

:: الجديد في العلوم والتقنية ::

ابتكار إسفنج يمتص ويحفظ الزيت



أطلق الباحثون اسم أيروجيل (Aerogel) على الإسفنج المبتكر الذي ستكون له فعالية قصوى في تخليص البيئة من كل أنواع الزيوت التي تلوث البيئة سواء كانت في المصانع أو المحيطات أو الطرق العامة.

يشير ديفيد شيرالدي أستاذ العلوم الهندسية والجزيئية بالجامعة إلى أن طريقة تصنيع الأيروجيل تتمثل في خلط الطين مع مادة مبلمرة (Polymer)، وإضافة الماء لهما - وذلك في خلاط خاص - ومن ثم يعرض الخليط للتجفيف بالتجميد (freeze-dried)، حيث يملأ الهواء الفراغات الناجمة عن فقدان الماء. ينتج عن عملية التصنيع مادة خفيفة جداً في الوزن - أطلق عليها اسم أيروجيل - تتكون من ٩٦% هواء، ٢% بوليمر، ٢% طين، لها خاصية محبة للزيت (oleophilic) وكرهه للماء، ولذا فإنها تمتص الزيت ولا تمتص الماء.

يمكن تصنيع الأيروجيل على شكل حبيبي (Granular)، أو على شكل صفائح (Sheets)، أو كتل من أي شكل مرغوب، ويكون فعالاً في أدائه عند وضعه في الماء المالح أو العذب أو على الأسطح الملوثة، إضافة إلى ذلك فإنه لا يحدث تفاعل كيميائي بين مادة الإسفنج والزيت.

يذكر خبراء تلوث النفط في الدول الساحلية أن قابلية استخلاص النفط والاحتفاظ به بواسطة الأيروجيل يعد تقدماً علمياً ملموساً يمكن تطبيقه، لأن فعاليته أفضل من أي منتج آخر تم استخدامه سابقاً.

ومن الجدير بالذكر أن إسفنج الأيروجيل المبتكر له أشكال أخرى مصنوعة من الطين، وذلك بإضافة بوليمرات مختلفة بحيث تنتج مواد إسفنجية ذات خصائص مختلفة تعمل على تخليص البيئة من الملوثات.

تشير وكالة حماية البيئة بالولايات المتحدة (Environmental Protection Agency- EPA) إلى أن كمية النفط المتسربة إلى المحيطات تبلغ حوالي ١٠-٢٥ مليون جالون في سواحل الولايات المتحدة فقط، وأن هذه الكمية من شأنها أن تؤدي إلى تلوث مصادر المياه من أنهار وبحيرات، كما تعد خطراً يؤدي إلى حدوث الحرائق والانفجارات التي تلوث الأراضي الزراعية والغابات وتدمر الحياة البرية وتشكل تهديداً للكائنات الحية في تلك المناطق؛ ولهذا فإن اكتشاف إسفنج الأيروجيل يعد ذو أهمية قصوى في حماية البيئة من التلوث، خاصة المسطحات المائية من بحار وأنهار ومحيطات.

المصدر:-

نجح باحثون من جامعة كايس وسترن، كليفلاند، أوهايو، الولايات المتحدة في ابتكار إسفنج (sponge) خفيف الوزن مصنوع من الطين (Clay) مضاف إليه كمية قليلة من البلاستيك عالي الجودة. يعمل هذا الإسفنج على امتصاص الزيت من المياه الملوثة في البرك والأنهار والبحيرات، كما يمكن بواسطة الاختبارات المعملية استخلاص الزيت الممتص مجدداً من الإسفنج.