

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การคัดเลือกแบคทีเรียที่ย่อยสลายสาร 2,4-ไดคลอโร
ฟีนอกซีแอซีติก

ผู้เขียน

นางสาวณัฐยานี อุดมปรัชญาภรณ์

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา)

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

อ. ดร. สกุนณี บวรสมบัติ

ประธานกรรมการ

อ. ดร. สุนันทา ว่างกานต์

กรรมการ

บทคัดย่อ

สาร 2,4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) เป็นสารกำจัดวัชพืชที่มีการใช้อย่างกว้างขวาง การตกค้างของสารภายในดิน อาจส่งผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตอื่นในดิน การค้นหาแบคทีเรียที่สามารถย่อยสลาย 2,4-D ที่ตกค้างในดิน ทำโดยคัดเลือกแบคทีเรียจากตัวอย่างดินทั้งหมด 12 ตัวอย่าง แบ่งเป็นดินที่ไม่มีประวัติการใช้สาร 2,4-D จำนวน 6 ตัวอย่าง ได้แก่ ดินจากอุทยานแห่งชาติดอยสุเทพ-ปุย จำนวน 3 ตัวอย่าง และดินจากอุทยานแห่งชาติดอยอินทนนท์ จำนวน 3 ตัวอย่าง ส่วนดินที่มีประวัติการใช้สาร 2,4-D จำนวน 6 ตัวอย่าง ได้จาก ดินนาข้าวและดินจากไร่นาสวนผสมในอำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่ แหล่งละ 3 ตัวอย่าง สามารถแยกแบคทีเรียที่เจริญในอาหารเหลวซึ่งมี 2,4-D ความเข้มข้น 50 ppm เป็นแหล่งคาร์บอน ได้ทั้งหมด 110 ไอโซเลท เมื่อทดสอบความสามารถในการเจริญบนอาหารเลี้ยงเชื้อที่มีแหล่งคาร์บอนเป็นสาร 2,4-D ความเข้มข้นต่างกัน คือ 50 1,000 2,000 3,000 4,000 5,000 และ 6,000 ppm พบว่าระดับสูงสุดที่แบคทีเรียเจริญได้เป็น 5,000 ppm โดยมีแบคทีเรียเพียง 3 ไอโซเลท ได้แก่ A1.18, A2.2 และ A2.10 ที่เจริญได้ เมื่อบ่งบอกชนิดของแบคทีเรีย 3 ไอโซเลท พบว่าเป็น *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella pneumoniae* และ *Pseudomonas mendocina* ตามลำดับ จากนั้นนำแบคทีเรียทั้ง 3 ไอโซเลท มาทดสอบการย่อยสาร 2,4-D ที่ความเข้มข้น

ขึ้น 1,500 ppm ในอาหารเหลวสภาพเขย่าที่ 115 รอบต่อนาที อุณหภูมิห้อง แล้วทำการตรวจวัด ปริมาณ 2,4-D โดยเทคนิคโครมาโทกราฟีของเหลวสมรรถนะสูง ปรากฏว่า *Pseudomonas mendocina* เป็นแบคทีเรียไอโซเลทเดียวที่สามารถย่อยสลายสาร 2,4-D ได้ 12 เปอร์เซ็นต์ ในเวลา 21 วัน



