อิทธิพลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินจากไส้เดือนดิน ต่อการเปลี่ยนแปลงสมบัติทางฟิสิกส์ดินและการปรับปรุงโครงสร้างของดิน

Effects of a Vermicomposts from Earthworms on Changes of Soil Physical Properties and Improve Soil Structure

สุลีลัก อารักษณ์ธรรม และ นางสาวสุชาดา สานุสันต์

Suleerak Arluktham And Suchada Sanusan

คณะผลิตกรรมการเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้

……..

บทคัดย่อ

การศึกษาผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน เปรียบเทียบกับการใช้ปุ๋ยอินทรีย์ ร่วมกับการฉีดน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน ที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของดิน การเจริญเติบโตและผลผลิตของข้าวหอมมะลิ 105 ทำการทดลองที่แปลงนาเกษตรกรในเขตพื้นที่นาอาศัยน้ำฝน ชุดดินร้อยเอ็ด ที่บ้านบัว ต.บ้านบัว อ. เมืองบุรีรัมย์ จ.บุรีรัมย์ ระหว่างเดือน มิ.ย. –ธ.ค. พ.ศ. 2556 วางแผนการทดลองแบบ Randomized Complete Block Design จำนวน 4 ซ้ำ ขนาดแปลงย่อย 4×6 เมตร มี 6 กรรมวิธี คือ 1) ปุ๋ยเคมีอย่างเดียว 2) ปุ๋ยหมักมูลโค อัตราส่วน 1,000 ก.ก. ต่อไร่ 3) ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน อัตราส่วน 1,000 ก.ก. ต่อไร่ 4) ปุ๋ยเคมี ร่วมกับการฉีดน้ำหมักชีวภาพ 5) ปุ๋ยหมักมูลโค ในอัตราส่วน 1,000 ก.ก. ต่อไร่ ร่วมกับการฉีดน้ำหมักชีวภาพ และ 6) ใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ในอัตราส่วน 1,000 ก.ก. ต่อไร่ ร่วมกับการฉีดน้ำหมักมูลไส้เดือน

ผลการทดลอง พบว่า ที่ระดับความลึกดิน 15-30 ซม. การใส่ปุ๋ยเคมีอย่างเดียวมีแนวโน้มให้ความหนาแน่นรวมสูงสุด (1.38 ก./ซม$^{-3}$) รองลงมา ได้แก่ การใส่ปุ๋ยหมักมูลโค ร่วมกับการฉีดน้ำหมักชีวภาพ และการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ร่วมกับการฉีดน้ำหมักมูลไส้เดือน มีค่าความหนาแน่นรวม 1.41 และ 1.40 ก./ซม$^{-3}$ ตามลำดับ ส่วนความชื้นของดิน (%) และค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ การใส่ปุ๋ยเคมีมีแนวโน้มให้ความชื้นของดิน (%) และค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ ต่ำสุด (0.25% และ 2.10 ซม./ชม.$^{-1}$) ส่วนการใส่ปุ๋ยหมักมูลโค และการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดิน ที่ระดับความลึกดิน 0-15 ซม. ให้ค่าสัมประสิทธิ์การนำน้ำของดินที่อิ่มตัวด้วยน้ำ มากที่สุด 2.37 และ 2.77 ซม./ชม.$^{-1}$ ตามลำดับ

ผลของปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินที่มีต่อการเจริญเติบโตของข้าวหอมมะลิ 105 พบว่า การใส่ปุ๋ยเคมีและการใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือนดินร่วมกับการฉีดน้ำหมักมูลไส้เดือน มีแนวโน้มให้ผลผลิตสูง 4,604 และ 4,548 ก.ก./เฮกตาร์ ตามลำดับ และเพิ่มจำนวนหน่อต่อตารางเมตร ได้สูง 287 และ 276 หน่อ/ตารางเมตร ตามลำดับ ดังนั้น การใส่ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน ร่วมกับการฉีดน้ำหมัก สามารถเพิ่มผลผลิตข้าวได้ใกล้เคียงกับ

การใส่ปุ๋ยเคมี และยังสามารถเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดินและปรับปรุงสภาพโครงสร้างของดินดีได้อีกด้วย

คำสำคัญ: ไส้เดือนดิน ปุ๋ยหมักมูลไส้เดือน สมบัติทางฟิสิกส์ดิน โครงสร้างของดิน

Abstract

This research was to determine the effect of manure vermicompost compared to the use of organic fertilizers and together with bio-extract from vermicompost on soil physical properties, growth and yield of rice. The experiments was conducted in the rain-fed farmer paddy field in Roi Et soil series at Ban Bua, Amphoe Muang, Buriram Province . during June - December 2012. The experiment was cappied out in a Randomized Complete Block Design with 4 replications and a plot size of 4 × 6 meters. The treatment,s consisted of 1) Chemical fertilizer 2) cattle manure compost rate 1,000 kg/rai 3) vermicompost rate 1,000 kg/rai 4) Chemical fertilizer+ EM 5) cattle manure rate 1,000 kg/rai + EM and 6) vermicompost rate 1,000 kg/rai + bioextract from vermicompost.

The results showed that at soil depth of 15-30 cm, using chemical fertilizers had highest soil bulk density (1.38 g cm^{-3}), followed by cattle manure + EM and vermicompost + bioextract from vermicompost (1.41 and 1.40 g cm^{-3}, respectively.) Using chemical fertilizers trend to have a lowest soil moisture (%) and Saturated hydraulic conductivity (Ksat) (0.25% and 2.10 cm hr^{-1}). while cattle manure + EM and tvermicompost + bioextract from vermicompost gave the highest value of Ksat with 2.37 and 2.77 cm hr^{-1} respectively, at a depth of 0-15 cm.

The results of compost vermicompost on the growth of rice for the 105 showed that Chemical fertilizer and vermicompost + bioextract trended to have a higher grain yield at 4,604 and 4,548 kg ha^{-1} and increased the number of tillers per hill at 287 and 276 tillers m^{-2}, respectively. The studies suggested that the vermicompost + Bioextract can increase grain yield neer to using of chemical fertilizer. In addition, it can also increase soil fertility and improve soil structure very well.

Keywords: Earthworms, Vermicompost, Soil physical properties., Soil structure