

การศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีต่อการดูดกินและสะสมของตะกั่ว แคดเมียม โปรท และ สารหนูในส่วนของดินและเมล็ดของข้าวโพดหวานพันธุ์ ATS-5 ที่ปลูกในชุดดินมวกเหล็กโดยทำการทดลองใน โรงเรือนของภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วางแผนการทดลองแบบ 3×2 Factorial in Completely Randomized Design จำนวน 3 ซ้ำ มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ อัตราปุ๋ยหมัก ได้แก่ ไม่ใส่ปุ๋ยหมัก, ใส่ ปุ๋ยหมักอัตรา 75 และ 150 กรัม/ดิน 8 กก. ปัจจัยที่สอง คือ การใส่ปุ๋ยเคมี (ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 และปุ๋ยยูเรีย อย่างละ 4 กรัม/ดิน 8 กก.) ประกอบด้วย การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งเดียวก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีโดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้ง ละครึ่งหนึ่งของปริมาณทั้งหมดในช่วงก่อนปลูกและเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วัน

จากการทดลองพบว่าปริมาณความเข้มข้นของโลหะหนักในดินและเมล็ด และปริมาณโลหะหนักทั้งหมดที่ สะสมในข้าวโพดหวานมีค่าสูงขึ้นเมื่อมีการใส่ปุ๋ยหมัก สำหรับการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งเดียวและแบ่งใส่ 2 ครั้ง ไม่ทำ ให้ความเข้มข้นของตะกั่ว แคดเมียม ในดินและเมล็ด และปริมาณตะกั่ว แคดเมียม และโปรททั้งหมดที่สะสมใน ข้าวโพดหวานมีความแตกต่างกัน การใส่ปุ๋ยเคมีโดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ทำให้ความเข้มข้นของโปรทในดินต่ำกว่า การใส่ปุ๋ยเคมีครั้งเดียว แต่การใส่ปุ๋ยเคมีโดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ทำให้ความเข้มข้นของสารหนูและปริมาณสารหนู ทั้งหมดที่สะสมในข้าวโพดหวานสูงกว่าการใส่ปุ๋ยเคมีครั้งเดียว เมื่อเปรียบเทียบปริมาณความเข้มข้นของโลหะ หนักในดินและเมล็ดพบว่า ความเข้มข้นของตะกั่วและสารหนูในดินมีค่าต่ำกว่าในส่วนของเมล็ด แต่ความเข้มข้น ของแคดเมียมและโปรทในดินสูงกว่าในส่วนของเมล็ด เมื่อนำค่าความเข้มข้นของโลหะหนักแต่ละชนิดมา เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวง สาธารณสุข พบว่าความเข้มข้นของตะกั่วและโปรทในดินและเมล็ดสูงกว่ามาตรฐานที่กำหนด แต่ความเข้มข้น ของแคดเมียมและสารหนูในดินและเมล็ดต่ำกว่ามาตรฐานที่กำหนด โดยค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีได้ในอาหาร ของ ตะกั่ว แคดเมียมโปรท และสารหนู เท่ากับ 1, 0.8, 0.02 และ 2 มิลลิกรัมต่อกิโลกรัม ตามลำดับ

Effects of compost and chemical fertilizer application on the uptake and accumulation of heavy metals in plant and grain of sweet corn (ATS-5 var.) grown on Muak Lek soil series were studied at department of Soil Science, Kasetsart University, Bangkok campus. Pot experiment was conducted based on a  $3 \times 2$  factorial in Completely Randomized Design with 3 replications. The first factor was the compost rate: 0, 75 and 150 g/8 kg of soil. The second factor was the chemical fertilizer (4 g of 15-15-15 fertilizer and 4 g of urea/8 kg of soil) applied once at planting date and applied 2 times (at planting and 20 days after emergence)

The results indicated that the concentration and total uptake of heavy metals (lead, cadmium, mercury and arsenic) in plant and grain were increased with the application of compost. For the application of chemical fertilizer gave no different concentrations of lead and cadmium in plant and grain and gave no different total uptake of lead, cadmium and mercury in the whole plant. The application 2 times of chemical fertilizers caused the mercury concentration in the plant to be lower than that once application. However, the application 2 times resulted in higher concentration of arsenic in plant and grain, and higher total uptake of arsenic than that once application. As compare the concentration of heavy metals in plant and grain, the result showed that the concentrations of lead and arsenic in plant were lower than that in grain but the concentrations of cadmium and mercury in plant were higher than that in grain. To compare the concentration of heavy metals to standard of acceptable contamination level of heavy metals in Law of Food and Drugs Administration, Ministry of Public Health of Thailand (1 mg Pb, 0.08 mg Cd, 0.02 mg Hg and 2 mg As/kg), the result showed that the concentrations of lead and mercury in plant and grain were found to be higher than the standard but the concentrations of cadmium and arsenic in plant and grain were found to be lower than the standard.