



ใบรับรองวิทยานิพนธ์
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้)

ปริญญา

วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้

ชีววิทยาป่าไม้

สาขา

ภาควิชา

เรื่อง โครงสร้างป่าบุ่งป่าทาม ในลุ่มน้ำมูล

Riparian Forest Structure in Mun River Basin

นามผู้วิจัย นางสาววิญใจ คำมงคล

ได้พิจารณาเห็นชอบโดย

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สราวุธ สังข์แก้ว, Ph.D.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์ยงยุทธ ไตรสุรัตน์, D.Tech.Sc.)

หัวหน้าภาควิชา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิจักขณ์ จิมโหม, Ph.D.)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์รับรองแล้ว

(รองศาสตราจารย์กัญญา วีระกุล, D.Agr.)

คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

วันที่ เดือน พ.ศ.

สืบศิริ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

โครงสร้างป่าบึงป่าทามในลุ่มน้ำมูล

Riparian Forest Structure in Mun River Basin

โดย

นางสาวขวัญใจ คำมงคล

เสนอ

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

เพื่อความสมบูรณ์แห่งปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้)

พ.ศ. 2556

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ขวัญใจ คำนงค 2556: โครงสร้างป่าทุ่งป่าทาม ในลุ่มน้ำมูล ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้) สาขาวิทยาศาสตร์ชีวภาพป่าไม้ ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สราวุธ สังข์แก้ว, Ph.D. 193 หน้า

การศึกษาเรื่องโครงสร้างป่าทุ่งป่าทาม ในลุ่มน้ำมูล มีวัตถุประสงค์เพื่อ (1) ศึกษาลักษณะโครงสร้างสังคมพืช องค์ประกอบของชนิด ความหนาแน่น ความเด่น ความคล้ายคลึงระหว่างสังคม และความหลากหลายของชนิด และ(2) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสังคมพืชกับปัจจัยแวดล้อมบางประการ ทำการศึกษาระหว่างเดือนตุลาคม 2554 ถึงเดือนกันยายน 2555 เก็บข้อมูลของสังคมพืชจำนวน 9 หมู่ไม้ โดยแต่ละหมู่ไม้วางแปลงตัวอย่างชั่วคราวขนาด 30 x 30 ม. จำนวน 3 แปลง ต่อ 1 หมู่ไม้ บันทึกชนิดไม้ ความสูงจากระดับทะเลปานกลาง ช่วงเวลาในการท่วมขังของน้ำ รวมถึงระดับการท่วมขังของน้ำ พร้อมทั้งเก็บตัวอย่างดินที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-40 ซม. จากผิวดินในแต่ละแปลงสำรวจ เพื่อวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดิน วิเคราะห์การจัดกลุ่มสังคมพืชป่าทุ่งป่าทามด้วยเทคนิค Cluster analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Methods และวิเคราะห์การจัดลำดับ (Ordination) ของสังคมพืชกับปัจจัยแวดล้อม โดยวิธี Canonical Correspondence Analysis (CCA)

ผลการศึกษาพบต้นไม้ทั้งหมดจำนวน 6,009 ต้น รวมพรรณไม้ทั้งหมด 85 วงศ์ 272 สกุล 398 ชนิด วงศ์ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 3 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ วงศ์ถัสนั่น (Fabaceae) วงศ์แปะน้ำ (Phyllanthaceae) และวงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) ตามลำดับ โดยพรรณไม้วงศ์ถัสนั่น (Fabaceae) มีพื้นที่หน้าตัดและความหนาแน่นสูงสุดเท่ากับ 113.75 ม²/เฮกแตร์ และ 487 ต้น/เฮกแตร์ ตามลำดับ รวมถึงมีจำนวนชนิดสูงสุด 48 ชนิด การจัดกลุ่มสังคมพืชป่าทุ่งป่าทามด้วยเทคนิค Cluster analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Methods สามารถจำแนกตามชนิดไม้เด่น ได้เป็น 4 สังคมย่อย คือ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type, LAGF) สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type, DIPO) สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type, MALT) และสังคมข่อย (*Streblus asper* type, STRA) จากการจัดลำดับ (Ordination) ของสังคมพืชกับปัจจัยแวดล้อม โดยวิธี Canonical Correspondence Analysis (CCA) พบว่าสังคมข่อย มักพบบริเวณตอนบนของลุ่มน้ำมูล ดินมีปริมาณ pH สูง ช่วงเวลาในการท่วมขังของน้ำน้อย 7-15 วัน ส่วนสังคมตะแบกนา สังคมฝ้ายน้ำ และสังคมเหียง พบบริเวณตอนกลางและตอนล่างของลุ่มน้ำมูล ดินเป็นตะกอนดินเหนียว สังคมฝ้ายน้ำมีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูงเนื่องจากเป็นที่ลุ่มมีน้ำขังและมีการท่วมขังของน้ำยาวนาน 45-60 วัน ลักษณะโครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมพืชป่าทุ่งป่าทาม สามารถแบ่งออกได้ 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน เรือนยอดชั้นรอง และชั้นไม้พื้นล่าง สำหรับค่าดัชนีความหลากหลายชนิด โดยวิธี Shannon-Wiener's index พบว่าสังคมตะแบกนามีค่าสูงสุด 4.07 สังคมฝ้ายน้ำมีค่าต่ำสุด 2.16 ส่วนสังคมตะแบกนาและสังคมเหียงมีความคล้ายคลึงกันมากที่สุด (32.75%) โดยที่สังคมเหียงและสังคมข่อยมีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด (12.33%)

Kwanjai Khammongkol 2013: Riparian Forest Structure in Mun River Basin. Master of Science (Forestry Biological Science), Major Field: Forest Biological Science, Department of Forest Biology. Thesis Advisor: Assistant Professor Sarawood Sungkaew, Ph.D. 193 pages.

The main objectives of the project entitled 'Riparian forest structure in Mun river basin' were to 1) study the vegetation structure, species composition, density, dominance, similarity and diversity, and 2) study the relationships between environment factors and vegetation. The project was conducted between October 2011 and September 2012. A total of 9 stands (three 30x30 m. temporary sample plots per stand) were laid. Tree species, a set of soil sample (at 0-20 and 20-40 cm. depth), elevation, water mark and duration of flooding were recorded in each sampling plot. An agglomerative cluster analysis of Relative Sorensen Distance and Ward's Linkage Methods were used to classify stands for dominance types based on the Importance Value Index of tree species. An ordination analysis of Canonical Correspondence Analysis (CCA) was also performed to find out how species relate to their environments.

The results showed that, there were 6,009 trees of 85 families, 272 genera and 398 species in the total of 9 stands. The first three dominant families were Leguminosae, Phyllanthaceae and Dipterocarpaceae, respectively. Leguminosae possessed the highest mean basal area (113.75 m²/ha), density (487 trees/ha) and was the highest species richness of 48 species. Based on an agglomerative Cluster analysis of Relative Sorensen Distance and Ward's Linkage Methods, four types were obtained by this study, they are; *Lagerstroemia floribunda* type (LAGF), *Dipterocarpus obtusifolius* type (DIPO), *Mallotus thorelii* type (MALT) and *Streblus asper* type (STRA). Based on an Ordination analysis of Canonical Correspondence Analysis (CCA), the results indicated that the *Streblus asper* type tended to restrict to the high pH, short flooding duration (7-15 days) and was usually found in the upper river basin. The presence of the *Lagerstroemia floribunda* type, *Mallotus thorelii* type and *Dipterocarpus obtusifolius* type were found in the middle and lower river basin concerning with clay sediment. *Mallotus thorelii* type tended to occur in the place with high organic matter and long flooding duration (45-60 days). The vertical structure of riparian forest could also be categorized into three layers as follows; upper canopy, sub canopy and undergrowth. The species diversity value, based on the Shannon-Wiener's index, is the highest in *Lagerstroemia floribunda* type (4.07) and the lowest in *Mallotus thorelii* type (2.16). The highest similarity was found between *Lagerstroemia floribunda* type and *Dipterocarpus obtusifolius* type (32.75%) and the lowest was between *Dipterocarpus obtusifolius* type and *Streblus asper* (12.33%).

Student's signature

Thesis Advisor's signature

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องนี้ “ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงานคณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติประจำปี 2556” ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์สราวุธ สังข์แก้ว อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก ศาสตราจารย์ยังยุทธ ไตรสุรัตน์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรชัย เงินแสงสรวย ประธานในการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายและผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวิทย์ แสงทองพราว ผู้แทนบัณฑิตวิทยาลัยในการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ที่กรุณาให้ความรู้ คำปรึกษาและแนะนำ ตลอดจนตรวจแก้ไขวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร. ประทีป ค้วงเคที่ ให้ความรู้ คำปรึกษา ทางด้านเทคนิคตลอดจนวิธีการวิเคราะห์ ขอกราบขอบพระคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์สมศักดิ์ สุขวงศ์ และอาจารย์วิสูตร อยู่คง ที่ให้อาณุญาตให้ข้อมูลพื้นฐานที่เป็นประโยชน์ต่อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์คณะวนศาสตร์ คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ข้าพเจ้ามาโดยตลอดระยะเวลาในการศึกษา

ขอขอบพระคุณ คุณมานพ ผู้พัฒน์ ที่ได้ช่วยเปิดประเด็นป่าพรุป่าบึงน้ำจืดในประเทศไทย ให้ความรู้และแนะนำแนวทางที่ดีในการศึกษา ช่วยในการจำแนกพรรณไม้ ตลอดจนเป็นกัลยาณมิตรทั้งทางโลกและทางธรรม ขอขอบคุณ คุณพันธิวาท์ หลอดคำ คุณดวงหทัย วงศ์เงิน คุณปรารถนาทิพย์ รัตนะ คุณพูนศักดิ์ ไชยดวงแก้ว คุณแวมณี แพทสูงเนิน คุณอรุณี ชูเกลี้ยง นื่องอม คุณเกรียงไกร โพธิงาม คุณไกรสิทธิ์ พาณิชย์สวส คุณอรรถพล สัตยวาท คุณดวงรัตน์ คล้ายเดช และทีมงานวิจัยโครงการประเมินสถานภาพป่าพรุและป่าบึงน้ำจืดในประเทศไทย (The status evaluation of peat swamp forest and freshwater swamp forest in Thailand) โดยมีคุณวิโรจน์ พวงภาศิริ เป็นหัวหน้ากลุ่มงานวิจัยฯ และทีมวิจัยทุกท่าน ที่ให้ความช่วยเหลือในการวางแผนเก็บข้อมูลภาคสนาม และช่วยเหลือในทุก ๆ ด้าน เป็นทั้งร่างกายและแรงใจ ขอขอบคุณครอบครัวคุณฉัตรพรูพอ่างแก้ว ที่เอื้อเฟื้อสถานที่พักอาศัยเพื่อเก็บข้อมูลวิจัย และขอขอบคุณพี่ ๆ เพื่อน ๆ วน.71 น้อง ๆ วนศาสตร์และพฤกษศาสตร์ทุกท่าน ที่ช่วยเหลือและเป็นกำลังใจตลอดมา

สุดท้ายนี้ขอกราบขอบพระคุณ คุณแม่บ้านชื่น คุณพ่อแสวง พี่โอเล่ พี่น้ำฝน น้องดิงโหน่ง และญาติพี่น้องทุก ๆ ท่านที่อุปการะ ให้โอกาสในการศึกษา และเป็นกำลังใจตลอดมา

ขวัญใจ คำมงคล

เมษายน 2556

สารบัญ

หน้า

สารบัญ	(1)
สารบัญตาราง	(2)
สารบัญภาพ	(4)
คำนำ	1
วัตถุประสงค์	3
การตรวจเอกสาร	4
อุปกรณ์และวิธีการ	29
อุปกรณ์	29
วิธีการ	30
ผลและวิจารณ์	38
สรุปและข้อเสนอแนะ	114
สรุป	114
ข้อเสนอแนะ	117
เอกสารและสิ่งอ้างอิง	118
ภาคผนวก	126
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	193

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
1 จำนวนวงศ์ สกุล ชนิด และเปอร์เซ็นต์การปรากฏ แบ่งตามกลุ่มพืชที่สำรวจพบทั้งหมดในสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	38
2 จำนวนชนิดและเปอร์เซ็นต์การปรากฏ แบ่งตามวิสัยของชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบทั้งหมดในสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	39
3 ค่าผลรวมพื้นที่หน้าตัด จำนวนต้น และจำนวนชนิดในแต่ละวงศ์ที่มีค่าผลรวมพื้นที่หน้าตัด 20 อันดับแรกของป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	41
4 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละหมู่ไม้ของป่าเบญจพรรณ	45
5 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละหมู่ไม้ของป่าเบญจพรรณ ซึ่งนำไฟ (Bamboo) มาวิเคราะห์ร่วม	49
6 จำนวนวงศ์ สกุล และชนิดพรรณไม้ของสังคมย่อยป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	74
7 ความหนาแน่น (Density) เฉลี่ยของต้นไม้ม ในระดับวงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ	77
8 พื้นที่หน้าตัด (Basal Area) เฉลี่ยของต้นไม้ม ในระดับวงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ	82
9 จำนวนต้น (no. tree) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ	85
10 จำนวนต้น (no. tree) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ ซึ่งนำไฟ (Bamboo) มาวิเคราะห์ร่วม	88
11 ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Species diversity index) โดยวิธี Shannon-Wiener's index ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling)	92

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
12	ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity Index: IS) ด้านบน และความแตกต่าง (Dissimilarity Index: ID) ด้านล่าง ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling) โดยสมการของ Sorensen	95
13	จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก ในระดับไม้ใหญ่ (Tree)	96
14	จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก ในระดับลูกไม้ (Sapling)	99
15	จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก ในระดับกล้าไม้ (Seedling)	102
16	ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-สูงสุด) ของสมบัติดินที่ระดับ ความลึก 0-20 ซม. และ 20-40 ซม. ระดับการท่วมขังของน้ำ และช่วง ระยะเวลาของการท่วมขังของน้ำ	107
ตารางผนวกที่		
1	การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวแกน และสมบัติดิน ตัวแปรทางด้านสภาพภูมิประเทศ และตัวแปรทางด้านสังคมพืช	127
2	ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับแกนที่ 1, 2 และ 3	127
3	รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่วางแปลงตัวอย่าง	128
4	บัญชีรายชื่อพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างและระหว่างเส้นทางสำรวจของ สังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	130
5	ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ในแต่ละสังคมย่อยป่าเบญจพรรณ	156
6	คุณสมบัติของดินบางประการ ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล	173
7	ระดับความรุนแรงกรด-ด่าง (pH) ของดิน	176

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1	ลักษณะภูมิประเทศย่อยที่พบในที่ราบน้ำท่วมถึง	11
2	ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มม.) ปี พ.ศ. 2555	26
3	ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ล้านลบ.ม.) ปี พ.ศ. 2555	26
4	ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำมูล	28
5	ขอบเขตของพื้นที่วางแปลงตัวอย่างในกลุ่มน้ำมูล	30
6	การวางแปลงตัวอย่างชั่วคราวในแต่ละหมู่ไม้ โดยในแต่ละหมู่ไม้วางแปลง 3 แปลง ได้แก่ ป่าชายน้ำ (A) ป่ากึ่งโนนทาม (B) ป่าโนนทาม (C)	32
7	การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับไม้ใหญ่ (Tree) โดยใช้เทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method	53
8	โครงสร้างทางด้านตั้งป่าเบญจพรรณสังคมตะแบกนา (<i>Lagerstroemia floribunda</i> type; LAGF) หมู่ไม้ลำโดมใหญ่ (LD)	56
9	โครงสร้างทางด้านตั้งป่าเบญจพรรณสังคมเหียง (<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> ; DIPO) หมู่ไม้ลำชี (LC)	60
10	โครงสร้างทางด้านตั้งป่าเบญจพรรณสังคมฝายน้ำ (<i>Mallotus thorelii</i> ; MALT) หมู่ไม้ลำเสียวใหญ่ (LS)	64
11	โครงสร้างทางด้านตั้งป่าเบญจพรรณสังคมข่อย (<i>Streblus asper</i> ; STRA) หมู่ไม้ชุมพวง (CP)	68
12	การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับลูกไม้ (Sapling) ด้วยเทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method	70
13	การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับกล้าไม้ (Seedling) ด้วยเทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method	72
14	การจัดลำดับสังคมพืชในระดับไม้ใหญ่โดยวิธี Cononical Correspondence Analysis (CCA)	109
15	การจัดลำดับสังคมพืชในระดับไม้หนุ่ม (Sapling) โดยวิธี Cononical Correspondence Analysis (CCA)	110

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพที่		หน้า
16	การจัดลำดับสังคมพืชในระดับกล้าไม้ (Seedling) โดยวิธี Cononical Corresponce Analysis (CCA)	111
ภาพผนวกที่		
1	แสดงความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแกนที่ 1 และ 2 กับ ปัจจัยแวดล้อมโดยวิธี Canonical Corresponce Analysis (CCA)	169
2	ภาพถ่ายอย่างพรรณไม้บางชนิดในป่าเบญจพรรณ	177

โครงสร้างป่าบุงป่าทามในลุ่มน้ำมูล

Riparian Forest Structure in Mun River Basin

คำนำ

ป่าบุงป่าทาม (riparian forest) เป็นสังคมพืชที่พบบริเวณที่ราบลุ่มตามลุ่มน้ำหรือริมแม่น้ำ มีการท่วมขังของน้ำเพียงชั่วครั้งชั่วคราว โดยมีปัจจัยแวดล้อมที่จำกัดต่อการเจริญเติบโตและการกระจายของชนิดพืช พืชจึงมีการปรับตัวทางด้านสรีระและสัณฐาน เพื่อหลีกเลี่ยงและทนทานต่อการท่วมขังของน้ำ (Finlayson and Moser, 1991) เมื่อสภาพภูมิอากาศและปัจจัยแวดล้อมของโลกเปลี่ยนแปลงไป พื้นที่วิกฤตที่มีสิ่งแวดล้อมแบบสุดขั้ว (extreme environment) ซึ่งเมื่อสิ่งแวดล้อมถูกรบกวน เช่น ภัยแล้ง อุทกภัย น้ำเน่าเสีย การสร้างเขื่อน ไฟป่า ล้วนก่อให้เกิดความสูญเสียหรือเปลี่ยนแปลงสภาพของความหลากหลายทางชีวภาพอย่างชัดเจน ชวัชชัย (2548) กล่าวว่าระบบนิเวศอันเปราะบาง (fragile habitat) เป็นระบบนิเวศที่เมื่อถูกรบกวนแล้ว สังคมพืชจะเปลี่ยนสภาพได้ง่ายจนเกิดการเปลี่ยนแปลงของประชากรพรรณพืช เช่น ป่าพรุ (peat swamp forest) สังคมพืชชายน้ำ (riparian vegetation) ซึ่งป่าบุงป่าทาม เป็นสังคมพืชชายน้ำ มักพบทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทยนั้น เป็นระบบนิเวศที่เปราะบางซึ่งมีความสัมพันธ์กับระบบการไหลของน้ำ (ขงยุทธ, 2554) และมีความหลากหลายทางชีวภาพสูง เป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ เพราะในช่วงที่น้ำท่วมพื้นดินตรงบริเวณนี้จะถูกสะสมไปด้วยตะกอนอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติ ทำให้เป็นแหล่งขยายพันธุ์และที่อยู่อาศัยของสัตว์บกสัตว์น้ำต่าง ๆ (Nebel *et al.*, 2001a; สมศักดิ์, 2550)

ลุ่มน้ำมูลเป็นลุ่มน้ำที่มีความสำคัญต่อวิถีชีวิตของชาวอีสานในเรื่องของการใช้ประโยชน์เพื่อการเกษตร มีการพึ่งพาอาศัยทรัพยากรธรรมชาติในป่าบุงป่าทามเป็นฐานในการดำรงชีวิต ป่าบุงป่าทามเป็นพื้นที่ป่าที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในเชิงนิเวศและมีความสำคัญต่อคุณภาพชีวิตของมนุษย์ ปัจจุบันป่าบุงป่าทามลดน้อยลง เนื่องจากถูกรบกวนจากมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น การสร้างเขื่อน ถมถนน และการทำการเกษตร เป็นต้น ซึ่งเป็นระบบนิเวศที่มนุษย์สามารถเข้าถึงได้ง่าย และใช้ประโยชน์อย่างมาก และจากภัยธรรมชาติ เช่น น้ำท่วมเฉียบพลัน ภัยแล้ง เป็นต้น ซึ่งป่าบุงป่าทามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือสูญเสียไปถึง 55 เปอร์เซ็นต์ ในช่วงระยะเวลา 40 ปีที่ผ่านมา (ขงยุทธ, 2554) เห็นได้ว่าป่าบุงป่าทามมีความจำเป็นเร่งด่วนต่อการศึกษาและคุ้มครองรักษาไว้ เนื่องจากเป็นพื้นที่มี

ระบบนิเวศเปราะบาง พรรณพืชหลายชนิดพบเฉพาะในระบบนิเวศนี้ อาจมีหลายชนิดสูญพันธุ์ไปก่อนที่จะมีการสำรวจพบ เนื่องจากการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องกับป่าบุ่งป่าทามของประเทศไทยยังมีรายงานอยู่น้อย ส่วนใหญ่มักทำการศึกษากันทางด้านการใช้ประโยชน์ ส่วนการศึกษาทางด้านนิเวศวิทยามีน้อยมาก จึงควรมีการเร่งศึกษาด้านนิเวศวิทยาของสังคมพืชและพรรณไม้ที่สำคัญของป่าบุ่งป่าทามเพิ่มเติม วิทยานิพนธ์เรื่องโครงสร้างป่าบุ่งป่าทาม ในลุ่มน้ำมูล จึงเป็นส่วนหนึ่งในการเพิ่มเติมข้อมูลวิชาการด้านดังกล่าว



วัตถุประสงค์

1. เพื่อศึกษาลักษณะโครงสร้างสังคมพืช องค์ประกอบของชนิด ความหนาแน่น ความเด่น ความคล้ายคลึงระหว่างสังคม และความหลากหลายของชนิด ของป่าเบญจพรรณในลุ่มน้ำมูล
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสังคมพืชกับปัจจัยแวดล้อมบางประการ



การตรวจเอกสาร

พื้นที่ชุ่มน้ำ

1. ความหมายของพื้นที่ชุ่มน้ำ

ได้มีนักวิทยาศาสตร์หลายท่านหรือหน่วยงานหลายหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ให้คำจำกัดความของคำว่าพื้นที่ชุ่มน้ำเอาไว้ โดยภาพรวมแล้วมีความหมายใกล้เคียงกัน เช่น

พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) หมายถึง พื้นที่ระหว่างสังคมระบบนิเวศในน้ำและระบบนิเวศบนบก ซึ่งมีระดับน้ำใต้ดินอยู่ที่ระดับผิวดิน ใกล้เคียงผิวดิน หรือมีน้ำท่วมขังเล็กน้อย พื้นที่ชุ่มน้ำต้องประกอบด้วยคุณลักษณะ มีพรรณไม้น้ำ ดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ หรือช่วงเวลาการท่วมขังของน้ำในช่วงฤดูกาลเจริญเติบโตในแต่ละปี (Cowardin *et al.*, 1979)

พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายถึง พื้นที่ที่มีน้ำท่วมขัง หรืออิ่มตัวด้วยน้ำ จากน้ำผิวดินหรือน้ำใต้ดิน ซึ่งมีความถี่และช่วงระยะเวลายาวนานพอสมควรในสภาพธรรมชาติ จนทำให้สิ่งมีชีวิตปรับตัวได้ในสภาพที่ขาดแคลนอากาศ (U.S. Army Corps of Engineers, 1987)

พื้นที่ชุ่มน้ำ หมายถึง พื้นที่ลุ่ม ที่ราบลุ่ม ที่ลุ่มชื้นแฉะ ที่ลุ่มน้ำ มีน้ำท่วม มีน้ำขัง พรุ แหล่งน้ำ ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น ทั้งที่มีน้ำท่วมขังอยู่ถาวรและชั่วคราว ทั้งที่เป็นแหล่งน้ำนิ่งและน้ำไหล ทั้งที่เป็นน้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม รวมไปถึงพื้นที่ชายฝั่งทะเล และพื้นที่ในทะเล ในบริเวณซึ่งมีน้ำลดลงต่ำสุด มีความลึกของระดับน้ำไม่เกิน 6 ม. พื้นที่ชุ่มน้ำอาจรวมถึงพื้นที่ริมฝั่งแม่น้ำและบนชายฝั่งทะเลที่อยู่ติดกับพื้นที่ชุ่มน้ำ และเกาะหรือทะเลบริเวณที่มีความลึกเกิน 6 ม. ซึ่งอยู่ภายในพื้นที่ชุ่มน้ำด้วย (สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม, 2542)

2. การจำแนกระบบพื้นที่ชุ่มน้ำ

ประเภทของพื้นที่ชุ่มน้ำแบ่งเป็น 5 ประเภท ตามการจำแนกของ Cowardin *et al.* (1979) ประกอบด้วย

2.1 ระบบน้ำไหล (riverine system) เป็นบริเวณแม่น้ำและพื้นที่ที่เกิดขึ้นบนแผ่นดินสองข้างของฝั่งแม่น้ำ รวมทั้งสันดินริมน้ำที่เป็นธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น จนกระทั่งสิ้นสุดตามกระแสน้ำบริเวณที่ความเค็มของน้ำน้อยกว่า 0.5 ppt (part per thousand) ระหว่างระดับน้ำต่ำสุดประจำปีปานกลาง (วันชัย และ สุทธรา, 2546) ได้แก่ แม่น้ำ ลำธาร ลำคลอง ลำห้วย ที่มีน้ำไหลตลอดปีหรือน้ำไหลบางฤดู รวมถึงที่ลุ่มริมฝั่งแม่น้ำ บริเวณรอบๆ แม่น้ำที่มีน้ำท่วมขังเป็นบางครั้ง บางคราว เช่น แอ่งน้ำ วังน้ำในแม่น้ำ พุน้ำจืด ซึ่งป่าบุงป่าทามจัดอยู่ในระบบน้ำไหล (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545)

2.2 ระบบบึงหรือทะเลสาบ (lacustrine system) เป็นบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำที่มีดินไม้ ไม้พุ่ม ไม้หญ้า ครอบคลุมพื้นที่น้อยกว่าร้อยละ 30 ของบริเวณน้ำที่ถูกกักเก็บ บริเวณน้ำที่ถูกกักเก็บจากการกั้นแม่น้ำ บ่อหรือทะเลสาบ (วันชัย และ สุทธรา, 2546) ได้แก่ แหล่งน้ำขนาดใหญ่หรือพื้นที่ที่มีน้ำขังตลอดเวลาหรือบางฤดู และมีกระแสน้ำไหลเล็กน้อย มีความลึกมากกว่า 2 ม. และมีพืชน้ำน้อยกว่าร้อยละ 30 ของผิวน้ำ (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545)

2.3 ระบบพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะหรือหนองน้ำ (palustrine) เป็นบริเวณพื้นที่ที่มีน้ำท่วมขังอยู่ตลอดเวลาหรือบางฤดู มีความลึกไม่เกิน 2 ม. และมีพืชน้ำขึ้นมากกว่าร้อยละ 30 ของผิวน้ำ เช่น ที่ลุ่มชื้นแฉะ (marsh) ที่ลุ่มสนุ่น หนองน้ำขับ (bog) ที่ลุ่มน้ำขัง (swamp) (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545)

2.4 ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณชายฝั่ง (Marine) พบบริเวณชายฝั่ง (coastal) รวมถึงชายฝั่งที่เป็นโขดหิน (rocky shores) และแนวปะการัง (coral reefs)

2.5 ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำบริเวณน้ำกร่อย (Estuaries) พบบริเวณปากแม่น้ำ (deltas) เป็นบริเวณที่น้ำจืดและน้ำเค็มมาพบกัน ลักษณะของดินจะเป็นดินเลน พื้นที่ลุ่มที่น้ำทะเลท่วมถึง (tidal marshes) ป่าชายเลน

ภาคตะวันออกเฉียงเหนือสามารถจำแนกระบบพื้นที่ชุ่มน้ำได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่

- 1) ระบบน้ำไหล (riverine system) เช่น ป่าบุงป่าทามที่พบตามริมลำน้ำในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
- 2) ระบบบึงหรือทะเลสาบ (lacustrine system) เช่น บึงโขงหลง จ.บึงกาฬ
- 3) ระบบพื้นที่ลุ่มชื้นแฉะหรือหนองน้ำ (palustrine) เช่น หนองหาน จ.สกลนคร (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2545) ซึ่งป่าบุงป่าทาม (riverine forest) จัดอยู่ในระบบน้ำไหล

(riverine system) เป็นสังคมพืชที่ขึ้นอยู่ริมน้ำ น้ำท่วมถึงบางเวลา มีการพัดพาของตะกอน เป็นผลทำให้มีลักษณะ โครงสร้างและองค์ประกอบของสังคมพืชมีการเปลี่ยนแปลง (Cowardin *et al.*, 1979)

ปัจจัยแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับสังคมพืช

ปัจจัยแวดล้อมมีบทบาทสำคัญในการจำแนกสังคมพืช และความสมบูรณ์ของสังคมไม่ว่าในด้านความหลากหลายชนิด (species diversity) และความมากมายของต้นไม้ในแต่ละชนิด (abundance) ล้วนถูกควบคุมด้วยความเหมาะสมและความสมบูรณ์ของปัจจัยแวดล้อมที่มีในแต่ละพื้นที่ สังคมพืชหรือพืชชนิดเดียวกันแต่อยู่ในสภาพแวดล้อมต่างกันอาจมีความสมบูรณ์ไม่เหมือนกัน (อุทิศ, 2542) นิเวศวิทยาของพื้นที่ชุ่มน้ำ เป็นกระบวนการพัฒนาของระบบนิเวศ ซึ่งเกิดจากการปฏิสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงระหว่างปัจจัยแวดล้อม และสังคมสิ่งมีชีวิตในระยะเวลาที่ยาวนาน จนกระทั่งเข้าสู่สภาวะสมดุล (stable ecosystem climax)

การขึ้นอยู่ของพรรณพืชเป็นผลที่เกิดจากความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยแวดล้อมกับพืชเอง ซึ่งพืชแต่ละชนิดจะพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม (Spurr and Bames, 1980) ซึ่งปัจจัยแวดล้อมที่เป็นตัวกำหนดชนิดป่า และการกระจายของพืชแต่ละชนิดของพื้นที่ชุ่มน้ำมีอยู่ 3 ปัจจัยหลัก ได้แก่ อุทกศาสตร์ (hydrology) ดินที่ชุ่มไปด้วยน้ำ (hydric soil) พืชที่ทนต่อการท่วมขังของน้ำ (hydrophytes) (ยังอุท, 2554; Clark and Benforado, 1981; Wharton *et al.*, 1982; Conner and Day, 1982; Lugo *et al.*, 1990; Ewel, 1990)

1. อุทกศาสตร์ (hydrology)

ปัจจัยทางด้านอุทกศาสตร์ เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญทางด้านนิเวศวิทยา และการสำรวจพื้นที่ชุ่มน้ำ (Mitsch & Gosselink, 1986; Falconer & Goodwin, 1994; Gilman, 1994; Hughes & Heathwaite, 1995) โดยที่ทิศด้านลาด (aspects) ระดับการท่วมขังของน้ำ (water level) การพัดพาของตะกอน (sediment) ปริมาณน้ำฝน (precipitation) และการคายระเหย (evaporation) เป็นปัจจัยที่มีผลต่อความสมดุลของน้ำ

การท่วมขังของน้ำเป็นระยะเวลายาวนาน ทำให้สิ่งมีชีวิตสามารถปรับตัวได้ในสภาพที่อึดด้วยน้ำ ขาดอากาศ น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญของกระบวนการในพื้นที่ชุ่มน้ำ ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อการท่วมขังของน้ำ (hydroperiod) ประกอบด้วย ภูมิอากาศ (climate) ลักษณะภูมิประเทศ

(topography) ความลาดชันของลำน้ำ (channel slope) ลำน้ำที่เป็นรูปตัววี (v-shape) กระแสน้ำแรง น้ำไหลเร็ว ท้องน้ำลึก ส่วนลำน้ำที่เป็นรูปตัวยู (u-shape) กระแสน้ำค่อนข้างนิ่ง น้ำไหลช้า ท้องน้ำตื้น โอกาสที่น้ำจะท่วมตลิ่งมากกว่าลำน้ำรูปตัววี และลักษณะดินและหิน (soil and geology) ดินเหนียว การระบายน้ำค่อนข้างเลว น้ำท่วมริมตลิ่งได้นาน ส่วนดินร่วนและดินทราย การระบายน้ำดี

นอกจากนั้นการแบ่งแนวเขต (zonation) ของป่าชายน้ำ ขึ้นอยู่กับ กระแสน้ำ (power) และระดับการท่วมขังของน้ำ (frequency) ซึ่งถ้ากระแสน้ำแรง การท่วมขังของน้ำจะอยู่ในระดับต่ำ เช่น oxbow lake, relic levee ถ้ากระแสน้ำปานกลาง การท่วมขังของน้ำอยู่ในระดับปานกลาง ถ้ากระแสน้ำอ่อน การท่วมขังของน้ำอยู่ในระดับสูง (ยงยุทธ, 2554)

ยงยุทธ (2554) กล่าวถึงปัจจัยที่มีผลต่อปริมาณมวลชีวภาพ คือ ความชื้นในดินและการท่วมขังของน้ำ ซึ่งระดับน้ำท่วมลดลงจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช น้ำท่วมบ่อยครั้ง ทำให้มวลชีวภาพมากกว่า 17.8 ตัน/เฮกเตอร์/ปี น้ำท่วมบ่อยครั้ง ทำให้มีมวลชีวภาพ 8.87 ตัน/เฮกเตอร์/ปี และพบว่าลูกไม้จะเจริญเติบโตเร็วในบริเวณที่น้ำไหลทำให้ดินมีการแลกเปลี่ยนออกซิเจน

2. ดินที่ชุ่มไปด้วยน้ำ (hydric soil)

ดินเป็นแหล่งยึดเหนี่ยวของพืชส่วนใหญ่ ความอุดมสมบูรณ์ของดินจึงมักถือเป็นสิ่งวัดความอุดมสมบูรณ์ของสิ่งมีชีวิตในแหล่งต่าง ๆ ได้ ความชื้นของดินก็มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อพืชในเขตร้อนที่มีฤดูแล้งและฤดูฝนสลับกัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อฤดูแล้งเพิ่มขึ้น ซึ่งเป็นจุดวิกฤตสำหรับการรอดตายของพืช (Sakurai *et al.*, 1991) ปริมาณน้ำในดินยังเป็นปัจจัยสำคัญในการจำกัดรากพืชตามธรรมชาติ (Donahue *et al.*, 1971) นอกจากนั้นความชื้นในดินยังเป็นตัวควบคุมชนิดและการกระจายพันธุ์ของพืช (อมลรัตน์, 2544) ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อระดับน้ำใต้ดิน ประกอบด้วย ระยะทางจากแม่น้ำ (distance from stream) ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง (flood duration) รูปลักษณะของลำน้ำ (stream shape) และตลิ่ง (geometry) คุณสมบัติของตะกอนดินเหนียว (clay) ซึ่งมีอนุภาคขนาดเล็ก ถูกกระแสน้ำพัดพาไปได้ไกล มักพบบริเวณปากแม่น้ำหรือบริเวณตอนล่างของแม่น้ำ หรือตะกอนทราย (sand) ซึ่งมีอนุภาคขนาดใหญ่ ถูกกระแสน้ำพัดพาไปได้ไม่ไกล มักพบบริเวณตอนบนของแม่น้ำ ลักษณะของลำธาร (tributary) และการคายระเหยของน้ำ (evapotranspiration) เฉพาะในที่ราบน้ำท่วม (floodplain) (ยงยุทธ, 2554)

บริเวณที่มีลำน้ำเป็นรูปตัววี (v-shape) พบในพื้นที่ที่เป็นป่าต้นน้ำ ดินจะตื้น น้ำท่วมในระดับที่สูง และมีความถี่บ่อยแต่ไม่นาน สัตว์พืชชายน้ำจะพบบริเวณแคบ ๆ ส่วนบริเวณที่เป็นที่ราบลุ่มน้ำท่วม (floodplain) ดินจะลึก มีอนุภาคขนาดเล็ก ช่วงเวลาการท่วมขังของน้ำนาน พรรณไม้ที่พบส่วนมากเป็นชนิดที่ทนทานต่อการท่วมขังของน้ำ (flood tolerance species) พรรณพืชมีความหลากหลายสูงกว่าบริเวณที่ไม่มีการท่วมขังของน้ำ เนื่องจากบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วม ดินจะมีความอุดมสมบูรณ์สูง (ขงยุทธ, 2554)

ขงยุทธ (2554) ได้กล่าวถึงปริมาณธาตุอาหารหลักระหว่างป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ ในจังหวัดมหาสารคาม พบว่าป่าเต็งรังมีปริมาณไนโตรเจน (N) อยู่ระดับต่ำมาก ส่วนปริมาณฟอสฟอรัส (P) และโพแทสเซียม (K) อยู่ในระดับต่ำ ส่วนป่าเบญจพรรณมีปริมาณไนโตรเจน (N) อยู่ในระดับต่ำมาก ปริมาณฟอสฟอรัส (P) อยู่ในระดับสูง และปริมาณโพแทสเซียม (K) อยู่ในระดับปานกลาง นอกจากนี้ยังพบว่าค่าความเป็นกรด-ด่างของดินจากป่าเต็งรังกับป่าเบญจพรรณมีค่าพีเอช (pH) เกือบใกล้เคียงกัน คือ 4.63 และ 4.76 ตามลำดับ

3. พืชที่ทนต่อการท่วมขังของน้ำ (hydrophytes)

ขงยุทธ (2554) และวิสูตร (2544ข) กล่าวถึงลักษณะพิเศษของพรรณไม้ในป่าเบญจพรรณ 5 ลักษณะ ดังนี้

1. พรรณไม้สามารถทนต่อการท่วมของน้ำได้ เนื่องจากป่าเบญจพรรณเป็นระบบนิเวศกึ่งกลางระหว่างระบบนิเวศบนบก (terrestrial ecosystem) และในน้ำ (aquatic ecosystem) ดังนั้นพรรณไม้ที่ขึ้นอยู่จึงมีลักษณะพิเศษ ที่ทนทานต่อการท่วมขังของน้ำในช่วงฤดูน้ำหลากดังที่กล่าวแล้วในช่วงดังกล่าวจะเห็นการแตกยอดของไม้ขนาดใหญ่

2. มีระบบรากและลำต้นแข็งแรงทนทานต่อการไหลของกระแสน้ำ พรรณไม้ในป่าเบญจพรรณมีระบบรากแข็งแรงยึดเกาะดินได้ดี สามารถต่อต้านการไหลของกระแสน้ำในช่วงฤดูน้ำหลาก นอกจากนี้ลำต้นของพรรณไม้จะแตกเป็นกอมีหลายลำต้น มีขนาดใหญ่และแต่ละลำต้นจะไขว้ประสานกันคล้ายคาน้ำ เพื่อช่วยพยุงความแข็งแรงของกระแสน้ำ

3. แตกหน่อได้ดีและทนไฟในช่วงฤดูแล้ง ช่วงน้ำลดหรือฤดูแล้ง ป่าเบญจพรรณตอนบนจะแห้ง มีน้ำเฉพาะในส่วนที่เป็นหนองที่ภาษาพื้นเมืองเรียกว่า “บึง” และบริเวณชายขอบตลิ่งที่ดินมี

ความชื้นตลอดปี แต่ป่าบุงป่าทามตอนบนจะแห้งและเกิดไฟป่า พรรณไม้ในป่าบุงป่าทามสามารถแตกหน่อได้ดี

4. พื้นป่าไม่มีการสะสมของซากพืช ป่าบุงป่าทามเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนึ่งที่ไม่มีการสะสมของเศษซากกิ่งไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมาอย่างถาวร เมื่อถึงฤดูน้ำหลาก น้ำก็จะพัดพาตะกอนไปด้วย (ธวัชชัย, 2549; ขงยุทธ, 2554)

5. พรรณไม้แพร่พันธุ์โดยอาศัยน้ำ จากสภาพของการมีน้ำไหลในป่าบุงป่าทาม จึงทำให้พรรณไม้ในป่าบุงป่าทามอาศัยน้ำและสัตว์น้ำช่วยในการแพร่พันธุ์ไม้หลายชนิดจะมีผลในช่วงฤดูน้ำหลาก เช่น หว้า เนาน้ำ กระเบา น้ำจ้อย กระโดนน้ำ มะกอกน้ำ มะดัน (วิสูตร, 2544ข)

ป่าบุงป่าทาม

1. ความหมายและลักษณะป่าบุงป่าทาม

ธวัชชัย (2549) กล่าวว่า สังคมพืชที่มีน้ำท่วมหรือขังครวจะเรียกว่า ป่าบึง (swamp forest) ในประเทศไทยจำแนกได้ 3 ประเภท ได้แก่ ป่าชายเลน (mangrove forest) ป่าบึงน้ำจืด (freshwater swamp forest) และป่าพรุ (peat swamp forest) เช่นเดียวกับการแบ่งป่าบึงของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ (Whitmore, 1975) ป่าบึงน้ำจืด (freshwater swamp forest) หรือบางครั้งเรียกว่า “ป่าน้ำท่วม” (floodplain forest) เป็นสังคมพืชที่เกิดขึ้นบนที่ราบต่ำริมฝั่งแม่น้ำหรือบึงใหญ่ที่มีแอ่งน้ำเอ่อล้นตลิ่งเจิ่งนองไปทั่วระหว่างฤดูฝนหรือฤดูน้ำหลาก และน้ำที่เอ่อล้นตลิ่งจะท่วมอยู่บนพื้นที่ราบเป็นระยะเวลาแรมเดือนในแต่ละปี ป่าชนิดนี้ตามพื้นล่างของป่าไม่มีการสะสมซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุอย่างถาวรเนื่องจากในฤดูน้ำหลากกระแสน้ำจะพัดพาอินทรีย์วัตถุกระจายไปตามที่ต่าง ๆ

ในช่วงฤดูฝน น้ำจะไหลลงมาท่วมที่ลุ่มริมฝั่งแผ่ออกเป็นบริเวณกว้าง พื้นที่ถูกน้ำท่วมดังกล่าว เรียกว่า “ทาม” ภายในพื้นที่ไม่ได้ราบเรียบสม่ำเสมอ หากแต่มีลักษณะที่เนิน ที่ลุ่ม และมีน้ำแช่ขังตลอดปี เพราะเป็นหนองน้ำ บึง หรืออู๊ด พื้นที่ส่วนที่ลุ่มต่ำ เรียกว่า “บุง” ลักษณะของบุงโดยทั่วไปปกคลุมด้วยพรรณพืชหลากหลายชนิด ส่วนใหญ่เป็นไม้พุ่มที่ทนต่อสภาพน้ำท่วม หรือน้ำแช่ขังได้ดี ทำให้บริเวณที่เป็นพื้นที่ทาม และพื้นที่บุงถูกเรียกว่า ป่าบุงป่าทาม (ประสิทธิ์, 2541) ดังนั้นป่าบุงป่าทามจึงหมายถึง ป่าที่ถูกน้ำท่วมตามสองฝั่งของแม่น้ำในช่วงฤดูน้ำหลากของทุกปี

ประมาณเดือนกันยายนถึงเดือนพฤศจิกายน เป็นป่าที่มีความอุดมสมบูรณ์ เพราะในช่วงที่น้ำท่วม พื้นดินตรงบริเวณนี้จะถูกสะสมไปด้วย ตะกอนอินทรีย์วัตถุจากธรรมชาติทำให้เป็นแหล่งขยายพันธุ์ และที่อยู่อาศัยของสัตว์บกสัตว์น้ำต่างๆ (Nebel *et al.*, 2001a)

กาญจนา และคณะ (2554); ขงยุทธ (2554) กล่าวถึงป่าชายน้ำ (riparian forest) และป่าบุ่งป่าทามในความหมายเดียวกัน ว่าเป็นพื้นที่ป่าที่อยู่ติดกับแหล่งน้ำ ซึ่งหมายรวมถึงริมฝั่งแม่น้ำ พื้นที่ราบที่มีน้ำท่วมถึงและพื้นที่ชุ่มน้ำ พื้นที่ป่าไม่มีขอบเขตที่แน่นอน เป็นป่าที่มีลักษณะเฉพาะ คือ มีขอบเขตของป่าเป็นแนวยาวตลอดริมฝั่งน้ำ และได้รับอิทธิพลจากการท่วมถึงของน้ำในฤดูน้ำหลาก ซึ่งทำให้เกิดการทับถมของตะกอนและการสะสมธาตุอาหาร ทำให้เป็นพื้นที่ที่มีความอุดมสมบูรณ์และมีความสำคัญยิ่งในเชิงนิเวศ โดยทำหน้าที่เป็นตัวกรองตามธรรมชาติ (living filter) คือ ช่วยกรองตะกอนและสารพิษมิให้ลงสู่แหล่งน้ำ (Tjaden and Weber, 1998) ลดความเร็วและรุนแรงของกระแสน้ำในฤดูน้ำหลาก ป้องกันการชะล้างพังทลายของดิน เป็นแหล่งอาหารของสัตว์นานาชนิด และมีความสำคัญต่อมนุษย์ในแง่ที่คงคุณภาพของแหล่งน้ำจืดสำหรับการอุปโภคบริโภค

ประสิทธิ์ (2544) ได้อธิบายลักษณะภูมินิเวศของพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือว่า เป็นระบบนิเวศลุ่มน้ำหนึ่ง ๆ ขอบเขตของลุ่มน้ำแบ่งด้วยแนวสันปันน้ำจากยอดเขา สันเขา ทิวเขา สู่ไหลเขา หุบเขา ถัดจากพื้นที่ภูเขา ลักษณะภูมิประเทศทั่วไปจะเป็นที่ราบลูกคลื่น ทั้งในระดับลานตะพัก ชั้นสูง ชั้นกลาง ชั้นต่ำ และพื้นที่ราบน้ำท่วมถึง บริเวณที่ราบลุ่มริมฝั่งแม่น้ำลำธารที่ได้รับอิทธิพลถูกน้ำท่วมในฤดูน้ำหลาก ระยะเวลาหนึ่ง พื้นที่ส่วนนี้ภูมิปัญญาบรรพชนอีสาน เรียกว่า พื้นที่ทาม (flood plain) พื้นที่ตอนในของทามไม่ได้ราบเรียบ หากแต่มีลักษณะสูงต่ำสลับกับเนินดิน อันเนื่องมาจากระบวนการเคลื่อนที่ตามวัฏจักรของร่องแม่น้ำ ทำให้เกิดร่องทามน้ำแ่ง เปลี่ยนทางเดินและการเคลื่อนย้ายของคันดินธรรมชาติตามการเคลื่อนย้ายของคูกน้ำ (meander) พื้นที่บางแห่งของทามจะเป็นพื้นที่ลุ่มต่ำที่มีน้ำแช่ขังตลอดทั้งปี หรือเป็นบริเวณที่น้ำลดต่ำที่สุด บริเวณดังกล่าวมักมีหนองน้ำ บึง กุด บรรพชนอีสาน เรียกว่า บุ่ง

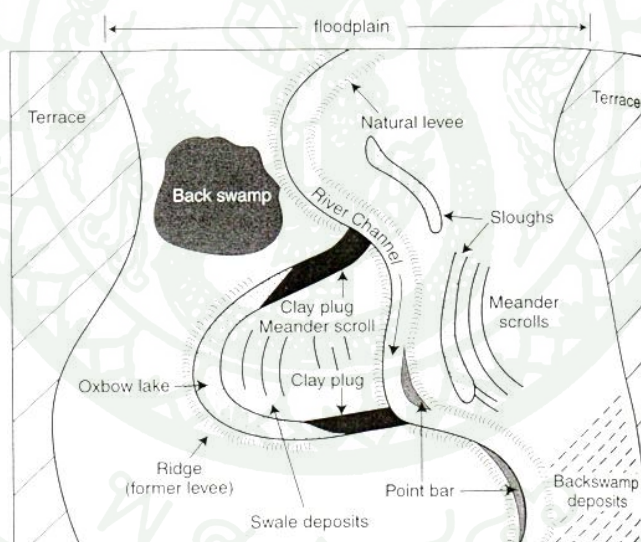
ในการศึกษาครั้งนี้ได้ให้ความหมายยึดตาม ขงยุทธ (2554) กล่าวว่าป่าบุ่งป่าทาม (riparian forest) หมายถึง สังคมพืชที่มีไม้ขนาดเล็กและขนาดกลางขึ้นตามลำน้ำหลักและลำน้ำสาขาในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบทั่วไปในบริเวณที่มีลักษณะภูมิฐานที่ราบน้ำท่วมถึงริมฝั่งแม่น้ำ ลำน้ำมีลักษณะเป็นที่ราบลุ่มน้ำค่อนข้างราบเรียบ จะถูกน้ำท่วมทุกปี ตลอดระยะเวลาฤดูกาลของช่วงน้ำหลาก น้ำนอง โดยแยกย่อยออกเป็น 2 ความหมาย คือ บุ่งและทาม

บึง หมายถึง ลักษณะภูมิฐานที่เป็นแอ่ง ที่ลุ่มของบริเวณทาม มีน้ำแช่ขังตลอดหรือเกือบตลอดปี อันเนื่องมาจากน้ำฝนหรือน้ำที่เหลืออยู่จากน้ำที่ไหลบ่าในช่วงน้ำหลาก มีลักษณะเป็นหนอง บึงหรือกุค

ทาม หมายถึง ลักษณะภูมิฐานที่ราบน้ำท่วมถึงริมฝั่งแม่น้ำ ลำน้ำ มีลักษณะเป็นที่ราบลุ่ม ก่อนข้างราบเรียบ จะถูกน้ำท่วมทุกปี ตลอดระยะฤดูกาลของช่วงน้ำหลากน้ำนอง

2. ระบบนิเวศย่อยของป่าบึงป่าทามในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ลักษณะระบบนิเวศของป่าบึงป่าทามราศีไศล (คณะนักวิจัยที่บ้านราศีไศล, 2548) สอดคล้องกับลักษณะภูมิประเทศย่อยที่พบในที่ราบน้ำท่วมถึง (Leopold *et al.*, 1964; Brinson *et al.*, 1981) (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ลักษณะภูมิประเทศย่อยที่พบในที่ราบน้ำท่วมถึง

ที่มา: Leopold *et al.* (1964)

2.1 โนน (terrace) เป็นลักษณะของดินที่อยู่สูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ ในป่าบึงป่าทาม มีทั้งโนนเล็กโนนใหญ่สลับกันไป ซึ่งมีความสมบูรณ์ทางระบบนิเวศสูง พรรณพืชที่พบตามโนนคือ หว้า ฝ้าย น้ำท่วม เปื่อย (ตะแบก) กระโดน หูลิง จาน เสี้ยว สามพันตา เนียมช้าง ไม้หมาว้อ ตาไก่ มังแซง ลุมพุก หวายแดง กาสุง เม่า มันแซง หมือดแอ และเห็ดต่าง ๆ

โนนสูง (ridge) มีลักษณะคล้ายกับภูเขา จะมีสองอยู่รอบ ๆ โนน ในฤดูน้ำหลากน้ำไม่ท่วม โนนสูงสามารถทำการเกษตรได้ โดยปลูกข้าวโพด ปอ และปลูกพืชผักสวนครัว เช่น พริก มะเขือ ถั่วฝักยาว บางปีที่มีน้ำท่วมมาก สัตว์ป่าจะเข้ามาอาศัยอยู่

โนนราบ (clay plug) เป็นพื้นราบสูงมีสองล้อมรอบ ส่วนมากจะพบหนองและบวควายนอน ในฤดูน้ำหลากน้ำจะท่วม พื้นที่เป็นป่าและทุ่งหญ้าสลับกันไป มีการใช้ประโยชน์โดยการทำนาหนองในฤดูฝน เลี้ยงสัตว์ หาพืชผัก หาสมุนไพร เห็ดและพืชในฤดูร้อน ส่วนฤดูหนาวจะกลับสภาพเป็นผืนป่า

สันโนน หรือ คุยโนน (natural lavee) ลักษณะเป็นสันยาวไม่กว้างมากนัก มีสองน้ำไหลผ่านรอบข้าง สันโนนจะอยู่ใกล้ลำน้ำ มีพรรณไม้เล็ก ๆ เช่น หูลิง ฝ้ายน้ำ ไคร้หางนาค หนามัน น้ำจะท่วมเร็วกว่าโนนราบในฤดูน้ำหลาก

2.2 สอง มีลักษณะเป็นร่องน้ำมีน้ำไหลผ่านมีขนาดไม่ใหญ่นัก มีความยาวประมาณ 3 กม. ส่วนใหญ่สองจะอยู่ระหว่างโนน ในสองจะมีน้ำในฤดูน้ำหลากซึ่งสันมาจากหนอง พรรณพืชหลักที่พบในสองได้แก่ ฝักแว่น พังพวย แก่นขม ฝักกาดฮ้อ เห็ด ไช้เน่า หญ้าน้ำต่าง ๆ กระโดน บักแซว หว้า มะดัน แสง กกเบน หญ้าเอียด ฝักกาดหญ้า

2.3 หนอง (slough) เป็นบริเวณที่ลุ่มมีความลึกมากกว่าสอง หนองจะกระจายอยู่ทั่วป่าบึงป่าทามราศีไศล ความกว้างของหนอง 1-4 งาน มีน้ำขังตลอดปี หนองเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด เป็นแหล่งหาปลาที่สำคัญ มีพืชน้ำขึ้นอยู่หลากหลายชนิด

2.4 เลิง (meander scroll) เป็นที่ราบที่โค้งอยู่ระหว่างโนนกับสอง แต่สูงกว่าสอง เลิงไม่มีน้ำขัง บริเวณเลิงมักจะเกิด “จี๊ทา” หรือ “บ่อเกลือ” ดังนั้นบริเวณเลิงพบพรรณพืชที่ทนเค็มได้ดี เช่น ฝักจี๊บ่อ หนามแดง หญ้าเอียด สามพันตา และมะดัน

2.5 มาบ เป็นพื้นที่ระหว่าง “คู” หรือ “คุย” ขนาดเล็ก อยู่ตรงกลางสอง ขนาบด้วยคูสองข้าง ตรงกลางเป็นที่ลุ่มแนวยาวขนานกับคูหรือบริเวณกลางสอง

2.6 กุด (oxbow lake) เป็นร่องน้ำในป่าบึงป่าทามที่มีน้ำท่วมขังและมีน้ำซับไหลซึมตลอดทั้งปี กุดมีความลึกคล้ายกับวังในมูล แต่ละกุดมีลักษณะที่แตกต่างกันไปแล้วแต่พื้นที่ เช่น กุดสั้น กุดยาว มีพีชีน้ำขึ้นอยู่ เช่น บัว จอก กระจับ แหน ผือ กก สาหร่าย หวาย อ้อ ผักกูด

2.7 ห้วย เป็นลำน้ำสาขาของแม่น้ำมูล มีน้ำตลอดปี มีพรรณพืชที่สำคัญเช่น คุมว้า กล้วยน้อย ทำอี่ปู้ ของแมว มะดัน

2.8 วัง (back swamp) เป็นส่วนที่ลึกของแหล่งน้ำ บางแห่งวังในฤดูน้ำหลากลึกถึง 20 ม. ขณะที่ช่วงน้ำลดลึก 2-4 ม. และมีความยาว 50-60 ม. วังมีดินทรายมาทับถมและมีของไม้ไหลมาติดอยู่มาก เป็นที่อยู่อาศัยของปลา

2.9 หาด (point bar) ส่วนมากเป็นหาดทราย พื้นน้ำเป็นทรายสีขาวสะอาดและสวยงาม อยู่ติดกับริมน้ำ เป็นแหล่งหากินของปลาและหอย ไม่มีตะกอนและเศษไม้ติดอยู่ ปัจจุบันมีนายทุนเข้ามาดูดทรายขาย ทำให้หาดทรายหายไปกลายเป็นบริเวณน้ำลึก ชาวบ้านหาปลาได้ยากขึ้น การใช้เรือสัญจรและหาอาหารธรรมชาติก็ลำบากมากขึ้น

2.10. น้ำจั้น เป็นบริเวณที่น้ำไหลซึมออกจากดินตลอดปีทำให้เกิดบ่อน้ำขนาดเล็กขึ้นตามริมฝั่ง บริเวณที่น้ำขังตลอดปี เช่น กุด หนอง สองและริมแม่น้ำมูล น้ำจั้นเป็นน้ำที่ใสสะอาดและเย็น สามารถดื่มกินได้ มีพีชีน้ำขึ้นอยู่ เช่น เทา ผักแว่น พังพวย ผักอีฮิน ผักกูด ผักขี้บ่อ

2.11. น้ำซับ มีลักษณะคล้ายตาน้ำ มีน้ำไหลซึมออกจากดินตลอดปีเป็นบริเวณกว้าง เกิดขึ้นตามที่ราบใกล้ทุ่งนาหรือริมแม่น้ำมูล น้ำซับเป็นแหล่งน้ำในการทำกรเกษตรในช่วงฤดูแล้ง ชาวบ้านจะสร้างเป็นบ่อน้ำ โดยขุดดินเป็นคันกั้นน้ำแล้วทำทางน้ำให้น้ำซับไหลเข้าพื้นที่นาทาม หรือคันไถ ด้กรดพืชผักสวนครัว มีพีชีผักที่ขึ้นอยู่บริเวณน้ำซับ เช่น ผักแว่น ผักกูด ผักขี้บ่อ

2.12. บ่อเกลือ เป็นลักษณะของดินที่มีความเค็ม หรือชาวบ้านเรียกกันว่า ดินเอียด หนาดิน เป็นสีขาวขุ่น ชาวบ้านเรียกว่า “จ๊าทา” มีหญ้าเอียดขึ้น บ่อเกลือมีบริเวณกว้างประมาณ 10 ไร่ขึ้นไป

คณะนักวิจัยไทบ้านรายีไสล (2548) กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศป่าบุงป่าทาม บริเวณป่าบุงป่าทามรายีไสล ตามช่วงฤดูกาลต่างๆ ดังนี้

ฤดูแล้ง ช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนเมษายน ระบบนิเวศของป่าบุงป่าทามเป็นผืนป่า ที่มีไม้ขนาดเล็กจำพวก ไม้พุ่ม ไม้หนาม และหญ้าต่างๆ ขึ้นตามระบบนิเวศบนบก และมีระบบนิเวศ แหล่งน้ำขัง ที่เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำนานาชนิด รวมทั้งพืชที่อาศัยอยู่ในน้ำหรือริม น้ำ สัตว์ป่าที่อพยพขึ้นไปอยู่บนบกจะกลับมาหากินและอาศัยอยู่ในป่าช่วงฤดูแล้ง

ฤดูน้ำแดง ช่วงเดือนพฤษภาคมถึงเดือนสิงหาคม ในเดือนพฤษภาคมฝนเริ่มตกและเข้าสู่ฤดูฝนน้ำเริ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนไหลเข้าสู่ป่าบุงป่าทาม น้ำจะพัดพาเอาตะกอนดินจากที่ต่าง ๆ เข้ามา ทำให้ลักษณะของน้ำมีสีขุ่นข้นหรือสีน้ำตาลแดง ไทบ้านจึงเรียกว่า “ฤดูน้ำแดง”

ฤดูน้ำหลาก ช่วงเดือนสิงหาคมถึงเดือนพฤศจิกายน ช่วงนี้น้ำจะท่วมป่าบุงป่าทาม เกือบทั้งหมดเหลือเพียงโนนสูงเท่านั้นที่น้ำท่วมไม่ถึง ป่าบุงป่าทามจะเป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ เนื่องจากลักษณะของระบบนิเวศเอื้อต่อการขยายพันธุ์ เพราะต้นไม้ในป่าบุงป่าทามที่จมอยู่ใต้น้ำ น้ำได้พัดพาเอามา ปลา กุ้ง แมลงต่างๆ และตะกอนดินที่เป็นธาตุอาหารของปลาเข้ามาในป่าบุงป่าทาม ซึ่งกลายเป็นแอ่งน้ำขนาดใหญ่ ป่าบุงป่าทามมีเกลือเป็นส่วนประกอบของดิน สภาพดินในป่าบุงป่าทามเมื่อถูกน้ำท่วมจะมีฟองลอยตามน้ำที่เกิดจากกระบวนการดินเค็ม

ฤดูน้ำลด ช่วงเดือนพฤศจิกายนถึงเดือนมกราคม เป็นช่วงที่ป่าบุงป่าทามปรับสภาพจากแอ่งน้ำขนาดใหญ่ น้ำเริ่มจะลดลงและแห้งในที่สุด ต้นไม้ใบหญ้าจะเริ่มงอกและผลิใบขึ้นมาใหม่

วิสูตร (2550) ได้แบ่งระบบนิเวศย่อย (patch) ของป่าบุงป่าทามลำเซบายตอนกลาง จากลักษณะภูมิประเทศที่แตกต่างกันเนื่องจากอิทธิพลการไหลของน้ำ ปริมาณความชื้นของดิน (moisture gradient) และความสูงต่ำของพื้นที่ (elevation) สามารถแยกระบบนิเวศย่อยออกเป็น 5 ประเภท ดังนี้

1. ป่าชายฝอย พบบริเวณพื้นที่ที่ติดกับลำเซบาย กุดหรือลำห้วยขนาดเล็กที่เป็นเส้นทางเชื่อมต่อกับลำเซบายมีแนวกว้าง 100-300 ม. พื้นดินบริเวณนี้มีความชุ่มชื้นอยู่ตลอดปี เรือนยอดของไม้ชั้นบนจึงเป็นแผ่นทึบผืนใหญ่ขนานไปกับลำน้ำ ป่าชายฝอยจะถูกน้ำท่วมก่อนในช่วงต้นฤดูฝน

และท่วมจนถึงต้นฤดูหนาว น้ำหลากลงสู่ลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำโขง จากการที่ผืนป่าถูกน้ำท่วมเป็นระยะเวลายาวนานกว่าป่าทุ่งป่าทามบริเวณอื่น ๆ ทำให้ไม้พืชน้ำพื้นล่าง ฤดูแล้งสามารถเดินลอดใต้ร่มเงาของไม้ด้านบนได้สะดวก

2. ทุ่งทาม พบบริเวณผืนป่าทุ่งป่าทามด้านบนถัดจากบริเวณป่าชายเพื่อขึ้นไปจนถึงแนวรอยต่อของระบบนิเวศ (ecotone) ระหว่างระบบนิเวศป่า (terrestrial ecosystem) กับระบบนิเวศในน้ำ (aquatic ecosystem) เป็นผืนป่าทุ่งป่าทามขนาดใหญ่ขนาดคดโค้งไปตามลำน้ำ ความกว้างของทุ่งทามแปรเปลี่ยนไปตามลักษณะภูมิประเทศ บางช่วงของทุ่งทามกว้างถึง 5 กม. ช่วงที่มีภูมิประเทศของบริเวณริมลำห้วยเป็นเนิน ลักษณะของทุ่งทามไม่ได้เป็นที่ราบเรียบแต่มีหนองน้ำทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่กระจายทั่วไป ซึ่งเป็นแหล่งกักเก็บน้ำและเป็นที่อยู่อาศัยของปลาในช่วงฤดูแล้ง บางส่วนมีพื้นที่สูงกว่าบริเวณอื่น มีพรรณพืชชนิดเดียวกับป่าบกด้านบน บางส่วนเป็นทุ่งโล่งมีไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่ห่าง ๆ บางส่วนที่มีไม้ที่สามารถทนต่อการท่วมของน้ำในช่วงฤดูที่หลาก และทนต่อการไหม้ของไฟในช่วงฤดูแล้ง

3. โนนทาม มีลักษณะภูมิประเทศสูงกว่าพื้นที่ทั่วไปของทุ่งทาม ปกติพื้นที่โนนทามจะไม่ถูกน้ำท่วมในช่วงฤดูน้ำหลากสูงสุด หรือหากน้ำท่วมจะท่วมเป็นเวลาสั้น ๆ โนนทามจะเป็นที่อพยพจากน้ำท่วมของสัตว์จำพวก กระต่าย อีเห็น กิ้งก่า หนู ในช่วงน้ำท่วมสูงสุด ลักษณะพรรณพืชของโนนทามเป็นพรรณพืชที่ขึ้นอยู่ในป่าเต็งรัง

4. ทุ่งหญ้า พบบริเวณตอนกลาง ลักษณะภูมิประเทศเป็นลาดเนินสูงกว่าพื้นที่ทามทั่วไปแต่ต่ำกว่าโนนทามพบกระจายที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 120 ม. บริเวณทุ่งหญ้าเป็นลาดเนินขนาดใหญ่ที่ไม่พบไม้ขนาดใหญ่ขึ้นอยู่เลย บริเวณชายขอบของทุ่งหญ้าบริเวณที่ติดกับผืนป่าทุ่งป่าทามอื่น พบว่าการขยายพื้นที่ของพืชพรรณในป่าทุ่งป่าทามเข้าสู่ทุ่งหญ้า พืชที่เป็นไม้เบิกนำ (pioneer species) ที่เข้ามาในชุดแรก มีไม้हुลิง เลี้ยวป่า ฝ้ายน้ำ กระโดนทุ่ง ข้าวจี เฌียงพรว้านงแอ

5. หนองน้ำ มีลักษณะภูมิประเทศเป็นโนนและที่ราบ ซึ่งอิทธิพลการไหลของกระแสน้ำและการเปลี่ยนทางเดินของลำน้ำช่วยให้เกิดหนองน้ำ ที่ชุมชนเรียกว่า กุดหรือบึง ในพื้นที่ป่าทุ่งป่าทาม พรรณพืชขึ้นอยู่ในหนองมีกก ผือ กระจับ บัวสาย แหน สาหร่ายชนิดต่าง ๆ หนองน้ำเหล่านี้เป็นแหล่งน้ำของสัตว์เล็กที่ชาวบ้านนำมาเลี้ยงในช่วงฤดูร้อน บริเวณรอบ ๆ หนองน้ำ และสองฝั่งของลำห้วยที่ไหลผ่านบริเวณทุ่งทาม มีพรรณไม้ชนิดเดียวกับไม้ชายฝอย แต่ต้นไม้ที่ขึ้นอยู่มีขนาดเล็กกว่า ความหนาแน่นน้อยกว่า

3. โครงสร้างสังคมพืชของป่าบุงป่าทาม

รัชชัย (2549) กล่าวว่า ลักษณะโครงสร้างของป่าบุงน้ำจืดในแต่ละท้องที่ แตกต่างกันไปอย่างมาก ขึ้นอยู่กับภูมิประเทศริมฝั่งน้ำ ปริมาณน้ำในฤดูน้ำหลากและสภาพของดิน ป่าบุงน้ำจืดบนฝั่งที่เป็นที่ราบในฤดูน้ำหลากมีระดับน้ำค่อนข้างสูง จะมีต้นไม้ปกคลุมพื้นที่เป็นกลุ่ม ๆ อย่างกระจาย และต้นไม้มีความสูงไม่มากนัก ส่วนพื้นที่ดอนมีน้ำท่วมถึงเป็นครั้งคราวในระยะเวลาสั้น ๆ จะพบกลุ่มไม้ต้นขนาดกลางถึงใหญ่ปกคลุมพื้นที่หนาแน่นติดต่อกันเป็นผืนใหญ่ ปัจจุบันป่าบุงน้ำจืดได้ถูกทำลายไปมากเพื่อเปลี่ยนเป็นพื้นที่ตั้งชุมชน พื้นที่เกษตรกรรม เช่น สวนยางพารา สวนปาล์มน้ำมัน สวนผลไม้ ไร่นา ฯลฯ ไม้ต้นที่พบทั่วไปในป่าบุงน้ำจืด เช่น กรวยสวน (*Horsfieldia irya*) ก้นเกรา (*Fagraea fragrans*) สีเสื่อน้ำ (*Homalium foetidum*) กระเบา (*Hydnocarpus anthelminticus*) ตะขบน้ำ (*Scolopia macrophylla*) จิกสวน (*Barringtonia racemosa*) สักน้ำ (*Vatica pauciflora*) ชุมแสง (*Xanthophyllum glaucum*) สะแก (*Combretum quadrangulare*) เป็นต้น ไม้ที่พบมากออกเป็นกอใหญ่ ได้แก่ ใผ่ป่าหรือใผ่นาม (*Bambusa arundinacea*)

วิสูตร (2544ก) กล่าวว่าป่าบุงป่าทามเกิดจากอิทธิพลของกระแสน้ำและสภาพของพื้นที่ เนื่องจากสภาพพื้นที่ของป่าบุงป่าทามไม่เป็นพื้นราบเรียบเสมอกัน หากแต่มีลักษณะเป็นที่ราบ ที่โคก พื้นที่ลุ่ม ทำให้สภาพป่าบุงป่าทามแตกต่างกันออกไป จึงจำแนกลักษณะโครงสร้างของป่าบุงป่าทามออกเป็น 3 ประเภทคือ

1) ป่าบุงป่าทามที่ถูกน้ำท่วมในช่วงเวลาน้ำขึ้นสูง ได้แก่ ป่าบุงป่าทามบริเวณขอบลำน้ำและพื้นที่ป่าบุงป่าทามตอนใน ที่มีลักษณะเป็นผืนราบ ที่น้ำสามารถท่วมถึงได้ในช่วงน้ำหลาก สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดได้ 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ ไม้เด่น เป็นไม้ที่มีขนาดและความสูงของเรือนยอดมากกว่าไม้ชนิดอื่น ไม้รอง เป็นไม้ที่มีความสูงไล่เลี่ยกันน้อยกว่า 5 ม. แทรกกระจายอยู่ระหว่างไม้เด่นติดกันเป็นผืนใหญ่ ไม้รองขนาดของเส้นผ่านศูนย์กลางไม้ใหญ่นัก ลักษณะของลำต้นแตกกิ่งก้านสาขามากมาย และไม้เถา พืชขึ้นแทรกอยู่ระหว่างไม้เด่นและไม้รอง ไม้เถาพวกนี้สามารถอยู่ได้ในสภาวะของการท่วมของน้ำ

2) ป่าบุงป่าทามที่น้ำท่วมไม่ถึงในช่วงน้ำขึ้นสูง พื้นที่ป่าบุงป่าทามบางแห่งจะเป็นที่ดอนหรือโคก ซึ่งน้ำไม่สามารถท่วมถึง ในช่วงน้ำขึ้นสูงสุดจะพบระบบนิเวศที่มีลักษณะเป็นป่าบก หากมีข้อแตกต่างจากป่าบก คือลักษณะของดอนหรือโคกมักมีไม้ขึ้นอยู่ไม่หลากหลายเหมือนป่าบก และขึ้นเป็นกลุ่มไม้ชนิดเดียวกัน เช่น โคกสะแบง โคกพะยอม ดอนชาด หรือโคลงเขลง เป็นต้น

3) ป่าบุงป่าทามที่มีน้ำท่วมขังตลอดปี จากอิทธิพลการไหลของกระแสน้ำ หรือปรากฏการณ์แม่น้ำเปลี่ยนทางเดินทำให้พื้นที่ป่าบุงป่าทามเกิด หนอง บึง หรือภาษาพื้นเมืองเรียกว่า บุง กุด ที่มีน้ำอยู่ตลอดปี บริเวณนี้พบไม้น้ำขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ได้แก่ กก ผือ บัวสาย สาหร่าย จอก แหน กระจับ

4. ประโยชน์ของป่าบุงป่าทามในด้านการรักษาระบบนิเวศที่สมดุล

ป่าบุงป่าทามมีคุณค่ามหาศาลต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์ (Keddy, 1953; วิสูตร, 2544ก; ยงยุทธ, 2554) ในด้านการรักษาระบบนิเวศให้มีความสมดุล เช่น

4.1 การหมุนเวียนน้ำใต้ดิน ในพื้นที่ป่าบุงป่าทามนอกจากจะมีพรรณพืชขึ้นปกคลุมดินอย่างหนาแน่นที่สามารถซึมซับน้ำฝนและน้ำหลากท่วมตามธรรมชาติได้แล้ว ในพื้นที่ป่าบุงป่าทามยังประกอบด้วย แหล่งน้ำมากมายที่สามารถกักเก็บน้ำได้มากมายมหาศาลครั้งเมื่อถึงฤดูแล้งน้ำจากป่าบุงป่าทามซึ่งสะสมไว้ในชั้นน้ำใต้ดินยังไหลเวียนสู่แหล่งน้ำของชุมชนใกล้เคียง และถูกนำขึ้นมาใช้เพื่อการอุปโภค บริโภคอีกด้วย

4.2 การป้องกันน้ำท่วมเฉียบพลัน ทั้งพรรณพืชและสภาพภูมิประเทศที่ต่างลักษณะ ต่างระดับ จะช่วยเป็นเครื่องชะลอความแรงของกระแสน้ำในฤดูน้ำหลากได้เป็นอย่างดี โดยการเก็บกักน้ำฝนและน้ำท่าอย่างสม่ำเสมอ ทำให้พื้นที่ชุ่มน้ำมีบทบาทหน้าที่ช่วยลดความรุนแรงของน้ำที่จะไหลบ่าท่วมพื้นที่ตอนล่าง

4.3 การรักษาชายฝั่งและการป้องกันการชะล้างพังทลายของดินชายฝั่ง พรรณไม้ที่ขึ้นอยู่ในพื้นที่ป่าบุงป่าทาม โดยเฉพาะริมฝั่งแม่น้ำจะช่วยปะทะและลดความรุนแรงของกระแสน้ำที่กัดเซาะชายฝั่ง ขณะเดียวกันรากพืชช่วยยึดเกาะดินริมฝั่งแม่น้ำไม่ให้พังทลาย

4.4 การเก็บกักตะกอนและการดักกรองสารพิษ พรรณไม้ในป่าบุงป่าทามจะสามารถลดความเร็วของกระแสน้ำ ช่วยให้เพิ่มโอกาสของการตกตะกอน ซึ่งพืชพรรณต่าง ๆ จะสามารถดึงธาตุอาหารมาใช้ในการเจริญเติบโตและยังสามารถดักกรองสารพิษจากเกษตรกรรมได้อย่างดี

4.5 เป็นแหล่งขยายพันธุ์เพาะสัตว์เลื้อยตัวอ่อนของสัตว์ต่าง ๆ ทั้งสัตว์จำพวกนก สัตว์บก สัตว์สะเทินน้ำสะเทินบก สัตว์น้ำ และสัตว์เลื้อยคลาน ป่าบุงป่าทามมีสภาพเป็นป่าไม้พุ่มไม้หนาม

จึงเป็นแหล่งหลบภัยและแหล่งอาศัยของสัตว์นานาชนิด รวมทั้งประกอบด้วยแหล่งน้ำที่มีพืชน้ำขึ้นปกคลุมหลากหลาย จึงช่วยป้องกันสัตว์น้ำในระยะพักตัวอ่อนได้ดี (สมศักดิ์, 2550)

4.6 เป็นแหล่งที่มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ป่าบุงป่าทาม ประกอบด้วยลักษณะเฉพาะของพื้นที่ต่าง ๆ มากมาย ทำให้เกิดความหลากหลายของพรรณพืชและสัตว์ต่าง ๆ ซึ่งพรรณพืชและสัตว์ต่าง ๆ ล้วนมีคุณค่าต่อระบบนิเวศ และคุณค่าประโยชน์ต่อมนุษย์ทั้งสิ้น

4.7 เป็นแหล่งนันทนาการและการท่องเที่ยว เช่น การเล่นกีฬาทางน้ำ การล่าสัตว์ การตกปลา การดูนก การถ่ายภาพธรรมชาติ การว่ายน้ำ การเล่นเรือ และอื่น ๆ พื้นที่ป่าบุงป่าทามหลายแห่งมีความงดงามของสภาพภูมิทัศน์เหมาะสำหรับเป็นแหล่งนันทนาการการพักผ่อนและท่องเที่ยวอีกด้วย

5. การปรับตัวของพรรณไม้ในป่าบุงป่าทาม

วิสูตร (2544) และยงยุทธ (2544) กล่าวว่าป่าบุงป่าทามเป็นสังคมพืชที่พบในระบบนิเวศกึ่งกลางระหว่างระบบนิเวศบนบก (terrestrial ecosystem) และระบบนิเวศในน้ำ (aquatic ecosystem) ซึ่งมีลักษณะพิเศษ ดังนี้

5.1 พรรณไม้สามารถทนทานต่อการท่วมของน้ำได้ ในช่วงฤดูน้ำหลากเห็นแต่ยอดของไม้ขนาดใหญ่ เช่น ไม้หว้า เปื่อยน้ำ มะกอกน้ำ ไทร ยาง ฯลฯ ส่วนไม้รองและไม้เถาจะจมอยู่ใต้น้ำ แต่เมื่อน้ำลดลง พรรณไม้ที่มีอยู่ในป่าบุงป่าทาม สามารถมีชีวิตและเจริญเติบโตได้ตามปกติ

5.2 มีระบบรากและลำต้นแข็งแรงทนทานต่อการไหลของกระแสน้ำ พรรณไม้ในป่าบุงป่าทามมีระบบรากแข็งแรงยึดเกาะดินได้ดี สามารถต้านทานการไหลของกระแสน้ำในช่วงฤดูน้ำหลาก นอกจากนี้ลำต้นของไม้แตกเป็นกอมีหลายลำต้น มีขนาดใหญ่และแต่ละลำต้นจะไขว้ประสานกันคล้ายตาข่าย เพื่อช่วยพยุงความแข็งแรงของกระแสน้ำ มีไม้เถาจำนวนมากในป่าทามแทรกเป็นตัวเชื่อมประสานระหว่างต้นไม้นชนิดต่างๆ ช่วยสร้างความแข็งแรงให้แก่เรือนยอดของไม้ในป่าทามได้เป็นอย่างดี คุณสมบัติข้อนี้ ชาวบ้านได้นำมาใช้ประโยชน์ได้ด้วยการนำไม้ในป่าบุงป่าทามชนิดหนึ่งได้แก่ ไม้เลี้ยวป่า มาปลูกบริเวณคันนาเพื่อป้องกันคันนาพัง

5.3 แดกหน่อได้ดีและทนไฟในช่วงฤดูแล้ง ช่วงน้ำลดหรือฤดูแล้ง ป่าบุงป่าทามตอนบนจะแห้งมีน้ำเฉพาะในส่วนที่เป็นหนองที่ภาษาพื้นเมืองเรียกว่า บุง และบริเวณชายขอบตลิ่งดินมีความชื้นตลอดปี แต่ป่าบุงป่าทามตอนบนจะแห้งและเกิดไฟป่า ไม้ในป่าบุงป่าทามสามารถแตกหน่อได้ดี ไม่ประเภทนี้ได้แก่ เสียวป่า หัวลิง ฝ้ายน้ำ เบ็นน้ำ ซึ่งมีคุณสมบัติการแตกหน่อได้ดีนี้เองที่ทำให้ป่าบุงป่าทามคงสภาพอยู่ เพราะสามารถแตกหน่อขึ้นมาทดแทน ไม้ที่ถูกทำลายไปอย่างรวดเร็ว

5.4 พื้นป่าไม่มีการสะสมของซากพืช ป่าบุงป่าทามเป็นพื้นที่ชุ่มน้ำประเภทหนึ่งที่ไม่มีการสะสมของเศษซากกิ่งไม้ ใบไม้ที่ร่วงหล่นลงมา เนื่องจากถูกกระแสน้ำพัดพาในช่วงฤดูน้ำหลาก

5.5 พรรณไม้แพร่พันธุ์โดยอาศัยน้ำ จากสภาพของการมีน้ำไหลในป่าบุงป่าทาม จึงทำให้พรรณไม้ในป่าบุงป่าทามอาศัยน้ำและสัตว์น้ำช่วยในการแพร่พรรณไม้หลายชนิดจะติดผลในช่วงฤดูน้ำหลาก เช่น หว่า นวน้ำ กระเบา น้ำจ้อย กระโดนน้ำ มะกอกน้ำ มะดัน เป็นต้น

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การศึกษาสังคมพืชที่อยู่ในระบบน้ำไหล (riverine) ในประเทศอื่น

De *et al.* (1990) ได้ศึกษาองค์ประกอบของพืชพรรณและโครงสร้างของสังคมพืชที่เรียกว่า gallery forest ตอนกลางของบราซิล บริเวณที่ลุ่มลำนํ้าสองสายของ Corrego da paciencia ใกล้เมือง Cuiaba ของรัฐ Mato Grosso ดินน้ำ Corrego da paciencia มีช่วงที่น้ำไหลววนและประกอบด้วยน้ำตกลึก ๆ มากมาย จะพบ gallery forest เป็นแถบและเป็นหย่อมต่อเนื่องกับ Cerrado และ Veredos ซึ่งในการศึกษากำหนดพื้นที่ 3 พื้นที่ บริเวณ beadwater, brejo และ water fall โดยการวางแปลงตัวอย่างสำรวจ 67 แปลง (plots) วางแปลงขนาดแตกต่างกันตามลักษณะพื้นที่ศึกษา ตั้งแต่ 5 x 6 ม. 4 x 7.5 ม. และ 3 x 10 ม. โดยเฉลี่ยแปลงละ 30 ตร.ม. จากการศึกษาพบว่าสังคมพืชที่เรียกว่า gallery forest เป็นป่าที่มีความสำคัญที่สุดในเขตตอนกลางบราซิล พบเป็นแนวแถบบริเวณที่ลุ่มต่ำ ซึ่งมีสภาพแตกต่างจากบริเวณข้างเคียง เรียกว่า Cerrado และ Veredos เป็นป่าที่ครอบคลุมพื้นที่เพียงเล็กน้อยเมื่อเทียบกับพื้นที่ทั้งหมด พื้นที่ดังกล่าวมีความสำคัญอย่างมากต่อระบบนิเวศเป็นสังคมถาวรของสิ่งมีชีวิต ซึ่งปัจจุบันองค์ประกอบของพรรณพืชและระบบนิเวศถูกคุกคามจากการทำลายหรือเปลี่ยนแปลงพื้นที่เพื่อการเกษตร ซึ่งสังคมพืชที่เรียกว่า gallery forest มีชนิดพืชที่หลากหลาย มีความสัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศและปริมาณน้ำ จากการสำรวจภาคสนาม ได้มี

การจำแนกพืชพรรณตามลักษณะภูมิประเทศและข้อมูลดินแต่ละแปลงออกเป็น 4 กลุ่ม คือ dry cerradao, wet cerradao, wet forest และ swampy forest

Sambare *et al.* (2011) ได้ศึกษาองค์ประกอบของไม้ที่ให้น้ำไม้ ความหลากหลายและโครงสร้างของป่าชายน้ำ จากแหล่งน้ำ 4 ประเภท ครอบคลุมพื้นที่ที่มีน้ำท่วมถึง ใน Burkina Faso, ทวีปแอฟริกาใต้ เก็บข้อมูลในช่วงต้นฤดูฝนและปลายฤดูฝน (พฤษภาคม–มิถุนายน และ กันยายน–ตุลาคม) ในปี 2007–2009 วางแปลงสำรวจพื้นที่ศึกษาที่มีแหล่งน้ำทั้ง 4 ประเภท คือ 1) มีน้ำท่วมขังตลอดปี (permanent rivers) วางแปลง 14 แปลง 2) มีน้ำท่วมขังช่วงพืชเจริญเติบโต ช่วงสั้น ๆ เกือบทั้งปี (semi-permanent rivers) วางแปลง 10 แปลง 3) มีน้ำท่วมขังช่วงระยะเวลาสั้น ๆ มักท่วมช่วงพืชเจริญเติบโต (temporary rivers) วางแปลง 33 แปลง และ 4) แม่น้ำ (streams) วางแปลง 33 แปลง โดยสุ่มเลือก 13 แห่ง วางแปลงสำรวจทั้งหมด 90 แปลง ขนาด 20 x 50 ม. แต่ละแปลงควรอยู่บริเวณเดียวกัน วางระยะห่างระหว่างแปลง 100-200 ม. สำรวจพรรณไม้แต่ละชนิดที่ความสูงระดับอก (1.30 ม.) มีขนาด DBH ≥ 5 ซม. พบพรรณไม้ทั้งหมด 51 วงศ์ 139 สกุล 196 ชนิด ซึ่งพบว่าความมากมายของชนิดเพิ่มมากขึ้นจากทิศเหนือถึงทิศใต้ ความมากมายของชนิด (species richness) มีจำนวนชนิดมากที่สุดถึง 80 ชนิด อยู่ทางตอนใต้ของ Sudanian กับบริเวณแม่น้ำ (stream) มีจำนวนชนิด 68 ชนิด และมีจำนวนชนิดน้อยที่สุด 11 ชนิด ทางตอนเหนือของ Sahelian sector บริเวณที่มีน้ำท่วมขังช่วงสั้น ๆ เกือบทั้งปี (semi-permanent rivers) มีจำนวนชนิด 13 ชนิด ค่าความสำคัญของชนิด SIV (Species Index Value) และค่าความสำคัญของวงศ์ FIV (Family Index Value) จะมีค่าแตกต่างกันตามทิศทางของสังคมพืช และป่าชายน้ำแต่ละแห่ง ซึ่งพืชที่ขึ้นริมน้ำ (stream) มีค่าความเด่นมากที่สุด และมีความหลากหลายชนิดสูงสุด

Nebel *et al.* (2001b) ได้ศึกษาโครงสร้างและองค์ประกอบสังคมพืชของป่าชายน้ำ ใน Peruvian Amazon I. Overstorey ใช้ระยะเวลา 4 ปี (1993-1997) ในรอบหนึ่งปี จะวางแปลง 3 ครั้ง ทุก ๆ 1, 2 และ 4 เดือนตามลำดับโดยวางแปลงถาวรในเขตเมือง Braga-Supay (high and low restinga forest) และ Lobillo (tahuampa forest) ซึ่งมีสังคมพืชป่าริมน้ำหรือป่าชายน้ำ (riverine forest) วางแปลงถาวร 9 แปลง ขนาด 1 เฮกเตอร์ ได้แก่ high restinga forest, low restinga forest และ tahuampa forest โดยแต่ละพื้นที่ป่าวาง 3 แปลง วางแปลงขนาด 100 x 100 ม. ยกเว้น high restinga forest มี 1 แปลง มีสภาพภูมิประเทศไม่เหมาะสมจึงวางแปลงขนาด 80 x 125 ม. ทำการวัดขนาด DBH ต้นไม้ที่มีขนาด ≥ 10 ซม. พบว่ามีความหนาแน่นเท่ากับ 446-601 ต้น/เฮกเตอร์ ค่าสูงสุดพบใน low restinga forest มีค่าพื้นที่หน้าตัดอยู่ระหว่าง 20-28 ตร.ม./เฮกเตอร์ ค่าสูงสุดพบใน tahuampa forest ชนิดพืชที่พบทั้งหมด 321 ชนิด ใน 9 แปลงตัวอย่าง และพบประมาณ 88-141 ชนิดต่อ 1

แปลงตัวอย่าง องค์ประกอบของชนิดพืชในแต่ละป่ามีความคล้ายคลึงกันค่อนข้างน้อย โดยเฉพาะ high restinga forest กับ tahuampa forest มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด ซึ่งแปลงตัวอย่างที่มีน้ำท่วมระยะเวลานานจะมีชนิดพืชมากที่สุด จากค่า FIV (Family Index Value) แสดงถึงวงศ์ที่มีความสำคัญจากทั้ง 3 ป่า คือ Leguminosae, Euphorbiaceae, Annonaceae และ Lauraceae และค่า SIV (Species Index Value) แสดงถึงชนิดที่มีความสำคัญ คือ *Maquira coriacea*, *Guarea macrophylla*, *Terminalia oblonga* เป็นต้น

An et al. (2002) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เปลี่ยนแปลงและพรรณพืชที่เสื่อมโทรมของป่าชายน้ำ (riverine forest) ใน Altai plain ทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศจีน วางแปลงตัวอย่าง 6 แปลง ขนาดกับริมแม่น้ำทั้ง 2 ฝั่ง ไม้ต้นวางแปลงขนาด 25 x 20 ม. บันทึกชนิดพืช เส้นรอบวงระดับอก (DBH) ความสูง หาค่า IVI ส่วนไม้ล้มลุกวางแปลงขนาด 2 x 2 ม. บันทึกชนิดพืช การปกคลุม ความสูงเฉลี่ย และระดับความชุ่มชื้น จดบันทึกปัจจัยแวดล้อมทุก ๆ 2 เดือน ปัจจัยแวดล้อมมี 4 ปัจจัย ได้แก่ ความลึกของน้ำ (water table) ปริมาณความเค็มของดิน (salt capacity) ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน (run-off) องค์ประกอบทางด้านฟิสิกส์ของดิน (physical components of the soil) สามารถจัดกลุ่มสังคมพืชที่สัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อมของป่าชายน้ำ จัดตามชนิดพืชสามารถจัดได้ 8 กลุ่ม ซึ่งส่วนมากแล้วจะเป็นกลุ่มของชนิดพืชประเภท hygrophyte, hygro-mesophyte, mesophyte, xerophyte ซึ่งพืชในกลุ่มนี้จะมีชนิดพืชพื้นเมือง (native species) ของป่าชายน้ำ แยกจากกลุ่ม hygrophyte ซึ่งมีชนิดพืชเด่นที่กระจายในป่าพรุ (swamp) แยกจากกลุ่ม mesophytes ซึ่งมีชนิดพรรณพืชเด่นที่กระจายในทุ่งหญ้า (meadow) ส่วน 2 กลุ่มที่มีขนาดเล็กแยกออกจากกลุ่มแรกอย่างชัดเจน คือ hydrophyte และ xerophyte กรณีที่จัดกลุ่มสังคมพืชตามแปลงตัวอย่าง (quadrat) สามารถจัดได้ 6 กลุ่ม ซึ่งปัจจัยแวดล้อมของน้ำที่ไหลบ่าหน้าดิน (run-off) เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลสูงในการจัดกลุ่มสังคมพืช ซึ่งป่าพรุ (swamp forest) พบว่ามีน้ำไหลบ่าหน้าดินสูงกว่าป่าแล้ง (xeric forest) ซึ่งแยกจากกลุ่มป่าที่แล้งจัด (high xeric forest) ชนิดเด่นมักพบในทะเลทรายและมีปัจจัยแวดล้อมคล้าย ๆ กับทะเลทราย

2. การศึกษาสังคมพืชที่อยู่ในระบบน้ำไหล (riverine) ในประเทศไทย

ปราณี (2551) สำรวจพรรณไม้ในพื้นที่ชุ่มน้ำกุดทิง อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย ซึ่งเป็นป่าบุ่งป่าทาม พบพรรณไม้ต้น ไม้ล้มลุกทั้งสิ้น 51 วงศ์ 205 ชนิด โดยเป็นพืชใบเลี้ยงคู่ 179 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว 24 ชนิด และเฟิร์น 1 ชนิด ทำการวางแปลงขนาด 10 x 60 ม. จำนวน 4 แปลง บริเวณวัดศรีเมืองธรรมคุณ วัดป่าวิไลวัน ดอนชาด และดอนหอ วัดข้อมูลต้นไม้ที่มีขนาดเส้นรอบวงที่

ระดับอกตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป พบว่ามีความหนาแน่นระหว่าง 59–117 ต้น/แปลง 18-29 ชนิด/แปลง ความสูงต้นไม้เฉลี่ยในแปลง 5.23–10.2 ม. เส้นรอบวงเฉลี่ยในแปลง 26.6–44.22 ซม. ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิด 3.262, 3.041, 2.253 และ 2.740 ตามลำดับ สถานที่ที่กล่าวเบื้องต้น พรรณไม้เด่นคือ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) กระเจียน (*Polyalthia cerasoides*) ชะมวง (*Garcinia cowa*) และ *Sapindus* sp.

คณะนักวิจัยที่บ้านราศีไศล (2548) ได้สำรวจพรรณพืชในเขตพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนกลางบริเวณป่าบุ่งป่าทามราศีไศล พบพรรณพืชทั้งหมด 224 ชนิด สามารถจำแนกลักษณะพรรณพืชออกเป็น 6 ประเภท ได้แก่ 1) พืชยืนต้นขนาดเล็ก ที่ขึ้นอยู่ตามโนน โพนหรือจอมปลวก ตามริมห้วย จำนวน 58 ชนิด เช่น ตะเคียน ชี บงมั่ง เปื่อย แน่ หว่า พลับ ตะโก ชาค กุน รัก มะค่าแต้ ลุมพุก มะพอก เอนอ้า 2) พืชที่เป็นไม้พุ่ม พบขึ้นตามริมหนอง สอง กุด จำนวน 30 ชนิด เช่น ลูกอิ่ง ไคร้หางนาค กระโดนน้ำ หูลิง มะดัน เกียงปิ่น กะพี้ เสียว ฝ้ายน้ำ กระโดนเตี้ย เตี้ยไก่อินพวาทาม 3) พืชที่มีลักษณะเป็นเครือหรือไม้ล้มลุก ลำต้นไต่เลื้อยตามไม้ขนาดใหญ่ หรือเกาะตามไม้พุ่ม จำนวน 50 ชนิด เช่น ตาปลา มันแซง ดองหมอง ย่านาง หวาย ชูด ผักไหม ไชเดน หมาน้อย เขาหลง 4) พืชน้ำ พบจำนวน 22 ชนิด ได้แก่ แหน เทา ผักแว่น ผักขี้ป่อ กระจับ ผือ กก บัวสาย รวมถึงสาหร่ายต่าง ๆ 5) พืชจำพวกกกและหญ้าต่าง ๆ พบขึ้นกระจุกกระจายตามพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามเป็นอาหารของสัตว์ป่าและสัตว์เลี้ยง จำนวน 38 ชนิด เช่น หญ้าไซ หญ้านกเขา หญ้าเกล็ดหอย หญ้าคาแฝก หญ้าห้วยแดง หญ้าห้วยขาว หญ้าเหหัวหมู ต้องแล่ง 6) เห็ด จำนวน 25 ชนิด ได้แก่ เห็ดปลวก เห็ดระโงก เห็ดผึ้ง เห็ดหน้าวัว เห็ดเผาะฝ้าย เห็ดปุน เห็ดนกคุ้ม เห็ดเผาะหนัง เห็ดน้ำหมาก เห็ดก่อ

อุษา (2539) ได้ศึกษาป่าบุ่งป่าทาม พบว่าพื้นที่ป่าบุ่งป่าทามประกอบด้วยพรรณไม้ต่าง ๆ หลากหลายชนิด ซึ่งมีประโยชน์ในการช่วยป้องกันการพังทลายของตลิ่งและยังเป็นตัวดักตะกอนที่เกิดจากการพัดพาของน้ำที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำ มีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของประชาชนในภาคอีสาน อาศัยพรรณไม้หลายชนิดเป็นอาหารและยารักษาโรค จากการศึกษาเบื้องต้นพบว่าป่าบุ่งป่าทามเป็นป่าที่เกิดในพื้นที่ชุ่มน้ำที่ทางเดินของน้ำเปลี่ยนไป และตามแนวชายฝั่งลำน้ำ ใช้วิธีการวางแปลงสำรวจ 2 วิธี คือบริเวณป่าบุ่งใช้วิธีวาง plot และตามแนวชายฝั่งใช้วิธี line transect เนื่องจากการกระจายป่าบุ่งเกิดขึ้นเป็นหย่อมๆตลอดตามแนวลำน้ำ

ดวงใจ และมานพ (2551) สำรวจพรรณไม้บริเวณเกาะเกร็ด จังหวัดนนทบุรี ซึ่งเดิมเป็น ลังคมพืชป่าบึงน้ำจืด ริมแม่น้ำเจ้าพระยา พบว่าในพื้นที่ที่ถูกทิ้งร้างจะมีพืชพื้นเมืองกลับเข้ามาปกคลุม แบ่งเป็น 3 ระบบนิเวศ คือ 1) ดันดินสวนเก่าหรือที่ดอน พบ ข่อย (*Streblus asper*) สะเดา (*Azadirachta indica* var. *siamensis*) คาง (*Albizia lebbekoides*) ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ถ่อน (*Albizia procera*) กุ่มบก (*Crateva adansonii*) ฯลฯ 2) พื้นที่ชายน้ำ พบ ทองหลวงน้ำ (*Erythrina fusca*) มะกอกน้ำ (*Elaeocarpus hygrophilus*) สนุ่น (*Salix tetrasperma*) มะดัน (*Garcinia schomburgkiana*) สะตือ (*Crudia chrysantha*) กรวยสวน (*Horsfieldia irya*) จิกนา (*Barringtonia acutangula*) ฯลฯ และ 3) พื้นที่ทุ่งร้างหรือบึงมีน้ำขัง พบ โสนกินดอก (*Sesbania javanica*) เทียนนา (*Ludwigia hyssopifolia*) ปรังทะเล (*Acrostichum aureum*) ผักตบชวา (*Eichhornia crassipes*) ผักตบไทย (*Monochoria hastata*) หญ้า และกกต่าง ๆ ฯลฯ นอกจากนี้พบว่า มีพืชพื้นเมืองที่ได้รับการประเมินสถานภาพตาม IUCN : Thailand Red Data (Plants) 2006 เป็นพืช ถิ่นเดียว คือ กะหนาย (*Pterospermum littorale*) เป็นพืชที่มีแนวโน้มใกล้สูญพันธุ์คือ ลานพรุ (*Corypha utan*) และเป็นพืชที่ถูกคุกคามคือ ยางนา (*Dipterocarpus alatus*) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata*)

ประเสริฐ และวิสูตร (2552) ได้ศึกษาการอนุรักษ์พันธุกรรมตามธรรมชาติของพรรณไม้ป่า บุ่งป่าทามลำเซบาย เพื่อศึกษาข้อมูลองค์ประกอบชนิดพืช รูปแบบการกระจายของพรรณพืช ลักษณะโครงสร้าง โดยวางแผนศึกษาตามการปรากฏของชนิดพรรณไม้ที่แปรเปลี่ยนไปตามสภาพ ระดับความชื้นในดิน (moisture gradient) หรือระยะทางจากลำน้ำสายหลัก วางแปลงตัวอย่างขนาด 10 x 10 ม. วางตั้งฉากกับลำน้ำจำนวน 2 แถว ๆ ละ 80 แปลง แต่ละแถวห่างกัน 500 ม. รวมวาง แปลงตัวอย่างทั้งหมด 160 แปลง พบว่าโครงสร้างของป่าบุงป่าทามพืชพรรณที่ปรากฏอยู่จะมีการ จัดเรียงเป็นชั้น ๆ (zoning) ตามระยะห่างจากลำน้ำ จึงได้เปรียบเทียบความคล้ายคลึงของพืชพรรณ ระหว่างไม้ใหญ่กับไม้หนุ่ม ไม้ใหญ่กับลูกไม้ในบริเวณระบบนิเวศย่อยของป่าบุงป่าทาม 3 ระบบ นิเวศ ได้แก่ ป่าชายเฟื้อย โนนทาม และทุ่งทาม ซึ่งพบไม้ใหญ่ ที่มีค่า IVI สูงที่สุด 5 อันดับแรก คือ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) พะยอม (*Shorea roxburghii*) หนามแท่ง (*Catunaregam spathulifolia*) ฝ้ายน้ำ (*Croton caudatus*) หัวลิง (*Hymenocardia wallichii*) ไม้หนุ่ม ที่มีค่า IVI สูง ที่สุด 5 อันดับแรก คือ หัวลิง (*Hymenocardia wallichii*) ยองฝ้าย (*Mallotus thorelii*) ฝ้ายน้ำ (*Croton caudatus*) กล้วยน้อย (*Xylopiya vielana*) เหมือดแอ (*Memecylon scutellatum*) และลูกไม้ ที่มีค่า IVI สูงที่สุด 5 อันดับแรก คือ เกียงปิ่น (*Xantonnea parvifolia*) หัวลิง (*Hymenocardia wallichii*) ลิ้งจ้อ (*Lagerstroemia balansae*) เครือตาปลา (*Derris scandens*) เครือลิ้นแสด (*Tetracera scandens*)

นอกจากนี้ ประเสริฐ และวิสูตร (2552) ได้ทำการวิเคราะห์ความคล้ายคลึงของหมู่ไม้โดยใช้โปรแกรม ECOPACK ระหว่างไม้ใหญ่ (tree) ไม้หนุ่ม (sapling) และกล้าไม้ (seeding) พบว่าความสัมพันธ์ระหว่างไม้ใหญ่ ไม้หนุ่ม และกล้าไม้ รวมทั้งหมด 160 แปลง มีความสัมพันธ์กันน้อยมากไม่ถึง 50% ซึ่งแปลงตัวอย่างที่อยู่ใกล้ลำน้ำเซบายที่เป็นป่าชายเพื่อมีความคล้ายคลึงกันมากกว่าแปลงตัวอย่างที่เป็นทุ่งทามและโนนทาม เนื่องจากชนิดไม้ที่อยู่บริเวณป่าชายเพื่อมีส่วนใหญ่ทั้งที่เป็นไม้ใหญ่ ไม้หนุ่มและลูกไม้ เป็นชนิดไม้เด่นในป่าบุ่งป่าทามโดยทั่วไป เช่น ยางผืน ห้วลิง มะดัน กัลยีน้อย เบนน้ำ ในขณะที่บริเวณทุ่งทามที่อยู่ถัดจากป่าชายเพื่อขึ้นไป ไม้ใหญ่จะเป็นชนิดไม้อีกกลุ่มหนึ่งที่ขึ้นในป่าเต็งรัง เช่น เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*) พะยอม (*Shorea roxburghii*) ส่วนไม้หนุ่มและกล้าไม้เป็นชนิดไม้เด่นในป่าบุ่งป่าทาม

ลักษณะของพื้นที่ศึกษา

1. ขอบเขตลุ่มน้ำมูล

ลุ่มน้ำมูลตั้งอยู่ทางตอนล่างของภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ความยาว 640 กม. มีพื้นที่ลุ่มน้ำรวมทั้งสิ้น 69,700 ตร.กม. มีพื้นที่ครอบคลุม 10 จังหวัด ได้แก่ บุรีรัมย์ สุรินทร์ อุบลราชธานี นครราชสีมา มหาสารคาม ยโสธร ขอนแก่น ร้อยเอ็ด ศรีสะเกษ และอำนาจเจริญ ลักษณะลุ่มน้ำวางตัวอยู่ตามแนวทิศตะวันตก-ตะวันออก ตั้งอยู่ระหว่างเส้นรุ้งที่ 14° 07' เหนือ ถึงเส้นรุ้งที่ 16° 21' เหนือ และอยู่ระหว่างเส้นแวงที่ 101° 17' ตะวันออก ถึงเส้นแวงที่ 105° 38' ตะวันออก

2. อาณาเขตลุ่มน้ำมูล

ทิศเหนืออยู่ติดกับลุ่มน้ำชี ทิศใต้ติดกับลุ่มน้ำบางปะกง ลุ่มน้ำโตนเลสาบและประเทศกัมพูชา ทิศตะวันตกอยู่ติดกับลุ่มน้ำป่าสัก และทิศตะวันออกติดกับแม่น้ำโขง ซึ่งเป็นเขตแดนระหว่างประเทศไทยและประเทศลาว

3. ลักษณะภูมิประเทศ

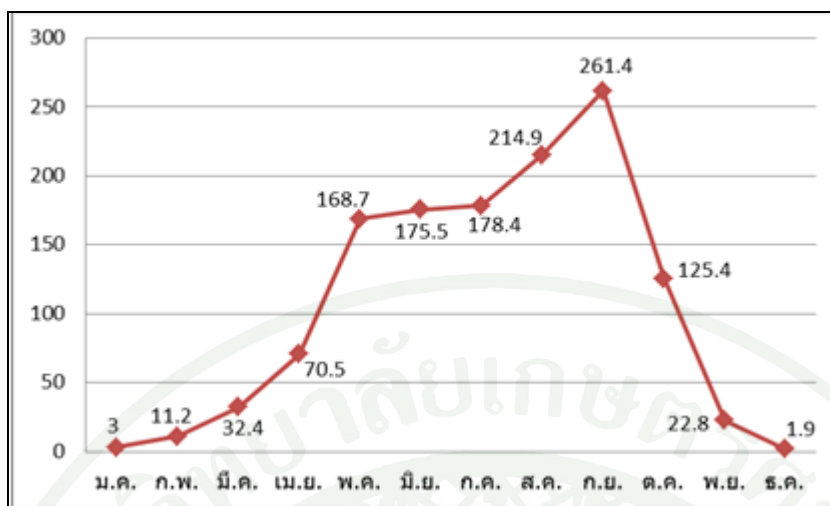
ทางตอนใต้ของลุ่มน้ำมีเทือกเขาเป็นแนวยาวตลอดแนว พื้นที่จะค่อย ๆ ลาดต่ำลงมาทางทิศเหนือ ส่วนทางตะวันออกบริเวณจังหวัดสุรินทร์และจังหวัดศรีสะเกษเป็นที่ราบ สภาพโดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่มสลับเนินเขา แต่ในจังหวัดอุบลราชธานี เป็นที่ราบลุ่มสลับลูกคลื่นลอนลาดถึงลูกคลื่น

ลอนชัน แม่น้ำสายหลักคือ แม่น้ำมูล มีต้นกำเนิดมาจากเทือกเขาทางตอนใต้ของจังหวัด นครราชสีมา ก่อนที่จะไหลลงแม่น้ำโขงอำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี

ลุ่มน้ำมูลมีลำน้ำสาขาที่สำคัญหลายสาย ได้แก่ ลำตะคลอง มีต้นกำเนิดจากบริเวณเทือกเขา ดงพญาเย็นซึ่งเป็นต้นป่าน้ำของลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำนครนายกทางตะวันตกของลุ่มน้ำ ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่บ้านวังมูล อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา ลำพระเพลิงมีต้นกำเนิดจาก บริเวณต้นป่าน้ำของลุ่มน้ำมูลและลุ่มน้ำนครนายก ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอโชคชัย จังหวัดนครราชสีมา ลำปลายมาศมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาชันกำแพงซึ่งกันเขตแดนไทย-กัมพูชา ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอชุมพวง จังหวัดนครราชสีมา ลำชีมีต้นกำเนิดจากเทือกเขาชัน กำแพงทางตอนใต้ในจังหวัดบุรีรัมย์ ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอท่าตูม จังหวัดสุรินทร์ ลำ โดมใหญ่ มีต้นกำเนิดจากเทือกเขาพนมดงรักทางตอนใต้ของอำเภอน้ำยืน จังหวัดอุบลราชธานี ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอพิบูลมังสาหาร จังหวัดอุบลราชธานี ลำโดมน้อย มีต้นกำเนิดจาก เทือกเขากันเขตแดนไทย-กัมพูชา ไหลมาบรรจบกับแม่น้ำมูลที่อำเภอโขงเจียม จังหวัดอุบลราชธานี ลำเสียวมีต้นกำเนิดจากที่ราบสูงบริเวณต้นป่าน้ำระหว่างลุ่มน้ำชีและลุ่มน้ำมูล มีลำน้ำสาขา คือ ลำ เตา ลำเสียวใหญ่ ลำเสียวน้อย ไหลมาบรรจบกันเป็นลำเสียวใหญ่ แล้วไหลมารวมกับห้วยก้าวกวัก เป็นลำเสียว ลงแม่น้ำที่อำเภอราศีไศล จังหวัดศรีสะเกษ นอกจากนั้นยังมีลำเชียงไกร ลำสะเทต ลำ เชนก ซึ่งมารวมกับแม่น้ำมูลฝั่งซ้าย และยังมีห้วยทับทัน ห้วยลำราญ ห้วยชะยุ่ง ซึ่งไหลมารวมกับ แม่น้ำมูลทางฝั่งขวาและลำน้ำสาขาสายเล็ก ๆ อีกหลายสาย (กรมชลประทาน, 2546)

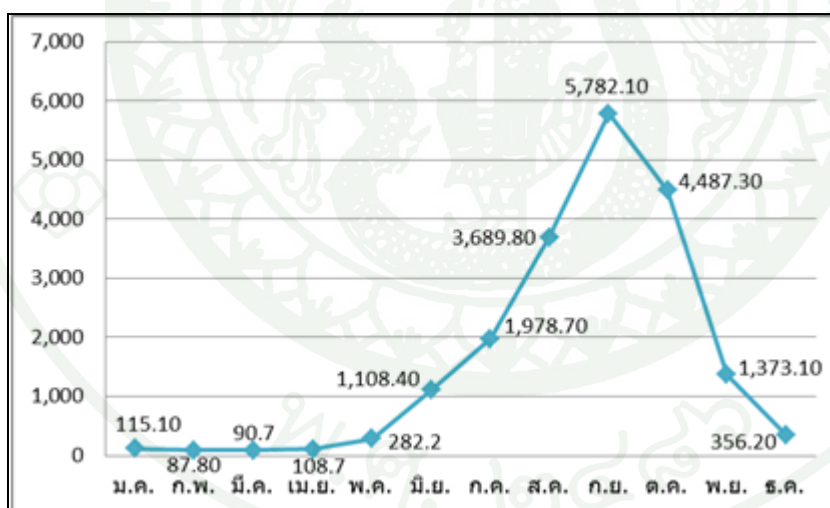
4. ลักษณะภูมิอากาศ

อุณหภูมิรายปี พ.ศ. 2555 มีอุณหภูมิเฉลี่ย 27 องศาเซลเซียส ปริมาณความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย 73% ความเร็วลมเฉลี่ย 2.2 น็อต ปริมาณการระเหยจากผิวน้ำ 1,793.3 มม./ปี ปริมาณการคายระเหย ของพืชอ้างอิง 1,825.4 มม./ปี ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยฝนแปรตั้งแต่ 800–2,500 มม./ปี โดยมีปริมาณ น้ำฝนเฉลี่ยรายปีเท่ากับ 1,266.1 มม./ปี เป็นปริมาณฝนในช่วงฤดูฝน 1,124.3 มม./ปี (88.80%) ของ ปริมาณฝนทั้งปี (ภาพที่ 2) ส่วนปริมาณน้ำท่าตามธรรมชาติรายปีเฉลี่ย 19,500.2 ล้านลบ.ม. ปริมาณ น้ำท่าฤดูฝน 17,328.5 ล้านลบ.ม. (88.86%) ปริมาณน้ำท่าฤดูแล้ง 2,171.7 ล้านลบ.ม. (11.14%) (ภาพที่ 3)



ภาพที่ 2 ปริมาณน้ำฝนรายเดือน (มม.) รายปี พ.ศ. 2555

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2555)



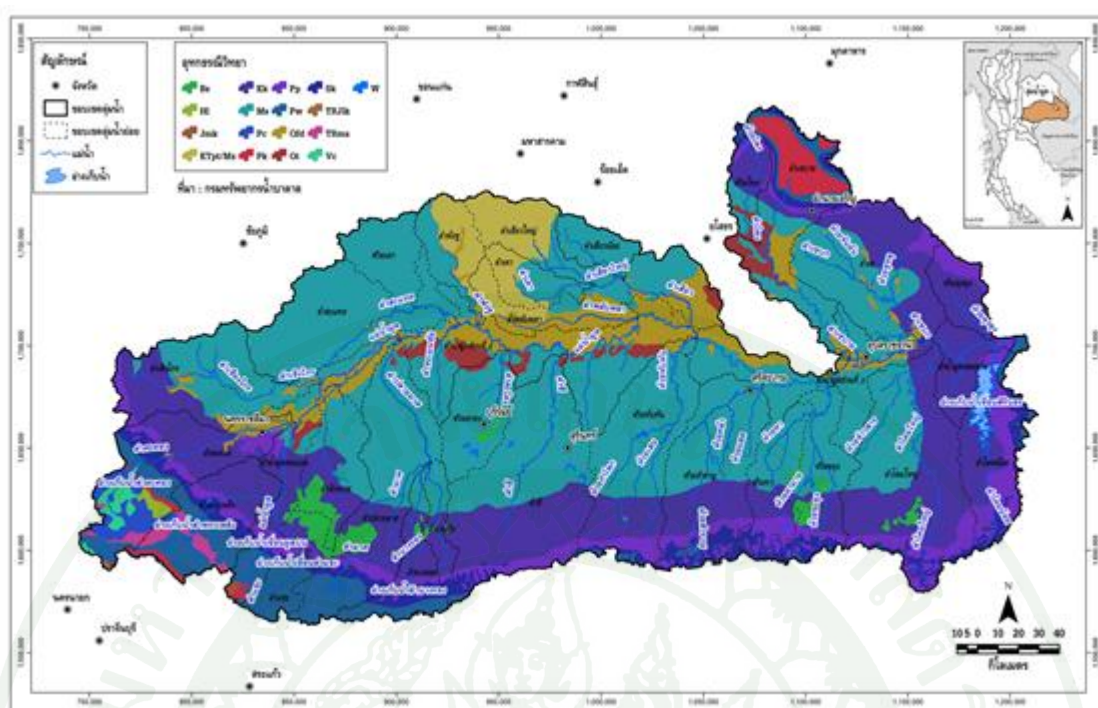
ภาพที่ 3 ปริมาณน้ำท่ารายเดือน (ล้านลบ.ม.) รายปี พ.ศ. 2555

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2555)

5. ลักษณะทางธรณีวิทยา

พื้นที่ตอนบนของกลุ่มน้ำมูล ตั้งอยู่บนที่ราบสูงโคราช ลักษณะเป็นหินทราย (sand stone) ในหน่วยเขาพระวิหาร (Phra Wihan Formation) โดยมีหินทรายหน่วยภูพาน (Phu Phan Formation) ซ้อนทับอยู่ด้านบน ซึ่งหินทรายหน่วยภูพานมีความหนาแน่นน้อยกว่าหินทรายในหน่วยเขาพระวิหาร สำหรับหินทรายทั้งสองหน่วยนี้จัดอยู่ในชุดดินกลุ่มโคราช (Korat Group) มีบางแห่งอาจพบหินทรายหน่วยภูกระดึง (Phu Kradung Formation) ลักษณะที่พบส่วนใหญ่สีน้ำตาลแดง มีขนาดละเอียดถึงปานกลาง มีความลาดเทในแนวตะวันออกเฉียงใต้ลงสู่ที่ราบสูงโคราช และจัดอยู่ในหมวดหินโคลกรวด ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินทราย ส่งผลให้ดินมีอนุภาคทรายสูง เนื่องจากการสลายตัวของหินและการกัดเซาะหรือพัดพาจากกระแสน้ำ และหินทรายแป้งปนปูน (caliche siltstone) (คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้, 2550)

พื้นที่ตอนกลางและตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล ลักษณะหินส่วนใหญ่จัดอยู่ในหมวดหินมหาสารคาม ประกอบด้วยหินทรายแป้งและหินทราย มีชั้นโพแทช (potash) ยิปซัมและเกลือหิน (rock salts) หนาเฉลี่ย 200 ม. หมวดหินมหาสารคามมีความหนาประมาณ 600 ม. เกิดจากการสะสมตัวของแอ่งซึ่งอาจแยกกันเป็น 2 แอ่ง คือ แอ่งสกลนครกับแอ่งโคราช อายุของหินมหาสารคามนี้มีอายุประมาณยุคครีเทเชียสตอนปลาย จากหลักฐานสนามแม่เหล็กบรรพกาล นอกจากนั้นยังพบชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนน้ำพา บริเวณที่ราบน้ำท่วมใหม่ ประกอบด้วย ตะกอนทราย ทรายแป้ง และตะกอนทับถมบริเวณที่ต่ำรวมถึงตะกอนทรายบริเวณสันทรายงอก และชั้นหินอุ้มน้ำตะกอนตะกั่ว ประกอบด้วย กรวด ทราย ทรายแป้ง ศิลาแลง และดินสีเหลือง สีแดง บริเวณพื้นที่กลุ่มน้ำมูล ตอนล่างยังประกอบด้วยหินทรายหน่วยภูพาน (Phu Phan Formation) ซ้อนทับอยู่ด้านบน ซึ่งหินทรายหน่วยภูพานมีความหนาแน่นน้อยกว่าหินทรายในหน่วยเขาพระวิหาร สำหรับหินทรายทั้งสองหน่วยนี้จัดอยู่ในชุดดินกลุ่มโคราช (Korat Group) มีบางแห่งอาจพบหินทรายหน่วยภูกระดึง (Phu Kradung Formation) ลักษณะที่พบส่วนใหญ่สีน้ำตาลแดง มีขนาดละเอียดถึงปานกลาง (ภาพที่ 4) (สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร, 2555)



ภาพที่ 4 ลักษณะอุทกธรณีวิทยาของกลุ่มน้ำมูล

ที่มา: สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร (2555)

6. ลักษณะทางปฐพีวิทยา

เขตที่ราบสูงภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ลักษณะดินส่วนใหญ่เป็นดินทราย น้ำซึมผ่านได้เร็ว ไม่อุ้มน้ำ ซึ่งเป็นปัญหาที่สำคัญ คือ การขาดแคลนน้ำและดินขาดความอุดมสมบูรณ์ ทำให้บางพื้นที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์จากการเกษตรได้ และยังพบดินที่เกิดจากตะกอนของหิน ตะกอนเนื้อหยาบ ซึ่งมาทับถมบนพื้นผิวของการเคลี่ยผิวแผ่นดิน ดินค่อนข้างลึก ดินชั้นบนเป็นดินทรายปนดินร่วน หรือดินทรายสีน้ำตาลปนเทา ดินชั้นล่างเป็นดินทรายปนดินร่วน สีน้ำตาล สีน้ำตาลปนเหลือง หรือสีน้ำตาลปนแดง และมีเนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายถึงดินร่วนเหนียวปนทรายในช่วงความลึก 50-100 ซม. และพบจุดประสีน้ำตาลแก่หรือสีเหลืองปนแดงภายในความลึก 100 ซม. จากผิวดิน ปฏิกิริยาดินเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 5.0-6.5) ในดินชั้นบนและเป็นกรดจัดมากถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.5-6.6) (Moormann and Rojanasoonthon, 1972)

อุปกรณ์และวิธีการ

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์ในการสำรวจภาคสนาม

- 1.1 แผนที่ภูมิประเทศ (topographic map) กรมแผนที่ทหาร มาตราส่วน 1 : 50,000
- 1.2 เครื่องกำหนดค่าพิกัดทางภูมิศาสตร์ (GPS)
- 1.3 กล้องถ่ายรูป
- 1.4 เข็มทิศ (compass)
- 1.5 เทปวัดระยะทาง (distance measurement tape) ความยาว 20 ม. และ 50 ม.