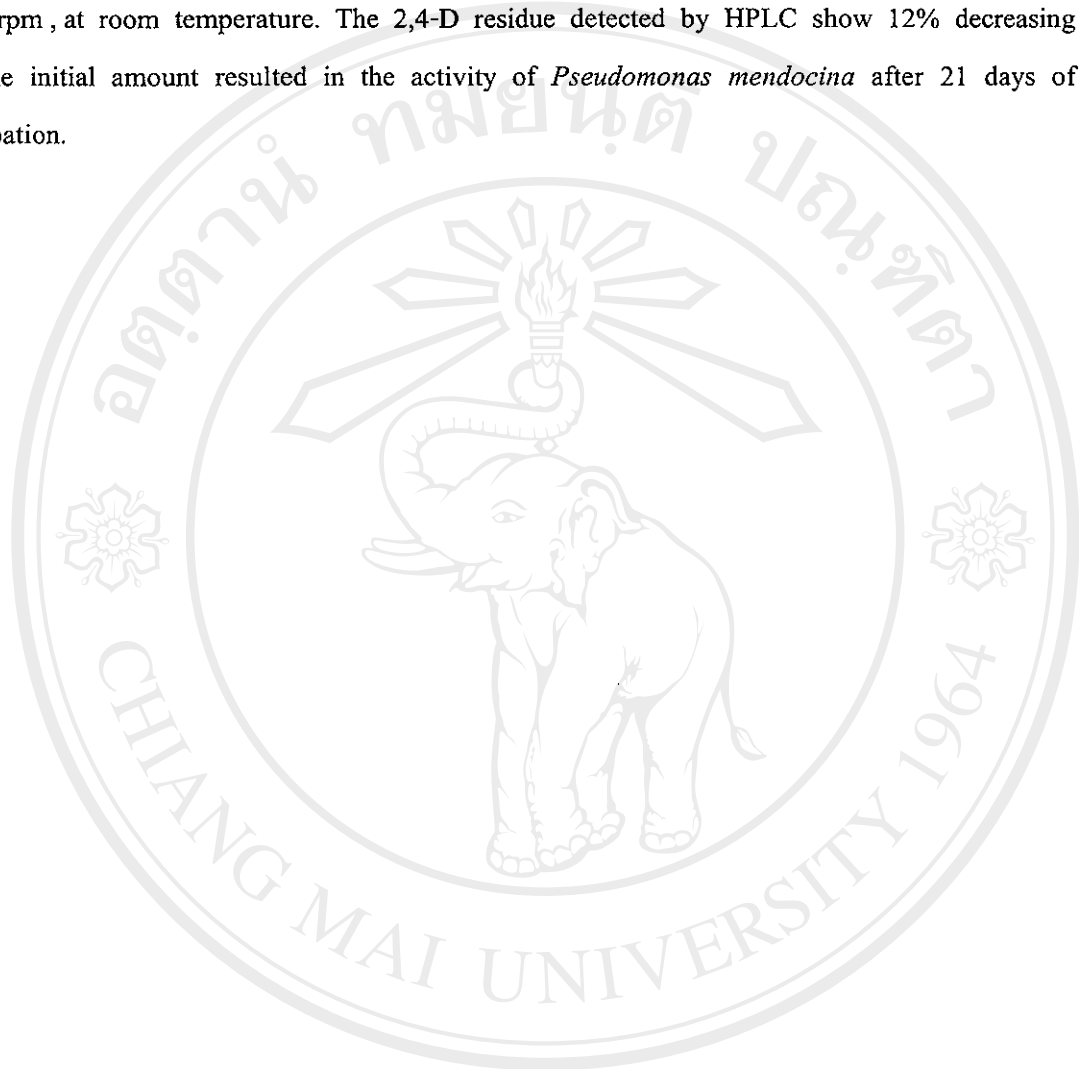
ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title	Selection of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Degrading Bacteria	
Author	Miss Natthaya Udompratyaporn	
Degree	Master of Science (Biology)	
Thesis Advisory Committee	Lect. Dr. Sakunnee Bovonsombut	Chairperson
	Lect. Dr. Sunanta Wangkarn	Member

ABSTRACT

2,4-Dichlorophenoxyacetic acid or 2,4-D is one of the herbicide which was widely used in many areas. The 2,4-D residue in soil could affect some soil organisms. Therefore, 2,4-D degrading bacteria were selected from 12 soil samples. The first group of samples were collected from non 2,4-d treated soils, 3 from Doi Suthep-Pui National Park and the rest from Doi Inthanon National Park. And the second one were 2,4-D treated soils in Amphor San-sai, Chiang Mai Province. Among them 3 samples were taken from rice paddy fields and another 3 from diversified farmings. One hundred and ten isolates were selected from those soil samples after incubating in broth contained 50 ppm of 2,4-D as carbon source. Then, the isolations were growth on agar medium that contained different 2,4-D concentration as follow : 50, 1000, 2000, 3000, 4000, 5000 and 6000 ppm. The 2,4-D at concentration of 5,000 ppm could inhibit the growth of almost isolates besides A1.18, A3.2 and A2.10. The growing ones were identified as *Pseudomonas mendocina*, *Klebsiella oxytoca* and *Klebsiella pneumoniae* respectively. These 3 isolates were then transferred

into liquid medium contained 1,500 ppm 2,4-D and were shaken with orbital shaker at 115 rpm, at room temperature. The 2,4-D residue detected by HPLC show 12% decreasing of the initial amount resulted in the activity of *Pseudomonas mendocina* after 21 days of incubation.



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved