

เอกสาร มีวาสนา 2552: ลักษณะและปัญหาของชั้นดินไถพรวนในระบบการปลูกมันสำปะหลัง
จังหวัดนครราชสีมา ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชา
ปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม, Ph.D. 117 หน้า

การศึกษาลักษณะและปัญหาของชั้นดินไถพรวนภายใต้ระบบการปลูกมันสำปะหลังในจังหวัด
นครราชสีมาใน 3 ชุดดิน ได้แก่ ชุดดินวารินและชุดดินยโสธรใน อำเภอด่านขุนทด และชุดดินสติโกใน อำเภอลำ
เืองสัง โดยการเก็บตัวอย่างดินตามลำดับภูมิประเทศบริเวณละ 4-5 จุด เพื่อศึกษาลักษณะทั่วไป สัณฐานวิทยา
ของดินในสนาม สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมี รวมถึงความสัมพันธ์ระหว่างการเกิดชั้นดินดานไถ
พรวนกับลักษณะดินที่พบ

ผลการศึกษา พบว่า ดินมีพัฒนาการมาจากวัตถุดิบกำเนิดที่เป็นวัสดุค้ำที่สลายตัวมาจากหินทราย
และหินทรายแข็ง โดยบางบริเวณถูกทับถมด้วยตะกอนน้ำล้างผิวดิน และตะกอนน้ำพาท้องถิ่น เนื้อดินส่วนใหญ่
เป็นดินร่วนปนทราย และดินทรายปนดินร่วน ชุดดินวารินมีสีน้ำตาลในดินบนถึงเป็นสีแดงปนเหลืองในดินล่าง
ชุดดินยโสธรมีสีแดงในดินบนและสีแดงเข้มในดินล่าง ส่วนชุดดินสติโกจะมีสีน้ำตาลเข้มในดินบนและสีแดงปน
เหลืองในดินล่างแต่จะมีสีคล้ำกว่าชุดดินวาริน ชั้นดินไถพรวนเกิดขึ้นในทุกตำแหน่งตามลำดับภูมิประเทศ โดย
พบชั้นดินนี้เริ่มต้นที่ความลึกตั้งแต่ 15-25 เซนติเมตรจากผิวดิน มีความหนาของชั้นระหว่าง 13-32 เซนติเมตร
ชั้นดินไถพรวนส่วนใหญ่มีค่าความหนาแน่นรวมสูงกว่า 1.60 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ชุดดินยโสธรมี
แนวโน้มเฉลี่ยสูงสุดเท่ากับ 1.83 เมกกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร ชั้นดินบนและชั้นดินล่างใต้ชั้นดินไถพรวนมีค่า
ความหนาแน่นรวมต่ำกว่าชั้นดินไถพรวนในทุกบริเวณ ส่วนค่าความแข็งของชั้นดินไถพรวนมีค่าอยู่ในพิสัย
0.34-5.23 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร สภาพน้ำขังของชั้นดินดานไถพรวนขณะอิ่มตัวอยู่ในพิสัย 0.2-3.4
เซนติเมตรต่อชั่วโมง โดยมีค่าลดลงตามความหนาแน่นรวมที่เพิ่มขึ้น ในชุดดินสติโกมีค่าเฉลี่ยต่ำสุด เนื่องจากมี
ปริมาณอนุภาคขนาดทรายแข็งมากกว่าทำให้ช่องว่างในดินมีขนาดเล็กกว่า ความจุความชื้นใช้ประโยชน์ได้ของ
ชั้นดินไถพรวนทั้งหมดมีค่าต่ำกว่าร้อยละ 3.17 โดยชุดดินยโสธรมีปริมาณค่าสุด (ร้อยละ 2.36 โดยปริมาตร)
ความลึกและความหนาของชั้นดินไถพรวนรวมถึงสมบัติกายภาพอื่น ไม่มีความสัมพันธ์กับตำแหน่งตามลำดับ
ภูมิประเทศ ขณะที่ชั้นนี้ไม่มีผลต่อสมบัติทางเคมีของดิน การที่ชั้นนี้มีความแข็งมากเมื่อแห้ง ความหนาแน่นรวม
สูง สภาพน้ำขัง และความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ต่ำส่งผลเสียต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลัง

Ekkarach Meewassana 2009: Characteristics and Problem of Plough Pan in Cassava Production Areas, Nakhon Ratchasima Province. Master of Science (Soil Science), Major Field: Soil Science, Department of Soil Science. Thesis Advisor: Mr. Somchai Anusornpornperm, Ph.D. 117 pages.

The investigation on characteristics and problems of plough pan in cassava production areas, Nakhon Ratchasima Province was undertaken in three soil series, namely Warin and Yasothon in Dankhunthod district, and Satuk soil series in Serng Sang district. Samples collection and soil miniprofile characterization were done along toposequence at each site, objectively to acquire specific information of the sites and to examine soil physical and chemical property along with determining relationship between an occurrence of plough pan and soil characteristics.

The results revealed that the soils studied were developed from residuum of sandstone and siltstone with some areas being overlaid by local alluvium and wash materials. They had loamy sand to sandy loam texture. The plough pan occurred on every position of the landscapes, starting at the depth of 15-25 cm from soil surface with thickness of the layer ranging between 13-32 cm. Plough pan layer had high bulk density ($>1.6 \text{ Mg m}^{-3}$) with the highest value of 1.83 Mg m^{-3} being in Yasothon series. Layers directly overlying and underlying plough pan layer was clearly less dense than this compacted layer in all locations. Dry soil strength of plough pan layers varied between $0.34\text{-}5.23 \text{ kg cm}^{-2}$. This pan had low saturated hydraulic conductivity ($0.2\text{-}3.4 \text{ cm hr}^{-1}$) and got slower as bulk density increased. Plough pan found in Satuk series tended to have lower saturated hydraulic conductivity than did other two because this soil comprised higher content of silt particle which resulted in smaller soil pores. Available moisture capacity of plough pan in all soils was lower than 3.17% by volume with the lowest amount (2.36% by volume) being in Yasothon series. Depth where plough pan started to form and its thickness, including other soil physical properties had no relationship with positions within the same toposequence whereas soil chemical property was not affected by the occurrence of this pan. Properties of plough pan such as very hard when dry, high bulk density, low hydraulic conductivity and low available water capacity were considered harmful to the growth of cassava.