อย่างละ 2 คลิป

- 1.6 เทปวัดเส้นผ่านศูนย์กลางต้นไม้ (dimeter tape)
- 1.7 เครื่องมือวัดความสูงต้นไม้ (haga hypsometer)
- 1.8 แบบบันทึกข้อมูล (forest inventory data sheet) และเครื่องเขียน
- 1.9 เครื่องมือ ชุดทดสอบดิน (pH test kit) และชุดอุปกรณ์เก็บตัวอย่างดิน
- 1.10 รถยนต์/เรือ
- 1.11 แผงอัดพรรณไม้และอุปกรณ์เก็บตัวอย่างพรรณไม้

2. อุปกรณ์ในห้องปฏิบัติการ

- 2.1 กล้องจุลทรรศน์
- 2.2 ตู้อบพรรณไม้
- 2.3 อุปกรณ์วิเคราะห์คุณสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของดิน
- 2.4 หนังสือที่ใช้ในการระบุชนิดพรรณไม้

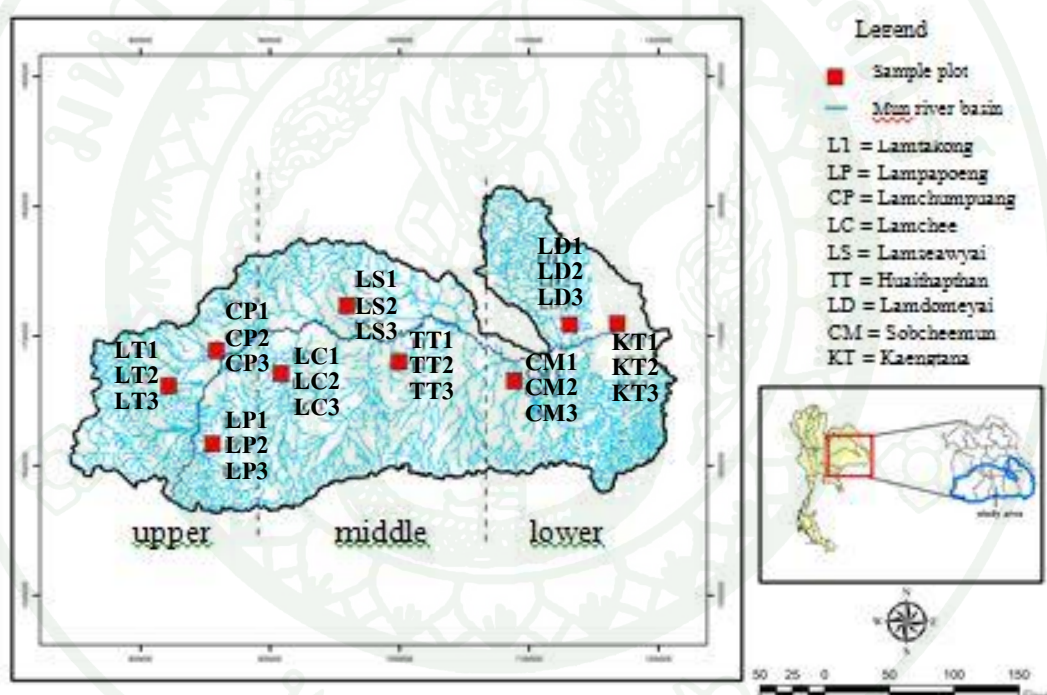
3. อุปกรณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

- 3.1 เครื่องคอมพิวเตอร์
- 3.2 โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติ

วิธีการ

พื้นที่ศึกษา

ศึกษาในขอบเขตของพื้นที่ลุ่มน้ำมูล โดยแบ่งพื้นที่ศึกษาออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วย ลุ่มน้ำมูลตอนบน (ลำตะคอง ลำพระเพลิง ลำชุมพวง) ลุ่มน้ำมูลตอนกลาง (ลำชี ห้วยทับทัน ลำเสียวใหญ่) และลุ่มน้ำมูลตอนล่าง (ลำโดมใหญ่ สบชีมูล แก่งตะนะ) ครอบคลุมพื้นที่จังหวัดนครราชสีมา บุรีรัมย์ สุรินทร์ ร้อยเอ็ด และอุบลราชธานี (ภาพที่ 5) และรายละเอียดสถานที่วางแปลงตัวอย่าง (ตารางผนวกที่ 3)



ภาพที่ 5 ขอบเขตของพื้นที่วางแปลงตัวอย่างในลุ่มน้ำมูล

1. การรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น

1.1 เลือกพื้นที่ศึกษาจากแผนที่ภูมิประเทศ มาตราส่วน 1: 50000 หรือฐานข้อมูล GIS ของพื้นที่ลุ่มน้ำ แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดิน แผนที่ป่าไม้ ข้อมูลดาวเทียมหรือภาพถ่ายทางอากาศ เพื่อวางแผนการคัดเลือกพื้นที่ป่าตัวอย่างให้ครอบคลุมทุกสังคมพืชป่าบุ่งป่าทามระดับย่อย

1.2 การคัดเลือกพื้นที่ป่าตัวอย่าง โดยศึกษาจากข้อมูลการศึกษาเบื้องต้นและภาพถ่ายดาวเทียม ให้ครอบคลุมและกระจายทั่วลุ่มน้ำมูล ซึ่งทำการแบ่งพื้นที่จุดสำรวจโดยใช้ลักษณะภูมิประเทศตามหลักการแบ่งชั้นคุณภาพลุ่มน้ำ (stream order) แบ่งพื้นที่ลุ่มน้ำมูลได้เป็น 3 ส่วน คือ ตอนบน (upper stream) ตอนกลาง (middle stream) และตอนล่าง (lower stream) แต่ละตอนเลือกพื้นที่ป่าตอนละ 3 หมู่ไม้ รวมเป็น 9 หมู่ไม้ (ดังภาพที่ 5)

2. การสำรวจภาคสนาม

วางแผนตั้งฉากกับแนวลำน้ำสายหลักหรือสายรองในบริเวณที่ติดป่าสมบูรณ์ กำหนดเส้นแนวสำรวจตามแนว line transect method (Yoneda *et al.*, 2009) วางแผนตัวอย่างชั่วคราวรูปสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาด 30 x 30 ม. หมู่ไม้ละ 3 แปลง (ภาพที่ 6) รวมทุกหมู่ไม้จำนวน 27 แปลง และแบ่งเป็นแปลงย่อยขนาด 10 x 10 ม. วางแปลงขนาด 4 x 4 ม. และ 1 x 1 ม. ซ้อนทับมุมขวาล่างของแปลงย่อยขนาด 10 x 10 ม. (อุทิศ, 2542) และเก็บข้อมูลดังนี้

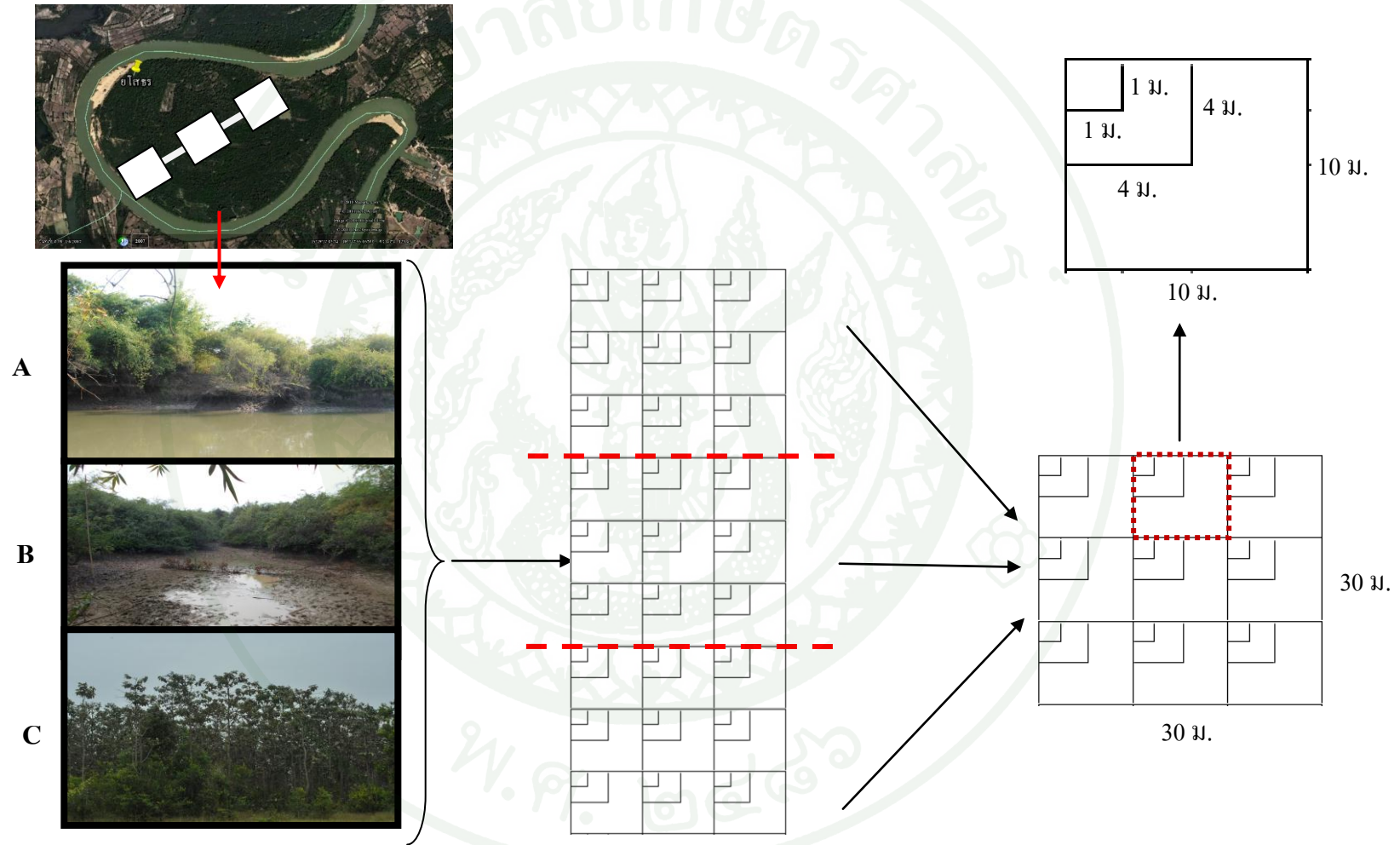
2.1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ บันทึกพิกัดภูมิศาสตร์ (พิกัด UTM) ของจุดเริ่มต้นวางเส้นฐาน (base line) มุมของเส้นฐาน ความสูงจากระดับน้ำทะเล ระยะเวลาที่น้ำท่วมขัง ความสูงของเรือนยอดป่าโดยเฉลี่ย จำนวนชั้นโครงสร้าง ร้อยละการปกคลุมของไม้ต้น (รวมทั้งไผ่) บันทึกการปรากฏของไม้พื้นล่างที่เป็นไม้ล้มลุกและหญ้า พืชอิงอาศัย และเถาวัลย์ (กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์, 2555)

2.2 ข้อมูลพรรณพืช

2.2.1 แปลงขนาด 10 x 10 ม. : เก็บข้อมูลไม้ต้น (tree) ไม้ต้นขนาดเล็ก (small tree) ปาล์ม ไผ่ (bamboo) ที่มีความสูงไม่ต่ำกว่า 1.3 ม. และ GBH ไม้ต่ำกว่า 10 ซม. (ไผ่ไม่จำกัด GBH) เก็บข้อมูลชื่อชนิด GBH (ชม.) ความสูง (ม.) จำนวนต้นหรือจำนวนลำไผ่ต่อกอ

2.2.2 แปลงขนาด 4 x 4 ม. : เก็บข้อมูลไม้พุ่ม (shrub) ไม้เถา (climber) หวาย (rattan) และลูกไม้ (sapling) ที่มีความสูงไม่ต่ำกว่า 1.3 ม. และ GBH น้อยกว่า 10 ซม. เก็บข้อมูลชื่อชนิด GBH (ชม.) ความสูง (ม.) จำนวนต้น

2.2.3 แปลงขนาด 1 x 1 ม. : เก็บข้อมูลกล้าไม้ (seedling) ที่มีความสูงต่ำกว่า 1.3 ม. รวมทั้งพืชที่มีระบบท่อน้ำเลี้ยงทุกชนิด



ภาพที่ 6 การวางแผนตัวอย่างชั่วคราวในแต่ละหมู่ไม้ โดยในแต่ละหมู่ไม้วางแผนแปลง 3 แปลง ได้แก่ ป่าชายน้ำ (A) ป่ากึ่งโนนทาม (B) ป่าโนนทาม (C)

2.3 ข้อมูลโครงสร้างสังคมพืชด้านตั้ง (profile diagram)

โดยเลือกพื้นที่ภายในแปลงตัวอย่างที่เป็นตัวแทนที่ดี วาดภาพโครงสร้างป่าอย่างสังเขป (sketch map) และถ่ายภาพโครงสร้างป่าโดยรวมจากด้านนอกประมาณ 10 ภาพ ถ่ายภาพด้านในป่า และพื้นป่าประมาณ 10 ภาพ (กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์, 2555) ทำการวาดภาพโครงสร้างป่าขนาด 10 x 90 ม. (ป่าชายน้ำ ป่ากึ่งโนนทาม และป่าโนนทาม) โดยวาดทั้งหมด 4 หมู่ไม้ คือ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) เลือกหมู่ไม้ลำโคมใหญ่เป็นตัวแทน สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) เลือกหมู่ไม้ลำชีเป็นตัวแทน สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) เลือกหมู่ไม้ลำเสียวใหญ่เป็นตัวแทน และสังคมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) เลือกหมู่ไม้ชุมพวงเป็นตัวแทน

2.4 ข้อมูลปัจจัยแวดล้อม

2.4.1 ดิน (soil)

ในแต่ละหมู่ไม้ เก็บตัวอย่างดินในบริเวณใกล้กลางแปลง เพื่อเป็นตัวแทนของตัวอย่างดินในแปลงที่ทำการศึกษา สุ่มจุดดินหมู่ไม้ละ 3 หลุม เก็บดินที่ระดับความลึก 0-20 และ 20-40 ซม. นำมาผสมคลุกเคล้ากัน (composite sample) (บุญมา และคณะ, 2537; สุวัฒน์ และคณะ, 2540) เก็บตัวอย่างดินประมาณ 2 กก. เพื่อนำไปวิเคราะห์สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีในห้องปฏิบัติการ ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (ตารางผนวกที่ 6)

2.4.2 ความลึกและช่วงระยะเวลาการท่วมขังของน้ำ (depth of water and flood duration)

สังเกตร่องรอยการท่วมขังของน้ำในปีที่ผ่านมา ซึ่งปรากฏเป็นคราบน้ำหรือโคนตมบนต้นไม้ และไม้พื้นล่าง (ขงยุทธ, 2554) และจากการสอบถามชาวบ้านที่ตั้งบ้านเรือนหรือมีพื้นที่อยู่ใกล้กับบริเวณที่วางแปลงตัวอย่าง หรือผู้นำชุมชนประกอบอย่างน้อย 10 แบบสอบถาม (กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์, 2555)

2.5 สืบหาและระบุชนิดพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่าง ให้ครอบคลุมทุกระบบนิเวศของพื้นที่ป่า สำหรับพรรณไม้ที่ไม่สามารถระบุชนิดได้ในภาคสนามจะใช้วิธีเก็บตัวอย่าง (specimens) จำนวนชนิดละ 4 ตัวอย่าง เพื่อนำมาทำการระบุและเปรียบเทียบกับตัวอย่างพรรณไม้แห้งในหอพรรณไม้ กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช ต่อไป ชื่อที่ถูกต้องของพรรณพืชยึดตามฐานข้อมูล Royal Botanical Gardens, Kew และ The International Plant Name Index (IPNI) และ

หนังสือพรรณพฤกษชาติของประเทศไทย ชื่อไทยยึดตามหนังสือชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์ ฉบับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2544 (ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้, 2544) และชื่อวงศ์ยึดตามการจำแนกพืชระบบ APG III (Angiosperm Phylogeny Group, 2009)

3. การวิเคราะห์สังคมพืช

3.1 ความหนาแน่น (Density, D) คือ ค่าที่แสดงออกถึงจำนวนต้นภายในพื้นที่ หรือค่าเฉลี่ยของจำนวนต้นของชนิดพรรณพืชต่อหน่วยพื้นที่ (Greig-Smith, 1964)

$$D = \frac{\text{จำนวนต้นทั้งหมดของชนิดไม้ที่กำหนดในแปลงตัวอย่าง}}{\text{หน่วยพื้นที่ทั้งหมดของแปลงตัวอย่างที่สำรวจ}}$$

3.2 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ของชนิดไม้ (Relative Density, RD) คือ สัดส่วนของความหนาแน่นของชนิดไม้ที่ต้องการต่อค่าความหนาแน่นทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในสังคม คิดเป็นค่าร้อยละ

$$RD_A = \frac{(\text{ความหนาแน่นของชนิดไม้ A})}{\text{ความหนาแน่นของไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

3.3 ความถี่ (Frequency, F) หมายถึง อัตราร้อยละของจำนวนแปลงตัวอย่างที่ปรากฏพรรณไม้ชนิดนั้นต่อจำนวนแปลงที่ทำการสำรวจ (นิวัติ, 2546) เป็นลักษณะที่มุ่งชี้ถึงการกระจายของพรรณไม้ในสังคม เป็นลักษณะที่วัดถึงอัตราการปรากฏของต้นไม้นั้นในแปลงตัวอย่างจากแปลงทั้งหมดที่ทำการสุ่มวัดที่ไม่ได้คำนึงถึงจำนวนต้น (Daubenmire, 1968)

$$F = \frac{\text{จำนวนแปลงตัวอย่างที่ชนิดไม้นั้นปรากฏ}}{\text{จำนวนแปลงทั้งหมดที่สำรวจ}}$$

3.4 ความถี่สัมพัทธ์ของชนิดไม้ (Relative Frequency, RF) คือ สัดส่วนของความถี่ของชนิดไม้ที่ต้องการต่อค่าความถี่ทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในสังคม คิดเป็นค่าร้อยละ

$$RF_A = \frac{(\text{ความถี่ของชนิดไม้ } A)}{\text{ความถี่ของไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

3.5 ความเด่น (Dominance, Do) เป็นการวัดถึงความสามารถและอิทธิพลของพรรณไม้ที่มีความเหนือกว่ากัน หรือด้อยกว่ากันและการแสดงออกบางด้านของชนิดไม้นั้น ๆ โดยเฉพาะไม้ใหญ่ นิยมวัดกันเป็นพื้นที่หน้าตัด ซึ่งเป็นค่าที่สามารถแปลงเป็นปริมาตรได้ พืชบางชนิดไม่สามารถจำแนกต้นออกจากกันให้เห็นเด่นชัดจึงต้องวัดเป็นพื้นที่การปกคลุม (cover) (ดอกรัก, 2549) ที่นี้ใช้ความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัด (basal area, BA) คือ พื้นที่หน้าตัดของลำต้นไม้ชนิดที่กำหนด ที่ได้จากการวัดที่ระดับความสูง 1.30 ม. จากพื้นดินต่อหน่วยพื้นที่ที่ทำการสำรวจ (นิวัติ, 2546)

$$Do = \frac{\text{พื้นที่หน้าตัดของไม้ชนิดนั้นทั้งหมด}}{\text{พื้นที่ที่ทำการสำรวจ}}$$

3.6 ความเด่นสัมพัทธ์ของชนิดไม้ (Relative Dominance, RDo) คือ ค่าสัดส่วนของความเด่นของชนิดไม้ที่ต้องการต่อค่าความเด่นทั้งหมดของไม้ทุกชนิดในสังคม คิดเป็นค่าร้อยละ

$$RDo_A = \frac{(\text{ความเด่นของชนิดไม้ } A)}{\text{ความเด่นของไม้ทุกชนิดในสังคม}} \times 100$$

3.7 ดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (Importance Value Index, IVI) คือ ผลรวมของค่าความหนาแน่นสัมพัทธ์ ความเด่นสัมพัทธ์ และความถี่สัมพัทธ์ ของชนิดไม้นั้นใน ซึ่งหาได้จากสูตร Curtis (1959) ดังนี้

$$IVI_A = RF_A + RD_A + RDo_A$$

3.8 ดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity Index, IS) ของแต่ละสังคม โดยใช้สมการของ Sorrensen (1948, ISs) ดังนี้

$$ISs = \frac{2W}{A + B} \times 100$$

เมื่อ ISs = ดัชนีความคล้ายคลึง

W = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งในสังคม A และ B

A = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งหมดในสังคม A

B = จำนวนชนิดที่ปรากฏทั้งหมดในสังคม B

4. การจัดจำแนกกลุ่มสังคมพืช (Cluster Analysis)

การวิเคราะห์การจัดกลุ่มหมู่ไม้ (Cluster Analysis) โดยใช้ค่าดัชนีความสำคัญของชนิดไม้ (IVI) ของพรรณไม้ในแต่ละหมู่ไม้มานำใช้จำแนกสังคม (Community classification) ด้วยโปรแกรม PC-ORD Version 5.10 (McCune and Mefford, 1999) โดยประยุกต์ใช้หลักความคล้ายคลึงของ Sorensen (1948) ในการหาค่าความแตกต่างของสังคมพืช (dissimilarity) และใช้หลักการรวมกลุ่มตามวิธีของ Ward (Kent and Coker, 1994) โดยศึกษาการจัดกลุ่มหมู่ไม้ทั้งระดับไม้ต้น ไม้โท และ ไม้ก้าม เพื่อให้ความสำคัญต่อพรรณไม้พื้นล่างของสังคมพืช

5. วิเคราะห์ดัชนีความหลากหลายชนิด (species diversity index) โดยสมการของ Shanon-Wiener's index (Magurran, 1988) ดังนี้

$$H' = -\sum_{i=1}^s p_i \ln p_i$$

เมื่อ H' = ค่าดัชนีความหลากหลายชนิดของ Shanon-Wiener

s = จำนวนชนิดทั้งหมด

p_i = สัดส่วนของจำนวนชนิดที่ i ต่อผลรวมของจำนวน ทั้งหมด
ทุกชนิดในสังคม ($\frac{n_i}{N}$) เมื่อ $i = 1, 2, 3, \dots, s$

6. การจัดลำดับหมู่ไม้ (Ordination) สัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อม

โดยการจัดลำดับหมู่ไม้ในระดับไม้ต้น ไม้ลูกไม้ และกล้าไม้ ตามแนวการลดหลั่นของปัจจัยแวดล้อม 8 ปัจจัย ซึ่งได้แก่ ระดับการท่วมขังของน้ำ (water depth) ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (flood duration) ปริมาณอนุภาคทราย (sand) ปริมาณอนุภาคดินเหนียว (clay) ความเป็นกรด-ด่างของดิน (pH) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ปริมาณแคลเซียม (Ca) และปริมาณแมกนีเซียม (Mg) ด้วยวิธี Canonical Correspondence Analysis (CCA) โดยใช้โปรแกรม PC-ORD Version 5.10 (McCune and Mefford, 1999) โดยวิธีนี้将有ความสัมพันธ์โดยตรงกับปัจจัยแวดล้อม หลักการโดยทั่วไปของวิธีการนี้คือการใช้ Multiple Regression เพื่อเลือกเอา Linear Combination ของปัจจัยแวดล้อมที่อธิบายค่าความผันแปรของ species score ในแต่ละแกน สำหรับความสัมพันธ์ของ 2 กลุ่ม ตัวแปร (ตัวแปรเชิงกลุ่ม 2 กลุ่ม) ได้แก่ กลุ่มของสมบัติดิน และลักษณะของสภาพภูมิประเทศ หรือกลุ่มของสังคมพืช เป็นวิธีที่มีหลักการคำนวณเช่นเดียวกับวิธีการของ Correspondence Analysis (CA) หรือ Reciprocal Analysis (RA) (Kent and Coker, 1994; McCune and Mefford, 1999) โดยหลักการของวิธีนี้ทำให้สามารถลำดับสังคมพืชและชนิดภายในสังคมไปตามปัจจัยแวดล้อมได้ในเวลาเดียวกัน ทำให้วิธีนี้เป็นที่นิยมกันในปัจจุบัน

ผลและวิจารณ์

1. องค์ประกอบพรรณไม้สังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล จากแปลงตัวอย่างชั่วคราวขนาด 30 x 30 ม. จำนวน 27 แปลง 9 หมู่ไม้ โดยแต่ละหมู่ไม้วางแปลงตัวอย่างจำนวน 3 แปลง พบไม้ต้นที่มีขนาดวัดรอบเพียงอก (GBH) ตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป จำนวนทั้งสิ้น 6,009 ต้น พรรณไม้ที่สามารถระบุได้ จำนวน 85 วงศ์ 272 สกุล 398 ชนิด (ดังตารางผนวกที่ 4) หรือแบ่งตามกลุ่มพืชได้เป็น เฟิร์น (monilophytes) 3 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย (gymnosperms) 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด พืชดอก (angiosperms) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Magnoliids 3 วงศ์ 16 สกุล 27 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocots) 11 วงศ์ 44 สกุล 63 ชนิด พืชใบเลี้ยงคู่ (eudicots) 67 วงศ์ 207 สกุล 303 ชนิด (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 จำนวนวงศ์ สกุล ชนิด และเปอร์เซ็นต์การปรากฏ แบ่งตามกลุ่มพืชที่สามารถระบุได้จากการศึกษา

Plant groups	Families	Genus	Species	% of total flora
Monilophytes	3	4	4	1.01
Gymnosperms	1	1	1	0.25
Angiosperms				
- Magnoliids	3	16	27	6.78
- Eudicots	67	207	303	76.13
- Monocots	11	44	63	15.83
Total	85	272	398	100

จำนวนชนิดพรรณไม้ในแต่ละวงศ์ พบมากที่สุด 20 อันดับแรก พบว่าวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีจำนวนมากที่สุดถึง 48 ชนิด (12.06%) รองลงมาได้แก่ วงศ์ไผ่ (Poaceae) 33 ชนิด (8.29%) วงศ์กระทุงนา (Rubiaceae) 24 ชนิด (6.03%) วงศ์ตำลึง (Annonaceae) 21 ชนิด (5.28%) วงศ์แพปน้ำ (Phyllanthaceae) 18 ชนิด (4.52%) วงศ์พลับพลึง (Malvaceae) 16 ชนิด (4.02%) วงศ์กระดังงา (Lamiaceae) 15 ชนิด (3.77%) วงศ์กก (Cyperaceae) 13 ชนิด (3.27%) วงศ์ฝ้ายน้ำ (Euphorbiaceae) 9 ชนิด (2.26%) วงศ์รักขาว (Anacardiaceae) และวงศ์โมกมัน (Apocynaceae) วงศ์ละ 8 ชนิด (2.01%) วงศ์ร้อยเงาะ (Combretaceae) วงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) วงศ์ลำบิดดง (Ebenaceae) และวงศ์กระเจา (Rutaceae) วงศ์ละ 7 ชนิด (1.76%) วงศ์ตานหม่อน (Asteraceae)

วงศ์แคหางค่าง (Bignoniaceae) วงศ์ชิงชี่ (Capparaceae) วงศ์มะดูก (Celastraceae) และวงศ์ตะแบก
นา (Lythraceae) วงศ์ละ 6 ชนิด (1.51%) ตามลำดับ (ตารางที่ 2 และตารางที่ 3)

ตารางที่ 2 จำนวนชนิดและเปอร์เซ็นต์การปรากฏ แบ่งตามกลุ่มพืชของชนิดพรรณไม้ที่สำรวจพบ
ทั้งหมดในสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

Plant groups	Number of species	% of total flora
MONIOPHYTES		
Ophioglossaceae	1	0.25
Schizaeaceae	2	0.50
Woodsiaceae	1	0.25
GYMNOSPERMS		
Gnetaceae	1	0.25
MAGNOLIIDS		
Annonaceae	21	5.28
Lauraceae	3	0.75
Myristicaceae	3	0.75
MONOCOTS		
Cyperaceae	13	3.27
Poaceae	33	8.29
Dioscoreaceae	4	1.01
Zingiberaceae	3	0.75
Commelinaceae	3	0.75
Other monocots	7	1.76
EUDICOTS		
Fabaceae	48	12.06
Rubiaceae	24	6.03
Phyllanthaceae	18	4.52
Malvaceae	16	4.02
Lamiaceae	15	3.77
Other eudicots	182	45.73
Total	398	100

สำหรับจำนวนต้นโดยรวมที่สำรวจ พบมากที่สุด 20 อันดับแรก พบว่าพรรณไม้ในวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีจำนวนต้นมากที่สุดถึง 487 ต้น/เฮกเตอร์ (20.24%) รองลงมาได้แก่ วงศ์เฟิร์น (Phyllanthaceae) 229 ต้น/เฮกเตอร์ (9.53%) วงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) 213 ต้น/เฮกเตอร์ (8.88%) วงศ์ลำควน (Annonaceae) 173 ต้น/เฮกเตอร์ (7.19%) วงศ์ข่อย (Moraceae) 164 ต้น/เฮกเตอร์ (6.83%) วงศ์โมกมัน (Apocynaceae) 116 ต้น/เฮกเตอร์ (4.85%) วงศ์ตะแบกนา (Lythraceae) 89 ต้น/เฮกเตอร์ (3.71%) วงศ์มะดัน (Clusiaceae) 81 ต้น/เฮกเตอร์ (3.38%) วงศ์พลองเหมือด (Melastomataceae) 66 ต้น/เฮกเตอร์ (2.65%) วงศ์ลำปัดดง (Ebenaceae) 63 ต้น/เฮกเตอร์ (2.65%) วงศ์หว่านา (Myrtaceae) 62 ต้น/เฮกเตอร์ (2.60%) วงศ์มะหวด (Sapindaceae) 62 ต้น/เฮกเตอร์ (2.60%) วงศ์คร้อเงาะ (Combretaceae) 60 ต้น/เฮกเตอร์ (2.53%) วงศ์เล็บแมว (Rhamnaceae) 60 ต้น/เฮกเตอร์ (2.49%) วงศ์ลับปลา (Malvaceae) 57 ต้น/เฮกเตอร์ (2.39%) วงศ์กระทุมหนา (Rubiaceae) 46 ต้น/เฮกเตอร์ (1.91%) วงศ์หมีเหม็น (Lauraceae) 36 ต้น/เฮกเตอร์ (1.50%) วงศ์เถียงพรว้านางแอ (Rhizophoraceae) 35 ต้น/เฮกเตอร์ (1.45%) วงศ์มะพอก (Chrysobalanaceae) 33 ต้น/เฮกเตอร์ (1.35%) และวงศ์คำรอก (Connaraceae) 30 ต้น/เฮกเตอร์ (1.26%) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดรวมของพรรณไม้ในแต่ละวงศ์ 20 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย พบว่าวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีพื้นที่หน้าตัดสูงสุด 113.75 ม.2/เฮกเตอร์ (24.87%) รองลงมาได้แก่ วงศ์เฟิร์น (Phyllanthaceae) 60.26 ม.2/เฮกเตอร์ (13.17%) วงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) 45.64 ม.2/เฮกเตอร์ (9.98%) วงศ์ตะแบกนา (Lythraceae) 22.05 ม.2/เฮกเตอร์ (4.82%) วงศ์มะดัน (Clusiaceae) 18.88 ม.2/เฮกเตอร์ (4.13%) วงศ์คร้อเงาะ (Combretaceae) 17.99 ม.2/เฮกเตอร์ (3.93%) วงศ์พลองเหมือด (Melastomataceae) 17.05 ม.2/เฮกเตอร์ (3.73%) วงศ์โมกมัน (Apocynaceae) 16.58 ม.2/เฮกเตอร์ (3.62%) วงศ์ข่อย (Moraceae) 14.46 ม.2/เฮกเตอร์ (3.16%) วงศ์ลำควน (Annonaceae) 14.42 ม.2/เฮกเตอร์ (3.15%) วงศ์มะหวด (Sapindaceae) 11.69 ม.2/เฮกเตอร์ (2.56%) วงศ์หมีเหม็น (Lauraceae) 10.08 ม.2/เฮกเตอร์ (2.20%) วงศ์ลำปัดดง (Ebenaceae) 9.45 ม.2/เฮกเตอร์ (2.07%) วงศ์มะพอก (Chrysobalanaceae) 7.94 ม.2/เฮกเตอร์ (1.74%) วงศ์หว่านา (Myrtaceae) 7.77 ม.2/เฮกเตอร์ (1.70%) วงศ์เล็บแมว (Rhamnaceae) 7.45 ม.2/เฮกเตอร์ (1.63%) วงศ์กระดุกกบ (Lamiaceae) 6.38 ม.2/เฮกเตอร์ (1.39%) วงศ์กระบก (Irvingiaceae) 6.22 ม.2/เฮกเตอร์ (1.35%) วงศ์คำรอก (Connaraceae) 5.99 ม.2/เฮกเตอร์ (1.31%) และวงศ์กระทุมหนา (Rubiaceae) 5.94 ม.2/เฮกเตอร์ (1.30%) ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

วงศ์ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 62.51 รองลงมาได้แก่ วงศ์แปะน้า (Phyllanthaceae) 28.52 วงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) 19.57 วงศ์ลำควน (Annonaceae) 18.71 วงศ์ข่อย (Moraceae) 18.59 วงศ์โมกมัน (Apocynaceae) 12.28 วงศ์มะดัน (Clusiaceae) 11.44 วงศ์ตะแบกนา (Lythraceae) 10.22 วงศ์พลองเหมือด (Melastomataceae) 9.63 และวงศ์ถ้ำปิดง (Ebenaceae) 9.12 ตามลำดับ (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ค่าผลรวมพื้นที่หน้าตัด จำนวนต้น และจำนวนชนิดในแต่ละวงศ์ที่มีค่าผลรวมพื้นที่หน้าตัด 20 อันดับแรกของป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

Family	IVI	BA (m ² /ha)	BA (%)	Rank	Density (trees/ha)	Density (%)	Species	Species (%)	Rank
Fabaceae	62.51	113.75	24.87	1	487.65	20.24	48	12.06	1
Phyllanthaceae	28.25	60.26	13.17	2	229.63	9.53	18	4.52	5
Dipterocarpaceae	19.57	45.64	9.98	3	213.99	8.88	7	1.76	13
Annonaceae	18.71	14.42	3.15	10	173.25	7.19	21	5.28	4
Moraceae	18.59	14.46	3.16	9	164.61	6.83	6	1.51	21
Apocynaceae	12.28	16.58	3.62	8	116.87	4.85	8	2.01	11
Clusiaceae	11.44	18.88	4.13	5	81.48	3.38	2	0.50	41
Lythraceae	10.22	22.05	4.82	4	89.30	3.71	6	1.51	20
Melastomataceae	9.63	17.05	3.73	7	66.26	2.75	5	1.26	24
Ebenaceae	9.12	9.45	2.07	13	63.79	2.65	7	1.76	14
Combretaceae	8.44	17.99	3.93	6	60.91	2.53	7	1.76	12
Sapindaceae	7.92	11.69	2.56	11	62.55	2.60	6	1.51	23
Myrtaceae	7.70	7.77	1.70	15	62.55	2.60	4	1.01	27
Rhamnaceae	6.91	7.45	1.63	16	60.08	2.49	6	1.51	22
Malvaceae	6.43	5.03	1.10	22	57.61	2.39	16	4.02	6
Lauraceae	5.99	10.08	2.20	12	36.21	1.50	3	0.75	29
Rubiaceae	5.41	5.94	1.30	20	46.09	1.91	24	6.03	3
Chrysobalanaceae	5.18	7.94	1.74	14	33.33	1.38	1	0.25	62
Connaraceae	5.03	5.99	1.31	19	30.45	1.26	1	0.25	64
Lamiaceae	4.48	6.38	1.39	17	30.04	1.25	15	3.77	7

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ลำตะคอง (LT) ได้แก่ มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 30.86 รองลงมาได้แก่ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 25.95 โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 20.74 ปอแก้วเตา (*Grewia eriocarpa* Juss.) 20.09 เล็บแมว (*Ziziphus oenophia* (L.) Mill. var. *brunoniana* Tardieu) 13.30 มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) 13.10 หมีเหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.) 11.97 พลับพลึง (*Microcos tomentosa* Sm.) 11.04 ขันทองพยาบาท (*Suregada multiflorum* (A. Juss.) Baill.) 9.40 และแสมสาร (*Senna garrettiana* (Craib) Irwin & Barneby) 8.70 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ลำพระเพลิง (LP) ได้แก่ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 45.25 รองลงมาได้แก่ ฉนวน (*Dalbergia nigrescens* Kurz) 37.53 มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa* L.) 33.15 กลิ้งกล่อม (*Polyalthia suberosa* (Roxb.) Thwaites) 25.11 โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 19.00 คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) 14.69 กระทุ่ม (*Anthocephalus chinensis* (Lam.) A. Rich ex Walp.) 14.48 มะขามเทศ (*Pithecellobium dulce* (Roxb.) Benth.) 9.50 แสมสาร (*Senna garrettiana* (Craib) Irwin & Barneby) 8.38 และปออีเก้ง (*Pterocymbium tinctorium* (Blanco) Merr.) 8.10 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ชุมพวง (CP) ได้แก่ มะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 36.16 รองลงมาได้แก่ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 34.53 กระทุ่มนา (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.) 17.37 สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) 14.88 คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) 13.78 เครือเขาเกล็ด (*Ventilago ochrocarpa* Pierre) 13.12 กะเจียน (*Polyalthia cerasoides* (Roxb.) Benth. ex Bedd.) 11.55 โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 11.13 ตะโกนา (*Diospyros rhodocalyx* Kurz) 9.23 และตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) 9.17 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ลำชี (LC) ได้แก่ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 94.42 รองลงมาได้แก่ พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) 26.52 มะพอก (*Parinari anamense* Hance) 25.28 ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) 24.31 เมี่ยงผี (*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz) 13.12 ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 12.24 เฌียงพ้านางแอ (*Carallia*

brachiata (Lour.) Merr.) 9.42 รักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.) 9.34 ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) 8.23 และพะยุง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) 7.54 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ลำเลี้ยวใหญ่ (LS) ได้แก่ ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 59.56 รองลงมา ได้แก่ แดง (*Xylocarpus xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*) 40.13 กระพี้ (*Dalbergia entadioides* Pierre ex Prain) 20.94 นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban) 20.54 หว่านา (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.) 18.94 เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 13.04 มะคัง (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) 10.78 คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) 8.30 รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) 8.13 และยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 6.66 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ห้วยทับทัน (TT) ได้แก่ พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 46.08 รองลงมาได้แก่ มะปอก (*Parinari anamense* Hance) 12.41 แดง (*Xylocarpus xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*) 9.26 พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) 9.25 พืพวนน้อย (*Uvaria rufa* Blume) 9.18 มะกอกเกลื้อน (*Canarium subulatum* Guillaumin) 7.41 เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 7.17 ลำดวน (*Melodorum fruticosum* Lour.) 7.16 คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) 6.96 และรักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.) 6.44 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อนำไม้มาวิเคราะห์รวมพบว่าไม้กะชะ (*Bambusa cf. flexuosa* Munro) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 43.12 มีค่าอยู่ลำดับที่ 5 (ตารางที่ 5)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้สบซีมูล (CM) ได้แก่ ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 29.83 รองลงมาได้แก่ ตั้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume) 27.62 พันชาด (*Erythrophloeum succirubrum* Gagnep.) 26.70 หมี่เหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.) 25.38 โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 22.86 คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) 21.27 พลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.) 15.68 ตะแบกแดง (*Lagerstroemia calyculata* Kurz) 14.98 อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) 12.75 และลำบิดคง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) 10.13 ตามลำดับ (ตารางที่ 4) เมื่อนำไม้มาวิเคราะห์รวม

พบว่าไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss) มีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 8.52 มีค่าดัชนีความสำคัญอยู่ลำดับที่ 9 (ตารางที่ 5)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้ลำโคมใหญ่ (LD) ได้แก่ อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 11.12 รองลงมาได้แก่ เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 9.23 สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) 7.87 กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.) 7.55 กล้วยน้อย (*Xylopi velana* Pierre) 7.12 ลำบิดคง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) 7.01 แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) 6.93 ลำดวน (*Melodorum fruticosum* Lour.) 6.82 มะกอกเกลื่อน (*Canarium subulatum* Guillaumin) 6.79 และกระทู่มนา (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.) 6.60 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 10 อันดับแรก ของหมู่ไม้แก่งตะนะ (KT) ได้แก่ ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ 36.14 รองลงมาได้แก่ มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) 25.37 หนามหัน (*Acacia comosa* Gagnep.) 15.51 ขางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 12.79 ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 11.66 โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) 9.10 ขางโอน (*Polyalthia viridis* Craib) 8.91 เล็บแมว (*Ziziphus oenoplia* (L.) Mill. var. *brunoniana* Tardieu) 8.62 เลียงมัน (*Berrya cordifolia* (Willd.) Burret) 7.23 และพลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.) 6.47 ตามลำดับ (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละหมู่ไม้ของป่าเบญจพรรณไม้ได้นำไฟมวิเคราะห์ร่วม

Stand	Thai name	Species	RD	RF	RDo	IVI
LT	มะกา	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	20.49	0.57	9.80	30.86
LT	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	11.69	2.30	11.97	25.95
LT	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	14.00	0.57	6.17	20.75
LT	ปอแก้วเทา	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	11.83	0.57	7.69	20.09
LT	เล็บแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	5.19	6.32	1.87	13.39
LT	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	1.15	0.57	11.37	13.10
LT	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	1.15	8.05	2.77	11.97
LT	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	1.01	4.02	6.01	11.05
LT	ชันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.	0.14	9.20	0.07	9.41
LT	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby	1.73	0.57	6.40	8.71
LP	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	22.81	0.82	21.62	45.26
LP	จนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	23.28	0.82	13.44	37.54
LP	มะเดื่ออุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	2.19	2.46	28.51	33.15
LP	กลิ้งกล่อม	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	0.63	13.11	11.37	25.11
LP	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	9.06	7.38	2.56	19.00
LP	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	1.25	13.11	0.33	14.70
LP	กระทุ่ม	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.	10.94	0.82	2.73	14.49
LP	มะขามเทศ	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	6.09	1.64	1.77	9.51
LP	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby	0.16	8.20	0.03	8.39
LP	ปออีแก	<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.	0.47	7.38	0.26	8.10
CP	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	23.46	5.17	7.53	36.16
CP	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	8.58	6.32	19.63	34.53
CP	กระทุ่มนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	5.01	5.17	7.20	17.38
CP	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	8.03	2.87	3.71	14.88

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	RDo	IVI
CP	กางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	4.01	4.60	5.18	13.78
CP	เครือเขาเกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre	3.86	5.75	3.52	13.13
CP	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.	4.72	4.60	2.23	11.55
CP	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	2.29	3.45	5.40	11.14
CP	ตะโกนา	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	0.14	0.57	8.51	9.23
CP	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	3.00	4.60	1.57	9.17
LC	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	35.34	12.98	46.11	94.43
LC	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	15.58	7.63	3.31	26.52
LC	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	6.70	10.69	7.89	25.28
LC	ขาวด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	10.22	6.87	7.22	24.31
LC	เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	5.36	6.87	0.89	13.12
LC	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	2.51	4.58	5.15	12.24
LC	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	1.34	3.05	5.03	9.42
LC	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	1.68	4.58	3.09	9.34
LC	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	2.51	3.82	1.90	8.23
LC	พะยุง	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	1.68	2.29	3.58	7.54
LS	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	43.10	11.89	4.57	59.57
LS	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	5.54	6.29	28.29	40.13
LS	กระพี	<i>Dalbergia entadioides</i> Pierre ex Prain	11.08	8.39	1.47	20.95
LS	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	11.33	7.69	1.52	20.55
LS	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	5.30	6.29	7.35	18.94
LS	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.71	6.99	3.34	13.04
LS	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	4.80	4.20	1.79	10.79
LS	กางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	1.72	4.90	1.68	8.30
LS	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	2.96	4.90	0.28	8.13
LS	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	0.74	2.80	3.13	6.66
TT	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	20.24	8.81	17.03	46.08

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	RDo	IVI
TT	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	4.10	5.76	2.54	12.41
TT	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	3.70	4.07	1.49	9.26
TT	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	5.29	3.39	0.57	9.25
TT	พิพวนน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume	3.97	4.41	0.81	9.18
TT	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	2.38	2.37	2.66	7.42
TT	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.78	3.05	1.35	7.17
TT	ลำควน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	3.84	2.71	0.62	7.17
TT	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	3.17	3.05	0.73	6.96
TT	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	2.12	3.39	0.94	6.44
CM	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	6.82	4.95	18.06	29.83
CM	ดิวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	12.21	8.11	7.30	27.62
CM	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	10.59	8.56	7.55	26.70
CM	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	8.26	7.21	9.92	25.38
CM	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	7.54	7.21	8.12	22.86
CM	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	8.44	7.66	5.18	21.27
CM	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	3.23	4.50	7.95	15.69
CM	ตะแบกแดง	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	5.57	5.86	3.56	14.99
CM	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	3.77	4.05	4.93	12.75
CM	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	4.49	4.50	1.14	10.13
LD	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	6.68	3.85	0.60	11.12
LD	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	4.89	3.46	0.89	9.24
LD	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	4.72	2.69	0.45	7.87
LD	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. W. Benn.	3.09	3.85	0.60	7.55
LD	กล้วยน้อย	<i>Xylopi vielana</i> Pierre	4.23	2.69	0.19	7.12
LD	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	3.09	3.85	0.07	7.01
LD	แพบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.	4.89	1.92	0.12	6.93
LD	ลำควน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	3.58	3.08	0.17	6.83
LD	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	2.44	3.85	0.50	6.79

ตารางที่ 4 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	RDo	IVI
LD	กระท้อน	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	3.42	3.08	0.11	6.61
KT	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	19.47	13.07	3.61	36.14
KT	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	15.70	9.05	0.64	25.38
KT	หนามหัน	<i>Acacia comosa</i> Gagnep.	8.16	7.04	0.32	15.52
KT	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	4.71	7.04	1.05	12.79
KT	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	6.75	4.52	0.39	11.66
KT	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	5.97	2.51	0.63	9.11
KT	ยางโอน	<i>Polyalthia viridis</i> Craib	3.92	4.52	0.47	8.91
KT	เลื้อยแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	3.14	4.52	0.97	8.63
KT	เลียงมัน	<i>Berrya cordifolia</i> (Willd.) Burret	3.61	3.52	0.11	7.24
KT	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	2.51	3.02	0.94	6.47

หมายเหตุ LT = ลำตะกลอง; LP = ลำพระเพลิง; CP = ชุมพวง; LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่;

TT = ห้วยทับทัน; CM = สบขีมูล; LD = ลำโดมใหญ่; KT = แก่งตะนะ

ตารางที่ 5 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละหมู่ไม้ของป่าเบญจพรรณ ซึ่งนำไปมาวิเคราะห์ร่วม

Stand	Thai name	Species	RD	RF	IVI
LT	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	20.06	6.78	26.84
LT	มะกา	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	14.67	8.47	23.15
LT	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	11.08	8.47	19.55
LT	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	7.49	6.78	14.26
LT	คิ้วเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	2.69	5.93	8.63
LT	กระเซา	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	6.29	1.69	7.98
LT	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	2.10	5.08	7.18
LT	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.	3.59	3.39	6.98
LT	พลับพล่า	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	3.59	2.54	6.14
LT	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	1.80	4.24	6.03
LP	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	23.14	12.60	35.74
LP	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	22.67	7.09	29.76
LP	กลิ้งกล่อม	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	10.87	7.87	18.74
LP	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	6.06	12.60	18.65
LP	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	9.01	4.72	13.73
LP	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	2.95	7.09	10.04
LP	มะเดื่ออุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	2.17	3.94	6.11
LP	มะขามเทศ	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	1.71	3.15	4.86
LP	แส้มสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby	2.33	1.57	3.90
LP	ปอแก้วเทา	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	1.71	1.57	3.28
CP	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	23.46	5.17	28.63
CP	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	8.58	6.32	14.91
CP	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	8.30	2.87	11.17
CP	ตะโกนา	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	5.01	5.17	10.18
CP	กระทุ่มนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	3.86	5.75	9.61
CP	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.	4.72	4.60	9.32
CP	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	4.01	4.60	8.60

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	IVI
CP	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	3.00	4.60	7.60
CP	เล็บแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	4.15	3.45	7.60
CP	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	2.72	4.02	6.74
LC	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	35.34	12.98	48.32
LC	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	15.58	7.63	23.21
LC	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	6.70	10.69	17.39
LC	ขาวด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	10.22	6.87	17.09
LC	เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	5.36	6.87	12.23
LC	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	2.51	4.58	7.09
LC	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	2.35	4.58	6.93
LC	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	2.51	3.82	6.33
LC	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	1.68	4.58	6.26
LC	มะคั่น	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	2.35	3.05	5.40
LS	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	43.10	11.89	54.99
LS	กระพี	<i>Dalbergia entadioides</i> Pierre ex Prain	11.08	8.39	19.48
LS	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	11.33	7.69	19.02
LS	แดง	<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	5.54	6.29	11.84
LS	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	5.30	6.29	11.59
LS	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.71	6.99	9.70
LS	มะคั่น	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	4.80	4.20	9.00
LS	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroides</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	2.96	4.90	7.85
LS	กางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	1.72	4.90	6.62
LS	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	1.23	2.80	4.03
TT	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	20.24	96.30	116.53
TT	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	4.10	62.96	67.06
TT	พิพวนน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume	3.97	48.15	52.12
TT	แดง	<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	3.70	44.44	48.15
TT	ไผ่กะชะ	<i>Bambusa cf. flexuosa</i> Munro	9.79	33.33	43.12

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	IVI
TT	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	5.29	37.04	42.33
TT	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	2.12	37.04	39.15
TT	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	3.17	33.33	36.51
TT	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.78	33.33	36.11
TT	คิ้วเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	2.78	33.33	36.11
CM	คิ้วเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	12.08	7.96	20.04
CM	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	10.48	8.41	18.89
CM	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	8.53	7.96	16.49
CM	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	8.17	7.08	15.25
CM	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	7.64	7.52	15.16
CM	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	6.75	4.87	11.62
CM	ตะแบกแดง	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	5.51	5.75	11.26
CM	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	4.44	4.42	8.87
CM	ไผ่ป่า	<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss	6.75	1.77	8.52
CM	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	3.73	3.98	7.71
LD	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	6.68	3.85	10.52
LD	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	4.89	3.46	8.35
LD	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	4.72	2.69	7.42
LD	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. W. Benn.	3.09	3.85	6.94
LD	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	3.09	3.85	6.94
LD	กล้วยน้อย	<i>Xylopiya vielana</i> Pierre	4.23	2.69	6.93
LD	แพปน้า	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.	4.89	1.92	6.81
LD	ลำควน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	3.58	3.08	6.66
LD	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	3.42	3.08	6.50
LD	กระทุ่มนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	2.44	3.85	6.29
KT	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	20.22	13.43	33.65
KT	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	15.43	8.96	24.39
KT	เล็บแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	8.02	6.97	14.99

ตารางที่ 5 (ต่อ)

Stand	Thai name	Species	RD	RF	IVI
KT	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	4.63	6.97	11.59
KT	ช่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	6.64	4.48	11.11
KT	เลียงมัน	<i>Berrya cordifolia</i> (Willd.) Burret	5.86	2.49	8.35
KT	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	3.86	4.48	8.34
KT	ยางโอน	<i>Polyalthia viridis</i> Craib	3.09	4.48	7.56
KT	ลำบิดคง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	3.55	3.48	7.03
KT	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	2.47	2.99	5.45

หมายเหตุ LT = ลำตะคลอง; LP = ลำพระเพลิง; CP = ชุมพวง; LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่;
 TT = ห้วยทับทัน; CM = สบขีมูล; LD = ลำโดมใหญ่; KT = แก่งตะนะ

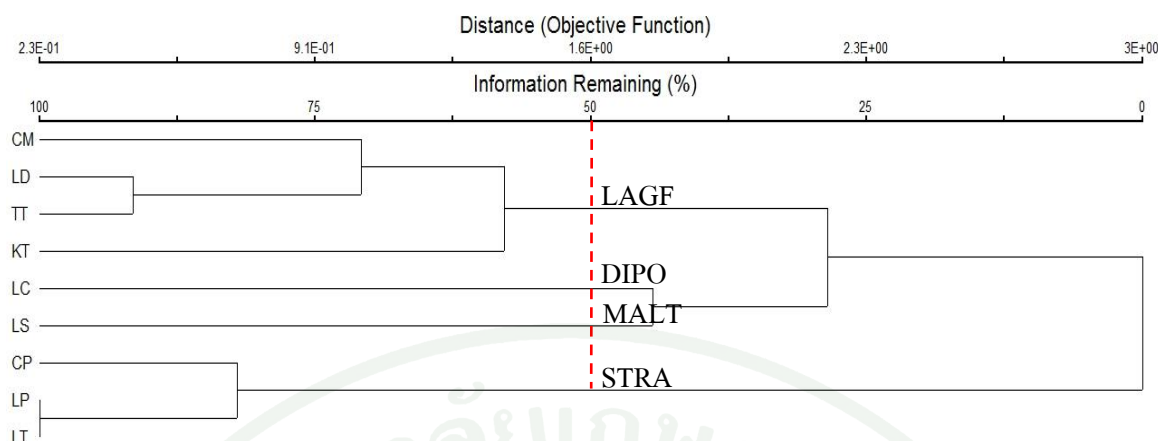
2. ลักษณะโครงสร้างของสังคมพืชป่าเบญจพรรณในกลุ่มน้ำมูล

2.1 การจัดกลุ่มสังคมพืชตามความคล้ายคลึง

การจำแนกสังคมพืชป่าเบญจพรรณ โดยใช้เทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method สามารถจัดกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณในกลุ่มน้ำมูล โดยแบ่งกลุ่มพืชเป็นระดับไม้ใหญ่ (Tree) ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling) ได้ผลดังต่อไปนี้

2.1.1 การจัดกลุ่มในระดับไม้ใหญ่ (Tree)

จาก dendrogram (ภาพที่ 7) สามารถแบ่งกลุ่มของสังคมไม้ใหญ่ (tree) ที่ระดับความคล้ายคลึง 50 เปอร์เซ็นต์ได้เป็น 4 สังคม คือ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) จำนวน 4 หมู่ไม้ (CM, LD, KT, TT) สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) จำนวน 1 หมู่ไม้ (LC) สังคมฝายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) จำนวน 1 หมู่ไม้ (LS) สังคมช่อย (*Streblus asper* type; STRA) จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT)



ภาพที่ 7 การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับไม้ใหญ่ (Tree) โดยใช้เทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี

Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา, DIPO = สังคมเหียง, MALT = สังคมฝ้ายน้ำ,

STRA = สังคมข่อย, CM = สบชีมูล, LD = ลำโคมใหญ่, TT = ห้วยทับทัน, KT = แก่งตะนะ,

LC = ลำชี, LS = ลำเสียวใหญ่, CP = ลำชุมพวง, LP = ลำพระเพลิง, LT = ลำตะคลอง

1. สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type, LAGF) เป็นสังคมที่มีตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) เป็นไม้เด่น ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในทุกแปลงตัวอย่างที่สำรวจ และมีความเด่นมากเมื่อเทียบกับค่าดัชนีความสำคัญอันดับสอง ขึ้นตามริมลำน้ำตลิ่งสูง 30-70 ซม. ช่วงฤดูน้ำหลากน้ำท่วมสูง 2-5 ม. ท่วมเป็นระยะเวลาเกือบ 2 เดือน ช่วงปลายเดือนสิงหาคมถึงกลางเดือนตุลาคม เนื้อดิน (texture) ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว สังคมพืชย่อยนี้พบกระจายที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 120-150 ม. สังคมตะแบกนาพบกระจายมากบริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล มีไผ่กะชะ (*Bambusa cf. flexuosa* Munro) และไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss) ปกคลุมหนาแน่น ซึ่งเมื่อนำไผ่มาวิเคราะห์ร่วมพบว่ามีความสำคัญอยู่ลำดับที่ 7 มีค่าเท่ากับ 5.39 (ตารางที่ 10) ลำน้ำค่อนข้างคดโค้ง มีการตัดขาดเป็นบางช่วง เกิดเป็นร่องน้ำหรือแอ่งน้ำรูปแอก (oxbow lake) จากแปลงตัวอย่างที่สำรวจพบสังคมตะแบกนาจำนวน 4 หมู่ไม้ (CM, LD, KT, TT) มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 2,564 ต้น (2,377 ต้น/เฮกเตอร์) เป็นพรรณไม้จากจำนวน 45 วงศ์ 103 สกุล 137 ชนิด พื้นที่น้ำตลิ่งเฉลี่ย 2,182.30 ม.²/เฮกเตอร์ (ตารางที่ 6)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 18.80 รองลงมา ได้แก่ พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) (18.04) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) (13.18) ตีวเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume) (9.15) มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) (9.10) คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) (7.07) อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) (8.06) พันชาด (*Erythrophleum succirubrum* Gagnep.) (7.01) ลำปัดดง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) (6.00) และข่อย (*Streblus asper* Lour.) ตามลำดับ (ตารางที่ 9 และตารางผนวกที่ 5) ซึ่งไม่ได้นำไม้มาวิเคราะห์ร่วม

โครงสร้างทางด้านการตั้งของสังคมตะแบกนา โดยเลือกหมู่ไม้ลำโคมใหญ่ (LD) เป็นตัวแทน ความสูงของต้นไม้เรือนยอดชั้นบนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 16-18 ม. สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น (ภาพที่ 8) ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน (upper canopy) มีความสูงประมาณ 10-18 ม. เรือนยอดค่อนข้างโปร่งไม่ต่อเนื่องกันมากนัก พรรณไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) สัก (*Tectona grandis* L. f.) โดยธรรมชาติแล้ว สักไม่ได้เป็นพันธุ์ไม้ของสังคมนี้ แต่ที่ปรากฏในที่นี้จะเกิดจากการที่มีการปลูกไว้ตอนบนของลำน้ำและมีการแพร่พันธุ์จากการพัดพามาของ กระแสน้ำ มีค่าดัชนีความสำคัญน้อยเป็นอันดับที่สาม มีค่าเท่ากับ 0.166 (ตารางผนวกที่ 5) อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) อุโลก (*Hymenodictyon orixense* (Roxb.) Mabb.) กระบก (*Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.) *Litsea* sp.1 มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) รักคำ (*Diospyros curranii* Merr.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) เลี้ยงฝ้าย (*Berrya mollis* Wall. ex Kurz) ก้านเหลือง (*Nauclea orientalis* (L.) L.) ยางโตน (*Polyalthia viridis* Craib) ข่อย (*Streblus asper* Lour.) โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) ไข่เน่า (*Vitex glabrata* R. Br.) คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) เป็นต้น

เรือนยอดชั้นรอง (sub canopy) สูง 4-10 ม. เรือนยอดปกคลุมกันต่อเนื่องขึ้นรวมกันเป็น กลุ่มก้อน พรรณไม้เด่นในชั้นเรือนยอดนี้มีการขึ้นปะปนกันระหว่างชนิดไม้ในเรือนยอดชั้นบนและ พรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ ไม้ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss) หมี่เหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.) ขอป่า (*Morinda coreia* Ham.) พลาทวง (*Pterospermum lanceaefolium* Roxb.) กระทุ้มเนิน (*Mitragyna rotundifolia* (Roxb.) Kuntze) เหียงพรา้งนางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) จี้อ้าย (*Terminalia triptera* Stapf) กระโดน (*Careya sphaerica* Roxb.) กรวยป่า (*Casearia*

grewiifolia Vent. var. *grewiifolia*) พลับพลาก (Microcos tomentosa Sm.) โมกมัน (Wrightia arborea (Dennst.) Mabb.) แพนน้ำ (Hymenocardia wallichii Tul.) ลำบิดคง (Diospyros filipendula Pierre ex Lecomte) มักพบไม้เลื้อย ใต้แก่งวงซุ่ม (Combretum pilosum Roxb.) พืพวนน้อย (Uvaria rufa Blume) กระไคลิง (Bauhinia scandens L. var. horsfieldii (Miq.) K. & S. S. Larsen) หนามหัน (Acacia comosa Gagnep.) เล็บแมว (Ziziphus oenoplia (L.) Mill. var. brunoniana Tardieu) น้ำใจไคร้ (Olax psittacorum (Willd.) Vahl) กระดุกกบ (Hymenopyramis brachiata Wall. ex Schauer) เป็นต้น

ชั้นไม้พื้นล่าง (undergrowth) สูงน้อยกว่า 4 ม. ส่วนใหญ่เป็นลูกไม้และกล้าไม้ของชนิดไม้เด่นในเรือนยอดชั้นบนและเรือนยอดชั้นรองขึ้นปะปนกัน พรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ เม่าสร้อย (Antidesma acidum Retz.) จี้อัน (Helicteres hirsuta Lour.) หนามพรม (Carissa spinarum L.) ส้มกุ่ม (Ampelocissus arachnoidea (Hassk.) Planch.) เชื่อง (Smilax sp.) กะตังใบ (Leea indica (Burm. f.) Merr.) รสสุคนธ์ (Tetracera loureiroi (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) หญ้าข้าวทาม (Oryza ridleyi Hook. f.) หญ้าไทร (Leersia hexandra Sw.) เป็นต้น



ภาพที่ 8 โครงสร้างทางด้านตั้งป่าทุ่งป่าทามสังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type, LAGF) หมู่ไม้ลำไยใหญ่ (LD)

ภาพที่ 8 (ต่อ)

หมายเหตุ 1 = *Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.; 2 = *Irvingia malayana* Oliv. ex A. W. Benn.; 3 = *Xylopia vielana* Pierre; 4 = *Streblus asper* Lour.; 5 = *Suregada multiflorum* (A. Juss.) Baill.; 6 = *Dialium cochinchinense* Pierre; 7 = *Gardenia sootepensis* Hutch.; 8 = *Carallia brachiata* (Lour.) Merr.; 9 = *Xanthophyllum lanceatum* (Miq.) J. J. Sm.; 10 = *Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*; 11 = *Allophylus cobbe* (L.) Raeusch.; 12 = *Schleichera oleosa* (Lour.) Oken; 13 = *Lagerstroemia floribunda* Jack; 14 = *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume; 15 = *Cratoxylum formosum* (Jack) Dyer subsp. *pruniflorum* (Kurz) Gogel; 16 = *Pterocarpus macrocarpus* Kurz; 17 = *Lagerstroemia spireana* Gagnep.; 18 = *Albizia lebbeck* (L.) Benth.; 19 = *Memecylon edule* Roxb.; 20 = *Microcos tomentosa* Sm.; 21 = *Shorea roxburghii* G. Don; 22 = *Dalbergia cochinchinensis* Pierre; 23 = *Hymenocardia wallichii* Tul.; 24 = *Canarium subulatum* Guillaumin; 25 = *Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.; 26 = *Azelia xylocarpa* (Kurz) Craib; 27 = *Garcinia schomburgkiana* Pierre; 28 = *Parinari anamense* Hance; 29 = *Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.; 30 = *Antidesma sootepense* Craib; 31 = *Morinda elliptica* Ridl.; 32 = *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don; 33 = *Diospyros curranii* Merr.; 34 = *Buchanania lanzan* Spreng.; 35 = *Melodorum fruticosum* Lour.; 36 = *Polyalthia viridis* Craib; 37 = *Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte; 38 = *Paranephelium xestophyllum* Miq.; 39 = *Combretum quadrangulare* Kurz; 40 = *Dillenia obovata* (Blume) Hoogland; 41 = *Strychnos nux-vomica* L.; 42 = *Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.; 43 = *Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.; 44 = *Aporosa* sp.; 45 = *Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.; 46 = *Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.; 47 = *Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz; 48 = *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers.; 49 = *Artabotrys siamensis* Miq.; 50 = *Combretum trifoliatum* Vent.; 51 = *Uvaria rufa* Blume; 52 = *Phyllanthus polyphyllus* Willd. var. *siamensis* Airy Shaw; 53, 54, 55 = *Bambusa* sp.1; 56 = *Quercus* sp.; 57 = *Symplocos* sp.

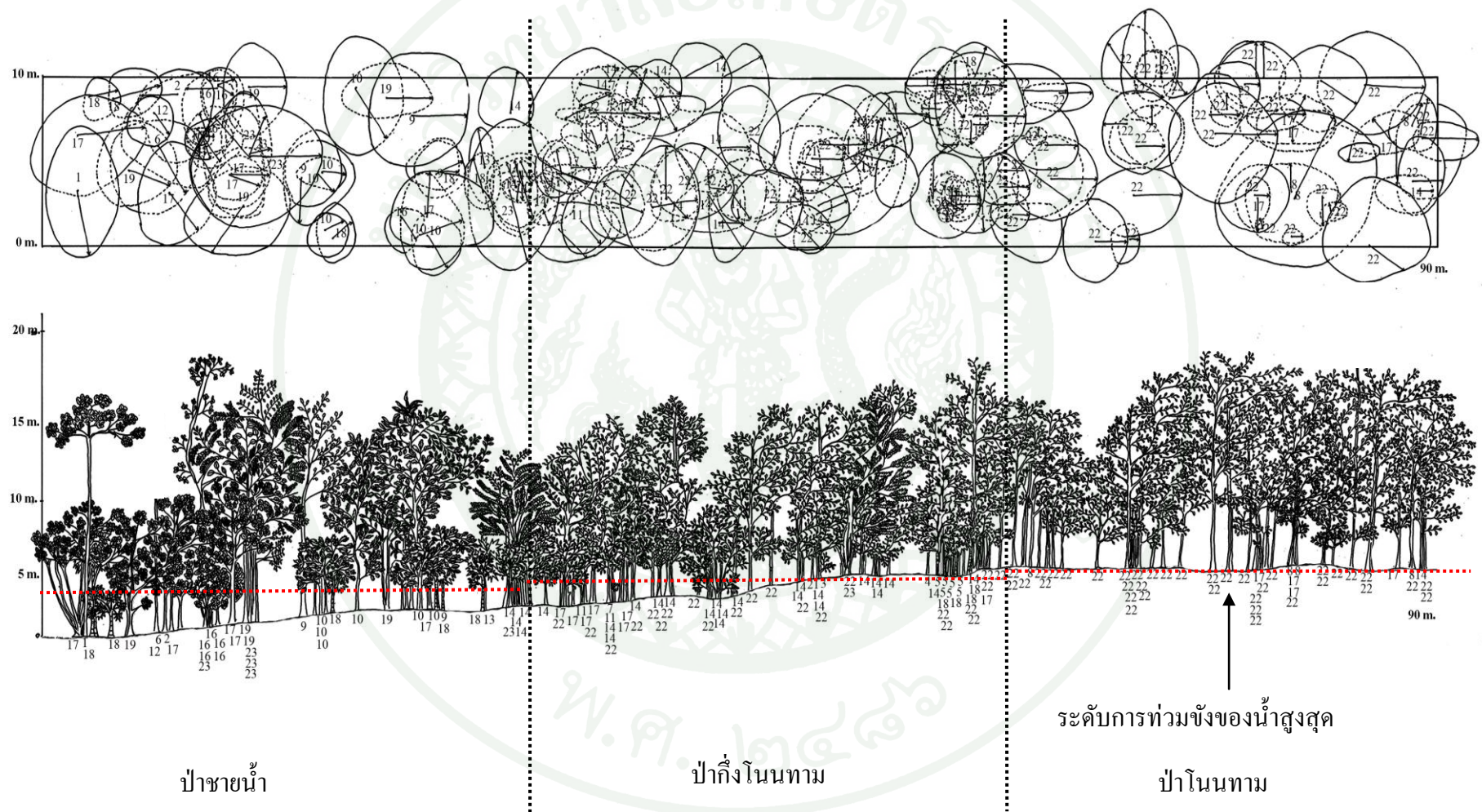
2. สังกมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type, DIPO) เป็นสังคมที่มีเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) เป็นไม้เด่น ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในทุกแปลงตัวอย่างที่สำรวจ และมีความเด่นมากเมื่อเทียบกับค่าดัชนีความสำคัญอันดับสอง ขึ้นตามริมลำน้ำและบริเวณที่เป็นโนนทาม คลังสูงประมาณ 1 ม. ช่วงฤดูน้ำหลากน้ำท่วมสูง 2-3 ม. ท่วมเป็นระยะเวลา 1-2 เดือน ช่วงปลายเดือนสิงหาคมถึงปลายเดือนตุลาคม เนื้อดิน (texture) ส่วนใหญ่เป็นดินร่วนเหนียว (clay loam) และดินเหนียว (clay) สังกมเหียงนี้พบกระจายที่ความสูงจากระดับน้ำทะเลตั้งแต่ 130-145 ม. สังกมเหียงพบกระจายบริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล ตามลำชี ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำมูล อ.เมือง จ.สุรินทร์ จากแปลงตัวอย่างที่สำรวจพบสังคมเหียงเพียง 1 หมู่ไม้ (LC) มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 597 ต้น (2,211 ต้น/เฮกแตร์) ระบุได้ 19 วงศ์ 30 สกุล 34 ชนิด พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 339.70 ม.²/เฮกแตร์ (ตารางที่ 6)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 94.43 รองลงมา ได้แก่ พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) 26.52 มะพอก (*Parinari anamense* Hance) 25.28 ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) 24.31 เมี่ยงผี (*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz) 13.12 ขางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 12.24 อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) 10.87 เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 9.42 รักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.) 9.34 และตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) 8.23 ตามลำดับ (ตารางที่ 9 และตารางผนวกที่ 5) ซึ่งไม่ได้นำไม้มาวิเคราะห์ร่วม

โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมเหียง โดยเลือกหมู่ไม้ลำชี (LC) เป็นตัวแทน ความสูงของต้นไม้เรือนยอดชั้นบนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 15-18 ม. สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น (ภาพที่ 9) ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน (upper canopy) มีความสูง 10-18 ม. เรือนยอดค่อนข้างโปร่ง ไม่ต่อเนื่องกันมากนัก จนถึงแน่นทึบในบางช่วง พรรณไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) มะพอก (*Parinari anamense* Hance) อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) ตะเคียนทอง (*Hopea odorata* Roxb.) ขางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) พะยูง (*Dalbergia cochinchinensis* Pierre) มะม่วงป่า (*Mangifera caloneura* Kurz) รักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.) ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) ตังหน (*Calophyllum calaba* L.) เฌียงพ้านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) เมื่อย (*Gnetum montanum* Markgr.) ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) และกระเบาใหญ่ (*Hydnocarpus anthelminthicus* Pierre ex Laness.) เป็นต้น

เรือนยอดชั้นรอง (sub canopy) สูง 4-10 ม. เรือนยอดปกคลุมกันต่อเนื่อง ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่มก้อน พรรณไม้เด่นในชั้นเรือนยอดนี้มีการขึ้นปะปนกันระหว่างชนิดไม้ในเรือนยอดชั้นบนและพรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) เมี่ยงผี (*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz) ตับเต่าตัน (*Diospyros ehretioides* Wall. ex G. Don) หวานา (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.) พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) พืพวนน้อย (*Uvaria rufa* Blume) กระโดน (*Careya sphaerica* Roxb.) ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) โปรงกีว (*Dasymaschalon lomentaceum* Finet & Gagnep.) ชะมวง (*Garcinia cowa* Roxb. ex DC.) และ กันเกรา (*Fagraea fragrans* Roxb.) เป็นต้น

ชั้น ไม้พื้นล่าง (undergrowth) สูงน้อยกว่า 4 ม. ส่วนใหญ่เป็นลูกไม้และกล้าไม้ของชนิดไม้เด่นในเรือนยอดชั้นบนและเรือนยอดชั้นรองขึ้นปะปนกัน พรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) เสียวใหญ่ (*Phyllanthus polyphyllus* Willd. var. *siamensis* Airy Shaw) รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiri* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) สกุกกระดุกไก่ (*Prismatomeris* sp.) เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.) Merr.) ปอพราน (*Colona auriculata* (Desv.) Craib) น้ำใจใคร่ (*Olex psittacorum* (Willd.) Vahl) มะเกลือ (*Diospyros mollis* Griff.) หนามวัวช้าง (*Capparis sepiaria* L.) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) คัดเค้าเครือ (*Oxyceros horridus* Lour.) เข็มทอง (*Ixora javanica* (Blume) DC.) นมน้อยก้านแดง (*Polyalthia evecta* (Pierre) Finet & Gagnep. var. *intermedia* (Pierre) Finet & Gagnep.) พุดหนอง (*Kailarsenia godefroyana* (Kuntze) Tirveng.) ถ้านดิน (*Dillenia hookeri* Pierre) และมันนก (*Dioscorea birmanica* Prain & Burkill) เป็นต้น



ภาพที่ 9 โครงสร้างทางด้านต้งป่าบุ่งป่าทามสังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type, DIPO) หมู่ไม้ลำชี (LC)

ภาพที่ 9 (ต่อ)

หมายเหตุ 1 = *Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.; 2 = *Hydnocarpus anthelminthicus* Pierre ex Laness.; 3 = *Polyalthia cerasoides* (Roxb.) Benth. ex Bedd.; 4 = *Fagraea fragrans* Roxb.; 5 = *Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry; 6 = *Streblus asper* Lour.; 7 = *Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.; 8 = *Carallia brachiata* (Lour.) Merr.; 9 = *Hopea odorata* Roxb.; 10 = *Lagerstroemia floribunda* Jack; 11 = *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume; 12 = *Derris trifoliata* Lour.; 13 = *Mallotus thorelii* Gagnep.; 14 = *Memecylon edule* Roxb.; 15 = *Uvaria rufa* Blume; 16 = *Garcinia schomburgkiana* Pierre; 17 = *Parinari anamense* Hance; 18 = *Pyrenaria diospyricarpa* Kurz; 19 = *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don; 20 = *Semecarpus cochinchinensis* Engl.; 21 = *Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.; 22 = *Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.; 23 = *Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz

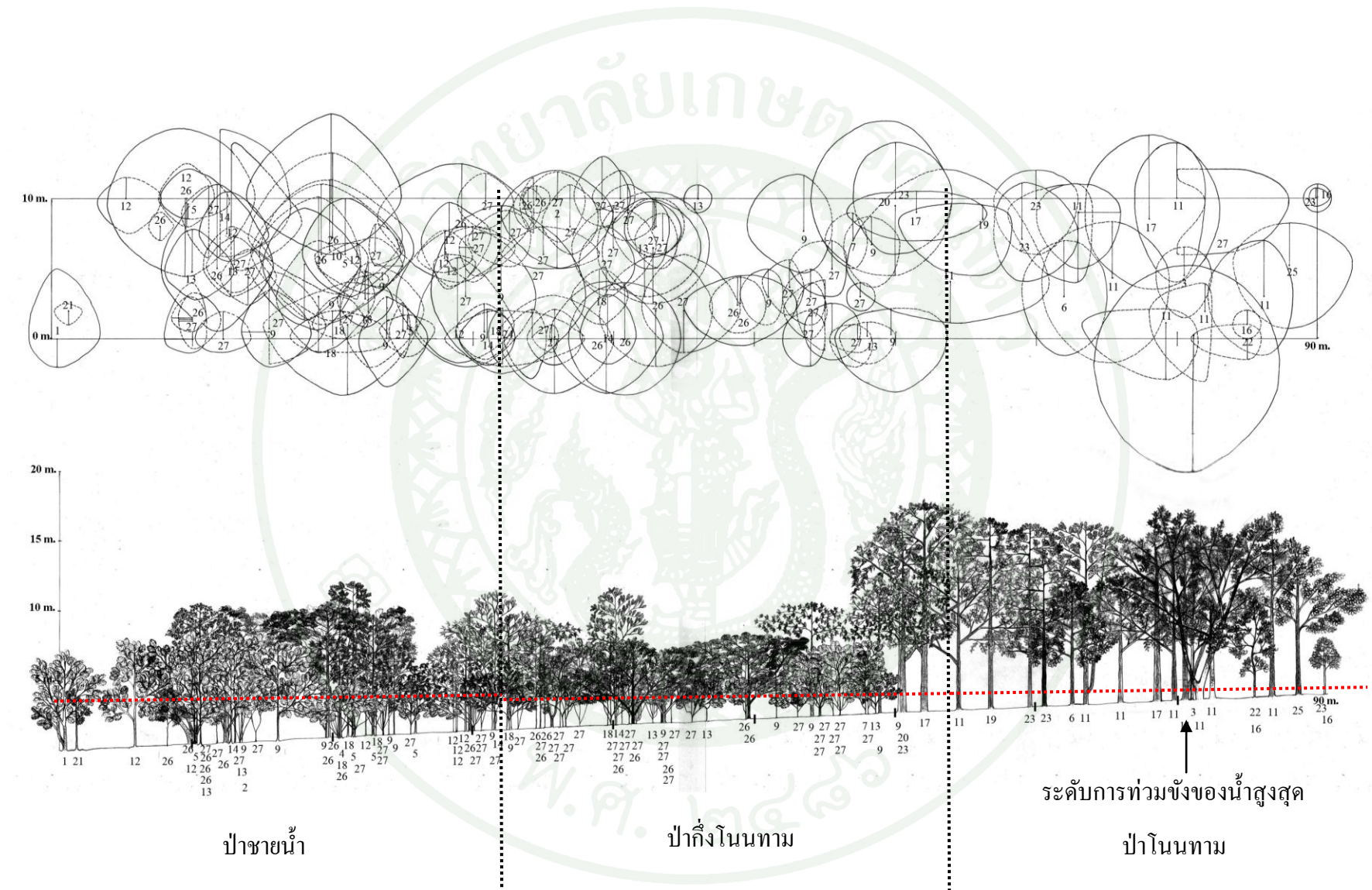
3. สังกมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type, MALT) เป็นสังคมที่มีฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) เป็นไม้เด่น ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในทุกแปลงตัวอย่างที่สำรวจ ขึ้นตามริมลำน้ำ พื้นที่ที่เป็นที่ลุ่มต่ำ น้ำท่วมขังเป็นระยะเวลาประมาณ 2 เดือน ช่วงปลายเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม ช่วงฤดูน้ำหลากน้ำท่วมสูงประมาณ 2 ม. บริเวณที่วางแปลงตัวอย่างมีลักษณะเป็นบึง ซึ่งมีการท่วมขังของน้ำเกือบตลอดทั้งปี สูง 20-40 ซม. เนื้อดิน (texture) ส่วนใหญ่เป็นดินเหนียว (clay) สังกมฝ้ายน้ำนี้พบกระจายที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 110-140 ม. สังกมฝ้ายน้ำพบกระจายบริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล ตามลำเสียวใหญ่ ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำมูล อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด จากแปลงตัวอย่างที่สำรวจพบสังคมฝ้ายน้ำเพียง 1 หมู่ไม้ (LS) มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 812 ต้น (3,007 ต้น/เฮกเตอร์) ระบุได้ 24 วงศ์ 37 สกุล 39 ชนิด พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 691.74 ม.²/เฮกเตอร์ (ตารางที่ 6)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 61.56 รองลงมาได้แก่ แดง (*Xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*) 50.04 หว่านา (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.) 27.22 กระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.) 21.67 นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban) 21.28 เถียงพรา้งนางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 14.35 มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) 11.51 คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) 8.99 รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiri* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) 8.35 และยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 7.80 ตามลำดับ (ตารางที่ 9 และตารางผนวกที่ 5) ซึ่งไม่ได้นำมาประมวลวิเคราะห์ร่วม

โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมฝ้ายน้ำ โดยเลือกหมู่ไม้ลำเสียวใหญ่ (LS) เป็นตัวแทน ความสูงของต้นไม้เรือนยอดชั้นบนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 15-20 ม. สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 2 ชั้น (ภาพที่ 10) ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน (upper canopy) มีความสูง 10-20 ม. ลำต้นค่อนข้างเปลาตรง เรือนยอดค่อนข้างโปร่ง ไม่ต่อเนื่องกันมากนัก ต้นไม้จะขึ้นอยู่ห่าง ๆ แต่จะแผ่เรือนยอดติดกัน ครอบคลุมพื้นที่รับแสงทั้งหมด ทำให้แสงไม่สามารถส่องถึงพื้นโดยตรง ทำให้สภาพพื้นล่างของป่าค่อนข้างโล่ง พรรณไม้ส่วนใหญ่พบบริเวณโนนสูง ห่างจากลำน้ำมูลประมาณ 200 ม. น้ำท่วมเป็นบางปี น้ำท่วมสูงประมาณ 0.5 ม. ระยะเวลาในการท่วมขัง 7-15 วัน พรรณไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) แดง (*Xylocarpus xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*) มะค่าเต้ (*Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.) ยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) เลือดขาว (*Knema linifolia* (Roxb.) Warb.) คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) และคางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) เป็นต้น

เรือนยอดชั้นรอง (sub canopy) สูง 4-10 ม. เรือนยอดปกคลุมกันต่อเนื่อง ขึ้นรวมกันเป็นกลุ่มก้อน บริเวณริมลำน้ำจะขึ้นเป็นกลุ่มแน่นทึบ ลำต้นโค้งงอ แตกลำต้นสาขาและกิ่งก้านค่อนข้างรกทึบ ลำต้นของไม้จะแตกนางเป็นจำนวนมาก ส่วนของลำต้น (clear bone) ค่อนข้างสั้นสูงเพียง 2-3 ม. เมื่อพ้นระยะ clear bone ลำต้นจะแตกกิ่งก้าน บริเวณที่แตกกิ่งก้านจะเป็นจุดที่สูงในระดับน้ำท่วมสูงสุดในแต่ละปี พรรณไม้เด่นในชั้นเรือนยอดนี้มีการขึ้นปะปนกันระหว่างชนิดไม้ในเรือนยอดชั้นบนและพรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ กระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.) คดสัง (*Combretum trifoliatum* Vent.) นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban) เฌียงพริ้นนางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) กรวยป่า (*Casearia grewiifolia* Vent. var. *grewiifolia*) มะคัง (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) สะตือ (*Crudia chrysantha* (Pierre) K. Schum.) กรอเงาะ (*Terminalia cambodiana* Gagnep.) นาวน้ำ (*Artabotrys spinosus* Craib) และ กระทุ่มนา (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.) เป็นต้น

ชั้นไม้พื้นล่าง (undergrowth) สูงน้อยกว่า 4 ม. มักพบบริเวณแนวเชื่อมต่อระหว่างริมลำน้ำและบริเวณที่เป็นโนนสูง และบริเวณพื้นที่เปิดโล่ง ส่วนใหญ่เป็นลูกไม้และกล้าไม้ของชนิดไม้เด่นในเรือนยอดชั้นบนและเรือนยอดชั้นรองขึ้นปะปนกันพรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) เสียวใหญ่ (*Phyllanthus polyphyllus* Willd. var. *siamensis* Airy Shaw) รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) หนุ้าไทร (*Leersia hexandra* Sw.) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.) Merr.) ไข่เน่า (*Vitex glabrata* R. Br.) คดสัง (*Combretum trifoliatum* Vent.) เถาวัลย์กรด (*Combretum tetralophum* C. B. Clarke) พุดหนอง (*Kailarsenia godefroyana* (Kuntze) Tirveng.) ชุมแสง (*Xanthophyllum lanceatum* (Miq.) J. J. Sm.) กระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.) สักจี (*Dalbergia candenatensis* (Dennst.) Prain) และมันนาก (*Dioscorea birmanica* Prain & Burkill) เป็นต้น



ภาพที่ 10 โครงสร้างทางด้านตั่งป่าบุงป่าทามสังคมฝายน้ำ (*Mallotus thorelii* type, MALT) หมู่ไม้ลำเสียวใหญ่ (LS)

ภาพที่ 10 (ต่อ)

หมายเหตุ 1 = *Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.; 2 = *Dalbergia* aff. *entadioides* Pierre ex Prain; 3 = *Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry; 4 = *Combretum trifoliatum* Vent.; 5 = *Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.; 6 = *Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*; 7 = *Tetrastigma leucostaphyllum* (Dennst.) Mabb.; 8 = *Barringtonia acutangula* (L.) Gaertn.; 9 = *Carallia brachiata* (Lour.) Merr.; 10 = *Premna villosa* C. B. Clarke; 11 = *Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*; 12 = *Lagerstroemia floribunda* Jack; 13 = *Melodorum siamense* (Scheff.) Ban; 14 = *Artabotrys spinosus* Craib; 15 = *Mallotus thorelii* Gagnep.; 16 = *Erythrophleum succirubrum* Gagnep.; 17 = *Sindora siamensis* Teijsm. & Miq.; 18 = *Garcinia schomburgkiana* Pierre; 19 = *Siphonodon celastrineus* Griff.; 20 = *Mangifera caloneura* Kurz; 21 = *Antidesma ghaesembilla* Gaertn.; 22 = *Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don; 23 = *Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don; 24 = *Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib; 25 = *Terminalia cambodiana* Gagnep.; 26 = *Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.; 27 = *Crudia chrysantha* (Pierre) K. Schum

4. สังกมข่อย (*Streblus asper* type, STRA) เป็นสังคมที่มีข่อย (*Streblus asper* Lour.) เป็นไม้เด่น ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเป็นอันดับหนึ่งในทุกแปลงตัวอย่างที่สำรวจ ขึ้นตามที่ราบริมลำน้ำตลิ่งสูง 0.5-1 ม. น้ำท่วมในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ 1-7 วัน ท่วมในช่วงที่น้ำหลากหรือมีปริมาณน้ำฝนมากในรอบหนึ่งปีท่วมประมาณ 3 ครั้ง ในช่วงฤดูน้ำหลากน้ำท่วมสูงประมาณ 2 ม. เนื้อดิน (texture) ส่วนใหญ่เป็นดินทรายแป้ง (silt) สังกมข่อยนี้พบกระจายที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 150-270 ม. สังกมข่อยพบกระจายบริเวณตอนบนของกลุ่มน้ำมูล ซึ่งเป็นลำน้ำสาขาของกลุ่มน้ำมูล อ.สีคิ้ว อ.ปักธงชัย และ อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา จากแปลงตัวอย่างที่สำรวจพบสังคมข่อย จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT) มีจำนวนต้นไม้ทั้งหมด 2,011 ต้น (2,482 ต้น/เฮกเตอร์) ระบุได้ 38 วงศ์ 88 สกุล 112 ชนิด พื้นที่หน้าตัดเฉลี่ย 665.38 ม.²/เฮกเตอร์ (ตารางที่ 6)

พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ 10 อันดับแรก เรียงจากมากไปหาน้อย ได้แก่ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุดเท่ากับ 33.33 รองลงมาได้แก่ กระทุมน้ำ (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.) 17.59 มะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.) 18.53 ฉนวน (*Dalbergia nigrescens* Kurz) 16.55 โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 12.20 ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) 14.04 มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa* L.) 10.23 มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) 8.57 เล็บแมว (*Ziziphus oenoplia* (L.) Mill. var. *brunoniana* Tardieu) 8.57 และคางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) 6.96 ตามลำดับ (ตารางที่ 9 และตารางผนวกที่ 5) ซึ่งไม่ได้นำมาวิเคราะห์รวม

โครงสร้างทางด้านตั้งของสังคมข่อย โดยเลือกหมู่ไม้ชุมพวง (CP) เป็นตัวแทน ความสูงของต้นไม้เรือนยอดชั้นบนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 13-15 ม. สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดเป็น 3 ชั้น (ภาพที่ 11) ได้แก่ เรือนยอดชั้นบน (upper canopy) มีความสูง 10-15 ม. เรือนยอดค่อนข้างโปร่ง ไม่ต่อเนื่องกันมากนัก ต้นไม้จะขึ้นอยู่ห่าง ๆ แต่จะแผ่เรือนยอดติดกัน ทำให้สภาพพื้นล่างของป่าค่อนข้างโล่ง พรรณไม้ส่วนใหญ่พบบริเวณโนนสูง ห่างจากลำน้ำมูล 200-300 ม. น้ำท่วมเป็นบางปี น้ำท่วมสูงประมาณ 1 ม. ระยะเวลาในการท่วมขัง 7-15 วัน พรรณไม้ที่สำคัญในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ ฉนวน (*Dalbergia nigrescens* Kurz) แคป้า (*Stereospermum neuranthum* Kurz) คางแดง (*Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.) ข่อย (*Streblus asper* Lour.) กะเจียน (*Polyalthia cerasoides* (Roxb.) Benth. ex Bedd.) โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) กระแจะ (*Naringi crenulata* (Roxb.) Nicolson) ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) มะกอกป้า (*Spondias pinnata* (L. f.) Kurz) มะตูม (*Aegle marmelos* (L.) Correa ex Roxb.) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) และขนุนไชย (*Buchanania siamensis* Miq.) เป็นต้น

เรือนยอดชั้นรอง (sub canopy) สูง 4-10 ม. เรือนยอดปกคลุมกันต่อเนื่องขึ้นรวมกันเป็นกลุ่มก้อน บริเวณริมลำน้ำจะขึ้นเป็นกลุ่มแน่นทึบ ลำต้นโค้งงอ แตกลำต้นสาขาและกิ่งก้านค่อนข้างรกทึบ ลำต้นของไม้จะแตกนางเป็นจำนวนมาก ส่วนของลำต้น (clear bone) ค่อนข้างสั้นสูงเพียง 2-3 ม. เมื่อพ้นระยะ clear bone ลำต้นจะแตกกิ่งก้าน บริเวณที่แตกกิ่งก้านจะเป็นจุดที่สูงในระดับน้ำท่วมสูงสุดในแต่ละปี กิ่งก้านค่อนข้างรกทึบ พื้นล่างของป่าค่อนข้างโล่ง พบไม้เถาเลื้อยและต้นไม้ที่ขึ้นอยู่มีการปรับตัวต่อการท่วมขังของน้ำโดยการพัฒนารากอากาศ เพื่อใช้ในการแลกเปลี่ยนก๊าซ พรรณไม้เด่นในชั้นเรือนยอดนี้ ได้แก่ มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) กระพุ่มนา (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.) มะหาด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) ตะโกนา (*Diospyros rhodocalyx* Kurz) ตะขบป่า (*Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.) มะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.) สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) มะกอกน้ำ (*Elaeocarpus hygrophilus* Kurz) พลับพล่า (*Microcos tomentosa* Sm.) และชิงช้า (*Capparis micracantha* DC.) เป็นต้น

ชั้นไม้พื้นล่าง (undergrowth) สูงน้อยกว่า 4 ม. สภาพป่าค่อนข้างโล่งเนื่องจากไม่ได้รับแสงหรือได้รับแสงน้อยมาก บางชนิดอาจจะมีการเจริญเติบโตได้เมื่อไม้ใหญ่โคนล้มตายไป พื้นที่เปิดโล่งทำให้แสงส่องถึงพื้น จะพบกล้าไม้และลูกไม้เจริญหนาแน่น ส่วนใหญ่เป็นลูกไม้และกล้าไม้ของชนิดไม้เด่นในเรือนยอดชั้นบนและเรือนยอดชั้นรองขึ้นปะปนกัน พรรณไม้ที่สำคัญชนิดอื่น ได้แก่ แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) คัดเค้าเครือ (*Oxyceros horridus* Lour.) โสนกินดอก (*Sesbania javanica* Miq.) หนามพรม (*Carissa spinarum* L.) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) เล็บแมว (*Ziziphus oenoplia* (L.) Mill. var. *brunoniana* Tardieu) โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) และทองคิง (*Gloriosa superba* L.) เป็นต้น



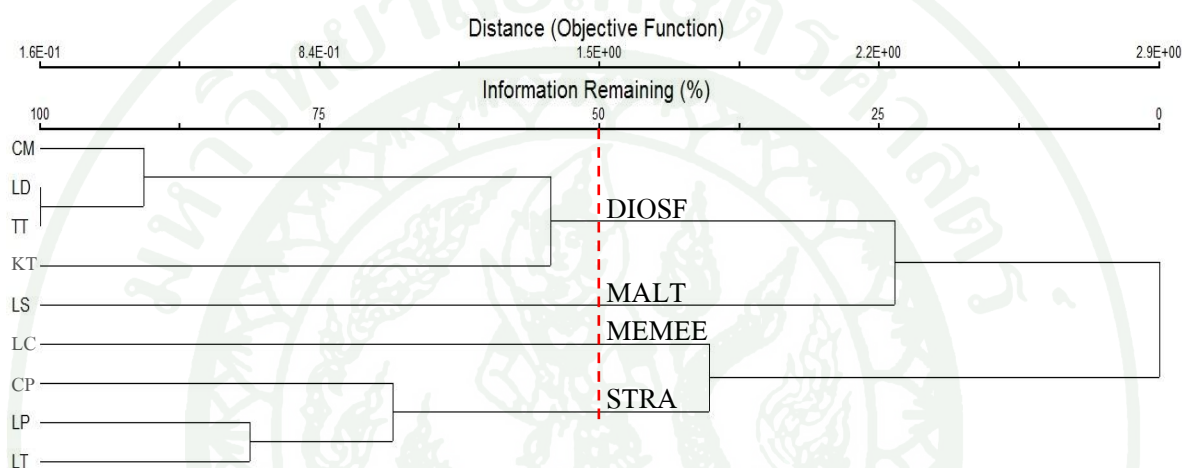
ภาพที่ 11 โครงสร้างทางด้านต้งป่าบุ่งป่าทามสังคมย่อย (*Streblus asper* type, STRA) หมู่ไม้ชุมพวง (CP)

ภาพที่ 11 (ต่อ)

หมายเหตุ 1 = *Polyalthia cerasoides* (Roxb.) Benth. ex Bedd.; 2 = *Naringi cremulata* (Roxb.) Nicolson; 3 = *Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.; 4 = *Streblus asper* Lour.; 5 = *Albizia odoratissima* (L. f.) Benth.; 6 = *Dalbergia nigrescens* Kurz; 7 = *Capparis micracantha* DC.; 8 = *Diospyros rhodocalyx* Kurz; 9 = *Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.; 10 = *Lagerstroemia floribunda* Jack; 11 = *Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume; 12 = *Vitex pinnata* L.; 13 = *Vitex pinnata* L.; 14 = *Pterocarpus macrocarpus* Kurz; 15 = *Microcos tomentosa* Sm.; 16 = *Melicope pteleifolia* (Champ. ex Benth.) Hartley; 17 = *Spondias pinnata* (L. f.) Kurz; 18 = *Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.; 19 = *Aegle marmelos* (L.) Correa ex Roxb.; 20 = *Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.; 21 = *Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don; 22 = *Diospyros curranii* Merr.; 23 = *Ziziphus oenoplia* (L.) Mill. var. *brunoniana* Tardieu; 24 = *Combretum quadrangulare* Kurz

2.1.2 การจัดกลุ่มในระดับลูกไม้ (Sapling)

จาก dendrogram (ภาพที่ 12) สามารถแบ่งกลุ่มของสังคมลูกไม้ ที่ระดับความ คล้ายคลึง 50 เปอร์เซนต์ได้เป็น 4 สังคม คือ สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) จำนวน 4 หมู่ไม้ (CM, LD, TT, KT) สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) จำนวน 1 หมู่ไม้ (LS) สังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) จำนวน 1 หมู่ไม้ (LC) และสังคมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT)



ภาพที่ 12 การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับลูกไม้ (Sapling) ด้วยเทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method

หมายเหตุ DIOSF = สังคมลำบิดคง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; MEMEE = สังคมพลองเหมือด;

STRA = สังคมข่อย; CM = สบขี้มุด; LD = ลำโดมใหญ่; TT = ห้วยทับทัน; KT = แก่งตะนะ;

LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่; CP = ลำซุ่มพวง; LP = ลำพระเพลิง; LT = ลำตะคอง

1. สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) หมู่ไม้ส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำมุด จำนวน 3 หมู่ไม้ (CM, LD, KT) และอีก 1 หมู่ไม้ (TT) อยู่บริเวณแนวเชื่อมต่อตอนกลางกับตอนล่างของกลุ่มน้ำมุด ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันสูง พรรณไม้ที่ปรากฏร่วมกันในสังคมนี้ ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ลำบิดคง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) 37.21 ลำควน (*Melodorum fruticosum* Lour.) 16.42 มะหวด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) 14.81 ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 12.54 แฝบน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) 10.46 พันชะด (*Erythrophleum succirubrum* Gagnep.) 9.40 โปรงกีว (*Dasymaschalon*

lomentaceum Finet & Gagnep.) 7.09 ชะมวง (*Garcinia cowa* Roxb. ex DC.) 7.05 คิ้วเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume) 6.81 และคำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz var. *tomentosus*) 6.20 ตามลำดับ

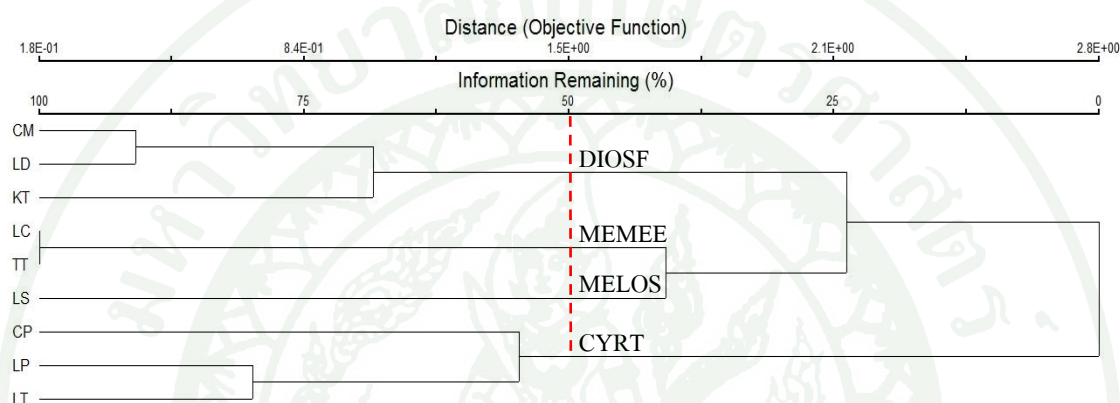
2. สังกมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) เป็นสังคมที่อยู่บริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล พบเพียง 1 หมู่ไม้ (LS) พรรณไม้ที่ปรากฏในสังคมนี้นี้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) 60.88 มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด เมื่อเทียบกับหมู่ไม้อื่น รองลงมาได้แก่ นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) 50.59 รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) 21.28 กระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.) 14.37 โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) Ban) 11.85 เครือเขาเกลบ (*Ventilago ochrocarpa* Pierre) 11.16 หวานา (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.) 9.48 มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre) 9.02 ทราชขาว (*Croton krabas* Gagnep.) 7.60 และมะหาด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) 7.29 ตามลำดับ

3. สังกมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) เป็นสังคมที่อยู่บริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล พบเพียง 1 หมู่ไม้ (LC) พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) 43.76 เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) 34.51 โปรงกิ่ง (*Dasymaschalon lomentaceum* Finet & Gagnep.) 33.81 เมี่ยงผี (*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz) 32.22 แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) 30.28 ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) 17.07 เฌียงพริ้นางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.) 11.25 ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) 9.57 ชะมวง (*Garcinia cowa* Roxb. ex DC.) 9.52 และเสี้ยวใหญ่ (*Phyllanthus polyphyllus* Willd. var. *siamensis* Airy Shaw) 8.58 ตามลำดับ

4. สังกมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) เป็นสังคมที่ปรากฏอยู่บริเวณตอนบนของกลุ่มน้ำมูล จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT) พรรณไม้ที่ปรากฏร่วมกันในสังคมนี้นี้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) กิ่งกล่อม (*Polyalthia suberosa* (Roxb.) Thwaites) มะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.) ชิงชี (*Capparis micracantha* DC.) สักจี (*Dalbergia candenatensis* (Dennst.) Prain) โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) ฉนวน (*Dalbergia nigrescens* Kurz) มะกา (*Bridelia ovata* Decne.) มะหาด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) และพลับพล (*Microcos tomentosa* Sm.) ตามลำดับ

2.1.3 การจัดกลุ่มในระดับกล้าไม้ (Seedling)

จาก dendrogram (ภาพที่ 13) สามารถแบ่งกลุ่มของสังคมกล้าไม้ ที่ระดับความคล้ายคลึง 50 เปอร์เซนต์ได้เป็น 4 สังคม คือ สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) จำนวน 3 หมู่ไม้ (CM, LD, KT) สังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) จำนวน 2 หมู่ไม้ (LC, TT) สังคมนมแมว (*Melodorum siamense* type; MELOS) จำนวน 1 หมู่ไม้ (LS) สังคมหญ้าไข่เหา (*Cyrtococcum patens* type; CYRT) จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT)



ภาพที่ 13 การจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับกล้าไม้ (Seedling) ด้วยเทคนิค Cluster Analysis โดยวิธี Relative Sorensen Distance และ Ward's Linkage Method

หมายเหตุ DIOSF = สังคมลำบิดคง; MEMEE = สังคมพลองเหมือด; MELOS = สังคมนมแมว; CYRT = สังคมหญ้าไข่เหา; CM = สบขีมูล; LD = ลำโดมใหญ่; TT = ห้วยทับทัน; KT = แก่งตะนะ; LC = ลำชี; LS = ลำเลียวใหญ่; CP = ลำชุมพวง; LP = ลำพระเพลิง; LT = ลำตะกลอง

1. สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) เป็นสังคมที่อยู่บริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล จำนวน 3 หมู่ไม้ (CM, LD, KT) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันสูง พรรณไม้ที่ปรากฏร่วมกันในสังคมนี้ ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ ลำบิดคง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) กระเทียมลิง (*Globba schomburgkii* Hook.f.) ข่อย (*Streblus asper* Lour.) หญ้าสามคม (*Scleria levis* Retz.) หญ้าไข่เหา (*Cyrtococcum patens*) หญ้าอีเหนียว (*Centotheca lappacea* (L.) Desv.) กัลยาเครือ (*Polyalthia debilis* (Pierre) Finet & Gagnep) นมน้อยก้านแดง (*Polyalthia evecta* (Pierre) Finet & Gagnep. var. *intermedia* (Pierre) Finet & Gagnep.) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) และหมีเหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.) ตามลำดับ

2. สังกมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) เป็นสังคมที่อยู่บริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล จำนวน 2 หมู่ไม้ (LC, TT) มีความคล้ายคลึงกันสูงถึง 100 เปอร์เซ็นต์ เนื่องจากพรรณไม้ที่ปรากฏร่วมกันมีความคล้ายคลึงกันมาก พรรณไม้ที่ปรากฏร่วมกันในสังคมนี้นี้ ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) แพนน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.) โปรงกีว (*Dasymaschalon lomentaceum* Finet & Gagnep.) นมน้อย ก้านแดง (*Polyalthia evecta* (Pierre) Finet & Gagnep. var. *intermedia* (Pierre) Finet & Gagnep.) ลำบิดคง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte) เข็มทอง (*Ixora javanica* (Blume) DC.) ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L.M.Perry) เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.) Merr.) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) และเมี่ยงผี (*Pyrenaria diospyricarpa* Kurz) ตามลำดับ

3. สังกมนมแมว (*Melodorum siamense* type; MELOS) เป็นสังคมที่อยู่บริเวณตอนกลางของกลุ่มน้ำมูล พบเพียง 1 หมู่ไม้ (LS) เนื่องจากมีองค์ประกอบของพรรณไม้ที่แตกต่างจากสังคมอื่น พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban) ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) หญ้าไทร (*Leersia hexandra* Sw.) ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) กัญญาเต่า (*Polyalthia debilis* (Pierre) Finet & Gagnep.) รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib) หญ้าแฝกไหม (*Cyperus leucocephalus* Retz) เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.) Merr.) กระเทียมลิง (*Globba schomburgkii* Hook.f.) และมันแขง (*Dioscorea pseudotomentosa* Prain & Burkill) ตามลำดับ

4. สังกมหญ้าไข่เหา (*Cyrtococcum patens* type; CYRT) เป็นสังคมที่ปรากฏอยู่บริเวณตอนบนของกลุ่มน้ำมูล จำนวน 3 หมู่ไม้ (CP, LP, LT) ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันสูง พรรณไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญสูงสุด 10 อันดับแรก ได้แก่ หญ้าไข่เหา (*Cyrtococcum patens* (Linnaeus) A. Camus) 29.53 หญ้าแพรง (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.) 19.45 เครือเขาเกลบ (*Ventilago ochrocarpa* Pierre) 14.67 เถาวัลย์เปรียง (*Derris scandens* (Roxb.) Benth.) 12.92 ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 12.52 กลิ้งกล่อม (*Polyalthia suberosa* (Roxb.) Thwaites) 12.48 ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.) 12.16 ฉนวน (*Dalbergia nigrescens* Kurz) 11.93 เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.) Merr.) 11.20 และสะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz) 10.56 ตามลำดับ

3. ลักษณะโครงสร้างสังคมพืชเชิงปริมาณในระดับไม้ใหญ่

จำนวนชนิดพรรณไม้ของสังคมพืชในระดับไม้ใหญ่ พบว่าสังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) มีชนิดพรรณไม้สูงสุดถึง 137 ชนิด 103 สกุล 45 วงศ์ รองลงมาคือ สังคมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) พบพรรณไม้จำนวน 112 ชนิด 88 สกุล 38 วงศ์ โดยสังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) และสังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) พบพรรณไม้จำนวนใกล้เคียงกัน คือ 34 ชนิด 30 สกุล 19 วงศ์ และ 39 ชนิด 37 สกุล 24 วงศ์ ตามลำดับ (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวนวงศ์ สกุล และจำนวนชนิดพรรณไม้ของสังคมย่อยป่าเบญจพรรณในกลุ่มน้ำมูล

สังคม	จำนวนหมู่ไม้	วงศ์	สกุล	ชนิด	จำนวนต้น (ต้น/เฮกเตอร์)	พื้นที่หน้าตัดรวม (ม. ² /เฮกเตอร์)
LAGF	4	45	103	137	2377	2182.3
DIPO	1	19	30	34	2211	339.7
MALT	1	24	37	39	3007	691.74
STRA	3	38	88	112	2482	665.38

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ;

STRA = สังคมข่อย

ค่าความหนาแน่น (Density) เฉลี่ยของต้นไม้ในระดับวงศ์ (family) สกุล (genus) และชนิด (species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยป่าเบญจพรรณ (ตารางที่ 7) พบว่า

1. สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) พบว่าวงศ์จันทน์ (Fabaceae) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 312 ต้น/เฮกเตอร์ (13.90%) รองลงมาคือ วงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) 257 ต้น/เฮกเตอร์ (11.47%) และวงศ์ตะแบกนา (Lythraceae) 193 ต้น/เฮกเตอร์ (8.62%) ความหนาแน่นระดับวงศ์มีความใกล้เคียงกัน พบว่าสกุลหมีเหม็น (*Litsea*) มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 256 ต้น/เฮกเตอร์ (9.23%) รองลงมาคือ สกุลตำบดคง (*Diospyros*) 139 ต้น/เฮกเตอร์ (5.90%) และสกุลตะแบกนา (*Lagerstroemia*) 125 ต้น/เฮกเตอร์ (5.92%) ซึ่งทั้งสามสกุลมีความหนาแน่นใกล้เคียงกัน พบว่าชนิดพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack)

ซึ่งมีค่าความหนาแน่น 155 ต้น/เฮกแตร์ (6.82%) รองลงมาคือ พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) 138 ต้น/เฮกแตร์ (6.09%) และมะหาด (*Lepisanthes rubiginosa* (Roxb.) Leenh.) 104 ต้น/เฮกแตร์ (4.59%)

2. สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) พบว่าวงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 585 ต้น/เฮกแตร์ (29.98%) รองลงมาคือ วงศ์พลองเหมือด (Melastomataceae) 352 ต้น/เฮกแตร์ (18.03%) และวงศ์หว้า (Myrtaceae) 263 ต้น/เฮกแตร์ (13.47%) ซึ่งมีความหนาแน่นประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาแน่นเฉลี่ยของวงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) พบว่าสกุลเหียง (*Dipterocarpus*) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 837 ต้น/เฮกแตร์ (37.98%) รองลงมาคือ สกุลพลองเหมือด (*Memecylon*) 344 ต้น/เฮกแตร์ (15.63%) สกุลหว้า (*Syzygium*) 262 ต้น/เฮกแตร์ (11.93%) ซึ่งมีค่าความหนาแน่นประมาณ 1 ใน 3 ของค่าความหนาแน่นเฉลี่ยของสกุลเหียง (*Dipterocarpus*) พบว่าชนิดพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุดคือ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) ซึ่งมีค่าความหนาแน่น 781 ต้น/เฮกแตร์ (35.34%) รองลงมาคือ พลองเหมือด (*Memecylon edule* Roxb.) 344 ต้น/เฮกแตร์ (15.58%) และ ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) 226 ต้น/เฮกแตร์ (10.22%) ซึ่งชนิดในอันดับสามมีความหนาแน่นเพียง 1 ใน 3 ของเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) เท่านั้น

3. สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) พบว่าวงศ์แฟบน้ำ (Phyllanthaceae) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 562 ต้น/เฮกแตร์ (31.34%) รองลงมาคือ วงศ์จันทน์ (Fabaceae) 251 ต้น/เฮกแตร์ (14.02%) ซึ่งมีความหนาแน่นประมาณครึ่งหนึ่งของความหนาแน่นเฉลี่ยของวงศ์แฟบน้ำ (Phyllanthaceae) และวงศ์ลำคาน (Annonaceae) 240 ต้น/เฮกแตร์ (13.40%) พบว่าสกุลฝ้ายน้ำ (*Mallotus*) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 1296 ต้น/เฮกแตร์ (43.10%) รองลงมาคือ สกุลลำคาน (*Melodorum*) และสกุลจันทน์ (*Dalbergia*) มีความหนาแน่นเฉลี่ย 341 ต้น/เฮกแตร์ (11.33%) และ 333 ต้น/เฮกแตร์ (11.08%) ตามลำดับ ซึ่งสกุลอันดับสองและสามมีความหนาแน่นเพียง 1 ใน 3 ของความหนาแน่นเฉลี่ยของสกุลฝ้ายน้ำ (*Mallotus*) พบว่าชนิดพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) 1296 ต้น/เฮกแตร์ (43.10%) รองลงมาคือ นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban) 341 ต้น/เฮกแตร์ (11.33%) และกระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.) ซึ่งมีค่าความหนาแน่น 341 ต้น/เฮกแตร์ (11.33%) และ 333 ต้น/เฮกแตร์ (11.08%) ตามลำดับ ซึ่งชนิดอันดับสองและสามมีความหนาแน่นเพียง 1 ใน 3 ของความหนาแน่นเฉลี่ยของฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) เท่านั้น

4. สังกมข่อย (*Streblus asper* type type; STRA) พบว่าวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด 441 ต้น/เฮกเตอร์ (18.12%) รองลงมาคือ วงศ์ข่อย (Moraceae) 395 ต้น/เฮกเตอร์ (16.19%) และวงศ์เฟิร์น (Phyllanthaceae) 292 ต้น/เฮกเตอร์ (11.79%) และสกุลข่อย (*Streblus*) เป็นสกุลที่มีความหนาแน่นเฉลี่ยสูงสุด เท่ากับ 377 ต้น/เฮกเตอร์ (14.27%) รองลงมาคือ สกุลกระถิน (*Leucaena*) และสกุลมะขามแขก (*Cathormion*) มีค่าความหนาแน่นเฉลี่ย 223 ต้น/เฮกเตอร์ (8.44%) และ 202 ต้น/เฮกเตอร์ ตามลำดับ ชนิดพรรณไม้ที่มีความหนาแน่นสูงสุดคือ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) 378 ต้น/เฮกเตอร์ (15.22%) รองลงมาคือ กระถินยักษ์ (*Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit) 223 ต้น/เฮกเตอร์ (9%) และมะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl) Kosterm.) 202 ต้น/เฮกเตอร์ (8.16%) ตามลำดับ

ตารางที่ 7 ความหนาแน่น (Density) เฉลี่ยของต้นไม้ ในระดับวงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ

สังคม	Family	Density (trees/ha)	Density (%)	Genus	Density (trees/ha)	Density (%)	Species	Density/ ha	Density (%)
LAGF	FABACEAE	312.04	13.90	<i>Litsea</i>	256.48	9.23	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	155.56	6.82
LAGF	DIPTEROCARPACEAE	257.41	11.47	<i>Diospyros</i>	139.81	5.90	<i>Shorea roxburghii</i> G.Don	138.89	6.09
LAGF	LYTHRACEAE	193.52	8.62	<i>Lagerstroemia</i>	125.93	5.92	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	104.63	4.59
LAGF	ANNONACEAE	172.22	7.67	<i>Shorea</i>	111.11	5.22	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	100.93	4.43
LAGF	SAPINDACEAE	126.85	5.65	<i>Combretum</i>	105.56	4.96	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G.Don	75.00	3.29
LAGF	CLUSIACEAE	115.74	5.16	<i>Lepisanthes</i>	104.63	4.92	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	67.59	2.97
LAGF	PHYLLANTHACEAE	85.19	3.80	<i>Cratoxylum</i>	102.78	4.83	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	66.67	2.92
LAGF	RUBIACEAE	83.33	3.71	<i>Dipterocarpus</i>	75.00	3.53	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	65.74	2.88
LAGF	EBENACEAE	78.70	3.51	<i>Ellipanthus</i>	67.59	3.18	<i>Streblus asper</i> Lour.	64.81	2.84
LAGF	APOCYNACEAE	75.93	3.38	<i>Erythrophleum</i>	66.67	3.13	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	62.04	2.72
DIPO	DIPTEROCARPACEAE	585.19	29.98	<i>Dipterocarpus</i>	837.04	37.98	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	781.48	35.34
DIPO	MELASTOMATACEAE	351.85	18.03	<i>Memecylon</i>	344.44	15.63	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	344.44	15.58
DIPO	MYRTACEAE	262.96	13.47	<i>Syzygium</i>	262.96	11.93	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	225.93	10.22

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สังคม	Family	Density (trees/ha)	Density (%)	Genus	Density (trees/ha)	Density (%)	Species	Density/ ha	Density (%)
DIPO	CHRYSOBALANACEAE	148.15	7.59	<i>Parinari</i>	148.15	6.72	<i>Parinari anamense</i> Hance	148.15	6.70
DIPO	THEACEAE	118.52	6.07	<i>Pyrenaria</i>	118.52	5.38	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	118.52	5.36
DIPO	FABACEAE	114.81	5.88	<i>Lagerstroemia</i>	55.56	2.52	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	55.56	2.51
DIPO	CLUSIACEAE	81.48	4.17	<i>Mallotus</i>	51.85	2.35	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	55.56	2.51
DIPO	PHYLLANTHACEAE	59.26	3.04	<i>Garcinia</i>	51.85	2.35	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	51.85	2.35
DIPO	LYTHRACEAE	55.56	2.85	<i>Peltophorum</i>	48.15	2.18	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	51.85	2.35
DIPO	ANNONACEAE	48.15	2.47	<i>Semecarpus</i>	37.04	1.68	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	48.15	2.18
MALT	PHYLLANTHACEAE	562.96	31.34	<i>Mallotus</i>	1296.30	43.10	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	1296.30	43.10
MALT	FABACEAE	251.85	14.02	<i>Melodorum</i>	340.74	11.33	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	340.74	11.33
MALT	ANNONACEAE	240.74	13.40	<i>Dalbergia</i>	333.33	11.08	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.	333.33	11.08
MALT	MYRTACEAE	200.00	11.13	<i>Syzygium</i>	200.00	6.65	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	196.30	6.53
MALT	CLUSIACEAE	144.44	8.04	<i>Xylia</i>	166.67	5.54	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	166.67	5.54
MALT	DILLENIACEAE	88.89	4.95	<i>Garcinia</i>	144.44	4.80	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	144.44	4.80

ตารางที่ 7 (ต่อ)

สังคม	Family	Density (trees/ha)	Density (%)	Genus	Density (trees/ha)	Density (%)	Species	Density/ ha	Density (%)
MALT	RHIZOPHORACEAE	81.48	4.54	<i>Tetracera</i>	88.89	2.96	<i>Tetracera loureiri</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	88.89	2.96
MALT	LAMIACEAE	29.63	1.65	<i>Carallia</i>	81.48	2.71	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	81.48	2.71
MALT	LYTHRACEAE	29.63	1.65	<i>Albizia</i>	51.85	1.72	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	51.85	1.72
MALT	DIPTEROCARPACEAE	22.22	1.24	<i>Artabotrys</i>	44.44	1.48	<i>Artabotrys spinosus</i> Craib	44.44	1.48
STRA	FABACEAE	441.98	17.81	<i>Streblus</i>	377.78	14.27	<i>Streblus asper</i> Lour.	377.78	15.22
STRA	MORACEAE	395.06	15.92	<i>Leucaena</i>	223.46	8.44	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	223.46	9.00
STRA	PHYLLANTHACEAE	292.59	11.79	<i>Cathormion</i>	202.47	7.65	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	202.47	8.16
STRA	RUBIACEAE	182.72	7.86	<i>Diospyros</i>	193.83	7.32	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	192.59	7.76
STRA	ANNONACEAE	151.85	6.58	<i>Wrightia</i>	192.59	7.27	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	180.25	7.26
STRA	CAPPARACEAE	149.38	6.02	<i>Dalbergia</i>	183.95	6.95	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	100.00	4.03
STRA	MELIACEAE	143.21	5.77	<i>Polyalthia</i>	133.33	5.03	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	93.83	3.78
STRA	APOCYNACEAE	107.41	4.66	<i>Ziziphus</i>	108.64	4.10	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	86.42	3.48
STRA	RHAMNACEAE	106.17	4.61	<i>Lagerstroemia</i>	106.17	4.01	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	71.60	2.88
STRA	COMBRETACEAE	71.60	3.16	<i>Bridelia</i>	100.00	3.78	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	60.49	2.44

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; STRA = สังคมข่อย

พื้นที่หน้าตัด (Basal Area) เฉลี่ย ของต้นไม้ในระดับวงศ์ (family) สกุล (genus) และชนิด (species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล (ตารางที่ 8)

1. สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) พบว่าวงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 83.88 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 18.76 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดในสังคมตะแบกนา รองลงมาคือ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) 81.14 ม.²/เฮกแตร์ (18.15%) วงศ์ตะแบกนา (Lythraceae) 47.94 ม.²/เฮกแตร์ (10.72%) และวงศ์ลำคาว (Annonaceae) 21.56 ม.²/เฮกแตร์ (4.82%) สกุลที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุด คือ สกุลตะแบกนา (*Lagerstroemia*) มีค่าพื้นที่หน้าตัดมากถึง 47.94 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 10.54 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด ขณะที่มีความหนาแน่นอันดับที่ 3 (125 ต้น/เฮกแตร์) (ตารางที่ 7) รองลงมาคือ สกุลเหียง (*Dipterocarpus*) 43.69 ม.²/เฮกแตร์ (9.61%) สกุลพะยอม (*Shorea*) 40.19 ม.²/เฮกแตร์ (8.81%) สกุลประดู่ (*Pterocarpus*) 34.24 ม.²/เฮกแตร์ (7.53%) ชนิดพรรณไม้ที่มีค่าพื้นที่หน้าตัดสูงสุดคือ พะยอม (*Shorea roxburghii* G. Don) มีค่าพื้นที่หน้าตัดมากถึง 40.09 หรือคิดเป็น 8.79 % ของพื้นที่ทั้งหมด รองลงมาคือ ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack) 39.40 (8.64%) ประดู่ (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) 34.24 (7.51%) และยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 32.84 ม.²/เฮกแตร์ (7.20%)

2. สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) พบว่าวงศ์เหียง (Dipterocarpaceae) นอกจากมีความเด่นด้านจำนวนต้นมากที่สุด (ตารางที่ 9) แล้วยังมีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 181.28 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 53.36 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดในสังคมเหียง รองลงมาคือ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) 35.40 ม.²/เฮกแตร์ (10.42%) วงศ์มะปอก (Chrysobalanaceae) 26.82 ม.²/เฮกแตร์ (7.89%) วงศ์หว่านา (Myrtaceae) 26.68 ม.²/เฮกแตร์ (7.86%) วงศ์เหียงพรวานางแอ (Rhizophoraceae) 17.08 ม.²/เฮกแตร์ (5.03%) สกุลที่มีพื้นที่หน้าตัดสูงสุดคือ สกุลเหียง (*Dipterocarpus*) ซึ่งมีค่ามากถึง 174.11 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 51.25 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด และยังมีความหนาแน่นเฉลี่ยมากที่สุด (ตารางที่ 7) รองลงมาคือ สกุลมะปอก (*Parinari*) 26.82 ม.²/เฮกแตร์ (7.89%) สกุลหว่านา (*Syzygium*) 26.68 ม.²/เฮกแตร์ (7.86%) สกุลอะราง (*Peltophorum*) 21.74 ม.²/เฮกแตร์ (6.40%) สกุลเหียงพรวานางแอ (*Carallia*) 17.08 ม.²/เฮกแตร์ (5.03%) ชนิดพรรณไม้ที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุดคือ เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.) มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 156.62 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 46.11 % ของพื้นที่ทั้งหมด

รองลงมาคือ มะพอก (*Parinari anamense* Hance) 26.82 ม.²/เฮกแตร์ (7.89%) ขวาด (*Syzygium lineatum* (DC.) Merr. & L. M. Perry) 24.54 ม.²/เฮกแตร์ (7.22%) อะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) 21.74 ม.²/เฮกแตร์ (6.40%) และยางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don) 17.49 ม.²/เฮกแตร์ (5.15%)

3. สังกมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) พบว่าวงศ์ถั่ว (Fabaceae) มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 262.03 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 50.94 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดใน สังกมฝ้ายน้ำ รองลงมาคือ วงศ์หว้า (Myrtaceae) 64.03 ม.²/เฮกแตร์ (12.45%) วงศ์แปบ (Phyllanthaceae) 31.84 ม.²/เฮกแตร์ (6.19%) วงศ์เงี้ยวพรว้านางแอ (Rhizophoraceae) 23.10 ม.²/เฮกแตร์ (4.49%) สกุลที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุด คือ สกุลแดง (*Xylia*) ซึ่งมีค่ามากถึง 195.70 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 38.05 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด และมีความหนาแน่นเฉลี่ยอยู่ลำดับที่ 5 (ตารางที่ 7) รองลงมาคือ สกุลหว้า (*Syzygium*) 64.03 ม.²/เฮกแตร์ (12.45%) สกุลฝ้ายน้ำ (*Mallotus*) 31.64 ม.²/เฮกแตร์ (6.15%) สกุลอะราง (*Peltophorum*) 24.57 ม.²/เฮกแตร์ (4.78%) ชนิดพรรณไม้ที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุดคือ แดง (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*) มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 195.70 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 38.05 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด รองลงมาคือ หว้า (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.) 62.22 ม.²/เฮกแตร์ (12.10%) ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.) 31.64 ม.²/เฮกแตร์ (6.15%) และอะราง (*Peltophorum dasyrachis* (Miq.) Kurz) 24.57 ม.²/เฮกแตร์ (4.78%)

4. สังกมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) พบว่าวงศ์ข่อย (Moraceae) มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดมากที่สุด 122.43 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 25.90 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมดใน สังกมข่อย รองลงมาคือ วงศ์ถั่ว (Fabaceae) 117.59 ม.²/เฮกแตร์ (24.88%) วงศ์กระท้อน (Rubiaceae) 33.10 ม.²/เฮกแตร์ (7%) และวงศ์แปบ (Phyllanthaceae) 24.93 ม.²/เฮกแตร์ (5.27%) สกุลที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุด คือ สกุลข่อย (*Streblus*) ซึ่งมีค่ามากถึง 62.92 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 13.31 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด รองลงมา สกุลมะเดื่อ (*Ficus*) 59.51 ม.²/เฮกแตร์ (12.59%) สกุลถั่ว (Dalbergia) 45.24 ม.²/เฮกแตร์ (9.57%) สกุลโมกมัน (*Wrightia*) 23.88 ม.²/เฮกแตร์ (5.05%) ชนิดพรรณไม้ที่มีความเด่นด้านพื้นที่หน้าตัดสูงสุดคือ ข่อย (*Streblus asper* Lour.) ซึ่งมีค่ามากถึง 62.92 ม.²/เฮกแตร์ หรือคิดเป็น 13.31 % ของพื้นที่หน้าตัดทั้งหมด รองลงมาคือ มะเดื่อ อุทุมพร (*Ficus racemosa* L.) 59.51 ม.²/เฮกแตร์ (12.59%) ถั่ว (*Dalbergia nigrescens* Kurz) 45.14 ม.²/เฮกแตร์ (9.55%) และ โมกมัน (*Wrightia arborea* (Dennst.) Mabb.) 23.88 ม.²/เฮกแตร์ (5.05%)

ตารางที่ 8 พื้นที่หน้าตัด (Basal Area) เฉลี่ยของต้นไม้ ในระดับวงศ์ (Family) สกุล (Genus) และชนิด (Species) 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ

สังคม	Family	BA (m ² /ha)	BA (%)	Genus	BA (m ² /ha)	BA (%)	Species	BA (m ² /ha)	BA (%)
LAGF	DIPTEROCARPACEAE	83.88	18.76	<i>Lagerstroemia</i>	47.94	10.54	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	40.09	8.79
LAGF	FABACEAE	81.14	18.15	<i>Dipterocarpus</i>	43.69	9.61	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	39.40	8.64
LAGF	LYTHRACEAE	47.94	10.72	<i>Shorea</i>	40.19	8.84	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	34.24	7.51
LAGF	ANNONACEAE	21.56	4.82	<i>Pterocarpus</i>	34.24	7.53	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	32.84	7.20
LAGF	RUBIACEAE	20.32	4.54	<i>Litsea</i>	14.58	3.21	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. W. Benn.	14.00	3.07
LAGF	APOCYNACEAE	16.87	3.77	<i>Irvingia</i>	14.00	3.08	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	13.31	2.92
LAGF	ANACARDIACEAE	16.47	3.68	<i>Mangifera</i>	13.31	2.93	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	12.98	2.85
LAGF	LAURACEAE	14.58	3.26	<i>Peltophorum</i>	12.98	2.86	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	12.64	2.77
LAGF	IRVINGIACEAE	14.00	3.13	<i>Carallia</i>	12.64	2.78	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	10.85	2.38
LAGF	RHIZOPHORACEAE	12.64	2.83	<i>Microcos</i>	10.43	2.29	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	10.69	2.34
DIPO	DIPTEROCARPACEAE	181.28	53.36	<i>Dipterocarpus</i>	174.11	51.25	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	156.62	46.11
DIPO	FABACEAE	35.40	10.42	<i>Parinari</i>	26.82	7.89	<i>Parinari anamense</i> Hance	26.82	7.89
DIPO	CHRYSOBALANACEAE	26.82	7.89	<i>Syzygium</i>	26.68	7.86	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	24.54	7.22
DIPO	MYRTACEAE	26.68	7.86	<i>Peltophorum</i>	21.74	6.40	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	21.74	6.40
DIPO	RHIZOPHORACEAE	17.08	5.03	<i>Carallia</i>	17.08	5.03	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	17.49	5.15

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สังคม	Family	BA (m ² /ha)	BA (%)	Genus	BA (m ² /ha)	BA (%)	Species	BA (m ² /ha)	BA (%)
DIPO	ANACARDIACEAE	12.31	3.62	<i>Dalbergia</i>	12.15	3.58	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	17.08	5.03
DIPO	MELASTOMATACEAE	11.73	3.45	<i>Memecylon</i>	11.73	3.45	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	12.15	3.58
DIPO	CLUSIACEAE	8.14	2.39	<i>Semecarpus</i>	10.49	3.09	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	11.23	3.31
DIPO	LYTHRACEAE	6.47	1.90	<i>Lagerstroemia</i>	6.47	1.90	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	10.49	3.09
DIPO	THEACEAE	3.04	0.89	<i>Hopea</i>	5.83	1.72	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	6.47	1.90
MALT	FABACEAE	262.03	50.94	<i>Xylocarpus</i>	195.70	38.05	<i>Xylocarpus xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	195.70	38.05
MALT	MYRTACEAE	64.03	12.45	<i>Syzygium</i>	64.03	12.45	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	62.22	12.10
MALT	PHYLLANTHACEAE	31.84	6.19	<i>Mallotus</i>	31.64	6.15	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	31.64	6.15
MALT	RHIZOPHORACEAE	23.10	4.49	<i>Peltophorum</i>	24.57	4.78	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	24.57	4.78
MALT	ANACARDIACEAE	22.87	4.45	<i>Carallia</i>	23.10	4.49	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	23.10	4.49
MALT	MYRISTICACEAE	22.32	4.34	<i>Knema</i>	22.32	4.34	<i>Knema linifolia</i> (Roxb.) Warb.	22.32	4.34
MALT	DIPTEROCARPACEAE	21.63	4.21	<i>Dipterocarpus</i>	21.63	4.21	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	21.63	4.21
MALT	ANNONACEAE	12.53	2.44	<i>Sindora</i>	19.86	3.86	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	19.86	3.86
MALT	CLUSIACEAE	12.37	2.40	<i>Buchanania</i>	13.63	2.65	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	13.63	2.65
MALT	LAMIACEAE	10.31	2.00	<i>Garcinia</i>	12.37	2.40	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	12.37	2.40

ตารางที่ 8 (ต่อ)

สังคม	Family	BA (m ² /ha)	BA (%)	Genus	BA (m ² /ha)	BA (%)	Species	BA (m ² /ha)	BA (%)
STRA	MORACEAE	122.43	25.90	<i>Streblus</i>	62.92	13.31	<i>Streblus asper</i> Lour.	62.92	13.31
STRA	FABACEAE	117.59	24.88	<i>Ficus</i>	59.51	12.59	<i>Ficus racemosa</i> L.	59.51	12.59
STRA	RUBIACEAE	33.10	7.00	<i>Dalbergia</i>	45.24	9.57	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	45.14	9.55
STRA	PHYLLANTHACEAE	24.93	5.27	<i>Wrightia</i>	23.88	5.05	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	23.88	5.05
STRA	APOCYNACEAE	24.71	5.23	<i>Anthocephalus</i>	23.74	5.02	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.	23.74	5.02
STRA	MALVACEAE	22.21	4.70	<i>Diospyros</i>	20.81	4.40	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	18.34	3.88
STRA	EBENACEAE	20.81	4.40	<i>Leucaena</i>	18.34	3.88	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	17.87	3.78
STRA	ANACARDIACEAE	20.28	4.29	<i>Bridelia</i>	17.87	3.78	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	16.98	3.59
STRA	MELIACEAE	13.40	2.84	<i>Grewia</i>	16.98	3.59	<i>Mangifera geddebe</i> Miq.	11.68	2.47
STRA	RHAMNACEAE	13.14	2.78	<i>Senna</i>	11.97	2.53	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	11.10	2.35

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; STRA = สังคมข่อย

ตารางที่ 9 จำนวนต้น (no. tree) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ ซึ่งไม่ได้นำไผ่ (Bamboo) มาวิเคราะห์รวม

สังคม	Rank	Thai name	Species	no. tree	RD	RDo	RF	IVI
LAGF	1	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	168	6.82	3.18	8.79	18.80
LAGF	2	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	150	6.09	3.30	8.64	18.04
LAGF	3	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	113	4.59	2.69	1.82	9.10
LAGF	4	ตัวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	109	4.43	2.82	1.91	9.15
LAGF	5	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	81	3.29	2.69	7.20	13.18
LAGF	6	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	73	2.97	2.69	1.41	7.07
LAGF	7	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	71	2.88	2.33	2.85	8.06
LAGF	8	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	72	2.92	2.33	1.76	7.01
LAGF	9	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	65	2.64	2.69	0.67	6.00
LAGF	10	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	70	2.84	2.08	1.40	6.32
DIPO	1	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	211	35.34	12.98	46.11	94.43
DIPO	2	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	93	15.58	7.63	3.31	26.52
DIPO	3	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	40	6.70	10.69	7.89	25.28
DIPO	4	ขวาด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	61	10.22	6.87	7.22	24.31

ตารางที่ 9 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species	no. tree	RD	RDo	RF	IVI
DIPO	5	เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	32	5.36	6.87	0.89	13.12
DIPO	6	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	15	2.51	4.58	5.15	12.24
DIPO	7	อะรง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	13	2.18	2.29	6.40	10.87
DIPO	8	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	8	1.34	3.05	5.03	9.42
DIPO	9	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	10	1.68	4.58	3.09	9.34
DIPO	10	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	15	2.51	3.82	1.90	8.23
MALT	1	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	350	43.26	12.14	6.15	61.56
MALT	2	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	45	5.56	6.43	38.05	50.04
MALT	3	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	53	6.55	8.57	12.10	27.22
MALT	4	กระพี้เครือ	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.	90	11.12	8.57	1.98	21.67
MALT	5	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	92	11.37	7.86	2.05	21.28
MALT	6	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	22	2.72	7.14	4.49	14.35
MALT	7	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	39	4.82	4.29	2.40	11.51
MALT	8	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	14	1.73	5.00	2.26	8.99
MALT	9	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	24	2.97	5.00	0.38	8.35
MALT	10	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	6	0.74	2.86	4.21	7.80

ตารางที่ 9 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species	no. tree	RD	RDo	RF	IVI
STRA	1	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	306	15.06	5.40	12.87	33.33
STRA	2	กระท้อน	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	181	8.91	4.93	3.75	17.59
STRA	3	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	146	7.19	2.11	9.24	18.53
STRA	4	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	156	7.68	3.99	4.89	16.55
STRA	5	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	164	8.07	2.11	2.01	12.20
STRA	6	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	14	0.69	1.17	12.17	14.04
STRA	7	มะเดื่ออุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	81	3.99	2.58	3.66	10.23
STRA	8	มะกา	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	76	3.74	3.76	1.07	8.57
STRA	9	เลื้อยแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	47	2.31	3.99	2.27	8.57
STRA	10	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	70	3.44	2.35	1.17	6.96

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; STRA = สังคมข่อย

ตารางที่ 10 จำนวนต้น (no. tree) ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) และค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ 10 อันดับแรก
ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ ซึ่งนำไฟ้ (Bamboo) มาวิเคราะห์ร่วม

สังคม	Rank	Thai name	Species	no.tree	RD	RF	IVI
LAGF	1	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	168	6.56	3.13	9.68
LAGF	2	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	150	5.85	3.25	9.10
LAGF	3	มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	113	4.41	2.64	7.05
LAGF	4	ตีนเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	109	4.25	2.76	7.02
LAGF	5	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	81	3.16	2.64	5.81
LAGF	6	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	73	2.85	2.64	5.49
LAGF	7	ไฟ้กะชะ	<i>Bambusa</i> cf. <i>flexuosa</i> Munro	95	3.71	1.68	5.39
LAGF	8	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	65	2.54	2.64	5.18
LAGF	9	พินชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	72	2.81	2.28	5.09
LAGF	10	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	71	2.77	2.28	5.05
DIPO	1	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	211	35.34	12.98	48.32
DIPO	2	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	93	15.58	7.63	23.21
DIPO	3	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	40	6.70	10.69	17.39
DIPO	4	ขवाद	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	61	10.22	6.87	17.09
DIPO	5	เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	32	5.36	6.87	12.23

ตารางที่ 10 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species	no.tree	RD	RF	IVI
DIPO	6	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	15	2.51	4.58	7.09
DIPO	7	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	14	2.35	4.58	6.93
DIPO	8	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	15	2.51	3.82	6.33
DIPO	9	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	10	1.68	4.58	6.26
DIPO	10	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	14	2.35	3.05	5.40
MALT	1	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	350	43.10	11.89	54.99
MALT	2	กระพี	<i>Dalbergia entadioides</i> Pierre ex Prain	90	11.08	8.39	19.48
MALT	3	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	92	11.33	7.69	19.02
MALT	4	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	45	5.54	6.29	11.84
MALT	5	หว้านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	43	5.30	6.29	11.59
MALT	6	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	22	2.71	6.99	9.70
MALT	7	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	39	4.80	4.20	9.00
MALT	8	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	24	2.96	4.90	7.85
MALT	9	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	14	1.72	4.90	6.62
MALT	10	หว้านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	10	1.23	2.80	4.03
STRA	1	ช่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	306	15.03	5.39	20.42

ตารางที่ 10 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species	no.tree	RD	RF	IVI
STRA	2	กระทุ่มนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havi.	181	8.89	4.92	13.81
STRA	3	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	156	7.66	3.98	11.64
STRA	4	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	164	8.06	2.11	10.16
STRA	5	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	146	7.17	2.11	9.28
STRA	6	มะกา	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	76	3.73	3.75	7.48
STRA	7	มะเดื่ออุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	81	3.98	2.58	6.55
STRA	8	เลื้อยเมฆ	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	47	2.31	3.98	6.29
STRA	9	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	70	3.44	2.34	5.78
STRA	10	กลิ้งกล่อม	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	49	2.41	2.81	5.22

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; STRA = สังคมข่อย

4. ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Species Diversity Index)

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ ที่หาโดยวิธี Shannon-Wiener's index ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ (ดังตารางที่ 11) ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) พบว่ามีค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดสูงสุดในสังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) มีค่าเท่ากับ 4.07 รองลงมาคือ สังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) และสังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*; DIPO) มีค่าเท่ากับ 3.51 และ 2.38 ตามลำดับ ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ที่มีค่าต่ำสุดพบในสังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) มีค่าเท่ากับ 2.16

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ในระดับลูกไม้ (Sapling) พบว่ามีค่าสูงสุดในสังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) มีค่าเท่ากับ 3.87 รองลงมาคือ สังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) และสังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) มีค่าเท่ากับ 3.68 และ 2.96 ตามลำดับ ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ที่มีค่าต่ำสุดพบในสังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) มีค่าเท่ากับ 2.79

ค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ในระดับกล้าไม้ (Seedling) พบว่ามีค่าสูงสุดในสังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) มีค่าเท่ากับ 4.22 รองลงมาคือ สังคมหญ้าไซเหา (*Cyrtococcum patens* type; CYRT) และสังคมนมแมว (*Melodorum siamense* type; MELOS) มีค่าเท่ากับ 3.60 และ 3.37 ตามลำดับ ส่วนค่าดัชนีความหลากหลายของชนิดพรรณไม้ที่มีค่าต่ำสุดพบในสังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) มีค่าเท่ากับ 3.20

จากผลการศึกษาสอดคล้องกับ ขงยุทธ (2554); Pongparn *et al.* (2011) และ Nebel *et al.* (2001b) พบว่าบริเวณที่ราบลุ่มน้ำท่วม (floodplain) ดินจะลึก มีอนุภาคขนาดเล็ก พรรณไม้มีความหลากหลายสูงกว่าบริเวณที่มีการท่วมขังของน้ำน้อยหรือไม่มีการท่วมขังของน้ำเลย ซึ่งสังคมตะแบกนา หมู่ไม้ส่วนใหญ่พบบริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล ลักษณะภูมิस्थानเป็นที่ราบลุ่ม ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำยาวนาน ส่วนสังคมเหียงมักพบบริเวณที่เป็นโนนทาม ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำน้อย ดินมีขนาดอนุภาคใหญ่ ชั้นดินตื้น ความอุดมสมบูรณ์ต่ำ ส่งผลให้ความหลากหลายทางชีวภาพต่ำสุดในทุกระดับ สังคมข่อยมีค่าความหลากหลายชนิดเนื่องจากมีช่วงของนิเวศวิทยา (ecological range) กว้างขวาง

ตารางที่ 11 ค่าดัชนีความหลากหลายชนิด (Species Diversity Index) โดยวิธี Shannon-Wiener's index ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling)

ไม้ใหญ่ (Tree)

สังคม	ดัชนีความหลากหลายชนิด
LAGF	4.07
DIPO	2.38
MALT	2.16
STRA	3.51

ลูกไม้ (Sapling)

สังคม	ดัชนีความหลากหลายชนิด
DIOSF	3.87
MALT	2.79
MEMEE	2.96
STRA	3.68

กล้าไม้ (Seedling)

สังคม	ดัชนีความหลากหลายชนิด
DIOSF	4.22
MEMEE	3.20
MELOS	3.37
CYRT	3.60

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ;
STRA = สังคมข่อย; DIOSF = สังคมลำบิดดง; MEMEE = สังคมพลองเหมือด;
MELOS = สังคมนมแมว; CYRT = สังคมหญ้าไข่เหา

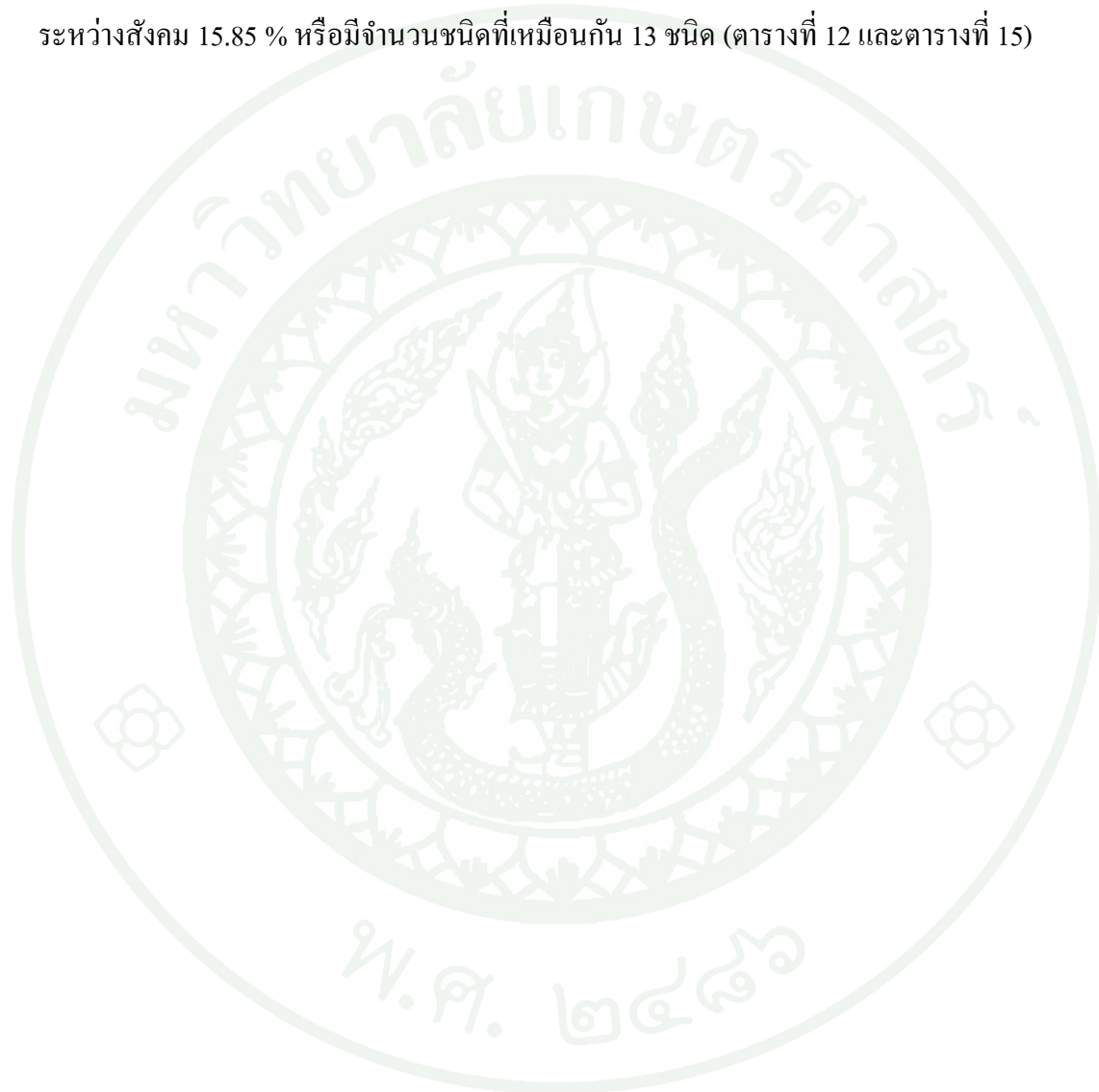
5. ความคล้ายคลึงระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ (Similarity Index)

ค่าดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณในระดับไม้ใหญ่ (tree) พบว่าสังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) และสังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*; DIPO) มีความคล้ายคลึงของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 32.75 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 37 ชนิด รองลงมาได้แก่ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) และสังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) มีความคล้ายคลึงกัน 30.52 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกันมากถึง 29 ชนิด โดยที่สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) และสังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) มีความคล้ายคลึงกัน 25 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 21 ชนิด ส่วนสังคมที่มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด หรือกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างกันมากที่สุดคือ สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*; DIPO) และสังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) มีค่าความคล้ายคลึงกันของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคม 12.33 % หรือมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 10 ชนิด (ตารางที่ 12 และตารางที่ 13)

ค่าดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณในระดับลูกไม้ (sapling) พบว่าสังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) และสังคมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) มีความคล้ายคลึงของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 35.51 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกันมากถึง 45 ชนิด รองลงมาได้แก่สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) และสังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) มีความคล้ายคลึงกัน 34.12 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 27 ชนิด โดยที่สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) และสังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) มีความคล้ายคลึงกัน 27.59 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 9 ชนิด ส่วนสังคมที่มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด หรือกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างกันมากที่สุดคือ สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) และสังคมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) มีค่าความคล้ายคลึงกันของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคม 17.46 % หรือมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 9 ชนิด (ตารางที่ 12 และตารางที่ 14)

ค่าดัชนีความคล้ายคลึงระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณในระดับกล้าไม้ (seedling) พบว่าสังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) และสังคมนมแมว (*Melodorum siamense* type; MELOS) มีความคล้ายคลึงของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 34.74 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกันมากถึง 37 ชนิด รองลงมาได้แก่สังคมลำบิดคง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) และสังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) มีความคล้ายคลึงกัน 31.55 %

ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกันมากถึง 31 ชนิด โดยที่สังคmlำบิวดง (*Diospyros filipendula* type; DIOSF) และสังคmlหญาไ้เหา (*Cyrtococcum patens* type; CYRT) มีความคล้ายคลึงกัน 28.68 % ซึ่งมีจำนวนชนิดที่เหมือนกันมากถึง 38 ชนิด ส่วนสังคmlที่มีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด หรือกล่าวได้ว่ามีความแตกต่างกันมากที่สุดคือ สังคmlพลองเหมือด (*Memecylon edule* type; MEMEE) และสังคmlหญาไ้เหา (*Cyrtococcum patens* type; CYRT) มีค่าความคล้ายคลึงกันของชนิดพรรณไม้ระหว่างสังคml 15.85 % หรือมีจำนวนชนิดที่เหมือนกัน 13 ชนิด (ตารางที่ 12 และตารางที่ 15)



ตารางที่ 12 ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity Index: IS) ด้านบน และความแตกต่าง (Dissimilarity Index: ID) ด้านล่าง ในระดับไม้ใหญ่ (Tree) ลูกไม้ (Sapling) และกล้าไม้ (Seedling) สมการของ Sorensen

ไม้ใหญ่ (Tree)

D/S	LAGF	DIPO	MALT	STRA
LAGF	100.00	32.75	25.00	30.52
DIPO	67.25	100.00	24.66	12.33
MALT	75.00	75.34	100.00	13.25
STRA	69.48	87.67	86.75	100.00

ลูกไม้ (Sapling)

D/S	DIOSF	MALT	MEMEE	STRA
DIOSF	100.00	34.12	22.86	35.51
MALT	65.88	100.00	27.59	17.46
MEMEE	77.14	72.41	100.00	19.85
STRA	64.49	82.54	80.15	100.00

กล้าไม้ (Seedling)

D/S	DIOSF	MEMEE	MELOS	CYRT
DIOSF	100.00	31.53	34.74	28.68
MEMEE	68.47	100.00	26.79	15.85
MELOS	65.26	73.21	100.00	25.29
CYRT	71.32	84.15	74.71	100.00

หมายเหตุ LAGF = สังกมตะแบกนา; DIPO = สังกมเหียง; MALT = สังกมฝ้ายน้ำ;
STRA = สังกมข่อย; DIOSF = สังกมล่ำบิดง; MEMEE = สังกมพลองเหมือด;
MELOS = สังกมนมแมว; CYRT = สังกมหญ้าไข่เหา

ตารางที่ 13 จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก
ในระดับไม้ใหญ่ (Tree)

สังคม	Rank	Thai name	Species
LAGF-DIPO	1	พืชน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume
LAGF-DIPO	2	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.
LAGF-DIPO	3	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
LAGF-DIPO	4	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.
LAGF-DIPO	5	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre
LAGF-DIPO	6	กระโดน	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.
LAGF-DIPO	7	กระเบาใหญ่	<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.
LAGF-DIPO	8	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.
LAGF-DIPO	9	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
LAGF-DIPO	10	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.
LAGF-STRA	1	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
LAGF-STRA	2	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
LAGF-STRA	3	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
LAGF-STRA	4	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.
LAGF-STRA	5	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.
LAGF-STRA	6	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.
LAGF-STRA	7	ตะโกนา	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz
LAGF-STRA	8	ลำดวน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.
LAGF-STRA	9	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz
LAGF-STRA	10	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin
LAGF-MALT	1	กระพี้เครือ	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.
LAGF-MALT	2	คดสัง	<i>Combretum trifoliatum</i> Vent.
LAGF-MALT	3	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>
LAGF-MALT	4	จิกน้ำ	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.
LAGF-MALT	5	แพปนน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
LAGF-MALT	6	เม่าไขปลาคา	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.
LAGF-MALT	7	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don

ตารางที่ 13 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
LAGF-MALT	8	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.
LAGF-MALT	9	กางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
LAGF-MALT	10	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>
DIPO-MALT	1	ขวาค	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry
DIPO-MALT	2	เถียงพรา nang แอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.
DIPO-MALT	3	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
DIPO-MALT	4	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.
DIPO-MALT	5	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre
DIPO-MALT	6	มะกอกเกลื่อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin
DIPO-MALT	7	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
DIPO-MALT	8	หว้านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.
DIPO-MALT	9	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
DIPO-MALT	10	-	
DIPO-STRA	1	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
DIPO-STRA	2	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
DIPO-STRA	3	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.
DIPO-STRA	4	ติ้วเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume
DIPO-STRA	5	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
DIPO-STRA	6	รักดำ	<i>Diospyros curranii</i> Merr.
DIPO-STRA	7	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.
DIPO-STRA	8	เหมือดจืด	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz var. <i>ellipsoideum</i> Craib
DIPO-STRA	9	นวลเสียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham ex D. Don) Vickery var. <i>octandra</i>
DIPO-STRA	10	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.
MALT-STRA	1	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
MALT-STRA	2	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
MALT-STRA	3	กางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.

ตารางที่ 13 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
MALT-STRA	4	ไผ่ป่า	<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss
MALT-STRA	5	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don
MALT-STRA	6	กระเซา	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.
MALT-STRA	7	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
MALT-STRA	8	มะดูก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.
MALT-STRA	9	เครือเขาเกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre
MALT-STRA	10	เครือเขาน้ำ	<i>Tetrastigma leucostaphyllum</i> (Dennst.) Mabb.

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ;
STRA = สังคมข่อย

ตารางที่ 14 จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก
ในระดับลูกไม้ (Sapling)

สังคม	Rank	Thai name	Species
DIOSF-MALT	1	พืชน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume
DIOSF-MALT	2	ขวาด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry
DIOSF-MALT	3	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
DIOSF-MALT	4	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
DIOSF-MALT	5	เสี้ยวใหญ่	<i>Phyllanthus polyphyllus</i> Willd. var. <i>siamensis</i> Airy Shaw
DIOSF-MALT	6	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.
DIOSF-MALT	7	เถาประสังข์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.
DIOSF-MALT	8	ปอพราน	<i>Colona auriculata</i> (Desv.) Craib
DIOSF-MALT	9	แพบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
DIOSF-MALT	10	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.
DIOSF-MEMEE	1	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>
DIOSF-MEMEE	2	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.
DIOSF-MEMEE	3	หัสสุณ	<i>Micromelum minutum</i> (G. Forst.) Wight & Arn.
DIOSF-MEMEE	4	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.
DIOSF-MEMEE	5	มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.
DIOSF-MEMEE	6	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
DIOSF-MEMEE	7	เถาประสังข์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.
DIOSF-MEMEE	8	เสี้ยวใหญ่	<i>Phyllanthus polyphyllus</i> Willd. var. <i>siamensis</i> Airy Shaw
DIOSF-MEMEE	9	พันชด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.
DIOSF-MEMEE	10	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don
DIOSF-STRA	1	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.
DIOSF-STRA	2	หัสสุณ	<i>Micromelum minutum</i> (G. Forst.) Wight & Arn.
DIOSF-STRA	3	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
DIOSF-STRA	4	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.
DIOSF-STRA	5	มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.
DIOSF-STRA	6	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don
DIOSF-STRA	7	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban

ตารางที่ 14 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
DIOSF-STRA	8	คัตเค้าเครือ	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.
DIOSF-STRA	9	โปรงกัว	<i>Dasymaschalon lomentaceum</i> Finet & Gagnep.
DIOSF-STRA	10	น้ำใจโคร	<i>Olax psittacorum</i> (Willd.) Vahl
MALT-MEMEE	1	พิพวนน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume
MALT-MEMEE	2	ชุมแสง	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J. J. Sm.
MALT-MEMEE	3	ขวาค	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry
MALT-MEMEE	4	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
MALT-MEMEE	5	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
MALT-MEMEE	6	เสียวใหญ่	<i>Phyllanthus polyphyllus</i> Willd. var. <i>siamensis</i> Airy Shaw
MALT-MEMEE	7	เถียงพรัานางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.
MALT-MEMEE	8	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
MALT-MEMEE	9	เถาว์ประสงค์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.
MALT-MEMEE	10	-	
MALT-STRA	1	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz
MALT-STRA	2	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
MALT-STRA	3	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz
MALT-STRA	4	คัตเค้าเครือ	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.
MALT-STRA	5	หนามวัวซัง	<i>Capparis sepiaria</i> L.
MALT-STRA	6	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.
MALT-STRA	7	น้ำใจโคร	<i>Olax psittacorum</i> (Willd.) Vahl
MALT-STRA	8	ปอพราน	<i>Colona auriculata</i> (Desv.) Craib
MALT-STRA	9	แพบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
MALT-STRA	10	-	
MEMEE-STRA	1	ขันทองพยาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.
MEMEE-STRA	2	กระเขา	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.
MEMEE-STRA	3	หัสคุณ	<i>Micromelum minutum</i> (G. Forst.) Wight & Arn.
MEMEE-STRA	4	ขี้ฮ้าย	<i>Terminalia triptera</i> Stapf
MEMEE-STRA	5	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz

ตารางที่ 14 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
MEMEE-STRA	6	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
MEMEE-STRA	7	ทรายขาว	<i>Croton krabas</i> Gagnep.
MEMEE-STRA	8	เครือเขาเกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre
MEMEE-STRA	9	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
MEMEE-STRA	10	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don

หมายเหตุ MALT = สังคมฝ้ายน้ำ; STRA = สังคมข่อย; DIOSF = สังคมลำบิดดง;

MEMEE = สังคมพลองเหมือด

ตารางที่ 15 จำนวนชนิดที่เหมือนกันระหว่างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ 10 อันดับแรก
ในระดับกล้าไม้ (Seedling)

สังคม	Rank	Thai name	Species
DIOSF-MEMEE	1	ยางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
DIOSF-MEMEE	2	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.
DIOSF-MEMEE	3	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
DIOSF-MEMEE	4	เถาประสังข์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.
DIOSF-MEMEE	5	เถาข่านาง	<i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels
DIOSF-MEMEE	6	น้ำใจใคร่	<i>Olex psittacorum</i> (Willd.) Vahl
DIOSF-MEMEE	7	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib
DIOSF-MEMEE	8	พุดหนอง	<i>Kailarsenia godefroyana</i> (Kuntze) Tirveng.
DIOSF-MEMEE	9	แปบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
DIOSF-MEMEE	10	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
DIOSF-MELOS	1	กลอย	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst. var. <i>hispida</i>
DIOSF-MELOS	2	ข้าวตอก	<i>Grewia hirsuta</i> Vahl
DIOSF-MELOS	3	กระทือลิง	<i>Globba schomburgkii</i> Hook. f.
DIOSF-MELOS	4	คดสัง	<i>Combretum trifoliatum</i> Vent.
DIOSF-MELOS	5	กำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>
DIOSF-MELOS	6	ขุมแสง	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J. J. Sm.
DIOSF-MELOS	7	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>
DIOSF-MELOS	8	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
DIOSF-MELOS	9	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
DIOSF-MELOS	10	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.
DIOSF-CYRT	1	ยางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
DIOSF-CYRT	2	น้ำใจใคร่	<i>Olex psittacorum</i> (Willd.) Vahl
DIOSF-CYRT	3	แปบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
DIOSF-CYRT	4	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.
DIOSF-CYRT	5	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.
DIOSF-CYRT	6	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don
DIOSF-CYRT	7	เลี่ยน	<i>Melia azedarach</i> L.

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
DIOSF-CYRT	8	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack
DIOSF-CYRT	9	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban
DIOSF-CYRT	10	หญ้าไข่เหา	<i>Cyrtococcum patens</i> (Linnaeus) A. Camus
MEMEE-MELOS	1	พุดหนอง	<i>Kailarsenia godefroyana</i> (Kuntze) Tirveng.
MEMEE-MELOS	2	แฟบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
MEMEE-MELOS	3	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don
MEMEE-MELOS	4	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib
MEMEE-MELOS	5	หญ้าสามคม	<i>Scleria levis</i> Retz.
MEMEE-MELOS	6	มะดัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre
MEMEE-MELOS	7	มันนก	<i>Dioscorea birmanica</i> Prain & Burkill
MEMEE-MELOS	8	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.
MEMEE-MELOS	9	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
MEMEE-MELOS	10	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
MEMEE-CYRT	1	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.
MEMEE-CYRT	2	เถาประสงค์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.
MEMEE-CYRT	3	เถาย่านาง	<i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels
MEMEE-CYRT	4	น้ำใจใคร่	<i>Oxalys psittacorum</i> (Willd.) Vahl
MEMEE-CYRT	5	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.
MEMEE-CYRT	6	แฟบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.
MEMEE-CYRT	7	นมน้อยก้านแดง	<i>Polyalthia evecta</i> (Pierre) Finet & Gagnep. var. <i>intermedia</i> (Pierre) Finet & Gagnep.
MEMEE-CYRT	8	สันโศก	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.
MEMEE-CYRT	9	โปรงกิ่ง	<i>Dasymaschalon lomentaceum</i> Finet & Gagnep.
MEMEE-CYRT	10	หญ้าขยายเถา	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.
MELOS-CYRT	1	มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.
MELOS-CYRT	2	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.
MELOS-CYRT	3	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don
MELOS-CYRT	4	เลี่ยน	<i>Melia azedarach</i> L.

ตารางที่ 15 (ต่อ)

สังคม	Rank	Thai name	Species
MELOS-CYRT	5	สังกรณี	<i>Barleria strigosa</i> Willd.
MELOS-CYRT	6	จี่อ้าย	<i>Terminalia triptera</i> Stapf
MELOS-CYRT	7	เครือเขาเกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre
MELOS-CYRT	8	มะดุก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.
MELOS-CYRT	9	หญ้านมหนอน	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L. var. <i>bispicatum</i> Hack.
MELOS-CYRT	10	นมน้อยก้านแดง	<i>Polyalthia evecta</i> (Pierre) Finet & Gagnep. var. <i>intermedia</i> (Pierre) Finet & Gagnep.

หมายเหตุ DIOSF = สังคมลำบิดคง; MEMEE = สังคมพลองเหมือด; MELOS = สังคมนมแมว;
CYRT = สังคมหญ้าไผ่เหา

6. ความสัมพันธ์ระหว่างสังคมพืชป่าทุ่งป่าทามกับปัจจัยแวดล้อมบางประการ

จากผลการวิเคราะห์สังคมพืชโดยวิธีการจัดกลุ่มสังคมพืช (Cluster Analysis) โดยใช้ปัจจัยทางด้านองค์ประกอบชนิดพรรณไม้ สามารถแบ่งกลุ่มสังคมพืชป่าทุ่งป่าทามเป็น 4 สังคม ซึ่งรูปแบบของการกระจายของสังคมพืช และการดำรงอยู่มีความสัมพันธ์กับปัจจัยแวดล้อม สังคมพืชป่าทุ่งป่าทามมีความผันแปรในเรื่องปัจจัยแวดล้อมสูง จากการทดสอบความแตกต่างทางสถิติของสมบัติดิน และปัจจัยทางด้านสภาพภูมิประเทศต่าง ๆ จำนวนทั้งหมด 11 ปัจจัย ระหว่างกลุ่มสังคมพืชทั้ง 4 กลุ่ม โดยวิธี Kruskal-Wallis test พบว่า ปัจจัยเกี่ยวกับปริมาณอนุภาคดินทราย (Sand) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) ปริมาณแมกนีเซียม (Mg) และระดับการท่วมขังของน้ำ (Water depth) ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p > 0.05$) ส่วนปัจจัยอื่น ๆ อีก 7 ปัจจัย ได้แก่ ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน ปริมาณอนุภาคทรายแป้ง (Silt) ปริมาณอนุภาคดินเหนียว (Clay) ค่าฟอสฟอรัส (P) ค่าโพแทสเซียม (K) ค่าแคลเซียม (Ca) และช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (Flood duration) มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 16) โดยมีรายละเอียดดังนี้

ค่าความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา มีค่า pH 5.42 ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือสังคมเหียง pH 4.27 และสังคมข่อย pH 4.20 ตามลำดับ โดยพบว่าสังคมฝายน้ำมีค่า pH เฉลี่ยต่ำสุด pH 4.05 สามารถดูระดับความรุนแรงความเป็นกรด-ด่าง ดังตารางผนวกที่ 7

ปริมาณอนุภาคทรายแป้ง (Silt)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมเหียง มีค่าเท่ากับ 29.33 % มีค่าไม่แตกต่างจากสังคมข่อยและสังคมตะแบกนา มีค่าเท่ากับ 23 และ 21.78 % ตามลำดับ โดยพบว่าสังคมฝายน้ำมีค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคทรายแป้งเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 17 % ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ

ปริมาณอนุภาคดินเหนียว (Clay)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ มีค่าเท่ากับ 47.67 % รองลงมาคือสังคมเหียงและสังคมตะแบกนา มีค่าเท่ากับ 21.67 และ 21 % ตามลำดับ ซึ่งไม่มีความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ โดยพบว่าสังคมตะแบกนามีค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคดินเหนียวเฉลี่ยต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 16.11 % และมีความแตกต่างจากสังคมฝายน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปริมาณฟอสฟอรัส (P)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา มีค่าเท่ากับ 11.78 มก./กก. และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมฝายน้ำและสังคมเหียง มีค่าเท่ากับ 6.55 และ 3.67 มก./กก. ตามลำดับ โดยสังคมเหียงมีค่าปริมาณฟอสฟอรัสต่ำสุด และสังคมข่อยมีค่าปริมาณฟอสฟอรัส เท่ากับ 2.54 มก./กก. ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมตะแบกนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปริมาณโพแทสเซียม (K)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา มีค่าเท่ากับ 48.89 มก./กก. และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือสังคมฝายน้ำและสังคมเหียง มีค่าเท่ากับ 39.17 และ 16.67 มก./กก. ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสังคมข่อยมีปริมาณโพแทสเซียมต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 18.18 มก./กก. และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ปริมาณแคลเซียม (Ca)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ มีค่าเท่ากับ 520.93 มก./กก. และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือสังคมตะแบกนาและสังคมข่อย มีค่าเท่ากับ 479.11, 168.52 มม./กก. ซึ่งมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสังคมเหียงมีปริมาณปริมาณแคลเซียมต่ำสุด มีค่าเท่ากับ 53.33 มก./กก. และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (Flood duration)

มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 37 วัน และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ รองลงมาคือสังคมข่อย มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 34 วัน ส่วนสังคมเหียงไม่มีความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ มีช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำเฉลี่ยเท่ากับ 27 วัน โดยสังคมตะแบกนามีค่าเฉลี่ยต่ำสุดเท่ากับ 9 วัน และมีความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 16 ค่าเฉลี่ย $\pm$ ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (ค่าต่ำสุด-สูงสุด) ของสมบัติดินที่ระดับความลึก 0-20 ซม. และ 20-40 ซม. ระดับการท่วมขังของน้ำ (water depth) และช่วงระยะเวลาของการท่วมขังของน้ำ (flood duration)

	LAGF	DIPO	MALT	STRA
pH**	5.42 $\pm$ 0.80 ^a	4.27 $\pm$ 0.12 ^b	4.05 $\pm$ 0.31 ^b	4.20 $\pm$ 0.22 ^b
Sand ^{ns}	62.11 $\pm$ 18.41	49 $\pm$ 12.17	35.33 $\pm$ 37.07	56 $\pm$ 16.79
Silt**	21.78 $\pm$ 7.76 ^{ns}	29.33 $\pm$ 5.03 ^a	17 $\pm$ 10.39 ^b	23 $\pm$ 8.49 ^{ns}
clay**	16.11 $\pm$ 13.16 ^a	21.67 $\pm$ 8.08 ^{ns}	47.67 $\pm$ 26.73 ^b	21 $\pm$ 10.44 ^{ns}
OM ^{ns}	1.42 $\pm$ 0.88	1.3 $\pm$ 0.98	2.7 $\pm$ 2.24	1.02 $\pm$ 0.44
P**	11.78 $\pm$ 11.19 ^a	3.67 $\pm$ 2.52 ^{ns}	6.55 $\pm$ 6.09 ^{ns}	2.54 $\pm$ 1 ^b
K**	48.89 $\pm$ 65.85 ^{ns}	16.67 $\pm$ 5.77 ^a	39.17 $\pm$ 13.78 ^b	18.18 $\pm$ 10.11 ^{ns}
Ca**	479.11 $\pm$ 323.74 ^a	53.33 $\pm$ 40.27 ^{ns}	520.93 $\pm$ 493.87 ^{ns}	168.52 $\pm$ 256.47 ^b
Mg ^{ns}	108.56 $\pm$ 81.81	19.33 $\pm$ 185.01	88.61 $\pm$ 66.32	56.03 $\pm$ 42.89
F. duration**	8.78 $\pm$ 8.90 ^a	27.33 $\pm$ 19.14 ^{ns}	37.33 $\pm$ 27.32 ^{ns}	34.167 $\pm$ 23.16 ^b
W. depth ^{ns}	1.03 $\pm$ 0.91	1.67 $\pm$ 1.26	1.33 $\pm$ 0.76	1.73 $\pm$ 1.64

หมายเหตุ ns ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) ในระหว่างพื้นที่

** แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05 ($p < 0.05$) โดยใช้วิธี Kruskal-Wallis test

ตัวอักษรตัวก a และ b ถ้าตัวอักษรเหมือนกันแสดงว่า ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

แต่ถ้าตัวอักษรตัวกต่างกันแสดงว่า มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

($p < 0.05$) โดยใช้วิธี Mann – Whitney U Test

LAGF = สังกตะแบกนา; DIPO = สังกมเหียง; MALT = สังกมฝ้ายน้ำ;

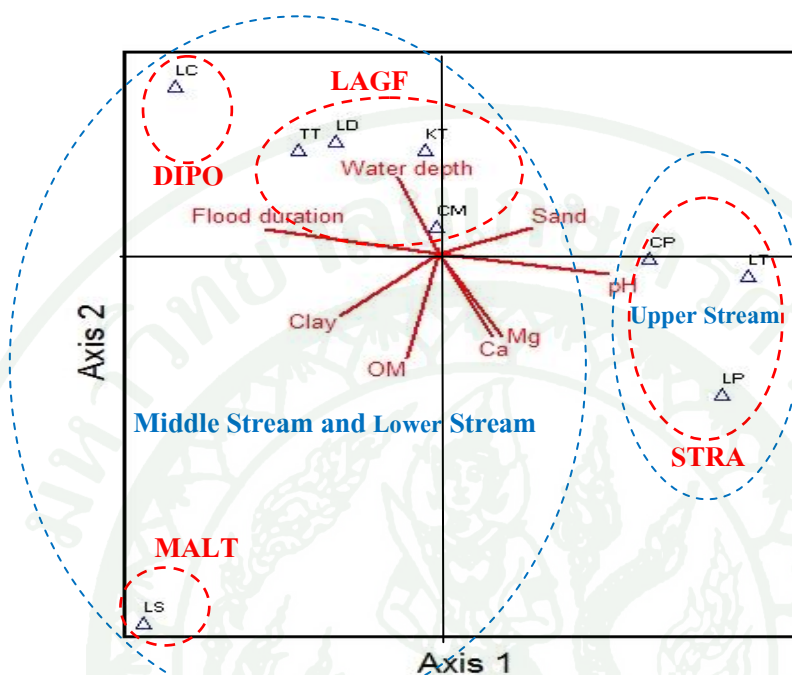
STRA = สังกมข่อย

7. การจัดลำดับ (Ordination) ของสังคมพืชตามแนวการลดหลั่นของป่าจัญเควดล้อม

การจัดลำดับหมู่ไม้ตามแนวการลดหลั่นของป่าจัญเควดล้อม จำนวน 9 หมู่ไม้ ได้พิจารณา ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของแต่ละชนิดไม้ ร่วมกับป่าจัญเควดล้อมจำนวน 8 ป่าจัญ (ดังภาพที่ 14) ซึ่งพบว่าลูกศรหรือเวกเตอร์ของป่าจัญเควดล้อมทั้ง 8 ป่าจัญมีอิทธิพลต่อการจัดเรียงตัวของสังคมพืช จากป่าจัญเควดล้อมทั้งหมด 11 ป่าจัญ (รายละเอียดตามตารางผนวกที่ 2) ซึ่งสอดคล้องกับ (An *et al.*, 2002) ได้ศึกษาองค์ประกอบที่เปลี่ยนแปลงของป่าชายน้ำ ทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศไทย จัดกลุ่มสังคมพืชที่สัมพันธ์กับป่าจัญเควดล้อม ได้แก่ ระดับความลึกของน้ำ ปริมาณน้ำไหลบ่าหน้าดิน และองค์ประกอบทางฟิสิกส์ของดิน กล่าวคือเมื่อป่าจัญเควดล้อมมีความเข้มข้นลดหลั่นลงไปเรื่อย ๆ สังคมพืชที่อยู่ภายใต้ป่าจัญเควดล้อมดังกล่าวก็จะถูกจัดวางตามแนวลดหลั่นอย่างเหมาะสม ซึ่งในวิธีนี้ได้ใช้เทคนิค Cononical Corresponce Analysis (CCA) พบว่า ป่าจัญเควดล้อมอันประกอบด้วย ปริมาณอนุภาคทราย (Sand) ปริมาณอนุภาคดินเหนียว (Clay) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) แมกนีเซียม (Mg) ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ระดับการท่วมขังของน้ำ (Water depth) ระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (Flood duration สามารถจัดเรียงสังคมพืชตามแนวการลดหลั่นของป่าจัญเควดล้อมตามแนวแกนที่ 1 และแกนที่ 2 ในรูปของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ (correlation coefficient) โดยกำหนดให้ค่าการจัดลำดับหมู่ไม้ตามแนวแกนที่ 1 และแกนที่ 2 เป็นตัวแปรตาม และค่าป่าจัญเควดล้อมเป็นตัวแปรอิสระ (ดังภาพภาคผนวกที่ 1)

ผลการจัดลำดับหมู่ไม้โดยวิธี CCA จากภาพที่ 14, 15 และ 16 ซึ่งแสดงการจัดวางตำแหน่งของหมู่ไม้ตามการลดหลั่นของป่าจัญเควดล้อม ได้ผลคล้ายคลึงกับการจัดกลุ่มหมู่ไม้ (cluster analysis) กราฟจะแสดงที่ละ 2 แกน (Axis 1 และ Axis 2) แสดงการจัดวางตำแหน่งของหมู่ไม้ชัดเจนที่สุด โดยตำแหน่งของหมู่ไม้ (ตัวแปรตาม) จะจัดวางตัวตามป่าจัญเควดล้อมทั้ง 8 ป่าจัญ ป่าจัญที่มีความสัมพันธ์กันชัดเจนจะถูกแสดงในกราฟ โดยความยาวของลูกศรจะบอกระดับความสัมพันธ์ของป่าจัญเควดล้อมชนิดนั้นกับแนวแกน ส่วนทิศทางของลูกศรจะบอกแนวทิศทางของความสัมพันธ์กับแนวแกนว่าเป็นบวกหรือลบ ผลจาก Monte Carlo Permulation test (ดังตารางผนวกที่ 1) แสดงให้เห็นว่า 2 แกนแรกมีความสำคัญกับหมู่ไม้และตัวแปรต่าง ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($P < 0.05$) หรือที่ระดับความเชื่อมั่น 95 เปอร์เซนต์ ซึ่งมีค่า Eigenvalue ของแกน 1 และแกน 2 มีค่าความสัมพันธ์กับแนวแกนเท่ากับ 0.778 และ 0.655 ตามลำดับ หมายความว่า การอธิบายโดยใช้ป่าจัญเควดล้อม จากวิธี CCA แสดงให้เห็นว่าตัวแปรป่าจัญทางด้าน Clay, Flood duration, Water depth กับค่า species score มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแกน 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($r = 0.304, 0.807$ และ 0.335 ตามลำดับ) ($P < 0.05$) ส่วนตัวแปรป่าจัญ pH และ Sand มีความสัมพันธ์ในทางลบ

กับแกน 1 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($r = -0.786$ และ -0.357) ($p < 0.01$) ตัวแปรปัจจัยทางด้าน OM, Ca และ Mg มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับแกน 2 อย่างมีนัยสำคัญยิ่ง ($r = 0.693$, 0.414 และ 0.400 ตามลำดับ) (ตารางภาคผนวกที่ 1)

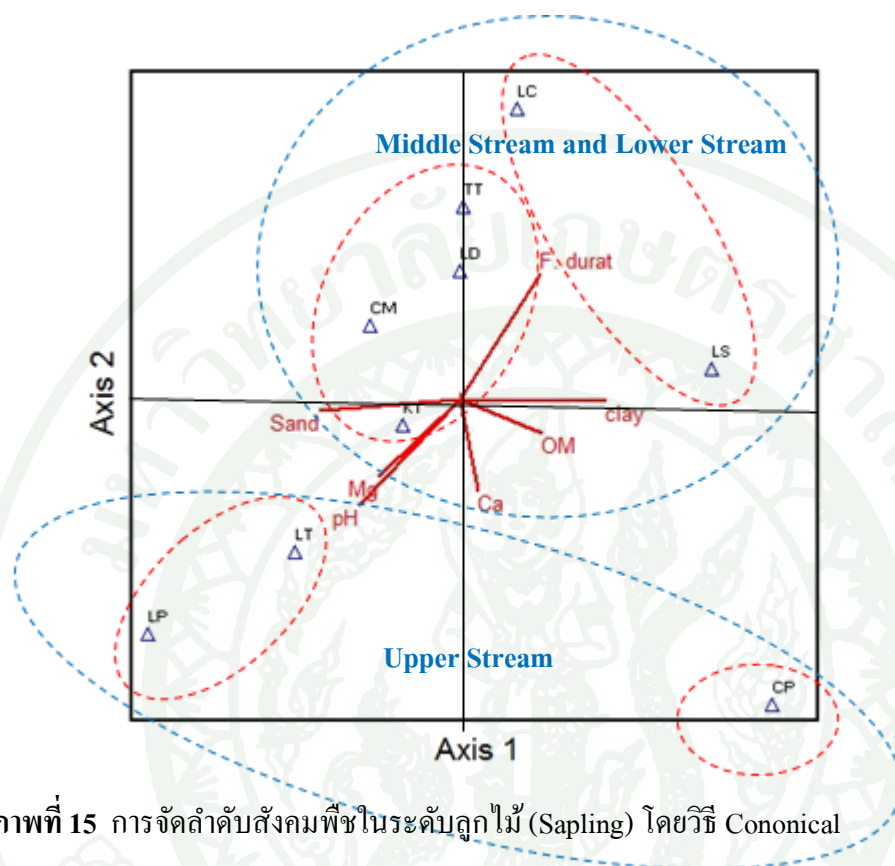


ภาพที่ 14 การจัดลำดับสังคมพืชในระดับไม้ใหญ่ (Tree) โดยวิธี Conical Correspondence Analysis (CCA)

หมายเหตุ LAGF = สังคมตะแบกนา; DIPO = สังคมเหียง; MALT = สังคมฝ้ายน้ำ;
 STRA = สังคมช่อข่อย; CM = สบขิมูล; LD = ลำโคมใหญ่; TT = ห้วยทับทัน;
 KT = แก่งตะนะ; LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่; CP = ลำชุมพวง; LP = ลำพระเพลิง;
 LT = ลำตะคอง; วงกลมสีฟ้า = กลุ่มที่พบบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนบน (Upper) ตอนกลาง
 (Middle) และตอนล่าง (Lower); วงกลมสีแดง = สังคมพืช

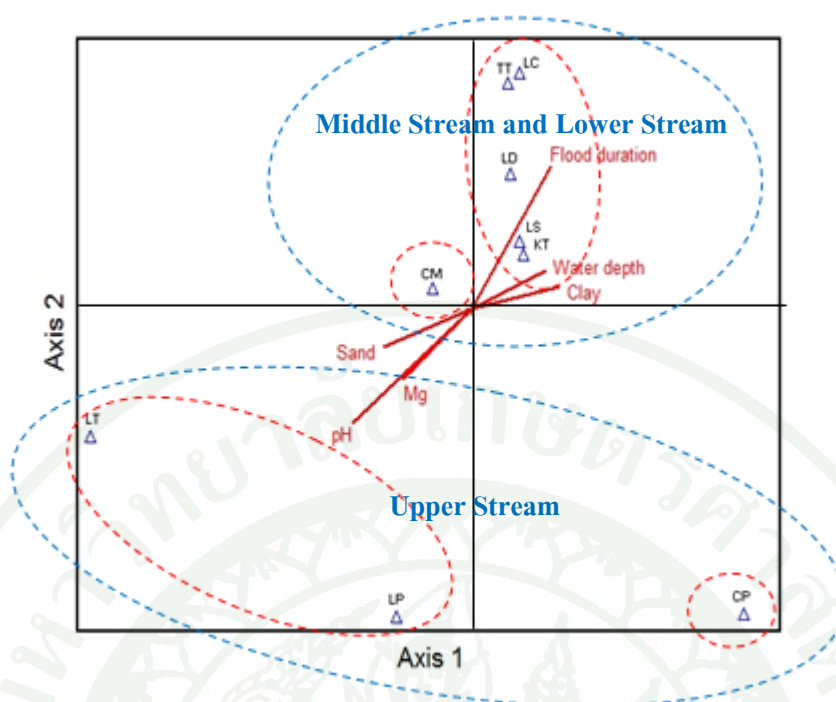
จากการวิเคราะห์จะเห็นการจัดเรียงตัวของสังคมพืชตามปัจจัยแวดล้อม (Ordination) สามารถจำแนกสังคมพืชซึ่งมีการจัดเรียงตัวของหมู่ไม้คล้ายคลึงกับผลการจัดกลุ่มสังคมพืช (Cluster analysis) โดยแบ่งสังคมพืชตามแนวการลดหลั่นของปัจจัยแวดล้อมสามารถแบ่งเป็นกลุ่มใหญ่ ๆ ได้ 2 กลุ่มคือ กลุ่มที่พบบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนบน และกลุ่มที่พบบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนกลาง และตอนล่างในระดับไม้ใหญ่ (tree) แบ่งเป็น 4 สังคม คือ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) จำนวน 4 หมู่ไม้ (CM, LD, KT, TT) สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*;

DIPO.) จำนวน 1 หมูไม้ (LC) สังกมฝายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) จำนวน 1 หมูไม้ (LS) และ สังกมข่อย (*Streblus asper*; STRA) จำนวน 3 หมูไม้ (CP, LP, LT) (ภาพที่ 14)



ภาพที่ 15 การจัดลำดับสังคมพืชในระดับลูกไม้ (Sapling) โดยวิธี Conical Correspondence

หมายเหตุ CM = สบขี้มูล; LD = ลำโคมใหญ่; TT = ห้วยทับทัน; KT = แก่งตะนะ; LC = ลำชี;
LS = ลำเสียวใหญ่; CP = ลำชุมพวง; LP = ลำพระเพลิง; LT = ลำตะคลอง;
วงกลมสีฟ้า = กลุ่มที่พบบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนบน (Upper) ตอนกลาง (Middle) และ
ตอนล่าง (Lower); วงกลมสีแดง = สังกมพืช



ภาพที่ 16 การจัดลำดับสังคมพืชในระดับกล้าไม้ (Seedling) โดยวิธี Cononical Correspondence

หมายเหตุ CM = สบขีมูล; LD = ลำโดมใหญ่; TT = ห้วยทับทัน; KT = แก่งตะนะ; LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่; CP = ลำชุมพวง; LP = ลำพระเพลิง; LT = ลำตะคอง; วงกลมสีฟ้า = กลุ่มที่พบบริเวณลุ่มน้ำมูลตอนบน (Upper) ตอนกลาง (Middle) และตอนล่าง (Lower); วงกลมสีแดง = สังคมพืช

1. สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* type; LAGF) ได้แก่ หมู่ไม้ CM, LD, KT และ TT หมู่ไม้ส่วนใหญ่อยู่บริเวณตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล จำนวน 3 หมู่ไม้ (CM, LD, KT) และอีก 1 หมู่ไม้ (TT) อยู่บริเวณแนวเชื่อมต่อบริเวณตอนกลางกับตอนล่างของกลุ่มน้ำมูล ซึ่งมีความคล้ายคลึงกันสูง มีการจัดเรียงตัวใกล้ชิดกันมาก ซึ่งมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปัจจัยด้าน ระดับการท่วมขังของน้ำ (Water depth) และช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (Flood duration) พื้นที่ค่อนข้างราบต่ำ ตั้งอยู่ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 125-130 ม. ลำนํ้าค่อนข้างคดโค้ง ช่วงฤดูน้ำหลากน้ำจะท่วมนานกว่าสังคมอื่นๆ ช่วงระยะเวลาการท่วมขังของน้ำ 45-60 วัน กระแสน้ำไหลช้า ทำให้การท่วมขังของน้ำอยู่ในระดับสูง 1.5-5 ม. สอดคล้องกับ ขงยุทธ (2554) ได้กล่าวไว้ว่าพื้นที่ราบลุ่มมักจะมีช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำยาวนานรวมถึงระดับการท่วมขังของน้ำค่อนข้างสูงในช่วงฤดูน้ำหลาก พรรณไม้ที่พบส่วนมากเป็นชนิดที่ทนทานต่อการท่วมขังของน้ำ (flood tolerance species) สังคมตะแบกนามีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามหรือทางลบกับปัจจัยด้าน

ปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม และค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน สอดคล้องกับการศึกษาของ สุจิต (2552) กล่าวว่าปริมาณแคลเซียม แมกนีเซียม และค่าความเป็นกรด-ด่างจะสอดคล้องไปในทิศทางเดียวกัน และสอดคล้องกับ ขงยุทธ (2554) ซึ่งกล่าวว่าบริเวณที่ราบลุ่ม มีน้ำท่วมขังมักจะมีค่า pH ต่ำ

2. สังกมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* type; DIPO) พบเพียงหมู่ไม้เดียว ได้แก่ หมู่ไม้ LC มีการจัดเรียงตัวคล้ายคลึงกับสังคมตะแบกนา เนื่องจากมีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปัจจัยด้าน ระดับการท่วมขังของน้ำ (Water depth) และช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (Flood duration) เช่นเดียวกับสังคมตะแบกนา (ดังภาพที่ 15) แต่เนื่องจากมีองค์ประกอบพรรณไม้ที่แตกต่างกับหมู่ไม้ชนิดอื่น ๆ มาก และมีปัจจัยแวดล้อมที่เฉพาะกว่าหมู่ไม้อื่น ๆ สอดคล้องกับปราณี และคณะ (2551) พบเหียงเป็นไม้เด่นของป่าเบญจพรรณในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำกุดทิง จ.หนองคาย มีการท่วมขังของน้ำในช่วงน้ำหลาก สังกมเหียงตั้งอยู่ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 135 ม. ช่วงระยะเวลาการท่วมขังของน้ำ 30-45 วัน กระแสน้ำไหลปานกลาง ทำให้การท่วมขังของน้ำอยู่ในระดับปานกลางสูง 3 ม. สังกมเหียงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามหรือทางลบกับปัจจัยด้านอินทรีย์วัตถุ บริเวณพื้นล่างของสังคมเหียง จะไม่มีการสะสมซากพืชหรืออินทรีย์วัตถุอย่างถาวร เนื่องจากในฤดูน้ำหลาก กระแสน้ำจะพัดพาอินทรีย์วัตถุกระจายไปตามพื้นที่ต่าง ๆ ดินค่อนข้างดี เนื่องจากดินสีส้มอมน้ำตาล ขนาดอนุภาคดินขนาดใหญ่ อุ้มน้ำได้ไม่ดี ซึ่งสังคมเหียงมักจะแห้งแล้งเมื่อเทียบกับสังคมอื่น

3. สังกมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* type; MALT) พบเพียงหมู่ไม้เดียว ได้แก่ หมู่ไม้ LS มีการจัดเรียงตัวออกจากหมู่ไม้อื่น ๆ อย่างชัดเจน มากกว่าสังคมเหียง เนื่องจากองค์ประกอบพรรณไม้ที่แตกต่างกับหมู่ไม้ชนิดอื่น ๆ มาก และมีปัจจัยแวดล้อมที่เฉพาะกว่าหมู่ไม้อื่น ๆ มีความสัมพันธ์ในทิศทางเดียวกับปัจจัยด้าน ปริมาณอนุภาคดินเหนียว (clay) ปริมาณอินทรีย์วัตถุ (OM) แคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) เนื่องจากตั้งอยู่ในพื้นที่ชุ่มน้ำ บริเวณที่วางแปลงสำรวจน้ำไหลเอ่อสันตลิ่ง ท่วมสังคมพืชที่ขึ้นริมน้ำประมาณ 70 ซม. กระแสน้ำไหลช้า สอดคล้องกับการศึกษาของกลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์ (2554) ศึกษาในเวศวิทยาป่าสักกวมินทรราชินี จ.แม่ฮ่องสอน พบว่าดินเหนียวจะมีชั้นดินค่อนข้างลึก กักเก็บน้ำได้ดี มีปริมาณแคลเซียมและแมกนีเซียมสูง ส่งผลให้ปริมาณน้ำในดินสูง ดินมีการสะสมซากพืชได้ดี และรากพืชเจริญเติบโตได้ดีสามารถปลดปล่อยซากพืชให้แก่ดินได้มากกว่าพื้นที่แห้งแล้ง สังกมฝ้ายน้ำตั้งอยู่ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 133 ม. ช่วงระยะเวลาการท่วมขังของน้ำ 60 วัน พื้นที่ลาดต่ำ สังกมเหียงมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามหรือทางลบกับปัจจัยด้านระดับการท่วมขังของน้ำ (Water depth) และปริมาณอนุภาคทราย (Sand)

4. สังกมข่อย (*Streblus asper* type; STRA) ได้แก่ หมูไม้ CP, LP และ LT ทั้ง 3 หมูไม้ อยู่บริเวณตอนบนของกลุ่มน้ำมุด มีความสัมพันธ์ในทิศทางด้านเดียวกับปัจจัยด้านความเป็นกรด-ด่าง (pH) แมกนีเซียม (Mg) แคลเซียม (Ca) และ ปริมาณอนุภาคดินทราย (Sand) ซึ่ง pH มีความยาวของลูกศรมากกว่าปัจจัยอื่น แสดงให้เห็นว่า pH มีผลต่อการจัดเรียงตัวของหมูไม้มาก เนื่องมาจากสภาพภูมิประเทศอยู่บนที่ราบสูงโคราช หมวดหิน โกกรวด ประกอบด้วยหินทรายแป้ง หินทราย ส่งผลให้ดินมีอนุภาคทรายสูง เนื่องจากการสลายตัวของหินและการกัดเซาะหรือพัดพาจากกระแสน้ำ และหินทรายแป้งปนปูน (caliche siltstone) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของ สุคติ (2552) กล่าวว่า สังกมที่ขึ้นบนสภาพภูมิประเทศที่เป็นเขาหินปูน ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ คือ แร่โดโลไมต์ เรียกว่า dolomitic limestone จะสลายตัวให้ธาตุแคลเซียมและแมกนีเซียมในดิน ส่งผลให้ดินมีค่า pH สูง สังกมข่อยตั้งอยู่ที่ความสูงจากระดับน้ำทะเล 150-270 ม. สังกมข่อยมีความสัมพันธ์ในทิศทางตรงข้ามกับปัจจัยด้านระดับการท่วมขังของน้ำ ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ 7-15 วัน ระดับการท่วมขังของน้ำ ท่วมสูงประมาณ 3 ม. ปริมาณอนุภาคดินเหนียว และอินทรีย์วัตถุต่ำ สอดคล้องกับขงยุทธ (2554) กล่าวว่าบริเวณที่มีลำน้ำเป็นรูปตัววี (v-shape) มักพบในพื้นที่ที่เป็นป่าต้นน้ำ ดินจะคั่น น้ำท่วมในช่วงระยะเวลานั้น ๆ และมีความถี่บ่อยแต่ไม่นาน สังกมพืชชายน้ำจะพบบริเวณแคบ ๆ น้ำท่วมบ่อยครั้ง ทำให้มีมวลชีวภาพต่ำ 8.87 ตัน/เฮกเตอร์/ปี เมื่อเทียบกับน้ำท่วมน้อยครั้ง ทำให้มีมวลชีวภาพมากกว่าถึง 17.8 ตัน/เฮกเตอร์/ปี

สรุปและข้อเสนอแนะ

สรุป

1. โครงสร้างสังคมพืชและองค์ประกอบชนิดพรรณสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

จากแปลงตัวอย่างที่ทำการศึกษาจำนวน 27 แปลง 9 หมู่ไม้ พบไม้ต้นที่มีขนาดวัดรอบเพียงอก (GBH) ตั้งแต่ 10 ซม. ขึ้นไป จำนวน 6,009 ต้น พรรณไม้ที่สามารถจำแนกได้ในแปลงตัวอย่าง และระหว่างเส้นทางสำรวจ จำนวน 398 ชนิด 272 สกุล 85 วงศ์ หรือแบ่งตามกลุ่มพืชได้เป็น เฟิร์น (monilophytes) 3 วงศ์ 4 สกุล 4 ชนิด พืชเมล็ดเปลือย (gymnosperms) 1 วงศ์ 1 สกุล 1 ชนิด พืชดอก (angiosperms) แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ Magnoliids 3 วงศ์ 16 สกุล 27 ชนิด พืชใบเลี้ยงเดี่ยว (monocots) 11 วงศ์ 44 สกุล 63 ชนิด พืชใบเลี้ยงคู่ (eudicots) 67 วงศ์ 207 สกุล 303 ชนิด วงศ์ที่มีค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) มากที่สุด 5 อันดับแรก ได้แก่ วงศ์จันทวน ซึ่งมีค่าดัชนีความสำคัญเท่ากับ (62.51) รองลงมา ได้แก่ วงศ์แพนน้ำ (28.52) วงศ์เหียง (19.57) วงศ์ตำลึง (18.71) และวงศ์ข่อย (18.59) ตามลำดับ สามารถแบ่งชั้นเรือนยอดออกเป็น 3 ชั้นเรือนยอด ได้แก่ เรือนยอดชั้นบนสูง 10-18 ม. เรือนยอดชั้นรอง 4-10 ม. และชั้นไม้พื้นล่าง สูงน้อยกว่า 4 ม.

2. การจัดกลุ่มสังคมพืชตามความคล้ายคลึง

สามารถจัดกลุ่มสังคมพืชป่าเบญจพรรณที่ระดับความคล้ายคลึง 50% เป็น 4 สังคมทั้งในระดับไม้ใหญ่ (tree) ลูกไม้ (sapling) และกล้าไม้ (seedling) ในระดับไม้ใหญ่ ได้แก่ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*; DIPO) สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) และสังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) ในระดับลูกไม้ ได้แก่ สังคมลำบีดง (*Diospyros filipendula*; DIOSF) สังคมฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) สังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule*; MEMEE) และสังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA) ระดับกล้าไม้ ได้แก่ สังคมลำบีดง (*Diospyros filipendula*; DIOSF) สังคมพลองเหมือด (*Memecylon edule*; MEMEE) สังคมนมแมว (*Meloderum siamense*; MELOS) และสังคมหญ้าไผ่หา (*Cyrtococcum patens*; CYRT)

3. ปัจจัยแวดล้อมของสังคมพืชป่าบุงป่าทาม ในลุ่มน้ำมูล

ค่าเฉลี่ยความเป็นกรด-ด่าง (pH) ของดิน มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมอื่น ๆ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบว่าสังคมฝายน้ำ มีค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคทรายแป้ง (silt) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมเหียง โดยพบว่าสังคมฝายน้ำมีค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคทรายแป้งเฉลี่ยต่ำสุด ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญ ค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคดินเหนียว (clay) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ โดยพบว่าสังคมตะแบกนามีค่าเฉลี่ยปริมาณอนุภาคดินเหนียวเฉลี่ยต่ำสุด และมีความแตกต่างจากสังคมฝายน้ำอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณฟอสฟอรัส (P) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา โดยสังคมเหียงมีค่าปริมาณฟอสฟอรัสต่ำสุด และสังคมข่อย ซึ่งมีความแตกต่างจากสังคมตะแบกนาอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณโพแทสเซียม (K) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมตะแบกนา และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสังคมข่อยมีปริมาณโพแทสเซียมต่ำสุด และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ปริมาณแคลเซียม (Ca) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยสังคมเหียงมีปริมาณปริมาณแคลเซียมต่ำสุด และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ (flood duration) มีค่าเฉลี่ยสูงสุดในสังคมฝายน้ำ และไม่มี ความแตกต่างจากสังคมอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

4. การจัดลำดับ (Ordination) สังคมพืชตามแนวการลดหลั่นของปัจจัยแวดล้อม

จากการวิเคราะห์จะเห็นการจัดเรียงตัวของสังคมพืชตามการลดหลั่นของปัจจัยแวดล้อม สามารถจำแนกสังคมพืชสอดคล้องกับการจัดกลุ่มสังคมพืชในระดับไม่ใหญ่เป็น 4 สังคม คือ สังคมตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda*; LAGF) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับการท่วมขังของน้ำและช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ สังคมเหียง (*Dipterocarpus obtusifolius*; DIPO) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับระดับการท่วมขังของน้ำและช่วงระยะเวลาในการท่วมขังของน้ำ แต่มีการจัดเรียงตัวออกจากสังคมตะแบกนาเนื่องจากมีองค์ประกอบพรรณพืชที่แตกต่างกันมาก สังคมฝายน้ำ (*Mallotus thorelii*; MALT) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับปริมาณอินทรีย์วัตถุและปริมาณอนุภาคดินเหนียว สังคมข่อย (*Streblus asper*; STRA.) มีความสัมพันธ์ในทางบวกกับค่าความเป็นกรด-ด่างของดิน ปริมาณแมกนีเซียม และปริมาณแคลเซียม

5. ค่าความหลากหลายชนิด (Diversity Index) และดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity Index) ระหว่างสังคม

ในระดับไม้ใหญ่ พบว่าสังคมตะแบกนา มีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดสูงสุด (4.07) โดยสังคมฝ้ายน้ำ มีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดต่ำสุด (2.16) ในระดับลูกไม้ พบว่าสังคมลำบิดดงมีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดสูงสุด (3.87) โดยสังคมฝ้ายน้ำมีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดต่ำสุด (2.79) ในระดับกล้าไม้ พบว่าสังคมลำบิดดงมีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดสูงสุด (4.22) โดยสังคมพลองเหมือดมีค่าเฉลี่ยดัชนีความหลากหลายของชนิดต่ำสุด (3.20)

ค่าดัชนีความคล้ายคลึง (Similarity) ในระดับไม้ใหญ่ พบว่าสังคมตะแบกนาและสังคมเหียงมีความคล้ายคลึงของชนิดระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 32.75 ส่วนสังคมเหียงและสังคมข่อยมีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด หรือมีความแตกต่างกันมากที่สุด 12.33 ในระดับลูกไม้ พบว่าสังคมลำบิดดงและสังคมข่อยมีความคล้ายคลึงของชนิดระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 35.51 ส่วนสังคมฝ้ายน้ำและสังคมข่อยมีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุด 17.46 ในระดับกล้าไม้ พบว่าสังคมลำบิดดงและสังคมนมแมวมีความคล้ายคลึงของชนิดระหว่างสังคมมากที่สุดถึง 34.74 ส่วนสังคมพลองเหมือดและสังคมหญ้าไข่เหามีความคล้ายคลึงกันน้อยที่สุดเช่นเดียวกับระดับไม้ใหญ่ 15.85

ข้อเสนอแนะ

1. ลักษณะป่าบุงป่าทามมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอด (dynamic) เนื่องจากได้รับอิทธิพลจากการท่วมขังของน้ำในช่วงเดือนสิงหาคม-ตุลาคม ซึ่งทำให้มีระบบนิเวศย่อยมากดังที่ได้กล่าวในส่วนตรวจเอกสาร การที่จะศึกษาให้ครอบคลุมนั้นค่อนข้างยาก เนื่องจากเวลาที่ใช้ในการศึกษาค่อนข้างจำกัด ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมให้ครอบคลุมทุกระบบนิเวศย่อย
2. ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาเฉพาะตัวแทนของป่าบุงป่าทามที่เป็นตัวแทนที่ดี ซึ่งในการศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาทั้งป่าบุงป่าทามที่มีความอุดมสมบูรณ์และป่าบุงป่าทามที่มีความเสื่อมโทรม
3. ควรศึกษาสังคมพืชป่าบุงป่าทามทั้งช่วงก่อนน้ำท่วมและหลังจากน้ำท่วมเปรียบเทียบกับอัตราการรอดตาย ชนิดพรรณพืชที่ทนทานต่อการท่วมขังของน้ำ

เอกสารและสิ่งอ้างอิง

- กรมชลประทาน. 2546. โครงการศึกษาเพื่อทำแผนหลักรองรับการพัฒนาแหล่งน้ำและปรับปรุง
โครงการชลประทาน สำหรับแผนฯ 9. สำนักอุทกวิทยาและบริหารน้ำ กรมชลประทาน,
กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)
- กาญจนา คงเอียด, จรัล ลีรติวงศ์ และ ประกาศ สว่างโชติ. 2554. ความหลากหลายของพืชมีเมล็ด
ในป่าชายน้ำตามแนวคลองสก จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารพฤกษศาสตร์ไทย 3 (1): 63-78.
- กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์. 2554. การวิเคราะห์ข้อมูลนิเวศวิทยา
“ป่าสักนวมินทร์ราชินี” จังหวัดแม่ฮ่องสอน. กองคุ้มครองพันธุ์สัตว์ป่าและพืชป่าตาม
อนุสัญญา กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- _____. 2555. การประเมินสถานภาพป่าพรุและป่าบึงน้ำจืดในประเทศไทย. กองคุ้มครองพันธุ์
สัตว์ป่าและพืชป่าตามอนุสัญญา กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- คณะนักวิจัยไทบ้านราศีไสล. 2548. ราศีไสล ภูมิปัญญา ลีทธี และวิถีแห่งป่าทาม แม่น้ำมูล.
วนิศาเพลส, เชียงใหม่.
- คณาจารย์ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้. 2550. นิเวศวิทยาป่าไม้ภาคสนาม. คณะวนศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.
- ดวงใจ สุขเฉลิม และ มานพ ผู้พัฒน์. 2551. การสำรวจพรรณพืชเบื้องต้นบริเวณเกาะเกร็ด จังหวัด
นนทบุรี, น. 38-39. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติการวิจัยพืชพรรณป่าไม้
ของไทย ครั้งที่ 1. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมอุทยานแห่งชาติ
สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.
- ดอกรัก มารอด. 2549. บทปฏิบัติการการวิเคราะห์สังคมพืช. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้
คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

รัชชัย สันติสุข. 2548. พืชถิ่นเดียวและพืชหายากของประเทศไทย : เกณฑ์วิเคราะห์สถานภาพและแนวทางการอนุรักษ์, 9-20. ใน รายงานการประชุม ความหลากหลายทางชีวภาพด้านป่าไม้และสัตว์ป่า “ความก้าวหน้าของผลงานวิจัย และกิจกรรมปี 2548”. กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

_____. 2549. ป่าของประเทศไทย. กรมอุทยานแห่งชาติสัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

นิวัติ เรืองพานิช. 2546. นิเวศวิทยาทรัพยากรธรรมชาติ. พิมพ์ครั้งที่ 3. โรงพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ, กรุงเทพฯ.

บุญมา ดีแสง, ทรงธรรม สุขสว่าง, พิณทิพย์ ธิติโรจนวัฒน์, จาเนียร เผื่อนดา และประภา คล้ายมุข. 2537. การเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินภายหลังการทำลายป่าเพื่อใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทต่างๆ ในพื้นที่ต้นน้ำแม่กลอง จังหวัดกาญจนบุรี. กลุ่มคุ่มน้ำ ส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้. กรุงเทพฯ.

ปราณี นางงาม. 2551. การสำรวจพรรณไม้ป่าในบริเวณพื้นที่ชุ่มน้ำกุดทิง อำเภอบึงกาฬ จังหวัดหนองคาย, น. 47-48. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการระดับชาติการวิจัยพืชพรรณป่าไม้ของไทย ครั้งที่ 1. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

ประสิทธิ์ คุนรัตน. 2539. การศึกษาสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของป่าบุงป่าทาม บริเวณลุ่มน้ำมูลตอนกลาง. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

_____. 2541. รายงานการวิจัย เรื่อง การศึกษาสภาพแวดล้อมและการใช้ประโยชน์ของป่าบุงป่าทาม บริเวณลุ่มแม่น้ำมูลตอนกลาง. องค์การบริหารวิเทศกิจ แห่งประเทศแคนาดา และสถาบันวิจัยพัฒนา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.

_____. 2544. ป่าทาม มดลูกของแม่น้ำ ไตของแผ่นดิน ในป่าทามไทย. โครงการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำป่าทามมูล มูลนิธิชุมชนอีสาน, สุรินทร์.

ประเสริฐ ดิยานนท์ และ วิสูตร อยู่คง. 2552. โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมตามธรรมชาติของพันธุ์ไม้ป่าทามลำเขบาย. สำนักวิจัยการอนุรักษ์ป่าไม้และพันธุ์พืช กรมอุทยานแห่งชาติ สัตว์ป่า และพันธุ์พืช, กรุงเทพฯ.

ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. 2554. ความ เป็นกรด-ด่างของดิน. แหล่งที่มา: <http://www.tistr.or.th/tistrblog/?p=1115>, 2 กุมภาพันธ์ 2556.

ขงยุทธ ไตรสุรัตน์. 2554. นิเวศวิทยาของพื้นที่ป่าชุ่มน้ำ. คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ. (อัดสำเนา)

วิสูตร อยู่คง. 2544ก. ป่าทามในสายตานักวิชาการป่าไม้: ป่าทาม ป่าไทย. โครงการฟื้นฟูพื้นที่ชุ่มน้ำป่าทามมูล, กรุงเทพฯ.

_____. 2544ข. ป่าทาม, น. 23-25. ใน รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อกำหนดแนวทางการศึกษาวิจัยและจัดการพื้นที่ชุ่มน้ำ. สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้, กรุงเทพฯ.

_____. 2550. รายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ เรื่อง โครงการการพัฒนาความเข้มแข็งของชุมชนท้องถิ่นเพื่อจัดการป่าทามลำเขบาย. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.), กรุงเทพฯ.

สมศักดิ์ สุขวงศ์. 2550. นิเวศวิทยาริมฝั่งน้ำและแม่น้ำลำธาร, น. 23. ใน เอกสารประกอบการสัมมนา เรื่อง ป่าชุมชนกระบวนการเรียนรู้ในการจัดการทรัพยากรอย่างมีส่วนร่วมของสังคมไทย วันที่ 9-10 สิงหาคม 2550. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

สถาบันสารสนเทศทรัพยากรน้ำและการเกษตร. 2555. คู่มือน้ำมูล. แหล่งที่มา: <http://www.haii.or.th/wiki/index.php>, 31 มีนาคม 2555.

ส่วนพฤกษศาสตร์ป่าไม้ กรมป่าไม้. 2544. ชื่อพรรณไม้แห่งประเทศไทย เต็ม สมิตินันท์. พิมพ์ครั้งที่ 2 บริษัทประชาชน จำกัด, กรุงเทพฯ.

สุคิด เรืองเรือ. 2552. ลักษณะโครงสร้างสังคมพืชป่าดิบเขาในประเทศไทย. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สุวัฒน์ จันธิวงศ์, บุญมา ดีแสง, พิณพิพท์ ธิดิโรจนะวัฒน์ และ แสงจันทร์ ศรีสายเชื้อ. 2540.

ลักษณะและสมบัติดิน บริเวณสถานีวิจัยลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา.

กลุ่มลุ่มน้ำส่วนวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมป่าไม้ สำนักวิชาการป่าไม้ กรมป่าไม้.

กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. 2542. รายงานการประชุมหารือ สถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2545. รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการสถานภาพพื้นที่ชุ่มน้ำของประเทศไทย. กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, กรุงเทพฯ.

อมรัตน์ เลี่ยมตระกูลพานิช. 2544. ความผันแปรของความชื้นในดินป่าเบญจพรรณที่สถานีลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอดงพญาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

อุษา กลิ่นหอม. 2539. การศึกษาป่าบุ่ง ป่าทาม. วารสารวลัยรุกขเวช 1(1): 25-30.

อุทิศ กุญอินทร์. 2542. นิเวศวิทยา พื้นฐานเพื่อการป่าไม้. ภาควิชาชีววิทยาป่าไม้ คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

An, S., X. Cheng, S. Sun, Y. Wang and J. Li. 2002. Composition change and vegetation degradation of riparian forests in the Altai plain, NW China. **Plant Ecology** 164: 75-84.

Angiosperm Phylogeny Group. 2009. **An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III.** Botanical Journal of the Linnean Society 161: 105-121

- Brinson, M. M., B. L. Swift, R. C. Plantico, and J. S. Barclay. 1981. **Riparian Ecosystems: Their Ecology and Status.** U.S. Fish and Wildlife Service, Biol. Serv. Program. FWS/OBS-81/17, Washington D.C.
- Clark, J. R. and J. Benforado, eds. 1981. **Wetlands of Bottomland Hardwood Forest.** Elsevier Publ., New York.
- Conner, W. H. and J. W. Day. 1982. The ecology of forested wetlands in the southeastern United States, pp. 69-87. *In* B. Gopal, R. E. Turner, R. G. Wetzel and D. F. Whigham, eds. **Wetlands Ecology and Management.** International Scientific Publ., Jaipur, India.
- Cowardin, L. M., V. Carter, F. C. Golet and E. T. LaRoc. 1979. **Classification of Wetlands and Deepwater Habits of the United State.** FWS/OBS-79/31, U.S. Fish and Wildlife Service, Washington D.C.
- Curtis, T. I. T. 1959. **The Vegetation of Wisconsin: An Ordination of Plant Communities.** Univ. Wisconsin, Madison.
- Daubenmire, R. 1968. **Plant Communities: A Textbook of Plant Synecology.** Harper & Raw, Publishers, New York.
- De Olivera-Filho, A. T., J. A. Ratter and G. J. Shepherd. 1990. Floristic composition and community structure of a central Brazilian gallery forest. **Flora (Jena)** 184: 103-117.
- Donahue, R. L., J. C. Shickluna and L. S. Robertson. 1971. **Soil an Introduction to Soil and Plant Growth.** Englewood Cliffs, New Jersey.
- Ewel, K. C. 1990. Swamps, pp. 281-323. *In* R. L. Myers and J. J. Ewel, eds. **Ecosystems of Florida.** Univ. Press of Florida, Orlando, Florida.

- Falconer, R. A. and P. Goodwin. 1994. Wetland Management, pp. 289. *In Proceedings of a Conference of the Institute of Civil Engineers*. June 1994, Telford, London.
- Finlayson, C. M., Moser, M. 1991. **Wetlands**. International waterflowl and wetlands research bureau. Fact on file, New York.
- Gilman, R. 1994. **Hydrology and Wetland Conservation**. Wiley, London.
- Greig-Smith, P. 1964. **Quantitative Plant Ecology**. Butterworth, London.
- Hughes, J. M. R. and A. L. Heathwaite. 1995. **Hydrology and Hydrochemistry of British Wetlands**. IUCN, London.
- Keddy, P. A. 1953. **Wetland ecology principls and conservation**. The United Kingdom at the University Press, Cambridge.
- Kent, M. and P. Coker. 1994. **Vegetation Description and Analysis**. John Wiley & Sons, New York.
- Leopold, L. B., M. G. Wolman and J. P. Miller. 1964. **Fluvial Processes in Geomorphology**. W. H. Freeman and Company, San Francisco, California.
- Lugo, A. E., M. M. Brinson and S. L. Brown, eds. 1990. **Forest Wetlands: Ecosystems of The World 15**. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands.
- Magurran, A. E. 1988. **Ecological Diversity and Its Measurement**. Croom Helm, London.
- McCune, B. and M. J. Mefford. 1999. **PC-ORD: Multivariate Analysis of Ecological Data Version 4.25 for Windows**. MjM Software Design, Gleneden Beach, Oregon, USA.

Mitsch W. J. and J. G. Gosselink. 1986. **Wetlands**. Van Nostrand Reinhold, New York.

Moormann, F. R. and S. Rojanasoonthon. 1972. **The Soils of the Kingdom of Thailand:**

Explanatory Text of the General Soil Map. Soil Survey Report No. 72, Department of Land Development, Bangkok, Thailand.

Nebel, G., J. Dragsted, T. R. Simonsen and J. K. Vanclay. 2001a. The Amazon flood plain forest tree *Maquira coriacea* (Karsten) C. C. Berg: aspects of ecology and management. **Forest Ecology and Management** 150 (1-2): 103-113.

_____, L. P. Kvist, J. K. Vanclay, H. Christensen, L. Freitas and J. Ruiz. 2001b. Structure and floristic composition of flood plain forest in the Peruvian Amazon I. Overstorey. **Forest Ecology and Management** 150: 27-57.

Poungparn, S., R. Yoneda, C. Bamrungsook, P. Patanaponpaiboon, R. Tabuchi and V. Suchewaboripont. 2011. **Strategies of Local Livelihoods for Sustainable Management of Swamp Forest**. Bangkok, Thailand.

Sakurai, K., V. Tanpiban, K. Maungnil, B. Phurirokor, S. Araki, T. naganava, G. Iwatsubo, T. Attanandana and B. Prachaiyo. 1991. Chang in soil moisture and temperature, pp. 267-279. In K. Yoda and P. Sahunala, eds. **Improvement of Biological Productivity of Tropical Wasteland in Thailand**. Department of Biology, Osaka Univ., Japan.

Sambare, O., F. Bognounou, R. Wittig and A. Thiombiano. 2011. Woody species composition, diversity and structure of riparian forest of four watercourses types in Burkina Faso. **Forestry Research** 22(2): 145-158.

Sorensen, T. 1948. A method of establishing groups of equal amplitude in plant sociology based on similarity of species content. **Biol. Skr.** 5(4): 1-34.

Spurr, S. H. and B. V. Barnes. 1980. **Forest Ecology**. John Wiley & Son Ltd, New York.

Tjaden, R. L. & G. M. Weber. 1998. **Riparian Buffer Management Riparian Buffer System**.

Available Source: <http://www.riparianbuffers.umd.edu/fact/FS733.html>, August 20, 2012.

U.S. Army Corps of Engineers. 1987. **Corps of Engineers Wetlands Delineation Manual**.

Environmental Laboratory, Tech. Rept. Y-87-1, Vicksburg, Mississippi, USA.

Wharton, C. H., W. M. Kitchens, E. C. Pendleton and T. W. Sipe. 1982. **The Ecology of**

Bottomland Hardwood Swamps of The Southeast: A Community Profile.

FWS/OBS-81/37. U.S. Fish & Wildlife service, Biological services Program, Washington D.C.

Whitmore, T. C. 1975. **Tropical rain forest of the Far East**. Clarendon Press, Oxford.

Yoneda, R., S. Pongpan, M. Sano, R. Tabuchi and P. Patanaponpaiboon. 2009. Stand

Structure and litter fall among on seasonal flood forest in Yasothon Province, Northeast Thailand, pp. 60-65. *In* P. Patanaponpaiboon, R. Tabuchi, S. Takeda and S. Pongpan., eds. **Local conservation and sustainable use of swamp forest in tropical Asia**.

Ranong, Thailand.



ภาคผนวก

ตารางผนวกที่ 1 การวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์ความสัมพันธ์ระหว่างแนวแกน และสมบัติดิน
ตัวแปรทางด้านสภาพภูมิประเทศ และตัวแปรทางด้านสังคมพืช

	Axis 1	Axis 2	Axis 3
Eigenvalue	0.778	0.655	0.588
Variance in species data			
% of variance explained	18.6	15.7	14.1
Cumulative % explained	18.6	34.3	48.4
Pearson Correlation, Spp-Envt*	1	1	1
Kendall (Rank) Corr., Spp-Envt	1	1	1

ตารางผนวกที่ 2 ค่าความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่าง ๆ กับแกนที่ 1, 2 และ 3

Variable	Correlations		
	Axis 1	Axis 2	Axis 3
pH	-0.786	-0.166	-0.357
Sand	-0.357	-0.321	-0.331
Clay	0.304	0.557	0.328
OM	-0.073	0.693	0.175
Ca	-0.404	0.414	0.332
Mg	-0.445	0.4	0.137
Flood duration	0.807	0.152	0.453
Water depth	0.335	-0.404	0.49

ตารางผนวกที่ 3 รายละเอียดเกี่ยวกับสถานที่วางแปลงตัวอย่าง

หมู่ไม้	รหัสแปลง	สถานที่	พิกัดแปลงตัวอย่าง		ความสูงเหนือระดับน้ำ ทะเลปานกลาง (ม.)	ระดับการท่วมขัง	ช่วงระยะเวลา ในการท่วมขัง
			X	Y			
LT	LT1	ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	776313	1644882	273	0.5	1-2
	LT2	ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	775519	1645525	255	0.5-1	3-7
	LT3	ต.คลองไผ่ อ.สีคิ้ว จ.นครราชสีมา	774863	1645555	282	0.2	1
LP	LP1	ต.ตะขบ อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา	805966	1616086	238	0.5-2	7
	LP2	ต.ตะขบ อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา	806120	1615959	237	0.3-0.8	5-7
	LP3	ต.ตะขบ อ.ปักธงชัย จ.นครราชสีมา	806255	1616122	246	0.3	3-5
CP	CP1	ต.ชุมพวง อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา	256971	1700297	144	2-3	15-30
	CP2	ต.ชุมพวง อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา	254818	1701186	166	0.5	3-5
	CP3	ต.ชุมพวง อ.ชุมพวง จ.นครราชสีมา	253696	1701100	145	0.5-1	7-15
LC	LC1	ต.เพ็ญราษ อ.เมือง จ.สุรินทร์	331817	1667554	132	2-3	30-45
	LC2	ต.เพ็ญราษ อ.เมือง จ.สุรินทร์	331991	1667789	143	1-1.5	15-30
	LC3	ต.เพ็ญราษ อ.เมือง จ.สุรินทร์	332601	1677460	131	0-0.5	5-7

ตารางผนวกที่ 3 (ต่อ)

หมู่ไม้	รหัสแปลง	สถานที่	พิกัดแปลงตัวอย่าง		ความสูงเหนือระดับน้ำทะเลปานกลาง (ม.)	ระดับการท่วมขัง	ช่วงระยะเวลาในการท่วมขัง
			X	Y			
LS	LS1	ต.สระคู อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด	371645	1722613	112	1-2	30-45
	LS2	ต.สระคู อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด	371606	1722523	126	1-1.5	30-60
	LS3	ต.สระคู อ.สุวรรณภูมิ จ.ร้อยเอ็ด	400328	1703508	140	0.3-0.5	3-7
TT	TT1	อ.รัตนบุรี จ.สุรินทร์	392156	1689528	124	1-1.5	30-45
	TT2	อ.รัตนบุรี จ.สุรินทร์	392121	1689591	124	1-1.5	30-60
	TT3	อ.รัตนบุรี จ.สุรินทร์	391849	1689510	132	0.2-0.5	3-7
CM	CM1	ต.บึงหวาย อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี	470209	1678452	119	2	45-60
	CM2	ต.บึงหวาย อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี	470303	1678283	133	0.2	2-3
	CM3	ต.บึงหวาย อ.วารินชำราบ จ.อุบลราชธานี	470261	1678454	147	0.5-1	30-45
LD	LD1	ต.โพธิ์ไทย อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี	514901	1687476	119	3-5	30-45
	LD2	ต.โพธิ์ไทย อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี	514031	1682736	130	0.2-0.5	3-5
	LD3	ต.โพธิ์ไทย อ.พิบูลมังสาหาร จ.อุบลราชธานี	514050	1683369	127	1.5-2	30-45
KT	KT1	อช.แก่งตะนะ อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี	530642	1691468	123	1-1.5	30-60
	KT2	อช.แก่งตะนะ อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี	550668	1691527	128	0.5-1	15-30
	KT3	อช.แก่งตะนะ อ.สิรินธร จ.อุบลราชธานี	550625	1691540	125	0.2-0.5	3-5

ตารางผนวกที่ 4 บัญชีรายชื่อพรรณไม้ที่พบในแปลงตัวอย่างของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
MONILOPHYTES													
OPHIOGLOSSACEAE	HELM	<i>Helminthostachys zeylanica</i> (L.) Hook.	ผักตีนขาว	TerF			/	/					
SCHIZAEACEAE	LYGOF	<i>Lygodium flexuosum</i> (L.) Sw.	หญ้ายาวเถา	CF			/						
	LYGOM	<i>Lygodium microphyllum</i> (Cav.) R. Br.	ลิเกายูง	CF			/	/			/	/	/
WOODSIACEAE	DIPL	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw	ผักกูดขาว	TerF		/							
GYMNOSPERMS													
GNETACEAE	GNET	<i>Gnetum montanum</i> Markgr.	เมื่อย	C				/		/			
MAGNOLIIDS													
ANNONACEAE	ANOM	<i>Anomianthus dulcis</i> (Dunn) J. Sinclair	นมวัว	C	/						/	/	
	ANNO	<i>Annona squamosa</i> L.	น้อยหน่า	ExS/ST	/								
	ARTAS1	<i>Artabotrys siamensis</i> Miq.	การเวก	C					/			/	
	ARTAS2	<i>Artabotrys</i> sp.	การเวกน้ำ	ScanS					/				
	ARTAS3	<i>Artabotrys spinosus</i> Craib	นาวน้ำ	ScanS					/				
	CYAT	<i>Cyathostemma argenteum</i> (Blume) J. Sinclair	นมแมวแดง	C					/				
	DASY	<i>Dasymaschalon lomentaceum</i> Finet & Gagnep.	โปรงกึ่ง	S			/	/		/		/	
	GONI	<i>Goniothalamus laoticus</i> (Finet & Gagnep.) Ban	ข้าวหลามแดง	T	/					/			

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
ANNONACEAE	MEIO	<i>Meiogyne hainanense</i> (Merr.) Ban	ไผ่เดน	ST/T									/
	MELOF	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	ลำควน	S					/	/	/	/	/
	MELOS	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	นมแมว	C	/		/	/	/	/		/	
	MILI	<i>Miliusa velutina</i> (Dunal) Hook. f. & Thomson	หางรอก	T									/
	POLYC	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.	กะเจียน	ST	/		/			/		/	
	POLYE	<i>Polyalthia evecta</i> (Pierre) Finet & Gagnep.	คำหอม	S									/
	POLTEE	<i>Polyalthia evecta</i> (Pierre) Finet & Gagnep. var. <i>evecta</i>	นมน้อย	S	/				/	/			
	POLYEI	<i>Polyalthia evecta</i> (Pierre) Finet & Gagnep. var. <i>intermedia</i> (Pierre) Finet & Gagnep.	นมน้อย ก้านแดง	S	/			/		/	/	/	
	POLYD	<i>Polyalthia debilis</i> (Pierre) Finet & Gagnep	กล้วยเต่า	S					/		/	/	
	POLYS	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	กลิ้งกล่อม	S/ST		/					/		
	POLYV	<i>Polyalthia viridis</i> Craib	ยางโอน	T									/
	UVAR	<i>Uvaria rufa</i> Blume	พืพวนน้อย	C				/	/	/	/	/	/
	XYLO	<i>Xylopia vielana</i> Pierre	กล้วยน้อย	T							/	/	
LAURACEAE	LITSG	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	หมีเหม็น	T	/			/		/	/	/	/
	LITSS	<i>Litsea</i> sp.		ST/T						/			/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
LAURACEAE	PERS	<i>Persea kurzii</i> Kosterm.	ยางบก	T									/
MYRISTICACEAE	HORSI	<i>Horsfieldia irya</i> (Gaertn.) Warb.	กรวยสวน	T						/			
	HORMS	<i>Horsfieldia macrocoma</i> Warb. var. <i>canarioides</i> Sinclair	กรวยป่า	T					/				/
	KNEM	<i>Knema linifolia</i> (Roxb.) Warb.	เลือดควาง	T					/				
MONOCOTS													
ARACEAE	AMOR	<i>Amorphophallus</i> sp.	อีรอก	H				/				/	
	SCIN	<i>Scindapsus</i> sp.		C	/							/	/
COLCHICACEAE	GLOR	<i>Gloriosa superba</i> L.	ดองคิง	HC			/					/	
COMMELINACEAE	COMMB	<i>Commelina bengalensis</i> L.	ผักปราบใบกว้าง	H	/							/	
	COMMD	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f	ผักปราบใบแคบ	H			/						
	CYAN	<i>Cyanotis axillaris</i> Roem. & Schult.	ผักปราบนา	H					/				
COSTACEAE	COST	<i>Costus speciosus</i> (Koen.) Sm.	เอื้องหมายนา	H								/	
CYPERACEAE	CYPED1	<i>Cyperus digitatus</i> Roxb.	กกดอกแดง	H			/						
	CYPED2	<i>Cyperus distans</i> L.f.	กกดอกหญ้า	H			/						
	CYPEL1	<i>Cyperus laxus</i> Lam. var. <i>laxus</i>	หญ้าตีนกา	H	/	/							
	CYPEL2	<i>Cyperus leucocephalus</i> Retz	หญ้าแฝกไหม	H			/						

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
CYPERACEAE	CYPER	<i>Cyperus rotundus</i> L.	หญ้าแห้วหมู	H	/			/					
	CYPES	<i>Cyperus</i> sp.1		H			/		/				
	CYPET	<i>Cyperus trialatus</i> (Boeck.) Kern	หญ้าสามเหลี่ยม	H			/						
	ELEO	<i>Eleocharis ochrostachys</i> Steud.	จูดหนู	H			/						
	FIMB	<i>Fimbristylis dichotoma</i> (L.) Vahl subsp. <i>dichotoma</i>	หญ้านิ้วหนู	H				/					
	FIMBS	<i>Fimbristylis</i> sp.		H			/		/				
	KYLL	<i>Kyllinga</i> sp.	หญ้าคู้มหนู	H			/						
	SCLE	<i>Scleria levis</i> Retz.	หญ้าสามคม	H				/	/	/	/	/	/
	SCLES	<i>Scleria</i> sp.		H									/
DIOSCOREACEAE	DIOSB1	<i>Dioscorea birmanica</i> Prain & Burkill	มันนก	HC			/	/	/	/	/	/	/
	DIOSB2	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	กลิ้งกลางดง	HC									/
	DIOSH	<i>Dioscorea hispida</i> Dennst. var. <i>hispida</i>	กลอย	HC					/		/	/	/
	DIOSP	<i>Dioscorea pseudotomentosa</i> Prain & Burkill	มันแซง	HC					/		/		
POACEAE	AXON	<i>Axonopus compress</i> (Sw.) P. Beauv.	หญ้าม้าเลเชีย	G		/							
	BAMBB	<i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss	ไผ่ป่า	B					/		/	/	/
	BAMBS1	<i>Bambusa</i> cf. <i>flexuosa</i> Munro	ไผ่กะชะ	B						/		/	/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
POACEAE	BAMBS2	<i>Bambusa</i> sp.2	ไผ่	B						/			
	CENT	<i>Centotheca lappacea</i> (L.) Desv.	หญ้าอีเหนียว	G							/	/	/
	CHLO	<i>Chloris barbata</i> Sw.	หญ้ารงนก	ExG			/						
	CYNO	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	หญ้าแพรก	ExG		/	/		/				
	CYRT	<i>Cyrtococcum patens</i> (Linnaeus) A. Camus	หญ้าไข่เหา	G	/	/	/		/	/	/	/	/
	DIGIN	<i>Digitaria nuda</i> Schumach.	หญ้าตีนกา	G		/							
	DIGIS	<i>Digitaria</i> sp.		G		/					/		
	ERAGT	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P. Beauv.	หญ้าไข่เห็บเล็ก	G					/				
	ERAGU	<i>Eragrostis unioides</i> (Retz.) Nees ex Steud.	หญ้าไข่ปู	G					/				
	EREM	<i>Eremochloa ciliaris</i> (L.) Merr.	หญ้าขนดาวัว	G		/	/					/	
	GIGA	<i>Gigantochloa albociliata</i> (Munro) Munro	ไผ่ไร่	B								/	
	HETE	<i>Heteropogon contortus</i> (L.) Roem. & Schult.	หญ้าหนวดถ้ายี่	G	/								
	HYMEA	<i>Hymenachne acutigluma</i> (Steud.) Gilliland	หญ้าถอดปล้อง	G									/
	LEER	<i>Leersia hexandra</i> Sw.	หญ้าไทร	G					/				/
	MELI	<i>Melinis repens</i> (Willd.) Ziska	หญ้าดอกแดง	G	/								
	MNES	<i>Mnesithea striata</i> (Nees ex Steud.) de Koning & Sosef		G				/				/	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
POACEAE	ORYZM	<i>Oryza meyeriana</i> (Zoll. & Moritz) Baill. var. <i>granulata</i> (Nees & Arn. ex Watt) Duist.	หญ้าข้าวนก	G									/
	ORYZR	<i>Oryza ridleyi</i> Hook. f.	หญ้าข้าวทาม	G								/	
	PANIM	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	เสื่อเกลก	G					/	/		/	
	PANIR	<i>Panicum repens</i> L.	หญ้าชันกาด	G						/			
	PANIR	<i>Panicum</i> sp.		G				/	/	/			/
	BRAC	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	หญ้าขน	ExG					/			/	/
	PASP	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L. var. <i>bispicatum</i> Hack.	หญ้านมหนอน	G	/				/				
	PENN	<i>Pennisetum polystachyon</i> (L.) Schult.	หญ้าขจรจบ	ExG	/								
	PERO	<i>Perotis indica</i> (L.) Kuntze	หญ้าหัวแหวน	G							/		
	PHRA	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	อ้อเล็ก	G				/					
	SETA	<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	หญ้าหางมาน้อย	G							/		
	SORG	<i>Sorghum</i> sp.		G							/		
	UROC	<i>Urochloa reptans</i> (L.) Stapf	หญ้าคันดิด	G	/				/				
PALMAE	VETI	<i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Nash ex Small	แฝกลุ่ม	G			/	/	/			/	
	CALA	<i>Calamus godefroyi</i> Becc.	หาวยน้ำ	CP						/			/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
SMILACACEAE	SMIL	<i>Smilax</i> sp.	เงือก	C						/	/	/	/
STEMONACEAE	STEM	<i>Stemona pierrei</i> Gagnep.		C								/	
ZINGIBERACEAE	ALPI	<i>Alpinia</i> sp.	ข่าป่า	H								/	
	GLOB	<i>Globba schomburgkii</i> Hook. f.	กระเทียมลิง	H					/			/	/
	KAEM	<i>Kaempferia marginata</i> Carey	เปราะ	H						/		/	
EUDICOTS													
ACANTHACEAE	BARL	<i>Barleria strigosa</i> Willd.	สังกรณี	US					/		/	/	/
	THUN	<i>Thunbergia fragrans</i> Roxb. var. <i>fragrans</i>	หูกปากกา	C					/				
ACHARIACEAE	HYDNA	<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.	กระเบาใหญ่	T				/	/	/			
	HYDNI	<i>Hydnocarpus ilicifolia</i> King	กระเบาเล็ก	ST	/								
	HYDNS	<i>Hydnocarpus</i> sp.		ST/T					/				
AMARANTHACEAE	GOMP	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	บานไม่รู้โรยป่า	ExH		/	/						
ANACARDIACEAE	BUCHA	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	จ้าม่วง	T					/				
	BUCHL	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	มะม่วงหาวแมงวัน	T								/	/
	BUCHS	<i>Buchanania siamensis</i> Miq.	ขนนไชย	T			/						
	LANN	<i>Lannea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	อ้อยช้าง	T	/								

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
ANACARDIACEAE	MANGA	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	มะม่วงป่า	T			/	/	/				/
	MANGG	<i>Mangifera</i> sp.		T					/				
	SEME	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	รักขาว	T				/		/		/	
	SPON	<i>Spondias pinnata</i> (L. f.) Kurz	มะกอก	T			/					/	
APOCYNACEAE	ALST	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	สัตบรรณ	T				/			/		
	CARI	<i>Carissa spinarum</i> L.	หนามพรม	S	/		/			/		/	/
	HOLA	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	โมกใหญ่	S/T			/		/	/		/	/
	TABE	<i>Tabernaemontana bufalina</i> Lour.	พริกนายพราน	ST						/	/		
	WRIGA	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	โมกมัน	ST	/	/	/		/		/	/	/
	WRIGR	<i>Wrightia religiosa</i> Benth. ex Kurz	โมกบ้าน	S					/				
	SECA	<i>Secamone elliptica</i> R. Brown	ขางน่องเครือ	C	/								
	STRE	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.	เถาประสังข์	C	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	ILEX	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	น้ำใน	S/ST									/
	AGER	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	สาบแรังสาบกา	H	/	/							
ASTERACEAE	CHRO	<i>Chromolaena odoratum</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	สาบเสือ	ExH	/	/			/		/		/
	ECLI	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	กะเม็ง	H					/				/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
ASTERACEAE	VERN	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	หญ้าตะออง	H									/
	VERNE	<i>Vernonia elliptica</i> DC.	ตานหม่อน	C					/				
	WEDE	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	กระดุมทองเลื้อย	ExHC					/				
BIGNONIACEAE	FERN	<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G. Don)											
		Steenis	ແຫ່ງຄ້າງ	T	/						/		
	MARK	<i>Markhamia stipulata</i> Seem. var. <i>stipulata</i>	ແກ້หว່າ	T						/			
	OROX	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	เพกา	ST								/	/
	STERC	<i>Stereospermum cylindricum</i> Pierre ex Dop.	ແຄຟ່ອຍ	T						/			
	STER	<i>Stereospermum neuranthum</i> Kurz	ແຄຟ່າຍ	T			/						
	TABER	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	ໝູ່ພຸ່ນຣັກຟິຍ໌	ExT									/
BURSERACEAE	CANA	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	มะกอกเกลื่อน	T					/	/	/	/	
CANNABACEAE	CELT	<i>Celtis timorensis</i> Span.	ແກ້ງຂີ້ພຣະຣ່ວງ	T			/						
CALOPHYLLACEAE	CALOC	<i>Calophyllum calaba</i> L.	ดั่งหน	T				/		/			
	CALOS	<i>Calophyllum</i> sp.		T				/		/			
	CALOP	<i>Calophyllum pisiferum</i> Planch. & Triana	กะทิงหันใบเล็ก	T						/			
CAPPARACEAE	CAPPF	<i>Capparis flavicans</i> Kurz	จั่วเลีย	S			/						
	CAPPM	<i>Capparis micracantha</i> DC.	ชิงชี้	S/ST			/			/			/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
CAPPARACEAE	CAPPS1	<i>Capparis sepiaria</i> L.	หนามวัวช้าง	C		/		/					
	CAPPS2	<i>Capparis</i> sp.		C					/				
	CRAT	<i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.	กุ่มน้ำ	T		/							
	MAER	<i>Maerua siamensis</i> (Kurz) Pax	แจง	T			/						
CELASTRACEAE	BHEA	<i>Bhesa robusta</i> (Roxb.) Ding Hou	กระโดนแดง	T							/	/	
	CELA	<i>Celastrus paniculata</i> Willd.	กระทงลาย	C	/						/	/	
	MAYT	<i>Maytenus mekongensis</i> Ding Hou	หนามก้านจาง	C					/				
	SALAC	<i>Salacia chinensis</i> L.	กำแพงเจ็ดชั้น	ScanS					/				/
	SALAN	<i>Salacia noronhioides</i> Pierre	กระดอเย็น	C								/	
	SIPH	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.	มะดูก	T			/			/			
CHRYSOBALANACEAE	PARI	<i>Parinari anamense</i> Hance	มะพอก	T				/	/	/	/	/	
CLUSIACEAE	GARCC	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex DC.	ชะมวง	ST				/	/	/		/	
	GARCS	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	มะคันทน์	ST				/	/			/	
COMBRETACEAE	GETOF	<i>Getonia floribunda</i> (Roxb). Lam.,	คิงคอง	C							/		/
	COMBQ	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	สะแกนา	T		/	/					/	
	COMBTE	<i>Combretum tetralophum</i> C. B. Clarke	เถาวัลย์กรวด	C			/		/				/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
COMBRETACEAE	COMBTR	<i>Combretum trifoliatum</i> Vent.	กตสั๋ง	C					/			/	
	TERMC	<i>Terminalia cambodiana</i> Gagnep.	คร้อเงาะ	T							/		
	TERMM	<i>Terminalia mucronata</i> Craib & Hutch.	มะเกลือเลือด	T		/							
	TERMT	<i>Terminalia triptera</i> Stapf	จี้ฮ้าย	T		/			/				
CONNARACEAE	CONN	<i>Connarus semidecandrus</i> Jack	ถอบแถบเครือ	C	/		/					/	
	ELLI	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	คำรอก	ST					/	/	/	/	/
CONVOLVULACEAE	MERR	<i>Merremia hirta</i> (L.) Merr.	จิงจื๋อวล	HC							/	/	
CORNACEAE	ALAN	<i>Alangium salviifolium</i> (L. f.) Wangerin											
		subsp. <i>hexapetalum</i> Wangerin	ปฐู	S/ST	/								
CUCURBITACEAE	COCC	<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	ผักตำลึง	HC			/						
	MUKI	<i>Mukia gracilis</i> (Kurz) W. J. de Wilde & Duyfjes	ตำลึงทาม	C					/				
	SOLE	<i>Solena amplexicaulis</i> (Lam.) Gandhi	ตำลึงตัวผู้	HC					/		/		
DILLENIACEAE	DILLH	<i>Dillenia hookeri</i> Pierre	ส้านดิน	S				/					
	DILLO1	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	ส้านใหญ่	T								/	
	DILLO2	<i>Dillenia ovata</i> Wall. ex Hook. f. & Thomson	ส้านใบเล็ก	T					/	/			
	TETR	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex											
		Craib	รสสุคนธ์	C				/	/	/			/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
DIPTEROCARPACEAE	DIPTA	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	ยางนา	T				/	/	/	/	/	/
	DIPTO	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	เหียง	T				/			/	/	
	HOPE	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	ตะเคียนทอง	T				/					
	SHORH	<i>Shorea henryana</i> Pierre	เคี่ยมกะนอง	T				/					
	SHORO	<i>Shorea obtusa</i> Wall. ex Blume	เต็ง	T						/			
	SHORR	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	พะยอม	T				/	/	/	/	/	
	ANIS	<i>Anisoptera costata</i> Korth.	กะบาก	T									/
EBENACEAE	DIOSC	<i>Diospyros curranii</i> Merr.	รักดำ	S/ST			/	/		/		/	/
	DIOSE	<i>Diospyros ehretioides</i> Wall. ex G. Don	ด้ายเต้าตัน	T				/	/	/			
	DIOSF	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	ลำบิดคง	T					/	/	/	/	/
	DIOSM1	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	มะเกลือ	T	/	/	/	/	/	/	/		
	DIOSM2	<i>Diospyros montana</i> Roxb.	ตานดำ	T			/			/			
	DIOSR	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	ตะโกนา	ST	/		/			/			
	DIOSS	<i>Diospyros</i> sp.		ST				/					
ELAEOCARPACEAE	ELAE	<i>Elaeocarpus hygrophilus</i> Kurz	มะกอกน้ำ	T			/						
ERYTHROXYLACEAE	ERYT	<i>Erythroxylum cambodianum</i> Pierre	ตานครบ	S								/	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
EUPHORBIACEAE	CROTC	<i>Croton caudatus</i> Geiseler	กระดอหดใบขน	C						/			
	CROTK	<i>Croton krabas</i> Gagnep.	ทรายขาว	ScanS			/		/				
	CROTR	<i>Croton roxburghii</i> N. P. Balakr.	เปล้าใหญ่	S/ST		/							
	HOMO	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	ไคร้หน้า	S/ST		/							
	JATRO	<i>Jatropha gossypifolia</i> L.	สบู่แดง	ExS/ST		/							
	MACA	<i>Macaranga</i> sp.		T	/								
	MALL	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	ฝ้ายน้ำ	S/ST			/	/	/	/		/	
	MICR	<i>Microstachys chamaelea</i> (L.) Mull. Arg.	สร้อยนก	US			/						
	SURE	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.	ชันทองพญาบาท	S/ST	/				/		/	/	
FABACEAE	CASS	<i>Cassia agnes</i> Brenan	กัลปพฤกษ์เปลือกขม	ST/T				/					
	CAES	<i>Caesalpinia</i> sp.		C			/						
	AFZE	<i>Afzelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	มะค่าโมง	T			/				/	/	
	BAUHP	<i>Bauhinia pulla</i> Craib	แสลงพันเถา	C		/							
	BAUHS	<i>Bauhinia scandens</i> L. var. <i>horsfieldii</i> (Miq.) K. & S. S. Larsen	กระไคลิง	C	/	/							/
	CASSF	<i>Cassia fistula</i> L.	ราชพฤกษ์	T	/								

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
FABACEAE	CRUD	<i>Crudia chrysantha</i> (Pierre) K. Schum.	สะตือ	T					/				
	DIAL	<i>Dialium cochinchinense</i> Pierre	เขलग	T						/	/	/	/
	ERYT	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	พันชาด	T					/	/	/	/	
	PELT	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	อะราง	T	/			/	/	/	/	/	/
	PTER	<i>Pterolobium integrum</i> Craib	แก้วมือไว	C	/								
	SENNG	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby	แสมสาร	T	/	/	/						
	SENNS	<i>Senna siamea</i> (Lam.) Irwin & Barneby	จี่เหล็ก	T	/								
	SIND	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	มะค่าแต้	T					/	/	/	/	
	ACACA	<i>Acacia auriculaeformis</i> A. Cunn. ex Benth	กระถินณรงค์	ExT	/			/	/				
	ACACC	<i>Acacia comosa</i> Gagnep.	หนามหัน	ScanS			/	/			/		/
	ACACF	<i>Acacia farnesiana</i> (L.) Willd.	กระถินเทศ	ExS/ST		/							
	ACACH	<i>Acacia harmandiana</i> (Pierre) Gagnep.	กระถินพิมาน	T		/							
	ADEN	<i>Adenanthera microsperma</i> Teijsm. & Binn.	มะกล่ำตาไก่	T							/		
	ALBIL1	<i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.	พญากษ	T								/	
	ALBIL2	<i>Albizia lebbeckoides</i> (DC.) Benth.	คาง	T								/	
	ALBIM	<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	ชะเอมป้า	C				/			/	/	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
FABACEAE	ALBIO	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	ยางแดง	T	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	CATH	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	มะขามแขก	T			/					/	
	LEUC	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	กระถินยักษ์	S/S	/	/						/	
	MIMOD	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	ไมยราบเลื้อย	ExH		/							
	MIMOP	<i>Mimosa pigra</i> L.	ไมยราบยักษ์	ExS		/							
	PITH	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	มะขามเทศ	ExT	/								
	SAMA	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	จามจุรี	T								/	
	XYLI	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	แดง	T					/	/	/	/	
	ABRU	<i>Abrus precatorius</i> L.	มะกล่ำตาหนู	C	/						/	/	/
	BUTE	<i>Butea monosperma</i> (Lam.) Taub.	ทองกวาว	T								/	
	DALB1	<i>Dalbergia candenatensis</i> (Dennst.) Prain	สักขี	C	/		/				/	/	
	DALB2	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	พะยุง	T				/	/	/		/	
	DALBE	<i>Dalbergia entadioides</i> Pierre ex Prain	กระพี้	ScanS					/				
	DALB3	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.	กระพี้เครือ	C					/				
	DALB4	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	ฉนวน	T	/	/	/				/		
	DALB5	<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble	ชิงชัน	T		/							

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
FABACEAE	DERR1	<i>Derris scandens</i> (Roxb.) Benth.	เถาวัลย์เปรียง	C		/	/			/		/	
	DERR2	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	ถอบแถบน้ำ	C				/	/	/		/	/
	DESM1	<i>Desmodium heterocarpon</i> (L.) DC. var. <i>strigosum</i> Meeuwen	ขางคันทนา	US				/					
	DESM2	<i>Desmodium</i> sp.		US				/					/
	GALA	<i>Galactia tenuiflora</i> Wight & Arn.	เถาแปบหนู	HC	/	/							
	MUCU	<i>Mucuna pruriens</i> (L.) DC.	หมามุ่ย	C			/						
	PHYLP	<i>Phyllodium pulchellum</i> (L.) Desv.	เกล็ดปลาซ่อน	S							/		
	PTERM	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	ประคู้	T		/	/	/		/	/	/	/
	SESB	<i>Sesbania javanica</i> Miq.	โสนกินดอก	US			/						
	TEPH	<i>Tephrosia vestita</i> Vogel	ค่านราชสีห์	US		/	/						
FAGACEAE	QUER	<i>Quercus</i> sp.	ก่อ	ST/T								/	
GENTIANACEAE	FAGR	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb.	ก้านกรา	T				/					
HYPERICACEAE	CRATC	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	ตัวเกลี้ยง	T	/		/	/		/	/	/	
	CRATF	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer											
		subsp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gogel	ตัวขน	T						/		/	/
IRVINGIACEAE	IRVI	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A. W. Benn.	กระบก	T					/	/	/	/	/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
LAMIACEAE	CLERC	<i>Clerodendrum colebrookianum</i> Walp.	ปึ้งขาว	S								/	
	CLERP	<i>Clerodendrum paniculatum</i> L. var. <i>paniculatum</i>	นมสวรรค์	S								/	/
	CONG	<i>Congea tomentosa</i> Roxb.	เครือออน	C					/		/		/
	GMEL	<i>Gmelina elliptica</i> Sm.	ทองแมว	S/ST					/				
	GMEA	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	ซ้อ	T		/							
	HTME	<i>Hymenopyramis brachiata</i> Wall. ex Schauer	กระดุกกบ	C	/					/	/	/	/
	HYTI	<i>Hyptis suaveolens</i> (L.) Poit.	แมงลักคา	S	/								
	PREM	<i>Premna villosa</i> C. B. Clarke	ซ้อแมว	ST					/				
	PREMS	<i>Premna</i> sp.		ST		/							
	TECT	<i>Tectona grandis</i> L. f.	สัก	T									/
	VITEC	<i>Vitex canescens</i> Kurz	ผ่าเสี้ยน	T								/	/
	VITEG	<i>Vitex glabrata</i> R. Br.	ไผ่น้ำ	T									/
	VITEL	<i>Vitex limonifolia</i> Wall.	สวอง	T			/			/			
	VITEP	<i>Vitex pinnata</i> L.	ตีนนก	T			/						/
	VITEQ	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams	อีแปะ	T		/							
LECYTHIDACEAE	BARR	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	จิกน้ำ	ST/T					/			/	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
LECYTHIDACEAE	CARE	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.	กระโดน	T				/					/
LYTHRACEAE	LAGER1	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	ตะแบกนา	T		/	/	/	/	/	/	/	/
	LAGER2	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	ตะแบกแดง	T						/	/	/	/
	LAGER3	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	อินทนิลน้ำ	T								/	
	LAGER4	<i>Lagerstroemia macrocarpa</i> Wall.	อินทนิลบก	T				/					
	LAGER5	<i>Lagerstroemia spireana</i>	เปื้อยน้ำ	ST							/		
	LAGER6	<i>Lagerstroemia villosa</i> Wall. ex Kurz	เสลา	T	/	/							
MALVACEAE	BOMB	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i>	จิวป่า	T								/	
	HIBI	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	กระเจี๊ยบ	ExH			/						
	KYDI	<i>Kydia calycina</i> Roxb.	เลียงผ้าย	ST									/
	SIDA	<i>Sida rhombifolia</i> L.	หญ้ายัด	US		/							
	HELIA	<i>Helicteres angustifolia</i> L.	จืดุ่น	S									/
	HELIH	<i>Helicteres hirsuta</i> Lour.	ปอเต่าไห้	S							/	/	
	PTERT	<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.	ปออีแก้ง	T		/							
	PTERL1	<i>Pterospermum lanceaefolium</i> Roxb.	พลาถวาง	T		/							/
	PTERL2	<i>Pterospermum littorale</i> Craib var. <i>litorale</i>	กะหนาย	T			/	/				/	

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
MALVACEAE	STERH	<i>Sterculia hypochra</i> Pierre	ปอฝ้าย	T							/	/	
	STER	<i>Sterculia pexa</i> Pierre	ปอขาว	ST	/	/							
	BERR	<i>Berrya cordifolia</i> (Willd.) Burret	เลียงมัน	T	/			/			/		/
	COLO	<i>Colona auriculata</i> (Desv.) Craib	ปอพราน	ST		/		/		/		/	
	GREWE	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	ปอแก่นเทา	ST	/								
	GREWH	<i>Grewia hirsuta</i> Vahl	ข้าวตาก	S/ST					/				/
	MICR	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	พลับพลา	T	/	/	/			/	/	/	/
MALPIGHIACEAE	HIPT	<i>Hiptage triacantha</i> Pierre	เครือกล้วยน้อย	C			/						
MELASTOMATACEAE	MEMEE	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	พลองเหมือด	S/ST			/	/	/	/	/	/	
	MEMEP1	<i>Memecylon pauciflorum</i> Blume	เหมือดแอ	S					/				
	MEMEP2	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz var. <i>ellipsoideum</i>											
		Craib	เหมือดจี้ดง	ST			/						
	MEMES	<i>Memecylon scutellatum</i> Naudin	เหมือดจี้	S/ST								/	
MELIACEAE	OSBE	<i>Osbeckia chinensis</i> L.	เอ็นอ้าน้อย	S			/						
	AZAD	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss. var. <i>siamensis</i>											
		Valetton	สะเดา	ExT	/		/			/			
	MELI	<i>Melia azedarach</i> L.	เลี่ยน	T/ST		/			/		/		
	WALS	<i>Walsura robusta</i> Roxb.	ขี้ยาย	T				/					/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
MENISPERMACEAE	CISS	<i>Cissampelos pareira</i> L. var. <i>hirsuta</i> (Buch. ex DC.) Forman	กรงขมา	C					/				/
	TILI	<i>Tiliacora triandra</i> (Colebr.) Diels	เถาข่านาง	C	/		/	/	/	/	/	/	/
MORACEAE	ARTO	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.	มะหาด	T						/			/
	FICUA	<i>Ficus assamica</i>		US		/			/				
	FICUH1	<i>Ficus heterophylla</i> L. f.	สลอดน้ำ	CrUS		/							
	FICUH2	<i>Ficus hispida</i> L. f.	มะเดื่อปล้อง	ST							/		
	FICUR	<i>Ficus racemosa</i> L.	มะเดื่ออุทุมพร	T		/							
	STRE	<i>Streblus asper</i> Lour.	ข่อย	T	/	/	/	/		/	/	/	/
MYRSINACEAE	ARDI	<i>Ardisia crenata</i> Sims var. <i>crenata</i>	ตาไก่ใบกว้าง	S				/		/		/	
MYRTACEAE	RHOD	<i>Rhodamnia dumetorum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	พลองแก้มอัน	S								/	
	SYZYC1	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	หว่านา	T				/	/	/			
	SYZYC2	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	หว่า	T					/	/		/	
	SYZYL	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	ขวาด	ST/T				/	/	/		/	
OCHNACEAE	OCHNI	<i>Ochna integerrima</i> (Lour.) Merr.	ตาลเหลือง	S/ST				/		/		/	/
	GOMPS	<i>Gomphia serrata</i> (Gaertn.) Kanis	ข้างน้ำว	ST						/			

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
OLACACEAE	OLAX	<i>Olex psittacorum</i> (Willd.) Vahl	น้ำใจใคร่	C	/			/	/	/	/	/	/
OLEACEAE	OLAX	<i>Jusminum</i> sp.		C	/								
OROBANCHACEAE	AEGI	<i>Aeginetia indica</i> Roxb.	ดอกดินแดง	PaH									
OXALIDACEAE	OXAL	<i>Oxalis acetosella</i> L.	ส้มกบ	ExH			/			/			/
PASSIFLORACEAE	PASS	<i>Passiflora foetida</i> L.	กะทกรก	HC		/							
PHYLLANTHACEAE	ANTIA	<i>Antidesma acidum</i> Retz.	เม่าสร้อย	S/ST					/	/		/	/
	ANTIG	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.	เม่าไข่ปลา	S/ST					/		/	/	
	ANTIS	<i>Antidesma sootepense</i> Craib	มะเม่าสาย	S/ST							/	/	
	APORO	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.–Ham ex D. Don)											
		<i>Vickery</i> var. <i>octandra</i>	นวลเลียน	S/ST				/		/			
	APORS1	<i>Aporosa serrata</i> Gagnep.	เหมือดคัน	T								/	
	APORS2	<i>Aporosa</i> sp.	เหมือดใบเกลี้ยง	ST							/	/	
	APORV	<i>Aporosa villosa</i> (Wall. ex Lindl.) Baill.	เหมือดโลด	ST						/	/	/	
	BREY	<i>Breynia vitis-idaea</i> (Burm.f.) C. E. C.Fisch.	ผักหวานตัวผู้	S/ST					/		/	/	
	BRIDC	<i>Bridelia curtisii</i> Hook. f.	มะกาใบหนา	ScanS					/				
	BRIDO	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	มะกา	ST	/								

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
PHYLLANTHACEAE	FLUE	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	ก้างปลาขาว	S	/								
	HYME	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.	แฟงน้ำ	S/ST			/	/	/	/		/	/
	PHYLA	<i>Phyllanthus amarus</i> Schumach. & Thonn.	ลูกใต้ใบ	H	/								
	PHYLE	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	มะขามป้อม	T									/
	PHYLP	<i>Phyllanthus polyphyllus</i> Willd.											
		var. <i>siamensis</i> Airy Shaw	เสี้ยวใหญ่	S/ST				/	/			/	
	PHYLS	<i>Phyllanthus</i> sp.		S			/		/				
	PHYLT	<i>Phyllanthus taxodiifolius</i> Beille	เสี้ยวน้อย	S								/	
	SAUR	<i>Sauropus heteroblastus</i> Airy Shaw	ไคร้หางนาค	S					/	/		/	
POLYGALACEAE	POLY	<i>Polygala chinensis</i> L.	คำเตย	US									/
	XANT	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J. J. Sm.	ขุมแสง	ST		/		/	/			/	
POLYGONACEAE	POLYB	<i>Polygonum barbatum</i> L.	สร้อยพับพิม	H		/							
PORTULACACEAE	PORT	<i>Portulaca pilosa</i> L.	สารพัดพิษ	H			/		/				
	TALI	<i>Talinum fruticosum</i> (L.) Juss.	โสมจีน	H	/								
RHAMNACEAE	VENT	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre	เครือเขาเกลบ	C		/	/	/	/				
	ZIZIC	<i>Ziziphus cambodiana</i> Pierre	ตะครอง	ST		/							

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
RHAMNACEAE	ZIZIM	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	พุทรา	ST		/							
	ZIZIOB	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	เลียบแมว	C	/	/	/			/	/		/
	ZIZIOO	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>oenoplia</i>	เลียบเหี่ยว	C				/				/	
	ZIZIS	<i>Ziziphus</i> sp.		C							/		
RHIZOPHORACEAE	CARA	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	เงียงพ้านางแอ	T				/	/	/	/	/	/
RUBIACEAE	ANTH	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.	กระทุ่ม	T			/				/		/
	CATU	<i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.	มะเค็ด	S/ST	/								
	GARD	<i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.	คำมอกหลวง	ST								/	
	HYME	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	อุโลก	T								/	/
	IXORJ	<i>Ixora javanica</i> (Blume) DC.	เข็มทอง	ExS				/		/			
	IXORS	<i>Ixora</i> sp.1		S				/	/	/			
	KAIL	<i>Kailarsenia godefroyana</i> (Kuntze) Tirveng.	พุดหนอง	S				/	/	/			
	MITRH	<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC.	หญ้าจุกขาว	H						/			
	MITRD	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	กระทุ่มนา	S/ST			/			/		/	/
	MITRH	<i>Mitragyna hirsuta</i> Havil.	กระทุ่มโลก	S/ST						/			
	MITRR	<i>Mitragyna rotundifolia</i> (Roxb.) Kuntze	กระทุ่มเนิน	T							/		/

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
RUBIACEAE	MORIC	<i>Morinda coreia</i> Ham.	ขอป่า	ST			/		/	/	/	/	/
	MORIE	<i>Morinda elliptica</i> Ridl.	ขอเถื่อน	S/ST							/		
	MORIP	<i>Morinda pandurifolia</i> Kuntze var. <i>oblonga</i> Craib	ขอน้ำ	S					/				
	NAUC	<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	ก้านเหลือง	T								/	/
	NEON	<i>Neonauclea pallida</i> (Reinw. ex Havil.) Bakh. f. subsp. <i>malaccensis</i> (Gand.) Ridsdale	ทุ้มหนู	T		/							
	OXYC	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.	คัดเค้าเครือ	ScanS			/	/	/	/	/		
	PAED	<i>Paederia linearis</i> Hook. f.	ตดหนูตดหมา	C		/					/		
	PAVEI	<i>Pavetta indica</i> L.	เข็มป่า	S		/			/	/	/		
	PAVET	<i>Pavetta tomentosa</i> Roxb. ex Sm. var. <i>tomentosa</i>	ข้าวสารป่า	S						/			
	PRIS	<i>Prismatomeris</i> sp.		S				/	/	/		/	/
	PSYC	<i>Psychotria</i> sp.		S				/					
	PSYD	<i>Psydrax</i> sp.	ดุกผี	ST/T					/	/			/
	SPER	<i>Spermacoce pusilla</i> Wallich	สกุลจัตรสามชั้น	H	/								
RUTACEAE	AEGL	<i>Aegle marmelos</i> (L.) Correa ex Roxb.	มะตูม	T			/						
	CLAU	<i>Clausena excavata</i> Burm. f.	สันโสก	S/ST			/	/					

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
RUTACEAE	FERO	<i>Feroniella lucida</i> (Scheff.) Swingle	มะสัง	ST			/			/			
	MELI	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) Hartley	เพี้ยกระทิง	S			/						
	MICRM	<i>Micromelum minutum</i> (G. Forst.) Wight & Arn.	หัดคูน	S/ST	/				/			/	
	NARI	<i>Naringi crenulata</i> (Roxb.) Nicolson	กระเจาะ	ST			/				/		
	HAR	<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.	คนทา	ScanS		/				/	/		
SALICACEAE	CASE	<i>Casearia grewiaefolia</i> Vent. var. <i>grewiaefolia</i>	กรวยป่า	ST					/				/
	FLAC	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	ตะขบป่า	S	/		/						
	HOMA	<i>Homalium</i> sp.		ST	/								
SANTALACEAE	SCLE	<i>Scleropyrum pentandrum</i> (Dennst.) Mabb.	จันทน์	T	/								
SAPINDACEAE	ALLO	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch.	ต่อไม้	S							/		
	LEPIR	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	มะหวด	ST	/		/		/	/	/	/	/
	LEPIS	<i>Lepisanthes senegalensis</i> (Poir.) Leenh.	หมากว้อ	ST						/			
	NEPH	<i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz	คอแลน	T					/				
	PARAX	<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.	ลำไยป่า	T	/							/	
SIMAROUBACEAE	SCHL	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	ตะคร้อ	T								/	
	EURY	<i>Eurycoma harmandiana</i> Pierre	ปลาไหลเผือกเล็ก	S							/		

ตารางผนวกที่ 4 (ต่อ)

Plant groups	Code	Botanical name	Thai name	Habit	LT	LP	CP	LC	LS	TT	CM	LD	KT
SOLANACEAE	LYCO	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	มะเขือเทศ	ExH			/						
SYMPLOCACEAE	SYMPR	<i>Symplocos racemosa</i> Roxb.	เหมือดหอม	ST				/	/	/	/	/	
	SYMPS	<i>Symplocos</i> sp.		ST						/	/	/	
THEACEAE	PYRE	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	เมี่ยงผี	T				/		/			
ULMACEAE	HOLO	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	กระเซา	T	/				/				
VERBENACEAE	LANT	<i>Lantana camara</i> L.	ผกากรอง	ExC	/	/							
	STAC	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	เหินยวหมา	US	/								
VITACEAE	AMPE	<i>Ampelocissus arachnoidea</i> (Hassk.) Planch.	ส้มกุ้ง	C					/		/	/	/
	CAYR	<i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin	เครือพุดสาม	C			/				/		/
	TETR	<i>Tetrastigma leucostaphyllum</i> (Dennst.) Mabb.	เครือเขาน้ำ	C		/	/		/			/	
	LEEA	<i>Leea indica</i> (Burm. f.) Merr.	กะตังใบ	S							/	/	/
ZYGOPHYLLACEAE	TRIB	<i>Tribulus terrestris</i> L.	หนามกระสุน	H					/				

หมายเหตุ B = ไม้; C = ไม้เถา; CF = ผักกูดที่ลักษณะเลื้อยพัน; CP = ปาล์มที่ลักษณะเลื้อยพัน; CrUS = ไม้พุ่มขนาดเล็กที่ลำต้นทอดเลื้อย; Ex = ไม้ต่างถิ่น;
 G = หญ้า; H = ไม้ล้มลุก; HC = ไม้เถาล้มลุก; PaH = กาฝากล้มลุก; S = ไม้พุ่ม; S/ST = ไม้พุ่มกิ่งไม้ต้นขนาดเล็ก; S/T = ไม้พุ่มกิ่งไม้ต้น;
 ScanS = ไม้พุ่มรอเลื้อย; ST = ไม้ต้นขนาดเล็ก; T = ไม้ต้น; TerF = ผักกูดที่อาศัยอยู่ตามพื้นดิน; US = ไม้พุ่มขนาดเล็ก; LT = ลำตะคอง; LC = ลำชี;
 LP = ลำพระเพลิง; CP = ลำชุมพวง; LS = ลำเสียวใหญ่; TT = ห้วยทับทัน CM = สบขีมูล; LD = ลำไผ่ใหญ่; KT = แก่งตะนะ; / = การปรากฏของพรรณไม้

ตารางผนวกที่ 5 ความหนาแน่นสัมพัทธ์ (RD) ความถี่สัมพัทธ์ (RF) ความเด่นสัมพัทธ์ (RDo) และ
ค่าดัชนีความสำคัญ (IVI) ของชนิดพรรณไม้ ในแต่ละสังคมย่อยของป่าเบญจพรรณ*

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
LAGF	ตะบองนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	6.824	3.182	8.789	18.795
LAGF	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	6.093	3.305	8.639	18.037
LAGF	ยางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	3.290	2.693	7.201	13.184
LAGF	ประดู่	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	1.056	1.346	7.507	9.910
LAGF	ตัวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	4.427	2.815	1.906	9.149
LAGF	มะหาด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	4.590	2.693	1.816	9.098
LAGF	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	2.884	2.326	2.846	8.056
LAGF	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.315	2.203	2.772	7.291
LAGF	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	2.965	2.693	1.411	7.068
LAGF	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C.B. Rob.	2.234	2.448	2.345	7.026
LAGF	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	2.924	2.326	1.761	7.011
LAGF	พลับพลา	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	2.031	2.570	2.286	6.888
LAGF	กระบก	<i>Irvingia malayana</i> Oliv. ex A.W.Benn.	1.706	2.081	3.069	6.855
LAGF	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	2.031	2.326	2.265	6.622
LAGF	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	2.843	2.081	1.401	6.325
LAGF	ลำบิดดง	<i>Diospyros filipendula</i> Pierre ex Lecomte	2.640	2.693	0.666	5.999
LAGF	ลำควน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	2.721	1.958	0.943	5.623
LAGF	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	1.665	2.326	1.483	5.474
LAGF	มะกอกเกลื้อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	1.381	1.714	2.255	5.349
LAGF	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	1.097	1.714	2.378	5.188
LAGF	หนามหัน	<i>Acacia comosa</i> Gagnep.	2.234	1.958	0.879	5.072
LAGF	เปื้อยน้ำ	<i>Lagerstroemia spireana</i> Gagnep.	1.909	2.081	1.048	5.038
LAGF	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	2.031	1.714	0.994	4.739
LAGF	พิพวนน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume	1.828	2.326	0.553	4.706
LAGF	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	2.153	1.714	0.397	4.264
LAGF	ยางโตน	<i>Polyalthia viridis</i> Craib	0.812	1.102	2.167	4.081
LAGF	ตะโกนา	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	1.543	0.612	1.408	3.563

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
LAGF	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	1.137	1.346	1.059	3.543
LAGF	เลียงผ้าย	<i>Kydia calycina</i> Roxb.	0.650	0.734	2.113	3.497
LAGF	กล้วยน้อย	<i>Xylopia vielana</i> Pierre	1.462	1.346	0.591	3.399
LAGF	มะม่วงป่า	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	0.081	0.122	2.918	3.122
LAGF	กระท้อนนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	1.178	0.857	0.873	2.908
LAGF	สะแกนา	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	1.178	0.857	0.837	2.872
LAGF	ขอป่า	<i>Morinda coreia</i> Ham.	0.690	1.102	1.014	2.806
LAGF	เขลง	<i>Dialium cochinchinense</i> Pierre	0.569	0.979	1.052	2.600
LAGF	เล็บแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	1.178	0.979	0.318	2.475
LAGF	ก้านเหลือง	<i>Nauclea orientalis</i> (L.) L.	0.447	0.734	1.237	2.418
LAGF	หว่า	<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels	0.690	1.102	0.617	2.409
LAGF	รักคำ	<i>Diospyros curranii</i> Merr.	0.650	1.346	0.402	2.399
LAGF	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	0.650	1.224	0.454	2.327
LAGF	แฟบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.	1.300	0.734	0.279	2.313
LAGF	ลำไยป่า	<i>Paranephelium xestophyllum</i> Miq.	0.853	0.979	0.202	2.035
LAGF	มะค่าแต้	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	0.650	0.612	0.667	1.929
LAGF	เถาประตงค์	<i>Streptocaulon juvenas</i> (Lour.) Merr.	0.812	0.857	0.151	1.820
LAGF	อุโลก	<i>Hymenodictyon orixense</i> (Roxb.) Mabb.	0.569	0.857	0.329	1.754
LAGF	กระแจะ	<i>Naringi crenulata</i> (Roxb.) Nicolson	0.528	0.734	0.438	1.700
LAGF	จี่อ้าย	<i>Terminalia triptera</i> Stapf	0.366	0.734	0.600	1.700
LAGF	ติงตั่ง	<i>Getonia floribunda</i> (Roxb.) Lam.	0.244	0.367	0.992	1.603
LAGF	พฤษภ	<i>Albizia lebbeck</i> (L.) Benth.	0.244	0.367	0.962	1.573
LAGF	กระดุกกบ	<i>Hymenopyramis brachiata</i> Wall. ex Schauer	0.690	0.734	0.127	1.552
LAGF	เหมือดใบเกลี้ยง	<i>Aporosa</i> sp.	0.528	0.734	0.152	1.414
LAGF	มะเฒ่าสาย	<i>Antidesma sootepense</i> Craib	0.569	0.490	0.249	1.307
LAGF	กระท้อนเนิน	<i>Mitragyna rotundifolia</i> (Roxb.) Kuntze	0.325	0.857	0.122	1.304
LAGF	ขันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.	0.284	0.857	0.109	1.250

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
LAGF	กรวยป่า	<i>Casearia grewiifolia</i> Vent. var. <i>grewiifolia</i>	0.325	0.734	0.181	1.240
LAGF	ตะแบกแดง	<i>Lagerstroemia calyculata</i> Kurz	0.244	0.367	0.567	1.178
LAGF	แกหางค่าง	<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G. Don) Steenis	0.325	0.612	0.185	1.122
LAGF		<i>Litsea</i> sp.	0.203	0.122	0.763	1.088
LAGF	ไผ่เดน	<i>Meiogyne hainanense</i> (Merr.) Ban	0.244	0.612	0.224	1.080
LAGF	กระเบาใหญ่	<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.	0.203	0.245	0.593	1.041
LAGF	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	0.325	0.612	0.089	1.026
LAGF		<i>Symplocos</i> sp.	0.325	0.490	0.187	1.002
LAGF	กระท่อม	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.	0.203	0.367	0.419	0.990
LAGF	เหมือดหอม	<i>Symplocos racemosa</i> Roxb.	0.325	0.612	0.052	0.989
LAGF	ตะคร้อ	<i>Schleichera oleosa</i> (Lour.) Oken	0.081	0.245	0.658	0.984
LAGF	ขวาด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	0.366	0.490	0.125	0.980
LAGF	มะหาด	<i>Artocarpus lacucha</i> Roxb.	0.244	0.490	0.134	0.867
LAGF	ส้านใบเล็ก	<i>Dillenia ovata</i> Wall. ex Hook. f. & Thomson	0.284	0.490	0.083	0.857
LAGF	ชะมวง	<i>Garcinia cowa</i> Roxb. ex DC.	0.244	0.367	0.147	0.758
LAGF	กระพี้เครือ	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.	0.284	0.367	0.095	0.747
LAGF	อินทนิลน้ำ	<i>Lagerstroemia speciosa</i> (L.) Pers.	0.244	0.245	0.257	0.745
LAGF	พะยูง	<i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre	0.162	0.490	0.055	0.708
LAGF	ไผ่เน่า	<i>Vitex glabrata</i> R. Br.	0.162	0.122	0.421	0.706
LAGF	เมาไข่ปลา	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.	0.162	0.367	0.143	0.673
LAGF	สัตบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	0.162	0.122	0.374	0.659
LAGF	ทองกวาว	<i>Butea monosperma</i> (Lam.) Taub.	0.041	0.122	0.471	0.634
LAGF	หางรอก	<i>Milusa velutina</i> (Dunal) Hook. f. & Thomson	0.162	0.245	0.206	0.613
LAGF	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	0.081	0.245	0.255	0.581
LAGF	ตังหน	<i>Calophyllum calaba</i> L.	0.122	0.122	0.314	0.558
LAGF	น้ำใจใคร่	<i>Oxalys psittacorum</i> (Willd.) Vahl	0.325	0.122	0.101	0.549
LAGF	คัตเค้าเครือ	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.	0.162	0.367	0.015	0.545

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RD ₀	IVI
LAGF	ส้านใหญ่	<i>Dillenia obovata</i> (Blume) Hoogland	0.122	0.245	0.159	0.526
LAGF	มะคันทัน	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	0.203	0.245	0.043	0.491
LAGF	มะกอก	<i>Spondias pinnata</i> (L. f.) Kurz	0.122	0.122	0.205	0.449
LAGF	เหมือดโสด	<i>Aporosa villosa</i> (Wall. ex Lindl.) Baill.	0.122	0.245	0.052	0.418
LAGF	เสี้ยวใหญ่	<i>Phyllanthus polyphyllus</i> Willd. var. <i>siamensis</i> Airy Shaw	0.162	0.122	0.130	0.415
LAGF	มะม่วงหาวแมงวัน	<i>Buchanania lanzan</i> Spreng.	0.122	0.245	0.035	0.402
LAGF		<i>Ziziphus</i> sp.	0.081	0.245	0.073	0.399
LAGF	เหมือดตัน	<i>Aporosa serrata</i> Gagnep.	0.122	0.245	0.010	0.376
LAGF	กระโดน	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.	0.081	0.245	0.043	0.369
LAGF	ถาง	<i>Albizia lebbeckoides</i> (DC.) Benth.	0.081	0.245	0.037	0.364
LAGF	ผ้าเสียน	<i>Vitex canescens</i> Kurz	0.081	0.245	0.013	0.339
LAGF	โปรงก๊ว	<i>Dasymaschalon lomentaceum</i> Finet & Gagnep.	0.081	0.245	0.009	0.335
LAGF	ยางบง	<i>Persea kurzii</i> Kosterm.	0.122	0.122	0.090	0.334
LAGF	ข้าวหลามดง	<i>Goniothalamus laoticus</i> (Finet & Gagnep.) Ban	0.081	0.245	0.008	0.334
LAGF	การเวก	<i>Artabotrys siamensis</i> Miq.	0.081	0.245	0.006	0.332
LAGF	จิกน้ำ	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	0.081	0.122	0.100	0.304
LAGF	มะค่าโมง	<i>Azelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	0.122	0.122	0.055	0.300
LAGF	กะทังหันใบเล็ก	<i>Calophyllum pisiferum</i> Planch. & Triana	0.081	0.122	0.057	0.261
LAGF	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	0.122	0.122	0.014	0.258
LAGF	จนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	0.041	0.122	0.085	0.248
LAGF	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	0.081	0.122	0.039	0.243
LAGF	กระไดลิง	<i>Bauhinia scandens</i> L. var. <i>horsfieldii</i> (Miq.) K. & S. S. Larsen	0.081	0.122	0.026	0.229
LAGF	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.	0.081	0.122	0.020	0.223
LAGF	ต่อไส้	<i>Allophylus cobbe</i> (L.) Raeusch.	0.041	0.122	0.060	0.223

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
LAGF	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	0.041	0.122	0.053	0.216
LAGF	ด้วขน	<i>Cratoxylum formosum</i> (Jack) Dyer subsp. <i>pruniflorum</i> (Kurz) Gogel	0.081	0.122	0.012	0.216
LAGF	คนทา	<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.	0.081	0.122	0.012	0.215
LAGF	ชุมแสง	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J. J. Sm.	0.081	0.122	0.009	0.213
LAGF	กระคอกใบขน	<i>Croton caudatus</i> Geiseler	0.081	0.122	0.008	0.212
LAGF	มะเคือบ้อง	<i>Ficus hispida</i> L. f.	0.041	0.122	0.045	0.208
LAGF	เครือพุดสาม	<i>Cayratia trifolia</i> (L.) Domin	0.041	0.122	0.039	0.202
LAGF	ตานคำ	<i>Diospyros montana</i> Roxb.	0.041	0.122	0.026	0.189
LAGF	จิวป่า	<i>Bombax anceps</i> Pierre var. <i>anceps</i>	0.041	0.122	0.020	0.183
LAGF	มะขามป้อม	<i>Phyllanthus emblica</i> L.	0.041	0.122	0.020	0.183
LAGF	กุ่มน้ำ	<i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.	0.041	0.122	0.019	0.182
LAGF	ชะเอมป้า	<i>Albizia myriophylla</i> Benth.	0.041	0.122	0.017	0.180
LAGF	เลียงมัน	<i>Berrya cordifolia</i> (Willd.) Burret	0.041	0.122	0.012	0.175
LAGF	พลากวาง	<i>Pterospermum lanceaefolium</i> Roxb.	0.041	0.122	0.010	0.173
LAGF	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	0.041	0.122	0.008	0.171
LAGF	คดสัง	<i>Combretum trifoliatum</i> Vent.	0.041	0.122	0.007	0.170
LAGF		<i>Quercus</i> sp.	0.041	0.122	0.006	0.169
LAGF	ตาลหม่อน	<i>Vernonia elliptica</i> DC.	0.041	0.122	0.006	0.169
LAGF	กำมอกหลวง	<i>Gardenia sootepensis</i> Hutch.	0.041	0.122	0.005	0.168
LAGF	เครือออน	<i>Congea tomentosa</i> Roxb.	0.041	0.122	0.004	0.167
LAGF	ปอเต่าไห	<i>Helicteres hirsuta</i> Lour.	0.041	0.122	0.004	0.167
LAGF	เพกา	<i>Oroxylum indicum</i> (L.) Kurz	0.041	0.122	0.004	0.167
LAGF	เต็ง	<i>Shorea obtusa</i> Wall. ex Blume	0.041	0.122	0.004	0.167
LAGF	ชิงชี	<i>Capparis micracantha</i> DC.	0.041	0.122	0.004	0.167
LAGF	เครือเขาน้ำ	<i>Tetrastigma leucostaphyllum</i> (Dennst.) Mabb.	0.041	0.122	0.004	0.167

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
LAGF	ข้าวสารป่า	<i>Pavetta tomentosa</i> Roxb. ex Sm. var. <i>tomentosa</i>	0.041	0.122	0.003	0.166
LAGF	สัก	<i>Tectona grandis</i> L. f.	0.041	0.122	0.003	0.166
LAGF	เมื่อย	<i>Gnetum montanum</i> Markgr.	0.041	0.122	0.003	0.166
LAGF	นวลเทียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham ex D. Don) Vickery var. <i>octandra</i>	0.041	0.122	0.003	0.166
รวม			100	100	100	300
DIPO	เหียง	<i>Dipterocarpus obtusifolius</i> Teijsm. ex Miq.	35.343	12.977	46.106	94.427
DIPO	พลองเหมือด	<i>Memecylon edule</i> Roxb.	15.578	7.634	3.306	26.517
DIPO	มะพอก	<i>Parinari anamense</i> Hance	6.700	10.687	7.894	25.281
DIPO	ขवाद	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	10.218	6.870	7.224	24.312
DIPO	เมี่ยงผี	<i>Pyrenaria diospyricarpa</i> Kurz	5.360	6.870	0.893	13.124
DIPO	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	2.513	4.580	5.148	12.241
DIPO	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	2.178	2.290	6.401	10.869
DIPO	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	1.340	3.053	5.029	9.422
DIPO	รักขาว	<i>Semecarpus cochinchinensis</i> Engl.	1.675	4.580	3.089	9.344
DIPO	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	2.513	3.817	1.904	8.234
DIPO	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	1.675	2.290	3.575	7.540
DIPO	มะคันทน์	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	2.345	4.580	0.555	7.480
DIPO	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	2.345	3.053	1.454	6.853
DIPO	ตะเคียนทอง	<i>Hopea odorata</i> Roxb.	1.675	3.053	0.632	5.360
DIPO	โปรงกั่ว	<i>Dasymaschalon lomentaceum</i> Finet & Gagnep.	1.005	2.290	1.717	5.012
DIPO	พิพนน้อย	<i>Uvaria rufa</i> Blume	1.340	3.053	0.344	4.737
DIPO		<i>Calophyllum</i> sp.	0.838	2.290	0.125	3.252
DIPO	กระเบาใหญ่	<i>Hydnocarpus anthelminthicus</i> Pierre ex Laness.	0.838	1.527	0.783	3.148

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ดัังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
DIPO	เมื่อย	<i>Gnetum montanum</i> Markgr.	0.335	1.527	0.407	2.268
DIPO	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	0.838	0.763	0.542	2.143
DIPO	นวลเสียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham ex D. Don) Vickery var. <i>octandra</i>	0.335	1.527	0.040	1.902
DIPO	กันเกรา	<i>Fagraea fragrans</i> Roxb.	0.335	1.527	0.032	1.894
DIPO	มะม่วงป่า	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	0.168	0.763	0.534	1.464
DIPO	ตับเต่าตัน	<i>Diospyros ehretioides</i> Wall. ex G. Don	0.335	0.763	0.353	1.452
DIPO	ตัวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	0.503	0.763	0.157	1.423
DIPO	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	0.168	0.763	0.467	1.398
DIPO	พะยอม	<i>Shorea roxburghii</i> G. Don	0.168	0.763	0.393	1.324
DIPO	เหมือดจืด	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz var. <i>ellipsoideum</i> Craib	0.335	0.763	0.147	1.246
DIPO	หนามหัน	<i>Acacia comosa</i> Gagnep.	0.168	0.763	0.281	1.212
DIPO	กระโดน	<i>Careya sphaerica</i> Roxb.	0.168	0.763	0.190	1.121
DIPO	กัลปพฤกษ์	<i>Cassia agnes</i>	0.168	0.763	0.109	1.040
DIPO	เปือกขม					
DIPO	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	0.168	0.763	0.072	1.003
DIPO	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	0.168	0.763	0.056	0.986
DIPO	รักดำ	<i>Diospyros curranii</i> Merr.	0.168	0.763	0.040	0.971
รวม			100	100	100	300
MALT	ฝ้ายน้ำ	<i>Mallotus thorelii</i> Gagnep.	43.263	12.143	6.151	61.558
MALT	แดง	<i>Xylia xylocarpa</i> (Roxb.) Taub. var. <i>xylocarpa</i>	5.562	6.429	38.047	50.038
MALT	หว่านา	<i>Syzygium cinereum</i> (Kurz) Chantar. & J. Parn.	6.551	8.571	12.097	27.220
MALT	กระพี้เครือ	<i>Dalbergia foliacea</i> Wall.	11.125	8.571	1.977	21.673
MALT	นมแมว	<i>Melodorum siamense</i> (Scheff.) Ban	11.372	7.857	2.049	21.278
MALT	เถียงพ้านางแอ	<i>Carallia brachiata</i> (Lour.) Merr.	2.719	7.143	4.490	14.352

