

การศึกษาคุณสมบัติของกากชิตริกและมูลสัตว์ที่ได้รับกากชิตริกเป็นแหล่งอาหารหยาบเพื่อเพิ่มความอุดมสมบูรณ์ของดิน จากผลการวิเคราะห์พบว่าคุณสมบัติทางเคมีพื้นฐานของกากชิตริก (ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ค่าการนำไฟฟ้า (EC) และปริมาณอินทรีย์วัตถุ) มีค่าอยู่ในเกณฑ์ปกติ ธาตุไนโตรเจนและฟอสฟอรัสมีความเข้มข้นอยู่ในระดับที่ต่ำ ส่วนธาตุโพแทสเซียมมีความเข้มข้นสูง ขณะที่มูลโคมีธาตุอาหารหลักทั้ง 3 ชนิดอยู่ในระดับใกล้เคียงเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ ธาตุอาหารรองซึ่งได้แก่ธาตุแคลเซียม แมกนีเซียม และซัลเฟอร์ของทั้งกากชิตริกและมูลโคมีความเข้มข้นต่ำกว่า 0.1% การปนเปื้อนของโลหะหนัก เช่น ตะกั่ว แคดเมียม สารหนู ทองแดง และโครเมียมของทั้งกากชิตริกและมูลโคยังมีความเข้มข้นต่ำและอยู่ในระดับที่ปลอดภัยหากนำมาใช้เป็นปุ๋ยอินทรีย์ตามเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2548 และ พรบ.ปุ๋ยอินทรีย์ พ.ศ. 2550 และในส่วนของการศึกษาการย่อยสลายของกากชิตริกได้วางแผนการทดลองแบบ CRD จำนวน 3 ซ้ำ พบว่าการใส่กากชิตริกที่ไม่ผ่านการหมักลงในดินโดยตรงทำให้น้ำหนักแห้งของลำต้นและรากข้าวโพดลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับความเชื่อมั่น 95% การหมักกากชิตริกเป็นระยะเวลา 3 สัปดาห์และใช้สูตรผสม C ทำให้น้ำหนักแห้งของลำต้นและรากสูงสุด ทั้งนี้การผสมสูตร A/B/C เพื่อหมักกากชิตริก และใช้ในอัตราที่เพิ่มขึ้น เช่น 1000 กก./ไร่ ทำให้การเจริญเติบโตทางลำต้นมากกว่าการใส่อัตรา 500 กก./ไร่ ประมาณ 2 เท่า

Utilization of waste product of citric acid plant and farm-yard manure form the animal feed with waste product of citric acid plant to improve soil productivity were studied. The chemical characteristics of waste were analyzed. The result found that pH, EC and OM were in average values but nitrogen and phosphorus were low and potassium was high. The values of nitrogen, phosphorus and potassium in cow manure were met the minimum requirements of standardization of organic fertilizer. Moreover, calcium (Ca), Magnesium (Mg) and Sulfur (S) were found less than 0.1% in cow manure and waste. The contamination of heavy metal such as Pb, Cd, As, Cu and Cr were under the limitation of the safety level for the organic fertilizer. The decomposition rate of waste was studied by CRD with three replications. It was found that the direct land application of waste caused the reduction of the dry weight of stem and root of corn significantly ($p < 0.05$). The fermentation of the citric waste in formulation C for 3 weeks was the best use that gave the highest production of corn. Also increasing the amount of the fermentation of the citric waste in formulation A, B, C from 500 kg/rai to 1000 kg/rai increased the growth of corn stem two folds.