

ฐิติชญาณ์ ดงศิริ 2551: ลักษณะของดินที่ง่ายต่อการเกิดแผ่นดินถล่มในพื้นที่อ่างขาง ปริญญาวิทยา
ศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, PhD. 148 หน้า

ดินถล่ม 6 บริเวณในพื้นที่อ่างขาง อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่ที่เกิดขึ้นในช่วงปลายฤดูฝนปี 2549 ได้
ถูกคัดเลือกเพื่อทำการศึกษาโดยดำเนินการในปี 2550 มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและสมบัติของดินที่
เกี่ยวข้องกับการเกิดแผ่นดินถล่ม โดยการรวบรวมข้อมูลทั่วไปของพื้นที่และเก็บตัวอย่างดินสำหรับการ
วิเคราะห์สมบัติดินในห้องปฏิบัติการตามวิธีมาตรฐาน

ผลการศึกษา พบว่า บริเวณที่เกิดแผ่นดินถล่มมีความลาดชันสูงมากตั้งแต่ร้อยละ 70-95 พบอยู่ภายใต้
ป่าดิบชื้นของป่าดั้งเดิมที่เป็นป่าดิบเขา (hill evergreen forest) ดินที่พบเกิดจากเศษหินเชิงเขาทางตัวบนวัสดุ
ตกค้างของหินชนวน ฟิลไลต์ และควอร์ตไซต์ ดินบน (A) มีปริมาณอินทรีย์วัตถุสูง (38.7-85.5 กรัมต่อกิโลกรัม)
ค่าความหนาแน่นรวมต่ำ (0.65-1.49 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) สภาพน้ำของดินในดินบนและดินล่างอยู่
ในระดับเร็วถึงระดับเร็วมาก มีค่าตั้งแต่ 69.2-8,785.6 เซนติเมตรต่อชั่วโมง ทำให้เมื่อฝนตกลงมาน้ำสามารถซึม
ลงสู่ชั้นดินตอนล่างได้อย่างรวดเร็ว จากสมบัติดังกล่าวทำให้ดินทุกดินน้ำสามารถซึมผ่านชั้นดินในตอนบนของ
หน้าตัดดินลงไปยังตอนล่างได้อย่างรวดเร็ว

ลักษณะที่ส่งเสริมให้เกิดการถล่มของดินที่ทำการศึกษาทั้งหมด ได้แก่ 1) การพบชั้นที่เกิดขบวนการ
ไหลซึมของน้ำในตอนล่างของหน้าตัดดิน เช่น ชั้น BCt และ Crt ที่เป็นชั้นวัตถุต้นกำเนิดดิน พบใน LS-3 LS-5
และ LS-6 แนวควอร์ตซ์เวิน (LS-4) และชั้นที่มีความหนาแน่นรวมสูงเนื่องจากมีปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว
สะสมอยู่มาก ในดิน LS-1 และ LS-2 ที่มีปริมาณเท่ากับ 423 (Bt6) และ 807 (Bt7) กรัมต่อกิโลกรัมตามลำดับ 2)
ชนิดของหินต้นกำเนิดซึ่งเมื่อผุพังสลายตัวกลายเป็นดินแล้ว ดินจะเกาะตัวกันไม่ดี และ 3) ค่าดัชนีพลาสติก
(plasticity index: PI) ของชั้นดินที่วางตัวอยู่บนชั้นที่ขลอการไหลซึมของน้ำ มีค่าต่ำกว่าร้อยละ 20 แสดงให้เห็น
ว่า ดินจะเปลี่ยนสภาพจากขีดจำกัดพลาสติก (plastic limit) ไปยังขีดจำกัดของเหลว (liquid limit) ได้ง่ายเมื่อ
ได้รับน้ำในปริมาณไม่มากนัก รอยต่อของทั้งสองชั้นนี้จึงเป็นจุดที่เกิดการเลื่อนไถลได้ง่าย โดยที่ตำแหน่งใน
สภาพภูมิประเทศที่เกิดแผ่นดินถล่มของดินที่ศึกษาทั้งหมดจะพบอยู่บริเวณตอนบนของส่วนกลางของความลาด
เทไปจนถึงตอนล่างของบริเวณที่เป็นไหล่เขา

ฐิติชญาณ์ ดงศิริ

ลายมือชื่อนิติ

ดงศิริ.

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

31 / ๕.๑. / 51

Thitichaya Tongsir 2008: Characteristics of Soils Susceptible to Landslide Risk in Ang Khang Area. Master of Science (Agriculture), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science.
Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusontpornperm, Ph.D. 148 pages.

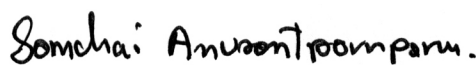
This study was undertaken to investigate some soil properties related to naturally active landslide of six locations found in the area of Ang Khang, Fang district, Chiang Mai province in 2007. Samples were collected for various analyses while field investigation being conducted at the time of sampling, both basing on standard methods.

Results revealed that all soils varied morphologically according to their major landscape position, which closely related to elevation and soil parent material. They were found under secondary hill evergreen forest with 70-95% sloping surface. The soils were formed from colluvium overlying residuum of slate, phyllite and quartzite. Surface layers (A horizon) contained high organic matter content ranging from 38.7 to 85.5 g kg⁻¹. Bulk density values were low throughout the upper part of soil solum (0.65-1.49 M m⁻³) while hydraulic conductivity within the same part of the soils was rapid to very rapid as affected by those two properties, having the values from 69.2 to 8,785.6 cm hr⁻¹. Consequently, water can move through to the lower part of soil profiles quite swiftly in all soils.

Soil properties that are susceptible to the occurrence of landslide in the area are; 1) layers in the lower part of soil profiles that impede downward movement of water such as weathered bedrocks (BCrt or Crt horizon) found in LS-3, LS-5 and LS-6, quartz veins in LS-4, and high bulk density layers due to the accumulation of clay particle, which were 423 g kg⁻¹ in Bt6 of LS-1 and 807 g kg⁻¹ in Bt7 of LS-2, 2) type of parent rocks that give a low stability of subsequent soils after weathering, and 3) plasticity index values of layer overlying impervious horizons that are lower than 20%, indicating that it requires quite minimal amount of water saturated in this layer before changing from plastic limit into liquid limit. As a result of these properties, jointed layers of all soils studied can easily be torn apart and soil materials start to move down a slope in the form of solifluction or even mudflow during heavy rain falling within the short period of time. Considering the position on the landscape where all active landslides chosen for this study took place, it tends to start at the point between upper midslope and lower shoulder slope.



Student's signature



Thesis Advisor's signature

31 / 03 / 2008