

นครินทร์ สบประสงค์ 2552: สถานภาพการเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่ขุนวาง อำเภอแม่วง จังหวัด เชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 174 หน้า

การศึกษาสถานภาพการเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่ขุนวาง ในดินทั้งหมด 16 บริเวณ โดยใช้การเปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดินเพื่อใช้ประเมินการเปลี่ยนแปลงสมบัติดินที่อาจบ่งชี้ถึงการเสื่อมโทรมของดินอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนพื้นที่ป่าธรรมชาติมาใช้ทำการเกษตร การศึกษาในสนาม และการเก็บตัวอย่างดินเพื่อการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการทั้งหมดดำเนินการตามวิธีการมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า ดินที่ทำการศึกษาอยู่ใน 4 กลุ่มดินย่อย ได้แก่ Typic Palehumults, Typic Haplohumults, Rhodic Paleudults และ Typic Paleudults ดินส่วนใหญ่มีอนุภาคขนาดทรายเป็นอนุภาคเด่น และพบชั้นดินล่างวินิจลย์อาร์จิลิกในทุกดิน ดินเหนียวมีปริมาณเพิ่มขึ้นตามความลึก ยกเว้นในบางดินที่มีปริมาณของดินเหนียวลดลงในตอนล่างของหน้าตัดดิน ดินทั้งหมดมีความหนาแน่นรวมต่ำในชั้นดินบน และมีค่าเพิ่มขึ้นในชั้นดินล่างมีค่าอยู่ในพิสัย 0.95 ถึง 1.78 เมกะกรัมต่อกิโลกรัม เช่นเดียวกับสภาพน้ำของดินขณะอิ่มตัว (0.02-100.4 เซนติเมตรต่อชั่วโมง) โดยดินในป่าธรรมชาติเล็กน้อยมีทั้งสองค่าต่ำกว่าเล็กน้อย เช่นเดียวกับค่าพีเอชที่ต่ำกว่าพื้นที่เกษตรกรรมเล็กน้อย ดินทั้งหมดมีปฏิกิริยาเป็นกรด (พีเอช 4.1-6.0) ปริมาณอินทรีย์วัตถุมีค่าสูงมากในดินบนของพื้นที่ป่าธรรมชาติ (42-69 กรัมต่อกิโลกรัม) ในพื้นที่ที่ใช้ทำการเกษตรส่วนใหญ่จะมีปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์สูงมากในดินบน โดยพบอยู่ในพิสัย 49-643 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ขณะที่ป่าธรรมชาติและแปลงนาจะมีธาตุนี้สะสมอยู่น้อยกว่ามากอย่างชัดเจน ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ส่วนใหญ่มีค่าสูงถึงสูงมากในดินบน อัตราร้อยละความอิ่มตัวของทุกชั้นดิน ในทุกดินมีค่าน้อยกว่าร้อยละ 35

ผลการประเมินสถานภาพการเสื่อมโทรมของดินในพื้นที่ พบว่า ดินเกิดการเสื่อมโทรมทางกายภาพเพียงเล็กน้อย โดยพบว่า ดินบนพื้นที่เกษตรบางบริเวณมีความหนาแน่นรวมในดินบนสูงกว่าดินในพื้นที่ป่าธรรมชาติเล็กน้อยซึ่งเกิดจากกิจกรรมระหว่าง การปลูกพืชและการปรับพื้นที่ระหว่างการทำขึ้นบันได และเกิดการกร่อนดินเล็กน้อยที่มีผลทำให้หน้าดินในบางดินที่ใช้ปลูกพืชมีความหนาแน่นน้อยกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติข้างเคียง จาก การประเมินคุณสมบัติคุณสมบัติของดิน พบว่า การทำการเกษตรรูปแบบต่าง ๆ ส่วนใหญ่ไม่ทำให้ดินเสื่อมโทรมลง เนื่องจากมีการอนุรักษ์และจัดการดินที่เหมาะสม แต่พบปัญหาการเสื่อมโทรมในลักษณะการค้ำของปุ๋ย ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมในพื้นที่เกษตรกรรมเนื่องจากการใส่ปุ๋ยทั้ง 2 นี้มากเกินไปจนเกินความต้องการของพืชซึ่งอาจก่อให้เกิดความไม่สมดุลของธาตุอาหารต่าง ๆ ในดินได้ ส่วนการเสื่อมโทรมทางชีวภาพนั้น พบว่า มีพื้นที่เกษตรกรรมเพียงบางบริเวณเท่านั้นที่มีปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินบนต่ำกว่าพื้นที่ป่าธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม ได้มีการปรับปรุงวิธีการประเมินการเสื่อมโทรมของดินเพื่อให้มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น

Nakarin Sobpresonk 2009: Soil Degradation Status in Khun Wang Area, Mae Wang District, Chiang Mai Province. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusontpornperm, Ph.D. 174 pages.

A study on degradation status of soils in Khun Wang area, Chiang Mai province was conducted on 16 areas by comparing their physical chemical and biological properties. It was aimed at assessing the changes in soil properties which might indicate degradation due to the conversion from native forests into agricultural areas. Field investigation and soil sampling for laboratory analysis were all based on standard procedures.

Results revealed that soils chosen were in four subgroups, namely Typic Palehumults, Typic Haplohumults, Rhodic Paleudults and Typic Paleudults. Sand particle dominated in most soils with the presence of argillic horizon in all soils. Clay content tended to increase with depth except for some soils that the clay content decreased in the lower part of their profiles. All soils had low bulk density in the topsoil layer and this value increased in the subsoils with the range of 0.95 to 1.78 Mg kg<sup>-1</sup>. The trend of saturated hydraulic conductivity within soil profiles was similar to that of bulk density where soils under native forest mainly having lower values of both properties in the topsoil than that in soils used for crop practices. Soil pH in native forest areas was slightly lower than in areas used for agricultural production. All soils were acidic with pH ranging from 4.1-6.0. Soil organic matter content was very high in forest areas (42-70 g kg<sup>-1</sup>) and in most areas under crop practices. Amounts of available P were extremely high in the topsoils of agricultural areas (49-643 mg kg<sup>-1</sup>) comparing to the fairly low in forest lands and in paddy rice fields. Potassium availability in surface layers of most soils was similarly high. Base saturation percentage of all layers in all soils was lower than 35.

The result of soil degradation status assessment showed that bulk density and loss of top soil indicated by respective higher values and thinner layer of some soils used for growing crops compared to those under natural condition were indicative of soil physical degradation. Soil fertility assessment signified that agricultural use of soils rarely caused discernable soil degradation when compared to soils under native forests nearby. This could severally be attributed to farmers' suitable conservation and management practices in the areas. However, there was a slight concern over the over-use of P and K fertilizers that left high residual amounts of both plant nutrients, especially in soils under greenhouse. This may cause imbalance plant nutrient in the soils. Soil biological degradation was seldom found. There were just a very few areas in comparison to soils under native forest within the same area that seemed to have a decline in soil organic matter content. However, modification of the assessment was made to give more precise status of soil degradation.