ابتكار بلاستيك صديق للبيئة يتحلل بالكامل خلال 20 إلى 90 يوماً

تمكن علماء في جامعة بيلغورود للتكنولوجيا من تطوير تقنية جديدة لإنتاج بلاستيك حيوي يتحلل تماماً إلى ماء وثاني أكسيد الكربون خلال فترة تتراوح بين 20 و90 يوماً.

ووفقا لبيان صادر عن المكتب الإعلامي للجامعة، فإن:"المواد الناتجة، وهي مركبات بوليمرية قابلة للتحلل الحيوي، تمتاز بعمر افتراضي قصير وخصائص فيزيائية وميكانيكية محسّنة، ما يجعلها مناسبة للاستخدام في التغليف، ومواد البناء، والسلع المنزلية، والطباعة ثلاثية الأبعاد وغيرها من التطبيقات الصناعية".

ويُظهر المركب المبتكر تفوقا بنسبة تقارب 30٪ على نظائره الحالية من حيث الأداء الفيزيائي والميكانيكي، ويُعزى ذلك إلى تحسين الالتصاق بين المادة الخام والحشوة النباتية، وتتحلل المنتجات المصنوعة من حمض البولي لاكتيك (PLA) تحلّلا كاملا عند تحويلها إلى سماد، في حين تحتاج المواد البلاستيكية التقليدية إلى أكثر من 100 عام لتتحلل طبيعيا، وقد حصل الباحثون بالفعل على براءة اختراع لابتكارهم.

ومن المقرر أن تُستخدم هذه الطريقة والتركيبة الجديدة في العمليات الصناعية لدى عدد من الشركات، مع خطط لتوسيع نطاق استخدام الحشوات النباتية مستقبلا في تطوير مواد بوليمرية متقدمة أخرى.

وقالت ناتاليا تشيركاشينا، كبيرة الباحثين في مختبر البحوث بقسم الكيمياء النظرية والتطبيقية في الجامعة:"يقف وراء كل إنجاز في مجال تطوير المواد البوليمرية جهد بحثي دقيق وتحسين مستمر للعمليات، نحن ندرس تفاعل مصفوفة البوليمر مع الحشوات النباتية على المستوى الجزيئي، ونحدّد نسب التركيب المثلى، ونعدّل أسطح الجسيمات، وندرس أنظمة الحرارة والضغط بهدف تحقيق قابلية عالية للتحلل الحيوي مع الحفاظ على خصائص فيزيائية وميكانيكية ممتازة".

وأضافت أن:"هذه العملية تتطلب عملا دؤوبا وتحليلا مستمرا للنتائج وتطويرا منهجيا يتيح لنا ابتكار مواد تنافسية وصديقة للبيئة يمكن استخدامها على نطاق واسع في مختلف الصناعات".