



تطوير غشاء جديد لتصفية خليط جد متجانس من الماء والزيت

مشاكل تلوث المحيطات بالنفط وصعوبات التصفية على المستوى الصناعي ، قد تعرف طريقا للحل بفضل تكنولوجيا جديدة.

عندما يمزج الزيت (Oil) والماء يكون الخليط عبارة عن قطرات دقيقة تسمى مستحلب (Emulsion) والتي من الصعب التخلص منها بعزل الزيت عن الماء. الشيء الذي قد يؤدي إلى أخطار كبيرة على البيئة. لكن باحثين من جامعة "ماساشوسيت" ابتكروا طريقة جديدة وقليلة التكلفة لتصفية الماء (أو عزل الزيت عن الماء)، و تم ذلك عن طريق تطوير غشاء (Membrane) يمكن صنعه على المستوى الصناعي، كما يمكنه تصفية كميات كبيرة وجد متجانسة من الماء والزيت.

ويمكن استعمال هذه التقنية في عمليات الحفر في المحيطات، حيث تستعمل كميات ماء كبيرة لضخ الزيت (أو البترول) إلى خارج الصخور النفطية.

ومن جهة أخرى فإن الطريقة التقليدية للتخلص من المستحلب هي استعمال مواد مذيبة للمستحلب (de-emulsion) والتي لها تأثير سلبي على البيئة. فمثلا سنة 2010 عندما حدث تسرب الماء والزيت في خليج المكسيك، فقد تم ضخ كميات كبيرة من مزيلات المستحلب في البحر.

و تتجلى التقنية المطورة من طرف الباحثين في م.م.ت في استعمال طبقة دقيقة من الثقوب النانوية مع طبقة سميكة من الثقوب الميكروسكوبية لمنع المواد الغير مرغوب فيها من المرور. كما تتميز هذه الطبقات بمقاومة ضغط عالٍ. و يمكن التحكم في خصائص ترطيب (wetting properties) الغشاء لجذب الماء و نقر الزيت (repel oil) أو العكس.

ويقول الأستاذ "فرانسي": "هذه التقنية تسمح بمرور مادة واحدة عبر الغشاء وحجز المادة الثانية". ويضيف: "يجب أن تكون الثقوب أصغر من القطرات لحجزها". وفي حال مستحلب نانوي تكون الثقوب أصغر، وبالتالي يقود إلى ضعف الإنتاجية (لعملية التصفية)، ويمكن تجاوز هذا المشكل بالرفع من الضغط أثناء العملية.



طلال بالخييري

التدقيق اللغوي: علي توعدي

المراجع:

1

الفيديو:

2