บทคัดย่อ

T 155749

การศึกษาสมบัติและความอุดมสมบูรณ์ของดินบริเวณขอบแอ่งโคราชด้านตะวันออก มี 2 ส่วน คือ การสำรวจภาคสนามและการเก็บตัวอย่างดินตามลำดับชั้นดิน จำนวน 16 หน้าตัดดิน มาวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ อันประกอบด้วย การแจกกระจายของขนาดอนุภาคดินและชั้นเนื้อดิน ปฏิกิริยาดิน อินทรียวัตถุ ฟอสฟอรัสและโพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+}, Na^{+}) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก (CEC pH 7.0) และความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ (EA pH 8.2) ผลการสำรวจภาคสนามพบสภาพภูมิประเทศ 3 แบบ คือ ที่ราบด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ซึ่งเกิดจากอิทธิพลของแม่น้ำชี แม่น้ำมูล และลำน้ำสาขา (ได้แก่หน้าตัดดินที่ 1 ถึงหน้าตัดดินที่ 9) เนินเขาและภูเขาด้านตะวันออกและทิศใต้ของพื้นที่ศึกษา (ได้แก่หน้าตัดดินที่ 11, 12, 13 และ 16) และบริเวณที่เป็นที่ดอน ลูกคลื่นลอนลาดซึ่งอยู่ตอนกลางของพื้นที่ศึกษา (ได้แก่หน้าตัดดินที่ 10, 14 และ 15) ผลการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการ พบว่า หน้าตัดดินจากทุกสภาพภูมิประเทศมีอินทรียวัตถุและฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ต่ำมาก (ประมาณ 1-1.5% และ น้อยกว่า 10 ppm ตามลำดับ) บริเวณที่ราบด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษา ดินที่พบเป็นดินลึก เนื้อหยาบ ถึงเนื้อละเอียด ประกอบด้วยดินทรายร่วน ดินร่วนปนทราย ดินร่วนเหนียวปนทราย และดินเหนียว ทุกหน้าตัดดินมีปฏิกิริยาดินเป็นกรดปานกลาง (pH 4.0-5.5) สมบัติทางเคมีอื่นๆ ขึ้นอยู่กับเนื้อดินและปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว กล่าวคือ หน้าตัดดินที่เป็นดินเนื้อหยาบ (หน้าตัดดินที่ 3, 5, 7 และ 8) มีความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้ ต่ำถึงต่ำมากทุกธาตุ (ประมาณ 0.1 meq Ca/100 g soil; <0.05 meq Mg/100 g soil; ประมาณ 0.02 meq K/100 g soil และประมาณ 0.04 meq Na/100 g soil) ความจุในการแลกเปลี่ยนประจุบวก 1-3 meq/100 g soil และความเป็นกรดที่แลกเปลี่ยนได้ ประมาณ 10 meq/100 g soil โดยที่ค่าเหล่านี้มีแนวโน้มลดลงตามความลึก ส่วนดินที่มีเนื้อปานกลางและเนื้อละเอียด (หน้าตัดดินที่ 1, 2, 4 และ 6) มีความอุดมสมบูรณ์สูงกว่าดินกลุ่มแรก การแจกกระจายของค่าวิเคราะห์ทางเคมีมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามความลึก และเป็นไปตามการเพิ่มขึ้นของปริมาณอนุภาคขนาดดินเหนียว (0.50-20 meq Ca/100 g soil; 0.05-10 meq Mg/100 g soil; 0.03-1 meq K/100 g soil; 0.30-10 meq Na/100 g soil; CEC pH 7.0 = 2-25 meq/100 g soil และ EA pH 8.2 = 15-30 meq/100 g soil) ดินบริเวณเนินเขาและภูเขาด้านตะวันออกและทิศใต้ของพื้นที่ศึกษา (หน้าตัดดินที่ 11, 12, 13 และ 16) ได้รับอิทธิพลจากหินพื้นด้านล่างซึ่งมีหลายชนิด จึงมีสมบัติของดินแตกต่างกัน แต่ทุกหน้าตัดดินพบหินพื้นในความลึกน้อยกว่า 2 เมตรจากผิวหน้าดิน ดินที่หินพื้นเป็นหินตะกอนเนื้อละเอียดและมีเม็ดปูนทุติยภูมิ เป็นดินที่มีความอุดมสมบูรณ์สูง ปฏิกิริยาดินเป็นกรดอ่อนถึงเป็นด่าง (pH 6.0-8.0) ความเป็นด่างที่แลกเปลี่ยนได้โดยเฉพาะ Ca และ Mg สูงมาก ในขณะที่ K และ

Na ก็สูงกว่าดินที่พบบริเวณที่ราบด้านตะวันตก ส่วนดินที่มีหินพื้นเป็นหินตะกอนเนื้อหยาบ มีความอุดมสมบูรณ์ต่ำ บริเวณตอนกลางของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นที่ดอนลูกคลื่นลอนลาด ดินที่พบเป็นดินตื้น เนื้อปานกลางถึงละเอียด มีชั้นศิลาแลงอยู่ในช่วงความลึก 1 เมตรจากผิวหน้าดิน (หน้าตัดดินที่ 10, 14 และ 15) สมบัติทางเคมีของดินค่อนข้างดี (pH 5.0-7.0; < 10 ppm P; 0.50-6 meq Ca/100 g soil; 0.10-0.30 meq Mg/100 g soil; 0.05-0.4 meq K/100 g soil; 0.30-4 meq Na/100 g soil; CEC pH 7.0 = 2-30 meq/100 g soil และ EA pH 8.2 = 5-30 meq/100 g soil) อย่างไรก็ตามเนื่องจากมีข้อจำกัดเรื่องดินตื้น ทำให้การใช้ประโยชน์ที่ดินมีทางเลือกไม่มากนัก เมื่อใช้ลักษณะภูมิประเทศ และสมบัติของดินร่วมกับข้อมูลอุตุนิยมวิทยาเพื่อประเมินศักยภาพทางการเกษตรของดิน พบว่า ดินบริเวณด้านตะวันตกของพื้นที่ศึกษาซึ่งเป็นที่ราบสามารถปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินได้มากกว่าดินบริเวณอื่นๆ

Abstract **TE 155749**

A study on properties and fertility of soils on the Eastern Khorat Basin consisted of two types: fields investigation and sampling soils horizonwise from 16 profiles for laboratory analyses which comprised of particle size distribution and textural class, soil reaction, organic matter, available phosphorus and potassium, exchangeable bases (Ca^{2+}, Mg^{2+}, K^{+} and Na^{+}); cation exchange capacity (CEC pH 7.0) and exchangeable acidity (EA pH 8.2). Three landform types were classified from field investigation: the western lowland which influenced from the Chi and the Mun Rivers and their tributaries (Profile No. 1 to No. 9), the hills and mountains which located east and south of the study area (Profile No. 11, 12, 13 and 16) and the undulating upland in the central of the study area (Profile No. 10, 14 and 15). Analytical data revealed that profiles from all landform types were very low in organic matter and available phosphorus (approximately 1-1.5% and less than 10 ppm, respectively). Soils on the western lowland were deep with coarse to fine textures. They comprised of loamy sand, sandy loam, sandy clay loam and clayey textures. All profiles have moderately acid (pH 4.0-5.5). The remaining chemical properties of them depended on textures and the clay contents. The coarse textured-profiles (No. 3, 5, 7 and 8) were low in exchangeable bases, cation exchange capacity and exchangeable acidity (about 0.1 meq Ca/100 g soil; <0.05 meq Mg/100 g soil; approximately 0.02 meq K/100 g soil; about 0.04 meq Na/100 g soil; CEC pH 7.0 =1-3 meq/100 g soil and EA pH 8.2 = 10 meq/100 g soil). Their distribution have trend to decrease with depth. For medium and fine-textured profiles (No. 1, 2, 4 and 6), their fertility status are higher than the first group -the coarse-textured profiles. Distributions with depth of their chemical data increased with depth, similar to the increasing of the clay contents. (0.50-20 meq Ca/100 g soil; 0.05-10 meq Mg/100 g soil; 0.03-1 meq K/100 g soil; 0.30-10 meq Na/100 g soil; CEC pH 7.0 = 2-25 meq/100 g soil and EA pH 8.2 = 15-30 meq/100 g soil). Soils from eastern and southern hills and mountains (No. 11, 12, 13 and 16) had influenced from underlying bedrocks with their characters differed resulting in the different properties of soil. However, depths of bedrocks were less than 2 m from soil surface for all profiles. Soil

profiles with their bedrocks were fine textured clastic sedimentary rock including secondary lime conglomerates revealed high fertility. Their reactions are slightly acid to alkaline (pH 6.0-8.0). Exchangeable bases, especially Ca and Mg are very high while K and Na are higher than soils on western lowland. On the other hand, soil profiles with their bedrocks were coarse textured clastic sedimentary rocks illustrated low fertility properties. Soils located in central part of the study area on the undulating upland are shallow with medium to fine textures. Layer of laterite was observed within 1 m depth from soil surface (No. 10, 14 and 15). Their chemical properties are somewhat well (pH 5.0-7.0; <10 ppm P; 0.50-6 meq Ca/100 g soil; 0.10-0.30 meq Mg/100 g soil; 0.05-0.4 meq K/100 g soil; 0.30-4 meq Na/100 g soil; CEC pH 7.0 = 2-30 meq/100 g soil and EA pH 8.2 = 5-30 meq/100 g soil). However, their shallow depth may limit land uses. Integrating landform types and soil properties together with climatological data of the study area to consider soil potential, the results revealed that soils on western lowland have more chances and potentials to improve and change their land uses than soils on the remaining landforms.