

เก็บตัวอย่างดินซึ่งเป็นตัวแทนของดินต่างจัด 35 หน้าตัดดินจากพื้นที่เกษตรกรรมของที่ราบสูงตอนกลางของประเทศไทย และภาคตะวันตกของประเทศไทย ประกอบด้วยดินต่างจัดที่ปลูกอ้อย ข้าวโพด ข้าว ทานตะวัน และดินต่างจัดที่ปลูกพืชเศรษฐกิจอื่น เช่น มันสำปะหลัง หน่อไม้ฝรั่งและไม้ผล เป็นต้น นอกจากนี้ได้นำเอาดินต่างจัดจากจังหวัดเชียงรายซึ่งเป็นดินป่าไม้มาประกอบการศึกษาด้วย

เมื่อใช้สัญญาณวิทยาสนามของหน้าตัดดินเป็นเกณฑ์ ทำให้จำแนกหน้าตัดดินออกได้เป็น 4 ประเภท คือหน้าตัดดินสีดำหรือสีน้ำตาล พบก้อนปูนทุติยภูมิภายในหน้าตัดดิน หน้าตัดดินลึก ปฏิกริยาดิน (pH) เป็นกลางถึงเป็นด่าง หน้าตัดดินลึก ปฏิกริยาดิน (pH) เป็นกรดถึงเป็นกลาง พบจุดประในหน้าตัดดิน และหน้าตัดดินสีแดง มีพัฒนาการทางดินสูง

ผลการศึกษาพบว่าแทบทุกหน้าตัดดินมีการแจกกระจายของฟอสฟอรัสทุกรูปเป็นไปตามอินทรีย์วัตถุคือมีค่าสูงที่ชั้นดินบนและลดลงตามความลึก มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ฟอสฟอรัสทั้งหมด เหล็กและอะลูมิเนียมฟอสเฟต แคลเซียมฟอสเฟต และ Res-P แจกกระจายตามความลึกสอดคล้องกับอนุภาคขนาดดินเหนียว นั่นคือในหน้าตัดดินต่างจัดของประเทศไทย อินทรีย์วัตถุมีอิทธิพลสูงมากต่อการแจกกระจายของฟอสฟอรัสในดิน ไม่ว่าจะสัญญาณวิทยาสนามของหน้าตัดดินจะเป็นแบบใดก็ตาม แสดงว่าการใช้ประโยชน์ที่ดินไม่ได้มีอิทธิพลมากนักต่อรูปและการแจกกระจายของฟอสฟอรัสในดินต่างจัด

ถ้าไม่นำเอาหน้าตัดดินดินป่าไม้ซึ่งเก็บจากจังหวัดเชียงรายมาร่วมพิจารณาด้วย เนื่องจากมีค่าเฉลี่ยของอินทรีย์วัตถุและฟอสฟอรัสรูปต่างๆสูงกว่าดินที่ใช้ประโยชน์ทางการเกษตรอย่างเห็นได้ชัด พบว่าค่าเฉลี่ยของอินทรีย์วัตถุและฟอสฟอรัสรูปต่างๆในหน้าตัดดินต่างจัดเมื่อพิจารณาตามประเภทพืชที่ปลูกเป็นดังนี้

ดินปลูกอ้อยมีค่าเฉลี่ยของอินทรีย์วัตถุสูง อินทรีย์ฟอสฟอรัส เหล็กและอะลูมิเนียมฟอสเฟต และร้อยละของสัดส่วนของฟอสฟอรัสที่สกัดได้ต่อฟอสฟอรัสทั้งหมด [Extr-P:Total-P = (Fe-P&Al-P+Ca-P)×100/Total-P] สูงที่สุด (0.87-3.12% OM, 126.68-315.80 ppm Org-P, 2.92-78.15 ppm Fe- & Al-P และ 17.11-49.98% Extr-P:Total-P ตามลำดับ) ในขณะที่ปริมาณสูงสุด

ของฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ ฟอสฟอรัสทั้งหมด และ Res-P พบในดินต่างจัดที่ปลูกข้าวโพด (8.80-60.60 ppm Avail. P, 281.98-752.84 ppm Total P และ 202.16-453.57 ppm Res-P ตามลำดับ)

เมื่อใช้ข้อมูลฐานวิทยาศาสตร์ของหน้าตัดดินเป็นเกณฑ์ พบว่าหน้าตัดดินสีดําหรือสีน้ำตาลที่พบหินปูนทุติยภูมิภายในหน้าตัดดิน มีฟอสฟอรัสในรูปแคลเซียมฟอสเฟตสูงกว่าหน้าตัดดินประเภทอื่นอย่างชัดเจน (53.73-308.31 ppm) ในขณะเดียวกันก็มีเหล็กฟอสเฟตและอะลูมินัมฟอสเฟตต่ำที่สุดด้วย (2.30-17.06 ppm) ส่วนหน้าตัดดินสีแดง ซึ่งมีค่าเฉลี่ยของปฏิกิริยาดินที่วัดด้วยน้ำ (pHw) และสารละลายโพแทสเซียมคลอไรด์เข้มข้น 1 นอร์มอล (pHk) อยู่ในพิสัย 5.35-7.89 และ 4.47-6.79 ตามลำดับ นั้น มีเหล็กและอะลูมินัมฟอสเฟตเท่ากับ 7.99-29.26 ppm และมีแคลเซียมฟอสเฟตต่ำ (15.78-22.44 ppm) ซึ่งเป็นไปได้ว่าหน้าตัดดินประเภทนี้มีพัฒนาการสูงกว่าหน้าตัดดินประเภทอื่น จึงสูญเสียฟอสฟอรัสไปในขั้นตอนพัฒนาการของดิน ทำให้ปริมาณฟอสฟอรัสแทบทุกรูปต่ำกว่าที่พบในหน้าตัดดินประเภทอื่น

Thirty five profiles were sampled as representative profiles of calcareous soils from agricultural areas on Central Highland and Western Thailand. Land uses were sugarcane, corn, paddy field, sun flower and miscellaneous plants, such as cassava, asparagus and mango. In addition, forest calcareous soils from Chiang Rai Province, Northern Thailand were included.

According to field morphology, four types of soils were grouped, there were the blackish or brownish soils containing secondary lime nodules, the deep soils with neutral to alkaline soil reaction (pH), the deep soils containing mottles together with acid to neutral soil pH and the reddish soils-the high developed profiles.

The results revealed that distribution of phosphorus in most profiles more or less followed the organic matter- high in topsoil and decreased with depth. The profiles with total phosphorus, Fe- & Al-phosphate, Ca-P and Res-P followed the trend of the clay particles were minor. It could be concluded that the organic matter paid high influence on phosphorus distribution of these soils, regardless to land use and field morphology.

Because of higher in average contents of organic matter and phosphorus than those presented in agricultural areas, the forest calcareous soils from Chiang Rai Province were excluded from discussion. According to land use, the average contents of organic matter and P-forms were described in the following paragraphs:

The sugarcane-growing soils had the highest contents of organic matter, Org-P, Fe- & Al-P and percentage of the ratio of extractable P to total P [= (Fe-P&Al-P+Ca-P)x100/Total-P] [Extr-P:Total-P = (Fe-P&Al-P+Ca-P)x100/Total-P] สูงที่สุด (0.87-3.12% OM, 126.68-315.80 ppm Org-P, 2.92-78.15 ppm Fe- & Al-P and 17.11-49.98% Extr-P:Total-P, respectively). While the highest values of available P, total P and Res-P were observed on the maize-growing soils (8.80-60.60 ppm Avail.-P, 281.98-752.84 ppm Total-P and 202.16-453.57 ppm Res-P, respectively).

Using field morphology as criteria, the blackish or brownish soils containing secondary lime were dominated in Ca-P (53.73-308.31 ppm). Contrasting, the Fe- & Al-P were lowest (2.30-17.06 ppm). For the reddish soils with average pH measured with water and 1 N KCl of 5.35 to 7.89 and 4.47 to 6.79, respectively, their Fe- & Al-P were high 7.99-29.26 ppm but low Ca-P (15.78-22.44 ppm). This might due partially to the high development profiles which resulting in lower contents of P than those presented in other profile types.