

พินามณู อื่นๆ โม 2554: บทบาทของแบคทีเรียบริเวณรากตะไคร้หอมต่อการเจริญเติบโตและการ
สร้างสารสำคัญของพืช ปรินญาวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา) สาขาปฐพีวิทยา ภาควิชา
ปฐพีวิทยา อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุพร สุขผล, ปร.ด. 139 หน้า

ปัจจุบันกระแสสังคมให้ความสำคัญกับการบริโภคและใช้ผลิตภัณฑ์จากธรรมชาติ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง
ผลิตภัณฑ์พืชและสมุนไพรจากการผลิตในระบบเกษตรอินทรีย์ ด้วยความสำคัญดังกล่าวจึงเป็นที่มาของการคัด
แยกแบคทีเรียที่มีประโยชน์จากบริเวณรากตะไคร้หอม เพื่อนำมาใช้ในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืช โดย
ศึกษาความหลากหลายของโครงสร้างประชากรแบคทีเรียและการคัดแยกแบคทีเรียที่มีประโยชน์บริเวณราก
ตะไคร้หอมอายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือน แล้วทำการทดสอบประสิทธิภาพของแบคทีเรียต่อการเจริญเติบโตของพืช
วงศ์ Gramineae ผลการศึกษาวิจัยพบว่าโครงสร้างประชากรแบคทีเรียบริเวณรากตะไคร้หอมอายุ 6 เดือน มี
ความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณฟอสฟอรัสที่เป็นประโยชน์และปริมาณไนโตรเจนทั้งหมด ส่งเสริมให้ตะไคร้
หอมมีปริมาณน้ำมันหอมระเหยที่สกัดได้สูง โครงสร้างประชากรแบคทีเรียบริเวณรากตะไคร้หอมที่อายุ 8 เดือน
มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับปริมาณอินทรีย์วัตถุ และปริมาณโพแทสเซียมที่สกัดได้ ส่งเสริมให้มีสาร citronellol
ในปริมาณสูง จากการคัดแยกแบคทีเรียที่มีความสามารถในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชจากบริเวณราก
ตะไคร้หอมที่อายุ 2, 4, 6 และ 8 เดือน คัดแยกแบคทีเรียได้ 26, 9, 31 และ 10 ไอโซเลตตามลำดับ การทดสอบ
ความสามารถในการตรึงไนโตรเจน การละลายฟอสเฟต และการผลิตฮอร์โมนออกซิน พบว่าแบคทีเรียรหัส Rh9
มีความสามารถในการตรึงไนโตรเจนได้สูงสุดเท่ากับ 5.30 ไมโครโมลเอทิลินต่อชั่วโมง แบคทีเรียรหัส Rh55 มี
ความสามารถในการละลายฟอสเฟตได้สูงสุดเท่ากับ 0.56 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร และแบคทีเรียรหัส Rh54 มี
ความสามารถในการผลิตฮอร์โมนออกซินได้สูงสุดเท่ากับ 5.21 ไมโครกรัมต่อมิลลิลิตร จากการระบุชนิด
แบคทีเรียรหัส Rh9, Rh55 และ Rh54 คือ *Bacillus* sp. PS2, *Curtobacterium citreum* รหัส LCR23 และ
Klebsiella sp. ICB572 สำหรับผลการประเมินศักยภาพในการส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชวงศ์ Gramineae
ด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อโดยการเติมแบคทีเรียเดี่ยวและการเติมแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดร่วมกัน วางแผนการ
ทดลองแบบ completely randomized design (CRD) 6 ดำรับการทดลอง จำนวน 4 ซ้ำ ใช้เนื้อเยื่อหุ้มเปลือก
(*Vetiveria zizanioides* L. Nash) เป็นพืชทดสอบด้วยเทคนิคเพาะเลี้ยงเนื้อเยื่อ พบว่าดำรับการทดลองที่เติม
แบคทีเรียเดี่ยว และการเติมแบคทีเรียทั้ง 3 ชนิดร่วมกัน ส่งผลให้ความยาวส่วนยอดและส่วนราก น้ำหนักสดและ
น้ำหนักแห้งทั้งส่วนยอดและส่วนรากของเนื้อเยื่อหุ้มเปลือก มีการตอบสนองทางด้านการเจริญเติบโตที่ดี
แตกต่างจากดำรับควบคุมที่ไม่เติมแบคทีเรีย และดำรับควบคุมที่เติมแบคทีเรียที่ไม่มีบทบาทต่อการเจริญเติบโต
ของพืช (*E. coli* DH5 α) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ลายมือชื่อนิติ

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก