

กกรณณ์ เหมทานนท์ 2552: การกำเนิดและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดสมกไทต์ของเวอร์ทิซอลส์ที่ดอนใน
ประเทศไทย ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ศาสตราจารย์เอิบ เขียวรัตน์, Ph.D. 176 หน้า

การศึกษาการกำเนิดและปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดสมกไทต์ของเวอร์ทิซอลส์ที่ดอนในประเทศไทย
ทำการศึกษาโดยใช้ดินตัวแทน 7 บริเวณ ในที่ราบภาคกลางและเทือกเขาสูงตอนกลาง วิธีการศึกษาประกอบด้วย การ
วิเคราะห์สภาพแวดล้อมและวิเคราะห์ฟีดแบคของดินในสนาม วิเคราะห์ตัวอย่างดินทางกายภาพ เคมี แร่วิทยา และจุล
สัณฐานวิทยา ในห้องปฏิบัติการโดยวิธีมาตรฐาน

ผลการศึกษาพบว่า ดินมีปริมาณดินเหนียว 316-910 กรัมต่อกิโลกรัม ในระดับความลึก 18-50 เซนติเมตร
สัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นสูงมาก ($COLE = 0.09-0.28$) ดินเป็นด่างเล็กน้อยถึงด่างจัด ($pH\ 7.4-8.7$) ปริมาณ
อินทรีย์วัตถุต่ำมากถึงค่อนข้างสูง ($2.0-30.3\ g\ kg^{-1}$) ปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงค่อนข้างสูง ($0.1-21.1\ mg\ kg^{-1}$) ปริมาณโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่ำมากถึงสูงมาก ($18-126\ mg\ kg^{-1}$) อัตราร้อยละความอิ่มตัวเบสอยู่ใน
ระดับสูง (76-98%) มีสมกไทต์เป็นแร่หลักประกอบหลักในอนุภาคนาขนาดดินเหนียวในปริมาณสูงถึงสูงมาก
(ประมาณ 40 ถึง >60%) มีเคโอลิไนต์ เวอร์มิคิวไลต์ ควอตซ์และเกอไทต์ในปริมาณเล็กน้อยถึงน้อย ในกลุ่ม
อนุภาคนาขนาดทรายแป้ง พบควอตซ์เป็นแร่หลักประกอบหลัก มีเฟลด์สปาร์ในปริมาณเล็กน้อยถึงปานกลาง และพบ
แคลไซต์ในดินบางบริเวณ ลักษณะทางจุลสัณฐานวิทยา พบชิ้นส่วนของหินต้นกำเนิด พบก้อนทรงมนของ
คาร์บอนेट และเหล็กออกไซด์ ดินจัดอยู่ในกลุ่มดินใหญ่ Haplusterts

ผลจากการวิเคราะห์ลักษณะและสมบัติของดินที่ศึกษา แสดงว่า สมกไทต์เกิดจากการเปลี่ยนสภาพ
(transformation) จากแร่อื่น ๆ และบางส่วนเกิดขึ้นใหม่ (neoformation) ปัจจัยสำคัญในการสร้างตัวของสมกไทต์ใน
เวอร์ทิซอลส์เหล่านี้คือ การมีวัตถุดิบกำเนิดเป็นหินปูน หินแอนดิไซต์ หินบะซอลต์ และหินเนื้อปูน เมื่อสลายตัว
แล้วให้แมกนีเซียมและเหล็กค่อนข้างสูง สภาพภูมิอากาศแบบทุ่งหญ้าเขตร้อน ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยประมาณ 1,207
มิลลิเมตรต่อปี มีช่วงเปียกและแล้งสลับกันชัดเจน สภาพการนำน้ำเข้ามา การชะละลายแคลไออนภายในหน้า
ตัดดินต่ำ ฟิเชดินสูง ความจุแลกเปลี่ยนแคลไออนและปริมาณเบสรวมที่สกัดได้อยู่ในระดับสูงถึงสูงมาก
อัตราส่วนระหว่างซิลิกาต่ออะลูมินาสูง มีเหล็กออกไซด์สูง มีแร่เฟลด์สปาร์ แคลไซต์ เกอไทต์ เป็นแหล่งของ Ca,
Mg, Na, K และ Fe สำหรับการสร้างตัว และคงสภาพของสมกไทต์ในดิน สมกไทต์สัมพันธ์กับสัมประสิทธิ์การ
ขยายตัวเชิงเส้นของดิน ($R^2 = 0.53$) ความจุแลกเปลี่ยนแคลไออน ($R^2 = 0.54$) และปริมาณเบสรวม ($R^2 = 0.43$) ทำ
ให้ดินมีสมกไทต์เป็นดินที่อุดมสมบูรณ์ แต่มีส่วนทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพของดินบางประการ มีผลต่อการใช้
ประโยชน์ที่ดิน การรู้จักสมบัติของดิน มีส่วนช่วยให้การใช้และการวางแผนการใช้ประโยชน์ที่ดินได้อย่างมี
ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น