

ชื่อเรื่อง : เทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยจากขยะอินทรีย์โดยใช้เดือนดินในการปรับปรุงดิน
เพื่อการเกษตรกรณีศึกษา : ชุมชนตำบลหนองโก อำเภอบรบือ
จังหวัดมหาสารคาม

ผู้วิจัย : นางสาวสนวน ปัสสาโก
นางสาวจุไรรัตน์ คุรุโคตร
นางสาวอังศุมา ก้านจักร

สาขาวิชา / คณะ : สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัย : มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
ปีที่ทำการวิจัย : 2554

บทคัดย่อ

การศึกษาเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยจากขยะอินทรีย์โดยใช้เดือนดินในการปรับปรุงดินเพื่อ
การเกษตร จากการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตปุ๋ยจากขยะอินทรีย์โดยใช้เดือนดินในการ
ปรับปรุงดินเพื่อการเกษตร ให้แก่ชุมชนตำบลหนองโก อำเภอบรบือ จังหวัดมหาสารคาม
จำนวน 51 คน พบว่าภาพรวมระบบการจัดการของโครงการฝึกอบรม อยู่ในเกณฑ์ความ
เหมาะสมมากและเมื่อแยกการประเมินออกมาเป็นข้อพบว่าผู้เข้าอบรมส่วนมากมีข้อคิดเห็นที่
ตรงกันว่าโครงการที่จัดทำอยู่ในเกณฑ์ที่ดี ได้รับความรู้จากการอบรมมากและอยากให้มีการ
จัดการอบรมในครั้งต่อไป

จากการศึกษาค่า pH และปริมาณธาตุอาหารหลักในมูลไส้เดือนดินพบว่าค่า pH ของปุ๋ย
มูลไส้เดือนดินและดินมีค่าค่อนข้างเป็นกลางจนถึงด่าง (pH 7.21) เนื่องจากไส้เดือนดินมีการ
หลั่งไอออน NH_4^+ และกิจกรรมของต่อม Calciferous ที่มีเอนไซม์ Carbonic Anhydrase
ซึ่งจะเร่งปฏิกิริยาการทำให้ CO_2 ถูกตรึงเป็น CaCO_3 ดังนั้น จึงเป็นการปรับค่า pH ให้เป็น
กลางจนถึงด่าง

ปริมาณไนโตรเจนพบว่าปุ๋ยมูลไส้เดือนดินมีค่า 0.32% ซึ่งมีปริมาณที่สูง การที่ปุ๋ยมูล
ไส้เดือนดินมีปริมาณไนโตรเจนที่สูง เนื่องจากไส้เดือนดินย่อยสารอินทรีย์ที่เร็นเน่าเปื่อย
โดยเฉพาะสารอินทรีย์มีปริมาณไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบอยู่สูง

ปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์ของปุ๋ยมูลไส้เดือนดินมีค่าค่อนข้างสูง (19.60
mg/kg) เนื่องจากไส้เดือนจะกระตุ้นการดูดซับฟอสฟอรัส จากการกระจายของสารอินทรีย์และ
โดยการเพิ่มกิจกรรมของเอนไซม์ Phosphatase การทำให้ฟอสฟอรัสละลายน้ำได้เนื่องจาก
จุลินทรีย์มีการเปลี่ยนฟอสฟอรัสไปอยู่ในรูปสารละลายมากกว่าที่ต้องการสำหรับการ

เจริญเติบโตของมันเองและการเผาผลาญ (Metabolism) ของจุลินทรีย์เอง ส่วนที่เหลือจึงเป็นประโยชน์ต่อพืช จึงเป็นการเพิ่มการดูดซับปริมาณฟอสฟอรัสในรูปที่เป็นประโยชน์เพิ่มจากการที่ขยะอินทรีย์ถูกย่อยสลายโดยไส้เดือนดินแล้วร่วมกับมูลของไส้เดือน

ค่าโปตัสเซียมในรูปที่เป็นประโยชน์ในปุ๋ยมูลไส้เดือนดินมีค่า 466.07 mg/kg ซึ่งเป็นค่าที่สูงมาก ซึ่งเกิดจากไส้เดือนดินเลือกบริโภคสารอินทรีย์ที่มีธาตุอาหารสูงผ่านการย่อยโดยลำไส้ การบดอัดทางชีววิทยาโดยกิน และการทำงานของเอนไซม์ต่ออนุภาคของดินที่ละเอียดเป็นการเพิ่มปริมาณของโปตัสเซียมในรูปต่างๆ

การทดสอบปลูกคะน้าโดยใช้ปุ๋ยมูลไส้เดือนเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมีและดินควบคุมพบว่าคะน้าที่ใส่มูลไส้เดือนจะเจริญเติบโตได้ดีกว่าโดยมีน้ำหนักสดของคะน้าเฉลี่ย 0.359 กิโลกรัม เมื่อนำผลน้ำหนักสดของผักคะน้าที่ปลูกในดินที่ใส่ปุ๋ยมูลไส้เดือนเปรียบเทียบกับปุ๋ยเคมี พบว่าน้ำหนักสดของผักคะน้าไม่มีความแตกต่างกันทางสถิติที่ระดับ 0.05



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

TITLE : Technology for Organic Wastes Fertilizer Production by Earthworm for Agricultural Soil Improvement, Case Study: Tumbol Nongko, Borabue District, Maha Sarakham Province.

RESEARCHER : Mrs.Somsanguan Passago
Miss.Jurairat Kurukot
Miss.Augsama Kanchak

PROGRAM / FACULTY : Environmental Science / Science and Technology

UNIVERSITY : Rajabhat Maha Sarakham University

RESEARCH YEAR : 2011

Abstract

Technology for organic wastes fertilizer production by earthworm for agricultural soil improvement was transferred to 51 person in Tumbol Nongko, Borabue District, Maha Sarakham Province. The results were found that the training management was in the suitable level. Considering each assessment, it was found that the project was in the good stage, knowledge was transferred and further training was required.

The study of pH and main nutrient in earthworm's waste was found that pH value was 7.21. Since earthworm released NH_4^+ and activities of Calciferous produced Carbonic Anhydrase enzyme which catalyzed the reaction changing CO_2 to CaCO_3 . Thus pH was adjusted to normal-base.

Nitrogen in earthworm's waste was 0.32% which was high. Earthworm digested organic matter that contained high Nitrogen.

Available Phosphorous in earthworm's waste was rather high (19.60 mg/kg). Earthworm activated Phosphorous absorption from organic matter distribution and activity of Phosphatase enzyme. Microorganism would change phosphorous into soluble. Some Phosphorous was required for its growth and metabolism. So the rest was available for plant.

Available Potassium in earthworm fertilizer was 466.07 mg/kg which was very high. Earthworm consumed organic matter with high nutrient by intestine digestion, biodegradation and enzyme.

Green leaf planting by earthworm fertilizer was compared with chemical fertilizer. It was found that green leaf in earthworm fertilizer grew better with 0.359 kg weight. Green leaf weight planted in earthworm fertilizer and chemical fertilizer were not different at 0.05 statistical level.



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY