

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษานิเวศวิทยาและองค์ประกอบทางเคมีของพันธุ์ไม้
ในป่าเบญจพรรณ อุทยานแห่งชาติคลองลาน จังหวัดกำแพงเพชร โดยใช้แปลงตัวอย่างถาวรขนาด
100 เมตร X 100 เมตร จำนวน 1 แปลง ศึกษาลักษณะโครงสร้างของป่า คุณสมบัติทางกายภาพ
ของดิน คุณสมบัติทางเคมีของดิน ได้แก่ ค่าปฏิกิริยาของดิน ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยน
ประจุบวก ปริมาณอินทรีย์วัตถุ ธาตุ N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Cr
และ Ni และเก็บตัวอย่างใบ เปลือกไม้ เนื้อไม้ และรากของพันธุ์ไม้ทุกชนิดในแปลงตัวอย่างถาวร เพื่อ
วิเคราะห์หาปริมาณธาตุ ได้แก่ ธาตุ N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Cr
และ Ni โดยได้ดำเนินการระหว่างเดือนพฤษภาคม 2547 ถึงเมษายน 2551

ผลการศึกษา พบว่า ลักษณะโครงสร้างสังคมพืชป่าเบญจพรรณ ประกอบด้วยพันธุ์ไม้ 29
วงศ์ 70 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 11 ชนิด/ไร่ พื้นที่หน้าตัดลำต้นเฉลี่ย 12.73 ตารางเมตร/ไร่
พันธุ์ไม้เด่น 5 ชนิด คือ ตะแบกแดง สัก ไทรนก แดง และเสลา โดยมีความเด่นสัมพัทธ์เท่ากับ
13.40 %, 12.56 %, 11.66 %, 5.15 % และ 4.28 % ตามลำดับ พันธุ์ไม้ที่มีค่าดัชนีความสำคัญทาง
นิเวศวิทยา 5 อันดับ คือ สัก ตะแบกแดง เพกา แดง และไทรนก มีค่าเท่ากับ 29.69, 22.40, 22.19,
13.52 และ 12.69 ตามลำดับ มีค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ เท่ากับ 5.62 และมีปริมาณ
มวลชีวภาพของไม้พื้นล่าง เท่ากับ 9.296 ตัน/เฮกแตร์

คุณสมบัติของดินมีลักษณะเป็นดินร่วนทราย มีปริมาณเศษหินและกรวดขนาดมากกว่า
2 มิลลิเมตร 14.59 ± 5.80 % มีค่าปฏิกิริยาของดิน 4.52 ± 0.26 มีปริมาณอินทรีย์วัตถุและ
ไนโตรเจน 1.60 ± 1.20 % และ 0.02 ± 0.01 % ตามลำดับ มีค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยน

ประจุบวก 9.91 ± 3.24 me/100g ธาตุ P มีความเข้มข้น 21.54 ± 9.20 ppm และธาตุ Cu, K, Mg, Na, Fe, Mn, Zn และ Pb มีความเข้มข้น 1.37 ± 0.56 ppm, 46.08 ± 17.54 ppm, 198.15 ± 126.96 ppm, 1.45 ± 0.34 ppm, 39.28 ± 11.30 ppm, 993.29 ± 185.74 ppm, 0.43 ± 0.23 ppm และ 0.79 ± 0.65 ppm ตามลำดับ

พันธุ์ไม้ที่มีความเข้มข้นของธาตุในระดับสูงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 ได้แก่ วงศ์ APOCYNACEAE ได้แก่ หนามพรมและหนามแดงพบธาตุ P, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Pb และ Zn ในใบ วงศ์ DIPTEROCARPACEAE ได้แก่ เหียงและยางนาพบธาตุ P, Ca, Mg, Cu และ Pb ในใบ วงศ์ LYTHRACEAE ได้แก่ เสลาและเสลาเปลือกหนาพบธาตุ N, Mg, Fe และ Na ในใบ วงศ์ PAPILIONACEAE ได้แก่ ประดู่และกระพี้เขาควายพบธาตุ P, K, Mg, Cu และ Pb ในเปลือกไม้ วงศ์ ELAEOCARPACEAE คือ มะมุ่นพบธาตุ N, K, Mn และ Na ในเปลือกไม้ วงศ์ RUBIACEAE ได้แก่ กระทุ้มและส้มกบพบธาตุ P, K, Ca, Mg, Mn, Na และ Zn ในเปลือกไม้ วงศ์ EBENACEAE คือ มะเกลือพบธาตุ N, P และ K ในเนื้อไม้ วงศ์ RUBIACEAE ได้แก่ กระทุ้ม กว้าว และส้มกบพบธาตุ P, K, Ca, Mg, Mn, Na และ Zn ในเนื้อไม้ วงศ์ IXONANTHACEAE คือ กระบกพบธาตุ K, Mg, Mn และ Pb ในเนื้อไม้ วงศ์ DIPTEROCARPACEAE ได้แก่ เหียงและยางนาพบธาตุ Ca, Fe, Mn, Na, Cu, Zn และ Pb ในราก วงศ์ EBENACEAE คือ มะเกลือพบธาตุ N, Na, Fe และ Zn ในราก วงศ์ MIMOSOIDEAE ได้แก่ มะกล่ำและมะกล่ำต้นพบธาตุ Ca, Mg, Mn, Cu, Zn และ Pb ในราก และการสะสมธาตุ Ca, Mg, Cu, Fe และ Na ในพันธุ์ไม้มีความสัมพันธ์ทางบวกกับการสะสมธาตุในดิน

The purposes of the research were to study ecological and chemical components of tree species in mixed deciduous forest, Klong Lan National Park, Kamphaeng Phet Province. Permanent sampling plot method with 100 m. X 100 m. was designed. Plant community structure, soil physical and chemical properties such as pH, Cation exchange capacity, Organic matter content, N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Cr and Ni were investigated. Tree leaves, barks, woods and roots of total species in this plot were collected and analyzed N, P, K, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Cu, Zn, Pb, Cd, Co, Cr and Ni. This research had been studied during May, 2004 to April, 2008.

The study results found that community structure of mixed deciduous forest comprise 29 families, 70 tree species which had average density 11 species/rai, and total stem basal area 12.73 m²/rai (1,600 m²). The five highest relative dominance species were Lagerstroemia calyculata Kurz., Tectona grandis Linn., Ficus torulosa Wall., Xylia xylocarpa Roxb. and Lagerstroemia tomentosa., which their relative dominance species were 13.40, 12.56, 11.66, 5.15 and 4.28 %, respectively. The highest importance value index of five tree species as Tectona grandis Linn, Lagerstroemia calyculata Kurz., Oroxylon indicum Kurz., Xylia xylocarpa Roxb. and Ficus torulosa Wall.

were 29.69, 22.40, 22.19, 13.52 and 12.69, respectively. Shannon – Wiener Index (SWI) was 5.62 and the biomass of ground covered species was 9.296 ton/hectare.

Soil properties were sandy loam which had 2 mm. of small rock and pebble size 14.59 ± 5.80 %. Soil pH was 4.52 ± 0.26 . Organic matter content and nitrogen of soil was 1.60 ± 1.20 % and 0.02 ± 0.01 % respectively. Cation exchange capacity of soil was 9.91 ± 3.24 me/100g. There was phosphorus about 21.54 ± 9.20 ppm. The concentration of Cu, K, Mg, Na, Fe, Mn, Zn, and Pb were 1.37 ± 0.56 ppm, 46.08 ± 17.54 ppm, 198.15 ± 126.96 ppm, 1.45 ± 0.34 ppm, 39.28 ± 11.30 ppm, 993.29 ± 185.74 ppm, 0.43 ± 0.23 ppm and 0.79 ± 0.65 ppm, respectively.

Tree species which had high elements concentration and statistically different at 0.01 level were APOCYNACEAE such as Carissa cochinchinensis Pierre. and Carrisa carandas Linn. which found P, Ca, Mg, Fe, Mn, Na, Pb, and Zn in leaves, DIPTEROCARPACEAE such as Dipterocarpus obtusifolius Teijsm. and Dipterocarpus alatus Roxb. which found P, Ca, Mg, Cu and Pb in leaves, LYTHRACEAE such as Lagerstroemia tomentosa Presl. and Lagerstroemia villosa Wall. which found N, Mg, Fe and Na in leaves. PAPILIONACEAE such as Pterocarpus macrocarpus Kurz. And Millettia leucantha Kurz. which found P, K, Mg, Cu and Pb in barks, ELAEOCARPACEAE such as Elaeocarpus sphaericus Schum. which found N, K, Mn and Na in barks, RUBIACEAE such as Anthocephalus chinensis Rich. Ex Walp. and Hymenodictyon excelsum Wall. which found P, K, Ca, Mg, Mn, Na and Zn in barks, EBENACEAE such as Diospyros mollis Griff. which found N, P and K in woods, RUBIACEAE such as Anthocephalus chinensis Rich. Ex Walp., Haldina cordifolia Ridsdale. and Hymenodictyon excelsum Wall. which found P, K, Ca, Mg, Mn, Na and Zn in woods, IXONANTHACEAE such as Irvingia malayana Oliv. Ex A. Benn. which found K, Mg, Mn and Pb in woods, DIPTEROCARPACEAE such as Dipterocarpus obtusifolius Teijsm. and Dipterocarpus alatus Roxb. which found Ca, Fe, Mn, Na, Cu, Zn and Pb in roots, EBENACEAE such as Diospyros mollis Griff. which found N, Na, Fe and Zn in roots, MIMOSOIDEAE such as Albizia pavonina L. var.pavonia and Adenanthera pavonina L. var.pavonina which found Ca, Mg, Mn, Cu, Zn and Pb in roots. The accumulation of Ca, Mg, Cu, Fe and Na in tree species had positive correlated with soil element accumulation.