

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ความหลากหลายของชนิดพืช ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ป่าชุมชน บ้านทรายทอง ตำบลป่าสัก อำเภอเมือง จังหวัดลำพูน

ผู้เขียน นางสาวแสงคำ ผลเจริญ

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ. ดร. สุนทร คำยอง	ประธานกรรมการ
รศ. จรูญ สุขเกษม	กรรมการ

บทคัดย่อ

ความหลากหลายของชนิดพืช ลักษณะดินและการใช้ประโยชน์ป่าชุมชนบ้านทรายทอง ต. ป่าสัก อ.เมือง จ. ลำพูน ประกอบด้วยป่าเต็งรังและป่าเบญจพรรณ 2 พื้นที่คือ (1) พื้นที่ป่าที่มีการอนุรักษ์มานาน และ (2) พื้นที่ป่าที่มีการอนุรักษ์ใหม่ ใช้แปลงสุ่มตัวอย่าง ที่มีขนาด 40 x 40 ตร.ม. จำนวน 30 แปลง สสำรวจพันธุ์ไม้ที่มีความสูง 1.50 เมตร ขึ้นไป ในป่าเต็งรัง พื้นที่ละ 10 แปลง และป่าเบญจพรรณ พื้นที่ละ 5 แปลง ภายในแต่ละแปลงแบ่งออกเป็น 16 แปลงย่อย ขนาด 10 x 10 ตร.ม ศึกษาจำนวนกล้าไม้และพืชพื้นล่างในแปลงขนาด 5 x 5 ตร.ม จำนวน 2 แปลงที่วางอยู่ตรงกลางแปลงใหญ่

พบพันธุ์ไม้ในป่าสองชนิดทั้งหมด 181 ชนิด ป่าเต็งรังพื้นที่ 1 และ 2 พบ 71 และ 64 ชนิด ตามลำดับ ในพื้นที่ 1 ไม้เหียงมีดัชนีความสำคัญมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น (IVI=21.49% ของพันธุ์ไม้ทั้งหมด) มีความหนาแน่นต้นไม้ 2,583 ต้น/เฮกแตร์ พื้นที่หน้าตัดลำต้น 184.66 ตร.ม/เฮกแตร์ ดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ (SWI) 3.80 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) 31.03 ปริมาณมวลชีวภาพ 119,830.48 กก./เฮกแตร์ การสะสมธาตุอาหารในมวลชีวภาพเท่ากับ C=59,163.89, N=667.75, P=90.07, K=452.92, Ca=965.13 และ Mg=219.05 กก./เฮกแตร์ ตามลำดับ ในพื้นที่ 2 ไม้เหียงมีดัชนีความสำคัญมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น (IVI=18.68%) ความหนาแน่น 5,647 ต้น/เฮกแตร์ พื้นที่หน้าตัดลำต้น 128.35 ตร.ม/เฮกแตร์ ดัชนีความหลากหลาย (SWI) 3.33 และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI) 18.82 ปริมาณมวลชีวภาพ 47,648.21 กก./เฮกแตร์ การสะสมธาตุอาหารในมวลชีวภาพเท่ากับ C=23,498.32, N=273.92, P=34.88, K=183.70, Ca=391.23 และ Mg=91.24 กก./เฮกแตร์ ตามลำดับ กล้าไม้และพืชพื้นล่างในพื้นที่ 1 และ 2 มีจำนวน 52 และ 41 ชนิด

ในป่าเบญจพรรณพบพันธุ์ไม้ในพื้นที่ 1 และ 2 จำนวน 122 และ 121 ชนิด ตามลำดับ พื้นที่ 1 เป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าเต็งรัง มีไม้เหียงและตะแบกเลือดเป็นไม้เด่น (IVI=3.37 และ 3.47%) ความหนาแน่นต้นไม้ 1,285 ต้น/เฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดลำต้น 238.38 ตร.ม/เฮกเตอร์ ดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ (SWI=6.09) และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI=64.42) ปริมาณมวลชีวภาพ 207,215.97 กก./เฮกเตอร์ มีการสะสมธาตุอาหารในมวลชีวภาพคือ C=102,374.37, N=1,135.50, P=159.15, K=777.00, Ca=1,650.80 และ Mg=370.91 กก./เฮกเตอร์ ตามลำดับ พื้นที่ 2 ไม้ชะเง้อมีดัชนีความสำคัญมากกว่าพันธุ์ไม้ชนิดอื่น (IVI=19.24%) มีความหนาแน่นต้นไม้ 4,766 ต้น/เฮกเตอร์ พื้นที่หน้าตัดลำต้น 178.99 ตร.ม/เฮกเตอร์ ดัชนีความหลากหลายชนิดพันธุ์ (SWI= 4.48) และดัชนีบ่งชี้สภาพป่า (FCI= 22.79) ปริมาณมวลชีวภาพ 62,718.37 กก./เฮกเตอร์ การสะสมธาตุอาหารในมวลชีวภาพ C=30,942.85, N=356.61, P=46.31, K=240.05, Ca=511.51 และ Mg=118.11 กก./เฮกเตอร์ ตามลำดับ กล้าไม้และพืชพื้นล่างที่พบในพื้นที่ 1 และ 2 มีจำนวน 65 และ 49 ชนิด

