

## บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบของไฟป่าต่อสมบัติดินในพื้นที่ต้นน้ำ ดำเนินการในพื้นที่ตัวแทน ป่าเบญจพรรณ ป่าเต็งรัง ป่าดิบแล้ง และไร่ร้าง ในจังหวัดกาญจนบุรี ขอนแก่น นครราชสีมา และเพชรบูรณ์ ตามลำดับ โดยวางแปลงตัวอย่างถาวร ขนาด 120 x 120 ตารางเมตร ในแต่ละพื้นที่ ๆ ละ 1 แปลง จากนั้นแบ่งพื้นที่แปลงดังกล่าวเป็นแปลงย่อยขนาด 40x40 ตารางเมตร เป็น 9 แปลงย่อย สุ่มตัวอย่างแปลงกำหนดเป็นแปลงเผาค้างเดียว 3 แปลงย่อย แปลงเผาทุกปี 3 แปลงย่อย และแปลงควบคุม 3 แปลงย่อย สุ่มเก็บตัวอย่างดินจำนวน 10 จุดต่อแปลงย่อย โดยเก็บดินก่อนเผา หลังเผา ทุกปี ที่ระดับความลึก 0-5, 5-30 และลึกกว่า 30 เซนติเมตร สำหรับวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและเคมี ส่วนตัวอย่างดินสำหรับวิเคราะห์สมบัติทางชีววิทยาเก็บที่ระดับความลึก 0-5 และ 5-15 เซนติเมตร ทำการศึกษาสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของดินภายหลังการเผาค้างเดียวและเผาทุกปี เปรียบเทียบกับดินที่ไม่ได้รับอิทธิพลของไฟ เป็นเวลา 5 ปี (ปี 2548-2552) ผลการศึกษา พบว่า อิทธิพลของไฟมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติของดินไม่ชัดเจนทั้งสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีววิทยาของดิน เนื่องจากเป็นไฟผิวดินส่วนใหญ่มีความรุนแรงไม่มากและเคลื่อนที่ผ่านไปค่อนข้างเร็วบนพื้นที่ที่มีความลาดชันค่อนข้างมาก จึงไม่ทำให้เกิดความร้อนต่อดินจนทำให้เกิดผลกระทบต่อสมบัติดินและจุลินทรีย์ในดินอย่างชัดเจน แต่เมื่อมีไฟเกิดซ้ำหลาย ๆ ปีมีแนวโน้มทำให้ดินมีความหนาแน่นรวมเพิ่มขึ้น ความพรุนรวมลดลง และค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินขณะดินอิ่มตัวด้วยน้ำในดินลดลง อิทธิพลของไฟมีแนวโน้มทำให้ดินมี pH สูงขึ้น ทำให้ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินผิวเพิ่มขึ้นในพื้นที่ที่มีการเผาไหม้เชื้อเพลิงไม่สมบูรณ์ แต่ในพื้นที่ที่มีความรุนแรงของไฟมากจะทำให้อินทรีย์วัตถุลดลง และมีแนวโน้มทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินผิวเพิ่มขึ้น และปริมาณแมกนีเซียมเพิ่มขึ้น ในส่วนของจุลินทรีย์ในดินเมื่อมีไฟเกิดซ้ำหลาย ๆ ปี จะพบแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงในกลุ่มจุลินทรีย์ที่มีจำนวนมากที่สุดอย่างแบคทีเรีย โดยไฟป่าทำให้แบคทีเรียในดินลดลง แต่เมื่อเข้าสู่ฤดูฝนแบคทีเรียจะกลับมามีปริมาณเพิ่มขึ้นได้

## Abstract

Effect of forest fire on soil properties was studied in headwater areas of Kanchanaburi, Khon Kaen, Nakhon Ratchasima and Petchabun Provinces where represented of mixed deciduous forest, dry dipterocarp forest, dry evergreen forest and abandoned areas, respectively. The experimental permanent 120x120 m<sup>2</sup> plots were established for 5 years (2005-2009), where subplots of 40x40 m<sup>2</sup> were randomly split for 3 once-burned subplots, 3 every-year burned subplots and 3 control subplots. Soil samples were randomly collected from each subplot before and after prescribed burns. The samples were collected at 0-5, 5-30 and >30 cm depths to be analyzed in the laboratory for their physical and chemical properties while samples at 0-5 and 5-15 cm depths were collected for their soil microorganism analysis.

It was found that there was no obviously effect of forest fire on soil properties. The surface fire on slope areas was rapidly moving and mild; had small effect on soil properties and soil microorganism. However, frequent burning may increase bulk density, decrease porosity and saturated hydraulic conductivity. Those soil properties located on, or near, the soil surface are more likely to be changed by fire, resulting pH, available phosphorous and magnesium increased. While severe fire decreased soil organic matter, the un-completed burned increased it. The frequency fire occurred effected the most found microorganisms as bacteria to be decreased, but it would be recovered in rainy season.

Keywords: สมบัติทางกายภาพ, สมบัติทางเคมี, จุลินทรีย์, ไฟป่า, ต้นน้ำ, สมบัติดิน

soil property, physical property, chemical property, forest fire, microorganism