

الیافی سخت تر از فولاد ساخته شد

محققان موسسه فناوری استکهلم موفق به ساخت الیاف سلولزی شده اند که سخت تر از فولاد بوده و مقاومتری همانند آلومینیوم از خود بروز می دهد.



محققان موسسه فناوری استکهلم موفق به ساخت الیاف سلولزی شده اند که سخت تر از فولاد بوده و مقاومتری همانند آلومینیوم از خود بروز می دهد.

به گزارش خبرگزاری مهر، "فردریک لوندل"، یکی از محققان سوئیدی که در تحقیقات موسسه فناوری استکهلم شرکت داشته، در این رابطه می گوید: "ما موفق به ساخت الیاف سلولزی به سختی و مقاومت فولاد و آلومینیوم شده ایم."

آب، مغذی نانو فیبرها در ابعاد کوچک

سلولز دارای فرمول عمومی $C_6H_{10}O_5$ است. سلولز، ساختار اولیه دیواره سلولی گیاهان را تشکیل می دهد. اما نانو سلولز، متشکل از فیبرهای سلولزی با ابعاد نانو است که از ده ها نانومتر تا چند میکرون ابعاد طولی دارند.

فیلم های متشکل از این الیاف همانند سدی نفوذ ناپذیر در برابر یون ها عمل می کنند. خصوصیات ظاهری و همینطور ترکیبات داخلی آنها را می توان با اضافه کردن مواد افزودنی یا اعمال مختلف تغییر داد.

استفان راث، یکی از دیگر از محققان این پروژه می گوید: "روند ساخت و تولید سلولزهای مستحکم را می توان اینگونه توجیه کرد، فیبرهای نانو سلولز کوچک در محیط آبی قرار داده می شوند تا توسط آبپاش های کوچک صنعتی که دارای بخش های کوچکی بوده اما با فشار بالایی آب را به بیرون می زدند، تغذیه شوند. در اثر شتاب و فشاری که توسط جت آب ها به فیبرها وارد می شود، آنها کم و بیش با این جریان آبی ارتباط برقرار می کنند. سپس بعد از مدت زمان مناسبی، نمک را به فیبرها اضافه می کنیم. نمک علاوه بر اینکه به فیبرها اجازه می دهد تا به یکدیگر متصل شوند، استحکام رشته های سلولزی را نیز در پی دارد. سپس محصول جدید را در معرض هوا قرار داده تا پس از خشک شدن آب و نمک، فیبرها با یکدیگر پیوند هیدروژنی مستحکمی برقرار کنند. استحکام محصول جدید در نحوه چینش و اتصال آنها به یکدیگر است زیرا انعطاف پذیری آنها را افزایش داده و فشار ناشی از کشش و نیروهای وارده را نیز کاهش می دهد."

استفاده از الیاف سلولزی جدید در توربین های بادی

اما با این حال، تحقیقات نیازمند بررسی های بیشتری است زیرا رشته های سلولزی به روش جدید دارای طول و همینطور ابعاد کوتاهی هستند. اما محققان امیدوارند تا با تکمیل تحقیقات بتوانند از این فناوری جدید در ساخت پره های توربین بادی نیز بهره ببرند.

نتایج این تحقیق با عنوان "ساخت سلولزی با استحکام بیولوژیکی" در نشریه "نیچر کامیونیکشن" به چاپ رسیده است.