

งานวิจัยนี้ทำการศึกษากการใช้ประโยชน์ตะกอนจุลินทรีย์ 3 รูปแบบ ได้แก่ ตะกอนสด ตะกอนที่ผ่านการย่อยสลายแบบไร้อากาศ และปุ๋ยหมักจากตะกอนสด ในแปลงปลูกพืชผักสวนครัว 3 ชนิด คือ ผักบุ้งจีน (*Ipomoea aquatica* Forsk) มะเขือเทศ (*Lycopersicon esculentum* Mill) และหอมแดง (*Allium ascalonicum* Linn.) โดยมีอัตราการใส่ตะกอนจุลินทรีย์ในอัตราพอดีและ 2 เท่าของความต้องการไนโตรเจนของพืช จากการศึกษาพบว่า ในการศึกษาอัตราการปลดปล่อยไนโตรเจนอนินทรีย์ของตะกอนจุลินทรีย์ 3 รูปแบบในระดับห้องปฏิบัติการ และในพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งใส่ตะกอนจุลินทรีย์ที่อัตรา 0-37.7 และ 0-18.9 ตัน/เฮกตาร์ ตามลำดับ มีอัตราการปลดปล่อยในระดับห้องปฏิบัติการเฉลี่ย ร้อยละ 44.6, 38.0 และ 20.3 ของปริมาณไนโตรเจนอนินทรีย์ในตะกอนจุลินทรีย์ และมีอัตราการปลดปล่อยในพื้นที่เพาะปลูกเฉลี่ย ร้อยละ 45.0, 38.4 และ 18.2 ของปริมาณไนโตรเจนอนินทรีย์ในตะกอนจุลินทรีย์ ตามลำดับ การศึกษาอิทธิพลของปริมาณตะกอนจุลินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตของพืช พบว่า พืช 3 ชนิด เจริญเติบโตได้ดีในแปลงที่ใส่ตะกอนที่ผ่านการหมักทำปุ๋ย แต่ในแปลงที่ใส่ตะกอนสด และตะกอนที่ผ่านการย่อยสลายแบบไร้อากาศมีผลเชิงลบต่อการเจริญเติบโตของพืชในทุกอัตราการใส่ตะกอนจุลินทรีย์ ส่วนในการศึกษาปริมาณการสะสมโครเมียม และแคดเมียม ในส่วนที่ใช้บริโภคของพืชทั้ง 3 ชนิด ในแปลงปลูกที่มีตะกอนจุลินทรีย์ โดยที่มีความเข้มข้นของโครเมียม เท่ากับ 100 มก./กก. น้ำหนักแห้งของดิน และแคดเมียม เท่ากับ 3 มก./กก. น้ำหนักแห้งของดิน ตามลำดับ พบว่า ปริมาณการสะสมโครเมียมเฉลี่ย มีค่า 471.0, 156.6 และ 29.4 มก./กก. น้ำหนักแห้งของพืช ตามลำดับ ส่วนปริมาณการสะสมแคดเมียมเฉลี่ย พบเฉพาะในผักบุ้งจีนซึ่งมีค่า 23.9 มก./กก. น้ำหนักแห้งของพืช ตามลำดับ

This research work examined the utilization of raw, digested and compost sludge from wastewater treatment plant in vegetable garden plot. Three vegetable plants were used, i.e. water convolvulus (*Ipomoea aquatica* Forsk), tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) and shallot (*Allium ascalonicum* Linn.). Sludge was added at a rate equal or double of that required for plant growth. The first experiment examined nitrogen mineralization rate of 3 sludges in laboratory and garden plot at sludge application rate of 0-37.7 and 0-18.9 ton/ha respectively. In laboratory scale experiment, the mineralization rate was determined as 44.6%, 38.0% and 20.3% of organic nitrogen in sludge whereas and they were 45.0%, 38.4% and 18.2% of organic nitrogen in plot experiment respectively. Subsequent experiment was conducted to investigate the effect from sludge application on vegetable growth. It was found that all three plants were growing well in plot with compost sludge application. However, adverse effect of raw and digested sludge on plant growth was observed. The accumulation of heavy metals, i.e. chromium and cadmium, in consumable part of plants were also studied. In experiment plot with chromium concentration of 100 mg/kg dry soil and cadmium concentration of 3 mg/kg dry soil, accumulated chromium were 471.0, 156.6 and 29.4 mg/kg dry weight whereas accumulated cadmium were found only in water convolvulus case at 23.9 mg/kg dry weight respectively.