บทคัดย่อ T 153519

งานวิจัยทำขึ้นเพื่อคัดเลือกแบคทีเรียที่ย่อยสลายสารระเหยอินทรีย์ (สารประกอบเบนซีน โทลูอีน เอทิลเบนซีนและไซลีน, BTEX) จากดินและน้ำที่ปนเปื้อนสารระเหยอินทรีย์ จัดจำแนกสายพันธุ์แบคทีเรีย และศึกษากลไกการย่อยสลายสารระเหยอินทรีย์ของแบคทีเรียดังกล่าว จากการศึกษาพบว่าแบคทีเรียที่มีลักษณะแตกต่างกัน 12 ไอโซเลท สามารถเจริญบนอาหาร BSA ที่มีสารประกอบ BTEX เป็นแหล่งคาร์บอนและพลังงาน ทั้งนี้แบคทีเรีย M สามารถเจริญ ย่อยสลายสารประกอบ BTEX ได้ดี และสามารถทนต่อสารประกอบ BTEX ณ ความเข้มข้นต่างๆ ได้ดีกว่าแบคทีเรียไอโซเลทอื่น การจัดจำแนกแบคทีเรีย M โดยทดสอบทางชีวเคมี ชุดทดสอบ API 20 NE และการวิเคราะห์ลำดับนิวคลีโอไทด์ของยีน 16S rRNA พบว่าเป็นแบคทีเรียสายพันธุ์ *Pseudomonas aeruginosa* แบคทีเรีย M ผลิต biosurfactant ออกมาภายนอกเซลล์และผลิตฟิล์มชีวภาพ ซึ่งคาดว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลไกของแบคทีเรียในการย่อยสลายสารประกอบ BTEX แต่เมตาบอลิซึมของแบคทีเรีย M ยังไม่ชัดเจนว่าใช้เอนไซม์ใดหรือวิถีการย่อยสลายใดในการย่อยสลายสารประกอบ BTEX ภายในเซลล์

The investigation was carried out to screen for and identify a volatile organic compounds (VOCs)-degrading bacterium from soil and water samples contaminated with volatile organic compounds and to study its mechanisms of VOC degradation using benzene, toluene, ethylbenzene and xylene (BTEX) as representatives. The results showed that 12 isolates were able to grow on a basal salt agar medium containing BTEX as a sole carbon and energy source. Of 12 isolates, the isolate M degraded BTEX well and was able to tolerate high concentrations of BTEX. It was classified as *Pseudomonas aeruginosa* by biochemical tests, an API 20 NE test kit and 16S rRNA gene sequence analysis. A part of its mechanisms for BTEX degradation was its biosurfactant and biofilm production. The enzyme inside its cell for ring cleavage of BTEX compounds was still unclear.