

This study analyzed the ecology of *Cephalostachyum pergracile* Munro for sustainable utilization in Nan province. It has been conducted between B.E. 2550 – 2551. In the first year, we examined the ecology and the distribution of *Cephalostachyum pergracile* Munro in Nan Province by utilizing quadrant sampling method. By this method, we randomly selected 14 plots of 1 rai (or equal to 1,600 square meters) land for the study areas. We also studied the soil characteristics by collecting soil samples from different soil layers in two sampling areas and analyzing both of its physical properties (soil particles, rock fragment, soil texture, moisture capacity, bulk density) and chemical properties (pH, CEC, Organic Matter, Total N, Available P, and Extractable K, Ca and Mg.) Besides, we studied other related factors such as geography, climate, soil parental materials etc.

From the study, it was found that the plant community of *Cephalostachyum pergracile* Munro in the sampling plots consisted of 66 species with the average density of 107 trees per rai. The trees' total basal area was 4.3 square meters per rai. In term of relative density, *Cephalostachyum pergracile* Munro was ranked number one (48 trees per rai), followed by *Bambusa nutans* Wall. Ex Munro, *Oxytenanthera albociliata* Monro and *Pterocarpus indicus* etc. When considered the relative dominance value of various species in study areas, the highest was that of *Cephalostachyum pergracile* Munro (35.81% of all species), followed by *Oxytenanthera albociliata* Monro, *Bambusa nutans* Wall. Ex Munro, *Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn, *Pterocarpus indicus*, *Bridelia pierrei* Gagnep. etc. We further calculated the relative ecological significance index of each species and found that *Cephalostachyum pergracile* Munro again possessed the highest value (86.15 or 28.72% of all species.), followed by *Bambusa nutans* Wall. Ex Munro, *Oxytenanthera albociliata* Monro, *Pterocarpus indicus* and *Irvingia malayana* Oliv. ex A. Benn etc. We also computed the biodiversity of plants by applying Shannon-Wiener index and found that while the index of this study area was 3.60, the amount of biomass of the undergrowth was averagely 3.93 tons per hectare.

Next, the study of its properties showed that the soil of this area was clay with little component of rock fragment. From the soil reaction, its pH was between 2.89 to 6.90 thus the soil could be ranged from moderately acid to strongly acid. The accumulation of humus and Nitrogen (N) that varied between 2.89 – 6.90% for the former and between 0.01 – 0.02% for the latter was considered rather low. Averagely, the cation exchange capacity (CEC) overall topsoil varied between 6.46 and 13.04 me per 100 grams. The accumulated Phosphorous (P), Potassium (K), Calcium (Ca) and Manganese (Mg) extracted from overall topsoil varied between 10.82 – 58.86 ppm, 7.05 – 56.42 ppm, 88.09 – 197.63 ppm, and 99.56 – 225.25 ppm respectively. In addition to this, we found, from the sampling plots, that the geographic location influencing the distribution of *Cephalostachyum pergracile* Munro's plant community were steep mountainous terrain with the height of 600 – 700 meters above sea level and with the slope of 30 – 70 percent.

การศึกษานิเวศวิทยาของไผ่ข้าวหลาม (*Cephalostachyum pergracile* Munro) เพื่อการใช้ประโยชน์จากไผ่ข้าวหลามอย่างยั่งยืนในพื้นที่จังหวัดน่าน ได้ดำเนินการระหว่างปี พ.ศ. 2550 – 2551 โดยในปีที่ 1 ทำการศึกษานิเวศวิทยาและการกระจายของไผ่ข้าวหลามในพื้นที่จังหวัดน่าน รวมถึงการศึกษาลักษณะคุณสมบัติของดิน ตลอดจนปัจจัยอื่นๆ เช่น สภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ และวัตถุต้นกำเนิดดิน โดยวิธีการศึกษาโครงสร้างสังคมพืชนั้นจะใช้แปลงสี่เหลี่ยม (Quadrat method) ขนาด 40 ม. X 40 ม. จำนวน 14 แปลง สำหรับการศึกษาคุณสมบัติของดินจะทำการเก็บตัวอย่างดินตามความลึกของชั้นดินในแปลงสี่เหลี่ยมทั้งหมด จำนวน 2 หลุม และนำมาวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ ได้แก่ ปริมาณอนุภาคดิน (soil particles) และก้อนกรวดหรือหิน (rock fragment) เนื้อดิน (soil texture) ความจุความชื้น (moisture capacity) ความหนาแน่นรวม (bulk density) และคุณสมบัติทางเคมี ได้แก่ pH, CEC, Organic Matter, Total N, Available P และ Extractable K, Ca และ Mg

การศึกษาลักษณะโครงสร้างสังคมพืช พบว่า สังคมพืชของไผ่ข้าวหลามมีชนิดพันธุ์ไม้ในแปลงสี่เหลี่ยมทั้งหมด 66 ชนิด มีความหนาแน่นเฉลี่ย 107 ต้น/ไร่ ขณะที่พื้นที่หน้าตัดลำต้นรวม 4.3 ตารางเมตร/ไร่ ทั้งนี้ พันธุ์ไม้ที่มีความหนาแน่นมากที่สุด คือ ไผ่ข้าวหลาม (48 ต้น/ไร่) รองลงมาได้แก่ ไผ่บง ไผ่ไร่ และประดู่ เป็นต้น สำหรับค่าความเด่นสัมพัทธ์ของพันธุ์ไม้ต่างๆ พบว่า ไผ่ข้าวหลาม มีค่าความเด่นสัมพัทธ์สูงสุด (35.81% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมาคือ ไผ่ไร่ ไผ่บง กระจับปี่ ประดู่ เปาหนาม เป็นต้น ส่วนค่าความสำคัญทางนิเวศวิทยาของพันธุ์ไม้แต่ละชนิดมีความแตกต่างกัน พบว่า ไผ่ข้าวหลาม มีค่าดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยามากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่นๆ คือ 86.15 (28.72% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) รองลงมาคือ ไผ่บง ไผ่ไร่ ประดู่ และกระจับปี่ เป็นต้น ทั้งนี้พบว่า ค่าความหลากหลายของชนิดพันธุ์ไม้ (Shannon-Wiener Index, SWI) ในสังคมพืชของพื้นที่ศึกษามีค่าเท่ากับ 3.60 และมีปริมาณมวลชีวภาพของไม้พื้นล่างเฉลี่ย 3.93 ตัน/เฮกตาร์

คุณสมบัติของดินในพื้นที่ศึกษา มีลักษณะเป็นดินเหนียว และมีปริมาณเศษหินและกรวดปะปนอยู่น้อย มีค่าปฏิกริยาของดินเป็นกรดปานกลางถึงกรดจัด มีค่า pH เท่ากับ 4.70-5.33 มีการสะสมปริมาณอินทรีย์วัตถุและไนโตรเจนค่อนข้างต่ำ ซึ่งผันแปรอยู่ระหว่าง 2.89 – 6.90 และ 0.01 – 0.02% ตามลำดับ ความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวกเฉลี่ยตลอดหน้าดินมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 6.46 – 13.04 me/100g สำหรับการสะสมปริมาณฟอสฟอรัสที่สกัดได้เฉลี่ยตลอดหน้าดินมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 10.82 – 58.86 ppm ส่วนการสะสมปริมาณ K Ca และ Mg ที่สกัดได้ตลอดหน้าดินมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 7.05 – 56.42, 88.09 – 197.63 และ 99.56 – 225.25 ppm ตามลำดับ ส่วนการศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการกระจายของสังคมพืชของไผ่ข้าวหลาม พบว่า สภาพภูมิประเทศส่วนใหญ่เป็นเทือกเขาสูงชัน มีความสูงจากระดับน้ำทะเลปานกลาง 600 – 900 เมตร มีความลาดชันของแปลงสี่เหลี่ยม 30 – 70 เปอร์เซ็นต์