

การทดลองนี้ได้ทดลองถึงประสิทธิภาพของสารลดแรงตึงผิว 2 ประเภทได้แก่ประจุลบ (Dowfax 8390) และไม่มีประจุ (Triton X-100) ในการกำจัดสังกะสีจากดินปนเปื้อนน้ำมันเครื่องใช้แล้ว โดยเพิ่มความเข้มข้นเท่ากับ 1 2 5 และ 10 เท่าความเข้มข้นที่จุดวิกฤตการเกิดไมเซลล์ (CMC) และทำการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างเป็น 5 และ 10 ในแต่ละความเข้มข้นเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพกับสภาวะปกติที่ไม่มีการปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง โดยดินที่ใช้เป็นดินร่วนปนทรายที่มีคุณสมบัติเหมาะสมกับการล้างดิน และน้ำมันเครื่องใช้แล้วได้จากการเก็บตัวอย่างจากสถานีบริการน้ำมันโดยมีความเข้มข้นสังกะสีประมาณ 1,390 ส่วนในล้านส่วน โดยเป็นการทดลองแบบแบตช์

ผลการทดลองพบว่าสารลดแรงตึงผิวทั้ง 2 ชนิดมีประสิทธิภาพที่ดีในการทำให้ไฮโดรคาร์บอนละลายน้ำได้ส่งผลถึงปริมาณสังกะสีที่กำจัดได้ เนื่องจากปริมาณสังกะสีหลังการดูดซับนั้นยังคงอยู่ในส่วนน้ำมันและดูดซับในดินเป็นจำนวนที่เท่าๆกัน ซึ่งเมื่อใช้สารลดแรงตึงผิวที่มีคุณสมบัติของโมเลกุลเป็นไมเซลล์นั้นทำให้เพิ่มการละลายน้ำของสารประกอบไม่มีขั้วได้ดี และเมื่อเพิ่มความเข้มข้นของสารลดแรงตึงผิวมากขึ้นส่งผลให้การกำจัดสังกะสีมากขึ้นไปด้วย โดยสารลดแรงตึงผิวประเภทประจุลบสามารถทำให้สังกะสีหลุดออกมาสูงกว่าสารลดแรงตึงผิวประเภทไม่มีประจุ ผลของการปรับค่าความเป็นกรด-ด่างส่งผลถึงการกำจัดสังกะสีคือที่ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 5 กำจัดสังกะสีได้น้อยกว่าที่ค่าความเป็นกรด-ด่างเท่ากับ 10 แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการกำจัดสังกะสียังคงน้อยกว่าสภาวะที่ไม่ปรับค่าความเป็นกรด-ด่าง และหลังจากการล้างดิน 3 ครั้งด้วยสารลดแรงตึงผิวประจุลบความเข้มข้น 10 เท่าความเข้มข้นจุดวิกฤตการเกิดไมเซลล์ สามารถกำจัดสังกะสีได้ ร้อยละ 87

## **TE 155583**

This experiment was done to determine the efficiency of two types of surfactant, which were anionic (Dowfax 8390) and non-ionic (Triton X-100) in order to remove zinc from soil contaminated with used lubricant oil. The concentration of surfactant was varied from 1, 2, 5, and 10 times of critical micelle concentration (CMC). Each concentration was done under different pH of 5 and 10 to compare with natural condition without pH adjustment. Studied soil was loamy-sand. This soil is practical for soil washing to remediate. Used lubricant oil was taken from gas station containing 1,390 ppm of zinc. The experiment was done in batch test.

Result from the experiment showed good efficiency of dissolving hydrocarbon into water so that zinc was able to remove. The amount of zinc that was dissolved in oil and adsorbed into soil was the same, therefore using surfactant with micelle properties promote the solubility of non-polar substance. The removal efficiency of zinc was increased when using higher surfactant concentration. Anionic surfactant gave more capability of removing zinc than non-ionic surfactant. Zinc removal efficiency was higher in natural condition followed by at pH 10 and 5, respectively. After washing soil for three times by anionic surfactant at 10 times of CMC, zinc removal efficiency reached to 87%.