

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ ประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดต่อการย่อยสลายแร่เฟลด์สปาร์เพื่อ
ให้โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย

ชื่อผู้เขียน นางสาว ปิยะมาศ โสมภีร์

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (เกษตรศาสตร์) สาขาวิชาปฐพีศาสตร์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

ร.ศ. ดร. สมพร ชุนท์ลือชานนท์	ประธานกรรมการ
ผ.ศ. ดร. อำพรณ พรมศิริ	กรรมการ
อ. ดร. เศรษฐา ศิริพินทุ์	กรรมการ

บทคัดย่อ

ทำการศึกษาประสิทธิภาพของเชื้อจุลินทรีย์บางชนิดต่อการย่อยสลายแร่เฟลด์สปาร์เพื่อ
ให้โพแทสเซียมที่เป็นประโยชน์ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย โดยทำการรวบรวมและคัดเลือก
เชื้อจุลินทรีย์ที่เจริญเติบโตได้ในอาหารเลี้ยงเชื้อ silicate medium ผสม Bromthymol Blue โดยเน้น
ที่ จุลินทรีย์ที่ผลิตกรด จากตัวอย่างดินที่เก็บใน 4 พื้นที่ สามารถแยกเชื้อได้ทั้งหมด 22 ตัวอย่าง
โดยได้จากบริเวณห้วยโป่งมะโห่ง อ. แม่แจ่ม 2 ตัวอย่าง, ห้วยจุมป่า อ. สอด 2 ตัวอย่าง, อ่างเก็บ
น้ำต้นลาน อ. จอมทอง 7 ตัวอย่าง และพื้นที่ทำการเกษตรบริษัทจุลไหมไทย จ. เพชรบูรณ์ 11 ตัวอย่าง
รวมทั้งรวม 22 ตัวอย่าง แล้วนำเชื้อจุลินทรีย์ทั้งหมดทดสอบประสิทธิภาพการย่อยสลาย
โพแทสเซียมจากแร่เฟลด์สปาร์ ที่มีปริมาณโพแทสเซียมทั้งหมด 10%K₂O โดยใช้ *Bacillus*
circulans ที่ใช้เป็นหัวเชื้อปุ๋ย biopotassium fertilizer ที่ได้จาก Institute of Microbiology, Hebei
Academy of Science สาธารณประชาชนจีนเป็นเชื้ออ้างอิง (reference strain) พบว่าตัวอย่างเชื้อที่
14 และ 16 สามารถปลดปล่อยโพแทสเซียมได้มากที่สุด คือ 3.15% K₂O และ 3.07% K₂O ตาม
ในขณะที่ *Bacillus circulans* สามารถปลดปล่อยโพแทสเซียมได้ 1.62% K₂O จากนั้นทำการ
ทดสอบประสิทธิภาพการใช้แร่เฟลด์สปาร์และเชื้อจุลินทรีย์ต่อการเจริญเติบโตของอ้อย โดยใส่
เชื้อตัวอย่างที่ 14, 16 และ *Bacillus circulans* ลงดินในบริเวณรากอ้อยพันธุ์ K84-69 ให้มีปริมาณ

เชื้อเท่ากับ 10^6 เซลล์ต่อกรัมดิน โดยใส่ดินในกระถางปลูก 20 กิโลกรัม พบว่า การใส่จุลินทรีย์ทั้ง 3 ตัวอย่าง ทั้งที่ใส่เป็นเชื้อเดี่ยวและใส่ร่วมกัน ไม่มีอิทธิพลอย่างเด่นชัดต่อการเจริญเติบโตและองค์ประกอบต่างๆของต้นอ้อย ได้แก่ เปอร์เซ็นต์บริกซ์, การสะสมไนโตรเจน ฟอสฟอรัส และโพแทสเซียม และปริมาณโพแทสเซียมในดิน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Efficiency of Some Microbes on Potassium Solubilization from Feldspar and Its Availability for Sugarcane Growth

Author Miss Piyamat Somphee

M.S. (Agriculture) Soil Science

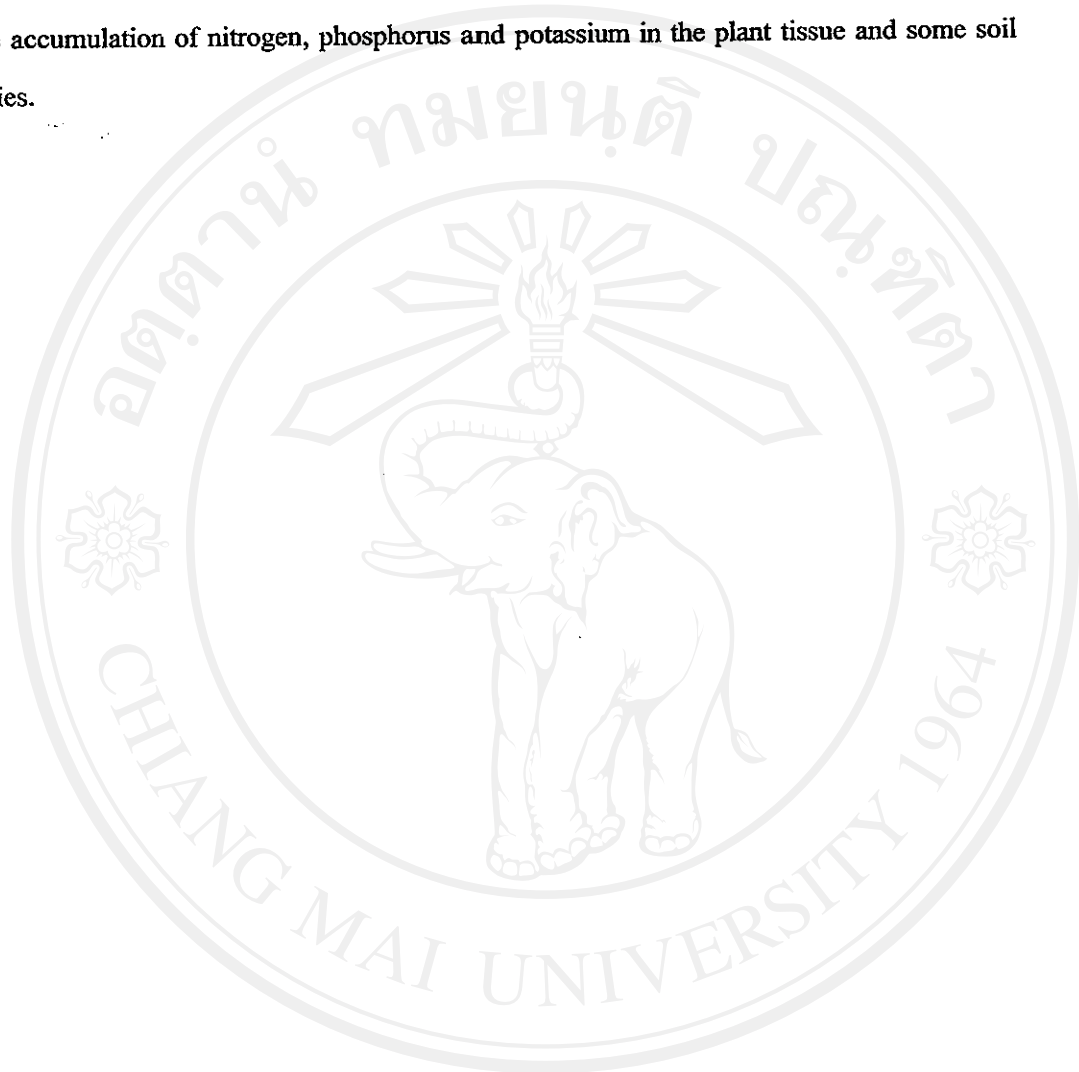
Examining Committee

Assoc. Prof. Dr. Somporn Choonluchanon	Chairman
Asst. Prof. Dr. Ampan Bhromsiri	Member
Lect.Dr. Settha Siripin	Member

Abstract

The efficiency of some microorganisms on potassium solubilization from feldspar was investigated to determine the availability of soluble potassium for sugar cane growth. Feldspar solubilizable bacteria were isolated from soil samples collected from four different locations; Huay-Pongmahong, MaeJam District, Chiang Mai; Huay-Jumpa, Hot District, Chiang Mai; Ton-Lan Reservoir, ChomTong and agricultural area of Jul 's Thai Silk Co., Petchaboon. The bacteria were isolated and collected on silicate medium with Bromthymol Blue by selection acid producing colony. Twenty two bacterial isolates were collected; two from Huaypongmahong; two from Huay- Jumpa; seven from Ton-Lan reservoir and eleven from Jul 's Thai Silk Company. These bacteria and *Bacillus circulans*, a reference strain, isolated from Biopotassium fertilizer of Institute of Microbiology, Hebei Academy of Science P.R. China, were inoculated in liquid silicate medium using feldspar (10% total K) as a K source. Solubility of potassium was evaluated every six hours intervals for 168 hours. Results found that the medium inoculated with bacteria isolates no 14 and no. 16 gave the highest quantity of soluble potassium, 3.15% and 3.07%, respective as where *Bacillus circulans* was at 1.62%. Determination the effect of feldspar and potassium-releasing bacteria, on growth of sugar cane, sugar cane plantlets were grown in pots containing 20 kg soil and inoculated with 10^6 cell/g soil three of there bacterial

isolates, no. 14 no. 16 and *Bacillus circulans*. The bacteria were inoculated results found that there was no significant individually at combination of isolated. Difference effects of the bacteria and feldspar on the growth and yield component such as sugar concentration (%Brix) and the accumulation of nitrogen, phosphorus and potassium in the plant tissue and some soil properties.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved