

15 JUL 1999



ISOLATION OF BACTERIAL STRAINS WHICH CAPABLE OF
DEGRADING ORGANOTIN COMPOUNDS

KORNPRABHA KRUAWAN

A THESIS SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT OF
THE REQUIREMENTS FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE
(ENVIRONMENTAL BIOLOGY)

IN

With compliments
of

มีเกียรติคุณศาสตราจารย์ ดร.เสนาพร

FACULTY OF GRADUATE STUDIES

MAHIDOL UNIVERSITY

1991

TH
K841
1991

Copyright by Mahidol University

310447



ชื่อวิทยานิพนธ์ การแยกสายพันธุ์แบคทีเรียที่มีความสามารถในการย่อยสลายสาร
ประกอบคีบูกอินทรีย์

ผู้วิจัย กรประภา เครือวัลย์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยาสภาวะแวดล้อม)

คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์

พรสวรรค์ วิสุทธิวิเศษ, Ph.D

ประพิณ วิไลรัตน์, Ph.D

อมเรศ ภูมิรัตน์, Ph.D

วันที่สำเร็จการศึกษา 10 เมษายน พ.ศ.2534

บทคัดย่อ

ศึกษาการย่อยสลายสารประกอบคีบูกอินทรีย์ด้วยจุลินทรีย์ โดยจุลินทรีย์ที่ใช้
ในการศึกษานี้ เป็นจุลินทรีย์จากพวกแบคทีเรีย ซึ่งแยกได้จากตัวอย่างดิน จากจังหวัด
สมุทรปราการ หลังจากทำการเชื้อบริสุทธิ์แล้ว ได้วินิจฉัยพบว่าเป็นแบคทีเรียประเภท
Pseudomonas putida สำหรับการวัดความเข้มข้นของสารประกอบคีบูกอินทรีย์นั้น ได้
ใช้วิธีวัดความเข้มข้นของแสงที่เรืองออกมา แบคทีเรียที่แยกได้สามารถย่อยสลายสารประกอบ
คีบูกอินทรีย์ 7.0 ppm ในเวลา 24 ช.ม. และพบว่ากลูโคสจะช่วยให้ประสิทธิภาพ
การย่อยสลายสารประกอบคีบูกอินทรีย์ด้วย นอกจากนี้ ได้ทำการตรึงแบคทีเรียที่แยกได้ไว้บน
ตัวช่วยค้ำจุน ได้แก่ ทราช, เส้นด้าย และ alginate พบว่าเมื่อใช้ alginate เป็น
ตัวช่วยค้ำจุนแบคทีเรียที่แยกได้ จะมีประสิทธิภาพในการกำจัดสารประกอบคีบูกอินทรีย์ได้ดีที่สุด
เมื่อเปรียบเทียบกับตัวช่วยค้ำจุนที่เหลืออีกสองตัว ฉะนั้น การกำจัดสารประกอบคีบูกอินทรีย์
โดยการตรึงแบคทีเรียใน alginate นี้ จึงควรได้รับการปรับปรุงพัฒนาต่อไป เพื่อให้มี
ประสิทธิภาพสูงขึ้น

Copyright by Mahidol University

Thesis Title Isolation of Bacterial Strains which
 Capable of Degrading Organotin Compounds

Name Kornprabha Kruawan

Degree Master of Science (Environmental Biology)

Thesis Supervisory Committee

 Pornsawan Visoothiviseth, Ph.D.

 Prapin Wilairat, Ph.D.

 Amaret Bhumiratana, Ph.D.

Date of Graduation 10 April B.E. 2534 (1991)

Abstract .

The removal of organotin pesticides, triphenyltin hydroxide (TPTOH), in aqueous solution by microorganisms was studied. A bacterial culture capable of degrading the TPTOH was successfully isolated from soil sample obtained from Samutparkarn province, Thailand, and was purified, identified and designated as *Pseudomonas putida* no. C. Assay of TPTOH was carried out using spectrofluorometric method. The newly isolated bacteria was found to have capability in degrading the TPTOH at the level of 7.0 ppm in 24 hr. Addition of glucose enhanced the degradation of

TPTOH. Experiments were conducted to immobilize *P. putida* no. C. on various supports such as sand, cotton fiber, and alginate. It was found that the method using alginate was the best method. Removal of TPTOH by immobilized *P. putida* no. C in alginate was found to possess suitable characteristics and potentials for future development in the removal of TPTOH from waste materials.

