

การศึกษาผลของปุ๋ยหมักและการใส่ปุ๋ยเคมีต่อการดูดกินและสะสมโลหะหนักในส่วนต่างๆ ของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์แปซิฟิก 283 ในชุดดินกำแพงแสน ทำการทดลองในกระถาง ในโรงเรือนทดลองภาควิชาปฐพีวิทยา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ระหว่างเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2548 ถึงเมษายน พ.ศ. 2549 วางแผนการทดลองแบบ 3×3 Factorial in CRD จำนวน 4 ซ้ำ มี 2 ปัจจัย ปัจจัยแรก คือ ปุ๋ยหมัก 3 อัตรา 0, 75 และ 150 ก./ดิน 8 กก. ปัจจัยที่สอง คือการใส่ปุ๋ยเคมี ประกอบด้วย ไม่ใส่ปุ๋ยเคมี, ใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 8 ก./ดิน 8 กก. และ ยูเรีย 4 ก./ดิน 8 กก. ใส่ครั้งเดียวก่อนปลูก และใส่ปุ๋ยเคมีสูตร 15-15-15 อัตรา 8 ก./ดิน 8 กก. และ ยูเรีย 4 ก./ดิน 8 กก. โดยแบ่งใส่ 2 ครั้ง ครั้งละครึ่งในช่วงก่อนปลูกและเมื่อข้าวโพดอายุ 20 วัน

จากการศึกษาผลของการใส่ปุ๋ยหมักและปุ๋ยเคมีต่อการสะสมโลหะหนักทั้งหมดของข้าวโพดฝักอ่อนพบว่า การใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 75 ก./ดิน 8 กก. ทำให้การสะสมแคดเมียมทั้งหมดสูงกว่าการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 150 ก./ดิน 8 กก. และการไม่ใส่ปุ๋ยหมัก อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การไม่ใส่ปุ๋ยหมักทำให้การสะสมตะกั่วทั้งหมดสูงกว่าการใส่ปุ๋ยหมักอัตรา 75 และ 150 ก./ดิน 8 กก. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ การใส่และไม่ใส่ปุ๋ยหมักทำให้การสะสมปรอทและสารหนูทั้งหมดไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนการใส่ปุ๋ยเคมีโดยใส่ครั้งเดียวทำให้การสะสมตะกั่ว แคดเมียม ปรอท และสารหนูทั้งหมดสูงกว่าการแบ่งใส่ปุ๋ยเคมีสองครั้งและไม่ใส่ปุ๋ยเคมีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ สำหรับความเข้มข้นของโลหะหนักในดินและฝักข้าวโพดฝักอ่อน พบว่า ความเข้มข้นของแคดเมียม ตะกั่ว ปรอท ในฝักสูงกว่าในดิน แต่ความเข้มข้นของสารหนูในดินสูงกว่าในฝัก เมื่อนำค่าความเข้มข้นของโลหะหนักแต่ละชนิดมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อนของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข พบว่าความเข้มข้นของแคดเมียมในดินต่ำกว่าค่ามาตรฐาน แต่ในฝักสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด ความเข้มข้นของตะกั่วและปรอทในดินและฝักสูงกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด แต่ความเข้มข้นของสารหนูในดินและฝักต่ำกว่าค่ามาตรฐานที่กำหนด โดยค่ามาตรฐานที่กำหนดให้มีได้ในอาหารของแคดเมียม ตะกั่ว ปรอท และสารหนู เท่ากับ 0.8, 1, 0.02 และ 2 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ

The effects of compost and chemical fertilizer application on the uptake and accumulation of Heavy Metals on Baby Corn (pacific 283 var.) was conducted on Kamphaeng Saen soil series in pot experiment at Department of Soil Science, Kasetsart university during June, 2005 to April, 2006. The experimental design was 3×3 Factorial in Completely Randomized Design with 4 replications. Treatments consisted of 2 main factors. The first factor was the application of compost at the rates 0, 75 and 150 g/8 kg soil. The second factor was the application of chemical fertilizer at the rates 0, 8 g of 15-15-15 plus 4 g of 46-0-0 per 8 kg soil applied at planting date, 8 g of 15-15-15 plus 4 g of 46-0-0 per 8 kg soil applied 2 times (half at planting date and 20 days after emergence).

The results showed that the treatments with compost gave higher total uptake of cadmium than the treatment without compost significantly. Application of compost at the rate 75 g/8 kg soil provided higher total uptake of cadmium than that of compost at the rate 150 g/8 kg soil significantly. The application of compost gave no different total uptake of lead but lower than the treatment without compost significantly. With and without compost provided no different total uptake of mercury and arsenic. For the application of chemical fertilizer, the treatments with the application once at planting date gave higher total uptake of cadmium, lead, mercury and arsenic than the others significantly. As compare the concentration of heavy metals in baby corn ear and baby corn plant, the results showed that the concentration of lead, cadmium and mercury in corn ear were higher than that in corn plant. In the other hand, the concentration of arsenic in corn plant was higher than that in corn ear. 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 (0.8 mg Cd, 1 mg Pb, 0.02 mg Hg and 2 mg As/kg), the results showed that the concentration of cadmium in corn ear, lead in corn plant and corn ear, mercury in corn plant and corn ear were higher than the standard whereas the others were lower than the standard.