ชื่อโครงการ (ภาษาไทย) สมบัติของดินที่มีผลต่อการดูดซับและปลดปล่อยฟอสฟอรัสของดินที่ปลูกไม้ผลในภาคตะวันออกของประเทศไทย

แหล่งเงิน เงินรายได้

ประจำปีงบประมาณ 2551 จำนวนเงินที่ได้รับการสนับสนุน 100,000 บาท

ระยะเวลาทำการวิจัย 1 ปี ตั้งแต่ ต.ค. 2550 ถึง ก.ย. 2551

ชื่อ-สกุล หัวหน้าโครงการ ดร. สุกัญญา แย้มประชา

หน่วยงานต้นสังกัด คณะเทคโนโลยีการเกษตร

บทคัดย่อ

ความเป็นประโยชน์ของฟอสฟอรัสในดิน ขึ้นอยู่กับความสามารถของดินในการดูดซับและปลดปล่อยฟอสฟอรัส การดูดซับและการปลดปล่อยฟอสฟอรัสของดิน จึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่นำมาใช้ในการคาดคะเนปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสสำหรับการเจริญเติบโตของพืช และพบว่าสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของปุ๋ยได้ดีขึ้น วัตถุประสงค์ในการวิจัย คือ 1.) เพื่อศึกษาสมบัติทางเคมีและกายภาพของดินที่เป็นปัจจัยควบคุมการปลดปล่อยฟอสฟอรัส 2.) เพื่อสร้างสมการในการคาดคะเนการดูดซับและปลดปล่อยฟอสฟอรัสสำหรับดินที่ปลูกไม้ผลในภาคตะวันออก เก็บตัวอย่างดินความลึก 0-30 ซม. จากแปลงปลูกผลไม้จากจังหวัดระยอง จันทบุรี และตราด จำนวน 21 ตัวอย่าง มาศึกษาการดูดซับและปลดปล่อยฟอสฟอรัส โดยเติมสารละลายโพแทสเซียมไดไฮโดรเจนฟอสเฟตเข้มข้น 0, 125, 250, 500, 1,000 และ 2,000 mg P kg^{-1} :ในสารละลายแคลเซียมคลอไรด์เข้มข้น 0.01 โมล่าร์ เขย่าเป็นเวลา 24 ชม. จนเข้าสู่จุดสมดุล วิเคราะห์การดูดซับของฟอสฟอรัส และสกัดฟอสฟอรัสจากดินด้วยวิธี Pi-strip test เพื่อศึกษาการปลดปล่อยฟอสฟอรัส จากการศึกษาพบว่า ความสามารถในการดูดซับฟอสฟอรัสในดินแตกต่างกันตามสมบัติของดิน ชุดดินท่าใหม่ดูดซับฟอสฟอรัสในระดับสูง โดยค่าการดูดซับฟอสฟอรัสสูงสุดคิดเป็นร้อยละ 74.11 ของฟอสฟอรัสสูงสุดที่เติมลงในดิน (2,000 mg P kg^{-1}) ชุดดินภูเก็ตดูดซับฟอสฟอรัสในระดับต่ำมาก-ต่ำ โดยค่าการดูดซับฟอสฟอรัสสูงสุดคิดเป็น ร้อยละ 8.88-15.93 ของฟอสฟอรัสสูงสุดที่เติมลงในดิน จากการวิเคราะห์สหสัมพันธ์และสร้างสมการถดถอย พบว่า สมบัติของดินที่มีผลต่อค่าการดูดซับฟอสฟอรัสสูงสุด คือ ร้อยละของอนุภาคดินเหนียว และปริมาณฟอสฟอรัสเริ่มต้นในดินที่สกัดได้ด้วย Pi-strip test มีผลต่อพลังงานในการดูดซับฟอสฟอรัส จากการใช้สมบัติของดินทั้งสองประการนี้จึงสามารถคาดคะเนการดูซับฟอสฟอรัสในดินได้

คำสำคัญ : การดูดซับฟอสฟอรัส การปลดปล่อยฟอสฟอรัส ภาคตะวันออก

Research Title: Effect of Soil Properties on Phosphorus Sorption and Desorption in Orchard Soils of Eastern Thailand

Researcher: Dr. Sukunya Yampracha

Faculty: Agricultural Technology **Department:** Plant Production Technology

ABSTRACT

Phosphorus (P) sorption and desorption are an important data to predicting phosphorus fertilizer recommendation for plant growth and improving fertilizer efficiency. The objectives of this study were 1.) to investigated the effect of soil physical and chemical properties on P sorption and desorption 2.) to developed the equation to predicting P sorption in orchard soils of Eastern Thailand. Twenty one orchard soil samples at 0-30 cm depth were collected from Rayong Chanthaburi and Trat province. The standard P solutions (KH_2PO_4) in 0.01 *M* $CaCl_2$ were added to the soil samples at the rate 0, 125, 250, 500, 1,000 และ 2,000 mg P kg^{-1} and shaken for 24 hr. The soil solutions were determined P sorption and the residual soils were analyzed P desorption using Pi-strip test method. The study revealed that the difference of P sorption was depended on soil properties. Thamai soil series was a highest P sorption capacity with 74.11 % P sorbed of total P added (2,000 mg P kg^{-1}). In contrast, Phuket soil series was a lowest P sorption capacity with 8.88- 15.93 % P sorbed of total P added. It might be due to clay content of Thamai soil series was higher than Phuket soil series which related to high soil colloid for P sorption. The correlation and regression analysis indicated that clay content and initial soil P as determined by Pi-strip test play an important role on P sorption in orchard soil.

Keywords : phosphorus sorption, phosphorous desorption, Eastern