

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การใช้ลีโอเนาร์ไคท์เพื่อปรับปรุงคุณภาพปุ๋ยหมักและผลผลิตค่น้ำ

ผู้เขียน นายจักรพันธ์ อินทจักร

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) ปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อาจารย์ ดร. อรวรรณ นิตร์สีรุ่ง

อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก

ดร. ชูชาติ สันทรทรัพย์

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

บทคัดย่อ

ศึกษาวิธีการสกัดกรดฮิวมิกจากลีโอเนาร์ไคท์ ดิน และปุ๋ยหมักโดยใช้สารละลายต่าง 5 ชนิด คือสารละลายต่าง 0.1 M NaOH, 0.25 M KOH, 0.5 M NaOH, 0.5 M NaOH/0.15 M Na₄P₂O₇ และ 0.1 M Na₄P₂O₇ วางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ (Completely Randomized Design) พบว่า สารละลายต่าง 0.5 M NaOH/0.15 M Na₄P₂O₇ สกัดที่ระยะเวลาการสกัด 24 ชั่วโมง มีความสามารถในการสกัดกรดฮิวมิกจากลีโอเนาร์ไคท์ ดิน และปุ๋ยหมัก ได้เหมาะสมมากกว่าทุกวิธีการสกัดอื่นๆ จึงใช้วิธีนี้ในการวิเคราะห์กรดฮิวมิกในการทดลองที่ 2 คือการเพิ่มคุณภาพปุ๋ยหมักโดยผสมลีโอเนาร์ไคท์จาก 3 แหล่ง คือ ลีโอเนาร์ไคท์เชียงม่วน แม่เมาะแหล่งที่ 1 และแหล่งที่ 2 โดยผสมลงไปปุ๋ยหมักในอัตราส่วน 10, 25 และ 40% โดยน้ำหนัก วางแผนการทดลองแบบ 3x4 Factorial in CRD (Completely Randomized Design) ทำการทดลอง 3 ซ้ำ พบว่าปุ๋ยหมักผสมลีโอเนาร์ไคท์แม่เมาะแหล่งที่ 2 10% สามารถเพิ่มคุณภาพปุ๋ยหมักได้ดีที่สุด เมื่อคำนึงถึงทั้งค่า pH เปอร์เซ็นต์กรดฮิวมิก (HA) และเปอร์เซ็นต์ค่าดัชนีความงอก (GI) (pH = 6.23; % HA = 30.28; %GI = 85.55) ซึ่งมีค่าใกล้เคียงกับปุ๋ยหมักผสมลีโอเนาร์ไคท์เชียงม่วน 40% (pH = 6.76; %HA = 34.45; %GI = 77.73) นำปุ๋ยหมักผสมลีโอเนาร์ไคท์ 10% แม่เมาะ แหล่งที่ 2 มาใช้ในการทดลองที่ 3 คือ การทดสอบผลของปุ๋ยหมักผสมลีโอเนาร์ไคท์กับค่น้ำฮ่องกง (Kailaan) โดยวางแผนการทดลองแบบสุ่มสมบูรณ์ภายในบล็อก Randomized Complete Block Design (RCBD) โดยทดลองปลูกในดิน 2 กลุ่มชุดดิน คือ กลุ่มชุดดินที่ 4 ชุดดินราชบุรี (Ratdhaburi series: Rb) ในพื้นที่บ้านต้นผึ้ง ม. 2

ต.หนองล่อง อ.เวียงหนองล่อง จ.ลำพูน และกลุ่มชุดดินที่ 22 ชุดดินสันทราย (San Sai series: Sai) ในพื้นที่สถานีวิจัยฝึกอบรมการเกษตรแม่เหิยะ คณะเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ผลการทดลองพบว่า กลุ่มชุดดินที่ 4 การใส่ปุ๋ยหมักผสมลีโอนาร์ไคท์ 10 เปอร์เซนต์แม่เมาะแหล่งที่ 2 มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของคะน้าฮ่องกงได้มากที่สุด โดยให้น้ำหนักต้นสดและน้ำหนักรากสดของต้นคะน้าฮ่องกงมากที่สุดเป็น 36.83 และ 4.08 กรัมต่อต้น ตามลำดับและให้เปอร์เซ็นต์การดูดใช้ธาตุอาหาร P, K, Ca, Mg สูงที่สุด แต่การดูดใช้ธาตุไนโตรเจนมีมากที่สุดในตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยเคมี สำหรับการทดสอบในกลุ่มชุดดินที่ 22 การใส่ปุ๋ยหมักผสมลีโอนาร์ไคท์แม่เมาะแหล่งที่ 2 ที่เพิ่มจุลินทรีย์ที่มีประสิทธิภาพ สามารถให้ผลผลิตของคะน้าฮ่องกงได้มากที่สุด โดยให้น้ำหนักต้นสดและน้ำหนักรากสดมากที่สุดเป็น 50.01 และ 2.35 กรัมต่อต้น ตามลำดับและให้เปอร์เซ็นต์การดูดใช้ธาตุอาหาร P, K, Ca, Mg สูงที่สุด แต่การดูดใช้ธาตุไนโตรเจนมีมากที่สุดในตำรับการทดลองที่ใส่ปุ๋ยเคมี

