

ศึกษาผลของสารปรับปรุงดินที่มีต่อการดูดซับแคดเมียมของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินปนเปื้อนแคดเมียม เริ่มทำการทดลองตั้งแต่เดือนกรกฎาคม 2547 ถึงเดือนสิงหาคม 2548 โดยทำการทดลองแบบ 4x6 factorial in CRD มี 3 ซ้ำ ประกอบด้วย 2 ปัจจัย ปัจจัยที่ 1 คือดินปนเปื้อนแคดเมียม 4 ระดับ ได้แก่ ดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับ 13 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับ 30 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับ 50 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม และดินปนเปื้อนแคดเมียมระดับ 150 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ปัจจัยที่ 2 คือ สารปรับปรุงดิน 6 ชนิด ได้แก่ ซีโอไลท์ เบนทอนาइट ปูนมาร์ล ฟางข้าว แกลบเผา และไม้สับสารปรับปรุงดิน เก็บตัวอย่างดินและพืชมาชั่งน้ำหนักสดและแห้งและนำมาวิเคราะห์ทางเคมีในห้องปฏิบัติการ

ผลการทดลองพบว่า ปริมาณการดูดซับแคดเมียมและสังกะสีในเมล็ด และในลำต้นและใบของถั่วเหลืองที่ปลูกในดินที่ใส่ฟางข้าว มีปริมาณต่ำกว่าถั่วเหลืองที่ปลูกในดินที่ใส่สารปรับปรุงดินชนิดอื่น ๆ และระดับการปนเปื้อนของแคดเมียมในดินที่สูงขึ้น มีผลทำให้ถั่วเหลืองดูดซับแคดเมียมและสังกะสีได้สูงขึ้นอีกด้วย และพบว่าถั่วเหลืองสะสมแคดเมียม สังกะสี เหล็ก และแมงกานีสในลำต้นและใบมากกว่าในเมล็ด

นอกจากนี้ยังพบว่าการใช้เบนทอนาइटจะทำให้ให้น้ำหนักแห้งเมล็ด ลำต้นและใบ และน้ำหนักสดรวม มีค่าสูงสุดและแตกต่างจากการใส่สารปรับปรุงดินชนิดอื่น ๆ ทางสถิติอย่างเด่นชัด ในขณะที่การใส่ฟางข้าว มีผลทำให้ให้น้ำหนักแห้งเมล็ด ลำต้นและใบ และน้ำหนักสดรวมมีค่าต่ำที่สุด และการใส่สารปรับปรุงดินทุกชนิด มีผลทำให้ความเข้มข้นของแคดเมียมทั้งหมดในดินมีค่าลดลง แต่ก็ยังสูงเกินกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนดไว้ คือ 3.0 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม

The experiment was conducted to study the effect of soil amendments on cadmium uptake of soybeans grown in cadmium contaminated soils during July 2004 to August 2005. The experimental design was 4x6 Factorial in Completely Randomized Design with 3 replications. Treatments were composed of 2 factors ; cadmium contaminated soils and soil amendments. The cadmium contaminated soils were 13 mg/kg, 30 mg/kg, 50 mg/kg and 150 mg/kg. The soil amendments were zeolite, bentonite, marls, rice straw, rice hull-carbonized and control. Soil and plant samples were collected for analysis at planting, flowering and harvesting in the laboratory room.

This results showed that soybeans that were grown in cadmium contaminated soils with rice straw had less cadmium and zinc in seed, stem and leaf than other treatments. In the higher level of the contaminated soils, the results showed that soybeans had the higher uptake of cadmium and zinc as compared to the lower level of contaminated soils. Soybeans could take up cadmium, zinc, iron and manganese into stem and leaf more than seed.

Soybean that grown in cadmium contaminated soils with bentonite gave the highest dry weight of seed, stem and leaf and total weight but soybean that grown in cadmium contaminated soils with rice straw gave the opposite results. It was found that every soil amendments could reduced the concentration of cadmium in soil but the concentrations of cadmium were still exceed the standard level.