

**หัวข้อวิทยานิพนธ์** ความแตกต่างของลักษณะดินในอันดับดินเวอร์ทิซอลส์ในวนเกษตรต่างๆ  
ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ  
อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่

**ผู้เขียน** นายกฤษกร แก้วร่วมวงศ์

**ปริญญา** วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ปฐพีศาสตร์

**คณะกรรมการที่ปรึกษา** รศ. ดร. สุนทร คำของ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก  
อ.ดร. นิวัติ อนนงศรีรักษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

### บทคัดย่อ

การศึกษาเกี่ยวกับความแตกต่างของลักษณะดินในอันดับดินเวอร์ทิซอลส์ในวนเกษตรต่างๆ ณ ศูนย์ศึกษาการพัฒนาห้วยฮ่องไคร้อันเนื่องมาจากพระราชดำริ อำเภอคอยสะเก็ด จังหวัดเชียงใหม่ ประกอบด้วยระบบวนเกษตร 7 ระบบ และศึกษาดินในแต่ละระบบ โดยการขุดหลุมดินขนาด 1.5 x 2x2 เมตร จำนวน 7 หลุมดิน บันทึกข้อมูลฐานวิทยาดินภาคสนามและเก็บตัวอย่างดินตามความลึก เพื่อวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพ สมบัติทางเคมี และแร่ธาตุในดินในห้องปฏิบัติการ ผลการศึกษาพบว่า ลักษณะดินอันดับเวอร์ทิซอลส์เป็นดินลึกถึงลึกมาก เมื่อดินแห้งจะมีรอยแตกเป็นร่องลึกลงไปจากผิวดิน ซึ่งไม่พบในดินอันดับอื่นๆ มีหน้าตัดดินแบบ A-AB-Bss-Bt/Btc-Crt พบรอยไถลที่ความลึกระหว่าง 20-200 ซม.ความหนาแน่นรวมของดินมีค่าปานกลางถึงค่อนข้างสูงในดินบนและดินล่าง ขณะที่ค่าสัมประสิทธิ์การขยายตัวเชิงเส้นในดินบนและดินล่างมีค่าผันแปรระหว่าง 0.07-0.19 ซึ่งแตกต่างกันเล็กน้อยระหว่างระบบวนเกษตร ปฏิกริยาของดินอยู่ในระดับเป็นกรดปานกลางถึงเป็นกลาง ปริมาณอินทรีย์วัตถุในดินมีค่าปานกลางถึงสูงมากในดินบนและมีค่าต่ำมากถึงปานกลางในดินล่าง ความเข้มข้นของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ในดินบนมีค่าแตกต่างกันมากระหว่างระบบวนเกษตร ซึ่งผันแปรจากค่อนข้างต่ำถึงสูงมากและมีค่าต่ำมากในดินล่าง ความเข้มข้นของโพแทสเซียมที่สกัดได้ทั้งดินบนและดินล่างในระบบวนเกษตรเหล่านี้มีค่าสูงมาก แคลเซียมที่สกัดได้ในดินบนและดินล่างมีค่าสูงถึงสูงมาก แมกนีเซียมที่สกัดได้ในดินบนและดินล่างมีค่าปานกลางถึงสูง ความจุแลกเปลี่ยนแคตไอออนอยู่ในระดับสูงมาก อัตราร้อยละการอิ่มตัวด้วยเบสอยู่ในระดับปานกลางถึงสูง ค่าการวิเคราะห์เชิงแร่เกี่ยวกับชนิดและปริมาณของแร่ในกลุ่มอนุภาคดินเหนียว พบว่า ทุกพืดอน มีแร่

หลักเป็นแรมอนต์มอริลโลไนต์ และแร่รองเป็นแร่ควอตซ์กับเคโอลิไนต์ ทุกฟิวดอนจำแนกดินได้เป็น  
Typic Haplustert, fine, mixed, isohyperthermic

แม้ว่าดินอันดับเวอร์ทิซอลส์เหล่านี้เป็นดินที่ลึกและมีความอุดมสมบูรณ์สูงก็ตาม แต่การที่มี  
แรมอนต์มอริลโลไนต์จะทำให้เกิดปัญหาทางกายภาพของดินเกี่ยวกับการยึดตัวและหดตัว ทำให้แตกกระแหง  
เป็นร่องลึกลงไปจากผิวดินซึ่งทำให้รากพืชช้ำตาย การศึกษาวิจัยเกี่ยวกับสมบัติของดินอันดับดิน  
เวอร์ทิซอลส์ได้ให้ข้อมูลพื้นฐานสำคัญสำหรับการเลือกปลูกพืชป่าและพืชเกษตรที่เหมาะสมสำหรับปลูกใน  
ระบบวนเกษตร รวมทั้งแนวทางการปรับปรุงระบบวนเกษตรให้ได้ผลผลิตที่มากพอเหมาะ



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

<b>Thesis Title</b>	Differences of Vertisol Soil Characteristics in Different Agroforests at Huai Hong Khrai Royal Development Study Center, Doi Saket District, Chiang Mai Province	
<b>Author</b>	Mr. Kitsakron Kreawromwong	
<b>Degree</b>	Master of Science (Agriculture) Soil science	
<b>Advisory Committee</b>	Assoc. Prof. Dr. Soontorn Khamyong	Advisor
	Lecturer Dr. Niwat Anongrak	Co-advisor

## ABSTRACT

The study on differences in soil characteristics of Order Vertisols in seven agroforests was carried out at the Huai Hong Krai Royal Development Study Center, Doi Saket district, Chiangmai province. In each agroforest, a soil pit having 1.5x2x2 meters in size was made. Soil morphology and sampling along the depth were taken. The samples were analyzed for physico-chemical properties and mineralogy in the laboratory. As the results, the Vertisols were deep to very deep and has cracking from the surface to deeper layer which did not occur in other soil orders. The soils profiles were A-AB-Bss-Bt/Btc-Crt. Slickenside was observed at the depth of 20-200 centimeters. Bulk density was medium to moderately high in surface soils and subsoils. The coefficient of linear extensibility in surface soils and subsoils had a little difference in the agroforests (0.07-0.19). Soil reaction was moderately acid to neutral. Contents of organic matter were medium to very high in surface soils and very low to medium in subsoils. Concentrations of available phosphorus were greatly different among the agroforests, varied for moderately low to very high in surface soils and very low in subsoils. Extractable potassium was very high in surface soils and subsoils of the agroforests. Extractable calcium was high to very high in surface soils and subsoils. Extractable magnesium was medium to high in surface soils and subsoils. Cation exchange capacity was very high. Base saturation percentage were medium to high. The analysis of type and amount of minerals in the clay showed that all pedons contained mainly montmorillonite, and minor minerals were

quartz and kaolinite. All pedons can be classed into Typic Haplusterts, fine, mixed, isohyperthermic

Although the Vertisols were the deep fertile soil, some physical properties were not suitable for plant growth because the high montmorillonite will result in swelling and shrinking and cracking of surface into subsoils and damage plant roots. The study on Vertisols provided useful information for the selection of forest and agricultural plants in the agroforests as well as improving agroforest for the optimum production.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved