พัชรี เดชเลย์. (2565). ปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียมต่อการเจริญเติบโตของผักกาดหอม. วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีการจัดการเกษตร). อาจารย์ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. คมกฤษณ์ แสงเงิน ดร.อนันต์ พิริยะภัทรกิจ(ผศ. ดร.ณัฐพงศ์ จันจุฬา)

บทคัดย่อ

การวิจัยนี้เป็นการทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษา 1) ปริมาณธาตุซีลีเนียมที่สะสมในต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียม 2) คุณภาพของปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียม และ 3) การเจริญเติบโตและปริมาณธาตุซีลีเนียมที่สะสมในผักกาดหอมที่ปลูกด้วยปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียม วางแผนการทดลองแบบสุ่มบล็อกสมบูรณ์เสริมธาตุซีลีเนียมให้กับต้นกล้วยหอมทองในระยะใบธง โดยใส่ทางดินที่ความเข้มข้น 3 ระดับ ได้แก่ 0, 450 และ 675 ppm จำนวน 10 ซ้ำ วิเคราะห์ปริมาณซีลีเนียมที่สะสมในต้นกล้วยหอมทองภายหลังการเก็บเกี่ยวผลผลิต นำต้นกล้วยหอมทองเสริมธาตุซีลีเนียมที่ความเข้มข้นต่าง ๆ มาผลิตปุ๋ยหมัก 3 สูตร สูตรละ 3 ซ้ำ ได้แก่ ต้นกล้วยหอมทองไม่เสริมธาตุซีลีเนียม ต้นกล้วยหอมทองเสริมธาตุซีลีเนียม 450 และ 675 ppm หมักเป็นระยะเวลา 60 วัน หลังจากนั้นวิเคราะห์ปริมาณซีลีเนียมและคุณภาพของปุ๋ยหมัก การปลูกผักกาดหอมโดยใช้ดินปลูกร่วมกับปุ๋ยหมักจากต้นกล้วยหอมทองเสริมซีลีเนียม จำนวน 4 สูตร สูตรละ 3 ซ้ำ ได้แก่ ดินปลูก (ควบคุม) ดินปลูกร่วมกับปุ๋ยหมักสูตรที่ 1, 2 และ 3 (0, 450 และ 675 ppm) ใช้ระยะเวลาปลูก 28 วัน บันทึกผลการเจริญเติบโต ปริมาณ คุณภาพของผลผลิต และวิเคราะห์ปริมาณซีลีเนียมในผักกาดหอม

ผลการวิจัยพบว่า 1) การเสริมธาตุซีลีเนียมเพิ่มขึ้นทำให้มีปริมาณซีลีเนียมที่สะสมในต้นกล้วยหอมทองเพิ่มขึ้น โดยการเสริมที่ระดับความเข้มข้น 675 ppm ให้ค่าการสะสมเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 2,188.82 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ในทางตรงกันข้ามต้นที่ไม่เสริมซีลีเนียมให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 435.82 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) 2) คุณภาพของปุ๋ยหมักหลังจากกระบวนการหมักเป็นระยะเวลา 60 วัน พบว่า สมบัติทางเคมีอื่น ๆ ของปุ๋ยหมักทั้ง 3 สูตร ผ่านเกณฑ์มาตรฐานปุ๋ยอินทรีย์ที่กำหนดโดยกรมวิชาการเกษตร (2551) โดยปุ๋ยหมักต้นกล้วยหอมทองเสริมธาตุซีลีเนียม 675 ppm ให้ค่าเฉลี่ยซีลีเนียมสูงที่สุดเท่ากับ 1,415 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม และปุ๋ยหมักไม่เสริมธาตุซีลีเนียม ให้ค่าเฉลี่ยซีลีเนียมน้อยที่สุดเท่ากับ 315.74 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) และ 3) การเจริญเติบโตของผักกาดหอม พบว่า การใช้ดินปลูกร่วมกับปุ๋ยหมักสูตรที่ 2 ให้ค่าเฉลี่ยความสูงต้น ความกว้างใบ จำนวนใบ น้ำหนักสด และน้ำหนักแห้งสูงที่สุดเท่ากับ 15.51 เซนติเมตร 8.55 เซนติเมตร 8.00 ใบ 27.06 กรัม และ 1.40 กรัม ตามลำดับ มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) ดินปลูกร่วมกับปุ๋ยหมักสูตรที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยความยาวใบ ความเขียวใบ และขนาดทรงพุ่มสูงที่สุดเท่ากับ 10.01 เซนติเมตร 26.54 SPAD Unit และ 17.36 เซนติเมตร ตามลำดับ ในทางตรงกันข้ามดินปลูก (ควบคุม) ให้ค่าการเจริญเติบโตของผักกาดหอมน้อยที่สุด มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$) สำหรับปริมาณการสะสมซีลีเนียมในผักกาดหอม พบว่า การใช้ดินปลูกร่วมกับปุ๋ยหมักสูตรที่ 3 ให้ค่าเฉลี่ยสูงที่สุดเท่ากับ 321.08 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม ในทางตรงกันข้ามดินปลูก (ควบคุม) ให้ค่าเฉลี่ยน้อยที่สุดเท่ากับ 217.12 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม มีความแตกต่างกันทางสถิติ ($P<0.05$)

องค์ความรู้และนวัตกรรมที่ได้จากการวิจัยในครั้งนี้ คือ การใช้ประโยชน์จากต้นกล้วยหอมทองที่ได้รับการเสริมซีลีเนียมในขณะปลูกซึ่งเป็นวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตร ซึ่งมีซีลีเนียมสะสมอยู่ในช่วง 435-2,188 ไมโครกรัมต่อกิโลกรัม นำมาผลิตเป็นปุ๋ยหมักเพื่อใช้ในการปลูกผักกาดหอมทำให้ได้ผักกาดหอมที่มีซีลีเนียมสูงเหมาะสมต่อสุขภาพของผู้บริโภค

คำสำคัญ : ซีลีเนียม, ต้นกล้วยหอมทอง, ปุ๋ยหมัก, ผักกาดหอม

6005127792 VRU iThesis 61B5290109 thesis / recv: 19052565 09:09:22 / seq: 28

Patcharee Dechlay. (2022). Selenium Supplemented Hom Thong Banana Tree Compost on Growth of Lettuce. Master of Sciences (Agriculture Managrment Technology). Advisors: Asst. Prof. Dr.Komgrit Saengngon, Dr.Anan Piriyaphattarakit(Asst. Prof. Dr.Nattapong Chanchula)

ABSTRACT

The purposes of this experiment study were 1) to analyze the selenium accumulated in Hom Thong Banana trees, 2) to study the quality of selenium supplemented Hom Thong Banana tree compost, and 3) to compare growth and Selenium content accumulated in lettuce. The experimental plan was a randomized complete block design (RCBD). Selenium was supplemented to Hom Thong Banana trees in the flag leaf phase. Selenium was applied to the soil consisting of three levels of concentrations; 0, 450 and 675 ppm with 10 replications. Selenium content accumulated in the Hom Thong Banana trees was analyzed after the harvest. Then the Hom Thong Banana trees that contained various levels of concentration of selenium were produced in 3 formulas with 3 replications: non-selenium Hom Thong Banana trees and selenium supplemented Hom Thong Banana tree at 450 and 675 ppm. The compost was fermented for 60 days. After that, Selenium content and quality of compost were analyzed. Lettuce was grown with planting soil in combination with selenium supplemented Hom Thong Banana tree compost consisting of 4 formulas with 3 replications; planting Soil (control), planting soil with 1st, 2nd and 3rd compost (0, 450 and 675 ppm) for 28 days. The growth quality, yield quantity and the selenium content in lettuce were recorded.

The results were as follows: 1) Selenium supplementation resulted in an increase in selenium content accumulated in Hom Thong Banana trees. Selenium supplemented at concentration of 675 ppm gave the highest of accumulation at 2,188.82 ppb. In contrast, plants without selenium supplemented had the lowest mean of accumulation at 435.82 ppb ($P<0.05$). 2) As for the quality of compost after 60 days, it was found that the various chemical properties of 3 formulas passed the organic fertilizer standards by the Department of Agriculture (2008). The third formula gave the highest mean of selenium at 1,415 ppb. The first formula gave the lowest mean of selenium at 315.74 ppb ($P<0.05$). And 3) the growth of lettuce revealed that the use of planting soil with the second formula gave the highest leaf width, number of leaves, fresh weight and dry weight at 15.51 cm, 8.55 cm, 8.00 leaves, 27.06 g and 1.40 g respectively ($P<0.05$). Planting soil with the third formula gave leaf length, leaf greenness and canopy width at 10.01 cm, 26.54 SPAD Unit and 17.36 cm, respectively. In contrast, the planting soil (control) value for lettuce growth had the lowest mean of accumulation ($P<0.05$). The selenium content accumulation in lettuce which grown in planting soil with the third formula gave the highest selenium at 321.08 ppb. In contrast, the planting soil (control) had the lowest mean of accumulation at 217.12 ppb ($P<0.05$).

The knowledge and innovation gained from this research are the utilization of selenium supplemented banana trees, which are considered waste materials and have an accumulation of selenium in the range of 435-2,188 ppb, to produce compost for growing lettuce high in selenium and suitable for consumers' health.

Keyword : Compost, Hom Thong Banana Tree, Lettuce, Selenium

6005127792 VRU iThesis 61B52590109 thesis / recv: 19052565 09:09:22 / seq: 28

GRAD VRU