

249199

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



249199

รหัสโครงการ SUT3-304-49-12-17



รายงานการวิจัย

การรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์
Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR)

(Collection and selection of Plant Growth Promoting
Rhizobacteria (PGPR))

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

600254638

รหัสโครงการ SUT3-304-49-12-17

ห้องสมุดงานวิจัย สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ



รายงานการวิจัย

การรวบรวมและคัดเลือกสายพันธุ์ Plant Growth Promoting
Rhizobacteria (PGPR)
(Collection and selection of Plant Growth Promoting
Rhizobacteria (PGPR))



คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

รองศาสตราจารย์ ดร. หนึ่ง เตียอำรุง
สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ
สำนักวิชาเทคโนโลยีการเกษตร

ผู้ร่วมวิจัย

ดร. สมปอง หมิ่นแจ้ง

รศ. ดร. สมพร ชุณหลือชานนท์

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2549

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

พฤษภาคม 2555

บทคัดย่อ

249199

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อค้นหา Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) ที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของข้าวโพดฝักอ่อนพันธุ์แปซิฟิก 283 โดยการดำเนินแยกเชื้อแบคทีเรียจากตัวอย่างดินบริเวณรากข้าวโพดในจังหวัดเชียงใหม่ ลำปาง นครสวรรค์ สระบุรี และนครราชสีมา แล้วนำมาศึกษาคุณสมบัติพื้นฐาน ในการส่งเสริมการเจริญของพืช พบว่าแบคทีเรียจำนวน 153 ไอโซเลต มีความสามารถในการสังเคราะห์ฮอร์โมนพืช (Indole-3-acetic acid: IAA) จำนวน 16 ไอโซเลต ได้คัดเลือก 6 ไอโซเลตที่มีประสิทธิภาพสูงสุดในการส่งเสริมการเจริญของรากข้าวโพดมา คือ ทดสอบในระดับกระถาง พบว่า ได้ไอโซเลตที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการเจริญของข้าวโพดสูงสุดคือ ไอโซเลต SUT2 และ SUT3 เมื่อนำไปทดลองในระดับแปลงที่มีการจัดการวิธีใช้ร่วมกับปุ๋ยเคมี โดยลดอัตราส่วนปุ๋ยเคมีลง 25% และ 50% จากอัตราส่วนที่แนะนำ พบว่าการใส่เชื้อแบคทีเรียไอโซเลต SUT3 ร่วมกับปุ๋ยเคมีที่ลดอัตราส่วนลง มีแนวโน้มทำให้ต้นข้าวโพดมีการเจริญเติบโต และให้ผลผลิตไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับการใส่ปุ๋ยเคมีตามอัตราส่วนแนะนำเพียงอย่างเดียว การจำแนกชนิดของไอโซเลต SUT3 โดยใช้การอ่านลำดับเบสบนสายดีเอ็นเอของยีน 16S rDNA พบว่ามีความคล้ายกับแบคทีเรียในสกุล *Bacillus subtilis*

คำสำคัญ: PGPR, ข้าวโพดฝักอ่อน, ปุ๋ยเคมี

Abstract

249199

The objective of this study was to select highly effective Plant Growth Promoting Rhizobacteria (PGPR) for maize (Pacific 283) cultivation. The PGPR were isolated from maize rhizosphere from Chiang Mai, Lampang, Nakhon Sawan, Saraburi and Nakhon Ratchasima provinces. From 153 isolates, the isolates SUT2 and SUT3 showed the highest plant growth promotion from pot experiments. The true isolates selected for further study in the field experiment were mixed with the 25% and 50% reduction from the recommended chemical fertilizer rate. The results showed that the plant yield and biomass reduced amount of chemical fertilizer mixing with isolate SUT3 of was not significantly different from these of recommended chemical fertilizer rate. In addition, the isolate SUT3 was identified as one closely related to *Bacillus subtilis* sp., and there was reasonable evidence to show this isolate SUT3 could reduce the amount of chemical fertilizer used in maize field. Keywords: PGPR, Baby Corn, Chemical fertilizer.

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี ด้วยการสนับสนุนจากสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี และกลุ่มบุคคลต่าง ๆ ที่ได้กรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ ช่วยเหลืออย่างดียิ่งทั้งด้านวิชาการ และด้านการดำเนินงานวิจัย คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

23 พฤษภาคม 2555

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ (ภาษาไทย)	ก
บทคัดย่อ (ภาษาอังกฤษ)	ข
กิตติกรรมประกาศ	ค
สารบัญ	ง
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย	2
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	2
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรมและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
ความสำคัญและปัญหา	3
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัย	
3.1 ดำเนินการรวบรวมสายพันธุ์จุลินทรีย์ PGPR ที่ได้มีการศึกษารวบรวมไว้	5
3.2 ทำการคัดเลือก PGPR จากที่รวบรวมไว้ตามคุณสมบัติ	5
บทที่ 4 ผลการทดลอง	7
4.1 การใช้ <i>Bacillus subtilis</i> เพื่อการผลิตเม็ดพันธุ์ข้าวโพดฝักอ่อน. วารสาร แก่นเกษตร. 38(2):155-162.	8
4.2 Effect of plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) inoculation on microbial community structure in rhizosphere of forage corn cultivated in Thailand	16
บทที่ 5 สรุปและวิจารณ์ผลการทดลอง	27
บรรณานุกรม	28
ประวัตินักวิจัย	29