ป่าเต็งรังสามารถขึ้นได้ทั้งบนก้อนหินแข็ง พื้นป่าที่เป็นกรวดและก้อนหิน รวมทั้งดินที่ตื้นและลึกปานกลาง ดินป่าเบญจพรรณมักจะลึกปานกลางหรือลึกมาก ป่าเต็งรังพื้นที่ 1 และป่าเบญจพรรณพื้นที่ 2 มีการสะสมของอนุภาคดินเหนียวในดินชั้นล่างมาก ความหนาแน่นรวมค่อนข้างสูงตลอดชั้นดินและมีปริมาณกรวดในชั้นดินน้อย ดินป่าเต็งรังพื้นที่ 1 มีการพัฒนาของชั้นดินมากกว่าพื้นที่ 2 แต่ดินป่าเบญจพรรณพื้นที่ 1 และ 2 มีการพัฒนาของชั้นดินแตกต่างกัน

สมบัติทางเคมีของดินในป่า พบว่า ปฏิกิริยาของดินมีความผันแปรจากเป็นกรดเล็กน้อยถึงกรดรุนแรงมาก ดินในป่าเต็งรังพื้นที่ 1 มีปฏิกิริยาเป็นกรดมากกว่าป่าอื่นๆ เนื่องจากมีปริมาณอินทรีย์วัตถุในชั้นดินมาก ปฏิกิริยาดินเป็นกรดเล็กน้อยในป่าเบญจพรรณพื้นที่ 2 ความเข้มข้นของฟอสฟอรัส โพแทสเซียมและโซเดียมในดินป่าทั้งสองชนิดค่อนข้างต่ำ ส่วนแคลเซียมและแมกนีเซียมมีความเข้มข้นค่อนข้างสูง

ปริมาณการสะสมอินทรีย์วัตถุและธาตุอาหารในดินป่าเต็งรังพื้นที่ 1 มีมากกว่าพื้นที่ 2 แต่ดินป่าเบญจพรรณพื้นที่ 1 มีปริมาณการสะสมน้อยกว่าพื้นที่ 2 เนื่องจากพื้นที่ 1 เป็นป่าเบญจพรรณผสมป่าเต็งรัง ขณะที่พื้นที่ 2 เป็นป่าเบญจพรรณที่แท้จริง ปริมาณการร่วงหล่นและการทับถมของซากใบไม้ การเกิดไฟป่า ความอุดมสมบูรณ์ของป่า การชะเซกร่อนพังทลายของดินและหินต้นกำเนิดเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการสะสมธาตุอาหารในดิน

บ้านทรายทองมีการอนุรักษ์ป่ามานานกว่า 50 ปี แต่ยังมีรูปแบบการจัดการป่าไม่ชัดเจน ชาวบ้านมีการใช้ประโยชน์จากป่าทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยประโยชน์ทางตรงคือ เป็นแหล่งอาหารสมุนไพรและของป่า ประโยชน์ทางอ้อมคือ เป็นแหล่งต้นน้ำลำธาร สถานที่พักผ่อนหย่อนใจและที่อยู่อาศัยของสัตว์ป่า ประโยชน์ทางตรงที่สำคัญคือ หน่อไม้ เห็ดกินได้ ไข่มดแดง จิ้งโกร่งและพืชสมุนไพร ปัจจุบันมีการห้ามตัดฟันไม้มาใช้ประโยชน์

Thesis Title	Plant Species Diversity, Soil Characteristics and Utilization of Ban Sai Thong Community Forest, Pa Sak Sub-district, Mueang District, Lamphun Province	
Author	Miss Sangkham Phonchaluen	
Degree	Master of Science (Agriculture) Soil Science	
Thesis Advisory Committee	Assoc. Prof. Dr. Soontorn Khamyong	Chairperson
	Assoc. Dr. Charoon Sukkasem	Member

