

BIODIVERSITY OF BIOSURFACTANT-PRODUCING BACTERIA IN MANGROVE
SEDIMENT

การศึกษาความหลากหลายของแบคทีเรียที่ผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากดินตะกอนป่า
ชายเลน

ศุภศิลา มณีรัตน์¹, วัลลภา อรุณไพโรจน์², Dina Riska¹, อธิพันธ์ เสียมไหม¹

¹คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา 90110

²สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย อ.คลองหลวง จ.ปทุมธานี 12120

*E-mail: suppasil.m@psu.ac.th

สารลดแรงตึงผิวชีวภาพเป็นกลุ่มของสารลดแรงตึงผิวที่ผลิตได้จากสิ่งมีชีวิตหลายชนิด สารลดแรงตึงผิวชีวภาพเป็นสารที่ประกอบด้วยส่วนที่ชอบน้ำและส่วนที่ไม่ชอบน้ำทำให้สารลดแรงตึงผิวชีวภาพสามารถลดแรงตึงผิวระหว่างชั้นของของเหลวได้ มีการประยุกต์ใช้สารลดแรงตึงผิวชีวภาพในหลายด้าน เช่น การนำน้ำมันกลับมาใช้ประโยชน์ในอุตสาหกรรมน้ำมัน การเป็นสารอิมัลซิไฟเออร์ในอุตสาหกรรมอาหารและสารให้ความชุ่มชื้นในอุตสาหกรรมเครื่องสำอาง การศึกษานี้แยกกลุ่มเชื้อแบคทีเรียที่สามารถผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพจากดินตะกอนป่าชายเลนในภาคใต้ของประเทศไทยโดยใช้วิธี enrichment culture technique ซึ่งใช้น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้แล้วเป็นแหล่งคาร์บอน ได้แบคทีเรียที่สามารถใช้น้ำมันหล่อลื่นเครื่องยนต์ที่ใช้แล้ว 1033 ไอโซเลต จากตัวอย่างดินตะกอนป่าชายเลน 89 ตัวอย่าง พบว่า 95 ไอโซเลต สามารถผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพได้จากการใช้วิธี drop-collapsing test ในการตรวจสอบ และมี 20 ไอโซเลตที่มีศักยภาพในการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพโดยสามารถลดแรงตึงผิวได้ดี ไอโซเลต 318 สามารถลดแรงตึงผิวได้ดีที่สุด (16.8 mN/m) ซึ่งเป็นไอโซเลตที่แยกได้จากดินจังหวัดสตูล เมื่อพิจารณาจากความสามารถในการลดแรงตึงผิวมี 5 ไอโซเลต ที่มีศักยภาพในการผลิตสารลดแรงตึงผิวชีวภาพได้ดี คือ ไอโซเลต 79, 213, 318, 319 และ 1033 เมื่อนำไปเทียบเคียงสายพันธุ์ด้วย 16S rRNA พบว่าเป็นเชื้อ *Acinetobacter* sp., *Acinetobacter* sp., *Bacillus subtilis*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Pseudomonas putida* ตามลำดับ ซึ่งแบคทีเรียที่แยกได้นี้มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ในการกำจัดสารโดยวิธีการทางชีวภาพในดินที่มีการปนเปื้อนน้ำมันหรือสารประกอบไฮโดรคาร์บอนได้ต่อไปในอนาคต