# تقنية جديدة لتخفيض تكلفة إنتاج الوقود الحيوي

أعلن باحثون بجامعة ولاية كارولينا الشمالية عن تطويرهم لتقنية فعالة ورخيصة الثمن نسبيا, من أجل إزالة اللجنين Lignin من نبتة المادة المستعملة في صناعة الوقود الحيوي.

يعتبر تدمير أو إزالة اللجنين من المواد حيوية الكتلة (مثل الأجزاء غير الصالحة للأكل من نبات الذرة) أمرا صعبا حيث يساهم في حماية جدران الخلية.

بالرغم من ذلك فيتوجب استخراجه من أجل التوصل للطاقة الغنية بالسيليلوز والتي يمكن استعمالها في صنع الوقود الحيوي.

يصرح ايزين اشينيفو، وهو طالب بسلك الدكتوراه في الكيمياء والهندسة الحيوية الجزيئية بجامعة ولاية كارولينا الشمالية و صاحب دراسة تفسر التقنية الجديدة، بأن إيجاد طرق غير مكلفة لإزالة اللجنين هو أحد أكبر العوائق التي تقف أمام إنتاج وقود حيوي فعال. ويضيف أن النهج المتبع يعد بالكثير.

حسب نفس الجامعة، فقد قام الباحثون بإعداد سوائل ملحية يطلق عليها اسم السوائل الايونية المانحة،حيث يعتبر إعدادها منخفض التكلفة، وذلك راجع لكونها تصنع عن طريق خلط حمض (حمض الخليك) بقاعدة معينة.

كجزء من عملية المعالجة القبلية يتم مزج أحد السوائل الأيونية المانحة ومادة حيوية الكتلة، و بعد ذلك يتم التحريك و التسخين.

يذوب الليجنين في السائل تاركا خلفه السلولوز في شكله الصلب، حيث تسهل معالجته، بعد ذلك يتم ترشيحه من الخليط لكي يستعمل في الخطوة الموالية لإنتاج الوقود الحيوي.

يمكن تسخين الخليط المتبقي لتصفية السوائل الأيونية المانحة، حيث يتم تكثيف وتبريد بخارها للحصول على السائل الذي يمكن استعماله مرة أخرى.

أما بالنسبة للجنين فيترسب على شكل مسحوق أسود ويعتبر أيضا ذا قيمة، حيث يمكن استعماله هو الآخر في صناعة البوليمرات أو منتجات كيميائية أخرى، مما يمكن من تخفيض تكلفة إنتاج الوقود الحيوي.

يقول اشينيفو في تصريح له أن التقنية المرتكزة على السوائل الأيونية المانحة يمكن تطويرها بسهولة، كما يبدو أنها أكثر فعالية من الناحية الطاقية وأقل تكلفة في الآن ذاته مقارنة مع تقنية المعالجة القبلية الحالية للمواد الحيوية من أجل إزالة اللجنين.

يعمل الباحثون على تطبيق التقنية على الخشب ومواد أولية حيوية أخرى، بالإضافة إلى فهم أفضل ومضبوط للتفاعلات التي تقع بين اللجنين والسوائل الأيونية المانحة.

يضيف اشينيفو :إذا ما تمكننا من فهم كيفية إذابة السائل الأيوني المانح للجنين، فسنتمكن من جعل العملية أكثر فعالية باستعمال طاقة أقل لاستخلاص لعدد أكبر من اللجنين.

المصدر

الصورة