

เรื่อง	ผลของเบนทอไนด์และเถ้าชีวมวลต่อการเคลื่อนย้ายของสังกะสีและทองแดงในดิน
ผู้วิจัย	จิรภัทร คັນธอุลิต
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วภากร ศิริวงศ์
ประเภทสารนิพนธ์	วิทยานิพนธ์ วท.บ. ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, มหาวิทยาลัยนครสวรรค์, 2565
คำสำคัญ	รูปของธาตุ, ความสามารถในการเคลื่อนย้าย, สารปรับปรุงดิน, สังกะสี, ทองแดง

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาผลของเบนทอไนด์และเถ้าชีวมวลต่อรูปสังกะสีและทองแดงที่ส่งผลต่อการเคลื่อนย้ายของทองแดงในดินเนื้อหยาบที่มีเดิมปุ๋ยหมัก เบนทอไนด์ เบนทอไนด์ที่กระตุ้นด้วยกรด เถ้าหนัก และเถ้าลอย โดย T1 คือ ปุ๋ยหมัก 5%, T2 คือ ปุ๋ยหมัก 5% + เบนทอไนด์ 5% + เถ้าลอย 1.50% + เถ้าหนัก 0.50%, T3 คือ ปุ๋ยหมัก 5% + เบนทอไนด์ 2.5% + เถ้าลอย 1.50% + เถ้าหนัก 0.50%, T4 คือ ปุ๋ยหมัก 5% + เบนทอไนด์ที่กระตุ้นด้วยกรด 5% + เถ้าลอย 1.50% + เถ้าหนัก 0.50% และ T5 คือ ปุ๋ยหมัก 5% + เบนทอไนด์ที่กระตุ้นด้วยกรด 2.5% + เถ้าลอย 1.50% + เถ้าหนัก 0.50% ดำเนินการทดลองโดยการบ่มดินที่ระดับอุณหภูมิคงที่ 30 องศาเซลเซียสและปรับความชื้นดินที่ 30% WHC เป็นระยะเวลา 30 วัน และวิเคราะห์รูปของทองแดงและสังกะสีในดิน (Fractions) โดยวิธีใช้วิธีการสกัดตามลำดับ และเพื่อหาความสามารถในการเคลื่อนย้าย (Mobility) ผลการวิจัยพบว่า รูปที่ละลายได้ของทองแดงทุกตำรับการทดลองมีค่าสูงกว่ารูปที่แลกเปลี่ยนได้ การใส่เบนทอไนด์และเถ้าชีวมวลในดินมีส่วนช่วยเพิ่มรูปที่ละลายได้และรูปที่แลกเปลี่ยนได้ของทองแดง โดยตำรับการทดลองที่มีการใส่เบนทอไนด์ทั้งสองชนิดอัตรา 5% ทำให้ทองแดงที่ละลายได้สูงกว่าตำรับการทดลองที่ใส่ในอัตรา 2.5% และตำรับการทดลองที่ไม่ใส่สารปรับปรุงดินทั้งสองอย่างมีนัยสำคัญที่ 0.05 และการใส่เบนทอไนด์ทั้งสองชนิดอัตรา 5% ทำให้ทองแดงที่แลกเปลี่ยนได้สูงกว่าตำรับการทดลองที่ใส่ 2.5 % อย่างมีนัยสำคัญ และมีแนวโน้มสูงกว่าตำรับการทดลองที่ไม่ใส่สารปรับปรุงดินแต่ไม่มีนัยสำคัญ แต่การเปลี่ยนแปลงรูปที่เคลื่อนย้ายได้ของสังกะสีไม่มีแนวโน้มที่สัมพันธ์กับการใส่สารปรับปรุงดินทั้งสองชนิด ดังนั้นการใช้เบนทอไนด์และเถ้าชีวมวลส่งผลให้รูปเคลื่อนย้ายได้ง่ายของทองแดงเพิ่มมากขึ้น แต่ผลต่อรูปเคลื่อนย้ายได้ง่ายของสังกะสีไม่มีแนวโน้มตามชนิดและอัตราการใส่เบนทอไนด์และเถ้าชีวมวล

Title Effects of bentonite and biomass ash on the mobility of zinc and copper in soil.
Author Jiraphat Kuntaurit
Advisor Assistant Professor Dr. Wapakorn Siriwong
Thesis Type Under graduated thesis. Program in Natural Resources and Environment, Naresuan University, 2022.
Keywords Fractions, Mobility, soil amendment, Zinc, Copper

ABSTRACT

This research was to study the effects of bentonite and biomass ash on zinc and copper fractions on their mobility. In the coarse texture soil added with compost, bentonite, activated bentonite, bottom ash and fly ash, where T1 is 5% compost, T2 is 5% compost + 5% bentonite + 1.50% fly ash + 0.50% bottom ash, T3 is 5% compost + 2.5% bentonite + 1.50% fly ash + 0.50% bottom ash, T4 is 5% compost + 5% activated bentonite + 1.50% fly ash + 0.50% bottom ash and T5 is 5% compost + 2.5% activated bentonite + 1.50% fly ash + 0.50% bottom ash. The experiment was carried out by incubating the soil at a constant temperature of 30 °C and adjusting the soil moisture at 30% WHC for 30 days and analyzing for copper and zinc fractions by using sequential extraction methods and determining their mobility. The results showed that the soluble form of copper in all treatments was higher than that of the exchangeable form. The addition of bentonite and biomass ash in the soil contributed to the increasing in the soluble and exchangeable form of copper. In the treatments containing 5% of both types of bentonite, the water soluble fraction of copper was significantly higher than the rate of 2.5% and the treatments without the addition of both soil amendments at significance level of 0.05. The soil mixed with 5% of both types of bentonite had significantly higher exchangeable copper than 2.5% and tended to be higher but not significant than the treatments without soil amendment. However, the decreasing of zinc mobility show no related trend with soil amendments. Therefore, the use of bentonite and biomass ash resulted in an increasing in the readily mobilized of copper. However, the effect on the readily mobilized zinc was not related to the type and rate of bentonite and biomass ash.