

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การศึกษาชั้นดินล่างวินิจฉัยบางชนิดของดินบนพื้นที่ภูเขา  
ในภาคเหนือของประเทศไทย

ชื่อผู้เขียน นายสมศักดิ์ สายตรง

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ :

ผศ.ดร.จิตติ	ปิ่นทอง	ประธานกรรมการ
รศ.ดุสิต	มานะจติ	กรรมการ
รศ.ถนอม	คลอดเพ็ง	กรรมการ
อ.ดร.เมธี	เอกะสิงห์	กรรมการ
บทคัดย่อ		

บริเวณที่ทำการศึกษายู่ในพื้นที่ 3 จังหวัดภาคเหนือตอนบนของประเทศไทย พืดอนทั้ง 9 แห่งได้รับการศึกษาลักษณะและสมบัติต่างๆ ของชั้นดินล่างวินิจฉัย 4 ชนิด คือ อาร์จิลลิก แคมบิค แคนดิก และ ออกซิก ทั้งในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ จากการศึกษาตัวอย่างดินแผ่นบาง พบว่าชั้นดินล่างวินิจฉัยอาร์จิลลิกของ 3 พืดอนคือพืดอนหมายเลข 1, 3 และ 9 มีรอยเคลือบดินเหนียวขนาดบางมากโดยรอบเม็ดดินและอนุภาคดินซึ่งตรวจสอบได้ยากในภาคสนามแม้ตรวจดูด้วยแว่นขยายขนาดเล็ก(hand lens) ส่วนในชั้นดินล่างวินิจฉัยแคนดิกจากพืดอนหมายเลข 7 ที่กำเนิดจากหินทรายในช่วงความลึก 63-100 เซนติเมตร จะพบรอยเคลือบดินเหนียวภายในช่องว่างขนาดเล็กมากซึ่งตรวจสอบได้ยากในภาคสนามเช่นกันไม่พบรอยเคลือบดินเหนียวทั้งในภาคสนามและห้องปฏิบัติการโดยเฉพาะในชั้นดินออกซิก ในชั้นดินล่างวินิจฉัยแคมบิคอาจพบได้แต่มีปริมาณน้อยมาก

ลักษณะชั้นดินล่างวินิจฉัยดังกล่าวที่กำหนดไว้ในระบบอนุกรมวิธานดิน (Soil Taxonomy, 1992) ส่วนใหญ่จะสอดคล้องกับผลการศึกษาชั้นดินล่างวินิจฉัยทั้งในภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ ทั้งนี้ ยกเว้นรอยเคลือบดินเหนียว สภาพภูมิประเทศมีผลต่อการเกิดดินที่แสดงลักษณะชั้นดินล่างวินิจฉัย ทั้ง 4 ชนิดกล่าวคืออาจพบได้ในภูมิประเทศ ทั้งที่เป็นภูเขาสูง ที่ราบระหว่างภูเขา หรือลูกเนินเตี้ยก็ได้ แต่ต้องมีการระบายน้ำดี ส่วนชั้นดินวินิจฉัยอาร์จิลลิกและแคมบิคอาจพบได้ในสภาพที่มีการระบายน้ำค่อนข้างเร็วและเร็ว การเพิ่มขึ้นของอนุภาคดินเหนียวนั้นได้กำหนดไว้ให้มีในหน้าตัดดินเกือบทุกดินที่มีชั้นดินล่างวินิจฉัยดังกล่าว ยกเว้นดินที่มีชั้นดินล่างวินิจฉัยแคมบิค จากผลการวิเคราะห์ดินในห้องปฏิบัติการและในภาคสนามเมื่อใช้วิธีการประเมินเนื้อดินโดยการใช่วิธีสัมผัส (feel method) ให้ผลที่สอดคล้องกัน

