180980

รุจา สารคุณ : ผลของสารลดแรงตึงผิวต่อการย่อยสลายทางชีวภาพของพอลิไซคลิกแอโรแมติกไฮโดรคาร์บอนในดิน (EFFECT OF SURFACTANTS ON BIODEGRADATION OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS IN SOIL) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. ดร. สุเทพ ธนียวัน, 109 หน้า. ISBN 974-14-2876-6.

งานวิจัยนี้ศึกษาผลของสารลดแรงตึงผิวสังเคราะห์ (Brij 35 และ SDS) สารลดแรงตึงผิวชีวภาพ (แรมโนลิปิดที่ผลิตโดย *Pseudomonas aeruginosa* สายพันธุ์ A41 และเซอร์แฟคติน ที่ผลิตโดย *Bacillus subtilis* สายพันธุ์ BBK1) และแบคทีเรียที่สามารถสร้างสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ (*P. aeruginosa* สายพันธุ์ A41 และ *B. subtilis* สายพันธุ์ BBK1) ต่อการย่อยสลายฟลูออรีน ฟีแนนทรีน และไพรีน โดยกลุ่มแบคทีเรีย STK ในระบบสเลอรีที่มีอัตราส่วนดินต่อน้ำ 1:8 (กรัม/มล.) พบว่าการเติม Brij 35 ที่มีความเข้มข้น 15 เท่า ของค่า Apparent Critical Micelle Concentration (ACMC) ซึ่งค่า ACMC นี้เป็นความเข้มข้นที่น้อยที่สุดที่ก่อให้เกิดไมเซลล์ในสารละลายดิน โดยเติมร่วมกับกลุ่มแบคทีเรีย STK พบว่าสามารถเพิ่มการย่อยสลายฟลูออรีนได้ดีกว่าการไม่เติมสารนี้ และมีประสิทธิภาพมากกว่าการเติม SDS แรมโนลิปิด เซอร์แฟคติน *P. aeruginosa* สายพันธุ์ A41 และ *B. subtilis* สายพันธุ์ BBK1 ทั้งนี้ความสามารถในการย่อยสลายดังกล่าวสอดคล้องกับการเจริญของกลุ่มแบคทีเรีย STK นอกจากนี้ยังพบว่าการเติม SDS แรมโนลิปิด เซอร์แฟคติน *P. aeruginosa* สายพันธุ์ A41 และ *B. subtilis* สายพันธุ์ BBK1 ไม่ส่งเสริมการย่อยสลายฟีแนนทรีน และไพรีนอีกด้วย ในแง่ของความสามารถในการชะ PAHs ออกจากดิน พบว่าสารลดแรงตึงผิวสังเคราะห์ Brij 35 และ SDS สามารถชะฟลูออรีน ฟีแนนทรีน และไพรีนออกจากดินสู่วัฏภาคน้ำได้มากกว่าสารลดแรงตึงผิวชีวภาพ สำหรับการเติม *P. aeruginosa* สายพันธุ์ A41 และ *B. subtilis* สายพันธุ์ BBK1 ลงในระบบ พบว่าสามารถสร้างสารลดแรงตึงผิวได้เล็กน้อยระหว่างการทดลอง โดยทำให้มีค่าแรงตึงผิวของสารละลายดินลดลงจาก 60 มิลลินิวตันต่อเมตร เป็น 47 และ 45 มิลลินิวตันต่อเมตร ตามลำดับ ทำให้มีการชะฟลูออรีน ฟีแนนทรีน และไพรีนออกจากดินสู่วัฏภาคน้ำได้

180980

4572454723 : MAJOR INDUSTRIAL MICROBIOLOGY
KEYWORD: ACMC/ BIODEGRADATION/ BIOSURFACTANT /FLUORENE/ PHENANTHRENE/ PYRENE/ SLURRY

RUTJAR SARAKHUN : EFFECT OF SURFACTANTS ON BIODEGRADATION OF POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS IN SOIL. THESIS ADVISOR: ASST.PROF.SUTHEP THANIYAVARN, Ph.D. 109 pp. ISBN 974-14-2876-6.

The present study was conducted to pursue the effects of synthetic surfactants (Brij 35 and sodium dodecyl sulfate or SDS), biosurfactants (rhamnolipid from *Pseudomonas aeruginosa* strain A41 and surfactin from *Bacillus subtilis* strain BBK1) on fluorene phenanthrene and pyrene degradation by STK consortium in soil slurry (ratio of soil 1 g: water 8 ml.). Brij 35 was employed at concentration 15 times of apparent critical micelle concentration or ACMC value (critical micelle concentration of soil suspension) along with STK consortium. The results indicated that Brij 35 could enhance biodegradation of fluorene better than SDS, rhamnolipid, surfactin, *P. aeruginosa* strain A41 and *B. subtilis* strain BBK1, all of which did not promote on phenanthrene and pyrene degradation. Moreover, SDS and Brij 35 could solubilized PAHs from soil to aqueous phase better than biosurfactants in which surface tension in soil slurry was reduced from 60 to 47 in case of *P. aeruginosa* strain A41 and 60 to 45 in case of *B. subtilis* strain BBK1. The results indicated that biosurfactant-producers were able to release biosurfactants into aqueous phase according to solubilized PAHs from soil to aqueous phase.