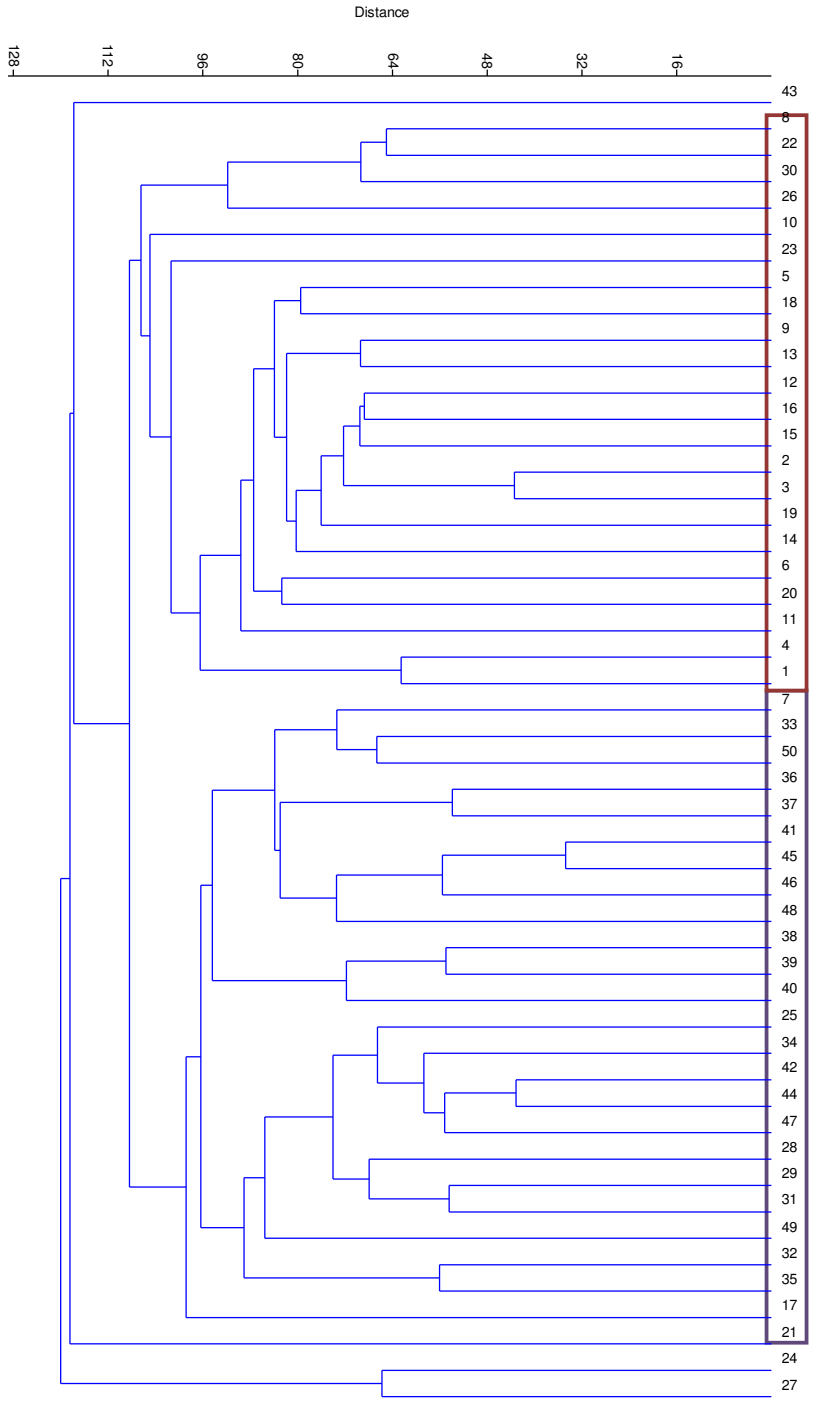
การวิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจำแนกสังคมพืช วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม Paleontological Statistics (PAST) version 2.08 ทำโดยนำค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพรรณพืชในแต่ละแปลงมาจัดลำดับ แล้ววิเคราะห์หาความสัมพันธ์ตามแนวแกนด้วยวิธี NMDs โดยใช้ euclidean distance matrix (Hammer *et al.*, 2001) สำหรับการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา และวิเคราะห์ด้วยวิธี Paired-group โดยใช้ Euclidean distance matrix (Hammer *et al.*, 2001) สำหรับการจำแนกสังคมพืช ซึ่งผลการวิเคราะห์ที่ได้จากการจัดลำดับสังคมและการจำแนกสังคมพืชเป็นไปในทิศทางเดียวกัน จึงนำเสนอผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบ ดังนี้

2.1) การจัดจำแนกสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา และการจัดกลุ่มสังคมพืชระหว่างแปลงศึกษา

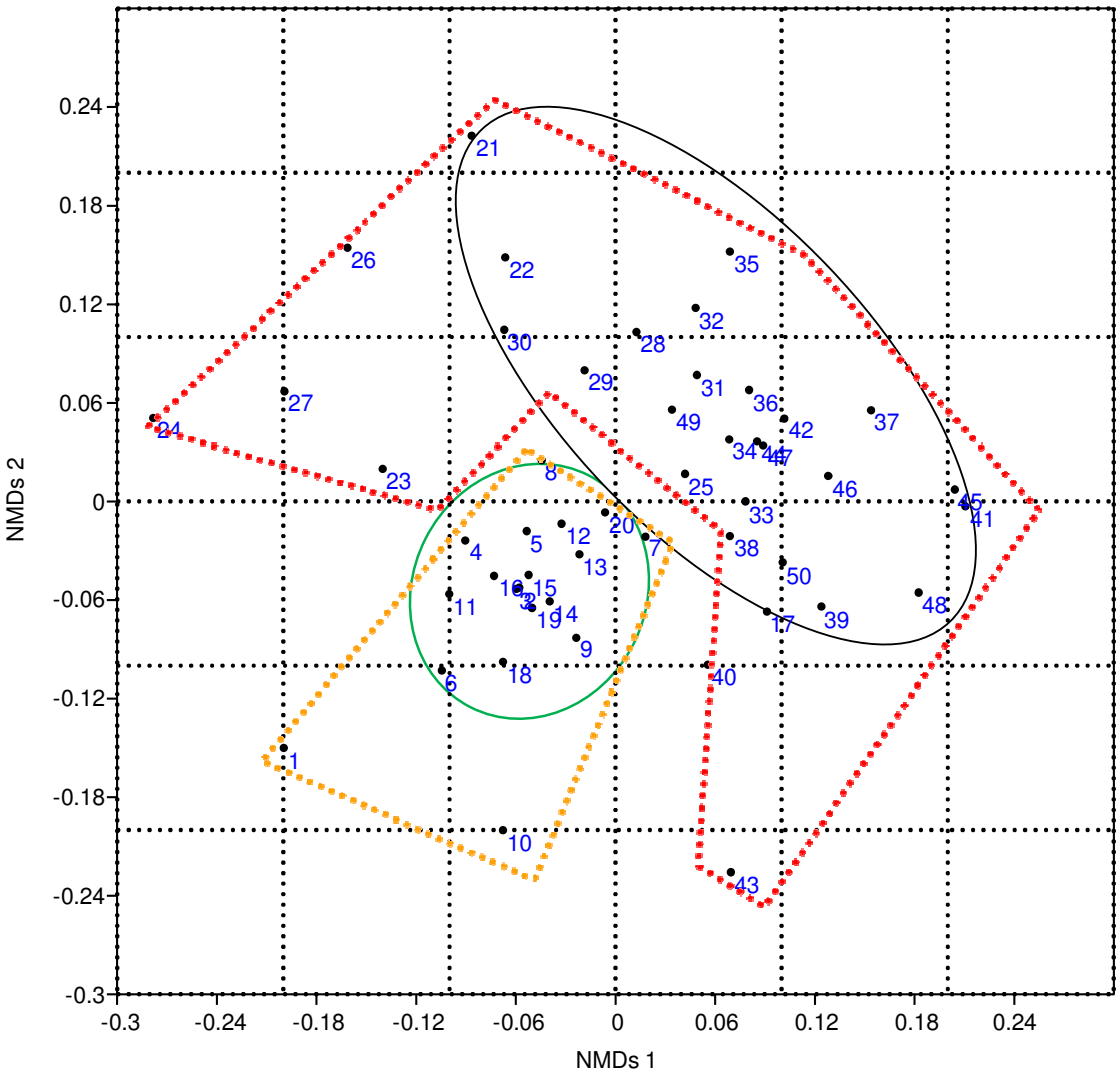
2.1.1) การจำแนกสังคมพืชและการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาด้วยค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดในแปลงศึกษา (146 ชนิด)

เดนโดรแกรมแสดงผลการวิเคราะห์การจำแนกสังคมพืชด้วยวิธี Paired-group Cluster analysis ให้ผลดังภาพที่ 14 โดยพบว่าแปลงศึกษาแบ่งออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ แปลงศึกษาที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 22, 23, 26 และ 30 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และแปลงศึกษาที่ 7, 17, 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45,46, 47, 48, 49, 50 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ทั้งนี้มีแปลงศึกษาที่ถูกแยกออกจากกลุ่มส่วนใหญ่ ได้แก่ แปลงศึกษาที่ 24 และ 27 เป็นแปลงที่ถูกแยกออกจากกลุ่มเป็นอันดับแรก พบว่ามีพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดเป็นชนิดเดียวกัน คือ *Knema glauca* มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา 85.99 ในแปลงศึกษาที่ 24

และ 81.55 ในแปลงศึกษาที่ 27 (ภาคผนวกที่ 8) แปลงศึกษาที่ถูกแยกออกจากกลุ่มเป็นอันดับต่อมา คือ แปลงศึกษาที่ 21 และแปลงศึกษาที่ 43 ตามลำดับ ถูกแยกออกในด้านตรงกันข้าม ในแปลงศึกษาที่ 21 พบ โปรง (I.V.I.= 69.23) มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด และไม่พบในแปลงศึกษาอื่น ส่วนในแปลงศึกษาที่ 43 พบจิกนา (I.V.I.= 57.69) มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด(ภาคผนวกที่ 8) และเมื่อพิจารณาผลจากการวิเคราะห์ NMDs (ภาพที่ 15) พบว่ามีความสอดคล้องกัน เมื่อพิจารณาในแนวแกน NMDs 1 และ NMDs 2 พบว่าการกระจายของแปลงศึกษามีแนวโน้มกระจายออกเป็น 2 กลุ่ม คือ ทางด้านล่างซ้ายและด้านบนขวาของภาพ ซึ่งกลุ่มทางด้านล่างซ้าย ประกอบด้วยแปลงศึกษาที่ 2, 3, 4, 5, 6, , 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19 และ 20 ซึ่งเป็นแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์และกลุ่มทางด้านบนขวา ประกอบด้วย แปลงศึกษาที่ 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49 และ 50 ซึ่งเป็นแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ เมื่อพิจารณาแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่กระจายห่างจากกลุ่ม ได้แก่ แปลงศึกษาที่ 1, 10 และ 17 ในแปลงศึกษาที่ 1 มีพืชที่ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ มังคาก (I.V.I.= 70.39) ในแปลงศึกษาที่ 10 มีพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงคือ ก่อบ้าน (I.V.I.= 81.03) และแปลงศึกษาที่ 17 มีพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ สมัก (I.V.I.= 59.84) (ภาคผนวกที่ 8) มีค่าสูงแตกต่างจากพรรณพืชอื่นๆในแปลงศึกษาเดียวกันค่อนข้างมาก ซึ่งส่วนใหญ่พรรณพืชในแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดน้อยกว่า 50 ยกเว้นแปลงศึกษาที่ 4, 6, 8, 14 และ 18 กระจายตัวอยู่บริเวณขอบของกลุ่ม พบว่ามีพรรณพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดเกินกว่า 50 เล็กน้อย สำหรับแปลงศึกษาที่ 17 จัดอยู่ใกล้ชิดกับแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ พบว่ามีลายเป็นพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงเป็นลำดับที่ 2 (I.V.I.=47.83) (ภาคผนวกที่ 8) ซึ่งเป็นพืชมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงในแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ เมื่อพิจารณาตามแนวแกน NMDs 1 แปลงศึกษาที่อยู่ด้านซ้ายของภาพ คือ แปลงศึกษาที่ 24 และแปลงศึกษาที่ 27 มีพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดเป็นชนิดเดียวกัน คือ *Knema glauca* ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น ส่วนแปลงศึกษาด้านขวาสุดของภาพ คือแปลงศึกษาที่ 41 และ 45 มีพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดเป็นชนิดเดียวกัน คือ ลาย มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา คือ 102.5 ในแปลงศึกษาที่ 41 และ 99.18 ในแปลงศึกษาที่ 45 (ภาคผนวกที่ 8) และเมื่อพิจารณาตามแนวแกน NMDs 2 พบว่าแปลงศึกษาที่ 43 อยู่ด้านล่างสุดของภาพ ส่วนแปลงศึกษาที่ 21 อยู่ด้านบนสุดของภาพ ทั้งนี้ผลการจัดจำแนกสังคมพืชสอดคล้องกับการจัดกลุ่มสังคมพืช คือสามารถแบ่งแปลงศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ แปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ แต่มีแปลงศึกษาที่กระจายตัวแยกจากกลุ่ม โดยแปลงศึกษาที่ 1 และแปลงศึกษาที่ 10 กระจายห่างจากแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ด้วยเหตุผลที่กล่าวไปแล้ว ส่วนแปลงศึกษาที่กระจายตัวออกห่างจากแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ตามเดนโดรแกรม ได้แก่ แปลงศึกษาที่ 23 พบ *Glycosmis* sp.1 เป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด (I.V.I. = 64.98) แปลงศึกษาที่ 26 พบเขยตาย มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด (I.V.I.= 72.43) และแปลงศึกษาที่ 40 พบชิ้งขาว มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด (I.V.I.= 61.49) ซึ่งพบพืชเหล่านี้น้อยมากในแปลงอื่นๆ



ภาพที่ 14 เดนโดรแกรมแสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดที่พบในแปลงศึกษา (146 ชนิด) (อักษร 1-50 หมายถึง แปลงศึกษาลำดับที่ 1-50)

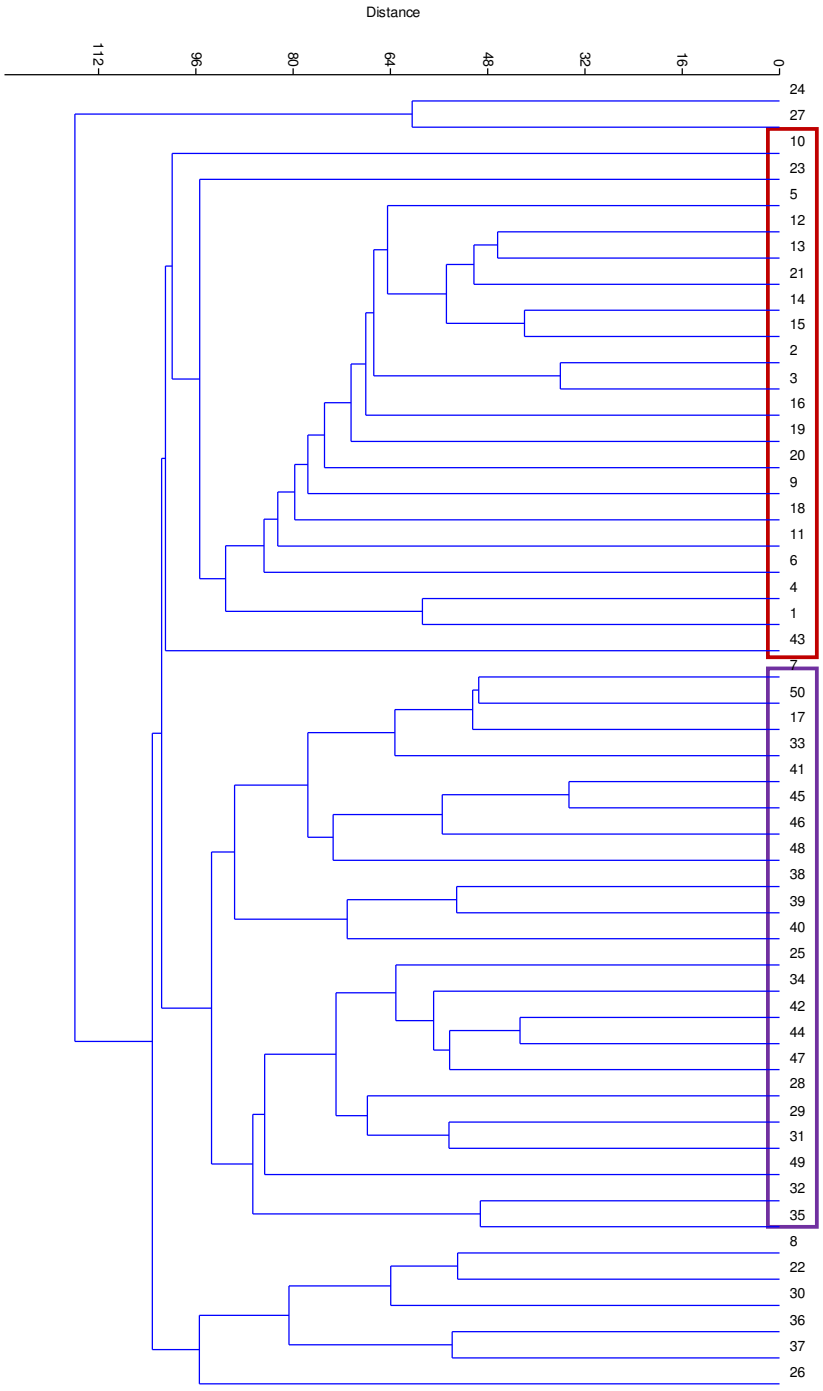


ภาพที่ 15 แสดงผลการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชทุกชนิดที่พบในแปลงศึกษา (146 ชนิด) (อักษร 1-50 หมายถึง แปลงศึกษาลำดับที่ 1-50 เส้นประสีเหลืองแสดงขอบเขตของแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และเส้นประสีแดงแสดงขอบเขตของแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ เส้นทึบวงรีแสดงผลการจัดลำดับสังคมพืชด้วย MNDs)

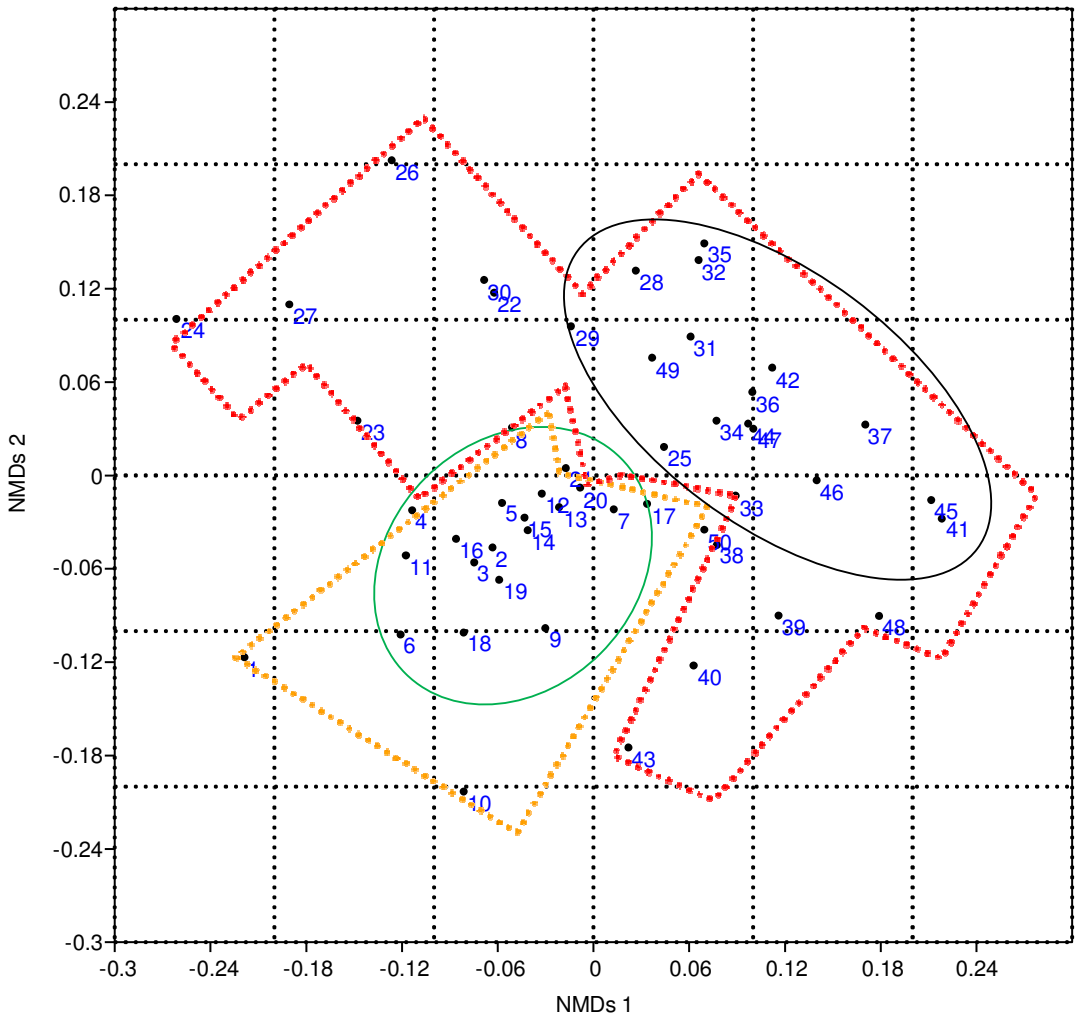
2.2.2) การจำแนกสังคมพืชและการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา ด้วยค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-50

เมื่อลดจำนวนพืชที่นำค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามาพิจารณาการจำแนกสังคมพืชและการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา โดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด 50 ลำดับแรก เดนโดรแกรมที่ได้จากการจัดจำแนกสังคมพืชสามารถแบ่งกลุ่มย่อยได้เพิ่มขึ้น (ภาพที่ 16)

โดยยังคงมีแปลงศึกษากลุ่มใหญ่ 2 กลุ่ม คือ แปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ได้แก่ แปลงที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20 รวมแปลงที่ 21 และ 23 และแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ได้แก่ แปลงที่ 25, 28, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50 รวมแปลงที่ 7 และ 17 ด้วย โดยแปลงศึกษาที่ถูกแยกออกมาเป็นอันดับแรก ยังคงเป็นแปลงศึกษาที่ 24 และ 27 ตามด้วยแปลงศึกษาที่ 8, 22, 26, 30, 36 และ 37 ซึ่งเป็นแปลงศึกษาที่มีดงน้ำ เป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง ส่วนแปลงศึกษาที่ 43 ยังคงถูกจัดแยกออกจากกลุ่มด้วยค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของจิกนาที่มีค่าสูงสุด (I.V.I.=57.69) (ภาคผนวกที่ 8) เช่นเดียวกับแปลงที่ 10 ที่ถูกจัดแยกจากกลุ่มด้วยค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของก่อบ้าน (I.V.I.=81.03) (ภาคผนวกที่ 8) ส่วนการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา (ภาพที่ 17) มีความคล้ายคลึงกับภาพที่ 15 คือมีการแพร่กระจายของแปลงศึกษาออกเป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ กลุ่มแปลงศึกษาที่ 2-21 และ กลุ่มแปลงศึกษาที่ 25,28,29,31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 44, 45, 46, 47, 48, 49 และ 50 ซึ่งพบว่าแปลงศึกษาที่ 21 มาจัดกลุ่มชิดกับแปลงศึกษาในกลุ่มแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์มากขึ้น เนื่องจากในแปลงนี้มีพืชที่เป็นมีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด 2 ลำดับแรก คือ โปรง (I.V.I.= 69.23) และ เลียงควาน (I.V.I.= 51.92) (ภาคผนวกที่ 8) ซึ่งไม่จัดอยู่ในกลุ่มพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด 50 ลำดับแรก (ภาคผนวกที่ 4) จึงไม่ถูกนำมาพิจารณา เมื่อตัดค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืช 2 ชนิดนี้ออกไป พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ดงน้ำ (I.V.I.= 37.22) (ภาคผนวกที่ 8) ซึ่งมีค่าไม่สูงมาก เช่นเดียวกับที่พบในแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และเมื่อพิจารณาแปลงศึกษาที่ 17 พบว่ากระจายแยกออกจากกลุ่มแปลงศึกษานอกเขตอนุรักษ์ไปใกล้ชิดกับกลุ่มแปลงศึกษาในเขตอนุรักษ์มากขึ้น เนื่องจากค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชที่มีค่าสูงสุดคือ สมัก ไม่ได้นำมาใช้ในการวิเคราะห์ ทำให้ค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาที่มีค่าสูงสุดคือ ลาย (I.V.I.= 47.83) (ภาคผนวกที่ 8) แต่มีค่าไม่สูงมาก ทำให้มีแนวโน้มมาใกล้ชิดกับแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์มากขึ้น ส่วนแนวโน้มการแพร่กระจายของแปลงศึกษาที่ 1, 10, 23, 26, 40 และ 43 ยังคงมีแนวโน้มที่ใกล้เคียงกับภาพที่ 15



ภาพที่ 16 แสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-50 (อักษร 1-50 หมายถึง แปลงศึกษาลำดับที่ 1-50)



ภาพที่ 17 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-50 (อักษร 1-50 หมายถึงแปลงศึกษาลำดับที่ 1-50 เส้นประสีเหลืองแสดงขอบเขตของแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และเส้นประสีแดงแสดงขอบเขตของแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ เส้นทึบวงรีแสดงผลการจัดลำดับสังคมพืชด้วย MNDs)

2.2.3) การจัดจำแนกสังคมพืชและการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา ด้วยค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-10

เมื่อลดจำนวนชนิดพืชที่นำค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามาพิจารณาเหลือเพียง 10 ชนิด ผลการวิเคราะห์การจำแนกสังคมพืช (ภาพที่ 18) สามารถจำแนกแปลงศึกษาออกเป็น 6 กลุ่ม ได้แก่ แปลงศึกษาที่ 24 และ 27 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ *Knema glauca*

แปลงศึกษาที่ 33, 36, 37, 39, 41, 45, 46, และ 50 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ ลาย แปลงศึกษาที่ 43 และ 48 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ จิกนา แปลงศึกษาที่ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23 และ 40 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ ตำตะโก แปลงศึกษาที่ 8, 22, 26, 29 และ 30 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ ดงน้ำ และแปลงศึกษาที่ 25, 28, 31, 32, 34, 35, 38, 42, 48 พืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง คือ มะตาด และเมื่อพิจารณาการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษา มีแนวโน้มที่สอดคล้องกับผลการจำแนกสังคมพืช โดยสามารถจัดกลุ่มแปลงตัวอย่างได้ 6 กลุ่ม ดังภาพที่ 19 โดยแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์รวมกลุ่มกันด้านล่างซ้ายของภาพ และแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์กระจายอยู่ทางด้านบนขวาของภาพ แปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์รวมกลุ่มใกล้ชิดกันมากขึ้น แต่แปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์กระจายออกห่างกันมากขึ้น และสามารถแบ่งเป็นกลุ่มย่อยตามพรรณพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูง เมื่อพิจารณาตามแนวแกน NMDs แปลงศึกษามีแนวโน้มจัดเรียงตัวตามค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชที่มีค่าสูง ดังนี้

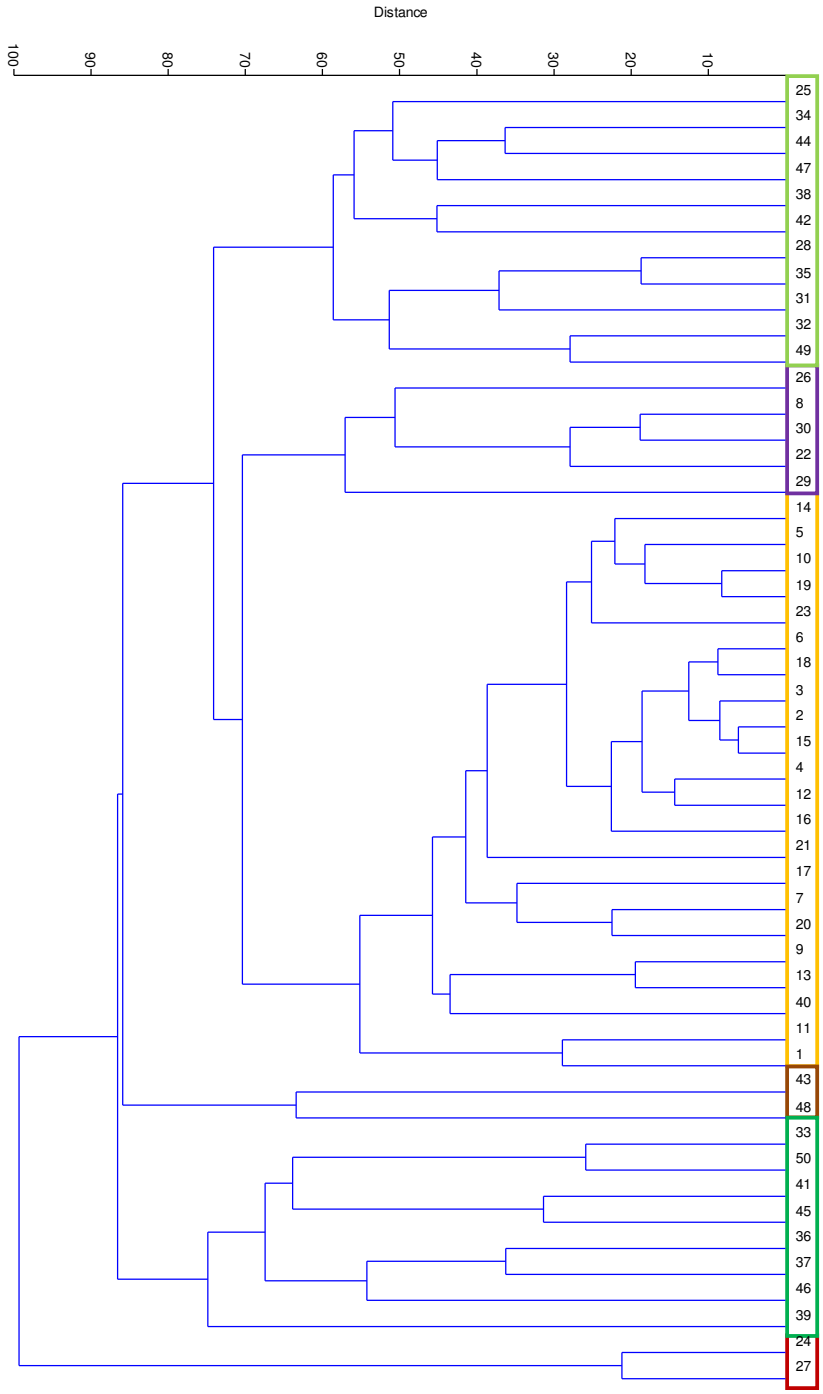
แกน NMDs1 ด้านซ้าย แปลงศึกษาจัดเรียงตัวตามค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของ *Knema glauca* ที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าแปลงศึกษาด้านซ้ายมือสุดคือแปลงศึกษาที่ 24 และ 27 เป็น มี *Knema glauca* เป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด

แกน NMDs1 ด้านขวา แปลงศึกษาจัดเรียงตัวตามค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของลาย ซึ่งพบว่าแปลงศึกษาด้านซ้ายมือสุด คือ แปลงศึกษาที่ 41 และ 45 เป็นมีลายเป็นพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดดังกล่าวไปแล้วข้างต้น

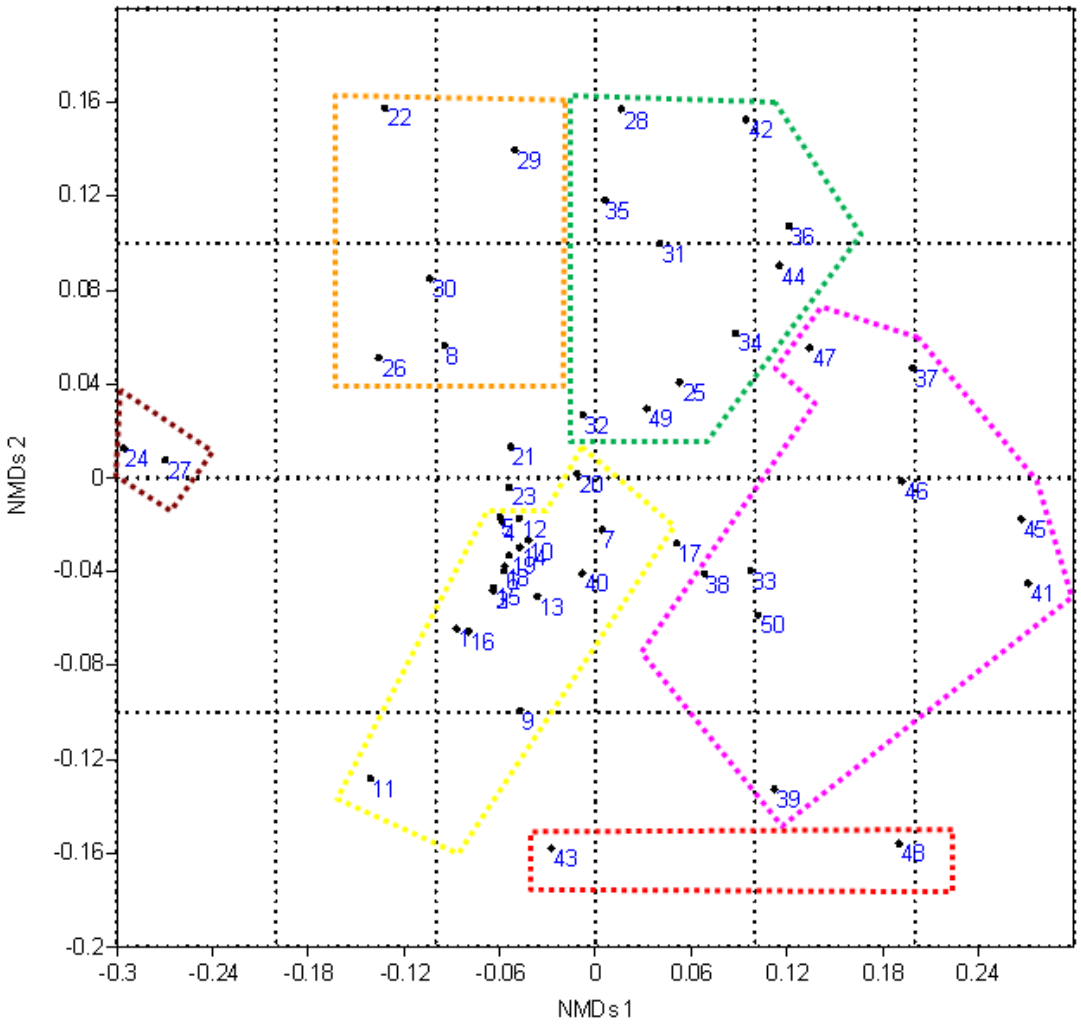
แกน NMDs2 ด้านบน แปลงศึกษาจัดเรียงตัวตามค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของดงน้ำและมะตาด ซึ่งพบดงน้ำมีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงในแปลงศึกษาที่ 22 (I.V.I.= 84.12) และมะตาดมีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงในแปลงศึกษาที่ 28 (I.V.I.= 74.12) (ภาคผนวกที่ 8)

แกน NMDs2 ด้านล่าง แปลงศึกษาจัดเรียงตัวตามค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของจิกนา โดยจิกนามีค่าความสำคัญสูงสุดในแปลงศึกษาที่ 43 (I.V.I.= 51.59) (ภาคผนวกที่ 8)

จึงมีแนวโน้มการจัดกลุ่มของแปลงศึกษาดังภาพที่ 20 โดยสามารถจัดเป็น 6 กลุ่มที่สอดคล้องกับผลการจำแนกสังคมพืช



ภาพที่ 18 เดนโดรแกรมแสดงผลการจำแนกสังคมพืชโดยวิธี Paired-group Cluster analysis ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-10 (อักษร 1-50 หมายถึงแปลงศึกษาลำดับที่ 1-50)



ภาพที่ 19 ผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาตามแนวแกน NMDs1 และ NMDs2 ด้วยข้อมูลค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพืชลำดับที่ 1-10 (อักษร 1-50 หมายถึงแปลงศึกษาลำดับที่ 1-50 เส้นประแสดงสังคมพืชที่ได้จากการจัดลำดับสังคมพืชด้วย NMDs)

เมื่อเปรียบเทียบผลการวิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจัดจำแนกพืชโดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาจำนวน 146 ชนิด 50 ชนิด และ 10 ชนิด จะเห็นว่าผลที่ได้มีแนวโน้มไปในทางเดียวกัน โดยค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดในแต่ละแปลงศึกษาเป็นค่าสำคัญที่ถูกนำมาวิเคราะห์ และเมื่อพิจารณาด้วยพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาเพียง 10 ลำดับแรกจะเห็นแนวโน้มการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจัดจำแนกสังคมพืชระหว่างแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ที่สามารถจัดกลุ่มย่อยตามชนิดพันธุ์พืชเด่น เนื่องจากพื้นที่มีการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมค่อนข้างรุนแรงจากการเข้าไปใช้ประโยชน์ของมนุษย์ทำให้สภาพป่าดั้งเดิมขาดออกเป็นช่วงๆ ผลการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจัด

จำแนกสังคมพืชจึงมีแนวโน้มจัดกลุ่มออกเป็นกลุ่มย่อยๆ ตามชนิดของพืชที่มีค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดดังได้กล่าวไปแล้ว

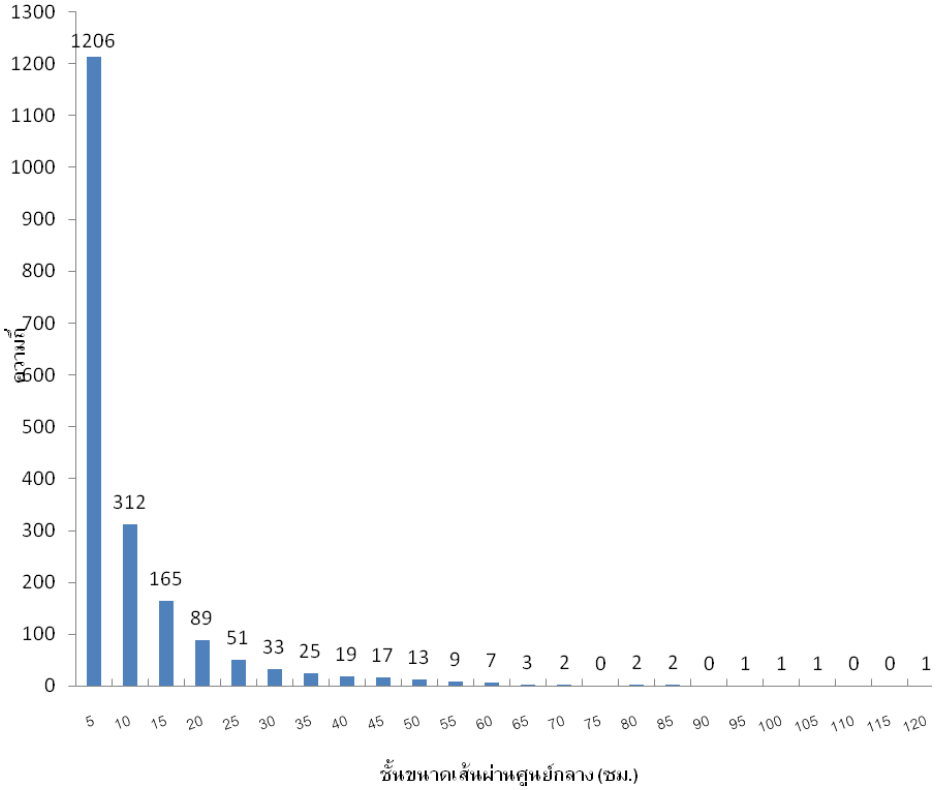
ทั้งนี้การจัดกลุ่มของแปลงศึกษาที่มีแนวโน้มจัดกลุ่มเป็นแปลงศึกษาในเขตพื้นที่อนุรักษ์และแปลงศึกษานอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ แสดงให้เห็นว่าจากบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์จนถึงบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์มีการเปลี่ยนแปลงของชนิดพันธุ์ ที่สะท้อนถึงการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมของพื้นที่ศึกษา และสอดคล้องกับผลการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสิ่งแวดล้อมโดยอ้อม ที่เห็นแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงชนิดพันธุ์เด่นของพืชเปลี่ยนแปลงไปตามความยาวของลำคลอง จึงกล่าวได้ว่าผลการจัดกลุ่มสังคมพืชด้วยแปลงศึกษาและการจำแนกสังคมพืชสามารถสะท้อนการเปลี่ยนแปลงของสังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศกตามลักษณะการเปลี่ยนแปลงของจำนวนชนิดพันธุ์และจำนวนประชากรของพืชที่พบตามการเปลี่ยนแปลงของสภาพแวดล้อมได้ค่อนข้างชัดเจนดังกล่าวไปแล้ว ทั้งนี้การใช้วิธีการ NMDs และ การจำแนกสังคมพืชสามารถจำแนกสังคมพืชได้อย่างชัดเจน เช่น การศึกษาของประกาศ (2541) ใช้วิธีการ NMDs ร่วมกับการจำแนกสังคมพืช สามารถแบ่งสังคมพืชป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำในเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างได้เป็น 3 กลุ่ม คือ หมู่ไม้ลาดเขาและหุบเขาระดับต่ำ หมู่ไม้สันเขา และหมู่ไม้ลาดเขาระดับสูง Maingi และ Marsh (2006) เลือกวิเคราะห์ลำดับสังคมพืช ด้วยวิธีการ NMDs ร่วมกับ วิธีการจำแนกสังคมพืช เนื่องจากวิธีการ NMDs มีความเหมาะสมกับการจัดลำดับข้อมูลที่มีลักษณะไม่ต่อเนื่อง (discontinuous) (McCune และ Grace, 2002 อ้างถึงใน Maingi and Marsh, 2006) สามารถจำแนกสังคมพืชออกเป็น สังคมพืชเป็น 7 สังคม ตามชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชเด่น คือ Tamarindus forest, Acadcia Forest, Point-bar Forest, Oxbow Lake Vegetation, Active Levee Forest และ Backswamp Forest อย่างชัดเจน เช่นเดียวกับการศึกษาครั้งนี้ที่สามารถจำแนกสังคมพืชเป็น 6 สังคมตามชนิดพันธุ์ที่เป็นพืชเด่น

3.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณอื่น ๆ

1) การจัดชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง

จากต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 1,959 ต้น มีค่าเฉลี่ยของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง คือ 7.92 เซนติเมตร โดยมีมังคาก เป็นไม้ต้นที่มีขนาดใหญ่ที่สุด มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 117.09 เซนติเมตร รองลงมาเป็นมะตาด กระบาก อินทนิลน้ำ และก่อบ้าน ซึ่งไม้ต้นขนาดใหญ่เกือบทุกชนิดพบแพร่กระจายบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ยกเว้นมะตาดที่เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ริมลำคลองบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์เป็นส่วนใหญ่ จากกราฟการแจกแจงความถี่ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง (ภาพที่ 20) พบพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ถึง 5 เซนติเมตร มีจำนวนมากที่สุด คือ 1,206 ต้น คิดเป็นร้อยละ 61.56 และพบพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไป ถึง 10 เซนติเมตร จำนวน 312 ต้น คิดเป็นร้อยละ 15.92 ซึ่งพืชทั้งสองกลุ่มนี้พบรวมกัน จำนวน 1,518 ต้น คิดเป็นร้อยละ 76.48 ซึ่งคิดเป็นสัดส่วนที่มากเมื่อเทียบกับผลการศึกษาจากป่าเขตร้อนทั่วไป ซึ่งประกาศและคณะ (2553) พบสัดส่วนของไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 5 เซนติเมตรขึ้นไป ถึง 15 เซนติเมตร คิดเป็น

ร้อยละ 54.9 ทั้งนี้การจำกัดพื้นที่ศึกษาเฉพาะริมลำคลองทำให้มีโอกาสเจอไม้ต้นขนาดใหญ่ได้น้อยกว่าการศึกษาในป่าทั่วไป และอาจเป็นผลจากลักษณะของดินบริเวณริมตลิ่งที่มีความชื้นสูง เนื่องจากเป็นพื้นที่ที่เชื่อมต่อกับแหล่งน้ำ ดินอ่อนตัวเนื่องจากได้รับอิทธิพลจากกระแสน้ำอย่างต่อเนื่อง (Mitsch and Grosselink, 2000) ไม้ต้นขนาดใหญ่ที่จะขึ้นอยู่ได้ เช่น มะตาดและมะเดื่ออุทุมพรที่เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่และสามารถขึ้นอยู่ติดริมตลิ่ง พบเป็นพืชที่มีการปรับตัวให้มีระบบรากเป็นพูพอนที่มีความแข็งแรง ยึดเกาะกับพื้นดินริมตลิ่งได้ดี สำหรับการพบไม้ต้นขนาดเล็กเป็นจำนวนมากนั้น ส่วนใหญ่เป็นลูกไม้ของไม้ต้น ซึ่งความอุดมสมบูรณ์ของดินในป่าชายน้ำนับเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดและการเจริญเติบโตของพืช นอกจากนี้ลักษณะของลำคลองที่มีกระแสน้ำไหลตลอดเวลานับเป็นพาหะที่ช่วยในการแพร่กระจายของเมล็ดได้เป็นอย่างดี ทำให้เมล็ดกระจายไปไกลจากต้นแม่และมีความหนาแน่นของเมล็ดใต้ต้นแม่ลดลง ทำให้มีอัตราการงอกและการอยู่รอดของเมล็ดเพิ่มมากขึ้น ดังได้กล่าวไปแล้วข้างต้น

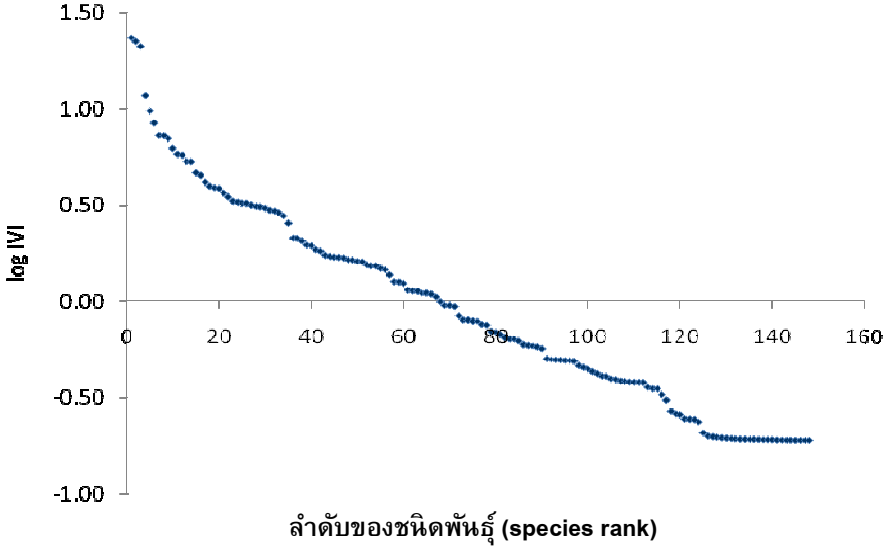


ภาพที่ 20 แสดงการแจกแจงความถี่ของขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นไม้ที่มีขนาดตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป

2) การจัดลำดับความชุกชม (Rank abundance)

การวิเคราะห์ลำดับความชุกชุมสามารถใช้วิเคราะห์โครงสร้างตามสภาพพื้นที่ของสังคมพืช โดยเส้นกราฟที่ได้สามารถอธิบายค่าความเท่าเทียม (evenness) ของการแพร่กระจายชนิดพันธุ์และความเด่นของชนิดพันธุ์ที่พบในสังคม ซึ่งเป็นผลจากสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนไป โดย Whittaker (1965, อ้างถึงใน Kent and Coker, 1992) กล่าวว่าเส้นกราฟที่ได้สามารถอธิบายแนวคิด

เกี่ยวกับ species niche ซึ่งสัมพันธ์กับตำแหน่งของชนิดพันธุ์ในสังคมที่มีแหล่งทรัพยากรที่เอื้อต่อการเจริญเติบโต ผลการศึกษาครั้งนี้เมื่อเขียนกราฟความสัมพันธ์ระหว่างค่าลอการิทึมของค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา (log I.V.I.) ของพืชทุกชนิดกับลำดับของชนิดพันธุ์นั้นๆ (species rank) พบว่าได้กราฟที่มีลักษณะผสมระหว่าง geometric series กับ lognormal distribution (ภาพที่ 21) โดยมีพืชบางชนิดที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงกว่าพืชส่วนใหญ่ค่อนข้างมาก แสดงว่าเป็นพืชที่มีความสามารถในการปรับตัวและดำรงชีวิตอยู่ในป่าชายน้ำได้ดีกว่า ทั้งนี้การจัดลำดับความชุกชุมจะให้กราฟที่สะท้อนถึงกระบวนการทดแทนของสังคมพืช โดยลักษณะที่เป็น geometric series พบในสังคมที่อยู่ระหว่างกระบวนการทดแทนตอนต้น หรือในสภาพแวดล้อมที่รุนแรง (Whittaker,1975 อ้างถึงใน Aoki, 1995) ซึ่งมีจะมีสิ่งมีชีวิตบางชนิดเท่านั้นที่ปรับตัวได้ดี และเมื่อสังคมเข้าสู่กระบวนการทดแทนตอนกลางถึงตอนปลาย จะได้เส้นกราฟเป็นลักษณะ lognormal distribution (Magurran,1998 อ้างถึงใน Aoki, 1995) มีความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตมากขึ้น จึงอาจกล่าวได้ว่า สภาพพื้นที่ป่าชายน้ำริมคลองศกมีทั้งพื้นที่ที่สังคมพืชมีการทดแทนตอนต้น คือพื้นที่ป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ และ พื้นที่ที่สังคมพืชอยู่ระหว่างการทดแทนตอนกลางถึงตอนปลาย คือพื้นที่ป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ที่มีพืชเด่น 3 ชนิดที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ลาย มะตาด และ ดงน้ำ กระจายตัวได้ดีแม้ในสภาพแวดล้อมที่ค่อนข้างรุนแรง แสดงว่าเป็นชนิดพันธุ์ที่มี niche กว้าง ส่วนพืชชนิดอื่นๆ มีความเท่าเทียมของการแพร่กระจายของชนิดพันธุ์ มี niche ที่แคบกว่า ผลการศึกษานี้สอดคล้องกับการศึกษาของ ประกาศ และคณะ (2533) ที่พบว่าสังคมพืชในเส้นทางศึกษาที่ 1 ของพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีลำดับความชุกชุมเป็นลักษณะผสมระหว่าง geometric series และ lognormal distribution เนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวมีลักษณะเป็นป่าทุติยภูมิ (secondary forest) ที่มีการรบกวนและการฟื้นตัวของสังคมพืชมาเป็นระยะเวลาประมาณ 30 ปี



ภาพที่ 21 แสดงลำดับความชุกชุมของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษา

การวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชตามสภาพพื้นที่ด้วยการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรสิ่งแวดล้อมโดยอ้อม การจำแนกสังคมพืช และการจัดกลุ่มสังคมพืช ให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกัน อาจกล่าวได้ว่า สังคมพืชตามแนวยาวริมคลองศกตามความยาวของคลองที่ศึกษาจากจุดวางแปลงศึกษาที่ 1 ถึงแปลงศึกษาที่ 50 แบ่งออกเป็น 6 สังคม คือ สังคมตำตะโก สังคม *Knema glauca* สังคมดงน้ำ สังคมมะตาด สังคมลาย และสังคมจิกนา ซึ่งแสดงแผนภาพ profile diagram ของแปลงศึกษาที่เป็นตัวแทนของแต่ละสังคมพืชในภาคผนวกที่ 9 ผลที่ได้นี้สอดคล้องกับผลการศึกษาองค์ประกอบพรรณพืชที่แสดงแนวโน้มการแพร่กระจายของพรรณพืชในแต่ละพื้นที่ และแสดงให้เห็นภาพการแพร่กระจายที่ชัดเจนยิ่งขึ้น จากผลการการศึกษาทั้งหมด อาจกล่าวได้ว่า สังคมพืชป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี เป็นสังคมพืชที่มีองค์ประกอบพรรณพืชที่ค่อนข้างหลากหลายเมื่อเทียบกับผลการศึกษาบริเวณริมคลองตำหนังและคลองบางวัน (ทิพวัลย์, 2552) และมีลักษณะโครงสร้างสังคมพืชที่ประกอบไปด้วยพรรณพืชเด่นที่แตกต่างกันโดยเฉพาะป่าชายน้ำริมคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ ดังได้กล่าวไปแล้ว ทั้งนี้จากผลการศึกษาครั้งนี้ อาจกล่าวได้ว่า พรรณพืชดัชนีของป่าชายน้ำริมคลองศก ซึ่งเป็นพืชที่พบแพร่กระจายกว้าง ได้แก่ ลาย มะตาด ดงน้ำ และชมพู่น้ำ รวมถึงพรรณพืชที่การวางแปลงศึกษาไม่ครอบคลุมแต่พบกระจายกว้างตลอดลำคลอง คือ ไครน้ำ และลูกคล้าย ซึ่งพรรณพืชเหล่านี้อาจมีคุณค่าในการวางแผนการจัดการทรัพยากรป่าชายน้ำของประเทศไทยต่อไปในอนาคต

บทที่ 4
บทสรุป

4.1 องค์ประกอบพรรณพืช

4.1.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ พบพรรณพืชมีเมล็ดในพื้นที่ศึกษา 64 วงศ์ 163 สกุล และ 246 ชนิด จัดเป็นกลุ่มพืชเมล็ดเปลือย จำนวน 1 วงศ์ 1 สกุล และ 3 ชนิด กลุ่มพืชดอก-ใบเลี้ยงคู่ สำรวจพบจำนวน 55 วงศ์ 141 สกุล และ 218 ชนิด และกลุ่มพืชดอก-ใบเลี้ยงเดี่ยว สำรวจพบจำนวน 6 วงศ์ 21 สกุล และ 25 ชนิด วงศ์พืชที่มีความหลากหลายระดับชนิดมากที่สุด ได้แก่ วงศ์ Euphorbiaceae รองลงมาได้แก่ วงศ์ Rubiaceae Moraceae Myrtaceae Annonaceae Leguminosae Lamiaceae Dipterocarpaceae Poaceae และ Cyperaceae ตามลำดับ สกุลพืชที่มีความหลากหลายของชนิดมากที่สุด ได้แก่ สกุล *Ficus* รองลงมาได้แก่ สกุล *Syzygium*, *Ixora, Diospyros, Macaranga*, *Baringtonia*, *Aporosa* และ *Antidesma* ตามลำดับ จากการศึกษาพรรณพืชในแปลงศึกษาขนาดกว้าง 5 เมตร ยาว 20 เมตร จำนวน 50 แปลง คิดเป็นพื้นที่ 5,000 ตารางเมตร หรือ 0.5 เฮคตาร์ หรือ 3.125 ไร่ พบพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป มีจำนวน 40 วงศ์ 96 สกุล และ 146 ชนิด โดยเมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาป่าเขตร้อนและป่าชายน้ำอื่นๆ พรรณพืชมีความแตกต่างกันตามสภาพพื้นที่

4.1.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ ในแปลงศึกษาทั้งหมดพบพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ขึ้นไปที่ระดับความสูง 130 เซนติเมตร ทั้งสิ้น 146 ชนิด มีจำนวน 1,959 ต้น จำแนกตามขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางที่ความสูงระดับอก ได้ 3 กลุ่ม ดังนี้

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป มี 80 ชนิด จำนวน 441 ต้น คิดเป็นร้อยละ 22.51 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร มี 80 ชนิด จำนวน 373 ต้น คิดเป็นร้อยละ 19.04 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร มี 126 ชนิด จำนวน 1,145 ต้น คิดเป็นร้อยละ 58.45 ของจำนวนต้นที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด

ความหนาแน่นของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด คิดเป็น 631.36 ต้นต่อไร่ โดยพืชที่มีความหนาแน่นสูงสุด คือ ดงน้ำ พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป มีค่าความหนาแน่นคิดเป็น 141.12 ต้นต่อไร่ พืชที่มีค่าความหนาแน่นสูงสุด คือ ลาย พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร

พืชที่มีค่าความหนาแน่นสูงสุด ได้แก่ ลาย และพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พืชที่มีความหนาแน่นสูงสุด 10 คือ ดำตะโก สำหรับค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ของพรรณพืชทุกกลุ่มมีแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความหนาแน่น

จากจำนวนพรรณพืชทั้งหมด พืชที่มีความถี่สูงที่สุด คือ ดงน้ำ พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 10 เซนติเมตรขึ้นไป พืชที่มีความถี่สูงสุด คือ ดงน้ำ และมะตาด ซึ่งมีค่าความถี่เท่ากัน พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 4.5 เซนติเมตรแต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร พืชที่มีค่าความถี่สูงสุด คือ กลึงกล่อม พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พืชที่มีค่าความถี่สูงสุด คือ ดำตะโก ค่าความถี่สัมพัทธ์ของพรรณพืชทุกกลุ่มมีแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความถี่

พรรณพืชที่มีความเด่นสูงที่สุด คือ มะตาด เมื่อแยกพิจารณาพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป พบว่า มะตาด มีค่าความเด่นสูงสุด พืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร พบว่า ลายมีค่าความเด่นสูงสุด สำหรับพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พบว่า ดำตะโก มีค่าความเด่นสูงสุด ค่าความเด่นสัมพัทธ์มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่าความเด่น

ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา มีแนวโน้มไปในทิศทางเดียวกับค่าความหนาแน่น ความถี่ และความเด่น โดยพรรณพืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตรขึ้นไป และพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุดเป็นชนิดเดียวกัน คือ ลาย พรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร พืชที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด คือ ชมพู่น้ำ ผลการศึกษาในครั้งนี้พบว่าพืชเด่นที่มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาสูงสุด 4 ลำดับแรก คือ ลาย มะตาด ดงน้ำ และชมพู่น้ำ มีค่าแตกต่างกับพืชในลำดับต่อมาอย่างชัดเจน จึงอาจกล่าวได้ว่าพืชทั้ง 4 ชนิดนี้เป็นพืชเด่นในป่าชายน้ำตามแนวคลองศก และอาจเป็นพืชดัชนีที่บ่งชี้สภาพป่าที่เป็นป่าชายน้ำได้

4.1.3 ลักษณะวิสัย จำแนกลักษณะวิสัยของพืชที่พบทั้งหมดเป็น 9 ลักษณะวิสัย โดยมีสัดส่วนเป็นไม้ต้นมากที่สุด รองลงมาได้แก่ ไม้เลื้อย ไม้พุ่ม ไม้ล้มลุก ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้ต้นขนาดเล็ก ไม้รอเลื้อย ปาล์ม และไม้อิงอาศัย ตามลำดับ ลักษณะของพรรณพืชในแปลงศึกษา พบ 3 ลักษณะวิสัย คือ ไม้ต้น ไม้พุ่ม- ไม้ต้น และไม้พุ่ม โดยในพรรณพืชทุกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางพบไม้ต้นในสัดส่วนที่มากที่สุด ซึ่งส่วนใหญ่พบเป็นกล้าไม้และลูกไม้ของไม้ใหญ่

4.1.4 การแพร่กระจายของพรรณพืชตามแนวยาวของลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ พบพรรณพืชจำนวน 161 ชนิด ทั้งนี้พรรณพืชเด่นในบริเวณนี้เป็นพรรณพืชเด่นที่พบได้ในป่าดิบชื้นระดับต่ำ บริเวณป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ พบพรรณพืชจำนวน 149 ชนิด พบ

พืชหลายชนิดที่แพร่กระจายเฉพาะในเขตพื้นที่อนุรักษ์ และพืชหลายชนิดแพร่กระจายเฉพาะนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ และมีพืชเด่นที่สามารถแพร่กระจายได้ตลอดความยาวของลำคลอง การแพร่กระจายของพืชตามแนวขวางของลำคลองพบพรรณพืชกระจายแตกต่างกันตั้งแต่บริเวณท้องน้ำจนถึงบริเวณบนฝั่ง ซึ่งการแพร่กระจายที่แตกต่างกันนี้ เกิดจากความแตกต่างของปัจจัยทางกายภาพ เช่น ความแตกต่างทางกายภาพของลำคลอง ช่วงการท่วมถึงของน้ำ (hydroperiod) ลักษะทางกายภาพของพื้นที่ (floodplain geomorphic feature) สภาพภูมิอากาศ (climatic condition) ปัจจัยทางนิเวศวิทยา เช่น การแข่งขัน การกินพืชเป็นอาหาร (herbivory) และโรคพืช ลักษณะทางชีววิทยาของโครงสร้างสืบพันธุ์ของพืชและปัจจัยที่สำคัญยิ่งที่มีผลต่อการแพร่กระจายของพืชตามแนวยาวของลำคลอง คือ ระดับความรุนแรงของการถูกรบกวนด้วยกิจกรรมของมนุษย์ ผลการศึกษาครั้งนี้พบพืชที่มีสถานะเป็นพรรณไม้หายากจำนวน 5 ชนิด ในจำนวนนี้เป็นพืชเฉพาะถิ่น 2 ชนิด ได้แก่ ชิงชี่ใหญ่และพลับท้องขาว เป็นทั้งพืชเฉพาะถิ่นและพืชหายาก ส่วนช้าม่วง เงาะป่า และลูกนาคา เป็นพืชหายาก และมีพรรณพืชที่ยังไม่สามารถจำแนกในระดับชนิด พรรณพืชที่ไม่สามารถระบุชื่อวิทยาศาสตร์ระดับสกุล พรรณพืชที่ต้องมีการตรวจสอบความถูกต้องของชื่อวิทยาศาสตร์ ซึ่งหากมีการศึกษาพืชเหล่านี้เพิ่มเติมอาจพบพืชที่มีความสำคัญ ในแง่ของพืชเฉพาะถิ่น พืชหายาก หรือพืชที่ใกล้สูญพันธุ์ เป็นต้น อันจะเป็นข้อมูลพรรณพืชที่สำคัญของประเทศไทย ทั้งนี้จำนวนชนิดของพรรณพืชที่พบในบริเวณที่ศึกษาอาจต่ำกว่าที่มีอยู่จริง เนื่องจากระยะเวลาในการศึกษาเพียงระยะสั้น พรรณไม้บางชนิดมีลำต้นสูงมากไม่สามารถเก็บตัวอย่างได้ และการเก็บตัวอย่างอาจไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด เนื่องจากการเก็บตัวอย่างริมคลองในบางพื้นที่ไม่สามารถข้ามฝั่งไปเก็บตัวอย่างได้เพราะระดับน้ำลึกมากและกระแสน้ำไหลเชี่ยว

4.2 โครงสร้างสังคมพืช

4.2.1 การวิเคราะห์โครงสร้างด้านตั้ง การจัดชั้นเรือนยอด ต้นไม้ที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ตั้งแต่ 1 เซนติเมตรขึ้นไป จำนวน 1,959 ต้น พบพืชมีความสูงมากที่สุด คือ 37.5 เมตร ต่ำสุดคือ 1.5 เมตร ชั้นความสูงที่มีความถี่มาก คือ ชั้นความสูงตั้งแต่ 2 เมตรถึง 4 เมตร การจัดชั้นเรือนยอดแบ่งตามการชั้นเรือนยอดของป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำ พบพืชที่มีความสูงในชั้นไม้พันเรือนยอด ส่วนใหญ่เป็นพืชที่พบในป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ลักษณะการจัดชั้นเรือนยอดของพืชนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ มีไม้ต้นที่มีความสูงในชั้นเหนือเรือนยอดน้อย พืชที่พบส่วนใหญ่เป็นลูกไม้ของไม้ต้น ซึ่งมีเรือนยอดอยู่ในชั้นเรือนยอดชั้นกลาง และเรือนยอดชั้นล่างเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาป่าชายน้ำในประเทศเขตร้อนอื่นๆ

4.2.2 การวิเคราะห์โครงสร้างสังคมพืชตามสภาพพื้นที่ด้วยการวิเคราะห์ลำดับความผันแปรโดยตรง การจำแนกสังคมพืช และการจัดกลุ่มสังคมพืช ให้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่สอดคล้องกัน อาจกล่าวได้ว่า สังคมพืชตามแนวยาวริมคลองศกตามความยาวของคลองที่ศึกษา

จากจุดวางแปลงศึกษาที่ 1 ถึงแปลงศึกษาที่ 50 แบ่งออกเป็น 6 สังคม ตามพรรณพืชเด่น คือ สังคมดำตะโก สังคม *Knema glauca* สังคมดงน้ำ สังคมมะตาด สังคมลาย และสังคมจิกนา

4.2.3 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านอื่นๆ การจัดชั้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง มีมังคากเป็นไม้ต้นที่มีขนาดใหญ่ที่สุด รองลงมาเป็นมะตาด กระบาก อินทนิลน้ำ และก่อบ้าน ซึ่งไม้ต้นขนาดใหญ่เกือบทุกชนิดพบแพร่กระจายบริเวณริมลำคลองในเขตพื้นที่อนุรักษ์ ยกเว้นมะตาดที่เป็นไม้ต้นขนาดใหญ่ริมลำคลองบริเวณริมลำคลองนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์เป็นส่วนใหญ่ พืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางตั้งแต่ 1 เซนติเมตร ถึง 5 เซนติเมตร พบมีจำนวนมากที่สุด ผลการจัดลำดับความชุกชุม ได้กราฟที่มีลักษณะผสมระหว่าง geometric series กับ lognormal distribution แสดงให้เห็นว่าสภาพพื้นที่ป่าชายน้ำริมคลองศกมีทั้งพื้นที่ที่สังคมพืชมีการทดแทนตอนต้น คือพื้นที่ป่าชายน้ำนอกเขตพื้นที่อนุรักษ์ และ พื้นที่ที่สังคมพืชอยู่ระหว่างการทดแทนตอนกลางถึงตอนปลาย คือ พื้นที่ป่าชายน้ำในเขตพื้นที่อนุรักษ์

ข้อเสนอแนะ

1. ควรขยายการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับองค์ประกอบพรรณพืชและโครงสร้างสังคมพืชป่าชายน้ำไปยังพื้นที่ริมคลองอื่นๆ โดยมีการวิเคราะห์ปัจจัยทางกายภาพและเคมีร่วมด้วย เช่น ความลาดชันของพื้นที่ ความลึกของดิน ความหนาของชั้นซากใบไม้ สมบัติทางกายภาพและเคมีของดิน เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนเกี่ยวกับระบบนิเวศป่าชายซึ่งเป็นประโยชน์ในการวางแผนอนุรักษ์และฟื้นฟูป่าชายน้ำของประเทศไทยต่อไป

2. พื้นที่ป่าชายน้ำเป็นพื้นที่เปราะบาง ถูกรบกวนจากการเข้าใช้ประโยชน์ได้ง่าย จากการศึกษานี้พบพืชที่มีคุณค่าทั้งพืชหายากและพืชเฉพาะถิ่น ซึ่งควรค่าแก่การอนุรักษ์ ดังนั้นจึงควรประกาศเป็นพื้นที่อนุรักษ์ หรือมีกฎหมายที่บังคับใช้อย่างเข้มงวดเพื่อคงสภาพป่าให้มีความอุดมสมบูรณ์และคงคุณค่าความสำคัญทางนิเวศต่อไป

บรรณานุกรม

กรมทรัพยากรน้ำ. 2549 ก. โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรุงเทพฯ.

_____. 2549 ข. โครงการจัดทำแผนรวมการบริหารจัดการทรัพยากรน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำตาปี เอกสารประกอบการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 : คลองสก: กรุงเทพฯ.

_____. ม.ป.ป. การบริหารจัดการลุ่มน้ำ. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรุงเทพฯ.

กรมอุตุนิยมวิทยา. ม.ป.ป. สถิติภูมิอากาศของประเทศไทยในคาบ 30 ปี (พ.ศ.2514 - 2543). กลุ่มภูมิอากาศ สำนักพัฒนาอุตุนิยมวิทยา กรมอุตุนิยมวิทยา: กรุงเทพฯ.

กรมทรัพยากรธรณี, 2552. แผนที่ธรณีวิทยาจังหวัดสุราษฎร์ธานี. http:// dmr.go.th/download/pdf/South/Surat.pdf (วันที่สืบค้น 15 มีนาคม 2552)

จรัล ลีรติวงศ์ และสายใจ จรเอียด. 2548. ความหลากหลายของพรรณพืชมีท่อลำเลียง ในอุทยานแห่งชาติศรีพังงา จังหวัดพังงา. วารสารสงขลานครินทร์ ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 27(4) : 769-787.

เชาวลิต นิยมธรรม และ พิชา พิทยขจรวุฒิ, 2540. ป่าพรุโต๊ะแดง. ศูนย์วิจัยและศึกษาธรรมชาติป่าพรุสิรินธร: กรุงเทพฯ.

เต็ม สมิตินันท์. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม. พิมพ์ครั้งที่ 2. ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้: กรุงเทพฯ.

ทิพวัลย์ หมวดทรัพย์. 2552. ความหลากหลายของพืชมีท่อลำเลียงบริเวณคลองบางวันและคลองตำหนัง ในอำเภอคุระบุรี จังหวัดพังงา. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิชาพฤกษศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.

นฤมล ตันธนา. 2541. การฟื้นตัวตามธรรมชาติของป่าในสวนยางพาราร้าง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.

ธนาคารโลก. 2544. สถานการณ์สิ่งแวดล้อมไทย ปี 2001. ธนาคารโลก สำนักงานประเทศไทย: กรุงเทพฯ.

ธวัชชัย สันติสุข. 2550. ป่าของประเทศไทย. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช: กรุงเทพฯ.

ประกาศ สว่างโชติ. 2541. ลักษณะโครงสร้างสังคมพืชในป่าดิบชื้นเขตร้อนระดับต่ำบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้าง จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.

ประกาศ สว่างโชติ, จรัล ลีรติวงศ์, ช่อทิพย์ ปุรินทวรกุล และสายใจ จรเอียด. 2553. รายงานฉบับสมบูรณ์ ความหลากหลายและโครงสร้างสังคมพืชที่มีท่อลำเลียงในพื้นที่ปกปักพันธุกรรมพืช อพ.สธ. เขื่อนรัชชประภา จังหวัดสุราษฎร์ธานี. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: สงขลา.

พอยท์เอเชีย, 2550. แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมอุทยานแห่งชาติเขาสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. www.pointasia.com (วันที่สืบค้น 14 พฤศจิกายน 2550)

วรวิทย์ รามศรี. 2544. การศึกษาพืชที่มีท่อลำเลียงบริเวณน้ำตกกะโรม จังหวัดนครศรีธรรมราช. วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปัตตานี.

สัจจาพร หงษ์ทอง และบรรดิษฐ์ หงส์ทอง. 2543. ลักษณะโครงสร้างและองค์ประกอบของชนิดพรรณไม้ในป่าดงดิบชื้นอุทยานแห่งชาติใต้ร่มเย็น. วนวัฒนวิจัย. 157-176.

สำนักงานจังหวัดสุราษฎร์ธานี. 2553. รายงานฉบับสมบูรณ์ อำเภอพนม. http://123.242.172.2/home/index.php?option=com_weblinks&catid=53&Itemid=70 (วันที่สืบค้น 3 มีนาคม 2554)

สำนักงานทรัพยากรน้ำ ภาค 10. ม.ป.ป. ลุ่มน้ำตาปี. กรมทรัพยากรน้ำ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2546. ความหลากหลายทางชีวภาพ Biological Diversity “โลกทำอะไรบ้าง แล้วเราจะทำอะไร”. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโบบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2545. นโยบาย มาตรการและแผนการอนุรักษ์และใช้ประโยชน์ความหลากหลายทางชีวภาพอย่างยั่งยืน พ.ศ. 2546-2550. กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม: กรุงเทพฯ.

สภาวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2552. แผนที่ภูมิประเทศ กรมแผนที่ทหาร พ.ศ. 2543. สภาวิจัยสารสนเทศภูมิศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์: สงขลา

สมบูรณ์ เจริญจิระตระกูล, อาแว มะแส, ปราโมทย์ แก้ววงศ์ศรี และปริญญา บัณฑิโต. 2545. การวางแผนเพื่อการจัดการทรัพยากรในพรุควนเคร็ง : การวิเคราะห์ความต้องการฝึกอบรมเพื่อการจัดการ ทรัพยากรที่ยั่งยืน: คณะทรัพยากรธรรมชาติ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

หัทยา มีเมือง. 2543. การเปรียบเทียบโครงสร้างสังคมพืชระหว่างป่าที่ไม่ถูกบุกรุกกับป่าที่ถูกบุกรุกบริเวณเขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าโตนงาช้างและป่าสงวนใกล้เคียง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ สงขลา.

.

อุทิศ กุฎอินทร์. 2542. นิเวศวิทยา พื้นฐานเพื่อการป่าไม้. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: กรุงเทพฯ.

Aoki, I. 1995. Diversity and rank – abundance relationship concerning biotic compartments. Ecological Modelling. 82: 21-26.

Backer, C.A. and Bakhuizen van den Brink, R.C. (eds.). 1963-1965. Flora of Java. Vol. 1-2. N.V.P. Noordhoff-Greningen: The Netherland.

_____. 1968. Flora of Java. Vol. 3. Wolters Noordhoff N.V.-Greningen: The Netherland.

Balslev, H., Luteyn, J., Ollgaard, B. and Holm-Nielsen, L.B. 1987. Composition and structure of adjacent unflooded and floodplain forest in Amezonian Ecuador. Opera Botanica. 92: 37-57.

Barbour, M.G., Burk, J.H. and Pitts, W.D. 1980. Terestrial Plant Ecology. The Benjami / Cumming Publishing Company, Inc.: California.

Begon, M., Harper, J.L., Townsend C.R. 1996. Ecology. Blackwell Science.: Cambridge.

Crawley, M.J. 1986. Plant Ecology. Blackwell Scientific Publications: Oxford.

Chayamarit, K. 1991. Capparaceae. In: Flora of Thailand. T. Smitinand & K. Larsen (Eds.), vol. 5, part 3, pp. 241-271. Chutima Press: Bangkok.

Corner, E.J.H.1940. Wayside Trees of Malaya. University Selangir Press: Kuala Lumpur

Damasceno-Junior, G.A., Semir, J., Maes Dos Santos, F.A. and Leitao-Filho, H.F. 2005. Structure distribution of spicies and inundation in a riparian forest of Rio Paragui, Pantanal, Brazil. Flora. 200:119-135.

Gauch, H.G. 1982. Multivariate analysis in community ecology. Cambridge University Press: New York.

Glenn- Lewin *et al*., 1992. Plant succession Theory and Prediction. Chapman & Hall: London.

Groves, J., Caitcheon, G., Norris, R. and Williams, D. 2007. Prediction of fluvial seed dispersal and long-term sustainability of riparian vegetation using sediment transport processes. http://www.csu.edu.au/research/ilws/news/events/5asm/docs/proceedings/Groves_Jeremy_121.pdf (accessed 21/02/12)

Hammer,Ø., Harper, D.A.T., and P. D. Ryan, 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. Palaeontologia Electronica 4(1): 9pp.

Hancock, C.N., Ladd, P.G. and Froend, R.H. 1996. Biodiversity and management of riparian vegetation in Western Australia.Forest ecology and management. 85:239-250.

Henderson, M.R. 1974. Malayan Wild Flowers: Monocotyledons. Art Printing Works: Kuala Lumpur.

_____. 1974. Malayan Wild Flowers: Dicotyledons. Art Printing Works: Kuala Lumpur.

Hilliard, C. and Reedyk, S. 2000. Riparian Area Management. http://www4.agr.gc.ca/resources/prod/doc/terr/pdf/Riparian_eng.pdf (accessed 24/07/07)

Holttum, R.E. 1964. Flora of Malaya. Vol.1. Government Printing Office: Singapore.

_____. 1968. Flora of Malaya. Vol.2. The Botanic Gardens: Singapore.

Hutchinson, J. 1969. The Genera of Flowering Plants (Angiospermae) Dicotyledones Vol.1. The University Press: Great Britain.

Kent, M. and Coker, P. 1994. Vegetation Description and Analysis; A Practical Approach. John Willey & Sons, Inc.: Chichester

Kimmens, J.P. 2004. Forest Ecology; A Foundation for Sustainable Forest Management and Environmental Ethics in Forestry. 3rd ed. Pearson Education: London

Klapproch, J.C., and Johnson, J.E. 2000. Understanding the science behind riparian forest buffer: An overview. http://www.ext.vt.edu/pubs/forestry/420-151/420-151.html (accessed 22/07/07)

Larsen, K. (eds). 1996. Flora of Thailand. Vol.(2). The Diamond Printing: Bangkok.

Lite, S.J., Bagstad, K.J. and Stromberg, J.C. 2005. Riparian plant species richness Along lateral and longitudinal gradients of water stress and flood disturbance, San Pedro River, Arizona, USA. Journal of arid environments. 63:758-813.

Lomolino, et al., 2006. Biogeography. 3rd ed. Sinauar Assosiates, Inc.: Sunderland.

Lovett, S. and Price, P. (eds). 1999. Riparian land management technical guidelines, volume one: Principle of sound management. Land and Water Resource Research and Development Corporation (LWRRDC): Canberra.

Lyon, J. and Gross, N.M., 2005. Pattern of plant diversity and plant-environmental relationships across three riparian corridors. Forest ecology and management. 204: 267-278

Maarel, E. 2005. Vegetation ecology. Blackwell Science.: Oxford.

Maingi, J.K. and Marsh, S.E. 2006. Composition, structure, and regeneration patterns in A gallery forest along the Tana River near Bura, Kenya. Forest ecology and management. 236: 211-228

Mitsch, W.J. and Grosselink, J.G. 2000. Wetland. 3rd ed. John Wiley & Sons,Inc.: New York.

Mueller-Dombois, D. and Ellenberg, H. 1974. Aims and Methods of Vegetation Ecology. John Wiley & Sons,Inc.: New York.

Naiman, R.J., Dècamps, H. and McClain, M.E. 2005. Riparia; Ecology, Conservation, and Management of Streamside Communities. Elsevier Inc: Oxford.

Nebel, G., Dragsted, J. and Vanclay, J.K. 2001. Structure and floristic composition of floodplain forests in the Peruvian Amazon II. The understory of restica forests. Forest ecology and management. 150: 59-77

Ng.F.S.P. 1978. Tree Flora of Malaya. Vol. 3. Multiprint Services: Singapore.

_____. 1989. Tree Flora of Malaya. Vol. 4. Art Printing Works Sdn. Bhd., Kuala Lumpur.

Phengklai, C. 1981. Ebenaceae. In: Flora of Thailand. T. Smitinand & K. Larsen (eds.), vol. 2, part 4, pp. 281-392. Tistr Press: Bangkok.

Santisuk, T., Chayamerit, K., Pooma, R. and Suddee, S. 2006. Thailand Red Data : Plants. http://chm-thai.onep.go.th/chm/publication.html#V1 (accessed 28/02/2553).

Santisuk, T. and Larsen, K. (eds.). 1997-1998. Flora of Thailand. Vol. 6(3-4). The Diamond Printing: Bangkok.

_____. 1999-2000 . Flora of Thailand. Vol. 7(1-2). The Diamond Printing: Bangkok.

_____. 2000-2001 . Flora of Thailand. Vol. 7(3-4). The Diamond Printing: Bangkok.

_____. 2005. Flora of Thailand. Vol. 8(1). Prachachon: Bangkok.

_____. 2005. Flora of Thailand. Vol. 9(1). Prachachon: Bangkok.

_____. 2007. Flora of Thailand. Vol. 8(2). Prachachon: Bangkok.

_____. 2008. Flora of Thailand. Vol. 9(2-4). Prachachon: Bangkok.

_____. 2009. Flora of Thailand. Vol. 10(1). Prachachon: Bangkok.

Smith, R.L. and Smith, T.M. 2001. Ecology and field biology. 6th ed. Benjamin Cummings: New York.

Smitinand, T. and Larsen, K. 1970-1981. Flora of Thailand. Vol. 2(1-4). The Tistr Press: Bangkok.

_____. 1984-1985. Flora of Thailand. Vol. 4(1-2). The Tistr Press: Bangkok.

_____. 1987-1992. Flora of Thailand. Vol. 5(1-4). The Chutima Press: Bangkok.

_____. 1993. Flora of Thailand. Vol. 6(1). The Rhumthai Press: Bangkok.

Tjaden, R.L. and Webber, G.M. 1998. Riparian buffer management riparian buffer system. : http://www.riparianbuffers.umd.edu/fact/FS733.html (accessed 22/07/2007).

Whitmore, T.C. 1975. Tropical Rain Forests of the Far East. Clarendon Press: Oxford.

_____. 1990. An Introduction to Tropical Rain Forests. Oxford Press: Oxford.

www. pointasia.com, 2007 (accessed 28/02/2553).

ภาคผนวก

ภาคผนวกที่ 1 แสดงชื่อวิทยาศาสตร์ของพืชมีเมล็ดในป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
พืชเมล็ดเปลือย	Gnetaceae	*Gnetum gnemon* L.*	ไม้ต้นขนาดเล็ก	เมียง	/	-
		G. latifolium Blume var. *funiculare* (Blume) Markgr.	ไม้เลื้อย	มะหน่วย	-	/
		G. montanum Markgr.	ไม้เลื้อย	เมื่อย	/	-
พืชใบเลี้ยงคู่	Acanthaceae	*Justicia alternifolia* C.B.Clarke	ไม้ล้มลุก	-	-	/
		Thunbergia laurifolia Lindl.	ไม้เลื้อย	รางจืด	/	/
	Anacardiaceae	*Bouea oppositifolia* (Roxb.) Meisn.	ไม้ต้น	มะปริง	-	/
		Buchanania sessifolia Blume*	ไม้ต้น	หัวแมงวันหนู	/	-
		Dracontomelon dao (Blanco) Merr. & Rolfe	ไม้ต้น	พระเจ้าห้าพระองค์	/	/
		Melanochyla bracteata King*	ไม้ต้น	รัก	/	/
		Semecarpus curtisii King*	ไม้ต้น	รักป่า	/	-
	Annonaceae	*Anaxagorea javanica* Blume	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	จำปูน	/	/
		Friesodielsia desmoides (Craib) Steenis	ไม้รอเลื้อย	ส่าเหล้า	/	-
		Miliusa cf. *thailandica* Chaowasku & Kessler	ไม้ต้น	-	-	/
		Orophea enterocarpa Maingay ex Hook.f. & Thomson	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	กล้วยค่าง	-	/
		Polyalthia bullata King	ไม้ต้น	หลังโกง	/	-
		P. suberosa (Roxb.) Thwaites	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	กลึงกล่อม	-	/
		Popowia pisocarpa (Blume) Endl.*	ไม้ต้นขนาดเล็ก	สังหยูใบเล็ก	-	/
		Uvaria cordata (Dunal) Alston	ไม้เลื้อย	นมช้าง	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		U. grandiflora Roxb. ex Hornem.	ไม้เลื้อย	ย่านนมควาย	-	/
	Apocynaceae	*Aganosma* sp.	ไม้เลื้อย	-	-	/
		Alstonia scholaris (L.) R.Br.	ไม้ต้น	สัตตบรรณ	/	/
		Chilocarpus costatus Miq.*	ไม้เลื้อย	ย่านกอบนาง	-	/
		Parameria laevigata (Jass.) Moldenke	ไม้เลื้อย	เครือเขามวกขาว	-	/
	Aralidiaceae	*Aralidium pinnatifidum* (Jungh. & de Vriese) Miq.*	ไม้ต้น	คดนกคูด	/	-
	Bombacaceae	*Neesia malayana* Bakh.*	ไม้ต้น	ช้างไห้	/	-
	Boraginaceae	*Rotula aquatica* Lour.	ไม้พุ่ม	ไครัหางนาค	/	/
	Burseraceae	*Canarium* sp	ไม้ต้น	มะกอกน้ำ		/
	Capparaceae	*Capparis klossii* Ridl.*'***	ไม้รอเลื้อย	ชิงชี่ใหญ่	/	-
		Crateva magna (Lour.) DC.	ไม้ต้น	กุ่มน้ำ	/	/
	Cecropiaceae	*Poikilospermum suaveolens* Merr.	ไม้เลื้อย	ขมัน	/	/
		P. sp.	ไม้เลื้อย	-	/	/
	Celastraceae	*Bhesa indica* (Bedd.) Ding Hou*	ไม้ต้น	หูยาน	/	-
		Euonymus javanicus Blume*	ไม้ต้น	กระดูกไก่	/	-
		Salacia macrophylla Blume	ไม้พุ่ม	สะเดาเย็น	/	/
	Clusiaceae	*Calophyllum macrocarpum* Hook.f.*	ไม้ต้น	ชวด	/	-
		Cratoxylum cochinchinense (Lour.) Blume	ไม้ต้น	ติ้วเกลี้ยง	/	-
		Garcinia bancana (Miq.) Miq.*	ไม้ต้น	ชะมวงป่า	/	-
		G. merguensis Wight	ไม้ต้น	นวล	/	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		G. speciosa Wall.	ไม้ต้น	พะวา	/	/
		Mesua nervosa Planch. & Triana*	ไม้ต้น	นากบุด	/	-
	Combretaceae	*Combretum chinense* Roxb.*	ไม้เลื้อย	สะแกเถา	-	/
		C. sp.	ไม้เลื้อย	-	-	/
		Quisqualis conferta (Jack) Exell*	ไม้เลื้อย	เล็บมือนาง	-	/
		Terminalia bellirica (Gaertn.) Roxb.	ไม้ต้น	สมอภิเภก	/	/
	Connaraceae	*Cnetis palala* (Lour.) Merr.	ไม้เลื้อย	หงอนไก่	-	/
		Connarus semidecandrus Jack	ไม้เลื้อย	ถอบแถบเครือ	-	/
	Cucurbitaceae	*Hodgsonia heteroclita* (Roxb.) Hook.f. & Thomson – ssp. *indochiensis* W.J. de Wilde & Duyfjes	ไม้เลื้อย	มะกลิ้ง	-	/
	Dilleniaceae	*Dillenia indica* L.	ไม้ต้น	มะตาด	/	/
		D. obovata (Blume) Hoogland	ไม้ต้น	ส้านใหญ่	/	
		Tetracera loureiri (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	ไม้เลื้อย	รสสุคนธ์	-	/
	Dipterocarpaceae	*Anisoptera costata* Korth.	ไม้ต้น	กระบาก	/	-
		A. scaphula (Roxb.) Kurz**	ไม้ต้น	ช้าม่วง	/	-
		Hopea ferrea Laness.	ไม้ต้น	ตะเคียนหิน	/	-
		H. oblongifolia Dyer*	ไม้ต้น	กรายดำ	/	-
		Parashorea stellata Kurz*	ไม้ต้น	ไข่เขียว	/	-
		Shorea sp.	ไม้ต้น	-	/	-
		Vatica odorata (Griff.) Symington	ไม้ต้น	พันจำ	/	-

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		V. stapfiana (King) Slooten*	ไม้ต้น	สัก	/	-
	Ebenaceae	*Diospyros dictyoneura* Hiern	ไม้ต้น	ดงน้ำ	/	/
		D.oblonga Wall. ex G. Don	ไม้ต้น	โมรี	/	-
		D. scalariformis Fletcher*'***	ไม้ต้น	พลับท้องขาว	/	-
		D. sumatrana Miq.	ไม้ต้น	ลักเคยลักเกลือ	/	/
		D. wallichii King & Gamble	ไม้ต้น	ดำตะโก	/	/
	Elaeocarpaceae	*Elaeocarpus* sp.	ไม้ต้น	-	/	-
	Ericaceae	*Agapetes* sp.	ไม้อิงอาศัย	-	-	/
	Euphorbiaceae	*Antidesma montanum* Blume	ไม้ต้น	มะเม่าขน	/	-
		A. velutinosum Blume	ไม้ต้นขนาดเล็ก	มะเม่าควาย	/	/
		A. sp.1	ไม้ต้น	-	/	-
		A. sp.2	ไม้ต้น	-	/	-
		Aporosa arborea (Blume) Müll. Arg.*	ไม้ต้น	เปลือกข้าว	/	-
		A. frutescens Blume	ไม้ต้นขนาดเล็ก	-	/	-
		A. microstachya (Tul.) Müll. Arg.	ไม้ต้นขนาดเล็ก	กริมเขา	/	-
		A. octandra (Buch.-Ham ex D.Don) Vickery	ไม้ต้นขนาดเล็ก	ขี้อ้น	/	-
		Baccaurea parviflora (Müll. Arg.) Müll. Arg.*	ไม้ต้น	มะไฟกา	/	-
		B. ramiflora Lour.	ไม้ต้น	มะไฟ	/	/
		Balakata baccata (Roxb.) Esser	ไม้ต้น	โพบาย	/	-
		Bridelia tomentosa Blume	ไม้พุ่ม	สีฟันกระบือ	/	-

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		B. sp.	ไม้พุ่ม	-	/	-
		Chaetocarpus castanocarpus (Roxb.) Thwaites	ไม้ต้นขนาดเล็ก	สำเภา	/	-
		Claoxylon longifolium (Blume) Endl. ex Hassk.	ไม้พุ่ม	ผักหวานช้าง	-	/
		Cleistanthus polyphyllus F.N. Williams*	ไม้พุ่ม	นกนอน	/	-
		Croton sp.	ไม้พุ่ม	-	/	-
		Drypetes curtisii (Hook.f.) Pax & K. Hoffm.*'**	ไม้ต้น	ลูกนาคา	-	/
		Flueggea virosa (Roxb. ex Willd.) Voigt	ไม้พุ่ม	ก้างปลาขาว	-	/
		Galearia fulva (Tul.) Miq.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ลิ้นควาย	/	-
		Glochidion arborescens Blume	ไม้ต้น	ไครต้น	/	-
		G. rubrum Blume	ไม้ต้นขนาดเล็ก	กระดุมผี	-	/
		G. sp.	ไม้ต้น	-	-	/
		Homonoia riparia Lour.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ไครน้ำ	/	/
		Macaranga denticulata (Blume) Müll. Arg	ไม้ต้นขนาดเล็ก	ตองแตบ	/	/
		M. hypoleuca (Rchb.f. & Zoll.) Müll. Arg.*	ไม้ต้น	ลอ	-	/
		M. tanarius (L.) Müll. Arg. var. *tomentosa* (Blume) - Müll	ไม้ต้น	เม็ก	-	/
		M. triloba (Reinw. ex Blume) Müll. Arg.	ไม้ต้น	หล่องง่าม	-	/
		Mallotus floribundus Müll. Arg.*	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ปริก	-	/
		M. peltatus Müll. Arg.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	สลัด	-	/
		Phyllanthus elegans Wall. ex Müll. Arg.	ไม้ลัมลุก	ผักหวานดง	/	-