Thesis Title Use of Leonardite for Improving Compost Quality and Kale Yield

Author Mr. Jakkapan Inthajak

Degree Master of Science (Agriculture) Soil Science

Thesis Advisory Committee

Dr. Arawan Shutsrirung

Advisor

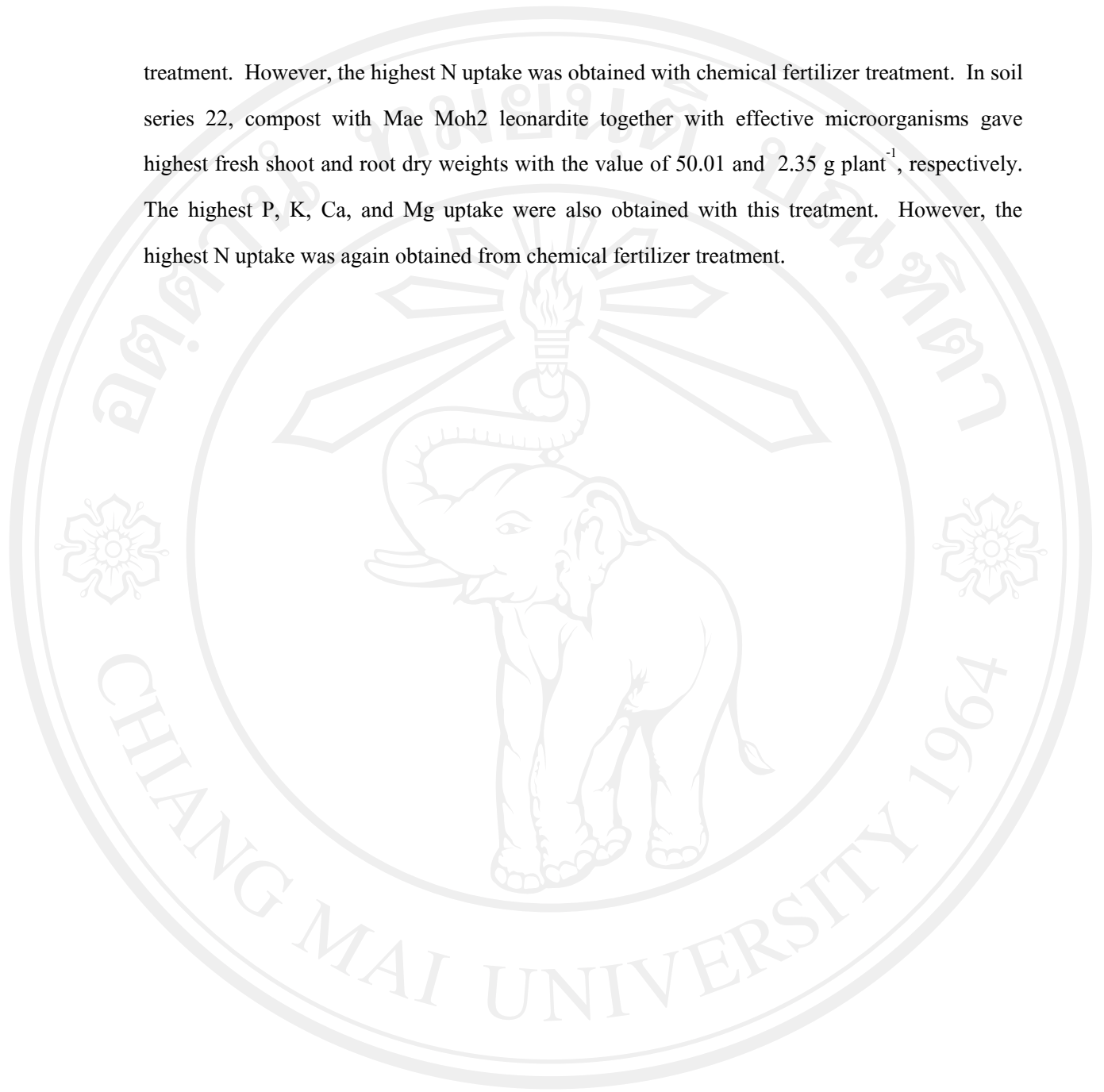
Dr. Choochad Santasup

Co – advisor

Abstract

Humic acid extraction method was studied using five types of alkali solution. The results indicated that 0.5 M NaOH/0.15 M Na₄P₂O₇ at 24 hours of extraction was the most suitable solution for humic acid extraction from leonardite soil and compost. Thus this method was adopted to use for analysing humic acid in the second experiment on compost quality improvement with leonardite. Leonardite of 3 locations; Chiang Muan, Mae Moh1 and Mae Moh2 each was then added to compost at the rate of 10, 25 and 40% by weight. The experiment was run by 3x4 factorial in CRD (Completely Randomized Design) with 3 replications. The results showed that Mae Moh2 leonardite gave the highest compost quality when considering pH value, percent humic acid (HA) and germination index (GI) (pH = 6.23; %HA = 30.28; %GI = 85.55). This percentage values of humic acid was as high as that in compost blended with 40% by weight of Chiang Muan leonardite (pH = 6.76; %HA = 34.45; %GI = 77.73). Compost blended with 10% Mae Moh2 leonardite was used to test its effect on Chinese Kale (Kaillaan) in the third experiment. Randomized Complete Block Design (RCBD) was used in this experiment. Two sources of soils; soil series 4 (Ratdhaburi series: Rb) and soil series 22 (San Sai series: Sai) were used to grow Chinese Kale. The results indicated that, in soil series 4, compost with 10% by weight leonardite showed the highest effectiveness in Chinese kale growth enhancement. The highest fresh shoot and root dry weights were obtained with the value of 36.83 and 4.08 g plant⁻¹, respectively. The highest P, K, Ca, Mg were also observed with this

treatment. However, the highest N uptake was obtained with chemical fertilizer treatment. In soil series 22, compost with Mae Moh2 leonardite together with effective microorganisms gave highest fresh shoot and root dry weights with the value of 50.01 and 2.35 g plant⁻¹, respectively. The highest P, K, Ca, and Mg uptake were also obtained with this treatment. However, the highest N uptake was again obtained from chemical fertilizer treatment.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved