

ฉัฐพล ศรีอำไพ 2553: ระดับอะลูมิเนียมและสมบัติดินที่สูงในพื้นที่ขุนวาง และอินทนนท์ จังหวัด เชียงใหม่ ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา อาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมชาย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 155 หน้า

การศึกษาระดับอะลูมิเนียมและสมบัติดินที่สูงในพื้นที่ขุนวาง และอินทนนท์ จังหวัดเชียงใหม่ ดำเนินการในดินทั้งหมด 31 พีดอน เพื่อประเมินระดับของอะลูมิเนียมที่มีความสัมพันธ์กับสมบัติดิน และหา สมการที่เหมาะสมสำหรับการทำนายปริมาณการอิ่มตัวของอะลูมิเนียมในดินที่สูง ดำเนินการชุดหลุมศึกษาหน้า ตัดดิน สภาพแวดล้อมทั่วไปของพื้นที่ เก็บตัวอย่างดินตามชั้นกำเนิดดิน และวิเคราะห์สมบัติต่าง ๆ ใน ห้องปฏิบัติการตามวิธีมาตรฐาน

ดินทั้ง 2 บริเวณเกิดจากวัตถุต้นกำเนิดดินที่มาจากหินไนส์ แกรนิต และไดโอไรต์ มีพัฒนาการสูง เป็น ดินที่สูงที่มีภาวะระบายน้ำดี มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำถึงปานกลาง ส่วนใหญ่มีการสะสมอินทรีย์วัตถุลงไปในระดับ ลึกภายในหน้าตัดดิน ดินในพื้นที่ป่าธรรมชาติมีปริมาณอะลูมิเนียมที่สกัดได้ และร้อยละความอิ่มตัวของอะลูมิเนียม สูงกว่าในพื้นที่เกษตรกรรม โดยเฉพาะพื้นที่ที่อยู่ภายใต้สภาพโรงเรือน ทั้งนี้เนื่องจากเกษตรกรรมมีการใส่ปุ๋ยเพื่อ ยกระดับพีเอชดินซึ่งมีผลทำให้อะลูมิเนียมละลายออกมาในระบบดินได้น้อยลงขณะที่ดินมีการสะสมเบส เพิ่มขึ้น ดินในอันดับย่อย Humults เป็นดินที่พบมากที่สุดจำนวน 24 พีดอน จำแนกในระดับกลุ่มดินย่อยได้เป็น Typic Palehumults และ Typic Haplohumults ดินทั้งสองมีร้อยละความอิ่มตัวของอะลูมิเนียมสูง (เฉลี่ย 52.7 และ 51.6 ตามลำดับ) กว่าดินอื่นและแนวโน้มที่จะเป็นพิษต่อพืช โดยเฉพาะพืชปลูกที่ไม่ใช่พืชเขตร้อน

สมการที่เหมาะสมสำหรับการทำนายร้อยละความอิ่มตัวของอะลูมิเนียมสำหรับดินภายใต้สภาพป่า ธรรมชาติ คือ $\%Al\ saturation = 239.5 - 0.63(Extr.Ca) - 0.32(Extr.Na) - 0.35(pH_{KCl}) - 0.20(pH_w), R^2 = 0.88$ ขณะที่ ดินในพื้นที่เกษตรกรรมความแม่นยำในการทำนายจะน้อยกว่า เมื่อใช้สมการ $\%Al\ saturation = 150.7 - 0.51(Extr.Ca) - 0.32(Extr.Na) - 0.33(Silt) - 0.20(pH_w) - 0.27(Extr. Mg), R^2 = 0.77$ เมื่อใช้ข้อมูลดินทั้งหมดมา วิเคราะห์ พบว่า สมการที่เหมาะสมสำหรับการทำนายมากที่สุด ได้แก่ $\%Al\ saturation = 173.8 - 0.57(Extr.Ca) - 0.34(Extr.Na) - 0.30(Silt) + 0.15(CEC, NH_4OAc) - 0.17(pH_{KCl}) - 0.14(Extr.Mg) - 0.15(pH_w), R^2 = 0.75$ โดยที่ค่า ทำนายร้อยละความอิ่มตัวของอะลูมิเนียมมีสหสัมพันธ์ผกผันเรียงตามลำดับจากมากไปน้อยกับแคลเซียมที่สกัดได้ โซเดียมที่สกัดได้ ค่าพีเอชที่วัดในน้ำ และค่าที่วัดในสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์ในกรณีของดินภายใต้ สภาพป่าธรรมชาติ ขณะที่ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแป้งจะมีบทบาทในกรณีของดินที่ใช้ทำการเกษตร ส่วน ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนจะมีสหสัมพันธ์เชิงบวกกับร้อยละความอิ่มตัวของอะลูมิเนียมเมื่อนำดินทั้งหมดมา วิเคราะห์ร่วมกัน