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		P. sp.	ไม้ต้น	-	/	-
		*Suregada multiflorum (*A. Juss.) Baill.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ขันทองพยาบาท	/	-
	Fagaceae	*Castanopsis wallichii* King ex Hook.f.*	ไม้ต้น	ก่อบ้าน	/	-
		C. sp.	ไม้ต้น	-	/	-
		Lithocarpus erythrocarpus (Ridl.) A. Camus*	ไม้ต้น	ก่อใบหู	/	-
		L. wrayi (King) A. Camus*	ไม้ต้น	ก่อเกรียม	/	-
		Quercus semiserrata Roxb.	ไม้ต้น	ก่อกระดุม	/	-
	Flacourtaceae	*Casearia velutina* Blume	ไม้ต้น	มะแตกเหลือง	/	-
		Homalium caryophyllaceum (Zoll. & Moritzi) Benth.	ไม้ต้น	เหน่ง		/
		Hydnocarpus macrocarpa (Bedd.) Warb. subsp. *burmanica* Sleumer	ไม้ต้น	กระเบาลม	/	-
	Icacinaceae	*Gomphandra quadrifida* (Blume) Sleumer var. *ovalifolia* (Ridl.) Sleumer*	ไม้พุ่ม	นีเลง	/	/
	Lamiaceae	*Callicarpa longifolia* Lam.	ไม้เลื้อย	ตอกใบใหญ่	/	/
		Clerodendrum lankawiense King & Gamble*	ไม้พุ่ม	นมสวรรค์ทักษิณ		/
		C. infortunatum L.	ไม้พุ่ม	กาซะลอง		/
		Glossocarya premnoides Ridl.	ไม้เลื้อย	กงกาง		/
		Premna pyramidata Wall. ex Schaur	ไม้ต้น	เปียด	/	/
		Sphenodesme involucrata (C. Presl) B.L. Rob.	ไม้เลื้อย	เถาวัลย์ปูน	/	/
		Vitex glabrata R. Br.	ไม้ต้น	ไข่เน่า	/	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
	Lauraceae	*Cinnamomum tamala* (Hamilton) Nees & Eberm.	ไม้ต้น	แกง	/	-
		Litsea cf. *glutinosa* (Lour.) C.B. Rob.	ไม้ต้น	หมีเหม็น	-	/
	Leeaceae	*Leea indica* (Burm.f.) Merr.	ไม้พุ่ม	กะตังใบ	/	/
	Lecythidaceae	*Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.	ไม้ต้น	จิกนา	/	/
		B. augusta Kurz	ไม้ต้น	จิกใหญ่	/	-
		B. macrocarpa Hassk.*	ไม้ต้น	จิกนมยาน	/	-
		B. macrostachya Kurz	ไม้ต้น	จิกนม	/	-
	Leguminosae	*Acacia meeboldii* Craib	ไม้เลื้อย	-	/	-
		Bauhinia integrifolia Roxb.*	ไม้เลื้อย	เถาไฟ	/	/
		B. pottsii G. Don var. *mollissima* (Wall. ex Prain) - K. & S.S. Larsen*	ไม้รอเลื้อย	ชงโคไฟ	/	/
		Cynometra malaccensis Meeuwen*	ไม้ต้น	มังคาก	/	-
		Entada rheedii Spreng.	ไม้เลื้อย	สะบ้า	-	/
		Saraca declinata (Jack.) Miq.	ไม้ต้น	โสกเขา	/	-
		Spatholobus harmandii Gagnep.	ไม้เลื้อย	ประดงเลือด	-	/
		S. sp.	ไม้เลื้อย	-	-	/
	Loganiaceae	*Fragraea racemosa* Jack	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ตะเคียนเฒ่า	/	-
	Lythraceae	*Lagerstroemia floribunda* Jack	ไม้ต้น	ตะแบกนา	/	-
		L. speciosa (L.) Pers.	ไม้ต้น	อินทนิลน้ำ	/	/
	Malvaceae	*Hibiscus* sp.	ไม้ต้น	-	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
	Melastomataceae	*Dissochaeta affinis* (Korth.) Clausing*	ไม้รอเลื้อย	เล็บเหยี่ยว	/	-
		Melastoma malabathricum L.	ไม้พุ่ม	โคลงเคลง	/	/
		Memecylon sp.	ไม้พุ่ม	-	/	
	Meliaceae	*Aphanamixis polystachya* (Wall.) R. Parker	ไม้ต้น	ตาเสือ	-	/
	Moraceae	*Artocarpus elasticus* Rienw. ex Blume*	ไม้ต้น	กระเอาะ	/	-
		Ficus annulata Blume	ไม้ต้น	ไทร	/	-
		F. auriculata Lour.	ไม้ต้น	เดื่อหว้า	-	/
		F. fistulosa Reinw. ex Blume	ไม้ต้น	ชิ้งขาว	/	-
		F. glaberrima Blume	ไม้ต้น	เดื่อไทร	/	-
		F. heterophylla L.f.	ไม้รอเลื้อย	สลอดน้ำ	-	/
		F. hispida L.f.	ไม้ต้น	มะเดื่อปล้อง	/	/
		F. ischnopoda Miq.	ไม้พุ่ม	ลูกคล้าย	/	/
		F. obpyramidata King	ไม้ต้น	โพะ	/	/
		F. cf. obscura Blume	ไม้เลื้อย	ไทรตอก	/	-
		F. racemosa L.	ไม้ต้น	มะเดื่ออุทุมพร	/	/
		F. semicordata Buch.-Ham. ex Sm.	ไม้ต้น	เดื่อปล้องหิน	-	/
		F. sp.1	ไม้เลื้อย	-	/	-
		F. sp.2	ไม้เลื้อย	-	/	
		Streblus taxoides (Heynes) Kurz	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ข่อยน้ำ	/	/
	Myristicaceae	*Horsfieldia glabra* (Blume) Warb.	ไม้ต้น	เลือดนก	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		H. irya (Gaertn.) Warb.	ไม้ต้น	กรวย	-	/
		Knema glauca (Blume) Petermann*	ไม้ต้น	-	-	/
		K. laurina (Blume) Warb.	ไม้ต้น	หันช้าง	-	/
	Myrsinaceae	*Ardisia amherstiana* A. DC. var. *pubescens* (Fletcher) K. Larsen & C.M. Hu	ไม้พุ่ม	มะจำขน	-	/
		A. attenuata Wall. ex A. DC.	ไม้ต้นกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	จำ	/	/
		A. lanceolata Roxb.*	ไม้พุ่ม	ราม	/	-
		Maesa paniculata A. DC.	ไม้รอเลื้อย	ยายจูงหลาน	/	-
	Myrtaceae	*Syzygium cerasiforme* (Blume) Merr. & L.M. Perry	ไม้ต้น	ลางนาง	/	-
		S. diospyrifolium (Wall. ex Duthie) S.N. Mitra	ไม้ต้น	บ้องขวาน	-	/
		S. fastigiatum (Blume) Merr. & L.M. Perry*	ไม้ต้น	โกงกางบก	/	-
		S. leptostemon (Korth.) Merr. & L.M. Perry*	ไม้ต้น	หว้าดอกแบน	/	-
		S. lineatum (DC.) Merr. & L.M. Perry	ไม้ต้น	ขวาด	/	/
		S. polyanthum (Wight) Walp.	ไม้ต้น	สมัก	/	-
		S. siamense (Craib) P. Chantaranothai & J. Parn.	ไม้ต้น	ชมพู่น้ำ	/	/
		S. sp.1	ไม้ต้น	-	/	/
		S. sp.2	ไม้ต้น	-	/	/
		S. sp.3	ไม้ต้น	-	/	/
	Ochnaceae	*Gomphia serrata* (Gaertn.) Kanis	ไม้พุ่ม	ช้างน้าว	/	-

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
	Polygalaceae	*Xanthophyllum flavescens* Roxb.*	ไม้ต้น	ไม้นกค่อ	/	-
		X. vitellinum (Blume) Dietr.*	ไม้ต้น	-	/	-
		X. sp.	ไม้ต้น	-	/	-
	Polygonaceae	*Polygonum barbatum* L.	ไม้ล้มลุก	-	-	/
	Proteaceae	*Helicia* cf. *formosana* Hemsl.	ไม้ต้น	เหมือดคนดง	/	-
	Ranunculaceae	*Naravelia laurifolia* Wall. ex Hook.f. & Thomson	ไม้เลื้อย	กวางดูถูก	-	/
	Rhamnaceae	*Ventilago harmandiana* Pirre	ไม้เลื้อย	เครือปลอก	-	/
		Unknown 2	ไม้เลื้อย	-	-	/
	Rhizophoraceae	*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.	ไม้ต้น	เฉียงพร้านางแอ	/	-
	Rubiaceae	*Aidia cochinchiensis* Lour.	ไม้ต้น	-	/	/
		Anthocephalus chinensis (Lam.) A. Rich ex Walp.	ไม้ต้น	กระทุ่ม	-	/
		Canthium horridum Craib*	ไม้พุ่ม	เคล็ดหนู	-	/
		Catunaregam sp.	ไม้ต้น	-	-	/
		Diplospora malaccensis Hook.f.*	ไม้ต้น	ย่ามควาย		/
		Fagerlindia sp.	ไม้พุ่ม	-		/
		Greenea corymbosa (Jack.) K. Schum. *	ไม้พุ่ม	เข็มดง	/	/
		Ixora javanica (Blume) DC.	ไม้พุ่ม	เข็มทอง	/	/
		I. nigricans R.Br. ex Wight & Arn.	ไม้พุ่ม	เข็มน้ำ		/
		I. umbellata Koord. & Valeton var. *multibracteata* (H. Pearson ex King & Gamble) Corner*	ไม้พุ่ม	เข็มช้าง	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		I. sp. 1	ไม้พุ่ม	-	/	/
		I. sp. 2	ไม้พุ่ม	-	-	/
		I. sp. *3*	ไม้พุ่ม	-	-	/
		Morinda elliptica Ridl.	ไม้ต้น	ยอเถื่อน	-	/
		Nauclea subdita (Korth.) Steud.	ไม้ต้น	เงาะหนู	/	/
		N. sp.	ไม้ต้น	กระทุ่มน้ำ	-	/
		Pavetta cf. *petiolaris* Wall. ex Craib	ไม้พุ่ม	เข็มแพะ	-	/
		Psychotria sp.	ไม้พุ่ม	-	-	/
		Urophyllum sp.	ไม้พุ่ม	-	/	-
	Rutaceae	*Glycosmis pentaphylla* (Retz.) DC.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	เขยตาย	-	/
		G. sp.1	ไม้ต้น	-	-	/
		G. sp.2	ไม้ต้น	-	-	/
	Sabiaceae	*Meliosma lanceolata* Blume*	ไม้ต้น	สร้อยโมลี	/	/
	Sapindaceae	*Harpullia arborea* (Blanco) Radlk.	ไม้ต้น	หอมไกลดง	-	/
		Lepisanthes cf. *tetraphylla (*Vahl) Radlk.	ไม้ต้น	-	/	-
		Nephelium melliferum Gagnep.**	ไม้ต้น	คอแลน	/	-
	Sterculiaceae	*Bytteneria andamanensis* Kurz	ไม้เลื้อย	ละหุ่งเครือ	-	/
		Pterocymbium tinctorium (Blanco) Merr.	ไม้ต้น	ปออีเก้ง	-	/
		Sterculia lanceolata Cav.	ไม้พุ่ม	หงอนไก่	-	/
	Symplocaceae	*Symplocos* sp.	ไม้ต้น	-	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
	Theaceae	*Eurya acuminata* DC.	ไม้ต้น	ปลายสาน	/	-
		Ternstroemia wallichiana (Griff.) Engl.	ไม้ต้น	ตำเสา	/	-
	Tiliaceae	*Brownlowia peltata* Benth.	ไม้ต้น	โปรง	-	/
		Grewia sp.	ไม้เลื้อย	-	/	-
		Microcos paniculata L.	ไม้ต้น	ลาย	/	/
		Schoutenia sp.	ไม้ต้น	-	/	-
	Urticaceae	*Dendrocnide sinuata* (Miq.) Chew	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	กะลังตังช้าง	-	/
		D. stimulans (L.f.) Chew.	ไม้พุ่มกึ่งไม้ต้นขนาดเล็ก	ตำแยช้าง	-	/
	Violaceae	*Rinorea longiracemosa* Craib	ไม้พุ่ม	เลียงควาน	/	/
	-	Unidentified 1	ไม้ต้น	-	-	-
	-	Unidentified 2	ไม้ต้น	-	-	-
พืชใบเลี้ยงเดี่ยว	Araceae	*Alocasia esculenta* (L.) Schott	ไม้ล้มลุก	เผือก	-	/
		A. macrorrhizos (L.) G. Don	ไม้ล้มลุก	กระดาด	/	/
		Homalomena aromatica Schott	ไม้ล้มลุก	โหรา	/	/
	Arecaceae	*Calamus* sp.	ปาล์ม	-	/	/
		Caryota mitis Lour.	ปาล์ม	เต่าร้างแดง	/	/
		Salacca wallichiana C.Mart.	ปาล์ม	ระกำ	/	-
	Commelinaceae	*Amischotolype griffithii* (C.B. Clarke) Hassk.	ไม้ล้มลุก	เอื้องดอกแดง	/	/
		Commelina diffusa Burm.f.	ไม้ล้มลุก	ผักปลาบ	/	/
	Cyperaceae	*Cyperus compactus* Retz.	ไม้ล้มลุก	หญ้าใบคม	-	/

กลุ่มพืช	วงศ์	ชื่อวิทยาศาสตร์	ลักษณะวิสัย	ชื่อพื้นเมือง	ลำคลอง ในเขตอนุรักษ์	ลำคลองนอกเขตอนุรักษ์
		C. cuspidatus Kunth	ไม้ล้มลุก	กกรังกาปา	-	/
		C. cyperoides (L.) Kuntze	ไม้ล้มลุก	หญ้ารังกา	-	/
		Fimbristylis dichotoma (L.) Vahl	ไม้ล้มลุก	หญ้านิ้วหนู	-	/
		F. miliacea (L.) Vahl	ไม้ล้มลุก	หญ้ารัดเขียด	-	/
		Kyllinga polyphylla Willd. ex Kunth	ไม้ล้มลุก	หญ้าโพลี	/	/
		Mapania enodis (Miq.) C.B. Clarke	ไม้ล้มลุก	-	/	/
	Pandanaceae	*Pandanus* sp.	ไม้ต้น	-	/	/
	Poaceae	*Bambusa bambos* (L.) Voss	ไม้ต้น	ไผ่ป่า	/	-
		Echinochloa colona (L.) Link	ไม้ล้มลุก	หญ้าข้าวนก	-	/
		Eragrostis unioloides (Retz.) Nees	ไม้ล้มลุก	หญ้าไข่ปู	-	/
		Panicum maximum Jacq.	ไม้ล้มลุก	เสือแกลก	/	-
		Paspalum conjugatum Berg	ไม้ล้มลุก	หญ้านมหนอน	/	-
		Phragmites vellatoria (Pluk. ex L.) Veldkamp	ไม้ล้มลุก	หญ้าแขม	/	/
		Pogonatherum crinitum (Thumb. ex Murr.) Kunth	ไม้ล้มลุก	หญ้าไผ่หยอง	/	-
	Zingiberaceae	*Alpinia mutica* Roxb.	ไม้ล้มลุก	ข่าน้ำ	/	/
		Etlingera littoralis Gieseke	ไม้ล้มลุก	-	/	-

หมายเหตุ ลักษณะวิสัยของพรรณพืชอ้างตามหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย (เต็ม, 2544)

* = พืชที่พบแพร่กระจายเฉพาะในเขตภาคใต้ของประเทศไทย **= พืชหายาก ***= พืชหายากและพืชเฉพาะถิ่น

ภาคผนวกที่ 2 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละวงศ์ (ยกเว้น unidentified)

ลำดับที่	วงศ์	จำนวนชนิด
1	Acanthaceae	2
2	Anacardiaceae	5
3	Annonaceae	9
4	Apocynaceae	4
5	Araceae	3
6	Aralidiaceae	1
7	Arecaceae	3
8	Bombacaceae	1
9	Boraginaceae	1
10	Burseraceae	1
11	Capparaceae	2
12	Cecropiaceae	2
13	Celastraceae	3
14	Clusiaceae	6
15	Combretaceae	4
16	Commelinaceae	2
17	Connaraceae	2
18	Cucurbitaceae	1
19	Cyperaceae	7
20	Dilleniaceae	3
21	Dipterocarpaceae	8
22	Ebenaceae	5
23	Elaeocarpaceae	1
24	Ericaceae	1
25	Euphorbiaceae	32

ลำดับที่	วงศ์	จำนวนชนิด
26	Fagaceae	5
27	Flacourtaceae	3
28	Gnetaceae	3
29	Icacinaceae	1
30	Lamiaceae	8
31	Lauraceae	2
32	Leeaceae	1
33	Lecythidaceae	4
34	Leguminosae	8
35	Loganiaceae	1
36	Lythraceae	2
37	Malvaceae	1
38	Melastomaceae	3
39	Meliaceae	1
40	Moraceae	15
41	Myristicaceae	4
42	Myrsinaceae	4
43	Myrtaceae	10
44	Ochnaceae	1
45	Pandanaceae	1
46	Poaceae	7
47	Polygalaceae	3
48	Polygonaceae	1
49	Proteaceae	1
50	Ranunculaceae	1

ภาคผนวกที่ 2 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละวงศ์ (ยกเว้น unidentified) (ต่อ)

ลำดับที่	วงศ์	จำนวนชนิด
51	Rhamnaceae	2
52	Rhizophoraceae	1
53	Rubiaceae	19
54	Rutaceae	3
55	Sabiaceae	1
56	Sapindaceae	3
57	Sterculiaceae	3
58	Symplocaceae	1
59	Theaceae	2
60	Tiliaceae	4
61	Urticaceae	2
62	Violaceae	1
63	Zingiberaceae	2
		244

ภาคผนวกที่ 3 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละสกุล (เรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุล ยกเว้น unkown 1 ชนิด)

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
1	*Acacia*	1
2	*Aganosma*	1
3	*Agapetes*	1
5	*Alocasia*	2
6	*Alpinia*	1
7	*Alstonia*	1
8	*Amischotolype*	1
9	*Anaxagorea*	1
10	*Anisoptera*	2
11	*Anthocephalus*	1
12	*Antidesma*	4
13	*Aphanamixis*	1
14	*Aporosa*	4
15	*Aralidium*	1
16	*Ardisia*	3
17	*Artocarpus*	1
18	*Baccaurea*	2
19	*Balakata*	1
20	*Bambusa*	1
21	*Barringtonia*	4
22	*Bauhinia*	2
23	*Bhesa*	1
24	*Bouea*	1
25	*Bridelia*	2
26	*Brownlowia*	1
27	*Buchanania*	1

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
27	*Antidesma*	4
28	*Aphanamixis*	1
29	*Aporosa*	4
30	*Aralidium*	1
31	*Ardisia*	3
32	*Artocarpus*	1
33	*Baccaurea*	2
34	*Balakata*	1
35	*Bambusa*	1
36	*Baringtonia*	4
37	*Bauhinia*	2
38	*Bhesa indica*	1
39	*Bouea*	1
40	*Bridelia*	2
41	*Brownlowia*	1
42	*Buchanania*	1
43	*Claoxylon*	1
44	*Cleistanthus*	1
45	*Clerodendrum*	2
46	*Cnetis*	1
47	*Combretum*	2
48	*Commelina*	1
49	*Connarus*	1
50	*Crateva*	1
51	*Cratoxylum*	1
52	*Croton*	1

ภาคผนวกที่ 3 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละสกุล (เรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุล ยกเว้น unkown 1 ชนิด) (ต่อ)

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
53	*Cynometra*	1
54	*Cyperus*	3
55	*Dasymaschalon*	1
56	*Dendrocnide*	2
57	*Dillenia*	2
58	*Diospyros*	5
59	*Diplospora*	1
60	*Dissocheta*	1
61	*Dracontomelon*	1
62	*Drypetes*	1
63	*Echinochloa*	1
64	*Elaeocarpus*	1
65	*Entada*	1
66	*Eragrostis*	1
67	*Etlingera*	1
68	*Euonymus*	1
69	*Eurya*	1
70	*Fagerlindia*	1
71	*Ficus*	13
72	*Fimbristylis*	2
73	*Flueggea*	1
74	*Fragraea*	1
75	*Galearia*	1
76	*Garcinia*	3
77	*Glochidion*	3
78	*Glossocarya*	1

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
79	*Glycosmis*	3
80	*Gnetum*	3
81	*Gomphandra*	1
82	*Gomphia*	1
83	*Greenea*	1
84	*Grewia*	1
85	*Harpullia*	1
86	*Helicia*	1
87	*Hibiscus*	1
88	*Hodgsonia*	1
89	*Homalium*	1
90	*Homalomena*	1
91	*Homonoia*	1
92	*Hopea*	2
93	*Horsfieldia*	2
94	*Hydnocarpus*	1
95	*Ixora*	6
96	*Justicia*	1
97	*Knema*	2
98	*Kyllinga*	1
99	*Lagerstroemia*	2
100	*Leea*	1
101	*Lepisanthes*	1
102	*Lithocarpus*	2
103	*Litsea*	1
104	*Macaranga*	4

ภาคผนวกที่ 3 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละสกุล (เรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุล ยกเว้น unkown 1 ชนิด) (ต่อ)

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
105	*Maesa*	1
106	*Mallotus*	2
107	*Mapania*	1
108	*Melanochyla*	1
109	*Melastoma*	1
110	*Meliosma*	1
111	*Memecylon*	1
112	*Mesua*	1
113	*Microcos*	1
114	*Miliusa*	1
115	*Morinda*	1
116	*Naravelia*	1
117	*Nauclea*	2
118	*Neesia*	1
119	*Nephelium*	1
120	*Orophea*	1
121	*Pandanus*	1
122	*Panicum*	1
123	*Parameria*	1
124	*Parashorea*	1
125	*Paspalum*	1
126	*Pavetta*	1
127	*Phragmites*	1
128	*Phyllanthus*	2
129	*Pogonatherum*	1
130	*Poikilospermum*	2

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
131	*Polyalthia*	2
132	*Polygonum*	1
133	*Popowia*	1
134	*Premna*	1
135	*Psychotria*	1
136	*Pterocymbium*	1
137	*Quercus*	1
138	*Quisqualis*	1
139	*Rinorea*	1
140	*Rotula*	1
141	*Saraca*	1
142	*Salacia*	1
143	*Saraca*	1
144	*Schoutenia*	1
145	*Semecarpus*	1
146	*Shorea*	1
147	*Spatholobus*	2
148	*Sphenodesme*	1
149	*Sterculia*	1
150	*Streblus*	1
151	*Suregada*	1
152	*Symplocos*	1
153	*Syzygium*	10
154	*Terminalia*	1
155	*Ternstroemia*	1
156	*Tetracera*	1

ภาคผนวกที่ 3 แสดงจำนวนพรรณพืชในแต่ละสกุล (เรียงตามลำดับอักษรชื่อสกุล ยกเว้น unkown 1 ชนิด) (ต่อ)

ลำดับที่	สกุล	จำนวนชนิด
157	*Thunbergia*	1
158	*Urophyllum*	1
159	*Uvaria*	2
160	*Vatica*	2
161	*Ventilago*	1
162	*Vitex*	1
163	*Xanthophyllum*	3
รวม		**243**

ภาคผนวกที่ 4 แสดงค่าความหนาแน่น ความเด่น ความถี่ และค่าสัมพัทธ์ของค่าทั้งสาม และค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพรรณพืชที่พบในแปลงศึกษาทั้งหมด เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
1	*Microcos paniculata*	39.68	6.28	1.278	13.41	52	3.53	23.23
2	*Dillenia indica*	13.44	2.13	1.614	16.94	48	3.26	22.32
3	*Diospyros dictyoneura*	42.88	6.79	0.8457	8.87	78	5.3	20.96
4	*Syzygium siamense*	33.6	5.32	0.1866	1.96	64	4.35	11.63
5	*Diospyros wallichii*	36.48	5.78	0.1524	1.6	34	2.31	9.69
6	*Polyalthia suberosa*	32.32	5.12	0.0763	0.8	36	2.45	8.37
7	*Lagerstroemia speciosa*	0.64	0.1	0.6549	6.87	4	0.27	7.24
8	*Barringtonia acutangula*	20.48	3.24	0.1588	1.67	34	2.31	7.22
9	*Knema glauca*	14.4	2.28	0.3444	3.61	16	1.09	6.98
10	*Nauclea subdita*	17.6	2.79	0.153	1.61	26	1.77	6.16
11	*Ixora umbellata*	22.4	3.55	0.0681	0.71	22	1.49	5.76
12	*Streblus taxiodes*	17.28	2.74	0.0744	0.78	32	2.17	5.69
13	*Anaxagorea javanica*	24	3.8	0.0257	0.27	18	1.22	5.29
14	*Leea indica*	12.8	2.03	0.0121	0.13	46	3.13	5.28
15	*Cynometra malaccensis*	0.96	0.15	0.4115	4.32	2	0.14	4.61
16	*Anisoptera costata*	5.12	0.81	0.2838	2.98	10	0.68	4.47
17	*Garcinia mergunesis*	8.96	1.42	0.0381	0.4	34	2.31	4.13
18	*Ficus racemosa*	2.24	0.35	0.2889	3.03	8	0.54	3.93
19	*Glycosmis pentaphylla*	17.92	2.84	0.0197	0.21	12	0.82	3.86
20	*Ficus obpyramidata*	8.64	1.37	0.0791	0.83	24	1.63	3.83
21	*Lagerstroemia floribunda*	5.12	0.81	0.1126	1.18	24	1.63	3.62
22	*Garcinia spesiosa*	7.04	1.12	0.0152	0.16	32	2.17	3.45

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
23	*Ficus fistulosa*	2.88	0.46	0.1651	1.73	16	1.09	3.28
24	*Castanopsis wallichii*	2.56	0.41	0.1924	2.02	12	0.82	3.24
25	*Helicia* cf. *formosana*	9.6	1.52	0.0304	0.32	20	1.36	3.2
26	*Dracontomelon dao*	4.48	0.71	0.0941	0.99	22	1.49	3.19
27	*Parashorea stellata*	10.88	1.72	0.0562	0.59	12	0.82	3.13
28	*Quercus semiserrata*	6.72	1.06	0.1278	1.34	10	0.68	3.08
29	*Aidia cochinchiensis*	6.4	1.01	0.0274	0.29	26	1.77	3.07
30	*Castanopsis* sp.	7.04	1.12	0.0914	0.96	14	0.95	3.03
31	*Baccaurea ramiflora*	5.44	0.86	0.044	0.46	24	1.63	2.95
32	*Ficus ischnopoda*	10.24	1.62	0.0075	0.08	18	1.22	2.92
33	*Syzygium fastigiatum*	7.04	1.12	0.0369	0.39	20	1.36	2.86
34	*Meliosma lanceolata*	7.04	1.12	0.0267	0.28	20	1.36	2.75
35	*Syzygium* sp.2	3.2	0.51	0.1139	1.2	12	0.82	2.52
36	*Buchanania sessifolia*	3.2	0.51	0.0624	0.65	14	0.95	2.11
37	*Syzygium* sp.1	4.8	0.76	0.0117	0.12	18	1.22	2.11
38	*Cinnamomum tamala*	3.84	0.61	0.0203	0.21	18	1.22	2.04
39	*Aporosa octandra*	4.48	0.71	0.0265	0.28	14	0.95	1.94
40	*Aporosa frutescens*	5.76	0.91	0.0058	0.06	14	0.95	1.92
41	*Mesua nervosa*	6.08	0.96	0.0182	0.19	10	0.68	1.83
42	*Ixora* sp.2	5.44	0.86	0.0122	0.13	12	0.82	1.8
43	*Barringtonia macrocarpa*	3.52	0.56	0.0458	0.48	10	0.68	1.72
44	*Shorea* sp.	1.92	0.3	0.0937	0.98	6	0.41	1.7
45	*Lithocapus erythrocarpus*	3.84	0.61	0.0632	0.66	6	0.41	1.68
46	*Ixora javanica*	6.08	0.96	0.0029	0.03	10	0.68	1.67
47	*Antidesma vellutinosum*	3.52	0.56	0.0146	0.15	14	0.95	1.66
48	*Glycosmis* sp. 1	0.96	0.15	0.1148	1.2	4	0.27	1.63

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
49	Unidentified 2	0.96	0.15	0.1144	1.2	4	0.27	1.62
50	*Antidesma* sp. 1	4.48	0.71	0.007	0.07	12	0.82	1.6
51	*Xanthophyllum* sp.	2.56	0.41	0.0483	0.51	10	0.68	1.59
52	*Vitex glabrata*	2.56	0.41	0.0431	0.45	10	0.68	1.54
53	*Crateva magna*	1.92	0.3	0.0636	0.67	8	0.54	1.52
54	*Diospyros oblonga*	3.84	0.61	0.0086	0.09	12	0.82	1.51
55	*Croton* sp.	1.92	0.3	0.0722	0.76	6	0.41	1.47
56	*Premma pyramidata*	1.92	0.3	0.0312	0.33	12	0.82	1.45
57	*Semecarpus curtisii*	2.24	0.35	0.0311	0.33	10	0.68	1.36
58	*Ardisia attenuata*	1.92	0.3	0.006	0.06	14	0.95	1.32
59	*Drypetes curtisii*	3.2	0.51	0.0453	0.48	4	0.27	1.25
60	*Symplocos* sp.	3.2	0.51	0.006	0.06	10	0.68	1.25
61	*Rinorea longiracemosa*	5.76	0.91	0.0044	0.05	4	0.27	1.23
62	*Glochidion* sp.	1.6	0.25	0.0191	0.2	10	0.68	1.13
63	*Artocarpus elasticus*	0.64	0.1	0.071	0.75	4	0.27	1.12
64	*Ficus auriculata*	0.96	0.15	0.0537	0.56	6	0.41	1.12
65	*Brownlowia peltata*	0.64	0.1	0.0815	0.85	2	0.14	1.09
66	*Urophyllum* sp.	2.24	0.35	0.0056	0.06	10	0.68	1.09
67	*Syzygium lineatum*	3.52	0.56	0.0108	0.11	6	0.41	1.08
68	*Gomphandra quadrifida*	2.24	0.35	0.0009	0.01	10	0.68	1.04
69	*Ardisia amherstiana*	1.92	0.3	0.0005	0	10	0.68	0.99
70	*Elaeocapus* sp.	0.32	0.05	0.0723	0.76	2	0.14	0.95
71	*Cleistanthus polyphyllus*	2.24	0.35	0.0174	0.18	6	0.41	0.94
72	*Litsea* cf. *glutinosa*	1.92	0.3	0.034	0.36	4	0.27	0.93
73	*Diospyros sumatrana*	1.6	0.25	0.0031	0.03	8	0.54	0.83

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
74	*Calophyllum macrocarpum*	0.96	0.15	0.0221	0.23	6	0.41	0.79
75	*Nephelium melliferum*	0.96	0.15	0.0349	0.37	4	0.27	0.79
76	*Garcinia buncana*	1.28	0.2	0.0032	0.03	8	0.54	0.78
77	*Hopea ferrea*	1.6	0.25	0.0114	0.12	6	0.41	0.78
78	*Macaranga hypoleuca*	1.28	0.2	0.0127	0.13	6	0.41	0.74
79	*Baccaurea parviflora*	0.96	0.15	0.025	0.26	4	0.27	0.69
80	*Vatica stapfiana*	1.6	0.25	0.0027	0.03	6	0.41	0.69
81	*Ixora* sp.3	1.6	0.25	0.0005	0	6	0.41	0.67
82	*Hopea oblongifolia*	1.28	0.2	0.003	0.03	6	0.41	0.64
83	*Cratoxylum cochinchinense*	0.64	0.1	0.0115	0.12	6	0.41	0.63
84	*Syzygium polyanthum*	0.32	0.05	0.0421	0.44	2	0.14	0.63
85	*Friesodielsia desmoides*	1.28	0.2	0.0005	0.01	6	0.41	0.62
86	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	0.96	0.15	0.0029	0.03	6	0.41	0.59
87	*Antidesma* sp. 2	0.96	0.15	0.002	0.02	6	0.41	0.58
88	*Melanochyla bracteata.*	0.96	0.15	0.0023	0.02	6	0.41	0.58
89	*Chaetocarpus castanocarpus*	0.96	0.15	0.0013	0.01	6	0.41	0.57
90	*Lepisanthes* cf. *tetraphylla*	0.96	0.15	0.0002	0	6	0.41	0.56
91	*Aralidium pinnatifidum*	1.28	0.2	0.0022	0.02	4	0.27	0.5
92	*Barringtonia macrostachya*	1.28	0.2	0.0016	0.02	4	0.27	0.49
93	*Canthium horridum*	1.28	0.2	0.0017	0.02	4	0.27	0.49
94	*Dendrocnide sinuata*	1.28	0.2	0.0012	0.01	4	0.27	0.49
95	*Fagraea racemosa*	1.28	0.2	0.0013	0.01	4	0.27	0.49
96	*Syzygium diospyrifolium*	1.28	0.2	0.0018	0.02	4	0.27	0.49
97	*Ardisia lanceolata*	1.28	0.2	0.001	0.01	4	0.27	0.48
98	*Catunaregam* sp.	0.32	0.05	0.0001	0	6	0.41	0.46

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
99	*Greenea corymbosa*	1.92	0.3	0.0009	0.01	2	0.14	0.45
100	*Antidesma montanum*	0.64	0.1	0.0064	0.07	4	0.27	0.44
101	*Miliusa* cf. *thailandica*	0.96	0.15	0.0004	0	4	0.27	0.43
102	*Homalium caryophyllaceum*	1.6	0.25	0.0026	0.03	2	0.14	0.42
103	*Bhesa indica*	0.64	0.1	0.0029	0.03	4	0.27	0.4
104	*Vatica odorata*	0.64	0.1	0.003	0.03	4	0.27	0.4
105	*Anthocephalus chinensis*	0.32	0.05	0.0196	0.21	2	0.14	0.39
106	*Psychotria* sp.	1.28	0.2	0.0048	0.05	2	0.14	0.39
107	*Aporosa microstachya*	0.64	0.1	0.0002	0	4	0.27	0.38
108	*Carallia brachiata*	0.64	0.1	0.0004	0	4	0.27	0.38
109	*Ixora* sp.1	0.64	0.1	0.0007	0.01	4	0.27	0.38
110	*Melastoma malabathricum*	0.64	0.1	0.0003	0	4	0.27	0.38
111	*Salacia macrophylla*	0.64	0.1	0.0002	0	4	0.27	0.37
112	*Claoxylon longifolium*	1.28	0.2	0.0009	0.01	2	0.14	0.35
113	*Nauclea* sp.	0.96	0.15	0.0063	0.07	2	0.14	0.35
114	Unidentified 1	0.32	0.05	0.0154	0.16	2	0.14	0.35
115	*Polyalthia bullata*	0.32	0.05	0.0002	0	4	0.27	0.32
116	*Sterculia lanceolata*	0.96	0.15	0.0015	0.02	2	0.14	0.3
117	*Pavetta* cf. *petiolaris*	0.64	0.1	0.0018	0.02	2	0.14	0.26
118	*Phyllanthus elegans*	0.64	0.1	0.0026	0.03	2	0.14	0.26
119	*Eurya acuminata*	0.64	0.1	0.0016	0.02	2	0.14	0.25
120	*Mollotus peltatus*	0.64	0.1	0.0004	0	2	0.14	0.24
121	*Pandanus* sp.	0.32	0.05	0.0051	0.05	2	0.14	0.24
122	*Schoutenia* sp.	0.64	0.1	0.0004	0	2	0.14	0.24
123	*Euonymous javanicus*	0.32	0.05	0.0045	0.05	2	0.14	0.23

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
124	*Neesia malayana*	0.32	0.05	0.0018	0.02	2	0.14	0.21
125	*Dendrocnide stimulans*	0.32	0.05	0.0008	0.01	2	0.14	0.2
126	*Xanthophyllum vitellinum*	0.32	0.05	0.001	0.01	2	0.14	0.2
127	*Alstonia schoralis*	0.32	0.05	0.0001	0	2	0.14	0.19
128	*Anisoptera scaphula*	0.32	0.05	0.0001	0	2	0.14	0.19
129	*Barringtonia augusta*	0.32	0.05	0.0002	0	2	0.14	0.19
130	*Bridelia* sp.	0.32	0.05	0.0006	0.01	2	0.14	0.19
131	*Bridelia tomentosa*	0.32	0.05	0.0002	0	2	0.14	0.19
132	*Canarium* sp.	0.32	0.05	0	0	2	0.14	0.19
133	*Dillenia obovata*	0.32	0.05	0.0002	0	2	0.14	0.19
134	*Fagerlindia* sp.	0.32	0.05	0.0001	0	2	0.14	0.19
135	*Ficus hispida*	0.32	0.05	0.0001	0	2	0.14	0.19
136	*Fluggea virosa*	0.32	0.05	0.0003	0	2	0.14	0.19
137	*Galearia fulva*	0.32	0.05	0	0	2	0.14	0.19
138	*Glochidion rubrum*	0.32	0.05	0	0	2	0.14	0.19
139	*Glycosmis* sp. 2	0.32	0.05	0.0003	0	2	0.14	0.19
140	*Gnetum gnemon*	0.32	0.05	0.0003	0	2	0.14	0.19
141	*Horsfieldia glabra*	0.32	0.05	0.0004	0	2	0.14	0.19
142	*Knema laurina*	0.32	0.05	0.0007	0.01	2	0.14	0.19
143	*Memecylon* sp.	0.32	0.05	0.0003	0	2	0.14	0.19
144	*Popowia pisocarpa*	0.32	0.05	0.0004	0	2	0.14	0.19
145	*Syzygium* sp.3	0.32	0.05	0.0005	0.01	2	0.14	0.19
146	*Xanthophyllum flavescens*	0.32	0.05	0.0002	0	2	0.14	0.19
รวม		**631.36**	**100**	**9.5307**	**100**	**1472**	**100**	**300**

ภาคผนวกที่ 5 แสดงค่าความหนาแน่น ความเด่น ความถี่ และค่าสัมพัทธ์ของค่าทั้งสาม และค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 10 เซนติเมตร เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
1	*Microcos paniculata*	18.56	13.15	1.2371	14.28	46	7.9	35.34
2	*Dillenia indica*	8.32	5.9	1.6036	18.52	40	6.87	31.28
3	*Diospyros dictyoneura*	14.4	10.2	0.8133	9.39	46	7.9	27.5
4	*Largerstroemia floribunda*	4.48	3.17	0.6526	7.54	18	3.09	13.8
5	*Syzygium siamens*	6.08	4.31	0.1519	1.75	30	5.15	11.22
6	*Nauclea subdita*	6.72	4.76	0.1185	1.37	20	3.44	9.57
7	*Knema glauca*	4.16	2.95	0.3256	3.76	12	2.06	8.77
8	*Diospyros wallichii*	5.12	3.63	0.1175	1.36	20	3.44	8.42
9	*Ficus obpyramidata*	4.8	3.4	0.0689	0.8	18	3.09	7.29
10	*Ficus fistulosa*	2.56	1.81	0.1644	1.9	14	2.41	6.12
11	*Cynometra malaccensis*	0.64	0.45	0.4115	4.75	4	0.69	5.89
12	*Ficus racemosa*	1.6	1.13	0.2873	3.32	8	1.37	5.83
13	*Anisoptera costata*	1.6	1.13	0.282	3.26	6	1.03	5.42
14	*Polyalthia suberosa*	2.88	2.04	0.0448	0.52	14	2.41	4.96
15	*Syzygium* sp.2	2.24	1.59	0.1136	1.31	10	1.72	4.62
16	*Streblus taxoides*	2.56	1.81	0.0587	0.68	12	2.06	4.55
17	*Barringtonia macrocarpa*	1.28	0.91	0.1277	1.47	12	2.06	4.44
18	*Garcinia merguensis*	2.24	1.59	0.0311	0.36	14	2.41	4.35
19	*Quercus semiserrata*	2.24	1.59	0.1245	1.44	4	0.69	3.71
20	*Syzygium fastigiatum*	1.92	1.36	0.0279	0.32	10	1.72	3.4
21	*Baccaurea ramiflora*	1.6	1.13	0.0397	0.46	10	1.72	3.31
22	*Castanopsis* sp.	1.92	1.36	0.0175	0.2	10	1.72	3.28

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
23	*Barringtonia acutangula*	3.52	2.49	0.0029	0.03	4	0.69	3.21
24	*Lithocarpus erythrocarpus*	1.6	1.13	0.0602	0.7	8	1.37	3.2
25	*Parashorea stellata*	1.92	1.36	0.043	0.5	6	1.03	2.89
26	*Aidia cochinchiensis*	1.6	1.13	0.0265	0.31	8	1.37	2.81
27	*Calophyllum macrocarpum*	0.32	0.23	0.1921	2.22	2	0.34	2.79
28	*Dracontomelon dao*	0.96	0.68	0.0892	1.03	6	1.03	2.74
29	Unidentified 2	1.28	0.91	0.0991	1.14	4	0.69	2.74
30	*Vitex glabrata*	1.6	1.13	0.0408	0.47	6	1.03	2.64
31	*Aporosa octandra*	1.28	0.91	0.0213	0.25	8	1.37	2.53
32	*Crateva magna*	0.96	0.68	0.0633	0.73	6	1.03	2.44
33	*Lagerstroemia speciosa*	0.64	0.45	0.1127	1.3	4	0.69	2.44
34	*Castanopsis wallichii*	1.6	1.13	0.0165	0.19	6	1.03	2.35
35	*Helicia* cf. *formosana*	1.28	0.91	0.0213	0.25	6	1.03	2.18
36	*Ixora umbellate*	0.96	0.68	0.0376	0.43	6	1.03	2.15
37	*Shorea* sp.	0.96	0.68	0.0904	1.04	2	0.34	2.07
38	*Artocarpus elasticus*	0.64	0.45	0.0711	0.82	4	0.69	1.96
39	*Buchanania sessifolia*	0.96	0.68	0.0218	0.25	6	1.03	1.96
40	*Drypetes curtisii*	0.96	0.68	0.0439	0.51	4	0.69	1.87
41	*Garcinia speciosa*	0.96	0.68	0.0122	0.14	6	1.03	1.85
42	*Cleistanthus polyphyllus*	1.28	0.91	0.0165	0.19	4	0.69	1.78
43	*Ficus auriculata*	0.64	0.45	0.0537	0.62	4	0.69	1.76
44	*Litsea* cf. *glutinosa*	0.96	0.68	0.0339	0.39	4	0.69	1.76
45	*Semecarpus curtisii*	0.96	0.68	0.0289	0.33	4	0.69	1.7
46	*Xanthophyllum* sp.	0.64	0.45	0.0437	0.5	4	0.69	1.65
47	*Anaxagoria javanica*	0.64	0.45	0.043	0.5	4	0.69	1.64

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
48	*Bhesa indica*	0.32	0.23	0.0816	0.94	2	0.34	1.51
49	*Premna pyramidata*	0.64	0.45	0.0301	0.35	4	0.69	1.49
50	*Elaeocapus* sp.	0.32	0.23	0.0724	0.84	2	0.34	1.41
51	*Glochidion* sp.	0.64	0.45	0.0173	0.2	4	0.69	1.34
52	*Mesua nervosa*	0.64	0.45	0.0155	0.18	4	0.69	1.32
53	*Hopea ferrea*	0.64	0.45	0.0099	0.11	4	0.69	1.26
54	*Ixora* sp.2	0.64	0.45	0.0104	0.12	4	0.69	1.26
55	*Brownlowia peltata*	0.32	0.23	0.0591	0.68	2	0.34	1.25
56	*Antidesma vellutinosum*	0.64	0.45	0.0086	0.1	4	0.69	1.24
57	*Cinnamomum tamala*	0.64	0.45	0.0075	0.09	4	0.69	1.23
58	*Meliosma lanceolata*	0.96	0.68	0.0154	0.18	2	0.34	1.2
59	*Syzygium polyanthum*	0.32	0.23	0.0422	0.49	2	0.34	1.06
60	*Baccaurea parviflora*	0.32	0.23	0.0367	0.42	2	0.34	0.99
61	*Nephelium melliferum*	0.32	0.23	0.0348	0.4	2	0.34	0.97
62	*Macaranga hypoleuca*	0.64	0.45	0.0123	0.14	2	0.34	0.94
63	*Anthocephalus chiensis*	0.32	0.23	0.0196	0.23	2	0.34	0.8
64	Unidentified 1	0.32	0.23	0.0154	0.18	2	0.34	0.75
65	*Cratoxylum cochinchinense*	0.32	0.23	0.0075	0.09	2	0.34	0.66
66	*Ardisia attenuata*	0.32	0.23	0.0056	0.07	2	0.34	0.64
67	*Pandanus* sp.	0.32	0.23	0.0051	0.06	2	0.34	0.63
68	*Euonymous javanicus*	0.32	0.23	0.0045	0.05	2	0.34	0.62
69	*Ficus ischnopoda*	0.32	0.23	0.0043	0.05	2	0.34	0.62
70	*Psychotria* sp.	0.32	0.23	0.0045	0.05	2	0.34	0.62
71	*Urophyllum* sp.	0.32	0.23	0.004	0.05	2	0.34	0.62
72	*Antidesma montanum*	0.32	0.23	0.0032	0.04	2	0.34	0.61

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
73	*Syzygium lineatum*	0.32	0.23	0.0034	0.04	2	0.34	0.61
74	*Diospyros oblonga*	0.32	0.23	0.0025	0.03	2	0.34	0.6
75	*Diospyros sumatrana*	0.32	0.23	0.0027	0.03	2	0.34	0.6
76	*Hopea oblongifolia*	0.32	0.23	0.0029	0.03	2	0.34	0.6
77	*Nauclea* sp.	0.32	0.23	0.0026	0.03	2	0.34	0.6
78	*Syzygium* sp.1	0.32	0.23	0.003	0.03	2	0.34	0.6
79	*Vatica odorata*	0.32	0.23	0.0026	0.03	2	0.34	0.6
80	*Croton* sp.	0.64	0.45	0.0083	0.1	0	0	0.55
รวม		**141.12**	**100**	**8.6606**	**100**	**582**	**100**	**300**

ภาคผนวกที่ 6 แสดงค่าความหนาแน่น ความเด่น ความถี่ และค่าสัมพัทธ์ของค่าทั้งสาม และค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางมากกว่า 4.5 เซนติเมตร แต่ไม่ถึง 10 เซนติเมตร เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
1	*Microcos paniculata*	8.96	7.51	0.03608	7.85	30	5.86	21.21
2	*Syzygium siamens*	6.4	5.36	0.02437	5.3	34	6.64	17.3
3	*Nauclea subdita*	6.08	5.09	0.03403	7.4	20	3.91	16.4
4	*Polyalthia suberosa*	6.72	5.63	0.02148	4.67	26	5.08	15.38
5	*Ixora umbellate*	6.4	5.36	0.02247	4.89	24	4.69	14.94
6	*Diospyros dictyoneura*	5.76	4.83	0.02443	5.31	22	4.3	14.44
7	*Barringtonia acutangula*	7.36	6.17	0.02609	5.68	12	2.34	14.19
8	*Diospyros wallichii*	5.76	4.83	0.02275	4.95	22	4.3	14.07
9	*Streblus taxiodes*	3.2	2.68	0.01097	2.39	16	3.13	8.19
10	*Knema glauca*	3.84	3.22	0.01474	3.21	8	1.56	7.99
11	*Glycosmis pentaphylla*	3.84	3.22	0.01274	2.77	6	1.17	7.16
12	*Meliosma lanceolata*	2.24	1.88	0.00929	2.02	14	2.73	6.63
13	*Dillenia indica*	1.92	1.61	0.01009	2.2	12	2.34	6.15
14	*Syzygium* sp.1	1.92	1.61	0.00732	1.59	10	1.95	5.15
15	*Parashorea stellata*	1.92	1.61	0.00994	2.16	6	1.17	4.94
16	*Ficus obpyramidata*	1.92	1.61	0.00902	1.96	6	1.17	4.74
17	*Helicia* cf. *formosana*	1.6	1.34	0.00571	1.24	10	1.95	4.53
18	*Antidesma vellutinosum*	1.6	1.34	0.00504	1.1	10	1.95	4.39
19	*Syzygium fastigiatum*	1.92	1.61	0.00697	1.52	6	1.17	4.3
20	*Castanopsis* sp.	1.6	1.34	0.00581	1.26	8	1.56	4.17
21	*Syzygium lineatum*	1.6	1.34	0.00709	1.54	6	1.17	4.05
22	*Barringtonia macrocarpa*	1.28	1.07	0.00561	1.22	8	1.56	3.86

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
23	*Aidia cochinchiensis*	1.28	1.07	0.00469	1.02	8	1.56	3.65
24	*Symplocos* sp.	1.6	1.34	0.00525	1.14	6	1.17	3.65
25	*Diospyros oblonga*	1.6	1.34	0.0049	1.07	6	1.17	3.58
26	*Aporosa frutescens*	1.6	1.34	0.0038	0.83	6	1.17	3.34
27	*Leea indica*	1.28	1.07	0.00481	1.05	6	1.17	3.29
28	*Garcinia merguensis*	1.28	1.07	0.00474	1.03	6	1.17	3.28
29	*Aporosa octandra*	1.28	1.07	0.00418	0.91	6	1.17	3.15
30	*Baccaurea ramiflora*	1.28	1.07	0.00591	1.29	4	0.78	3.14
31	*Xanthophyllum* sp.	0.96	0.8	0.00446	0.97	6	1.17	2.95
32	*Antidesma* sp. 1	0.96	0.8	0.00429	0.93	6	1.17	2.91
33	*Dracontomelon dao*	0.96	0.8	0.00368	0.8	6	1.17	2.78
34	*Shorea* sp.	0.96	0.8	0.00337	0.73	4	0.78	2.32
35	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	0.64	0.54	0.00282	0.61	4	0.78	1.93
36	*Largerstroemia floribunda*	0.64	0.54	0.0028	0.61	4	0.78	1.93
37	*Garcinia buncana*	0.64	0.54	0.00274	0.6	4	0.78	1.91
38	*Rinorea longiracemosa*	0.64	0.54	0.00245	0.53	4	0.78	1.85
39	*Glochidion* sp.	0.32	0.27	0.00175	0.38	6	1.17	1.82
40	*Melanochyla bracteata*	0.64	0.54	0.00226	0.49	4	0.78	1.81
41	*Semecarpus curtisii*	0.64	0.54	0.00206	0.45	4	0.78	1.77
42	*Nauclea* sp.	0.64	0.54	0.00364	0.79	2	0.39	1.72
43	*Syzygium diospyrifolium*	0.64	0.54	0.00173	0.38	4	0.78	1.69
44	*Canthium horridum*	0.64	0.54	0.0015	0.33	4	0.78	1.64
45	*Hopea ferrea*	0.64	0.54	0.00134	0.29	4	0.78	1.61
46	*Mesua nervosa*	0.64	0.54	0.00128	0.28	4	0.78	1.6
47	*Chaetocarpus castanocarpus*	0.64	0.54	0.00119	0.26	4	0.78	1.58

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
48	*Croton* sp.	0.64	0.54	0.00278	0.6	2	0.39	1.53
49	*Phyllanthus* sp.	0.64	0.54	0.00262	0.57	2	0.39	1.5
50	*Quercus semiserrata*	0.32	0.27	0.00194	0.42	4	0.78	1.47
51	*Aralidium pinnatifidum*	0.64	0.54	0.00214	0.47	2	0.39	1.39
52	*Anaxagoria javanica*	0.64	0.54	0.00164	0.36	2	0.39	1.28
53	*Fagraea racemosa*	0.64	0.54	0.00118	0.26	2	0.39	1.18
54	*Anisoptera costata*	0.32	0.27	0.00057	0.12	4	0.78	1.17
55	*Urophyllum* sp.	0.32	0.27	0.00054	0.12	4	0.78	1.17
56	*Homalium caryophyllaceum*	0.32	0.27	0.00213	0.46	2	0.39	1.12
57	*Buchanania sessifolia*	0.32	0.27	0.00201	0.44	2	0.39	1.1
58	*Cinnamomum tamala*	0.32	0.27	0.00188	0.41	2	0.39	1.07
59	*Ficus racemosa*	0.32	0.27	0.00188	0.41	2	0.39	1.07
60	*Antidesma* sp. 2	0.32	0.27	0.00186	0.4	2	0.39	1.06
61	*Vatica stapfiana*	0.32	0.27	0.00183	0.4	2	0.39	1.06
62	*Vitex glabrata*	0.32	0.27	0.00186	0.4	2	0.39	1.06
63	*Neesia malayana*	0.32	0.27	0.00179	0.39	2	0.39	1.05
64	*Pavetta* cf. *petiolaris*	0.32	0.27	0.00159	0.35	2	0.39	1
65	*Cratoxylum cochinchinense*	0.32	0.27	0.00147	0.32	2	0.39	0.98
66	*Eurya acuminata*	0.32	0.27	0.00147	0.32	2	0.39	0.98
67	*Lithocarpus erythrocarpus*	0.32	0.27	0.00132	0.29	2	0.39	0.95
68	*Glycosmis* sp.1	0.32	0.27	0.00114	0.25	2	0.39	0.91
69	*Barringtonia macrostachya*	0.32	0.27	0.00108	0.23	2	0.39	0.89
70	*Drypetes curtisii*	0.32	0.27	0.00103	0.22	2	0.39	0.88
71	*Xanthophyllum vitellinum*	0.32	0.27	0.001	0.22	2	0.39	0.88
72	*Sterculia lanceolata*	0.32	0.27	0.00097	0.21	2	0.39	0.87

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
73	*Dendrocnide stimulans*	0.32	0.27	0.00084	0.18	2	0.39	0.84
74	*Ficus fistulosa*	0.32	0.27	0.00083	0.18	2	0.39	0.84
75	*Dendrocnide sinuata*	0.32	0.27	0.00074	0.16	2	0.39	0.82
76	*Ardisia lanceolata*	0.32	0.27	0.00072	0.16	2	0.39	0.81
77	*Ixora javanica*	0.32	0.27	0.00069	0.15	2	0.39	0.81
78	*Knema laurina*	0.32	0.27	0.0007	0.15	2	0.39	0.81
79	*Bridelia* sp.	0.32	0.27	0.0006	0.13	2	0.39	0.79
80	*Cleistanthus polyphyllus*	0.32	0.27	0.0006	0.13	2	0.39	0.79
81	*Garcinia spesiosa*	0.32	0.27	0.00061	0.13	2	0.39	0.79
รวม		**119.36**	**100**	**0.45974**	**100**	**512**	**100**	**300**

ภาคผนวกที่ 7 แสดงค่าความหนาแน่น ความเด่น ความถี่ และค่าสัมพัทธ์ของค่าทั้งสาม และค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพรรณพืชที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางน้อยกว่า 4.5 เซนติเมตร เรียงลำดับจากมากไปน้อย

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
1	*Syzygium siamens*	21.12	5.76	0.0105	6.19	54	5.36	17.31
2	*Diospyros dictyoneura*	22.72	6.2	0.0089	5.24	58	5.75	17.2
3	*Diospyros wallichii*	25.6	6.99	0.0123	7.22	26	2.58	16.78
4	*Polyalthia suberosa*	22.72	6.2	0.0099	5.79	32	3.17	15.16
5	*Anaxagorea javanica*	22.4	6.11	0.0076	4.45	20	1.98	12.55
6	*Ixora umbellate*	14.72	4.02	0.0087	5.13	22	2.18	11.33
7	*Leea indica*	11.2	3.06	0.0058	3.38	42	4.17	10.6
8	*Microcos paniculata*	12.16	3.32	0.006	3.52	30	2.98	9.81
9	*Barringtonia acutangula*	9.6	2.62	0.0051	2.99	28	2.78	8.39
10	*Streblus taxoides*	11.52	3.14	0.0047	2.78	24	2.38	8.3
11	*Glycosmis pentaphylla*	12.8	3.49	0.0058	3.4	14	1.39	8.28
12	*Helicia* cf. *formosana*	6.72	1.83	0.0035	2.03	20	1.98	5.85
13	*Garcinia merguensis*	5.44	1.48	0.0023	1.33	26	2.58	5.39
14	*Garcinia speciosa*	5.76	1.57	0.0024	1.41	24	2.38	5.36
15	*Ficus ischnopoda*	9.6	2.62	0.0032	1.88	8	0.79	5.29
16	*Knema glauca*	6.4	1.75	0.0039	2.28	10	0.99	5.02
17	*Parashorea stellata*	7.36	2.01	0.0033	1.93	8	0.79	4.73
18	*Aidia cochinchiensis*	3.84	1.05	0.0028	1.65	14	1.39	4.09
19	*Meliosma lanceolata*	3.84	1.05	0.002	1.18	16	1.59	3.82
20	*Antidesma* sp. 1	3.52	0.96	0.0027	1.58	12	1.19	3.73
21	*Castanopsis* sp.	3.52	0.96	0.0024	1.38	14	1.39	3.73
22	*Aporosa frutescens*	4.16	1.14	0.002	1.15	14	1.39	3.68
23	*Ixora javanica*	5.76	1.57	0.0022	1.3	8	0.79	3.66

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
24	*Ixora* sp.2	4.8	1.31	0.0018	1.07	12	1.19	3.57
25	*Syzygium fastigiatum*	3.2	0.87	0.0021	1.22	12	1.19	3.28
26	*Dracontomelon dao*	2.56	0.7	0.0013	0.76	16	1.59	3.05
27	*Mesua nervosa*	4.8	1.31	0.0014	0.84	8	0.79	2.95
28	*Dillenia indica*	3.2	0.87	0.0018	1.07	10	0.99	2.94
29	*Baccaurea ramiflora*	2.24	0.61	0.0016	0.93	14	1.39	2.93
30	*Cinnamomum tamala*	2.88	0.79	0.0009	0.55	16	1.59	2.92
31	*Rinoria longiracemosa*	5.12	1.4	0.0019	1.12	4	0.4	2.91
32	*Quercus semiserrata*	4.16	1.14	0.0015	0.87	8	0.79	2.8
33	*Syzygium* sp.1	2.56	0.7	0.0014	0.84	12	1.19	2.73
34	*Ficus obpyramidata*	1.92	0.52	0.0013	0.78	12	1.19	2.49
35	*Anisoptera costata*	3.2	0.87	0.0015	0.87	6	0.6	2.34
36	*Buchanania sessifolia*	1.92	0.52	0.0013	0.78	10	0.99	2.29
37	*Lithocapus erythrocarpus*	1.92	0.52	0.0018	1.05	6	0.6	2.17
38	*Gomphandra quadrifida*	2.24	0.61	0.0009	0.53	10	0.99	2.13
39	*Ardisia amherstiana*	1.92	0.52	0.0005	0.27	12	1.19	1.99
40	*Aporosa octandra*	1.92	0.52	0.0011	0.65	8	0.79	1.97
41	*Diospyros oblonga*	1.92	0.52	0.0012	0.7	6	0.6	1.82
42	*Ardisia attenuate*	1.6	0.44	0.0005	0.27	10	0.99	1.7
43	*Symplocos* sp.	1.6	0.44	0.0008	0.46	8	0.79	1.69
44	*Antidesma vellutinosum*	1.28	0.35	0.0009	0.53	8	0.79	1.67
45	*Vatica stapfiana*	1.28	0.35	0.0009	0.53	8	0.79	1.67
46	*Urophyllum* sp.	1.6	0.44	0.0011	0.62	6	0.6	1.65
47	*Nauclea subdita*	1.6	0.44	0.0006	0.34	8	0.79	1.57
48	*Premna pyramidata*	1.28	0.35	0.0007	0.42	8	0.79	1.56
49	*Xanthophyllum* sp.	0.96	0.26	0.0009	0.53	6	0.6	1.39

