

169873

ทิมากร แสงดำ: การแยกและลักษณะสมบัติของแบคทีเรียที่มีสมบัติในการเกาะติดและ  
ย่อยสลายไพรีนจากปุ๋ยหมักใบพืชตระกูลถั่ว (ISOLATION AND CHARACTERIZATION  
OF ADHERENT PYRENE-DEGRADING BACTERIA FROM LEGUMINOUS PLANT  
LEAVES COMPOST) อ.ที่ปรึกษา: รองศาสตราจารย์.ดร.กาญจนา จันทองจีน;  
100 หน้า. ISBN 974-53-1588-5

ในการศึกษาครั้งนี้ สามารถแยกกลุ่มแบคทีเรีย STK ได้จากปุ๋ยหมักใบมะขาม โดยใช้แผ่น  
พอลิเตตระฟลูออโรเอทิลีน (PTFE) ที่เคลือบด้วยไพรีนซึ่งเป็นแหล่งคาร์บอนและแหล่งพลังงานใน  
การเจริญของกลุ่มแบคทีเรีย ผู้วิจัยพบว่า กลุ่มแบคทีเรีย STK สามารถย่อยสลายไพรีนความ  
เข้มข้น 100 มก.ต่อลิตรได้จนถึงระดับที่ไม่สามารถวิเคราะห์ได้ด้วยวิธี HPLC ภายในเวลา 10 วัน  
และสามารถแยกแบคทีเรียบริสุทธิ์ได้ 3 สายพันธุ์ (STK1 STK2 และ STK3) โดยการจำแนกด้วย  
อนุกรมวิธานและสมบัติทางชีวเคมี ร่วมกับลำดับนิวคลีโอไทด์ 16s rDNA พบว่ามีความสัมพันธ์  
ใกล้เคียงกับแบคทีเรียในสกุล *Zoogloea* sp. *Stenotrophomonas* sp. และ *Mesorhizobium* sp.  
ตามลำดับ โดยแบคทีเรียทั้ง 3 สายพันธุ์มีสมบัติไฮโดรโฟบิซิตีสูง นอกจากนี้ยังสามารถย่อยสลาย  
จันพีแนนทรินได้ 99.72 มก.ต่อลิตร, อะซีแนพริลีน 99.66 มก.ต่อลิตร, ไตเบนโซฟูแรน 97.28 มก.  
ต่อลิตร และอะซีแนพรีน 97.26 มก.ต่อลิตร ภายในระยะเวลา 14 วัน ในขณะที่มีปริมาณแอนทรา  
ซีน และฟลูออรีน เหลืออยู่ 37.79 และ 66.84 มก.ต่อลิตร ตามลำดับ จากปริมาณสาร PAHs  
เริ่มต้น 100 มก.ต่อลิตร และพบว่าแบคทีเรียกลุ่มนี้ไม่สามารถย่อยสลายฟลูออแรนทีน, ไครซีน,  
เบนโซ[เอ]ไพรีน และเพอริลีน อย่างไรก็ตาม กลุ่มแบคทีเรีย STK สามารถย่อยสลายเบนโซ[เอ]  
ไพรีนได้ 57.26 มก.ต่อลิตร ภายในเวลา 30 วัน เมื่อมีการเติมน้ำมันดีเซล 300 ไมโครลิตรซึ่งเป็น  
ซับสเตรทร่วมลงในอาหารเลี้ยงเชื้อ

ภาควิชา.....จุลชีววิทยา.....ลายมือชื่อนิสิต.....  
สาขาวิชา.....จุลชีววิทยาทางอุตสาหกรรม.....ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....  
ปีการศึกษา..2547...

169873

## 4572312223: MAJOR INDUSTRIAL MICROBIOLOGY

KEY WORD: Pyrene/ Leguminous leaves/ Adhesion/ Bacteria consortium

TIMAKORN SANGDAM: ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF ADHERENT PYRENE-DEGRADING BACTERIA FROM LEGUMINOUS PLANT LEAVES COMPOST. THESIS ADVISOR: ASSOC. PROF. KANCHANA JUNTONGJIN, Ph. D. 100 pp. ISBN 974-53-1588-5

In this study, the bacterial consortium, STK, was isolated from *Tamarindus indica* leaves compost by enrichment culture method using hydrophobic membrane (PTFE; polytetrafluoroethylene) containing sorbed pyrene as the sole source of carbon and energy for recovering these bacterial. A consortium STK was able to utilize pyrene from 100 mg.l<sup>-1</sup> to undetectable level by HPLC analysis within 10 days. This consortium consisted of three isolates (STK1, STK2 and STK3) which from morphological and biochemical properties and 16s rDNA identification were closely related to genus *Zoogloea* sp., *Stenotrophomonas* sp. and *Mesorhizobium* sp., respectively. Each strain was strongly hydrophobic. Moreover, they could degrade a wide variety of polycyclic aromatic hydrocarbon (PAHs) such as phenanthrene, acenaphthylene, dibenzofuran, and acenaphthene at concentration of 99.72, 99.66, 97.28 and 97.26 mg.l<sup>-1</sup>, respectively, within 14 days. Moreover, they were able to decrease of 100 mg.l<sup>-1</sup> concentration of anthracene, and fluorene to 37.79 and 66.84 mg.l<sup>-1</sup>, respectively. No degrading activities were observed which fluoranthene, chrysene, benzo[a]pyrene, and perylene. However, the benzo[a]pyrene utilization occurred when the culture was supplemented with 300 µl of diesel fuel. It was able to co-metabolically degrade 57.26 mg.l<sup>-1</sup> of benzo[a]pyrene within 30 days of incubation.

Department.....Microbiology.....Student's signature...*Timakorn Sangdam*.....  
 Field of study....Industrial Microbiology.....Advisor's signature...*Kanchana Juntongjin*.....  
 Academic year...2004...