

تولید پلیمر پوشش دهی بذر گیاهان زراعی در کشور

نیازی به سمپاشی مزارع در اوایل دوره رشد نخواهد بود. این موضوع افزون بر حصول تراکم و پوشش گیاهی مناسب و افزایش عملکرد، از نظر مسائل زیست محیطی حائز اهمیت است. پوشش پلیمری معمولاً برای ایجاد یک لایه یکنواخت و نازک از پلیمر در اطراف بذر، بدون افزایش قابل توجه اندازه و وزن بذر به کار می‌رود. فیلم، آبدوست و محلول در آب است، از این رو مانع جوانه‌زنی بذر نمی‌شود. نتایج جوانه‌زنی بذرها در آزمایشگاه و نتایج تجزیه کمی و کیفی مزرعه نیز نشان داد، اختلاف معنی‌داری بین بذرهای پوشش یافته با پلیمر خارجی و داخلی وجود ندارد. بنابراین با توجه به تولید مقادیر متنابهی از بذرهای گیاهان مختلف در کشور با تشویق به استفاده از این پلیمرها در جهت ارتقای کیفیت فراوری بذرهای داخلی و با توجه به مزایای مهم این محصول در افزایش استقرار گیاهان در مزرعه و متعاقباً ارتقای عملکرد، می‌توان چالش پیش رو را برطرف کرد. این پلیمر در موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند استفاده شده است.

پژوهشگران موسسه تحقیقات اصلاح و تهیه بذر چغندر قند موفق به تولید پلیمر پوشش دهی بذر گیاهان زراعی شدند. این پژوهشگران، ضمن سنتز پلیمری مشابه با پلیمر خارجی که در حال حاضر استفاده می‌شود، پلیمر تولید شده را با نمونه وارداتی از لحاظ تاثیر بر صفات کیفی بذر و روند زوال آن مقایسه کردند. استفاده از پلیمرهای مناسب باعث می‌شود تا آفت‌کش‌ها و قارچ‌کش‌ها به طور موثرتری به بذر بچسبند که موجب مصون ماندن بذر تازه جوانه زده و همچنین گیاهچه‌های جوان پس از کاشت بذر و عملیات آبیاری، از گزند آفات و بیماری‌های اول فصل به مدت چند روز می‌شود. این کار سبب افزایش استقرار گیاهچه‌ها در مزرعه می‌شود، بنابراین

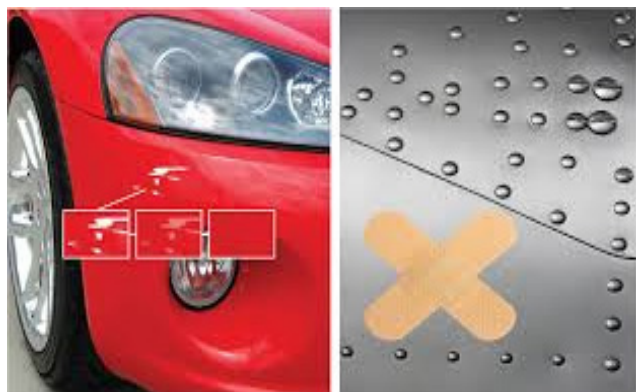


www.isna.ir

منبع:

پلاستیک خودترمیمی جدید

مجدد پس از آسیب را دارد. این روش به هیچ کاتالیزور و مواد افزودنی نیاز ندارد و سازوکار خودترمیمی هر زمان به وسیله گرما،



ایجاد خراش به هنگام پرداخت خودرو یا ترک‌های موجود در مواد پلیمری اکنون به کمک مواد خودترمیمی جدید، که ساختار مولکولی اولیه خود را پس از آسیب دیدگی حفظ می‌کنند، به خودی خود قابل تعمیر است. دانشمندان آلمانی پژوهشگاه فناوری کارلسروهه (KIT) و پژوهشگران صنایع Evonik نوعی واکنش ایجاد پیوند عرضی شیمیایی را توسعه داده‌اند که به مواد تحت گرمای ملایم، خواص خودترمیمی کوتاه‌مدت می‌دهد. آنها از امکان پیوندزنی عرضی الیاف عامل‌دار شده یا مولکول‌های کوچک از راه واکنش برگشت‌پذیر برای تولید مواد خودترمیمی استفاده کرده‌اند. این شبکه قابل تغییر، قابلیت تجزیه به ترکیبات اولیه و بازسازی

۵۰°C تا ۱۲۰°C شبکه خواص ترمیمی عالی در عرض چند دقیقه نشان می‌دهد. اکنون چالش عمده پیش روی این دانشمندان کاهش زمان مورد نیاز برای ترمیم و بهینه کردن شرایط خارجی است که ترمیم در آن رخ می‌دهد. با استفاده از این چرخه ترمیم، پژوهشگران تعداد زیادی از ترکیبات بین مولکولی را یافته‌اند که در مدت زمان بسیار کوتاهی طی سرد شدن ترمیم می‌شوند. آزمون‌های مکانیکی مانند کشش و گرانش تایید می‌کنند که خواص اولیه مواد می‌تواند کاملاً ذخیره شود. این حوزه برای تولید بخش‌های پلاستیکی تقویت شده با الیاف به ویژه در صنایع خودروسازی و هواپیماسازی کاربرد فراوانی دارد. نتایج این تحقیق در نشریه *Advanced Materials Journal* منتشر شده است.

www.phys.org

منبع:

نور یا افزودن یک ماده شیمیایی آغاز می‌شود. در دماهای کم از



خودروهای خودتمیز شونده با نانورنگ‌های جدید

نانورنگ دارای خواص ابرآبگریزی و ابرروغن‌گریزی است که به راحتی قطره‌های آب و روغن را از سطح دفع می‌کند. شرکت نیسان این رنگ را برای خودروی جدید خود موسوم به نیسان نوت (Nissan Note) استفاده کرده و با این کار نام خود را به عنوان اولین شرکت خودروسازی ارائه‌کننده فناوری خودتمیز شونده به ثبت رسانده است. شرکت نیسان برای آزمون اثربخشی فناوری جدید خود،

شست‌وشوی خودرو، کاری پردردسر و در برخی موارد پرهزینه است. برای رفع این چالش روزمره، شرکت خودروسازی نیسان فناوری جدیدی ارائه کرده است که می‌تواند صاحبان خودرو را از رفتن به کارواش بی‌نیاز کند و صنعت ۲۳ میلیارد دلاری کارواش را با تهدید جدی مواجه کند. این شرکت، رنگ جدیدی تولید کرده است که قابلیت دفع آلودگی، لجن، گل و لای و آب باران را دارد. بنابراین، بدنه خودرو کثیف نشده و نیاز به تمیزکاری ندارد. این



راهکارهایی برای افزایش آسایش و سهولت استفاده از خودروهای نیسان هستند. این خودرو در حال حاضر در اروپا تولید و آزمایش می‌شود و هنوز خبری از تولید آن در آمریکا نیست. تولید اولیه خودروی جدید خبر خوبی برای صنعت کارواش نیست. براساس گزارش‌های منتشر شده، گردش مالی صنعت کارواش در جهان ۲۳ میلیارد دلار است که با ظهور خودروهای خودتمیزشونده، این صنعت خطر جدی را پیش رو خواهد داشت.

www.techgig.com

منبع:

نیسان نوت را در شرایط مختلف آزمایش کرده است که این آزمون‌ها چند ماه به طول می‌انجامد. نانورنگ استفاده شده در این خودرو به Ultra-Ever Dry موسوم است که می‌تواند میان بدنه خودرو و هوا یک لایه محافظ ایجاد کند و در نهایت مانع از چسبیدن ذرات به بدنه خودرو شود. در حال حاضر، شرکت نیسان برنامه‌ای برای استفاده از این رنگ در سایر خودروهای استاندارد خود ندارد و تنها روی آزمایش آن در مدل نوت متمرکز شده است. نیسان نوت به گونه‌ای طراحی شده که بتواند از نگرانی راننده بابت کثیف شدن خودرو بکاهد. مهندسان شرکت نیسان به طور مستمر به دنبال یافتن

پلاستیک بازیافتی، موثر در کشتن قارچ مقاوم به دارو

منجر به تولید ماده‌ای شد که از آن می‌توان برای از بین بردن قارچ‌ها استفاده کرد بدون این که برای سلول‌های سالم مشکلی ایجاد شود. اعضای گروه پژوهشی امیدوارند که این ماده بتواند وارد کلینیک‌های پزشکی شده و بیماران زیادی را از عفونت‌های قارچی رها کند. طی سال‌های، شمار عفونت‌های قارچی افزایش یافته است که دلیل آن ضعف سامانه دفاعی بدن است. بیماران مبتلا

به سرطان یا ایدز به دلیل تضعیف این سامانه به راحتی به عفونت‌های قارچی مبتلا می‌شوند. گروه پژوهشی یاد شده با تبدیل PET به نانوالیاف، موفق به تولید ساختاری شدند که می‌تواند به‌طور گزینشی با سلول‌های قارچ‌ها برهم‌کنش داده و وارد آنها شود. با این کار غشای سلول دچار آسیب شده و سلول از بین می‌رود. این نانوالیاف از راه فرایند خودآرایی ایجاد می‌شود. مزیت استفاده از نانوالیاف

پژوهشگران سنگاپوری پژوهشگاه زیست‌مهندسی و نانوفناوری با همکاری پژوهشگران مرکز تحقیقات آی‌بی‌ام کالیفرنیا موفق به کشف کاربردی جدید برای پلی‌اتیلن ترفتالات (PET) شدند که بالقوه نجات‌بخش است. پلی‌اتیلن ترفتالات در ساخت بطری‌های پلاستیکی کاربرد گسترده‌ای دارد. این گروه پژوهشی موفق شدند تا PET را به ماده‌ای غیرسمی و زیست‌سازگار تبدیل کنند که

خواص قارچ‌کشی بسیار خوبی دارد. این ماده جدید، به‌ویژه در از بین بردن قارچ‌های مقاوم به دارو موثر است. همچنین، می‌توان از آن به‌عنوان یک ماده ضدقارچ برای مقابله با برخی بیماری‌های قارچی نظیر عفونت‌های پوستی و التهاب قرنيه استفاده کرد. یکی از اهداف بخش پژوهشی نانوپزشکی IBM، توسعه پلیمرهای جدید برای تولید مواد دارویی جدید است. آخرین یافته‌ها



بردن تعداد بسیاری از قارچ‌های موجود در چشم موش‌ها شدند، بدون این که مشکلی برای آنها ایجاد کنند.

<http://www.sciencedaily.com>

منبع:

جدید این است که این ساختارها دارای بار کاتیونی زیادی هستند، بنابراین می‌توانند در غلظت‌های بسیار کم با قارچ‌ها واکنش دهند و آنها را از بین ببرند. نتایج آزمایشگاهی نشان داده‌اند، پس از گذشت یک ساعت از تزریق این نانوالیاف به محیط کشت قارچ‌ها، ۹۹/۹ درصد آنها از بین می‌روند. همچنین، این نانوالیاف موفق به از بین

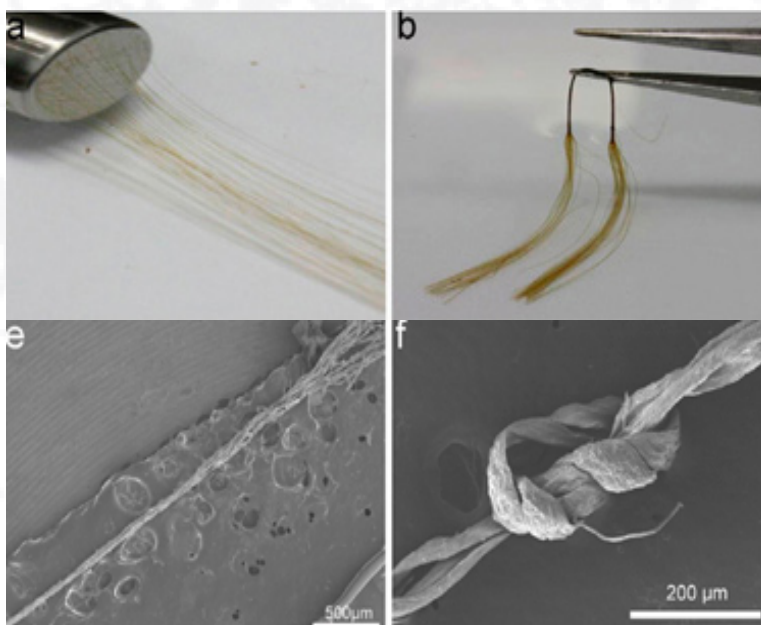
ساخت الیاف منسوجات هوشمند از اکسید گرافن