ลำดับที่	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
50	*Castanopsis wallichii*	0.96	0.26	0.0005	0.31	8	0.79	1.37
51	*Drypetes curtisii*	1.92	0.52	0.0004	0.25	6	0.6	1.37
52	*Ixora* sp.3	1.6	0.44	0.0005	0.28	6	0.6	1.31
53	*Friesodielsia desmoides*	1.28	0.35	0.0005	0.3	6	0.6	1.25
54	*Greenea corymbosa*	1.92	0.52	0.0009	0.5	2	0.2	1.23
55	*Diospyros sumatrana*	1.28	0.35	0.0004	0.25	6	0.6	1.2
56	*Lepisanthes cf. tetraphylla*	0.96	0.26	0.0002	0.14	8	0.79	1.2
57	*Ixora* sp.1	0.64	0.17	0.0007	0.38	6	0.6	1.15
58	*Syzygium* sp.2	0.96	0.26	0.0005	0.27	6	0.6	1.12
59	*Ficud ischnopoda*	0.32	0.09	0	0.03	10	0.99	1.11
60	*Claoxylon longifolium*	1.28	0.35	0.0009	0.51	2	0.2	1.05
61	*Barringtonia macrostachya*	0.96	0.26	0.0005	0.29	4	0.4	0.94
62	*Barringtonia macrocarpa*	0.96	0.26	0.0005	0.27	4	0.4	0.93
63	*Dendrocnide sinuata*	1.28	0.35	0.0002	0.13	4	0.4	0.88
64	*Miliusa* cf. *thailandica*	0.96	0.26	0.0004	0.22	4	0.4	0.88
65	*Crateva magna*	0.96	0.26	0.0003	0.2	4	0.4	0.86
66	*Syzygium lineatum*	1.6	0.44	0.0004	0.23	2	0.2	0.86
67	*Garcinia buncana*	0.64	0.17	0.0005	0.28	4	0.4	0.85
68	*Homalium caryophyllaceum*	1.28	0.35	0.0005	0.3	2	0.2	0.85
69	*Vitex glabrata*	0.64	0.17	0.0004	0.25	4	0.4	0.82
70	*Ardisia lanceolata*	0.96	0.26	0.0002	0.14	4	0.4	0.8
71	*Macaranga hypoleuca*	0.64	0.17	0.0004	0.23	4	0.4	0.8
72	*Carallia brachiata*	0.64	0.17	0.0004	0.21	4	0.4	0.78
73	*Melastoma malabathricum*	0.64	0.17	0.0003	0.16	4	0.4	0.74
74	*Calophyllum macrocarpum*	0.64	0.17	0.0003	0.16	4	0.4	0.73
75	*Hopea oblongifolia*	0.96	0.26	0.0001	0.07	4	0.4	0.72

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
76	*Aporosa microstachya*	0.64	0.17	0.0002	0.13	4	0.4	0.7
77	*Sterculia lanceolata*	0.64	0.17	0.0006	0.32	2	0.2	0.7
78	*Glycosmis* sp.1	0.64	0.17	0.0005	0.31	2	0.2	0.68
79	*Salacia macrophylla*	0.64	0.17	0.0002	0.09	4	0.4	0.67
80	*Antidesma* sp.2	0.64	0.17	0.0001	0.07	4	0.4	0.65
81	*Semecarpus curtisii*	0.64	0.17	0.0001	0.08	4	0.4	0.65
82	*Croton* sp.	0.64	0.17	0.0005	0.27	2	0.2	0.64
83	*Mollotus peltatus*	0.64	0.17	0.0004	0.26	2	0.2	0.63
84	*Pavetta cf. petiolaris*	0.32	0.09	0.0003	0.15	4	0.4	0.63
85	*Psychotria* sp.	0.96	0.26	0.0003	0.17	2	0.2	0.63
86	*Aralidium pinnatifidum*	0.64	0.17	0.0001	0.05	4	0.4	0.62
87	*Gnetum gnemon*	0.96	0.26	0.0003	0.15	2	0.2	0.61
88	*Dillenia obovata*	0.32	0.09	0.0002	0.11	4	0.4	0.59
89	*Polyalthia bullata*	0.32	0.09	0.0002	0.1	4	0.4	0.58
90	*Schoutenia* sp.	0.64	0.17	0.0004	0.21	2	0.2	0.58
91	*Syzygium* sp.3	0.32	0.09	0.0005	0.29	2	0.2	0.58
92	*Cleistanthus polyphyllus*	0.64	0.17	0.0003	0.18	2	0.2	0.55
93	*Litsea glutinosa*	0.96	0.26	0.0001	0.09	2	0.2	0.55
94	*Horsfieldia glabra*	0.32	0.09	0.0004	0.26	2	0.2	0.54
95	*Vatica odorata*	0.32	0.09	0.0004	0.23	2	0.2	0.52
96	*Cynometra malaccensis*	0.32	0.09	0.0004	0.22	2	0.2	0.5
97	*Popowia pisocarpa*	0.32	0.09	0.0004	0.21	2	0.2	0.49
98	*Glycosmis* sp.2	0.32	0.09	0.0003	0.17	2	0.2	0.46
99	*Baccaurea parviflora*	0.64	0.17	0.0001	0.08	2	0.2	0.45
100	*Canthium horridum*	0.64	0.17	0.0001	0.08	2	0.2	0.45
101	*Memecylon* sp.	0.32	0.09	0.0003	0.16	2	0.2	0.45

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
102	*Fluggea virosa*	0.32	0.09	0.0003	0.15	2	0.2	0.44
103	*Nephelium melliferum*	0.64	0.17	0.0001	0.07	2	0.2	0.44
104	*Syzygium diospyrifolium*	0.64	0.17	0.0001	0.07	2	0.2	0.44
105	*Fagraea racemosa*	0.64	0.17	0.0001	0.06	2	0.2	0.43
106	*Barringtonia augusta*	0.32	0.09	0.0002	0.13	2	0.2	0.42
107	*Bridelia tomentosa*	0.32	0.09	0.0002	0.11	2	0.2	0.39
108	*Xanthophyllum affine*	0.32	0.09	0.0002	0.1	2	0.2	0.39
109	*Eurya acuminata*	0.32	0.09	0.0001	0.08	2	0.2	0.37
110	*Hopea ferrea*	0.32	0.09	0.0001	0.08	2	0.2	0.36
111	*Alstonia schoralis*	0.32	0.09	0.0001	0.05	2	0.2	0.34
112	*Chaetocarpus castanocarpus*	0.32	0.09	0.0001	0.05	2	0.2	0.34
113	*Fagerlindia* sp.	0.32	0.09	0.0001	0.06	2	0.2	0.34
114	*Largerstroemia floribunda*	0.32	0.09	0.0001	0.05	2	0.2	0.34
115	*Anisoptera scaphula*	0.32	0.09	0.0001	0.04	2	0.2	0.33
116	*Ficus auriculata*	0.32	0.09	0.0001	0.04	2	0.2	0.33
117	*Bhesa indica*	0.32	0.09	0.0001	0.03	2	0.2	0.32
118	*Catunaregam* sp.	0.32	0.09	0.0001	0.04	2	0.2	0.32
119	*Ficus hispida*	0.32	0.09	0.0001	0.04	2	0.2	0.32
120	*Ficus racemosa*	0.32	0.09	0.0001	0.03	2	0.2	0.32
121	*Melanochyla bracteata*	0.32	0.09	0.0001	0.04	2	0.2	0.32
122	*Antidesma montanum*	0.32	0.09	0	0.02	2	0.2	0.31
123	*Canarium* sp.	0.32	0.09	0	0.02	2	0.2	0.31
124	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	0.32	0.09	0	0.03	2	0.2	0.31
125	*Galearia fulva*	0.32	0.09	0	0.02	2	0.2	0.3

ลำดับ	ชนิดพันธุ์	D	RD	Do (m2/ไร่)	RDo	F	RF	IVI
126	*Glochidion rubrum*	0.32	0.09	0	0.02	2	0.2	0.3
รวม		**366.4**	**100**	**0.1705**	**100**	**1008**	**100**	**300**

ภาคผนวกที่ 8 ค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยาของไม้ยืนต้นทั้งหมดที่พบในแต่ละแปลงศึกษา เรียงตามลำดับจากมากไปน้อย

แปลงศึกษาที่ 1

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Cynometra malaccensis*	32.00	4.44	3.36	65.94	70.39
2	*Lagerstroemia speciosa*	16.00	2.22	1.61	31.63	33.85
3	*Castanopsis* sp.	96.00	13.33	0.69	13.53	26.87
4	*Mesua nervosa*	112.00	15.56	0.26	5.18	20.74
5	*Diospyros oblonga*	96.00	13.33	0.33	6.45	19.79
6	*Anisoptera costata*	112.00	15.56	0.07	1.30	16.86
7	*Syzygium fastigiatum*	64.00	8.89	0.35	6.83	15.72
8	*Diospyros wallichii*	112.00	15.56	0.00	0.04	15.60
9	*Hopea ferrea*	16.00	2.22	0.35	6.83	9.06
10	*Aralidium pinnatifidum*	48.00	6.67	0.11	2.14	8.81
11	*Aporosa octandra*	16.00	2.22	0.29	5.69	7.91
12	*Syzygium siamense*	48.00	6.67	0.04	0.76	7.43
13	*Parashorea stellata*	32.00	4.44	0.13	2.63	7.08
14	*Ixora javanica*	48.00	6.67	0.01	0.23	6.90
15	*Helicia cf. formosana*	32.00	4.44	0.05	1.00	5.45
16	*Garcinia merguensis*	32.00	4.44	0.03	0.64	5.08
17	*Quercus semiserrata*	32.00	4.44	0.02	0.47	4.92
18	*Ardisia lanceolata*	32.00	4.44	0.01	0.14	4.58
19	*Meliosma lanceolata*	16.00	2.22	0.11	2.10	4.32
20	*Antidesma* sp. 1	16.00	2.22	0.10	1.93	4.15
21	*Aporosa frutescens*	16.00	2.22	0.03	0.62	2.85
22	*Garcinia buncana*	16.00	2.22	0.02	0.31	2.53
23	*Syzygium* sp.1	16.00	2.22	0.01	0.20	2.42
24	*Symplocos* sp.	16.00	2.22	0.01	0.17	2.39
25	*Vitex glabrata*	16.00	2.22	0.01	0.14	2.37

แปลงศึกษาที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
26	*Buchanania sessifolia*	16.00	2.22	0.00	0.09	2.31
27	*Diospyros dictyoneura*	16.00	2.22	0.00	0.06	2.28
28	*Castanopsis wallichii*	16.00	2.22	0.00	0.06	2.28
29	*Gomphandra quadrifida*	16.00	2.22	0.00	0.04	2.27
รวม		**720.00**	**100.00**	**5.09**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 2

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	Unidentified 2	48.00	2.80	3.35	40.27	43.07
2	*Diospyros wallichii*	368.00	21.50	0.35	4.20	25.70
3	*Nephelium melliferum*	16.00	0.93	1.74	20.92	21.86
4	*Parashorea stellata*	192.00	11.21	0.08	0.96	12.17
5	*Syzygium* sp.2	48.00	2.80	0.54	6.51	9.31
6	*Syzygium lineatum*	112.00	6.54	0.22	2.66	9.21
7	*Ixora javaca*	112.00	6.54	0.08	0.90	7.45
8	*Castanopsis* sp.	48.00	2.80	0.38	4.60	7.41
9	*Ixora* sp.2	96.00	5.61	0.06	0.71	6.31
10	*Buchanania sessifolia*	48.00	2.80	0.27	3.21	6.01
11	*Quercus semiserrata*	80.00	4.67	0.02	0.21	4.88
12	*Syzygium fastigiatum*	32.00	1.87	0.17	2.09	3.96
13	*Euonymous javanicus*	16.00	0.93	0.22	2.70	3.63
14	*Phyllanthus elegans*	32.00	1.87	0.13	1.58	3.44
15	*Helicia* cf. *formosana*	48.00	2.80	0.05	0.62	3.43
16	*Streblus taxoides*	16.00	0.93	0.19	2.27	3.20
17	*Garcinia speciosa*	48.00	2.80	0.02	0.29	3.09
18	*Gnetum gnemon*	48.00	2.80	0.01	0.15	2.96
19	*Antidesma montanum*	16.00	0.93	0.16	1.94	2.87

แปลงศึกษาที่ 2 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
20	*Meliosma lanceolata*	32.00	1.87	0.05	0.64	2.51
21	*Syzygium siamense*	32.00	1.87	0.05	0.58	2.45
22	*Hopea ferrea*	32.00	1.87	0.03	0.41	2.27
23	*Anaxagorea javanica*	32.00	1.87	0.01	0.07	1.93
24	*Aidia cochinchinensis*	16.00	0.93	0.05	0.57	1.50
25	*Canthium horridum*	16.00	0.93	0.04	0.54	1.47
26	*Garcinia merguensis*	16.00	0.93	0.01	0.11	1.05
27	*Cinnamomum tamala*	16.00	0.93	0.01	0.09	1.02
28	*Diospyros oblonga*	16.00	0.93	0.01	0.06	1.00
29	*Diospyros dictyoneura*	16.00	0.93	0.00	0.04	0.98
30	*Dasymaschalon blumei*	16.00	0.93	0.00	0.04	0.97
31	*Vatica stapfiana*	16.00	0.93	0.00	0.04	0.97
32	*Hopea oblongifolia*	16.00	0.93	0.00	0.03	0.97
33	*Galearia fulva*	16.00	0.93	0.00	0.02	0.95
รวม		**1712.00**	**100.00**	**8.33**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 3

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Castanopsis* sp.	64.00	4.94	1.75	32.37	37.31
2	unidentified2	16.00	1.23	1.60	29.58	30.81
3	*Diospyros wallichii*	224.00	17.28	0.47	8.74	26.03
4	*Parashorea stellata*	128.00	9.88	0.32	5.93	15.81
5	*Syzygium siamense*	32.00	2.47	0.34	6.21	8.67
6	*Ixora javaca*	96.00	7.41	0.04	0.80	8.20
7	*Syzygium lineatum*	48.00	3.70	0.24	4.46	8.17
8	*Lithocarpus erythrocarpus*	48.00	3.70	0.06	1.08	4.79

แปลงศึกษาที่ 3 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
9	*Syzygium* sp.1	32.00	2.47	0.09	1.65	4.12
10	*Ixora* sp.3	48.00	3.70	0.02	0.36	4.06
11	*Quercus semiserrata*	48.00	3.70	0.02	0.31	4.01
12	*Meliosma lanceolata*	32.00	2.47	0.05	0.89	3.35
13	*Baringtonia macrocarpa*	16.00	1.23	0.11	1.99	3.22
14	*Ardisia lanceolata*	32.00	2.47	0.04	0.75	3.22
15	*Garcinia speciosa*	32.00	2.47	0.02	0.32	2.79
16	*Aporosa frutescens*	32.00	2.47	0.01	0.18	2.65
17	*Baccaurea parviflora*	32.00	2.47	0.01	0.12	2.59
18	*Canthium horridum*	32.00	2.47	0.01	0.12	2.59
19	*Ixora* sp.2	32.00	2.47	0.00	0.07	2.54
20	*Helicia* cf. *formosana*	32.00	2.47	0.00	0.05	2.52
21	*Garcinia buncana*	16.00	1.23	0.07	1.21	2.45
22	*Diospyros oblonga*	16.00	1.23	0.04	0.68	1.91
23	*Vatica stapfiana*	16.00	1.23	0.02	0.46	1.70
24	*Horsfieldia glabra*	16.00	1.23	0.02	0.40	1.64
25	*Streblus taxoides*	16.00	1.23	0.01	0.25	1.48
26	*Ardisia attenuata*	16.00	1.23	0.01	0.20	1.43
27	*Syzygium fastigiatum*	16.00	1.23	0.01	0.14	1.37
28	*Buchanania sessifolia*	16.00	1.23	0.01	0.12	1.35
29	*Mesua nervosa*	16.00	1.23	0.01	0.11	1.34
30	*Cinnamomum tamala*	16.00	1.23	0.01	0.11	1.34
31	*Salacia macrophylla*	16.00	1.23	0.01	0.11	1.34
32	*Baringtonia macrostachya*	16.00	1.23	0.00	0.09	1.32
33	*Urophyllum* sp.	16.00	1.23	0.00	0.08	1.31
34	*Bhesa indica*	16.00	1.23	0.00	0.05	1.28
35	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	16.00	1.23	0.00	0.04	1.28
รวม		**129 .00**	**100.00**	**5.42**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 4

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Cynometra malaccensis*	16.00	1.92	17.24	58.95	60.87
2	*Diospyros dictyoneura*	16.00	1.92	4.67	15.98	17.90
3	*Diospyros wallichii*	112.00	13.46	1.03	3.53	16.99
4	*Quercus semiserrata*	32.00	3.85	2.49	8.53	12.37
5	*Buchanania sessifolia*	16.00	1.92	2.60	8.90	10.82
6	*Syzygium siamens*	48.00	5.77	0.69	2.35	8.12
7	*Streblus taxoides*	48.00	5.77	0.09	0.30	6.07
8	*Helicia* cf. *formosana*	48.00	5.77	0.04	0.12	5.89
9	*Aporosa frutescens*	48.00	5.77	0.02	0.08	5.85
10	*Ixora javanica*	48.00	5.77	0.02	0.05	5.82
11	*Leea indica*	48.00	5.77	0.01	0.04	5.80
12	*Mollotus peltatus*	32.00	3.85	0.02	0.07	3.92
13	*Anisoptera costata*	32.00	3.85	0.01	0.04	3.89
14	*Symplocos* sp.	32.00	3.85	0.01	0.03	3.88
15	*Diospyros oblonga*	32.00	3.85	0.00	0.01	3.86
16	*Anaxagorea javanica*	32.00	3.85	0.00	0.01	3.86
17	*Garcinia speciosa*	16.00	1.92	0.21	0.74	2.66
18	*Aidia cochinchiensis*	16.00	1.92	0.02	0.07	1.99
19	*Baccaurea ramiflora*	16.00	1.92	0.02	0.06	1.98
20	*Urophyllum* sp.	16.00	1.92	0.01	0.05	1.97
21	*Ixora* sp.2	16.00	1.92	0.01	0.02	1.95
22	*Meliosma lanceolata*	16.00	1.92	0.01	0.02	1.94
23	*Melanochyla bracteata*	16.00	1.92	0.00	0.01	1.93
24	*Antidesma* sp.2	16.00	1.92	0.00	0.01	1.93
25	*Aralidium pinnatifidum*	16.00	1.92	0.00	0.01	1.93
26	*Lepisanthes* cf. *tetraphylla*	16.00	1.92	0.00	0.01	1.93
27	*Ardisia attenuata*	16.00	1.92	0.00	0.01	1.93
28	*Ixora* sp.3	16.00	1.92	0.00	0.00	1.93
รวม		**832.00**	**100.00**	**29.24**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 5

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Lithocarpus erythrocarpus*	16.00	2.50	1.34	36.73	39.23
2	*Syzygium siamens*	128.00	20.00	0.27	7.35	27.35
3	*Macaranga hypoleuca*	32.00	5.00	0.62	16.95	21.95
4	*Mesua nervosa*	128.00	20.00	0.07	1.87	21.87
5	*Helicia* cf. *formosana*	32.00	5.00	0.24	6.55	11.55
6	*Diospyros dictyoneura*	64.00	10.00	0.02	0.52	10.52
7	*Garcinia merguensis*	32.00	5.00	0.20	5.49	10.49
8	*Syzygium* sp.2	16.00	2.50	0.28	7.72	10.22
9	*Semecarpus curtisii*	16.00	2.50	0.23	6.34	8.84
10	*Syzygium* sp.1	48.00	7.50	0.03	0.77	8.27
11	*Castanopsis* sp.	32.00	5.00	0.08	2.14	7.14
12	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	16.00	2.50	0.11	2.98	5.48
13	*Xanthophyllum* sp.	16.00	2.50	0.09	2.38	4.88
14	*Canthium horridum*	16.00	2.50	0.03	0.83	3.33
15	*Ficus ischnopoda*	16.00	2.50	0.02	0.68	3.18
16	*Antidesma* sp.1	16.00	2.50	0.02	0.42	2.92
17	*Nauclea subdita*	16.00	2.50	0.01	0.28	2.78
รวม		**40.00**	**100.00**	**3.4**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ □

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Anisoptera costata*	48.00	5.08	11.49	63.22	68.31
2	*Diospyros wallichii*	128.00	13.56	0.73	4.00	17.56
3	*Helicia cf. formosana*	80.00	8.47	0.78	4.29	12.77
4	*Xanthophyllum* sp.	32.00	3.39	1.29	7.08	10.47
5	*Greenea corymbosa*	96.00	10.17	0.04	0.24	10.41
6	*Streblus taxoides*	64.00	6.78	0.05	0.26	7.04
7	*Lithocarpus erythrocarpus*	48.00	5.08	0.23	1.29	6.37

แปลงศึกษาที่ □(ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
8	*Castanopsis* sp.	16.00	1.69	0.71	3.91	5.60
9	*Eurya acuminata*	32.00	3.39	0.08	0.44	3.83
10	*Baringtonia macrostachya*	32.00	3.39	0.07	0.40	3.79
11	*Syzygium siamens*	32.00	3.39	0.07	0.40	3.79
12	*Cratoxylum cochinchinense*	16.00	1.69	0.37	2.05	3.74
13	*Anaxagorea javanica*	32.00	3.39	0.01	0.08	3.47
14	*Syzygium* sp.2	16.00	1.69	0.31	1.72	3.41
15	*Baccaurea ramiflora*	16.00	1.69	0.28	1.55	3.24
16	*Ixora* sp.2	16.00	1.69	0.26	1.44	3.13
17	*Garcinia speciosa*	16.00	1.69	0.23	1.28	2.98
18	*Garcinia merguensis*	16.00	1.69	0.18	1.00	2.69
19	*Aporosa octandra*	16.00	1.69	0.18	0.97	2.67
20	*Croton* sp.	16.00	1.69	0.17	0.92	2.61
21	*Syzygium* sp.1	16.00	1.69	0.15	0.82	2.52
22	*Hopea ferrea*	16.00	1.69	0.15	0.81	2.50
23	*Bhesa indica*	16.00	1.69	0.14	0.79	2.48
24	*Hopea oblongifolia*	16.00	1.69	0.14	0.79	2.48
25	*Baringtonia acutangula*	16.00	1.69	0.02	0.09	1.79
26	*Diospyros dictyoneura*	16.00	1.69	0.01	0.06	1.75
27	*Carallia brachiata*	16.00	1.69	0.01	0.06	1.75
28	*Antidesma* sp.2	16.00	1.69	0.00	0.02	1.71
29	*Ardisia attenuata*	16.00	1.69	0.00	0.01	1.71
30	*Ficus ischnopoda*	16.00	1.69	0.00	0.01	1.71
31	*Aidia cochinchiensis*	16.00	1.69	0.00	0.01	1.70
รวม		**944.00**	**100.00**	**18.18**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 7

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	96.00	13.64	1.76	15.72	29.35
2	*Dracontomelon dao*	16.00	2.27	2.66	23.83	26.10
3	*Artocarpus elasticus*	16.00	2.27	2.15	19.26	21.53
4	*Ficus obpyramidata*	96.00	13.64	0.81	7.24	20.88
5	*Syzygium siamens*	96.00	13.64	0.07	0.60	14.24
6	*Crateva magna*	32.00	4.55	1.04	9.31	13.85
7	*Neolamarckia cadamba*	16.00	2.27	0.98	8.76	11.04
8	*Glochidion* sp.	16.00	2.27	0.63	5.65	7.92
9	*Garcinia speciosa*	48.00	6.82	0.01	0.09	6.91
10	*Cinnamomum tamala*	32.00	4.55	0.15	1.34	5.89
11	*Dillenia indica*	16.00	2.27	0.40	3.57	5.85
12	*Syzygium fastigiatum*	32.00	4.55	0.10	0.92	5.47
13	*Ficus fistulosa*	16.00	2.27	0.15	1.32	3.59
14	*Aporosa octandra*	16.00	2.27	0.08	0.76	3.03
15	*Garcinia buncana*	16.00	2.27	0.07	0.64	2.91
16	*Chaetocarpus castanocarpus*	16.00	2.27	0.03	0.29	2.56
17	*Dillenia obovata*	16.00	2.27	0.02	0.22	2.49
18	*Memecylon* sp.	16.00	2.27	0.01	0.13	2.40
19	*Premna pyramidata*	16.00	2.27	0.01	0.12	2.39
20	*Baccaurea ramiflora*	16.00	2.27	0.01	0.11	2.38
21	*Xanthophyllum affine*	16.00	2.27	0.01	0.08	2.35
22	*Aporosa microstachya*	16.00	2.27	0.00	0.02	2.30
23	*Diospyros dictyoneura*	16.00	2.27	0.00	0.02	2.29
24	*Glochidion rubrum*	16.00	2.27	0.00	0.01	2.29
รวม		**704.00**	**100.00**	**11.17**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 8

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros dictyoneura*	48.00	10.71	0.93	44.32	55.03
2	*Syzygium siamens*	64.00	14.29	0.25	11.73	26.02
3	*Streblus taxoides*	48.00	10.71	0.22	10.53	21.25
4	*Syzygium fastigiatum*	48.00	10.71	0.17	8.06	18.77
5	*Nauclea subdita*	32.00	7.14	0.15	7.36	14.51
6	*Meliosma lanceolata*	48.00	10.71	0.05	2.34	13.05
7	*Aporosa octandra*	16.00	3.57	0.18	8.74	12.31
8	*Aporosa frutescens*	32.00	7.14	0.03	1.51	8.65
9	*Rinorea longiracemosa*	16.00	3.57	0.07	3.36	6.93
10	*Garcinia speciosa*	16.00	3.57	0.02	0.95	4.52
11	*Helicia* cf. *formosana*	16.00	3.57	0.01	0.43	4.00
12	*Ficus obpyramidata*	16.00	3.57	0.01	0.30	3.87
13	*Antidesma* sp.1	16.00	3.57	0.00	0.21	3.78
14	*Garcinia merguensis*	16.00	3.57	0.00	0.11	3.68
15	*Cinnamomum tamala*	16.00	3.57	0.00	0.06	3.63
รวม		**448.00**	**100.00**	**2.09**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 9

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Nauclea subdita*	80.00	12.50	0.51	34.19	46.69
2	*Baccaurea ramiflora*	64.00	10.00	0.37	25.01	35.01
3	*Streblus taxoides*	128.00	20.00	0.12	8.01	28.01
4	*Syzygium siamens*	64.00	10.00	0.09	6.04	16.04
5	*Diospyros wallichii*	48.00	7.50	0.10	6.42	13.92
6	*Antidesma* sp. 1	48.00	7.50	0.09	6.23	13.73
7	*Syzygium fastigiatum*	48.00	7.50	0.05	3.59	11.09

แปลงศึกษาที่ 9 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
8	*Hopea ferrea*	16.00	2.50	0.04	2.68	5.18
9	*Aidia cochinchiensis*	16.00	2.50	0.04	2.47	4.97
10	*Diospyros dictyoneura*	16.00	2.50	0.03	1.97	4.47
11	*Ficus obpyramidata*	16.00	2.50	0.01	0.85	3.35
12	*Garcinia speciosa*	16.00	2.50	0.01	0.82	3.32
13	*Premna pyramidata*	16.00	2.50	0.01	0.79	3.29
14	*Leea indica*	16.00	2.50	0.00	0.31	2.81
15	*Lepisanthes* cf. *tetraphylla*	16.00	2.50	0.00	0.31	2.81
16	*Ficus ariculata*	16.00	2.50	0.00	0.23	2.73
17	*Cinnamomum tamala*	16.00	2.50	0.00	0.09	2.59
รวม		**640.00**	**100.00**	**1.49**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 10

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Castanopsis wallichii*	16.00	3.03	7.37	78.00	81.03
2	*Premna pyramidata*	16.00	3.03	1.30	13.74	16.77
3	*Antidesma* sp. 1	80.00	15.15	0.08	0.85	16.00
4	*Syzygium siamens*	64.00	12.12	0.03	0.32	12.44
5	*Streblus taxoides*	48.00	9.09	0.12	1.24	10.33
6	*Aidia cochinchiensis*	32.00	6.06	0.20	2.11	8.17
7	*Castanopsis* sp.	32.00	6.06	0.03	0.26	6.33
8	*Croton* sp.	32.00	6.06	0.02	0.24	6.30
9	*Aporosa octandra*	32.00	6.06	0.02	0.16	6.22
10	*Microcos paniculata*	32.00	6.06	0.01	0.15	6.21
11	*Anaxagorea javanica*	32.00	6.06	0.00	0.05	6.11
12	*Garcinia merguensis*	16.00	3.03	0.18	1.89	4.93

แปลงศึกษาที่ 10 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
13	*Shorea* sp.	16.00	3.03	0.04	0.38	3.41
14	*Aporosa frutescens*	16.00	3.03	0.03	0.30	3.33
15	*Bridelia tomentosa*	16.00	3.03	0.01	0.10	3.13
16	*Carallia brachiata*	16.00	3.03	0.01	0.08	3.11
17	*Baccaurea ramiflora*	16.00	3.03	0.01	0.08	3.11
18	*Diospyros dictyoneura*	16.00	3.03	0.00	0.05	3.08
รวม		**528.00**	**100.00**	**9.45**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 11

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Lagerstroemia speciosa*	16.00	2.63	4.02	58.51	61.14
2	*Castanopsis* sp.	32.00	5.26	0.93	13.56	18.83
3	*Diospyros wallichii*	64.00	10.53	0.33	4.75	15.27
4	*Syzygium siamens*	80.00	13.16	0.03	0.39	13.54
5	*Mesua nervosa*	16.00	2.63	0.57	8.23	10.87
6	*Croton* sp.	48.00	7.89	0.11	1.63	9.52
7	*Diospyros dictyoneura*	48.00	7.89	0.11	1.63	9.52
8	*Shorea* sp.	32.00	5.26	0.13	1.93	7.19
9	*Vatica stapfiana*	32.00	5.26	0.10	1.50	6.76
10	*Urophyllum* sp.	32.00	5.26	0.03	0.45	5.71
11	*Vatica odorata*	16.00	2.63	0.13	1.90	4.53
12	*Antidesma* sp. 2	16.00	2.63	0.09	1.35	3.98
13	*Garcinia merguensis*	16.00	2.63	0.07	1.06	3.69
14	*Ficus fistulosa*	16.00	2.63	0.04	0.61	3.24
15	*Symplocos* sp.	16.00	2.63	0.04	0.57	3.20
16	*Hydnocarpus macrocarpa* subsp. *burminica*	16.00	2.63	0.03	0.47	3.11

