

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور
مناقشة رسالة الماجستير

العنوان

إزالة زيت البترول الخام من المستحلبات باستخدام الطحالب الدقيقة

للطالب

محمد شافي

المشرف

سليمان الزهير، قسم هندسة الكيمياء والبترول

كلية الهندسة

المكان والزمان

1:00 ظهرا

الاحد، 10 مايو 2020

عن طريق B.B. Collaborate Ultra

الملخص

تعد انسكابات النفط الخام من أهم الملوثات العضوية التي تنتج عن الإطلاقات والانسكابات غير المنضبط أثناء النقل أو التخزين. يمكن إزالة الزيوت المنفصلة التي تتراكم فوق الماء بطرق تقليدية مختلفة. ومع ذلك، فإن الأجزاء المستحلبة التي تبقى في طور الماء تكون أكثر صعوبة في الإزالة وتشكل تهديدات كبيرة على البيئة ويمكن أن تتلاعب بالعلاج الثالث في محطة معالجة مياه الصرف الصحي. أثبت العلاج البيولوجي، باستخدام البكتيريا، أنه طريقة فعالة في إزالة الزيوت المستحلبة. ومع ذلك، فإن الكتلة الحيوية المنتجة في هذه الحالة ليس لها أي قيمة مجزية كبيرة، وفي معظم الحالات تكون البكتيريا المستخدمة مسببة للأمراض. في هذا العمل، تم اقتراح استخدام الطحالب الدقيقة، بدلاً من البكتيريا، لدمج معالجة الزيت المستحلب مع الطحالب الدقيقة كمواد وسيطة للوقود الحيوي، مما يعزز الفائدة الاقتصادية والبيئية للعملية. تم زرع سلالة من المياه العذبة من الكلوريل الشائع في المياه التي تحتوي على تركيزات مختلفة من النفط الخام المستحلب، تصل إلى 275 ملغم / لتر، في درجات حرارة مختلفة. لتعزيز إزالة الزيوت المستحلبة، تم تطبيق شروط الزراعة الكيميائية للحفاظ على الزيوت المستحلبة كمصدر وحيد للكربون. تم رصد التحلل بقياس إجمالي الكربون العضوي في الماء. تم تحديد معدل النمو المحدد للطحالب الدقيقة في كل تركيز زيت أولي وتم تركيب النتائج على نموذج حركي Monod المعدل الذي يأخذ منطقة بيئية محددة كركيزة مؤثرة، بدلاً من التركيز الفعلي. وجد أن نمو الطحالب الدقيقة يزداد مع زيادة درجة الحرارة، في النطاق المختبر، مع زيادة μ_{max} من 1.17 إلى 1.48 في اليوم. حيث زادت درجة الحرارة من 30 و 40 درجة مئوية، ووجدت طاقة التنشيط أن 19.05 كيلوجول/مول. ومع ذلك، فإن الزيادة في نمو الطحالب الدقيقة مع درجة الحرارة لم ينتج عنها زيادة في إزالة الزيوت ووجد أن محصول إزالة الزيت لكل نمو للكتلة الحيوية ينخفض مع زيادة درجة الحرارة.

كلمات البحث الرئيسية: مستحلبات النفط الخام، المعالجة البيولوجية، الطحالب الدقيقة.