

อรพิน เกตุยกล่อม 2553: สมบัติของชั้นดานไถพรวนในดินปลุกมันสำปะหลังและอ้อย จังหวัด  
ขอนแก่น ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาวิชาปฐพีวิทยา ภาควิชาปฐพีวิทยา  
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ศุภิมา ธนะจิตต์, ปร.ด. 145 หน้า

การศึกษาลักษณะสำคัญของชั้นดานไถพรวนที่น่าจะมีผลต่อการเจริญเติบโตของมันสำปะหลังและ  
อ้อย ประกอบด้วยลักษณะสัณฐานวิทยาสนาม สมบัติทางกายภาพ และเคมีของดินที่พบชั้นดาน ไถพรวน และ  
การสำรวจความต้านทานในการแทงทะลุของดินในพื้นที่ 5 บริเวณของจังหวัดขอนแก่นที่เป็นดินคล้ายชุดดิน  
สติกที่มีเบสสูงในชั้นดินล่าง (PP-1; Ultic Haplustalf) ดินคล้ายชุดดิน โพนพิสัยที่เป็นดินทราย (PP-2; Typic  
Plinthustult) ชุดดินยโสธร (PP-3; Typic Haplustult) และชุดดินสติก (PP-4, PP-5; Typic Paleustults) ดิน  
ทั้งหมดเป็นดินลึก มีการกระจายของอนุภาคแบบ 3 กลุ่มขนาด เนื้อดินเป็นดินทรายปนดินร่วนจนถึงดินร่วน  
เหนียวปนทราย ดินเป็นกรดรุนแรงจนถึงเป็นกลาง (pH 4.4-6.8) มีความอุดมสมบูรณ์และความจุแลกเปลี่ยนแคต  
ไอออนต่ำ (0.5-6.8 เซนติโมลต่อกิโลกรัม)

พบชั้นดานไถพรวนในเกือบทุกบริเวณยกเว้นในดินคล้ายชุดดิน โพนพิสัยที่เป็นดินทราย โดยพบที่  
ระดับความลึก 20-25 เซนติเมตร และมีความหนาประมาณ 15-20 เซนติเมตร ชั้นดังกล่าวมีความหนาแน่นรวม  
(1.69-1.85 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) และความแข็งของดิน (0.3-3.3 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร) สูงกว่า แต่  
ความพรุนรวม (ร้อยละ 30.1-36.2) สภาพการนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (0.04-1.21 เซนติเมตรต่อชั่วโมง) และ  
ความจุน้ำใช้ประโยชน์ได้ (ร้อยละ 4.95-7.63 โดยปริมาตร) ต่ำกว่าชั้นดินบนและชั้นดินที่วางตัวอยู่ที่ชั้นดานไถ  
พรวน อย่างไรก็ตามปริมาณธาตุอาหารหลักและอินทรีย์วัตถุของชั้นดานไถพรวนอยู่ในพิสัยเดียวกันกับชั้นดิน  
ล่าง แต่มีปริมาณน้อยกว่าในชั้นดินบน

ความต้านทานในการแทงทะลุของดินในพื้นที่ปลุกมันสำปะหลังและอ้อยมีค่าอยู่ในพิสัย 3-10 และ 2-  
8 เมกะพาสคาล ตามลำดับ และมีค่าสูงถึง 6 เมกะพาสคาลตั้งแต่ที่ผิวดินในบางบริเวณ พื้นที่ปลุกมันสำปะหลัง  
พบชั้นดานไถพรวนที่ความลึกประมาณ 10 เซนติเมตรซึ่งอยู่ตื้นกว่าในแปลงอ้อย (20 เซนติเมตร) สมบัติทาง  
กายภาพเคมีของชั้นดานไถพรวนภายใต้พืชทั้งสองชนิดคล้ายคลึงกัน ยกเว้นในชั้นดานไถพรวนในพื้นที่ปลุกมัน  
สำปะหลังที่มีความหนาแน่นรวม (1.70-1.83 เมกะกรัมต่อลูกบาศก์เมตร) สูงกว่าในแปลงอ้อย (1.56-1.80 เมกะ  
กรัมต่อลูกบาศก์เมตร) แต่กลับมีความแข็งต่ำกว่า (0.43-2.79 และ 0.28-6.87 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร  
สำหรับดินที่ปลุกมันสำปะหลังและอ้อย ตามลำดับ) นอกจากนี้การแจกกระจายของรากพืชในชั้นนี้มีปริมาณ  
น้อยกว่าในชั้นดินบนอย่างชัดเจน

ชั้นดานไถพรวนพบสมบัติที่เป็นข้อจำกัดต่อการเจริญเติบโตของพืชทั้งสองชนิดที่ไม่รุนแรงนัก ความ  
หนาแน่นรวมที่สูงจะส่งผลต่อการชอนไชของรากพืช สภาพการนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำลดต่ำลงในชั้น  
ดังกล่าวจะไปจำกัดการเคลื่อนที่ขึ้นลงของน้ำ เป็นผลให้ความเป็นประโยชน์ของน้ำในดินลดลงในฤดูแล้ง  
เนื่องจากไปขัดขวางการเคลื่อนที่ของน้ำขึ้นมาตามท่อคาพิลลารี ขณะที่ทำให้เกิดการสะสมของน้ำที่ผิวดินใน  
กรณีที่มีฝนตกหนักทำให้เกิดน้ำไหลบ่าที่ผิวดิน เร่งให้เกิดการกร่อนดินได้ง่าย โดยเฉพาะในพื้นที่ที่มีความลาด  
ชัน อย่างไรก็ตามชั้นดานไถพรวนไม่มีผลต่อการสะสมธาตุอาหารพืชในตอนบนของชั้นดาน

ลายมือชื่อผู้ศึกษา

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก