

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการสะสมของตะกั่วและแคดเมียมในพืชผักที่ปลูกในดินที่มีความเข้มข้นของตะกั่วและแคดเมียมที่ระดับต่าง ๆ และในดินผสมปุ๋ยหมักจากมูลฝอยชุมชน 3 แหล่ง คือ ชุมชนบรมไทรโลกนารด ชุมชนประชาอุทิศ และเทศบาลจังหวัดลำพูน รวมทั้งศึกษาปริมาณตะกั่ว แคดเมียม ในโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียมในปุ๋ยหมักจากมูลฝอยชุมชน โดยใช้พืชผัก 3 ประเภท ได้แก่ พืชผักประเภทบรีโกลาโบ คือ ผักบุ้ง ผักคะน้า ผักกาดหอม ผักกาดเขียว ต้นหอม ประเภทบรีโกลาส่วนหัวหรือราก คือ ผักกาดหัว หัวหอม และประเภทบรีโกลาผล คือ แตงกวา มะเขือเทศ และข้าวโพดฝักอ่อน ทำการทดลองในเรือนทดลองระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2544 – กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2545 โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) แบ่งเป็น 3 การทดลอง คือ การทดลองที่ 1 ทำการปลูกพืชผักในดินที่เติมตะกั่วที่ระดับความเข้มข้น 0, 10, 100, 500 และ 1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม การทดลองที่ 2 ทำการปลูกพืชผักในดินที่เติมแคดเมียมที่ระดับ 0, 2, 5, 10 และ 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และการทดลองที่ 3 ทำการปลูกพืชผักในดินผสมปุ๋ยหมักจากมูลฝอยชุมชน 3 แหล่ง โดยเก็บตัวอย่างพืชผักเมื่อครบอายุเก็บเกี่ยว แยกเป็นส่วนราก ลำต้น ใบ และผล นำมาหาปริมาณตะกั่วและแคดเมียมด้วยเครื่องอะตอมมิกแอปซอร์ฟชันสเปกโทรโฟโตมิเตอร์

ผลการทดลองที่ 1 พบว่าการสะสมตะกั่วในพืชผักแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่อระดับความเข้มข้นของตะกั่วในดินเท่ากับ 10, 100, 500 และ 1000 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และพบว่าผักกาดหอมมีการสะสมตะกั่วมากกว่าพืชชนิดอื่น โดยมีการสะสมในรากอยู่ในช่วง 41.541–139.307 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และในใบอยู่ในช่วง 5.518 – 22.870 มิลลิกรัม/กิโลกรัม การทดลองที่ 2 พบว่าการสะสมแคดเมียมในพืชผักแต่ละชนิดมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P \leq 0.05$) เมื่อระดับความเข้มข้นของแคดเมียมในดินเท่ากับ 2, 5, 10 และ 100 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และพบว่าผักกาดหอมมีการสะสมแคดเมียมมากกว่าพืชชนิดอื่น โดยมีการสะสมในรากอยู่ในช่วง 5.717 – 66.797 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และในใบอยู่ในช่วง 4.955 – 25.949 มิลลิกรัม/กิโลกรัม การทดลองที่ 3 พบว่า ปุ๋ยหมักจากมูลฝอยชุมชนทั้ง 3 แหล่งมีปริมาณไนโตรเจนอยู่ในช่วง 1.20 – 1.39

เปอร์เซ็นต์ ฟอสฟอรัส 0.06 – 0.08 เปอร์เซ็นต์ โพแทสเซียม 0.74 – 1.09 เปอร์เซ็นต์ ปริมาณ
 ตะกั่ว 23.65 – 29.80 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และปริมาณแคดเมียม 2.49 – 2.60 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
 โดยปริมาณตะกั่วและแคดเมียมที่พบมีปริมาณไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ ($P > 0.05$) และเป็น
 ปริมาณที่ไม่เกินค่ามาตรฐาน (ค่ามาตรฐานตะกั่วและแคดเมียมในปุ๋ยหมักเท่ากับ 500 และ 5
 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ) สำหรับการสะสมตะกั่วและแคดเมียมในพืชผักที่ปลูกโดยใช้ปุ๋ยหมัก
 จากมูลฝอยชุมชนทั้ง 3 แหล่ง พบว่า พืชผักประเภทบรอกโคลี มีการสะสมตะกั่วในรากอยู่ในช่วง
 0.665 – 2.585 ลำต้น 0.742 – 2.756 และใบ 0.120 – 2.582 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และสะสมแคดเมียม
 ในรากอยู่ในช่วง 0.079 – 1.350 ลำต้น 0.002 – 2.384 และใบ 0.005 – 0.668 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
 สำหรับพืชบรอกโคลีส่วนหัวหรือราก มีการสะสมตะกั่วในหัวอยู่ในช่วง 0.178 – 1.223 มิลลิกรัม/
 กิโลกรัม และแคดเมียมในหัวอยู่ในช่วง 0.008 – 0.263 และใบ 0.302 – 0.480 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
 สำหรับพืชประเภทบรอกโคลีผล มีการสะสมตะกั่วในรากอยู่ในช่วง 0.849 – 1.850 ลำต้น 0.140 – 0.826
 และใบ 0.470 – 3.866 มิลลิกรัม/กิโลกรัม และแคดเมียมในรากอยู่ในช่วง 0.007 – 0.877 ลำต้น
 0.035 – 0.705 ใบ 0.004 – 0.764 และผล 0.007 – 0.275 มิลลิกรัม/กิโลกรัม

ผลการเปรียบเทียบปริมาณตะกั่วและแคดเมียมในพืชผักกับค่ามาตรฐานการปนเปื้อนใน
 อาหารของกระทรวงสาธารณสุข (พ.ศ. 2529) พบว่า พืชประเภทบรอกโคลี คือ ผักกาดเขียว พืช
 ประเภทบรอกโคลีหัว คือ ผักกาดหัว และพืชประเภทบรอกโคลีผล ได้แก่ แตงกวา มะเขือเทศ และข้าวโพด
 ผักอ่อน สามารถนำมาบริโภคได้ เนื่องจากมีปริมาณตะกั่วและแคดเมียมในส่วนที่บริโภคได้ต่ำกว่า
 ค่ามาตรฐาน ส่วนพืชผักที่เหลือมีการสะสมโลหะทั้งสองชนิดในส่วนที่บริโภคได้สูงกว่าค่ามาตรฐาน
 (ค่ามาตรฐานปริมาณตะกั่วและแคดเมียมที่ปนเปื้อนได้ในอาหารเท่ากับ 1 และ 0.8 มิลลิกรัม/กิโลกรัม
 ตามลำดับ)