

บทคัดย่อ

T166509

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาสมบัติของดินที่เปลี่ยนแปลงตามลักษณะของสังคมพืชในป่าสนเขาผสม บริเวณอุทยานแห่งชาติน้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ช่วงปี พ.ศ. 2547-2548 โดยเลือกสังคมย่อยในป่าสนเขา 3 สังคมย่อย คือ สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขา สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรังและสังคมย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขา ให้แปลงทดลองขนาด 40x40 ตารางเมตร จำนวน 18 แปลง เพื่อศึกษาลักษณะของสังคมพืชและสมบัติของดินโดยการเก็บตัวอย่างดินทุกแปลงแบบสุ่มทั่วทั้งแปลงเป็นรูป กากบาท ตามระดับความลึก 3 ระดับ คือ 0-25, 25-50, 50-75 เซนติเมตร และเก็บตัวอย่างดินตลอดทั้งปีใน 3 ฤดู คือ ฤดูร้อนในเดือนมีนาคม ฤดูฝนเดือนสิงหาคม และฤดูหนาวเดือนธันวาคม

ผลการศึกษาพบว่าสังคมย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขาพบพันธุ์ไม้จำนวน 31 ชนิด โดยมีสนสามใบเป็นไม้เด่น รองลงมาคือ ก่อหนู สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรังพบพันธุ์ไม้จำนวน 31 ชนิด มีสนสามใบเป็นไม้เด่น รองลงมาคือ ยางเหียง และสังคมย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขาพบพันธุ์ไม้จำนวน 29 ชนิด มีสนสองใบเป็นไม้เด่นรองลงมา คือ ก่อเคียว ดัชนีความสำคัญทางนิเวศวิทยา ของไม้เด่นทั้ง 3 สังคมย่อย มีค่าอยู่ในช่วง 79 – 102 ค่าความหนาแน่นของพันธุ์ไม้ของทั้ง 3 สังคมย่อย พบว่าในสังคมย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขามีความหนาแน่นสูงสุด 484.38 ต้น/เฮกตาร์ สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรัง 440.63 ต้น/เฮกตาร์ และสังคมย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขา 198.75 ต้น/เฮกตาร์ ผลรวมของพื้นที่หน้าตัดของลำต้นที่ความสูงระดับอกพบว่าสังคมย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรังมีค่ามากที่สุด คือ 91.13 ตารางเมตร/เฮกตาร์ สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขา 88.13 ตารางเมตร/เฮกตาร์ และสังคมย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขา 51.19 ตารางเมตร/เฮกตาร์ ความหลากหลายทางชีวภาพโดยค่า Shannon-Wiener Index ในระดับปานกลาง โดยมีค่าไม่ต่างกันมากนัก โดยพบว่าสังคมย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขามีค่ามากที่สุด 2.353 สังคมย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรัง 2.149 และสังคมย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขา 2.025

T 166509

ดินในสังคมาย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขา ดินส่วนใหญ่มีสีน้ำตาล เนื้อดินเป็นดินเหนียว ร่วนปนทรายในดินชั้นบนและดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ความหนาแน่นรวมของดิน 1.20 – 1.42 g/cm³ ความพรุน 46 – 55% ดินเป็นกรดจัด มีอินทรีย์วัตถุ ค่า C.E.C. และ ไนโตรเจนสูง แต่มีปริมาณ ฟอสฟอรัสที่สกัดได้ต่ำมาก โปแทสเซียมที่สกัดได้มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลาง แต่ยังมีมากกว่าสังคมาย่อยอื่นๆ แคลเซียมและแมกนีเซียมมีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมากซึ่งต่ำกว่าสังคมาย่อยอื่นๆ

ส่วนดินในสังคมาย่อยสนสามใบผสมป่าเต็งรัง ดินส่วนใหญ่มีสีแดง เนื้อดินเป็นดินร่วนปนทรายในดินชั้นบนและดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ความหนาแน่นรวมของดิน 1.21 – 1.42 g/cm³ ความพรุน 46 % – 59 % ดินเป็นกรดจัด มีอินทรีย์วัตถุ C.E.C. สูง ไนโตรเจนมีค่ามากสุดในดินล่าง ฟอสฟอรัสที่สกัดได้มีปริมาณน้อย โปแทสเซียมที่สกัดได้มีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงปานกลางและน้อยกว่าสังคมาย่อยอื่นๆ แคลเซียมมีค่าอยู่ในระดับต่ำถึงต่ำมาก แมกนีเซียมมีค่าไม่ต่างกับสังคมาย่อยสนสามใบผสมป่าดิบเขามากนัก

สำหรับดินในสังคมาย่อยสนสองใบผสมป่าดิบเขา ดินส่วนใหญ่มีสีน้ำตาลปนเทา เนื้อดินเป็นดินร่วนในดินชั้นบนและดินชั้นล่างเป็นดินเหนียว ความหนาแน่นรวมของดิน 1.26 – 1.35 g/cm³ ความพรุน 51 % – 59 % ดินเป็นกรดจัด มีอินทรีย์วัตถุใกล้เคียงกับป่าสนสามใบผสมป่าดิบเขา ค่า C.E.C. มีค่ามากกว่าสังคมาย่อยอื่น ฟอสฟอรัสที่สกัดได้และไนโตรเจนทั้งหมดมีค่าไม่ต่างกับสังคมาย่อยอื่น ส่วน โปแทสเซียม แคลเซียมและแมกนีเซียมที่สกัดได้มีค่าไม่แตกต่างกับสังคมาย่อยอื่นมากนัก โดยมีค่าเพิ่มขึ้นตามระดับความลึกของดิน

ไม้สนเป็นไม้ที่สามารถเจริญเติบโตในดินที่มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำและทนต่อความแห้งแล้งได้ดี นอกจากนั้นยังมีอัตราการเจริญเติบโตที่ค่อนข้างเร็ว มีลักษณะการเป็นไม้เบิกนำที่ดี เมื่อเทียบกับพันธุ์ไม้อื่นๆ จึงเหมาะที่จะนำมาปลูกในดินบริเวณไร่ร้างและเสื่อมโทรม การคัดเลือกไม้ที่จะนำมาปลูกร่วมกับไม้สนก็มีส่วนสำคัญที่จะช่วยเพิ่มความสมดุลของระบบและความหลากหลายทางชีวภาพ จะเห็นได้ว่าในแต่ละรูปแบบสังคมาย่อยจะมีไม้รองที่สามารถขึ้นร่วมกับไม้สนที่แตกต่างกันไป ดังนั้นจึงสามารถใช้ข้อมูลที่ได้เป็นแนวทางในการจัดการปลูกป่าทดแทนในพื้นที่เสื่อมโทรมและสภาพดินแต่ละประเภทได้

Abstract

TE166509

The aim of this study was to investigate soil characteristics in different plant communities of the Pine Forest at the Namnao National Park, Phetchabun Province. The study was carried out during 2004-2005. Selected three sub-communities of the pine forest included 1) Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community 2) Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp sub-community and 3) Pine (*Pinus merkusii*) - Oak sub-community were determined. 18 sampling plots size of 40x40 m² were used to study the characteristics of plant communities and soil characteristics as well. Soil samples from all tested plots were taken up by randomization of five soil samples across the plot in 3 soil depth at 0-25, 25-50 and 50-75 cm respectively. The determination of soil of the three sub-communities was done in summer, rainy and winter seasons in March, August and December respectively.

The results showed that 31 plant species were found in the Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community where *Pinus kesiya* is a dominant specie followed by *Lithocarpus vestitus*. In the Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp sub-community, 31 species were obtained where *Pinus kesiya* is a dominant specie and *Dipterocarpus obtusifolius* was found as a secondary specie. For the Pine (*Pinus merkusii*) - Oak sub-community, 29 species were found where *Pinus merkusii* is a dominant specie followed by *Castanopsis acuminatissima*. The importance value index (IVI) of 3 sub-communities ranged 79 -102. The density of trees of Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community was highest of 484.38

TE166509

trees/hectare, whereas 440.38 and 198.75 trees/hectare were obtained in the 2 sub-communities of Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp and Pine (*Pinus merkusii*) - Oak.

Moreover, total stem area at the breast height was highest of 91.13m²/ hectare in the Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community, whereas 88.13 and 51.19 m²/ hectare were obtained from the 2 sub-communities of Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp and Pine (*Pinus merkusii*) - Oak. The Shannon - Wiener Index was medium and did not differ among the 3 sub-communities. The highest value of 2.353 was obtained from the Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community followed by 2.149 in Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp and 2.025 in Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-communities.

Soil of Pine (*Pinus kesiya*) - Oak sub-community is brown color, sandy clay loam in texture with bulk density of 1.20 - 1.42 g/cm³ and total porosity of 46 - 55% respectively. The soil is very strongly acid, high organic matter and C.E.C. as well as total nitrogen, but low extractable phosphorus, whereas potassium ranged low-medium. Extractable calcium is highest but low in extractable magnesium.

Soil of Pine (*Pinus kesiya*) - Dipterocarp sub-community is red color, sandy loam in texture with bulk density of soil 1.21- 1.42 g/cm³ and total porosity of 46 - 59%. The soil is very strongly acid, high organic matter, C.E.C. and total nitrogen. Extractable phosphorus is low but potassium ranged between low to medium. Extractable calcium is low - vary low and extractable magnesium did not differ from the other sub-communities.

Soil of Pine (*Pinus merkusii*) - Oak sub-community is brown to gray color, loam texture in the top soil and clay in the subsoil with bulk density of soil 1.26 - 1.35 g/cm³ and total porosity of 51 - 59%. The soil is very strongly acid. Organic matter content equaled to the other sub-communities, but C.E.C. is highest. Extractable phosphorus and total nitrogen did not differ from the other sub-communities. Extractable calcium potassium and magnesium equaled to the other sub-communities where value was increased from top - to subsoil.

Pine tree could grown well and high tolerance to drought though soil is low fertile. Moreover, it could grown fast and has good criteria as compared to other trees. It is

TE 166509

suitable to plant in degraded land. Trees used to mixed-plant with pine should be considered for biodiversity and ecosystem propose. The result of the study indicated that each sub-community had differed in secondary trees grown with pine, thus the result could be applied for forest plantation in degraded land eventually.