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ล้งคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
MALT	มะคั่น	<i>Garcinia schomburgkiana</i> Pierre	4.821	4.286	2.404	11.511
MALT	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	1.731	5.000	2.261	8.992
MALT	รสสุคนธ์	<i>Tetracera loureiroi</i> (Finet & Gagnep.) Pierre ex Craib	2.967	5.000	0.380	8.346
MALT	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	0.742	2.857	4.205	7.804
MALT	เหมือดแอ	<i>Memecylon pauciflorum</i> Blume	0.494	2.857	4.340	7.692
MALT	อะราง	<i>Peltophorum dasyrachis</i> (Miq.) Kurz	0.247	0.714	4.777	5.738
MALT	มะค่าเต้	<i>Sindora siamensis</i> Teijsm. & Miq.	0.247	1.429	3.862	5.538
MALT	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	0.618	2.857	0.718	4.193
MALT	นาวน้ำ	<i>Artabotrys spinosus</i> Craib	1.483	2.143	0.387	4.013
MALT	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	0.989	2.143	0.563	3.695
MALT	จ้าม่วง	<i>Buchanania arborescens</i> (Blume) Blume	0.124	0.714	2.650	3.488
MALT	ทองแมว	<i>Gmelina elliptica</i> Sm.	0.494	0.714	1.919	2.881
MALT	เครือเขาน้ำ	<i>Tetrastigma leucostaphyllum</i> (Dennst.) Mabb.	0.247	2.143	0.068	2.705
MALT	มะม่วงป่า	<i>Mangifera caloneura</i> Kurz	0.618	0.714	1.797	2.635
MALT	คอแลน	<i>Nephelium hypoleucum</i> Kurz	0.124	0.714	1.442	2.403
MALT	กระเบา	<i>Hydnocarpus</i> sp.	0.247	1.429	0.206	2.253
MALT	คำรอก	<i>Ellipanthus tomentosus</i> Kurz var. <i>tomentosus</i>	0.371	0.714	1.089	1.927
MALT	อีเปะ	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams	0.247	1.429	0.035	1.835
MALT	จิกนา	<i>Barringtonia acutangula</i> (L.) Gaertn.	0.247	1.429	0.119	1.795
MALT	คดสัง	<i>Combretum trifoliatum</i> Vent.	0.124	1.429	0.033	1.709
MALT	มะดุก	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.	0.742	0.714	0.726	1.564
MALT	ช้อแมว	<i>Premna villosa</i> C. B. Clarke	0.124	0.714	0.085	1.541
MALT	เครือเขา เกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre	0.124	0.714	0.662	1.500
MALT	ขวาด	<i>Syzygium lineatum</i> (DC.) Merr. & L. M. Perry	0.124	0.714	0.352	1.190
MALT	พันชาด	<i>Erythrophleum succirubrum</i> Gagnep.	0.247	0.714	0.019	0.981
MALT	เม่าไข่ปลา	<i>Antidesma ghaesembilla</i> Gaertn.	0.124	0.714	0.015	0.853

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

ล้งคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
MALT	ส้มกุ้ง	<i>Ampelocissus arachnoidea</i> (Hassk.) Planch.	0.124	0.714	0.015	0.853
MALT	ซ้างน้ำ	<i>Gomphia serrata</i> (Gaertn.) Kanis	0.124	0.714	0.013	0.851
MALT	กระเซา	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	0.124	0.714	0.011	0.849
MALT	เฟบน้ำ	<i>Hymenocardia wallichii</i> Tul.	0.124	0.714	0.011	0.849
MALT	ครอเงาะ	<i>Terminalia cambodiana</i> Gagnep.	0.124	0.714	0.010	0.848
MALT	กระพี	<i>Dalbergia entadioides</i> Pierre ex Prain	0.124	0.714	0.009	0.847
รวม			100	100	100	300
STRA	ข่อย	<i>Streblus asper</i> Lour.	15.059	5.399	12.873	33.331
STRA	กระทุ่มนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	7.185	2.113	9.235	18.533
STRA	มะขามแขก	<i>Cathormion umbellatum</i> (Vahl) Kosterm.	8.907	4.930	3.751	17.588
STRA	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	7.677	3.991	4.886	16.554
STRA	โมกมัน	<i>Wrightia arborea</i> (Dennst.) Mabb.	0.689	1.174	12.175	14.037
STRA	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	8.071	2.113	2.013	12.196
STRA	มะเคื่อ อุทุมพร	<i>Ficus racemosa</i> L.	3.986	2.582	3.657	10.225
STRA	มะกา	<i>Bridelia ovata</i> Decne.	2.313	3.991	2.271	8.575
STRA	เลียบแมว	<i>Ziziphus oenoplia</i> (L.) Mill. var. <i>brunoniana</i> Tardieu	3.740	3.756	1.074	8.570
STRA	คางแดง	<i>Albizia odoratissima</i> (L. f.) Benth.	2.362	2.582	2.199	7.144
STRA	ตะโกนา	<i>Diospyros rhodocalyx</i> Kurz	3.445	2.347	1.166	6.959
STRA	พลับพล	<i>Microcos tomentosa</i> Sm.	2.411	2.817	1.069	6.297
STRA	ตะแกน	<i>Combretum quadrangulare</i> Kurz	0.197	0.469	4.858	5.524
STRA	กะเจียน	<i>Polyalthia cerasoides</i> (Roxb.) Benth. ex Bedd.	0.394	1.643	3.475	5.512
STRA	เครือเขา เกลบ	<i>Ventilago ochrocarpa</i> Pierre	2.854	1.174	0.992	5.020
STRA	ปอแก่นเทา	<i>Grewia eriocarpa</i> Juss.	1.329	1.878	1.756	4.963
STRA	ฉนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	1.378	2.582	0.952	4.912
STRA	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	1.870	2.347	0.672	4.889

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
STRA	กระท่อม	<i>Anthocephalus chinensis</i> (Lam.) A. Rich ex Walp.	1.526	2.347	0.700	4.573
STRA	มะเกลือ	<i>Diospyros mollis</i> Griff.	0.738	1.643	1.981	4.362
STRA	แสมสาร	<i>Senna garrettiana</i> (Craib) Irwin & Barneby	1.329	0.939	2.062	4.330
STRA	จนวน	<i>Dalbergia nigrescens</i> Kurz	0.541	1.408	1.864	3.814
STRA	หมีเหม็น	<i>Litsea glutinosa</i> (Lour.) C. B. Rob.	1.132	1.643	0.874	3.649
STRA	มะขามเทศ	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	0.541	0.939	2.073	3.553
STRA		<i>Mangifera</i> sp.	0.246	0.704	2.389	3.339
STRA	ชิงช้า	<i>Capparis micracantha</i> DC.	0.984	2.113	0.239	3.336
STRA	แก้วมือไว	<i>Pterolobium integrum</i> Craib	0.837	1.174	0.775	2.785
STRA	พุทรา	<i>Ziziphus mauritiana</i> Lam.	0.591	1.408	0.662	2.661
STRA	ชันทองพญาบาท	<i>Suregada multiflorum</i> (A. Juss.) Baill.	0.344	1.174	1.143	2.661
STRA	กระแจะ	<i>Naringi crenulata</i> (Roxb.) Nicolson	0.640	0.939	0.957	2.536
STRA	กระเขา	<i>Holoptelea integrifolia</i> Planch.	0.541	0.939	0.950	2.430
STRA	ตะขบป่า	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	0.837	0.939	0.604	2.379
STRA	มะหวด	<i>Lepisanthes rubiginosa</i> (Roxb.) Leenh.	0.591	1.174	0.608	2.372
STRA	อ้อยช้าง	<i>Lamnea coromandelica</i> (Houtt.) Merr.	0.738	0.469	1.025	2.233
STRA	กระไคลิง	<i>Bauhinia scandens</i> L. var. <i>horsfieldii</i> (Miq.) K. & S. S. Larsen	0.541	1.408	0.124	2.074
STRA	ถอบแถบน้ำ	<i>Derris trifoliata</i> Lour.	0.984	0.939	0.144	2.067
STRA	กระท่อมนา	<i>Mitragyna diversifolia</i> (Wall. ex G. Don) Havil.	0.098	0.235	1.478	1.811
STRA	คัตเค้าเครือ	<i>Oxyceros horridus</i> Lour.	0.443	1.174	0.176	1.792
STRA	ขนนไชย	<i>Buchanania siamensis</i> Miq.	0.541	0.939	0.306	1.787
STRA	มะขามเทศ	<i>Pithecellobium dulce</i> (Roxb.) Benth.	0.197	0.469	0.976	1.643
STRA	มะกอกป่า	<i>Spondias pinnata</i> (L. f.) Kurz	0.197	0.939	0.430	1.566
STRA	ตีนนก	<i>Vitex pinnata</i> L.	0.443	0.939	0.113	1.495
STRA	ซ้อ	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	0.541	0.469	0.328	1.339

ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
STRA	ซ้อ	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	0.541	0.469	0.328	1.339
STRA	กระเบาเกล็ก	<i>Hydnocarpus ilicifolia</i> King	0.295	0.939	0.035	1.270
STRA	ประคู้	<i>Pterocarpus macrocarpus</i> Kurz	0.246	0.704	0.308	1.258
STRA	ชุมแสง	<i>Xanthophyllum lanceatum</i> (Miq.) J. J. Sm.	0.098	0.235	0.891	1.224
STRA	มะกอกเกลื่อน	<i>Canarium subulatum</i> Guillaumin	0.148	0.469	0.603	1.221
STRA	เถาวัลย์เปรียง	<i>Derris scandens</i> (Roxb.) Benth.	0.344	0.704	0.168	1.217
STRA	เหมือดจืด	<i>Memecylon plebejum</i> Kurz var. <i>ellipsoideum</i> Craib	0.443	0.704	0.063	1.210
STRA	เสลา	<i>Lagerstroemia villosa</i> Wall. ex Kurz	0.295	0.469	0.426	1.191
STRA	นวลเสียน	<i>Aporosa octandra</i> (Buch.-Ham ex D. Don) Vickery var. <i>octandra</i>	0.049	0.235	0.823	1.107
STRA	ตัวเกลี้ยง	<i>Cratoxylum cochinchinense</i> (Lour.) Blume	0.295	0.704	0.106	1.105
STRA	เลหางค่าง	<i>Fernandoa adenophylla</i> (Wall. ex G. Don) Steenis	0.295	0.704	0.047	1.046
STRA	ขี้ฮ้าย	<i>Terminalia triptera</i> Stapf	0.394	0.469	0.162	1.025
STRA	ตะแบกนา	<i>Lagerstroemia floribunda</i> Jack	0.246	0.469	0.273	0.988
STRA	เข็มป่า	<i>Pavetta indica</i> L.	0.197	0.704	0.067	0.968
STRA	คนทา	<i>Harrisonia perforata</i> (Blanco) Merr.	0.591	0.235	0.119	0.945
STRA	ปออีแก	<i>Pterocymbium tinctorium</i> (Blanco) Merr.	0.148	0.704	0.087	0.939
STRA	ทรายขาว	<i>Croton krabas</i> Gagnep.	0.197	0.704	0.028	0.929
STRA	มะตูม	<i>Aegle marmelos</i> (L.) Correa ex Roxb.	0.148	0.469	0.302	0.919
STRA	รักคำ	<i>Diospyros curranii</i> Merr.	0.148	0.704	0.065	0.917
STRA	กระดินพิมาน	<i>Acacia harmandiana</i> (Pierre) Gagnep.	0.591	0.235	0.079	0.904
STRA	เครือเขาน้ำ	<i>Tetrastigma leucostaphyllum</i> (Dennst.) Mabb.	0.148	0.704	0.034	0.886
STRA	จี่เหล็ก	<i>Senna siamea</i> (Lam.) Irwin & Barneby	0.246	0.235	0.387	0.868
STRA	เพี้ยกระทิง	<i>Melicope pteleifolia</i> (Champ. ex Benth.) Hartley	0.295	0.469	0.045	0.810
STRA	หนามวัวช้าง	<i>Capparis sepiaria</i> L.	0.197	0.469	0.088	0.754
STRA	แก้งจี่พระร่วง	<i>Celtis timorensis</i> Span.	0.148	0.469	0.111	0.728

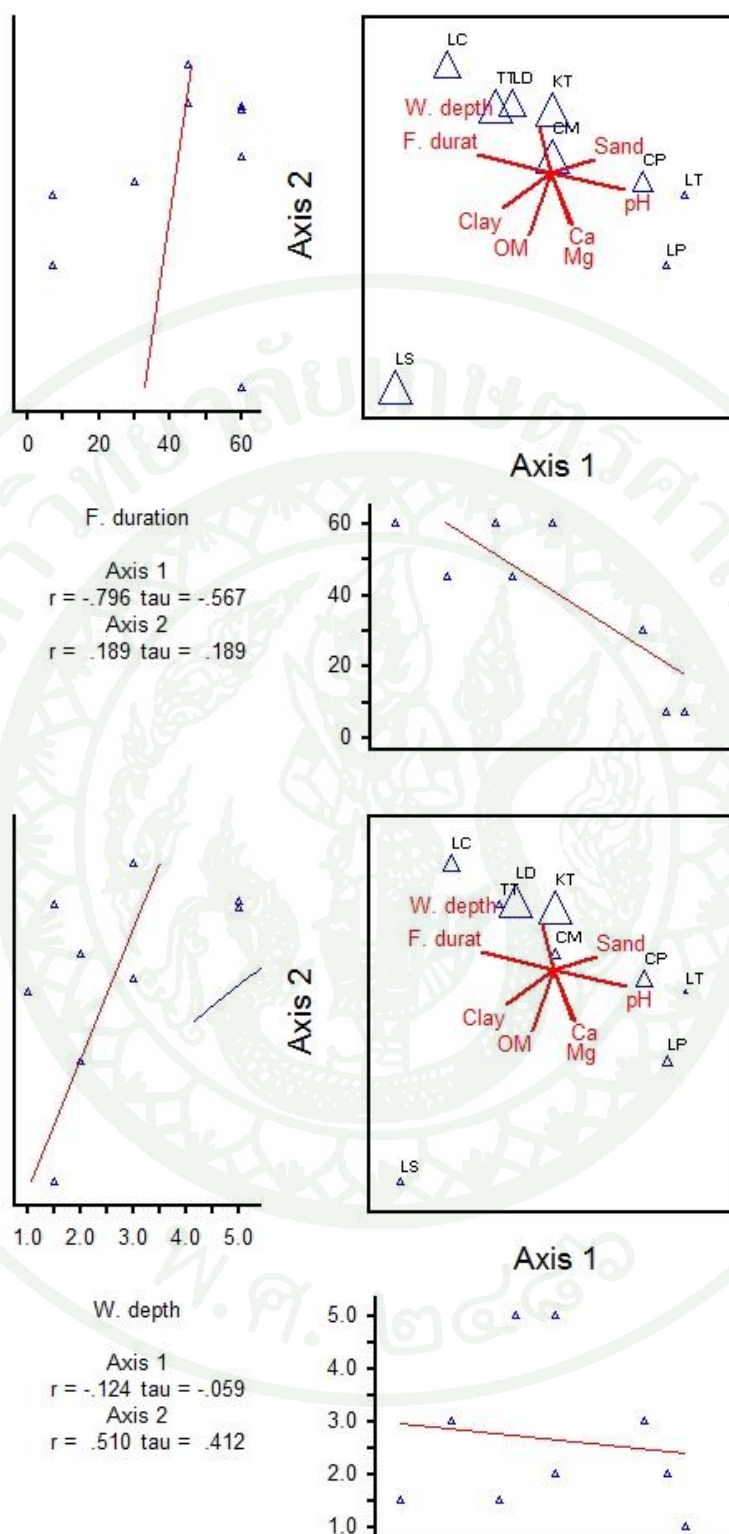
ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
STRA	ตะขบป่า	<i>Flacourtia indica</i> (Burm. f.) Merr.	0.197	0.469	0.032	0.699
STRA	จามจุรี	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	0.098	0.235	0.344	0.677
STRA	ลำควน	<i>Melodorum fruticosum</i> Lour.	0.148	0.469	0.038	0.655
STRA	ขางนา	<i>Dipterocarpus alatus</i> Roxb. ex G. Don	0.148	0.235	0.267	0.649
STRA	โมกใหญ่	<i>Holarrhena pubescens</i> Wall. ex G. Don	0.148	0.469	0.023	0.640
STRA	จามจุรี	<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	0.049	0.235	0.310	0.594
STRA	น้อยหน่า	<i>Annona squamosa</i> L.	0.098	0.469	0.013	0.581
STRA	แจง	<i>Maerua siamensis</i> (Kurz) Pax	0.098	0.469	0.012	0.579
STRA	เปล้าใหญ่	<i>Croton roxburghii</i> N. P. Balakr.	0.098	0.469	0.007	0.575
STRA	ราชพฤกษ์	<i>Cassia fistula</i> L.	0.049	0.235	0.285	0.569
STRA	มะกล่ำเตาไก่อ	<i>Adenantha microsperma</i> Teijsm. & Binn.	0.246	0.235	0.069	0.550
STRA	หนามพรม	<i>Carissa spinarum</i> L.	0.246	0.235	0.067	0.548
STRA	มะเค็ด	<i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.	0.148	0.235	0.079	0.462
STRA	ข้าวหลามดง	<i>Goniothalamus laoticus</i> (Finet & Gagnep.) Ban	0.148	0.235	0.049	0.431
STRA	แคฝอย	<i>Stereospermum cylindricum</i> Pierre ex Dop.	0.098	0.235	0.081	0.414
STRA	ชิงชัน	<i>Dalbergia oliveri</i> Gamble	0.148	0.235	0.020	0.403
STRA	ปอฝ้าย	<i>Sterculia hypochra</i> Pierre	0.049	0.235	0.118	0.402
STRA	ขอป่า	<i>Morinda coreia</i> Ham.	0.049	0.235	0.114	0.398
STRA	ไคร้	<i>Homonoia riparia</i> Lour.	0.098	0.235	0.053	0.386
STRA	สะเดา	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss. var. <i>siamensis</i> Valetton	0.098	0.235	0.037	0.370
STRA	มะกอกน้ำ	<i>Elaeocarpus hygrophilus</i> Kurz	0.049	0.235	0.081	0.365
STRA	สัดบรรณ	<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br.	0.049	0.235	0.080	0.364
STRA	น้ำใจไคร้	<i>Oxalys psittacorum</i> (Willd.) Vahl	0.098	0.235	0.030	0.364
STRA	จ้าวเลีย	<i>Capparis flavicans</i> Kurz	0.098	0.235	0.014	0.347
STRA		<i>Litsea</i> sp.	0.049	0.235	0.062	0.346
STRA	มะตูม	<i>Siphonodon celastrineus</i> Griff.	0.098	0.235	0.011	0.345
STRA	กุ่มน้ำ	<i>Crateva magna</i> (Lour.) DC.	0.049	0.235	0.048	0.332

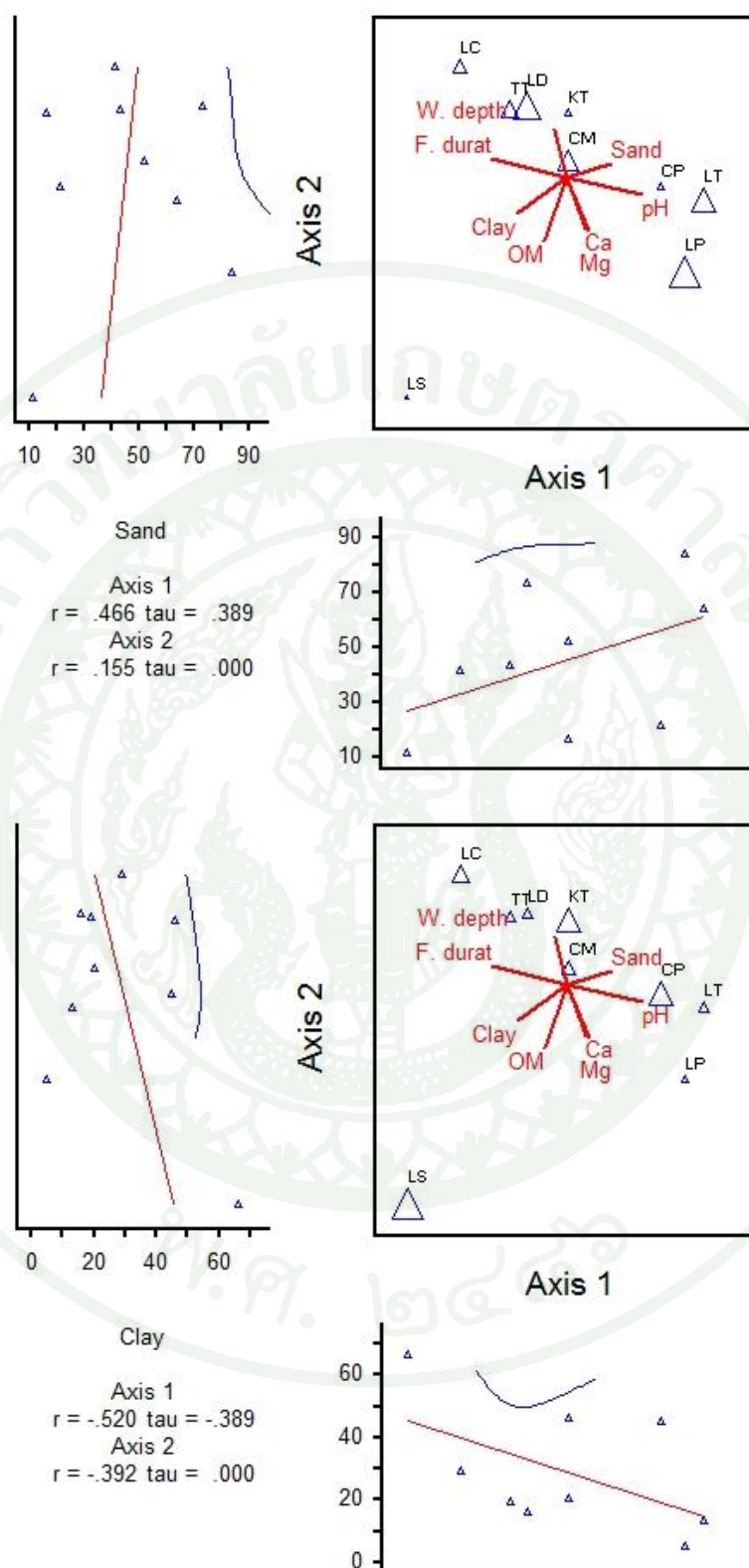
ตารางผนวกที่ 5 (ต่อ)

สังคม	Thai name	Botanical name	RD	RF	RDo	IVI
STRA	เลี่ยน	<i>Melia azedarach</i> L.	0.049	0.235	0.044	0.328
STRA	เน่าใน	<i>Ilex umbellulata</i> Loes.	0.049	0.235	0.041	0.325
STRA	นมแมว	<i>Cyathostemma argenteum</i> (Blume) J. Sinclair	0.049	0.235	0.025	0.309
STRA	มะเค็ด	<i>Catunaregam tomentosa</i> (Blume ex DC.) Tirveng.	0.049	0.235	0.021	0.305
STRA	มะค่าโมง	<i>Afzelia xylocarpa</i> (Kurz) Craib	0.049	0.235	0.020	0.304
STRA	ปฐู	<i>Alangium salviifolium</i> (L. f.) Wangerin subsp. <i>hexapetalum</i> Wangerin	0.049	0.235	0.018	0.302
STRA	กลิ้งกล่อม	<i>Polyalthia suberosa</i> (Roxb.) Thwaites	0.049	0.235	0.017	0.301
STRA	ไข่น้ำ	<i>Vitex glabrata</i> R. Br.	0.049	0.235	0.016	0.300
STRA	ก้างปลาขาว	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	0.049	0.235	0.016	0.300
STRA	ตานคำ	<i>Diospyros montana</i> Roxb.	0.049	0.235	0.013	0.297
STRA	แคทราย	<i>Stereospermum neuranthum</i> Kurz	0.049	0.235	0.012	0.296
STRA	ทุ่มหมู	<i>Neonauclea pallida</i> (Reinw. ex Havil.) Bakh. f. subsp. <i>malaccensis</i> (Gand.) Ridsdale	0.049	0.235	0.010	0.294
STRA	กระทุ่มโลก	<i>Mitragyna hirsuta</i> Havil.	0.049	0.235	0.009	0.293
STRA	กะหนาย	<i>Pterospermum littorale</i> Craib var. <i>litorale</i>	0.049	0.235	0.007	0.291
STRA	อีแปะ	<i>Vitex quinata</i> (Lour.) F. N. Williams	0.049	0.235	0.006	0.290
STRA	จันทอน	<i>Scleropyrum pentandrum</i> (Dennst.) Mabb.	0.049	0.235	0.005	0.289
STRA	เครือ กล้วยน้อย	<i>Hiptage triacantha</i> Pierre	0.049	0.235	0.004	0.288
รวม			100	100	100	300

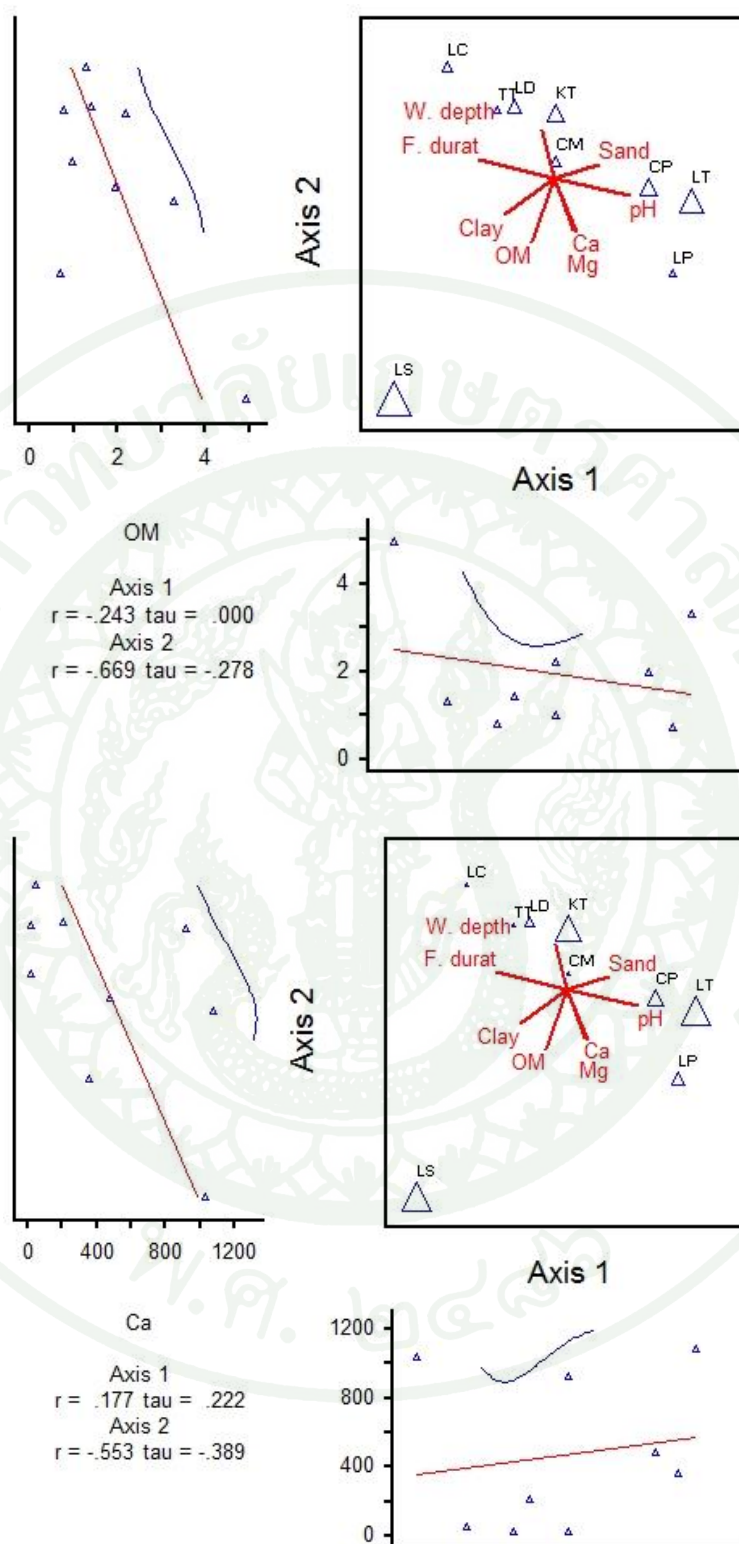
หมายเหตุ * = ซึ่งไม่ได้นำไฟ (Bamboo) มาวิเคราะห์รวม



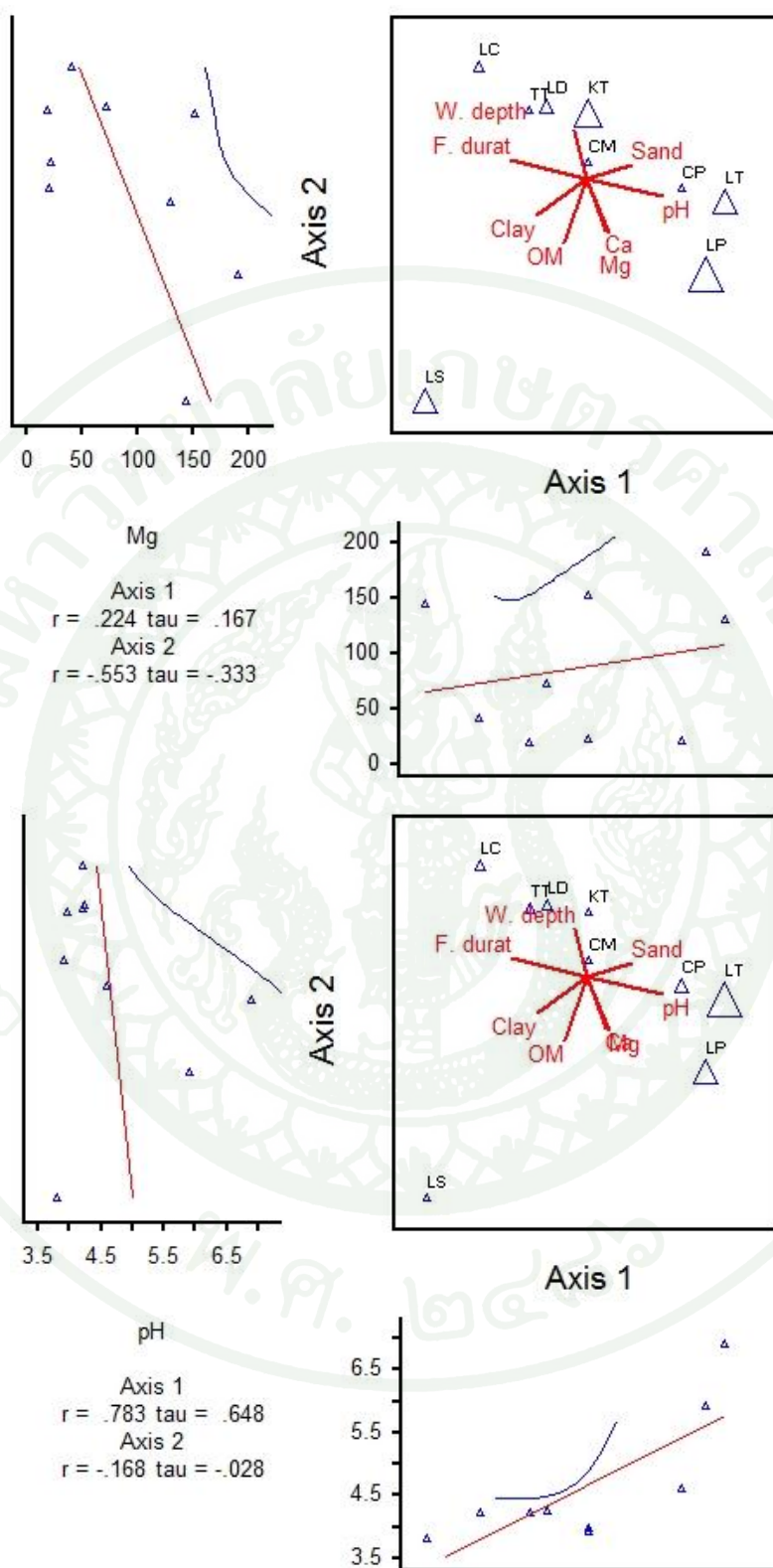
ภาพผนวกที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ของค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างแกนที่ 1 และ 2 กับปัจจัยแวดล้อมโดยวิธี Canonical Correspondence Analysis (CCA)



ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)



ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)



ภาพผนวกที่ 1 (ต่อ)

ตารางผนวกที่ 6 คุณสมบัติของดินบางประการ ของสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ในลุ่มน้ำมูล

รหัส	พีเอช (pH) 1/	% ขนาดอนุภาค 2/			เนื้อดิน 2/	อินทรีย์วัตถุ (OM) 3/		ฟอสฟอรัส (P) 4/		โพแทสเซียม (K) 5/		แคลเซียม (Ca) 5/		แมกนีเซียม (Mg) 5/	
		ทราย	แป้ง	ดินเหนียว		%	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ
LT1	6.9	64	23	13	SL	3.3	ปานกลาง	35	สูง	60	ต่ำ	1,080	สูง	130	สูง
LT2	5.2	74	17	9	SL	0.95	ต่ำมาก	17	ปานกลาง	20	ต่ำมาก	680	สูง	24	ต่ำ
LT3	4.9	78	15	7	LS	0.79	ต่ำมาก	4	ต่ำ	10	ต่ำมาก	72	ต่ำ	70	ปานกลาง
LP1	5.9	84	11	5	LS	0.71	ต่ำมาก	22	ปานกลาง	20	ต่ำมาก	360	ต่ำ	190	สูง
LP2	5.9	56	31	13	SL	1.05	ต่ำ	13	ปานกลาง	220	สูงมาก	480	ปานกลาง	110	สูง
LP3	5.9	62	27	11	SL	0.76	ต่ำมาก	5	ต่ำ	20	ต่ำมาก	400	ปานกลาง	160	สูง
CP1	4.6	21	34	45	C	1.97	ปานกลาง	1	ต่ำ	30	ต่ำมาก	480	ปานกลาง	20	ต่ำ
CP2	4.3	67	22	11	SL	1.05	ต่ำ	5	ต่ำ	20	ต่ำมาก	40	ต่ำ	250	สูง
CP3	5.2	53	16	31	SCL	2.16	ปานกลาง	4	ต่ำ	40	ต่ำมาก	720	สูง	23	ต่ำ
LC1	4.2	41	30	29	CL	1.27	ต่ำ	4	ต่ำ	20	ต่ำมาก	48	ต่ำ	40	ปานกลาง
LC2	4.2	43	34	23	L	2.29	ปานกลาง	6	ต่ำ	20	ต่ำมาก	96	ต่ำ	7	ต่ำ
LC3	4.4	63	24	13	SL	0.33	ต่ำมาก	1	ต่ำ	10	ต่ำมาก	16	ต่ำ	11	ต่ำ
LS1	3.94	17	23	60	C	2.73	ค่อนข้างสูง	2.17	ต่ำมาก	31.16	ต่ำ	493.8	ต่ำ	107.46	ต่ำ
LS2	3.8	11	23	66	C	4.92	สูงมาก	3.97	ต่ำ	55.08	ต่ำ	1027.8	ต่ำ	143.46	ปานกลาง

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

รหัส	พีเอช (pH)	อินทรีย์วัตถุ (OM)													
		% ขนาดอนุภาค 2/			เนื้อดิน 2/	3/		ฟอสฟอรัส (P) 4/		โพแทสเซียม (K) 5/		แคลเซียม (Ca) 5/		แมกนีเซียม (Mg) 5/	
		ทราย 1/	แป้ง	ดินเหนียว		%	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ	กก.	ระดับ	มก./กก.	ระดับ
LS3	4.4	78	5	17	SL	0.45	ต่ำมาก	13.5	ปานกลาง	31.26	ต่ำ	41.18	ต่ำ	14.9	ต่ำมาก
TT1	4.5	67	20	13	SL	0.57	ต่ำมาก	2	ต่ำ	10	ต่ำมาก	68	ต่ำ	15	ต่ำ
TT2	4.2	43	38	19	L	0.79	ต่ำมาก	3	ต่ำ	10	ต่ำมาก	20	ต่ำ	18	ต่ำ
TT3	4.5	81	16	3	LS	0.59	ต่ำมาก	3	ต่ำ	10	ต่ำมาก	24	ต่ำ	110	สูง
CM1	3.91	52	28	20	SCL	0.97	ต่ำ	2.27	ต่ำมาก	13.36	ต่ำมาก	19.68	ต่ำมาก	21.22	ต่ำมาก
CM2	4.03	57	19	24	SCL	0.9	ต่ำ	1.34	ต่ำมาก	9.1	ต่ำมาก	13.98	ต่ำมาก	18.48	ต่ำมาก
CM3	3.92	50	28	22	SCL	0.87	ต่ำ	1.86	ต่ำมาก	11.08	ต่ำมาก	6.94	ต่ำมาก	18.12	ต่ำมาก
LD1	4.24	73	11	16	SL	1.42	ค่อนข้างต่ำ	3.51	ต่ำ	17.6	ต่ำมาก	210.4	ต่ำมาก	72.14	ต่ำ
LD2	4.24	68	16	16	SL	0.95	ต่ำ	1.83	ต่ำมาก	14.68	ต่ำมาก	128.62	ต่ำมาก	59.76	ต่ำ
LD3	4.49	63	20	17	SL	1.1	ค่อนข้างต่ำ	1.86	ต่ำมาก	20.42	ต่ำมาก	164.88	ต่ำมาก	65.46	ต่ำ
KT1	3.97	16	38	46	C	2.18	ปานกลาง	5.02	ต่ำ	34.74	ต่ำ	922.6	ต่ำ	151.02	ปานกลาง
KT2	4.15	51	23	26	SCL	1.19	ค่อนข้างต่ำ	2.13	ต่ำมาก	32.92	ต่ำ	323.4	ต่ำ	80.1	ต่ำ
KT3	4.2	51	19	30	SCL	0.69	ต่ำ	2.64	ต่ำมาก	34.28	ต่ำ	119.68	ต่ำ	43.06	ต่ำ

ตารางผนวกที่ 6 (ต่อ)

หมายเหตุ S = ทราย; LS = ทรายร่วน; SL = ร่วนปนทราย; L = ร่วน; SiL = ร่วนปนทรายแป้ง; Si = ทรายแป้ง; CL = ร่วนเหนียว; SCL = ร่วนเหนียวปนทราย; SiCL = ร่วนเหนียวปนทรายแป้ง; SC = เหนียวปนทราย; SiC = เหนียวปนทรายแป้ง; C = เหนียว

1/ = pH meter (soil water = 1:1); 2/ = Hydrometer (modified); 3/ = Wet oxidation (Walkley and Black); 4/ = Bay II (modified); 5/ = NNH_4OAc , Atomic Absorption Spectrophotometer

LT = ลำตะคอง; LP = ลำพระเพลิง; CP = ลำชุมพวง; LC = ลำชี; LS = ลำเสียวใหญ่; TT = ห้วยทับทัน; CM = สบชีมูล; LD = ลำโดมใหญ่; KT = แก่งตะนะ

ตารางผนวกที่ 7 ระดับความรุนแรงกรด-ด่าง (pH) ของดิน

ค่า pH	สภาพความเป็นกรด - ด่าง
น้อยกว่า 3.5	กรดรุนแรงที่สุด (ultra acid)
3.5-4.5	กรดรุนแรงมาก (extremely acid)
4.6-5.0	กรดจัดมาก (very strongly acid)
5.1-5.5	กรดจัด (strongly acid)
5.6-6.0	กรดปานกลาง (moderately acid)
6.1-6.5	กรดเล็กน้อย (slightly acid)
6.6-7.3	กลาง (neutral)
7.4-7.3	ด่างเล็กน้อย (slightly alkaline)
7.9-8.4	ด่างปานกลาง (moderately alkaline)
8.5-9.0	ด่างจัด (strongly alkaline)
มากกว่า 9.0	ด่างจัดมาก (very strongly alkaline)

ที่มา: ฝ่ายเทคโนโลยีการเกษตร สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (2554)



หนนไช (*Buchanania siamensis* Miq.)



รักขาว (*Semecarpus cochinchinensis* Engl.)



นาวน้ำ (*Artabotrys spinosus* Craib)



โปรงกั่ว (*Dasymaschalon lomentaceum* Finet & Gagnep.)



ข้าวหลามดง (*Goniothalamus laoticus* (Finet & Gagnep.) Ban)



นมแมว (*Melodorum siamense* (Scheff.) Ban)

ภาพผนวกที่ 2 ภาพตัวอย่างพรรณไม้บางชนิดในป่าเบญจป่าทาม



กะเจียน (*Polyalthia cerasoides* (Roxb.)
Benth. ex Bedd.)



นมน้อยก้านแดง (*Polyalthia evecta* (Pierre)
Finet & Gagnep. var. *intermedia* (Pierre) Finet & Gagnep.)



พืพวนน้อย (*Uvaria rufa* Blume)



หนามพรม (*Carissa spinarum* L.)



โมกใหญ่ (*Holarrhena pubescens* Wall. ex G. Don) พริกนายพราน (*Tabernaemontana bufalina* Lour.)



ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



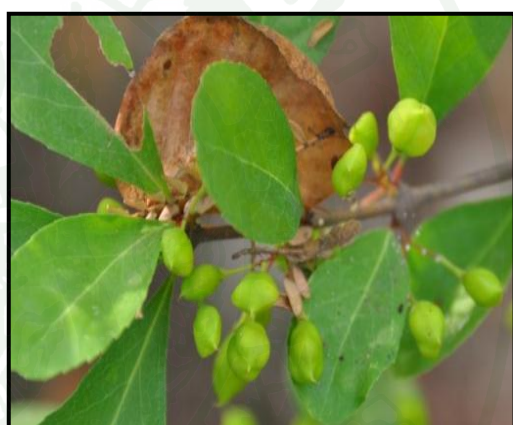
เถาประสงค์ (*Streptocaulon juvenas* (Lour.)



จั่วเลีย (*Capparis flavicans* Kurz) Merr.)



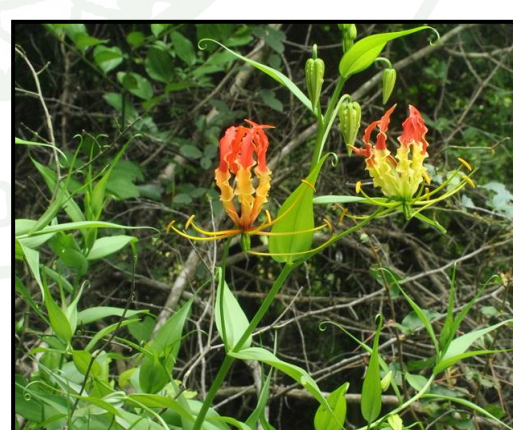
แจง (*Maerua siamensis* (Kurz) Pax) Merr.)



หนามก้านจาง (*Maytenus mekongensis* Ding Hou)



กำแพงเจ็ดชั้น (*Salacia chinensis* L.) Merr.)



ดองดึง (*Gloriosa superba* L.) Merr.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ติ่งตั้ง (*Getonia floribunda* (Roxb.) Lam.)



สะแกนา (*Combretum quadrangulare* Kurz.) Lam.)



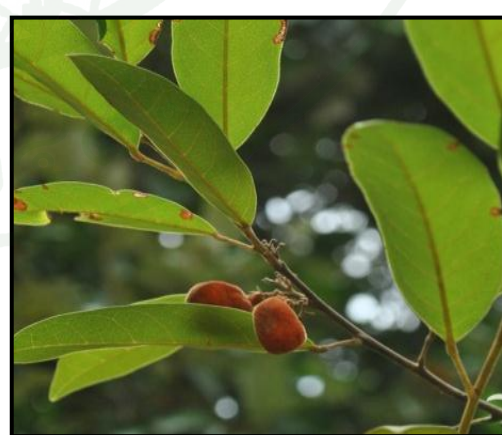
เถาว์สี่กรด (*Combretum tetralophum* C. B. Clarke.) Lam.)



คดสี่ (*Combretum trifoliatum* Vent.) Lam.)



ถอบแถบเครือ (*Connarus semidecandrus* Jack.) Lam.)



คำรอก (*Ellipanthus tomentosus* Kurz
var. *tomentosus*) Lam.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



เอื้องหมายนา (*Costus speciosus* (Koen.) Sm.)



หญ้าแฝกไหม (*Cyperus leucocephalus* Retz)



ส้านดิน (*Dillenia hookeri* Pierre)



รสสุคนธ์ (*Tetracera loureiroi* (Finet & Gagnep.)
Pierre ex Craib)

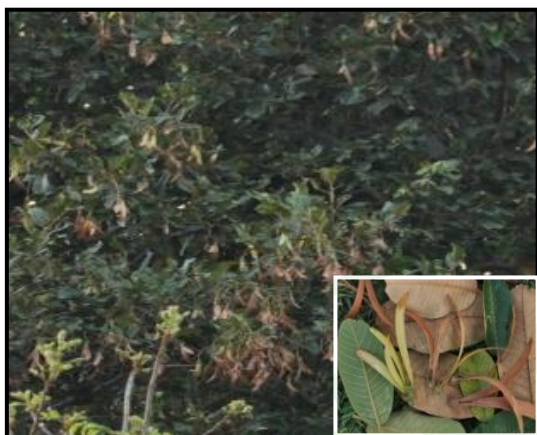


ขางนา (*Dipterocarpus alatus* Roxb. ex G. Don)



เหียง (*Dipterocarpus obtusifolius* Teijsm. ex Miq.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



กระบาก (*Anisoptera costata* Korth.)



ลำปัดดง (*Diospyros filipendula* Pierre ex Lecomte)



ตานคำ (*Diospyros montana* Roxb.)



ตะโกนา (*Diospyros rhodocalyx* Kurz)



ตานครบ (*Erythroxylum cambodianum* Pierre)



เมาไขปลา (*Antidesma ghaesembilla* Gaertn.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



แฟบน้ำ (*Hymenocardia wallichii* Tul.)



ทรายขาว (*Croton krabas* Gagnep.)



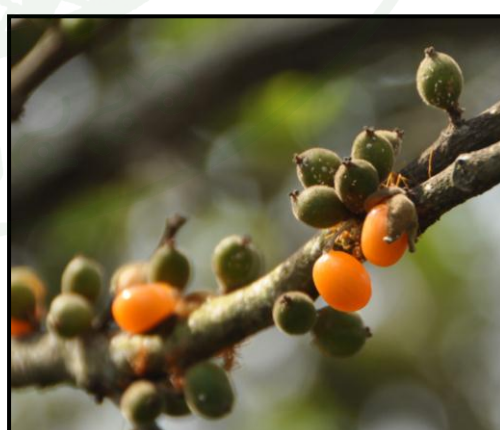
เปล้าใหญ่ (*Croton roxburghii* N. P. Balakr.)



ก้างปลาขาว (*Flueggea virosa* (Roxb. ex Willd.) Voigt)



ไคร้หน้า (*Homonoia riparia* Lour.)



แฟบน้ำ (*Aporosa villosa* (Wall. ex Lindl.) Baill.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ฝ้ายน้ำ (*Mallotus thorelii* Gagnep.)



มะขามป้อม (*Phyllanthus emblica* L.)



เล็ชวใหญ่ (*Phyllanthus polyphyllus* Willd.
var. *siamensis* Airy Shaw)



เล็ชวน้อย (*Phyllanthus taxodiifolius* Beille)



ไคร้หางนาค (*Sauropus heteroblastus* Airy Shaw)



ขันทองพยาบาท (*Suregada multiflorum* (A.Juss.) Baill.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



กรวยป่า (*Casearia grewiaefolia* Vent. var. *grewiaefolia*)



ตะขบป่า (*Flacourtia indica* (Burm. f.) Merr.)



กระเบา (*Hydnocarpus anthelminthicus* Pierre ex Laness.)



ก้านเกรา (*Fagraea fragrans* Roxb.)



ไผ่ป่า (*Bambusa bambos* (L.) Voss)



ไผ่กะชะ (*Bambusa* cf. *flexuosa* Munro)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ตัวเกลี้ยง (*Cratoxylum cochinchinense* (Lour.) Blume)



ชะมวง (*Garcinia cowa* Roxb. ex DC.)



มะดัน (*Garcinia schomburgkiana* Pierre)



ทองแมว (*Gmelina elliptica* Sm.)



หมีเหม็น (*Litsea glutinosa* (Lour.) C. B. Rob.)



กระโดน (*Careya sphaerica* Roxb.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



กระถินเทศ (*Acacia farnesiana* (L.) Willd.)



มะขามแขก (*Cathormion umbellatum* (Vahl)



แดง (*Xylia xylocarpa* (Roxb.) Taub. var. *xylocarpa*.)



กระพี้เครือ (*Dalbergia foliacea* Wall.)



ถอบแถบน้ำ (*Derris trifoliata* Lour.)



ตะแบกนา (*Lagerstroemia floribunda* Jack)

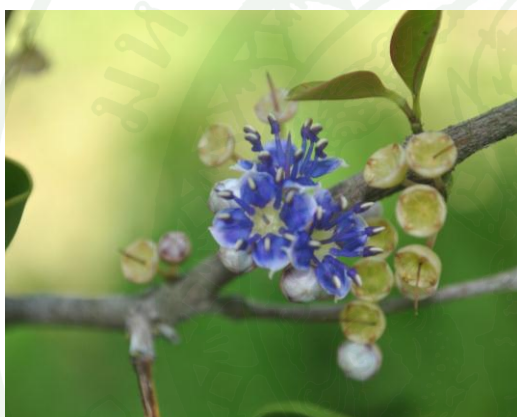
ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



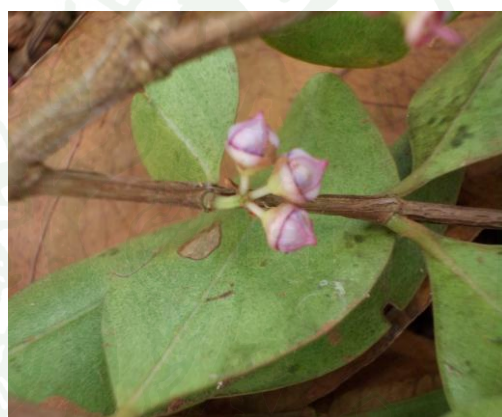
อินทนิลบก (*Lagerstroemia macrocarpa* Wall.)



เครือกล้าน้อย (*Hiptage triacantha* Pierre)



เหมือดจาง (*Memecylon plebejum* Kurz
var. *ellipsoideum* Craib)



เหมือดจี่ (*Memecylon scutellatum* Naudin)



เอ็นอ้าน้อย (*Osbeckia chinensis* L.)



สลอดน้ำ (*Ficus heterophylla* L. f.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



มะเดื่อปล้อง (*Ficus hispida* L. f.)



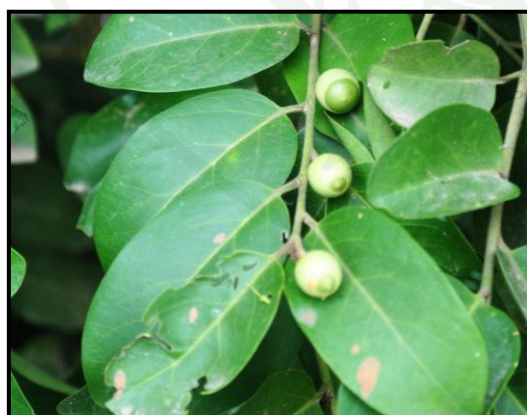
มะเดื่ออุทุมพร (*Ficus racemosa* L.)



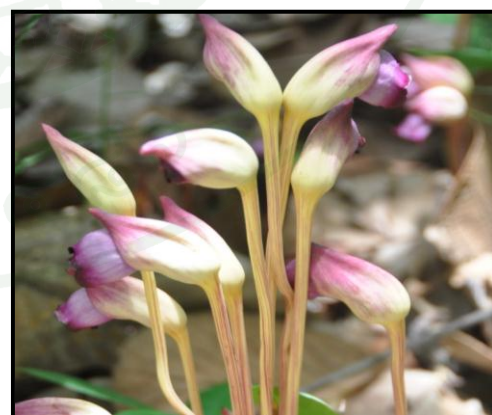
หว่านา (*Syzygium cinereum* (Kurz) Chantar. & J. Parn.)



ตาลเหลือง (*Ochra integerrima* (Lour.) Merr.)



น้ำใจใคร่ (*Olax psittacorum* (Willd.) Vahl)



ดอกดินแดง (*Aeginetia indica* Roxb.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



สร้อยทับทิม (*Polygonum barbatum* L.)



เล็บเหยี่ยว (*Ziziphus oenoplia* (L.) Mill. var. *oenoplia*)



เลียงฟร๋านางแอ (*Carallia brachiata* (Lour.) Merr.)



มะเถ็ด (*Catunaregam tomentosa* (Blume ex DC.) Tirveng.)



พุดหนอง (*Kailarsenia godefroyana* (Kuntze) Tirveng.)



กระทู่มนา (*Mitragyna diversifolia* (Wall. ex G. Don) Havil.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ขอน้ำ (*Morinda pandurifolia* Kuntze var. *oblonga* Craib)



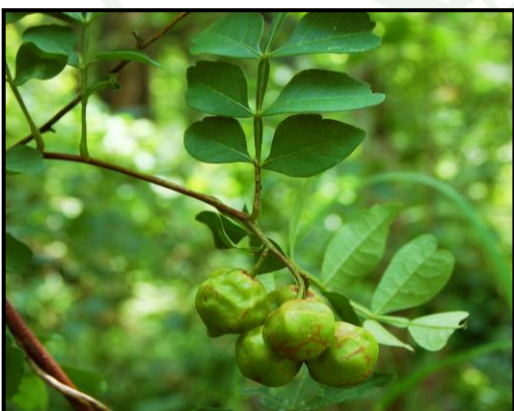
ก้านเหลือง (*Nauclea orientalis* (L.) L.)



หมากว้อ (*Lepisanthes senegalensis* (Poir.) Leenh.)



ลิเกาชู่ (*Lygodium microphyllum* (Cav.) R. Br.)



คนทา (*Harrisonia perforata* (Blanco) Merr.)



(*Stemona pierrei* Gagnep.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)



ปอเต่าไห้ (*Helicteres hirsuta* Lour.)



ปอพราน (*Colona auriculata* (Desv.) Craib)



พลับพลา (*Microcos tomentosa* Sm.)



ส้มกุ้ง (*Ampelocissus arachnoidea* (Hassk.) Planch.)



ชุมแสง (*Xanthophyllum lanceatum* (Miq.) J.J.Sm.)



กระทือลิง (*Globba schomburgkii* Hook.f.)

ภาพผนวกที่ 2 (ต่อ)

ประวัติการศึกษา และการทำงาน

ชื่อ-นามสกุล	นางสาวขวัญใจ คำมงคล
วัน เดือน ปี ที่เกิด	19 พฤษภาคม 2530
สถานที่เกิด	อำเภอบ้านแพ่ง จังหวัดนครพนม
ประวัติการศึกษา	ประถมศึกษาโรงเรียนบ้านแพ่งวิทยา อ.บ้านแพ่ง จ.นครพนม มัธยมต้น และมัธยมปลายโรงเรียนบ้านแพ่งพิทยาคม อ.บ้านแพ่ง จ.นครพนม วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ปีการศึกษา 2553
ประวัติการทำงาน	ผู้ช่วยนักวิจัย กลุ่มงานวิจัยพันธุ์พืชป่ามีค่า หายาก และใกล้สูญพันธุ์
แหล่งทุนสนับสนุน	ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประเภทบัณฑิตศึกษา จากสำนักงาน คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติประจำปี 2556