การเกิดชั้นดินล่างวินิจฉัยไม่มีความสัมพันธ์กับชนิดของวัตถุต้นกำเนิดดิน กล่าวคือชั้นดินวินิจฉัยเดียวกัน อาจจะกำเนิดมาจากวัตถุต้นกำเนิดดินต่างชนิดกันได้ เช่น ชั้นดินล่างวินิจฉัยแคมบิคของพืดอนหมายเลข 2 กำเนิดจากตะกอนน้ำพาที่ได้จากหินทรายและหินดินดาน ส่วนชั้นดินล่างวินิจฉัยเดียวกันที่พบในพืดอนหมายเลข 4 กำเนิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่เป็นหินทัฟฟ์ ทำนองเดียวกันวัตถุต้นกำเนิดดินชนิดหนึ่งสามารถที่จะผ่านขบวนการเกิดดิน ที่ก่อให้เกิดชั้นดินล่างวินิจฉัยชนิดเดียวกันก็ได้ อาทิ ชั้นดินล่างวินิจฉัยออกซิกของพืดอนหมายเลข 5 และพืดอนหมายเลข 8 ที่กำเนิดจากหินบะซอลท์ อย่างไรก็ตาม ชั้นดินล่างวินิจฉัยวินิจฉัยจากดินทุกพืดอนที่ทำการศึกษามีปฏิกิริยาเป็นกรดจัดถึงเป็นกรดเล็กน้อย (pH 4.8–6.5) ค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC) ของชั้นดินล่างวินิจฉัยแคนดิกและออกซิกมีค่าน้อยกว่า 16 cmol(+)/kg clay ส่วนชั้นดินล่างวินิจฉัยอาร์จิลลิกและแคมบิคจะมีค่าสูงกว่า 28 cmol(+)/kg clay

Thesis Title            An Investigation of Some Diagnostic Subsurface Horizons of Hill  
Soils in Northern Thailand

Author                    Mr. Somsak Saitrong

M.Sc.                     Soil Science

Examining Committee :

Assist. Prof. Dr. Jitti Pinthong            Chairman

Assoc. Prof. Dusit Manajuti            Member

Assoc. Prof. Thanom Klodpeng            Member

Lecturer Dr. Methi Ekasingk            Member

#### Abstract

Nine pedons from three provinces in the upper part of northern Thailand were selected to investigate their soil characteristics and specific soil properties in particular to the four diagnostic subsurface horizons including argillic, cambic, kandic and oxic horizon both in the field and laboratory. It was found that the argillic horizon from three pedons, i.e. Pedon no.1, 3 and 9, exhibited thin clay coating on ped and grain surface when detected by thin section technique though hardly seen in the field condition. Kandic horizon at 63-110 cm depth of Pedon no.7 that derived from sandstone clearly showed clay coating along the wall of very small pores which observed with difficulty in the field as earlier mentioned. There were no clay coating observed neither in the field nor laboratory particularly to the oxic horizon.

But trace of clay coating might have been found in the cambic horizon. Most soil characteristics determined in the field and laboratory correlated to the criteria of those horizons defined in Soil Taxonomy(1992). The exception was only for the clay coating in the field condition.

The associated topographic features largely affected the formation of soils having the four diagnostic subsurface horizons. These soils could be found in the high mountain, valley or low rolling land form but mainly under the well drained condition. The argillic and cambic horizons might have been found under the imperfectly or seasonally poorly drained condition. The clay increasing by depth was one of the criteria in Soil Taxonomy for those diagnostic horizons except the cambic horizon. Determination of soil texture by feel method in all pedons under investigation was well supported by particle-size analysis. Formation of diagnostic subsurface horizons had no limitation to the type of parent materials or on the other hand the same diagnostic horizon might develop from the same parent materials. For example, the cambic horizon of Pedon no.2 formed from alluvium derived from sandstone and shale. Meanwhile, tuff was the parent material of Pedon no.4 with cambic horizon. The same diagnostic horizon such as oxic as in Pedon no. 5 and 8 formed from basalt . The characteristics of all diagnostic horizons were in general very strongly acid to slightly acid (pH4.8-6.5). The cation exchange capacity of the kandic and oxic diagnostic subsurface horizons were less than 16 cmol(+)/kg clay while the rest diagnostic subsurface horizons were higher than 28 cmol(+)/kg clay.