۴۱۰ فارادی بر گرم است. پژوهشگر ایرانی این طرح می‌گوید: ساختاری که ما تولید کردیم، اولین الیاف اکسید گرافن است، زیرا تمام خازن‌های مبتنی بر گرافن که پیش از این ساخته شده‌اند، محدود به استفاده از ورق‌های گرافنی بود. چنین الیافی هر چند مزایای خاص خود را دارد، اما برای تولید منسوجات هوشمند گزینه مناسبی نیست. این

گروه پژوهشی از روش ریسندگی تر جدید برای تولید این الیاف استفاده کردند که می‌توان با آن، الیاف با طول نامحدود و تخلخل زیاد تولید کرد. این الیاف کاملاً مستحکم و انعطاف‌پذیر هستند. همچنین، الیاف یاد شده می‌توانند به عنوان واحدهای سازنده ابرخازن در منسوجات هوشمند استفاده شوند. مدول یانگ الیاف ۲۹ GPa و رسانایی الکتریکی آنها ۲۵۰۰ S/m است و مساحت سطحی آن در حدود ۲۶۰۰ m²/g دارند. به گفته پژوهشگر این طرح، این الیاف برای ساخت منسوجات قابل پوشیدن بسیار مناسب است. روشی که برای ساخت این الیاف ارائه شده است، بسیار ساده بوده و می‌توان از آن برای تولید انبوه استفاده کرد. شرح کامل این پژوهش در مقاله ACS Nano به چاپ رسیده است.

www.nanotechweb.org

منبع:



پژوهشگران استرالیایی و ایرلندی با همکاری یک پژوهشگر ایرانی دانشگاه ولونگونگ استرالیا موفق به ساخت رشته‌های انعطاف‌پذیری از اکسید گرافن شدند که می‌توان از آنها در تولید پارچه‌های پوشیدنی هوشمند استفاده کرد. این رشته‌ها، افزون بر داشتن استحکام و رسانایی الکتریکی زیاد، دارای بیشترین ظرفیتی است که تاکنون برای این

گونه ساختارهای بر پایه گرافن گزارش شده است. منسوجات هوشمند به رشته‌ها و الیاف الکترونیکی سبک، مستحکم و انعطاف‌پذیر نیاز دارند تا به عنوان بخشی از الکترودها در این منسوجات عمل کنند. همچنین، این الیاف باید قابلیت کافی برای ذخیره‌سازی انرژی داشته باشند تا بتوان از آنها به عنوان باتری یا خازن مجتمع استفاده کرد. پیش از این پژوهشگران مختلفی در سراسر جهان با استفاده از گرافن و نانولوله‌های کربنی موفق به ساخت الیافی شده بودند که بتوان از آنها برای این منسوجات استفاده کرد. اما این الیاف با شرایط ایده‌آل مورد نظر تولیدکنندگان منسوجات فاصله دارد. برای مثال، بهترین ظرفیتی که تاکنون برای این الیاف گزارش شده، ۲۶۵ فارادی بر گرم است که با مقدار مورد نظر پژوهشگران یعنی ۵۵۰ فارادی بر گرم هنوز فاصله زیادی دارد. اخیراً گوردن والاس و همکاران از دانشگاه ولونگونگ استرالیا الیافی از جنس اکسید گرافن تولید کرده‌اند که دارای ظرفیت