แปลงศึกษาที่ 11 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
17	*Garcinia spesiosa*	16.00	2.63	0.03	0.44	3.08
18	*Chaetocarpus castanocarpus*	16.00	2.63	0.03	0.39	3.02
19	*Antidesma* sp. 1	16.00	2.63	0.02	0.28	2.91
20	*Syzygium* sp.1	16.00	2.63	0.01	0.16	2.79
21	*Cinnamomum tamala*	16.00	2.63	0.01	0.12	2.75
22	*Anisoptera scaphula*	16.00	2.63	0.00	0.05	2.68
23	*Salacia macrophylla*	16.00	2.63	0.00	0.03	2.67
รวม		**608.00**	**100.00**	**1.88**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 12

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	Unidentified 1	16.00	2.04	0.77	29.48	31.52
2	*Aidia cochinchiensis*	32.00	4.08	0.38	14.46	18.54
3	*Helicia* cf. *formosana*	96.00	12.24	0.11	4.20	16.44
4	*Garcinia merguensis*	32.00	4.08	0.29	11.04	15.12
5	*Diospyros dictyoneura*	32.00	4.08	0.15	5.89	9.98
6	*Anaxagorea javanica*	64.00	8.16	0.02	0.93	9.09
7	*Diospyros wallichii*	16.00	2.04	0.18	7.03	9.07
8	*Ficus ischnopoda*	64.00	8.16	0.01	0.28	8.44
9	*Garcinia speciosa*	16.00	2.04	0.16	6.14	8.18
10	*Parashorea stellata*	48.00	6.12	0.03	1.06	7.18
11	*Streblus taxoides*	48.00	6.12	0.03	1.06	7.18
12	*Ficus fistulosa*	16.00	2.04	0.13	4.99	7.03
13	*Dillenia indica*	48.00	6.12	0.02	0.76	6.89
14	*Meliosma lanceolata*	16.00	2.04	0.10	3.74	5.78
15	*Cinnamomum tamala*	16.00	2.04	0.09	3.60	5.64

แปลงศึกษาที่ 12 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
16	*Gomphandra quadrifida*	32.00	4.08	0.02	0.73	4.81
17	*Nephelium melliferum*	32.00	4.08	0.01	0.23	4.31
18	*Diospyros oblonga*	16.00	2.04	0.03	1.25	3.29
19	*Xanthophyllum* sp.	16.00	2.04	0.03	0.97	3.01
20	*Baringtonia augusta*	16.00	2.04	0.01	0.43	2.47
21	*Syzygium siamens*	16.00	2.04	0.01	0.37	2.41
22	*Aporosa microstachya*	16.00	2.04	0.01	0.33	2.37
23	*Garcinia buncana*	16.00	2.04	0.01	0.31	2.35
24	*Melastoma malabathricum* L. subsp.*malabathricum*	16.00	2.04	0.01	0.31	2.35
25	*Aporosa octandra*	16.00	2.04	0.00	0.18	2.22
26	*Chaetocarpus castanocarpus*	16.00	2.04	0.00	0.18	2.22
27	*Ixora* sp.2	16.00	2.04	0.00	0.08	2.12
รวม		**784.00**	**100.00**	**2.1**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 13

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Xanthophyllum* sp.	48.00	5.66	1.02	31.46	37.12
2	*Nauclea subdita*	96.00	11.32	0.68	21.20	32.52
3	*Semecarpus curtisii*	16.00	1.89	0.53	16.30	18.19
4	*Garcinia merguensis*	80.00	9.43	0.11	3.50	12.93
5	*Diospyros wallichii*	64.00	7.55	0.12	3.67	11.21
6	*Symplocos* sp.	48.00	5.66	0.13	4.10	9.76
7	*Dillenia indica*	64.00	7.55	0.05	1.51	9.06
8	*Leea indica*	64.00	7.55	0.04	1.31	8.86
9	*Ficus obpyramidata*	32.00	3.77	0.15	4.78	8.55

แปลงศึกษาที่ 13 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
10	*Syzygium siamens*	48.00	5.66	0.03	1.00	6.66
11	*Ficus fistulosa*	16.00	1.89	0.15	4.51	6.39
12	*Anaxagorea javanica*	48.00	5.66	0.02	0.53	6.19
13	*Melanochyla bracteata*	16.00	1.89	0.08	2.58	4.47
14	*Diospyros dictyoneura*	32.00	3.77	0.01	0.42	4.19
15	*Ficus ischnopoda*	32.00	3.77	0.01	0.27	4.05
16	*Bridelia* sp.	16.00	1.89	0.03	0.92	2.81
17	*Baccaurea ramiflora*	16.00	1.89	0.01	0.39	2.28
18	*Aporosa frutescens*	16.00	1.89	0.01	0.36	2.25
19	*Dillenia obovata*	16.00	1.89	0.01	0.28	2.17
20	*Gomphandra quadrifida*	16.00	1.89	0.01	0.28	2.17
21	*Syzygium* sp.1	16.00	1.89	0.01	0.23	2.11
22	*Buchanania sessifolia*	16.00	1.89	0.01	0.18	2.07
23	*Garcinia speciosa*	16.00	1.89	0.00	0.12	2.01
24	*Ixora* sp.3	16.00	1.89	0.00	0.09	1.98
รวม		**848.00**	**100.00**	**3.23**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 14

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Syzygium* sp.2	32.00	3.64	2.79	35.20	38.84
2	*Diospyros wallichii*	128.00	14.55	1.38	17.38	31.93
3	*Streblus taxoides*	176.00	20.00	0.03	0.40	20.40
4	*Artocarpus elasticus*	16.00	1.82	1.40	17.71	19.53
5	*Nauclea subdita*	80.00	9.09	0.41	5.22	14.31
6	*Aporosa octandra*	64.00	7.27	0.51	6.42	13.69
7	*Castanopsis wallichii*	32.00	3.64	0.75	9.49	13.12

แปลงศึกษาที่ 14 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
8	*Ixora* sp.2	48.00	5.45	0.27	3.35	8.80
9	*Diospyros dictyoneura*	64.00	7.27	0.02	0.26	7.54
10	*Helicia* cf. *formosana*	48.00	5.45	0.03	0.38	5.83
11	*Syzygium fastigiatum*	16.00	1.82	0.20	2.47	4.29
12	*Aidia cochinchiensis*	32.00	3.64	0.02	0.25	3.89
13	*Garcinia merguensis*	32.00	3.64	0.01	0.09	3.72
14	*Syzygium siamens*	16.00	1.82	0.06	0.74	2.56
15	*Leea indica*	16.00	1.82	0.02	0.22	2.04
16	*Calophyllum macrocarpum*	16.00	1.82	0.01	0.14	1.96
17	*Meliosma lanceolata*	16.00	1.82	0.01	0.08	1.90
18	*Melastoma malabathricum*	16.00	1.82	0.01	0.07	1.89
19	*Vatica stapfiana*	16.00	1.82	0.01	0.07	1.89
20	*Fagerlindia* sp.	16.00	1.82	0.01	0.06	1.88
รวม		**880.00**	**100.00**	**7.92**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 15

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Eleocarpus* sp.	16.00	1.49	3.62	40.53	42.02
2	*Diospyros wallichii*	160.00	14.93	1.06	11.84	26.77
3	*Syzygium* sp.2	32.00	2.99	1.78	19.88	22.87
4	*Streblus taxoides*	32.00	2.99	0.97	10.86	13.85
5	*Syzygium fastigiatum*	48.00	4.48	0.33	3.75	8.23
6	*Aidia cochinchiensis*	80.00	7.46	0.06	0.68	8.14
7	*Aporosa frutescens*	80.00	7.46	0.05	0.53	8.00
8	*Fagraea racemosa*	64.00	5.97	0.06	0.72	6.69
9	*Symplocos* sp.	48.00	4.48	0.11	1.27	5.75
10	*Lithocarpus erythrocarpus*	16.00	1.49	0.37	4.13	5.62

แปลงศึกษาที่ 15 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
11	*Aporosa octandra*	48.00	4.48	0.06	0.72	5.20
12	*Meliosma lanceolata*	48.00	4.48	0.02	0.27	4.75
13	*Diospyros dictyoneura*	48.00	4.48	0.02	0.26	4.73
14	*Anaxagorea javanica*	48.00	4.48	0.01	0.10	4.58
15	*Baringtonia macrocarpa*	32.00	2.99	0.09	1.03	4.02
16	*Helisia* cf. *formosana*	32.00	2.99	0.09	0.98	3.96
17	*Buchanania sessifolia*	32.00	2.99	0.03	0.32	3.30
18	*Garcinia spesiosa*	32.00	2.99	0.02	0.20	3.18
19	*Cinnamomum tamala*	32.00	2.99	0.01	0.07	3.06
20	*Castanopsis* sp.	32.00	2.99	0.00	0.05	3.03
21	*Cratoxylum cochinchinense*	16.00	1.49	0.07	0.82	2.31
22	*Syzygium* sp.1	16.00	1.49	0.06	0.63	2.12
23	*Dracontomelon dao*	16.00	1.49	0.01	0.13	1.62
24	*Castanopsis wallichii*	16.00	1.49	0.01	0.10	1.60
25	*Diospyros sumatrana*	16.00	1.49	0.01	0.08	1.57
26	*Calophyllum macrocarpum*	16.00	1.49	0.00	0.03	1.52
27	*Ardisia attenuata*	16.00	1.49	0.00	0.02	1.52
รวม		**1072.00**	**100.00**	**8.93**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 1

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros wallichii*	192.00	19.05	1.13	21.31	40.36
2	*Anaxagorea javanica*	224.00	22.22	0.39	7.39	29.61
3	*Meliosma lanceolata*	64.00	6.35	0.89	16.79	23.14
4	*Baringtonia macrocarpa*	48.00	4.76	0.81	15.19	19.95
5	*Cinnamomum tamala*	32.00	3.17	0.74	13.93	17.11
6	*Psychotria* sp.	64.00	6.35	0.24	4.50	10.85

แปลงศึกษาที่ 1 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
7	*Cleistanthus polyphyllus*	32.00	3.17	0.39	7.36	10.54
8	*Aporosa frutescens*	48.00	4.76	0.10	1.96	6.72
9	*Premma pyramidata*	16.00	1.59	0.21	3.93	5.52
10	*Ixora* sp.2	48.00	4.76	0.01	0.24	5.01
11	*Helicia* cf. *formosana*	16.00	1.59	0.13	2.38	3.96
12	*Diospyros dictyoneura*	32.00	3.17	0.01	0.11	3.29
13	*Gomphandra quadrifida*	32.00	3.17	0.00	0.07	3.24
14	*Syzygium lineatum*	16.00	1.59	0.09	1.62	3.21
15	*Leea indica*	16.00	1.59	0.05	1.00	2.58
16	*Xanthophyllum* sp.	16.00	1.59	0.04	0.74	2.33
17	*Glochidion* sp.	16.00	1.59	0.03	0.64	2.23
18	*Syzygium* sp.3	16.00	1.59	0.02	0.47	2.06
19	*Lepisanthes* cf. *tetraphylla*	16.00	1.59	0.01	0.10	1.69
20	*Syzygium siamens*	16.00	1.59	0.01	0.10	1.69
21	*Syzygium* sp.1	16.00	1.59	0.00	0.06	1.65
22	*Syzygium* sp.2	16.00	1.59	0.00	0.05	1.64
23	*Garcinia spesiosa*	16.00	1.59	0.00	0.04	1.63
รวม		**1008.00**	**100.00**	**5.31**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 17

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Syzygium polyanthum*	16.00	6.25	2.11	53.59	59.84
2	*Microcos paniculata*	48.00	18.75	1.14	29.08	47.83
3	*Diospyros wallichii*	48.00	18.75	0.02	0.59	19.34
4	*Syzygium fastigiatum*	16.00	6.25	0.44	11.26	17.51
5	*Dillenia indica*	32.00	12.50	0.09	2.29	14.79
6	*Leea indica*	32.00	12.50	0.05	1.19	13.69
7	*Baringtonia macrocarpa*	16.00	6.25	0.04	0.89	7.14
8	*Meliosma lanceolata*	16.00	6.25	0.02	0.41	6.66

แปลงศึกษาที่ 17 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
9	*Syzygium siamens*	16.00	6.25	0.02	0.40	6.65
10	*Syzygium* sp.1	16.00	6.25	0.01	0.30	6.55
รวม		**25 .00**	**100.00**	**3.93**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 18

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Quercus semiserrata*	144.00	19.57	3.84	37.09	56.66
2	*Parashorea stellata*	64.00	8.70	1.35	13.03	21.72
3	*Lithocapus erythrocarpus*	64.00	8.70	1.17	11.26	19.96
4	*Diospyros wallichii*	96.00	13.04	0.07	0.65	13.69
5	*Calophyllum macrocarpum*	16.00	2.17	1.09	10.53	12.70
6	*Syzygium siamens*	32.00	4.35	0.71	6.87	11.21
7	*Castanopsis wallichii*	16.00	2.17	0.79	7.64	9.82
8	*Creteva magna*	16.00	2.17	0.49	4.75	6.92
9	*Ficus ischnopoda*	48.00	6.52	0.01	0.12	6.64
10	*Garcinia merguensis*	32.00	4.35	0.17	1.65	6.00
11	*Pandanus* sp.	16.00	2.17	0.25	2.44	4.62
12	*Syzygium fastigiatum*	32.00	4.35	0.02	0.20	4.55
13	*Schoutenia* sp.	32.00	4.35	0.02	0.17	4.52
14	*Mesua nervosa*	32.00	4.35	0.01	0.08	4.42
15	*Buchanania sessifolia*	16.00	2.17	0.21	2.01	4.19
16	*Neesia malayana*	16.00	2.17	0.09	0.86	3.04
17	*Semecarpus curtisii*	16.00	2.17	0.04	0.37	2.55
18	*Vatica odorata*	16.00	2.17	0.02	0.19	2.37
19	*Dracontomelon dao*	16.00	2.17	0.01	0.07	2.24
20	*Antidesma montanum*	16.00	2.17	0.00	0.02	2.19
รวม		**73 .00**	**100.00**	**10.3**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 19

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Baringtonia macrocarpa*	64.00	10.00	1.25	25.44	35.44
2	*Parashorea stellata*	80.00	12.50	0.90	18.33	30.83
3	*Streblus taxoides*	64.00	10.00	0.52	10.63	20.63
4	*Castanopsis wallichii*	32.00	5.00	0.71	14.38	19.38
5	*Cleistanthus polyphyllus*	64.00	10.00	0.19	3.93	13.93
6	*Syzygium siamens*	48.00	7.50	0.28	5.63	13.13
7	*Aidia cochinchinensis*	32.00	5.00	0.40	8.09	13.09
8	*Anisoptera costata*	48.00	7.50	0.17	3.51	11.01
9	*Diospyros sumatrana*	16.00	2.50	0.13	2.74	5.24
10	*Hopea oblongifolia*	32.00	5.00	0.00	0.06	5.06
11	*Syzygium* sp.1	16.00	2.50	0.11	2.26	4.76
12	*Diospyros wallichii*	16.00	2.50	0.09	1.90	4.40
13	*Xanthophyllum vitellinum*	16.00	2.50	0.05	1.02	3.52
14	*Meliosma lanceolata*	16.00	2.50	0.03	0.63	3.13
15	*Melanochyla bracteata*	16.00	2.50	0.03	0.60	3.10
16	*Ficus obpyramidata*	16.00	2.50	0.01	0.27	2.77
17	*Gomphandra quadrifida*	16.00	2.50	0.01	0.23	2.73
18	*Polyalthia bullata*	16.00	2.50	0.01	0.17	2.67
19	*Leea indica*	16.00	2.50	0.01	0.15	2.65
20	*Premna pyramidata*	16.00	2.50	0.00	0.05	2.55
รวม		**640.00**	**100.00**	**4.91**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 20

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Shorea* sp.	48.00	11.54	4.53	28.44	39.98
2	*Streblus taxoides*	112.00	26.92	0.52	3.27	30.20
3	*Dillenia indica*	16.00	3.85	2.92	18.31	22.15
4	*Anisoptera costata*	16.00	3.85	2.46	15.43	19.28
5	*Semecarpus curtisii*	48.00	11.54	0.76	4.75	16.28
6	*Microcos paniculata*	16.00	3.85	1.72	10.77	14.61
7	*Syzygium siamens*	32.00	7.69	0.88	5.51	13.20
8	*Baccaurea parviflora*	16.00	3.85	1.24	7.80	11.64
9	*Dasymaschalon blumei*	32.00	7.69	0.02	0.11	7.80
10	*Meliosma lanceolata*	32.00	7.69	0.01	0.03	7.73
11	*Diospyros dictyoneura*	16.00	3.85	0.48	2.98	6.83
12	*Cleistanthus polyphyllus*	16.00	3.85	0.28	1.79	5.63
13	*Aidia cochinchinensis*	16.00	3.85	0.13	0.82	4.66
รวม		**41 .00**	**100.00**	**15.93**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 21

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Brownlowia peltata*	16.00	3.85	4.08	65.38	69.23
2	*Rinoria longiracemosa*	208.00	50.00	0.12	1.92	51.92
3	*Diospyros dictyoneura*	48.00	11.54	1.60	25.68	37.22
4	*Antidesma velutinosum*	32.00	7.69	0.04	0.71	8.40
5	*Dracontomylon dao*	32.00	7.69	0.04	0.57	8.26
6	*Ficus ischnopoda*	32.00	7.69	0.01	0.14	7.83
7	*Microcos paniculata*	16.00	3.85	0.19	3.02	6.87
8	*Garcinia merguensis*	16.00	3.85	0.13	2.13	5.98
9	*Ixora umbellata*	16.00	3.85	0.03	0.45	4.29
รวม		**41 .00**	**100.00**	**.24**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 22

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros dictyoneura*	64.00	28.57	4.63	55.54	84.12
2	*Ficus auriculata*	16.00	7.14	2.42	29.06	36.21
3	*Syzygium siamense*	32.00	14.29	0.95	11.43	25.72
4	*Leea indica*	32.00	14.29	0.00	0.06	14.34
5	*Antidesma vellutinosum*	16.00	7.14	0.17	2.02	9.16
6	*Microcos paniculata*	16.00	7.14	0.07	0.88	8.02
7	*Aidia cochinchinensis*	16.00	7.14	0.06	0.71	7.85
8	*Knema gluca*	16.00	7.14	0.02	0.26	7.40
9	*Catunaregam* sp.	16.00	7.14	0.00	0.04	7.18
รวม		**224.00**	**100.00**	**8.34**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 23

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Glycosmis* sp. 1	16.00	2.00	5.72	62.98	64.98
2	*Anaxagoria javanica*	224.00	28.00	0.57	6.31	34.31
3	*Diospyros dictyoneura*	16.00	2.00	1.57	17.27	19.27
4	*Knema glauca*	112.00	14.00	0.12	1.37	15.37
5	*Drypetes curtisii*	80.00	10.00	0.31	3.44	13.44
6	*Syzygium siamense*	48.00	6.00	0.24	2.66	8.66
7	*Rinoria longiracemosa*	64.00	8.00	0.03	0.31	8.31
8	*Urophyllum* sp.	32.00	4.00	0.23	2.48	6.48
9	*Microcos paniculata*	32.00	4.00	0.14	1.59	5.59
10	*Antidesma* sp.1	32.00	4.00	0.04	0.43	4.43
11	*Syzygium* sp.1	16.00	2.00	0.03	0.33	2.33

แปลงศึกษาที่ 23 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
12	*Popowia pisocarpa*	16.00	2.00	0.02	0.20	2.20
13	*Glycosmis* sp. 2	16.00	2.00	0.01	0.16	2.16
14	*Ixora* sp.1	16.00	2.00	0.01	0.16	2.16
15	*Pavetta* cf. *petiolaris*	16.00	2.00	0.01	0.14	2.14
16	*Dasymaschalon blumei*	16.00	2.00	0.01	0.08	2.08
17	*Alstonia schoralis*	16.00	2.00	0.00	0.05	2.05
18	*Miliusa* cf. *thailandica*	16.00	2.00	0.00	0.03	2.03
19	*Garcinia merguensis*	16.00	2.00	0.00	0.03	2.03
รวม		**800.00**	**100.00**	**9.08**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 24

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Knema glauca*	256.00	23.53	8.06	62.46	85.99
2	*Anaxagoria javanica*	464.00	42.65	0.24	1.87	44.51
3	*Drypetes curtisii*	64.00	5.88	1.96	15.15	21.04
4	*Dillenia indica*	16.00	1.47	1.74	13.46	14.93
5	*Sterculia lanceolata*	48.00	4.41	0.08	0.59	5.00
6	*Dendrocnide sinuata*	48.00	4.41	0.04	0.33	4.74
7	*Ficus racemosa*	16.00	1.47	0.39	3.02	4.49
8	*Polyalthia suberosa*	16.00	1.47	0.22	1.70	3.17
9	*Glycosmis* sp.1	32.00	2.94	0.03	0.21	3.15
10	*Miliusa* cf. *thailandica*	32.00	2.94	0.02	0.12	3.06
11	*Pavetta* cf. *petiolaris*	16.00	1.47	0.08	0.62	2.09
12	*Dendrocnide stimulans*	16.00	1.47	0.04	0.33	1.80

แปลงศึกษาที่ 24 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
13	*Leea indica*	16.00	1.47	0.01	0.08	1.55
14	*Urophyllum* sp.	16.00	1.47	0.00	0.03	1.50
15	*Ficus hispida*	16.00	1.47	0.00	0.02	1.50
16	*Syzygium siamense*	16.00	1.47	0.00	0.02	1.49
รวม		**1088.00**	**100.00**	**12.90**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 25

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Dillenia indica*	16.00	1.96	3.69	39.27	41.24
2	*Microcos paniculata*	32.00	3.92	3.12	33.28	37.20
3	*Ficus ischnopoda*	240.00	29.41	0.10	1.05	30.47
4	*Knema glauca*	192.00	23.53	0.48	5.13	28.65
5	*Creteva magna*	16.00	1.96	1.64	17.43	19.40
6	*Polyalthia suberosa*	48.00	5.88	0.12	1.28	7.17
7	*Syzygium diospyrifolium*	48.00	5.88	0.01	0.06	5.94
8	*Dracontomylon dao*	32.00	3.92	0.07	0.71	4.63
9	*Ixora umbellata*	32.00	3.92	0.04	0.37	4.30
10	*Dendrocnide sinuata*	32.00	3.92	0.02	0.21	4.13
11	*Leea indica*	32.00	3.92	0.01	0.08	4.00
12	*Baringtonia acutangula*	16.00	1.96	0.04	0.39	2.35
13	*Antidesma vellutinosum*	16.00	1.96	0.03	0.31	2.27
14	*Ixora* sp.1	16.00	1.96	0.02	0.19	2.15
15	*Diospyros dictyoneura*	16.00	1.96	0.01	0.12	2.08
16	*Arsidia attenuata*	16.00	1.96	0.01	0.07	2.03
17	*Knema laurina*	16.00	1.96	0.00	0.02	1.98
รวม		**81 .00**	**100.00**	**9.39**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 2

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Glycosmis pentaphylla*	480.00	58.82	0.66	13.61	72.43
2	*Diospyros dictyoneura*	16.00	1.96	2.24	46.62	48.58
3	*Knema glauca*	32.00	3.92	1.70	35.28	39.20
4	*Ixora umbellata*	176.00	21.57	0.19	3.96	25.53
5	*Diospyros sumatrana*	32.00	3.92	0.00	0.01	3.93
6	*Premna pyramidata*	16.00	1.96	0.01	0.17	2.13
7	*Garcinia mergunesis*	16.00	1.96	0.01	0.11	2.07
8	*Ardisia amherstiana*	16.00	1.96	0.00	0.10	2.06
9	*Semecarpus curtisii*	16.00	1.96	0.00	0.08	2.04
10	*Streblus taxoides*	16.00	1.96	0.00	0.07	2.03
รวม		**81 .00**	**100.00**	**4.81**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 27

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Knema glauca*	48.00	8.11	3.84	73.74	81.85
2	*Ixora umbellata*	144.00	24.32	0.21	4.07	28.40
3	*Baccaurea ramiflora*	16.00	2.70	0.63	12.01	14.71
4	*Diospyros dictyoneura*	64.00	10.81	0.09	1.71	12.52
5	*Claoxylon longifolium*	64.00	10.81	0.04	0.83	11.64
6	*Leea indica*	48.00	8.11	0.12	2.38	10.49
7	*Polyalthia suberosa*	32.00	5.41	0.07	1.39	6.79
8	*Garcinia speciosa*	32.00	5.41	0.01	0.10	5.51
9	*Ficus obpyramidata*	16.00	2.70	0.15	2.79	5.49
10	*Glycosmis pentaphylla*	32.00	5.41	0.00	0.09	5.49

แปลงศึกษาที่ 27 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
11	*Microcos paniculata*	32.00	5.41	0.00	0.04	5.45
12	*Syzygium dispyrifolium*	16.00	2.70	0.03	0.53	3.23
13	*Diospyros sumatrana*	16.00	2.70	0.01	0.18	2.89
14	*Barringtonia acutangula*	16.00	2.70	0.00	0.07	2.78
15	*Ardisia amherstiana*	16.00	2.70	0.00	0.06	2.76
รวม		**592.00**	**100.00**	**5.21**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 28

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	Dillennia indica	16.00	3.85	13.61	70.27	74.12
2	*Glycosmis pentaphylla*	96.00	23.08	0.06	0.32	23.40
3	*Ficus racemosa*	16.00	3.85	3.55	18.35	22.20
4	*Ixora umbellata*	64.00	15.38	1.07	5.53	20.92
5	*Polyalthia suberosa*	48.00	11.54	0.18	0.95	12.48
6	*Streblus taxoides*	16.00	3.85	0.83	4.29	8.14
7	*Diospyros wallichii*	32.00	7.69	0.02	0.11	7.80
8	*Knema glauca*	32.00	7.69	0.02	0.08	7.77
9	*Leea indica*	32.00	7.69	0.01	0.04	7.74
10	*Barringtonia acutangula*	16.00	3.85	0.00	0.02	3.87
11	*Syzygium siamens*	16.00	3.85	0.00	0.01	3.86
12	*Garcinia merguensis*	16.00	3.85	0.00	0.01	3.86
13	*Drypetes curtisii*	16.00	3.85	0.00	0.01	3.85
รวม		**41 .00**	**100.00**	**19.37**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 29

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros dictyoneura*	80.00	26.32	4.05	29.08	55.39
2	*Dillenia indica*	32.00	10.53	5.28	37.87	48.40
3	*Knema glauca*	16.00	5.26	2.72	19.54	24.81
4	*Ixora umbellata*	48.00	15.79	0.81	5.82	21.61
5	*Syzygium siamens*	48.00	15.79	0.05	0.34	16.13
6	*Antidesma velutinosum*	32.00	10.53	0.34	2.41	12.93
7	*Ficus obpyramidata*	16.00	5.26	0.38	2.70	7.97
8	*Polyalthia suberosa*	16.00	5.26	0.28	2.04	7.31
9	*Streblus taxoides*	16.00	5.26	0.03	0.19	5.46
รวม		**304.00**	**100.00**	**13.94**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 30

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros dictyoneura*	96.00	17.65	3.60	47.62	65.27
2	*Ficus rasemosa*	16.00	2.94	2.75	36.39	39.33
3	*Glycosmis pentaphylla*	192.00	35.29	0.19	2.48	37.77
4	*Syzygium siamens*	80.00	14.71	0.44	5.78	20.49
5	*Polyalthia suberosa*	80.00	14.71	0.41	5.40	20.11
6	*Ixora umbellata*	16.00	2.94	0.11	1.52	4.46
7	*Streblus taxiodes*	16.00	2.94	0.04	0.56	3.51
8	*Antidesma velutinosum*	16.00	2.94	0.01	0.12	3.07
9	*Microcos paniculata*	16.00	2.94	0.01	0.07	3.01
10	*Leea indica*	16.00	2.94	0.00	0.05	3.00
รวม		**544.00**	**100.00**	**7.5**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 31

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Dillenia indica*	16.00	2.44	12.39	58.28	60.72
2	*Ixora umbellata*	304.00	46.34	0.32	1.52	47.86
3	*Diospyros dictyoneura*	80.00	12.20	3.71	17.44	29.63
4	*Microcos paniculata*	16.00	2.44	4.19	19.70	22.14
5	*Syzygium siamens*	80.00	12.20	0.25	1.15	13.35
6	*Polyalthia suberosa*	80.00	12.20	0.16	0.76	12.96
7	*Ficus ischnopoda*	32.00	4.88	0.22	1.01	5.89
8	*Leea indica*	16.00	2.44	0.02	0.09	2.53
9	*Ardisia amherstiana*	16.00	2.44	0.01	0.03	2.47
10	*Garcinia merguensis*	16.00	2.44	0.00	0.01	2.45
รวม		**5 .00**	**100.00**	**21.2**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 32

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Largerstroemia floribunda*	32.00	7.14	10.87	66.95	74.09
2	*Dillenia indica*	16.00	3.57	4.18	25.73	29.30
3	*Polyalthia suberosa*	112.00	25.00	0.18	1.13	26.13
4	*Diospyros dictyoneura*	80.00	17.86	0.03	0.21	18.07
5	*Syzygium siamens*	64.00	14.29	0.00	0.01	14.30
6	*Leea indica*	48.00	10.71	0.01	0.08	10.79
7	*Microcos paniculata*	16.00	3.57	0.55	3.38	6.95
8	*Baccaurea ramiflora*	16.00	3.57	0.28	1.69	5.27
9	*Ixora umbellata*	16.00	3.57	0.12	0.75	4.32
10	*Ardisia amherstiana*	16.00	3.57	0.01	0.04	3.61

แปลงศึกษาที่ 32 (ต่อ)

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
11	Barringtonia acutangula	16.00	3.57	0.00	0.02	3.59
12	Glycosmis pentaphylla	16.00	3.57	0.00	0.01	3.58
รวม		**448.00**	**100.00**	**1 .24**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 33

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	48.00	8.82	9.32	46.25	55.07
2	*Largerstroemia floribunda*	16.00	2.94	7.33	36.39	39.33
3	*Polyalthia suberosa*	160.00	29.41	0.83	4.14	33.56
4	*Syzygium siamens*	96.00	17.65	0.05	0.23	17.88
5	*Diospyros dictyoneura*	32.00	5.88	1.38	6.84	12.72
6	*Garcinia merguensis*	48.00	8.82	0.51	2.52	11.34
7	*Ixora umbellata*	48.00	8.82	0.01	0.03	8.85
8	*Baccaurea ramiflora*	16.00	2.94	0.45	2.21	5.16
9	*Knema glauca*	16.00	2.94	0.27	1.34	4.28
10	*Antidesma vellutinosum*	16.00	2.94	0.00	0.02	2.96
11	*Barringtonia acutangula*	16.00	2.94	0.00	0.02	2.96
12	*Garcinia speciosa*	16.00	2.94	0.00	0.01	2.95
13	*Ardisia amherstiana*	16.00	2.94	0.00	0.01	2.95
รวม		**544.00**	**100.00**	**20.15**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 34

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	48.00	25.00	4.02	23.83	48.83
2	*Dillenia indica*	32.00	16.67	4.65	27.53	44.20
3	*Syzygium siamens*	48.00	25.00	1.17	6.94	31.94
4	*Largerstroemia floribunda*	16.00	8.33	3.73	22.10	30.44
5	*Diospyros dictyoneura*	16.00	8.33	2.73	16.16	24.50
6	*Vitex glabrata*	16.00	8.33	0.30	1.76	10.09
7	*Ardisia attenuata*	16.00	8.33	0.28	1.67	10.01
รวม		**192.00**	**100.00**	**1 .88**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 35

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Dillenia indica*	64.00	21.05	6.41	44.92	65.97
2	*Largerstroemia floribunda*	48.00	15.79	6.06	42.46	58.25
3	*Vitex glabrata*	64.00	21.05	0.82	5.72	26.77
4	*Baccaurea ramiflora*	32.00	10.53	0.13	0.90	11.43
5	*Diospyros dictyoneura*	16.00	5.26	0.57	4.03	9.29
6	*Syzygium siamens*	16.00	5.26	0.23	1.63	6.90
7	*Antidesma velutinosum*	16.00	5.26	0.04	0.30	5.56
8	*Polyalthia suberosa*	16.00	5.26	0.00	0.02	5.28
9	*Ardisia amherstiana*	16.00	5.26	0.00	0.01	5.27
10	*Ixora umbellata*	16.00	5.26	0.00	0.01	5.27
รวม		**304.00**	**100.00**	**14.27**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 3

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Diospyros dictyoneura*	288.00	42.86	1.85	26.44	69.30
2	*Microcos paniculata*	160.00	23.81	1.91	27.42	51.23
3	*Dillenia indica*	32.00	4.76	1.49	21.31	26.07
4	*Lagerstroemia floribunda*	48.00	7.14	1.16	16.66	23.80
5	*Diospyros wallichii*	16.00	2.38	0.50	7.14	9.52
6	*Syzygium siamens*	48.00	7.14	0.03	0.38	7.53
7	*Polyalthia suberosa*	32.00	4.76	0.03	0.46	5.22
8	*Glycosmis tomentella*	16.00	2.38	0.01	0.11	2.49
9	*Dracontomelon dao*	16.00	2.38	0.00	0.04	2.42
10	*Garcinia speciosa*	16.00	2.38	0.00	0.03	2.41
รวม		**72.00**	**100.00**	**.98**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 37

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	64.00	13.79	5.17	62.07	75.87
2	*Diospyros dictyoneura*	272.00	58.62	0.00	0.05	58.67
3	*Glycosmis tomentella*	16.00	3.45	2.32	27.80	31.25
4	*Syzygium siamens*	32.00	6.90	0.54	6.50	13.40
5	*Polyalthia suberosa*	32.00	6.90	0.11	1.32	8.22
6	*Dillenia indica*	16.00	3.45	0.10	1.16	4.61
7	*Antidesma vellutinosum*	16.00	3.45	0.08	0.99	4.43
8	*Leea indica*	16.00	3.45	0.01	0.10	3.55
รวม		**4 4.00**	**100.00**	**8.33**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 38

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Neuclea subdita*	80.00	26.32	1.07	17.22	43.54
2	*Ficus fistulosa*	16.00	5.26	2.08	33.30	38.56
3	*Microcos paniculata*	64.00	21.05	0.80	12.86	33.91
4	*Dillenia indica*	32.00	10.53	1.29	20.70	31.23
5	*Largerstroemia floribunda*	16.00	5.26	0.75	12.09	17.35
6	*Barringtonia acutangula*	32.00	10.53	0.02	0.24	10.77
7	*Syzygium siamens*	32.00	10.53	0.01	0.14	10.66
8	*Ficus obpyramidata*	16.00	5.26	0.20	3.25	8.51
9	*Fluggea virosa*	16.00	5.26	0.01	0.20	5.47
รวม		**304.00**	**100.00**	**.24**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 39

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Neuclea subdita*	96.00	33.33	1.67	26.13	59.46
2	*Microcos paniculata*	80.00	27.78	1.66	25.91	53.68
3	*Ficus fistulosa*	16.00	5.56	1.89	29.59	35.14
4	*Diospyros dictyoneura*	32.00	11.11	0.75	11.68	22.79
5	*Litsia glutinosa*	16.00	5.56	0.40	6.20	11.76
6	*Macaranga hypoleuca*	16.00	5.56	0.02	0.24	5.80
7	*Leea indica*	16.00	5.56	0.01	0.20	5.75
8	*Garcinia speciosa*	16.00	5.56	0.00	0.06	5.62
รวม		**288.00**	**100.00**	**.39**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 40

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Ficus fistulosa*	32.00	7.69	3.52	53.80	61.49
2	*Ficus obpyramidata*	80.00	19.23	0.65	9.89	29.12
3	*Polyalthia suberosa*	80.00	19.23	0.27	4.13	23.36
4	*Neuclea subdita*	48.00	11.54	0.67	10.32	21.86
5	*Diospyros dictyoneura*	80.00	19.23	0.09	1.43	20.66
6	*Largerstroemia floriunda*	16.00	3.85	0.87	13.25	17.10
7	*Barringtonia acutangula*	48.00	11.54	0.35	5.31	16.85
8	*Microcos paniculata*	32.00	7.69	0.12	1.86	9.56
รวม		**41 .00**	**100.00**	**.54**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 41

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	Microcos paniculata	224.00	51.85	2.03	50.28	102.13
2	Dillenia indica	64.00	14.81	0.40	9.97	24.79
3	Barringtonia acutangula	16.00	3.70	0.74	18.37	22.08
4	Neuclea subdita	48.00	11.11	0.39	9.56	20.68
5	Polyalthia suberosa	48.00	11.11	0.05	1.29	12.40
6	Ficus fistulosa	16.00	3.70	0.31	7.73	11.44
7	Largerstroemia floribunda	16.00	3.70	0.11	2.78	6.49
รวม		**432.00**	**100.00**	**4.03**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 42

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Dillennia indica*	16.00	6.25	8.47	66.80	73.05
2	*Microcos paniculata*	48.00	18.75	2.26	17.83	36.58
3	*Neuclea subdita*	64.00	25.00	1.00	7.87	32.87
4	*Leea indica*	32.00	12.50	0.09	0.72	13.22
5	*Ixora umbellata*	32.00	12.50	0.06	0.45	12.95
6	*Largerstroemia floribunda*	16.00	6.25	0.45	3.53	9.78
7	*Ficus obpyramidata*	16.00	6.25	0.34	2.71	8.96
8	*Barringtonia acutangula*	16.00	6.25	0.01	0.05	6.30
9	*Diospyros dictyoneura*	16.00	6.25	0.00	0.03	6.28
รวม		**25 .00**	**100.00**	**12. 8**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 43

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Barringtonia acutangula*	48.00	12.50	2.85	45.19	57.69
2	*Ixora umbellata*	160.00	41.67	0.39	6.20	47.86
3	*Homalium caryophyllaceum*	80.00	20.83	1.53	24.35	45.18
4	*Dracontomelon dao*	16.00	4.17	1.40	22.26	26.43
5	*Syzygium siamens*	32.00	8.33	0.04	0.62	8.95
6	*Leea indica*	32.00	8.33	0.01	0.12	8.46
7	*Syzygium* sp.1	16.00	4.17	0.08	1.26	5.43
รวม		**384.00**	**100.00**	**.30**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 44

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Dillenia indica*	16.00	5.56	3.02	57.08	62.64
2	*Microcos paniculata*	64.00	22.22	1.29	24.49	46.71
3	*Diospyros dictyoneura*	64.00	22.22	0.35	6.67	28.89
4	*Barringtonia acutangula*	48.00	16.67	0.11	2.03	18.70
5	*Neuclea subdita*	16.00	5.56	0.44	8.32	13.88
6	*Syzygium siamens*	32.00	11.11	0.03	0.52	11.63
7	*Glochidion* sp.	16.00	5.56	0.03	0.51	6.06
8	*Leea indica*	16.00	5.56	0.01	0.26	5.81
9	*Dracontomelon dao*	16.00	5.56	0.01	0.12	5.68
รวม		**288.00**	**100.00**	**5.29**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 45

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	240.00	38.46	9.30	60.72	99.18
2	*Barringtonia acutangula*	160.00	25.64	1.32	8.60	34.24
3	*Dillenia indica*	16.00	2.56	3.02	19.70	22.27
4	*Diospyros dictyoneura*	80.00	12.82	1.12	7.34	20.16
5	*Neuclea subdita*	16.00	2.56	0.44	2.87	5.44
6	*Ixora umbellata*	32.00	5.13	0.04	0.28	5.40
7	*Syzygium siamens*	32.00	5.13	0.03	0.18	5.31
8	*Glochidion* sp.	16.00	2.56	0.03	0.17	2.74
9	*Leea indica*	16.00	2.56	0.01	0.09	2.65
10	*Dracontomelon dao*	16.00	2.56	0.01	0.04	2.61
รวม		**24.00**	**100.00**	**15.32**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 4

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	192.00	30.00	1.02	35.67	65.67
2	*Barringtonia acutangula*	208.00	32.50	0.37	12.90	45.40
3	*Diospyros dictyoneura*	80.00	12.50	0.87	30.60	43.10
4	*Dillenia indica*	32.00	5.00	0.47	16.33	21.33
5	*Polyathia suberosa*	80.00	12.50	0.02	0.53	13.03
6	*Syzygium siamens*	16.00	2.50	0.11	3.76	6.26
7	*Largerstroemia floribunda*	16.00	2.50	0.00	0.16	2.66
8	*Leea indica*	16.00	2.50	0.00	0.06	2.56
รวม		**40.00**	**100.00**	**2.85**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 47

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	128.00	24.24	1.51	31.85	56.09
2	*Dillenia indica*	32.00	6.06	2.01	42.34	48.40
3	*Polyathia suberosa*	160.00	30.30	0.11	2.34	32.64
4	*Diospyros dictyoneura*	48.00	9.09	0.83	17.60	26.69
5	*Ficus racemosa*	32.00	6.06	0.10	2.05	8.11
6	*Creteva magna*	32.00	6.06	0.01	0.31	6.38
7	*Leea indica*	32.00	6.06	0.01	0.14	6.20
8	*Vitex glabrata*	16.00	3.03	0.09	1.96	4.99
9	*Barringtonia acutangula*	16.00	3.03	0.06	1.30	4.33
10	*Baccaurea ramiflora*	16.00	3.03	0.00	0.07	3.10
11	*Canarium* sp.	16.00	3.03	0.00	0.04	3.07
รวม		**528.00**	**100.00**	**4.74**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 48

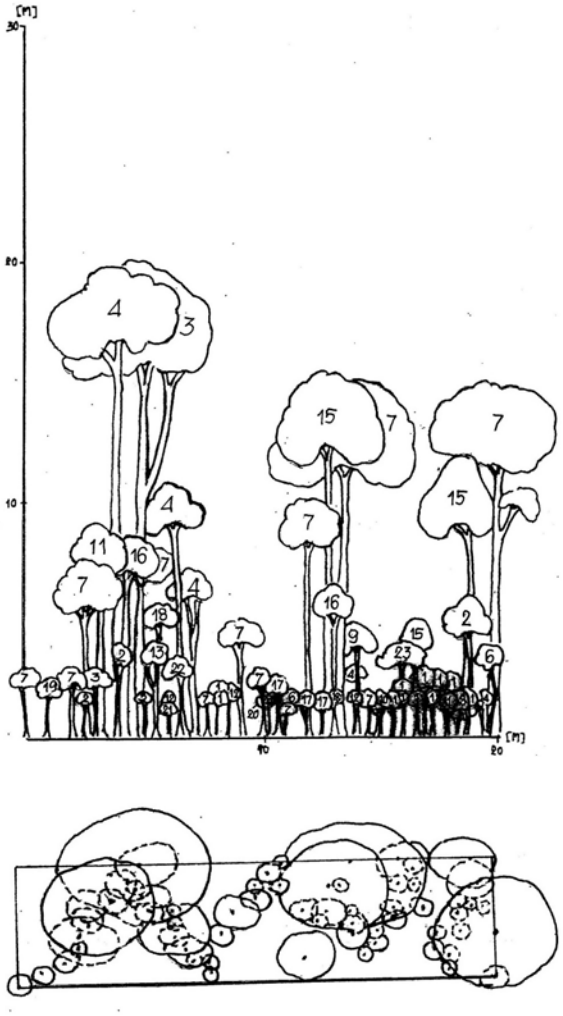
ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Barringtonia acutangula*	288.00	38.30	2.06	32.54	70.84
2	*Microcos paniculata*	80.00	10.64	2.46	38.94	49.57
3	*Polyalthia suberosa*	224.00	29.79	0.22	3.48	33.27
4	*Ficus obpyramidata*	80.00	10.64	0.80	12.61	23.25
5	*Dillenia indica*	16.00	2.13	0.75	11.88	14.01
6	*Ficud ischnopoda*	32.00	4.26	0.01	0.09	4.34
7	*Largerstroemia floribunda*	16.00	2.13	0.03	0.44	2.57
8	*Diospyros dictyoneura*	16.00	2.13	0.00	0.02	2.15
รวม		**752.00**	**100.00**	**.32**	**100.00**	**200.00**

แปลงศึกษาที่ 49

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Ficus racemsa*	32.00	6.25	7.67	45.69	51.94
2	*Polyalthia suberosa*	224.00	43.75	0.44	2.65	46.40
3	*Dillenia indica*	16.00	3.13	4.36	25.94	29.07
4	*Microcos paniculata*	64.00	12.50	0.92	5.45	17.95
5	*Diospyros dictyoneura*	32.00	6.25	0.89	5.30	11.55
6	*Largerstroemia floribunda*	16.00	3.13	1.40	8.36	11.48
7	*Vitex glabrata*	16.00	3.13	0.94	5.61	8.73
8	*Dracontomelon dao*	32.00	6.25	0.11	0.67	6.92
9	*Aidia cocninchinense*	16.00	3.13	0.02	0.13	3.25
10	*Baccaurea ramiflora*	16.00	3.13	0.01	0.09	3.21
11	*Antidesma velutinosum*	16.00	3.13	0.01	0.08	3.21
12	*Macaranga hypoleuca*	16.00	3.13	0.00	0.03	3.15
13	*Barringtonia acutangula*	16.00	3.13	0.00	0.02	3.14
รวม		**512.00**	**100.00**	**1 .79**	**100.00**	**200.00**

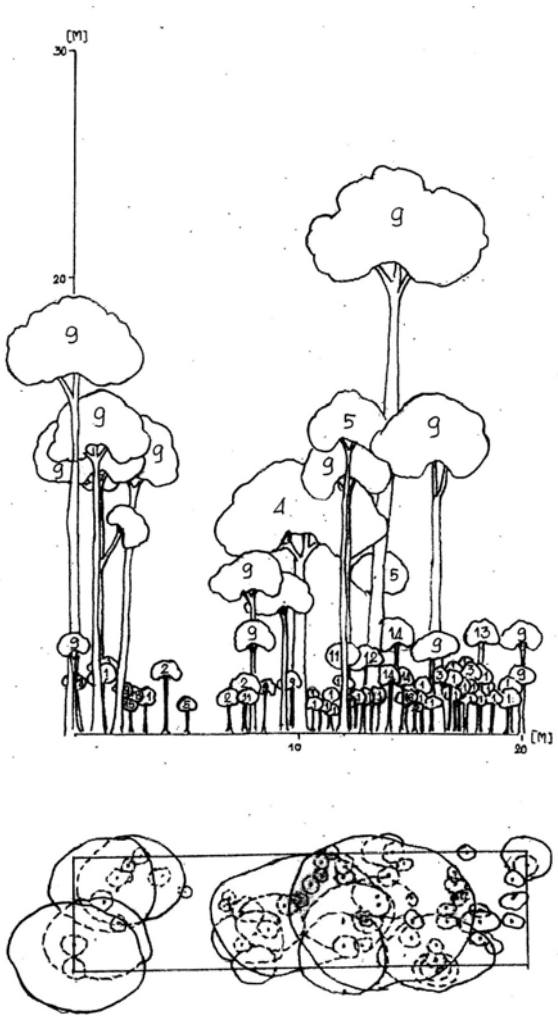
แปลงศึกษาที่ 50

ลำดับ	species	D (ต้น/ไร่)	RD	Do (m^2/ไร่)	Rdo	IVI
1	*Microcos paniculata*	80.00	15.15	2.64	44.69	59.84
2	*Litsea glutinosa*	80.00	15.15	1.30	22.05	37.20
3	*Polyalthia suberosa*	128.00	24.24	0.08	1.43	25.67
4	*Nauclea* sp.	48.00	9.09	0.31	5.30	14.40
5	*Ficus obpyramidata*	32.00	6.06	0.45	7.67	13.73
6	*Nauclea subdita*	48.00	9.09	0.20	3.40	12.49
7	*Dracontomelon dao*	16.00	3.03	0.39	6.67	9.70
8	*Ficus auriculata*	16.00	3.03	0.26	4.41	7.44
9	*Glochidion* sp.	16.00	3.03	0.24	3.98	7.01
10	*Diospyros dictyoneura*	16.00	3.03	0.01	0.20	3.23
11	*Baccaurea ramiflora*	16.00	3.03	0.00	0.08	3.11
12	*Barringtonia acutangula*	16.00	3.03	0.00	0.07	3.11
13	*Barringtonia* sp.	16.00	3.03	0.00	0.05	3.08
รวม		**528.00**	**100.00**	**5.92**	**100.00**	**200.00**



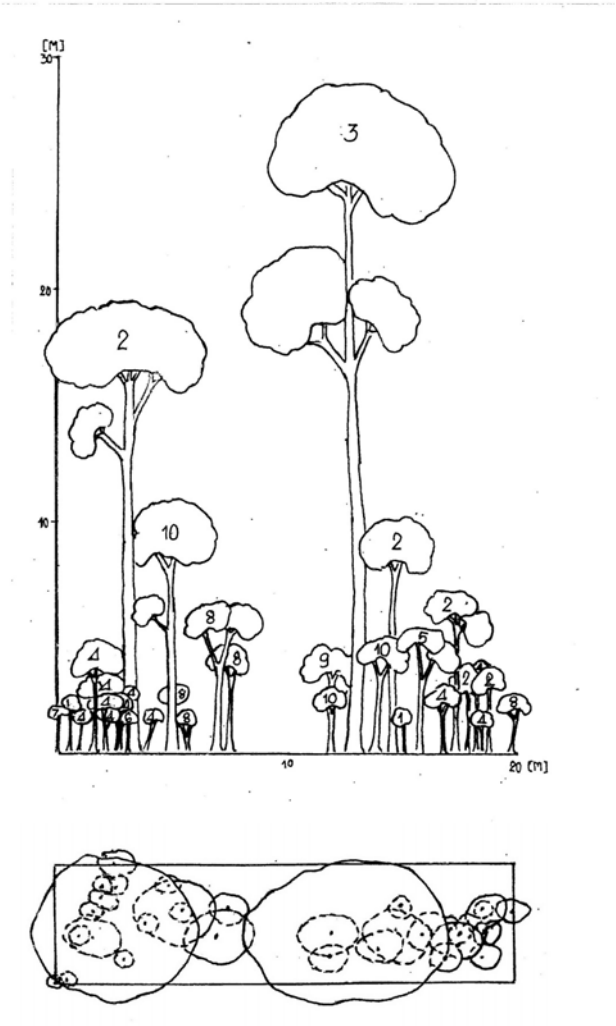
ภาคผนวกที่ 8 (8.1) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 16 (สังคมดำตะโก)

1	*Anaxagorea javanica*	9	*Glochidion sp.*	17	*Psychotria sp.*
2	*Aporosa frutescens*	10	*Gomphandra quadrifida*	18	*Syzygium lineatum*
3	*Baringtonia macrocarpa*	11	*Helicia cf. formosana*	19	*Syzygium siamens*
4	*Cinnamomum tamala*	12	*Ixora sp.2*	20	*Syzygium sp.1*
5	*Cleistanthus polyphyllus*	13	*Leea indica*	21	*Syzygium sp.2*
6	*Diospyros dictyoneura*	14	*Lepisanthes cf. tetraphylla*	22	*Syzygium sp.3*
7	*Diospyros wallichii*	15	*Meliosma lanceolata*	23	*Xanthophyllum sp.*
8	*Garcinia speciosa*	16	*Premma pyramidata*		



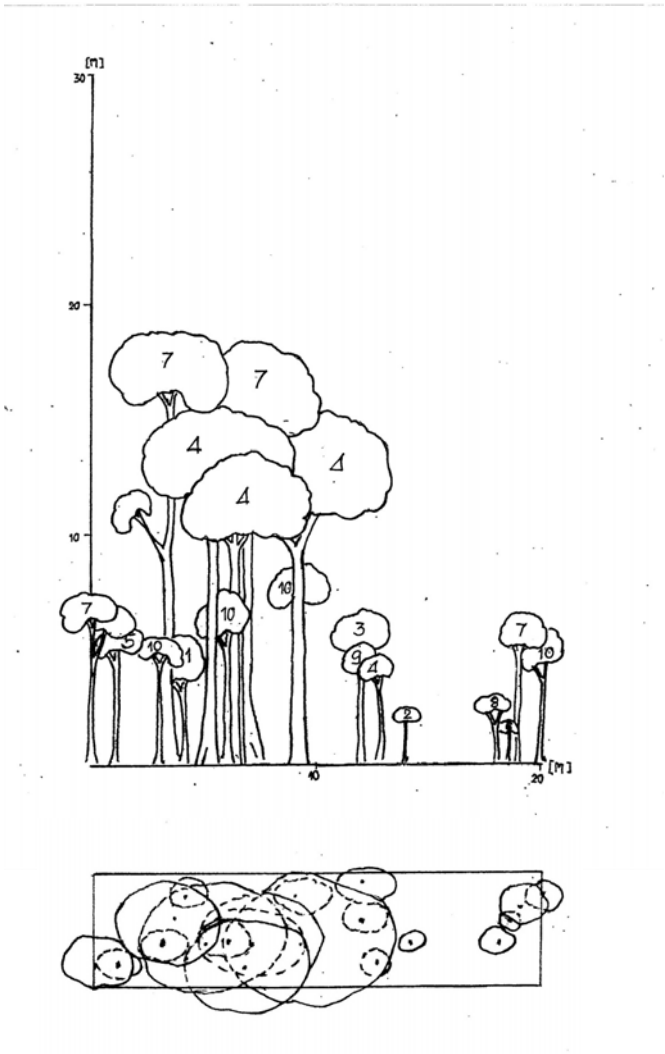
ภาคผนวกที่ 8 (8.2) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 24 (สังคม *Knema glauca*)

1	*Anaxagoria javanica*	7	*Ficus racemosa*	12	*Pavetta cf. petiolaris*
2	*Dendrocnide sinuata*	8	*Glycosmis sp.1*	13	*Polyalthia suberosa*
3	*Dendrocnide stimulans*	9	*Knema glauca*	14	*Sterculia lanceolata*
4	*Dillenia indica*	10	*Leea indica*	15	*Syzygium siamense*
5	*Drypetes curtisii*	11	*Miliusa cf. thailandica*	16	*Urophyllum sp.*
6	*Ficus hispida*				



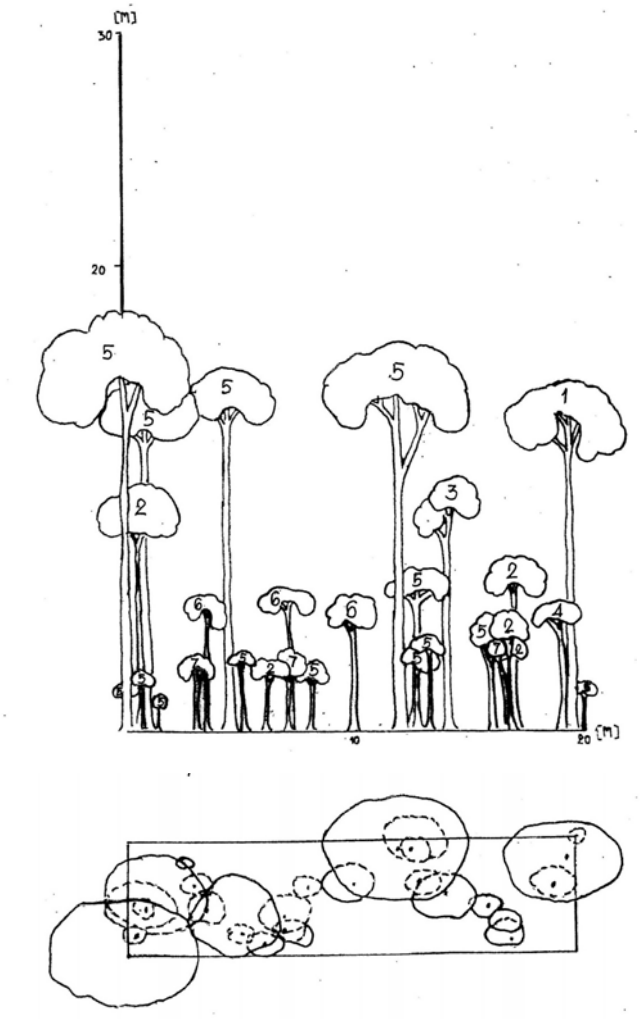
ภาคผนวกที่ 8 (8.3) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 30 (สังคมดงน้ำ)

1	*Antidesma velutinosum*	5	*Ixora umbellata*	8	*Polyalthia suberosa*
2	*Diospyros dictyoneura*	6	*Leea indica*	9	*Streblus taxoides*
3	*Ficus rasemosa*	7	*Microcos paniculata*	10	*Syzygium siamense*
4	*Glycosmis pentaphylla*				



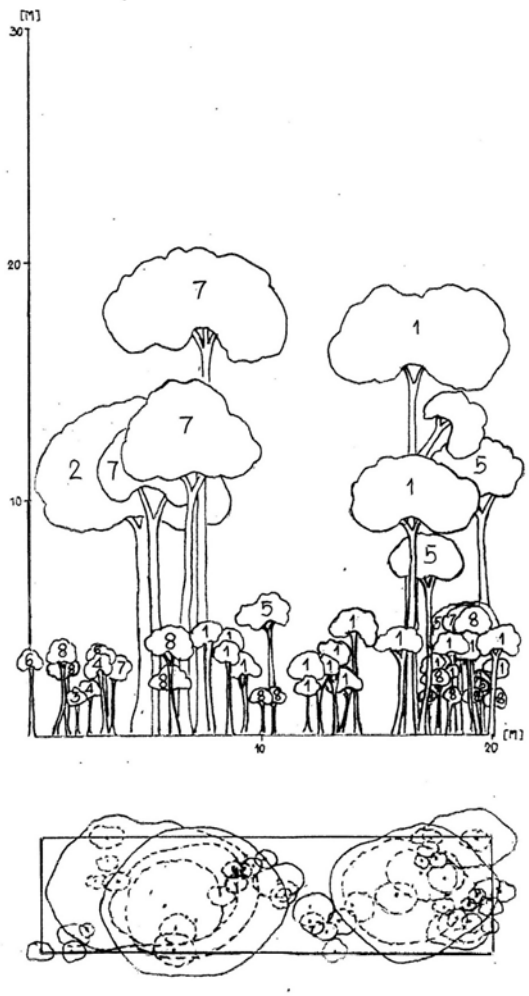
ภาคผนวกที่ 8 (8.4) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 35 (สังคมมะตาด)

1	*Antidesma velutinosum*	5	*Diospyros dictyoneura*	8	*Polyalthia suberosa*
2	*A. amherstiana*	6	*Ixora umbellata*	9	*Syzygium siamense*
3	*Baccaurea ramiflora*	7	*Largerstroemia floribunda*	10	*Vitex glabrata*
4	*Dillenia indica*				



ภาคผนวกที่ 8 (8.5) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 41 (สังคมลาย)

1	*Barringtonia acutangula*	4	*Largerstroemia floribunda*	6	*Neuclea subdita*
2	*Dillenia indica*	5	*Microcos paniculata*	7	*Polyalthia suberosa*
3	*Ficus fistulosa*				



ภาคผนวกที่ 8 (8.6) แสดง Profile diagram & Bisection ของแปลงศึกษาที่ 45 (สังคมจิกนา)

1	*Barringtonia acutangula*	4	*Ficus ischnopoda*	7	*Microcos paniculata*
2	*Dillenia indica*	5	*F. obpyramidata*	8	*Polyalthia suberosa*
3	*Diospyros dictyoneura*	6	*Largerstroemia floribunda*		

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ สกุล นางสาวกาญจนา คงเอียด

รหัสประจำตัวนักศึกษา 5010220006

วุฒิการศึกษา

วุฒิ	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาชีววิทยา	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต หาดใหญ่	2543
ประกาศณียบัตรบัณฑิต สาขาวิชาชีพครู	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขต ปัตตานี	2544

ทุนการศึกษา

ทุนอุดหนุนการทำวิทยานิพนธ์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ทุนสนับสนุนการทำวิทยานิพนธ์ โครงการพัฒนาองค์ความรู้และศึกษานโยบายการจัดการทรัพยากรชีวภาพในประเทศไทย (โครงการ BRT)

ทุนค่าธรรมเนียมการศึกษา โครงการส่งเสริมการผลิตครูที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (โครงการ สควค.)

การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงาน

กาญจนา คงเอียด จรัล ลีรติวงศ์ และ ประกาศ สว่างโชติ . 2553. ความหลากหลายของพืชมีเมล็ดในป่าชายน้ำตามแนวคลองศก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. พฤกษศาสตร์ไทย.3(1): 63 - 78