สมบัติทางกายภาพและเคมีที่สำคัญบางประการของชุดดินหลัก ในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา

Some Important Physical and Chemical Properties of Major Soil Series in Songkhla Lake Basin

ธิตินัย พงศ์พิริยะกิจ

Thitinai Pongpiriyakit

วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

Master of Science Thesis in Soil Resource Management
Prince of Songkla University

2546

ชื่อวิทยานิพนธ์	สมบัติทางกายภาพและเคมีที่สำคัญบางประการของชุดดินหลักในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา
ผู้เขียน	นายธิตินัย พงศ์พิริยะกิจ
สาขาวิชา	การจัดการทรัพยากรดิน
ปีการศึกษา	2545

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อที่จะศึกษาสมบัติของดินชุดต่างๆที่พบมากในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา โดยเน้นศึกษาทางด้านสมบัติทางกายภาพของดินซึ่งในอดีตที่ผ่านมาพบว่ามีการศึกษาในด้านนี้ค่อนข้างน้อย แต่ก็ได้ศึกษาถึงสมบัติทางเคมีที่สำคัญบางประการของดินด้วย ในการศึกษาได้วิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและทางเคมีของดินจำนวน 28 ชุดดิน ชุดดินที่ศึกษาได้คัดเลือกมาจากแต่ละหน่วยที่ดิน (land unit) โดยได้เลือกจากชุดดินที่พบมากที่สุดในหน่วยที่ดินนั้นๆในลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลา ตัวอย่างดินที่นำมาวิเคราะห์เก็บมาจาก 2 ระดับความลึก คือ ระดับ 0 – 15 เซนติเมตร และ 15 – 30 เซนติเมตร สมบัติทางกายภาพที่ทำการวิเคราะห์ได้แก่ ขนาดอนุภาคดิน อัตราการซาบซึมน้ำของดิน ปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ความหนาแน่นรวม ความหนาแน่นอนุภาค ความพรุนของดิน และความต้านทานต่อการชอนไชของรากพืช นอกจากนี้การศึกษานี้ยังได้ทำการวิเคราะห์สมบัติทางเคมีที่สำคัญบางประการ อาทิเช่น ปริมาณอินทรียวัตถุ ไนโตรเจนทั้งหมด ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ โพแทสเซียมที่แลกเปลี่ยนได้ ความเป็นกรด-ด่าง ค่าการนำไฟฟ้า และความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวกในดิน

ผลการศึกษาพบว่าชุดดินที่ทำการศึกษามีข้อจำกัดทั้งทางด้านกายภาพและเคมีต่อการนำไปใช้ประโยชน์ทางการเกษตรหลายประการ ที่เป็นข้อจำกัดทางกายภาพก็คือดินตื้นมีกรวดปนอยู่ในเนื้อดินซึ่งได้แก่ดินชุดชุมพร (Cp), หาดใหญ่ (Hy), ยะลา (Ya), คลองเต็ง (Klt) และระนอง (Rg) ดินที่มีความสามารถในการอุ้มน้ำต่ำมีชุดดินบ้านทอน (Bh) และบาเจาะ (Bc) ดินที่มีการระบายน้ำเลวและมีปริมาณช่องว่างในดินน้อย ได้แก่ ดินชุดละงู (Lgu), ท่าจีน (Tc), ระแงะ (Ra), บางนรา (Ba), แกลง (Kl), สตูล (Stu), เกาะใหญ่ (Koy), วิสัย (Vi),โคกเคียน (Kok), บางกล่ำ (Bak), สุไหงปาดี (Pi), เชียรใหญ่ (Cyi), ระโนด (Ran) และสะท้อน (Stn) ดินที่เสี่ยงต่อการเกิดการชะล้างพังทลายได้แก่ดินชุดภูเก็ต (Pk), อ่าวลึก (Ak), ลำภูรา (Ll), คลองท่อม (Km), ท่าแซะ (Te), คอ-หงส์ (Kh), ชุมพร (Cp), ยะลา (Ya), หาดใหญ่ (Hy), เขาขาด (Kkt), คลองเต็ง (Klt) และระนอง

(Rg) โดยชุดดินส่วนใหญ่จะมีข้อจำกัดในเรื่องของปริมาณน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อพืช ส่วนข้อจำกัดของดินทางด้านเคมีก็คือดินเค็มซึ่งได้แก่ดินชุดเชียรใหญ่ (Cyi), ระแงะ (Ra) และท่าจีน (Tc) นอกจากนั้นยังพบว่าชุดดินส่วนใหญ่ที่ได้ศึกษานั้นมีข้อจำกัดทางเคมีคือ มีความเป็นกรด และมีธาตุอาหารพืชที่สำคัญต่ำ

ในการศึกษานี้ยังได้นำข้อจำกัดของดินชุดต่างๆ มาจัดระดับความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในทางการเกษตร โดยได้แบ่งออกเป็นระดับความเหมาะสมทางกายภาพ ระดับความเหมาะสมทางเคมี และระดับความเหมาะสมในภาพรวมทั้งหมด จากการศึกษาพบว่าดินที่ความลึก 0 –15 เซนติเมตร มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรทั้งในด้านกายภาพและเคมีอยู่เป็นจำนวนร้อยละ 5.47 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เหมาะสมปานกลางร้อยละ 18.79 และเหมาะสมเล็กน้อยร้อยละ 13.28 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยดินที่ไม่มีความเหมาะสมเลยมีอยู่เป็นจำนวนร้อยละ 1.20 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ ส่วนที่ระดับความลึก 15 – 30 เซนติเมตร มีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ประโยชน์ในทางการเกษตรทั้งในด้านกายภาพและเคมีอยู่เป็นจำนวนร้อยละ 0.42 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ เหมาะสมปานกลางร้อยละ 4.00 และเหมาะสมเล็กน้อยร้อยละ 19.11 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ โดยดินที่ไม่มีความเหมาะสมเลยมีอยู่เป็นจำนวนร้อยละ 15.21 ของพื้นที่ลุ่มน้ำ

Thesis Title	Some Important Physical and Chemical Properties of Major Soil Series in Songkhla Lake Basin
Author	Mr.Thitinai Pongpiriyakit
Major Program	Soil Resource Management
Academic Year	2002

Abstract

This study aimed to determine the physical and chemical properties of the major soil series in Songkhla Lake Basin in southern Thailand in order to assess the major factors limiting plant growth. Since there is a paucity of information relating to the physical properties of soils in the basin, the present study focused on physical properties. However, some major chemical properties of soils were also studied. Twenty-eight soil series were collected from 2 depths: 0–15 cm and 15–30 cm. Soil physical properties determined include particle size analysis, saturated hydraulic conductivity, plant available water, bulk density, particle density, total porosity and resistance to penetration. In addition, soil organic matter content, total nitrogen, available phosphorus, exchangeable potassium, soil pH, electrical conductivity and cation exchange capacity were the major soil chemical properties analyzed.

Results of the study revealed that there are four major areas of physical limitations to plant growth in the soil series collected for this study, viz., (1) shallow soil in the Chumphon (Cp), Hatyai (Hy), Yala (Ya), Khlong Teng (Klt) and Ranong (Rg) series, (2) low water holding capacity in the Ban Thon (Bh) and Bacho (Bc) series, (3) poor drainage and low porosity in the Langu (Lgu), Tha Chin (Tc), Rangae (Ra), Bangnara (Ba), Klaeng (Kl), Satun (Stu), Ko Yai (Koy), Visai (Vi), Khok Khian (Kok), Sungai Padi (Pi), Chian Yai (Cyi), Bang Klam (Bak), Ranote (Ran) and Sathon (Stn) series, and (4) high erosion hazard in the Yala (Ya), Hatyai (Hy), Khao Khat (Kkt), Khlong Teng (Klt) and Ranong (Rg) series. High salinity was the main chemical limitation, found in the Chian Yai (Cyi), Rangae (Ra) and Tha Chin (Tc) series.

In addition, the limitations to growth were also used to classify the suitability of soils for agricultural production. Considering both physical and chemical parameters together at 0 - 15 cm, results showed that 5.47, 18.79, 13.28 and 1.20 percent of the total land area was suitable, moderately suitable, marginally suitable and not suitable, respectively. At 15-30 cm, results showed that 0.42, 4.00, 19.11 and 15.21 percent of the total land are was suitable, moderately suitable, marginally suitable and not suitable, respectively.