T135146

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาปริมาณเถ้าลอยลิกไนต์ และปูนขาวในการยกระดับค่าความเป็นกรดเป็นด่างและธาตุอาหารที่จำเป็นต่อพืชในดิน โดยทำการผสมดินกรดด้วยเถ้าลอยลิกไนต์ในอัตราร้อยละ 0, 0.35, 10, 20, 30, 40 และ 50 (โดยน้ำหนักต่อน้ำหนัก) ขณะที่ใช้ปูนขาวในอัตราร้อยละ0.35 และ 10 สำหรับพารามิเตอร์ที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ ค่าความเป็นกรดเป็นด่างของดิน, ปริมาณเบสที่แลกเปลี่ยนได้ (ได้แก่ ธาตุแคลเซียม, แมกนีเซียม, โพแทสเซียม และโซเดียม), ไนโตรเจน, อลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ ฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์ และค่าความสามารถในการแลกเปลี่ยนประจุบวก โดยทำการศึกษาการเปลี่ยนแปลงสภาพดินกรดภายหลังปรับสภาพดินที่ระยะเวลาบ่ม 0, 2, 4, 7 และ 9 สัปดาห์

ผลการศึกษา พบว่าการใช้เถ้าลอยลิกไนต์และปูนขาวมีอิทธิพลต่อปริมาณธาตุอาหารภายในดิน แต่ทั้งนี้ขึ้นกับอัตราการเติมวัสดุปรับปรุงดินและระยะเวลาบ่ม โดยเถ้าลอยลิกไนต์มีประสิทธิภาพในการปรับปรุงดินกรดสูงสุดเมื่อมีการใช้ในอัตราร้อยละ 30 โดยจะยกระดับความเป็นกรดเป็นด่างของดินจาก 3.66 เป็น 6.45 นอกจากนี้ยังช่วยเพิ่มปริมาณแคลเซียม, โซเดียม และฟอสฟอรัสที่แลกเปลี่ยนได้ในดิน ในทำนองกลับกันสามารถลดปริมาณอลูมิเนียมที่แลกเปลี่ยนได้ในดินได้อย่างมีนัยสำคัญ และจากผลการศึกษา Sequential extraction ของดินผสมเถ้าลอยลิกไนต์แสดงให้เห็นว่าความเป็นกรดเป็นด่างของดินมีบทบาทต่อการเคลื่อนที่และการเปลี่ยนรูปของโลหะ โดยการใช้เถ้าลอยลิกไนต์มีผลทำให้เพิ่มปริมาณโลหะหนักทั้งหมดในดินกรด ซึ่งทำให้ดินไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ในทางการเกษตรและปริมาณของแคดเมียมและตะกั่วในรูปที่แลกเปลี่ยนได้ในดินลดลงแต่ปริมาณของโครเมียมในรูปที่แลกเปลี่ยนได้ในดินมีค่าสูงขึ้น นอกจากนี้ดินที่ผสมเถ้าลอยจะพบแคดเมียม ตะกั่ว และโครเมียม อยู่ในรูป residual และ organic มาก

The aim of this research was to investigate the amount of lignite fly ash and lime required to elevate soil pH and essential plant elements of acid soil. Acid soil was amended with fly ash at rates of 0, 0.35, 10, 20, 30, 40 and 50 %(w/w). Meanwhile, the rates of 0.35 and 10 % of lime were applied. Soil pH, exchangeable base(Ca, Mg, K, Na), nitrogen, exchangeable aluminium, available phosphorus and cation exchange capacity were observed after being applied to acid soil for 0, 2, 4, 7 and 9 weeks.

Results revealed that application of fly ash and lime had influence on the content of elements in soil regarded to amendment rate and incubation period. Fly ash could be an effective amendment in neutralizing soil acidity of which the rate 30 % was proper to elevate soil pH from 3.66 to 6.45. In addition, exchangeable Ca, Na and P were increased while exchangeable aluminium was significantly decreased. Studies from sequential extraction of amended soil have shown that soil pH played a significant role in metal's fate and transformation. The application of fly ash increased the total heavy metals concentration in acid soil which would not proper for agricultural uses. The exchangeable form of Cd and Pb decreased whereas exchangeable form of Cr increased in amended soil. Large amounts of Cd, Pb and Cr existed mainly as residual and organically forms.