

باحثو الجامعة الأميركية في بيروت حولوا مصدر خطر لحرائق الغابات إلى وسيلة لتنقية المياه

نجح فريق من بحّاثَة الجامعة الأميركية في بيروت في تحويل إبر الصنوبر الجافة التي عادة ما قد تسبّب اندلاع حرائق الغابات إلى عنصر لحماية البيئة.

وقد نجح الفريق بقيادة أستاذ الهندسة المدنية والبيئية جورج أيوب، في سبق علمي، باستخدام إبر الصنوبر الجافة في إنتاج الكربون المحفّز، الذي يستخدم لتنقية المياه ومرشحات الهواء، وفي العديد من العمليات الإنتاجية. وقام الفريق أيضاً بإجراء أول اختبار علمي لفعالية الكربون المحفّز المُنتج من إبر الصنوبر في تنقية المياه من المعادن الثقيلة.

ومع أنه يمكن نظرياً تحويل جميع المواد العضوية إلى الكربون المحفّز، فإن الكربون (الفحم باللاتينية) والخشب هما الأكثر استخداماً. إلا أن باحثي الجامعة وجدوا مصدراً جديداً للكربون المحفّز وهو إبر الصنوبر الجافة. وساعدهم في ذلك وفرة أشجار الصنوبر في الحرم الجامعي. وقد جاءت نتائج الاختبار إيجابية، مما دفع الباحثين إلى التوصية بجمع إبر الصنوبر الجافة من الغابات، بدلا من تركها كشرارة كامنة تهدّد أشجار لبنان المتناقصة باستمرار.

وفي حين يتم استخدام الكربون المحفّز لإزالة المعادن الثقيلة الملوثة من مياه الصرف الصناعي، فإن فعاليته تختلف من وسط إلى آخر. وقد أظهرت التجارب التي أجريت في الأميركية أن الكربون المحفّز المُستخرج حديثاً من إبر الصنوبر فعّال في امتصاص المعادن الثقيلة في مختلف الظروف.

وأوضح البروفسور جورج أيوب: "ما يميّز إبر الصنوبر هو أنها متوافرة حول العالم وبكميات كبيرة ويسهل جمعها. ولأنها جافة، يسهل تحويلها إلى كربون محفّز. أي أن تحويل إبر الصنوبر الجافة إلى كربون محفّز هو أرخص بكثير من تحويل الخشب". وأضاف: "الاعتماد على إبر الصنوبر سيخفف من استهلاك شجر الصنوبر الذي يقطع لتحويل خشبه إلى كربون محفّز في ممارسات تؤدّي إلى تدمير الغابات وإلى التدهور البيئي. وبتحويل إبر الصنوبر إلى كربون محفّز، نحول مادة ضارة واسعة الانتشار إلى مُنتج مفيد اقتصادياً."

وبالإضافة إلى جورج أيوب، فقد تألف الفريق البحثي من أحمد دمج (دائرة الهندسة المدنية والبيئية)، ومن محمود الهندي (برنامج الهندسة الكيميائية)، وحسام الراسي (دائرة الكيمياء). وكانت أبحاث الفريق حول تنقية المياه من النيكل والكاديوم قد عُرضت في المؤتمر الدولي "المياه ضرورية للحياة" في جزيرة تينوس في اليونان في العام 2013، ونُشرت في "سلسلة بلابان لأبحاث تحلية المياه" في العام 2014.

ومع أن التشريعات اللبنانية المحلية بشأن معالجة الملوثات الصناعية تكاد لا تُطبّق، يعتقد جورج أيوب بوجود سوق كبيرة للكربون المحفّز، مما يجعل جمع وتحويل إبر الصنوبر نشاطاً مربحاً. ويختتم: "الكربون المحفّز يُستعمل كثيراً في صناعة معالجة المياه. وهو أفضل منقّي ممكن، وله أيضاً استخدامات طبية".

تأسست الجامعة الأميركية في بيروت في العام 1866 وتعتمد النظام التعليمي الأميركي الليبرالي للتعليم العالي كنموذج لفلسفتها التعليمية ومعاييرها وممارساتها. والجامعة هي جامعة بحثية تدريسية، تضم هيئة تعليمية من أكثر من 700 أعضاء وجسماً طلابياً من حوالي 8000 طالب وطالبة. تقدّم الجامعة حالياً ما يناهز مائة برنامج للحصول على البكالوريوس، والماجستير، والدكتوراه، والدكتوراه في الطب. كما توفر تعليماً طبياً وتدريباً في مركزها الطبي الذي يضم مستشفى فيه 420 سريراً.

For more information please contact:

Maha Al-Azar, Director of News and Information, ma110@aub.edu.lb, 01-75 96 85

Website: www.aub.edu.lb

Facebook: <http://www.facebook.com/aub.edu.lb>

Twitter: http://twitter.com/AUB_Lebanon