วรีย์ณิดา วิวรรธมงคล 2557: การศึกษาปริมาณโลหะหนักในน้ำเสีย น้ำทิ้ง และกากตะกอนมูลสุกรของฟาร์มสุกร และผลการใช้ของเสียฟาร์มสุกรเป็นปุ๋ยในการปลูกผักต่อการปนเปื้อนโลหะหนักบนต้นผัก. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม สายวิชาวิทยาศาสตร์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รองศาสตราจารย์จงรักษ์ แก้วประสิทธิ์, Ph.D. 82 หน้า

การทดลองมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1. ศึกษาปริมาณการปนเปื้อนของสารหนู (As) แคดเมียม (Cd) ปรอท (Hg) และตะกั่ว (Pb) ในน้ำทิ้งและกากตะกอนมูลสุกรจากฟาร์มสุกรที่ใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบไม่ใช้อากาศและแบบใช้อากาศจำนวน 10 ฟาร์ม โดยเก็บตัวอย่างจาก 3 จุดที่ระบบบำบัดน้ำเสียของแต่ละฟาร์ม และ 2. เปรียบเทียบผลของการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี น้ำทิ้งและกากตะกอนมูลสุกรเป็นปุ๋ยต่อปริมาณการตกค้างของโลหะหนักในดินที่ปลูกผักบุ้งและผักกาดหอม ชนิดละ 2 รอบ มี 4 ตำรับการทดลอง ดังนี้ 1. ปุ๋ยชีวภาพ 2. ปุ๋ยชีวภาพ+ปุ๋ยเคมี 3. ปุ๋ยชีวภาพ+น้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร 4. ปุ๋ยชีวภาพ+น้ำทิ้งจากฟาร์มสุกร+กากตะกอนมูลสุกร ตำรับละ 4 ซ้ำ ใช้แผนการทดลองแบบ Completely Randomized Design (CRD) ผลการศึกษาพบว่า ปริมาณสูงสุดของสารหนู แคดเมียม ปรอทและตะกั่วในน้ำเสียและน้ำทิ้ง คือ 0.0598 ± 0.0139, 0.0065 ± 0.0027, 0.0004 ± 0.0001 และ 0.0472 ± 0.0127 mg L^{-1} ตามลำดับ ซึ่งปริมาณนี้มีค่าต่ำกว่ามาตรฐานการระบายน้ำทิ้งของกรมควบคุมมลพิษ และไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณโลหะหนักกับจุดที่เก็บตัวอย่าง ส่วนในกากตะกอนมูลสุกร ปริมาณสารหนู แคดเมียม ปรอทและตะกั่ว เท่ากับ 3.9658-17.4499, 0.7058-2.6585, 0-0.5054 และ 3.7611-44.9735 mg kg^{-1} ตามลำดับ ซึ่งมีค่าต่ำกว่ามาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2548 จึงสามารถนำน้ำทิ้งและกากตะกอนมูลสุกรเป็นปุ๋ยได้

สำหรับผลของการใช้ปุ๋ยชีวภาพ ปุ๋ยเคมี น้ำทิ้งและกากตะกอนมูลสุกรจากฟาร์มสุกรเป็นแหล่งธาตุอาหารพืชต่อปริมาณการตกค้างของสารหนู แคดเมียม ปรอท และตะกั่วในดินที่ปลูกผักบุ้งและผักกาดหอม พบว่า มีปริมาณการตกค้างของแคดเมียมและตะกั่วในดินก่อนและหลังปลูกผักบุ้ง แต่ต่ำกว่าค่ามาตรฐาน และในผักบุ้งมีตะกั่วตกค้างปริมาณ 0.1398-0.1567 mg kg^{-1} โดยพบในแปลงที่ใช้น้ำทิ้งและกากตะกอนมูลสุกรมากที่สุด และพบว่ามีปริมาณแคดเมียมและตะกั่วในดินก่อนและหลังปลูกผักกาดหอมเช่นกันและต่ำกว่าค่ามาตรฐาน ปริมาณตะกั่วในผักกาดหอมมีค่าระหว่าง 0.0020-0.0035 mg kg^{-1} โดยตกค้างมากที่สุดในแปลงที่ใช้ปุ๋ยเคมี ทั้งนี้ไม่พบความสัมพันธ์ของปริมาณโลหะหนักในดินก่อนปลูก หลังปลูก และปริมาณโลหะหนักที่ตกค้างในผักบุ้งและผักกาดหอม โดยปริมาณตะกั่วที่พบในผักทั้งสองชนิด ต่ำกว่ามาตรฐานอาหารที่มีสารปนเปื้อน (ฉบับที่ 2)

__________________ ลายมือชื่อนิสิต

__________________ ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

____ / ____ / ____

ลิขสิทธิ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์