

الخشب الشفاف: مادة بناء المستقبل!

كلنا يعرف مدى هوس السويد بالخشب والصناعات الخشبية، وأيضا خير مثال على هذا! فما يزيد عن 57% من مساحة البلاد هناك تغطيها قرابة 80 مليار شجرة، بينما تشكل منتجات الأوراق والأخشاب النسبة الأعظم من صادرات البلاد.

هكذا، لا غرابة في أن نقرأ أن الباحثين السويديين قد نجحوا في فتح بُعد جديد لكل ما هو خشب: لقد جعلوه شفافاً! تخيلوا عالماً مستقبلياً قائماً على بديل أقوى وأكثر حفاظاً على البيئة من البلاستيك أو الزجاج؛ بديل صحي سنراه في كل شيء ... بدءاً من النوافذ إلى علب المشروبات الغازية!

فقد نجح فريق من العلماء في معهد KTH الملكي للتقنية في ستكهولم- السويد بتطوير خشب شفاف يمكن استخدامه في مواد البناء والمساعدة في توفير نفقات الإضاءة في المنازل والأبنية المختلفة، بالإضافة إلى إمكانية استخدامها في صناعة خلايا شمسية ذكية لتوليد الطاقة الكهربائية.

تخيلوا معي حوائط شبه شفافة بدرجة تعتيق مقبولة تسمح في الوقت نفسه بنفاذ أشعة الشمس إلى قلب منازلنا وإنارتها بشكل طبيعي! د. لارس بيرجلاند من مركز ويلنبيرج لعلوم الأخشاب التابع لمعهد KTH الملكي للتقنية (نعم هناك مركز بحثي مخصص للأخشاب هناك!) يعمل مع زملائه لتحقيق هذه الإمكانية الرائعة. كيف فعلوها؟

يشبه الخشب الشفاف مثيله الطبيعي في معظم تركيبه، فقط قمنا بنزع مادة الليجنين أو الخشبين lignin كيميائياً. هكذا يشرح د. بيرجلاند.

مادة الخشبين أو الليجنين هي بوليمر جزيئي موجود في بنية الخشب ويمنع ما بين 80 إلى 95% من الضوء من النفاذ عبره. هكذا، عمل العلماء على إزالته للمرة الأولى في عينات من شجرة البلزا الهرمية، لكن المادة التي تحصلوا عليها في البداية لم تكن شفافة بالكامل لتشتت الضوء بشدة.

عند إزالة الليجنين يتحول لون الخشب بشكل جميل إلى الأبيض. لكن ولأن الخشب ليس شفافاً في أصله،



فإننا نحقق هذا ببعض التعديلات على المستوى النانوي. هكذا يضيف د. بيرجلاند.

لذا، وللسماح للضوء بالنفاذ بشكل كامل عبر الخشب مباشرة، قاموا بإضافة ميثاكريليت الميثيل أو ما يعرف بالأكريليك إلى بنية المادة الجديدة. والنتيجة خشب شفاف يمكن الرؤية من خلاله وأقوي من الزجاج الشبكي Plexiglas بمرتين!

المصدر: عالم الابداع

بالمعرفة نضع الفرق ...

With Knowledge, We make the Difference ...



afu.ae



@afu_ae



afu_ae



Al Falah
University Dubai



afu.ac.ae



+971 42338000