Abstract

Plant species diversity, soil characteristics and utilization of Ban Sai Thong community forest, Pasak sub-district, Mueang district, Lamphun province were studied including two-sites each of dry dipterocarp forest (DDF) and mixed deciduous forest (MDF), (1) old conservation area and (2) new conservation area. Totally 30 sampling plots of 40 x 40 sq. m. in size were used for surveying plants of ≥ 1.5 m in height. Ten plots were used each area of DDF and five plots for MDF. Each plot was divided into 16, 10 x 10 sq. m. subplots. Two small plots with 5 x 5 sq. m. at the central of the big plots were used for collecting data of seedlings and ground-covered species.

Totally 181 tree species were found in two forest types. DDF site 1 and 2 consisted of 71 and 64 species, respectively. The tree of highest important value index (IVI) in site 1 was Hieng (*Dipterocarpus obtusifolius*) (IVI=21.49% of all species). The tree density was 2,583 trees/ha, with stem basal area of 184.66 sq.m./ha. Species diversity index (SWI) and Forest condition index (FCI) were 3.80 and 31.03, respectively. Forest biomass was calculated as 119,830.48 kg/ha with accumulated nutrients in biomass, C=59,163.89, N=667.75, P=90.07, K=452.92, Ca=965.13 and Mg=219.05 kg/ha. For DDF site 2; Hieng had the highest IVI (18.68%), tree density: 5,647 trees/ha, stem basal area: 128.35 sq.m./ha, SWI=3.33 and FCI=18.82. Its biomass was 47,648.21 kg/ha with accumulated nutrients, C=23,498.32, N=273.92, P=34.88, K=183.70, Ca=391.23 and Mg=91.24

kg/ha. The number of seedlings and ground-covered species in site 1 and 2 were 52 and 40 species, respectively.

There were 122 and 121 tree species in MDF site 1 and 2, respectively. Site 1 was MDF-DDF. The dominant trees were Hieng and Tabaek Luead (*Terminalia corticosa*) (IVI=3.37-3.47%). Tree density was 1,285 trees/ha, with stem basal area of 238.38 sq.m./ha. SWI and FCI were in the order of 6.09 and 64.42. Biomass was 207,215.97 kg/ha with accumulated nutrients, C=102,374.37, N=1,135.50, P=159.15, K=777.00, Ca=1,650.80 and Mg=370.91 kg/ha. For site 2, Khajor (*Millettia kangensis*) had the highest IVI (19.24%), tree density: 4,766 trees ha, stem basal area: 179 sq.m./ha. SWI:4.48 and FCI:22.79. Its biomass was 62,718.37 kg/ha, accumulated nutrients, C=30,942.85, N=356.61, P=46.31, K=240.05, Ca=511.51 and Mg=118.11 kg/hectare. The number of seedlings and ground-covered species in site 1 and 2 were 65 and 49 species, respectively.

DDF covered on rocky-gravel areas as well as shallow to moderately deep soil. MDF soils were moderately to very deep. Soils in DDF site 1 and MDF site 2 had high clay accumulation in subsoil, high bulk density and very small amounts of gravel throughout soil profiles. Soils in DDF site 1 had more developed horizons than site 2. However, soil development in MDF site 1 and 2 was different.

Soil reaction in these forests was varied from slightly to strongly acid. Soil in DDF site 1 was more acid than other forests due to higher organic matter accumulation. It was slightly acid in MDF site 2 soil. Concentrations of extractable P, K and Na in these forest soils were low while Ca and Mg were rather high.

Amounts of organic matter and nutrients accumulated in DDF site 1 soil was larger than site 2. However, those in MDF site 1 soil was adversely lower than site 2 because site 1 was mixed MDF-DDF whereas site 2 was true MDF. Litter fall, forest fire, forest conditions, soil erosion and parent rocks are important factors influencing soil nutrient accumulations.

Though Ban Sai Thong community forest had been conserved for 50 years, forest management is still not clear. Villagers get either direct or indirect benefits from the forest. The direct benefits included food, medicine and other non-wood products. The indirect benefits involved watershed, recreation area and wildlife habitat. Important direct benefits from the forest were bamboo shoot, edible mushroom, red ant egg, cricket and medicinal plants. Nowadays, tree cutting in the community forest is not permitted.