

## บทคัดย่อ

การศึกษาการใช้เปลือกผลสดกาแพที่ได้จากการแปรรูปโดยวิธีเปียกเพื่อผลิตเป็นปุ๋ยมูลไส้เดือนดินโดยไส้เดือนดินสีแดง (*Pheretima peguana*) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงการใช้เปลือกผลสดกาแพที่เป็นสิ่งเหลือทิ้งจากการแปรรูปโดยวิธีเปียกในการเลี้ยงไส้เดือนดินสีแดง และศึกษาถึงความเป็นประโยชน์ของสิ่งที่ได้จากการย่อยสลายโดยไส้เดือนดิน ในลักษณะของปุ๋ยมูลไส้เดือนดิน และน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน ภาชนะที่ใช้เลี้ยงเป็นชุดกล่องลิ้นชักพลาสติก 4 ชั้น โดยมี 3 กล่องด้านบน บรรจุวัสดุผสมที่ประกอบด้วยดินร่วน มูลวัวเก่า และกากกะลาจากกาแพเก่า ในอัตราส่วน 1:1:1 กล่องละ 3 กิโลกรัม และไส้เดือนดิน 100 กรัม วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ ประกอบด้วย 3 กรรมวิธี คือ การเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพที่ได้จากการไม่ผลกาแพโดยวิธีเปียก การเลี้ยงด้วยกากถั่วที่เหลือทิ้งจากการทำน้ำเต้าหู้ และการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพผสมกับกากถั่ว กรรมวิธีละ 3 ซ้ำ ภาชนะที่ใช้เลี้ยงเป็นชุดกล่องลิ้นชักพลาสติก 4 ชั้นต่อชุด โดยมี 3 กล่องด้านบน บรรจุวัสดุผสมที่ประกอบด้วยดินร่วน มูลวัวเก่า และกากกะลาจากกาแพเก่า ในอัตราส่วน 1:1:1 กล่องละ 3 กิโลกรัม และไส้เดือนดินสีแดง (*Pheretima peguana*) 100 กรัม จากนั้นใส่เปลือกผลสดกาแพ กากถั่ว และเปลือกผลสดกาแพผสมกับกากถั่ว อย่างละ 2 กิโลกรัมต่อกล่อง ส่วนอีก 1 กล่องด้านล่างของแต่ละชุดลิ้นชักเป็นที่เก็บรวบรวมน้ำหมักมูลไส้เดือนดิน

ผลการศึกษา น้ำหนักของมูลไส้เดือนดินที่เลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพผสมกับกากถั่ว มีค่าเฉลี่ย 855.00 กรัม จากการเลี้ยงด้วยกากถั่วเพียงอย่างเดียว มีค่าเฉลี่ย 785.00 กรัม และจากการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพเพียงอย่างเดียว มีค่าเฉลี่ย 715.00 กรัม ลักษณะทางกายภาพของมูลไส้เดือนดินจากวัสดุเลี้ยงดังกล่าวมีความแตกต่างกัน การใช้เปลือกผลสดกาแพเป็นวัสดุเลี้ยงจะมีส่วนที่เป็นมูลสีน้ำตาลเข้มเกือบดำเม็ดเล็ก ๆ ปนอยู่กับเส้นใยจากเปลือกผลสดกาแพ ส่วนการใช้กากถั่วเป็นวัสดุจะได้มูลสีน้ำตาลอมเทาเม็ดเล็ก ๆ

ผลการศึกษาปริมาณธาตุอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อพืชในมูลไส้เดือนดิน พบว่า มูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพ มีค่าเฉลี่ยของสารอินทรีย์ ไนโตรเจน โปแตสเซียม และทองแดง สูงสุดคือ 21.370% 1.180% 1.830% และ 12.400 มิลลิกรัม/กิโลกรัม ตามลำดับ มูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพผสมกับกากถั่ว มีค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัส และแมกนีเซียม สูงสุดคือ 0.280% และ 0.350% ตามลำดับ และมูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยกากถั่ว มีค่าเฉลี่ยของแคลเซียมสูงสุดคือ 0.810% ส่วนในน้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพ มีค่าเฉลี่ยของ Free Cytokinins 0.006 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยกากถั่ว มีค่าเฉลี่ยของ Free Cytokinins 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่ไม่พบ Free Cytokinins ในน้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่ได้จากการเลี้ยงด้วยเปลือกผลสดกาแพผสมกับกากถั่ว นอกจากนี้ น้ำหมักมูลไส้เดือนดินที่ได้จากทั้ง 3 กรรมวิธี ไม่พบ Free IAA และคาเฟอีน

## Abstract

The objectives of this research were to study on the utilization of coffee pulp waste from wet processing to produce vermicompost by red earthworm (*Pheretima peguana*) and the available plant nutrients in the vermicompost as well as plant hormones in the vermifluid. The experimental design was complete randomized design with 3 treatments and 3 replications. The 9 sets of 4 plastic drawers were prepared by filling 3 drawers of each set with 3 kgs. of material which was the mixture of soil, cow dung and coffee parchment (1:1:1) to be the earthworms dwelling. Then 100 grams of earthworms were placed in those drawers. The 3 treatments were topped with 2 kgs. of coffee pulp, coffee pulp mixed with soybean meal and soybean meal. The lowest empty drawer of the set was to collect the vermifluid from the 3 upper drawers of the set.

The result showed that the average weight of vermicompost from coffee pulp mixed with soybean meal feeding was 855.00 grams, from soybean meal was 785.00 grams, and from coffee pulp was 715.00 grams. There were some physical differences of vermicompost from the feedings, thereof vermicompost from coffee pulp had dark brown color with some undigested fiber of the pulp while vermicompost from soybean meal had greyish brown color without fiber.

The results on the available plant nutrients showed that vermicompost from coffee pulp had highest average percentage of organic matter, nitrogen and potassium which were 21.370% 1.180% 1.830% respectively and also copper 12.400 mg/kg. Vermicompost from coffee pulp mixed with soybean meal had highest average percentage of phosphorus and magnesium which were 0.280% and 0.350% respectively. And vermicompost from soybean meal had highest average percentage of calcium which was 0.810%. The vermifluid collected from the coffee pulp feeding had average Free Cytokinins 0.006 mg./litre, from soybean meal feeding had average Free Cytokinins 0.005 mg./litre, while vermifluid collected from coffee pulp mixed with soybean meal was not detected. Besides, the Free IAA and caffeine were not detected in the vermifluid from those 3 treatments.