

انجام آزمون جدید شناسایی پنبه ارگانیک در لباس

جهان بیش از ۷۰ درصد پنبه‌ها به روش ژنتیکی دچار تغییر شده‌اند. برای مثال بعضی اقلام پنبه به منظور مقاوم شدن در برابر آفات مهندسی شده و در برخی اقلام دیگر سموم حشره‌کش به منظور دفع آفاتی مانند شپشک غوزه تزریق می‌شوند. درحالی‌که صنعت می‌تواند در قبال این تغییرات DNA در پنبه استدلال‌های زیادی داشته باشد اما تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان پنبه‌های ارگانیک آن را مردود دانسته و ارزش بیشتری برای ره‌آوردهای‌های ایمنی، اجتماعی و محیط زیستی حاصل از عرضه پنبه ارگانیک قائل هستند.

به منظور واجد شرایط بودن عنوان محصول ارگانیک برای پنبه و قابل ارائه شدن آن در بازار، پنبه باید یک لیست جامع از معیارهای مربوط به عملیات کشت، فرآوری و جداسازی را داشته باشد. یکی از نیازهای اصلی این است که گیاهان پنبه نباید به صورت ژنتیکی مهندسی شده باشند. اما با زنجیره عرضه پیچیده جهانی و چندگانه امروز، چگونه یک تولیدکننده می‌تواند مطمئن باشد که محصولات پنبه ارگانیک با پنبه غیرارگانیک آلوده نیستند، به طوری که انتظارات مشتریان و مصرف‌کنندگان و همچنین مقررات به طور مستمر برآورده شوند؟ تست جدید موسسه استاندارد اکوتکس روشی مستقیم به منظور آزمایش ارگانیزم‌های دستکاری شده ژنتیکی در پنبه ارگانیک فراهم می‌آورد. نمونه‌ها با استفاده از تکنولوژی RT-PCR (تکنیک مولکولی واکنش زنجیره ای پلیمرز - رونویسی معکوس) آنالیز می‌شوند که بر این اساس می‌توان مواد تغییر یافته ژنتیکی را در یک محدوده ۰/۱ درصدی شناسایی نمود. محصولات پنبه‌ای که استاندارد ۱۰۰ موسسه اکوتکس را هدف گذاری نموده باشند به تست GMO نیاز خواهند داشت. تست GMO برای سایر محصولات اختیاری بوده و در حال حاضر تکنولوژی آزمایش GMO محدود به پنبه است.



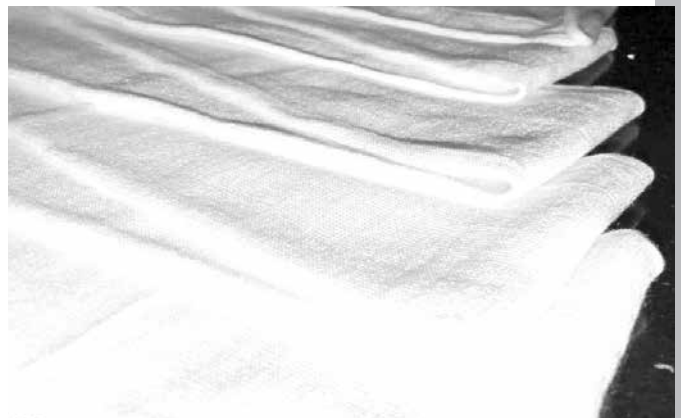
موسسه بین‌المللی استانداردهای OEKO-TEX® برنامه تست GMO* را برای پنبه ارگانیک آغاز می‌کند.

در سال‌های اخیر محبوبیت الیاف پنبه ارگانیک به شدت افزایش یافته است. مصرف‌کننده‌ها به نحو فزاینده‌ای نسبت به محیط زیست و ترکیبات خطرناک موجود در محصولاتی که برای خود و خانواده‌شان می‌خرند نگران هستند. برای آنها مواد غذایی و محصولات نساجی ارگانیک انتخاب‌های خوبی بوده و حتی حاضرند برای آنها مبلغ بیشتری نیز بپردازند. اما در مقابل این هزینه اضافی، مصرف‌کنندگان انتظار دارند که محصولات ارگانیکی که می‌خرند واقعی و قابل تایید باشند. روش تست جدید موسسه OEKO-TEX® به شرکت‌ها در زنجیره تامین جهانی محصولات نساجی کمک می‌کند تا به سادگی محصولات پنبه‌ای ارگانیک خود را به لحاظ تریاخنگی یا دستکاری‌های مهندسی ژنتیک (GMO) و از طریق یک شاخص (در سطح ملکولی) تست نمایند که آیا محصولات پنبه‌ای واقعاً تعریف بنیادین ارگانیک را دارند یا خیر. امروزه در سطح

تحول در تولید الیاف جدید به روش میکروبیال سلولز

پنبه‌های آلی، کنف و بامبو و حتی پلاستیک‌های بازیافتی در حال تبدیل شدن به لباس‌هایی برای fashionistas آکادمیک هستند. اما شرکت استرالیایی Nanollose مسیری حتی سبزتر را با یک سیستم که از زباله‌های زیست توده از صنایع نارگیل استفاده می‌کند، برای تولید الیاف طبیعی که به گیاه نیاز ندارند، دوستدار محیط زیست بوده و همانند پارچه‌های پنبه‌ای هستند. در این رابطه Alfie Germano مدیرعامل شرکت اعلام کرد: تاریخ ۳۰ ساله من در صنعت نساجی و پوشاک چشمان من را به نگرانی‌های زیست محیطی که صنعت را آزار می‌دهد، باز کرده است.

چشم‌انداز من نانولوس است که در خط مقدم ارائه گروه‌های مد و نساجی قرار دارد و یک جایگزین مناسب جهت کاهش وابستگی صنعت به مواد خام بوده و به محیط زیست آسیبی نمی‌رساند. مواد خام مورد استفاده برای ساخت بسیاری



Nullarbor را می‌نامد. این شرکت می‌گوید که برای تولید الیاف نانوسلولز از میکروکروهای که ضایعات زیست توده را به سلولز تبدیل می‌کنند استفاده می‌شود. در این روند نیازی به برداشت درختان و یا استفاده از زمین‌های زراعی نیست و کمتر از یک ماه طول می‌کشد. این شرکت در حال حاضر از کمپانی‌های نارگیل در اندونزی استفاده می‌کند که با استفاده از فن‌آوری انحصاری این شرکت سنتز شده و به الیاف مصنوعی قابل استفاده تبدیل می‌شوند. گفته می‌شود این منابع صنعتی موجود برای تولید در مرحله اولیه پروژه کافی است اما Nanollose قصد دارد پس از تولید کامل در مقیاس بزرگ از زباله‌های صنایع بزرگ استفاده کند. Germano توضیح داد: فرایند ما امکان تبدیل برخی از مواد زیست توده از صنایع آجیو، شراب و مواد غذایی به الیاف با استفاده از زمین، آب و انرژی بسیار کم در فرآیند را داراست.

از پارچه‌های امروز همانند پنبه نیازمند زمین‌های زیادی برای کشاورزی می‌باشد، که این موضوع به جز استفاده سنگین از مواد شیمیایی برای حفاظت گیاهان از آفات و پردازش الیاف و همچنین مصرف بسیار زیاد آب برای پرورش آنهاست. وی در ادامه می‌افزاید: برای ایجاد الیاف مصنوعی سنتزی مانند ویسکوز که در حال حاضر در لباس و منسوجات استفاده می‌شود، درختان بی‌شماری باید برش داده شوند، تراشیده شوند و سپس با مواد شیمیایی خطرناک مورد استفاده قرار می‌گیرند و این در حالی است که یک پنبه برای تبدیل شدن به یک تی‌شرت به ۲۷۰۰ لیتر آب نیاز دارد. برای اینکه چشم‌انداز بهتری برایتان ترسیم کنم باید بگویم که این مقدار آب نیاز یک نفر برای نوشیدن را برای دو سال و نیم بر طرف می‌کند! Nanollose از مواد زائد ارگانیک برای تولید الیاف پایدار استفاده می‌کند که

منسوجات ضد آلرژی با تکنولوژی طبیعی

پروبیوتیک در این روش اول، باکتری‌های پروبیوتیک غیر فعال در درون میکروکپسول‌ها قرار داده می‌شوند. این میکروکپسول‌ها سپس به پارچه متصل می‌شوند. هنگامی که پارچه در معرض اصطکاک قرار می‌گیرد، میکروکپسول‌ها شکسته و اسپور را آزاد می‌کنند. اسپورها رطوبت را جذب می‌کنند، سپس به باکتری‌های پروبیوتیک تبدیل می‌شوند و شروع به مصرف مواد آلی می‌کنند که حاوی آلرژی‌های مختلفی هستند که باعث واکنش‌های آلرژیک و آسم می‌شوند. از آنجایی که آلرژی زیستی حیوانات نیز در خانه‌هایی یافت می‌شود که حیوانات خانگی (به علت پراکندگی با توجه به سطوح نساجی مانند لباس و کفش) وجود دارد، راه حل Devan می‌تواند برای درمان پارچه‌های خانگی مانند فرش، پرده، پارچه‌ها یا لوازم جانبی مورد استفاده قرار بگیرد، در نتیجه یک محیط تمیز، تازه و بدون آلرژن را به وجود می‌آورد. همچنین این تکنولوژی می‌تواند در مدارس، بیمارستان‌ها، کتابخانه‌ها برای جلوگیری از پراکندگی آلرژن‌های حیوانات مورد استفاده قرار بگیرد.

تکنولوژی کاهش دهنده آلرژی زا است در صنعت ملافه استفاده می‌شود. گزارش شرکت، کاهش قابل توجهی در جمع‌آوری گرد و غبار خانگی خانه که به بیش از ۹۹ درصد می‌رسد را نشان می‌دهد، Purotex ثابت کرده است که یک راهبرد موثر و پیشگیرانه برای کاهش بیماری‌های آلرژیک مربوط به گرد و غبار خانگی است اما متأسفانه آلرژی تنها به تختها و مضرات گرد و غبار خانه محدود نمی‌شود و بنابراین Devan شروع به کاوش در مورد آنچه که می‌تواند برای کاهش مشکلات بهداشتی مرتبط با واکنش‌های آلرژیک شود، کرده است. پس از چند ماه آزمایش، این شرکت راه‌حلی برای آلرژی‌هایی که توسط حیوانات خانگی مانند گربه‌ها (آلرژن گربه Fel d ۱) و سگ‌ها (آلرژن سگ Can f ۱) ایجاد می‌شود، را معرفی کرده است. نتایج آزمایش نشان دهنده کاهش قابل توجه ۹۲.۸٪ در میزان موی آلرژن Fel d ۱ موش صحرایی در نمونه‌های تحت درمان است. این شرکت توضیح می‌دهد که این فن‌آوری بر اساس باکتری‌های پروبیوتیک است و بنابراین کاملاً طبیعی است.



شرکت Devan Chemicals، که در زمینه تکمیل منسوجات صاحب نوآوری است، یک تکنولوژی را برای ساخت منسوجات عاری از آلرژی‌هایی که توسط گربه‌ها و سگ‌ها به وجود می‌آید را، راه‌اندازی کرده است. روش شرکت Purissimo یک راه‌حل مبتنی بر پروبیوتیک است و بنابراین کاملاً طبیعی است. این تکنولوژی از تجربه آن با Purotex منشأ گرفته است که یک راه‌حل کاهش دهنده آلرژن است که در طول بیش از ده سال از آن استفاده شده است. از آنجایی که مطالعات بسیاری نشان داده‌اند که بیماری‌های آلرژیک افزایش یافته است، Devan تصمیم گرفت تا این مشکل را حل کند. پارسیسیمو Purissimo یک تکنولوژی طبیعی است که با الهام از سالها تجربه Devan با Purotex، که یک

حل مشکل پیلینگ پارچه با تکمیل جدید

پیلینگ می‌شود.

افزایش طول عمر لباس

مدیر اجرایی HeiQ استرالیا، دکتر موری هایت، یکی از بنیانگذاران HeiQ Materials AG، گفت: ایجاد پیلینگ و مقاومت سایشی به طور کلی یکی از بزرگترین مشکلات مربوط به لباس بوده است، به ویژه هنگامی که پای الیاف استیپل به میان می‌آید.

صنعت نساجی سال‌ها تلاش کرده است تا با این مسئله برخورد کند، اما هیچ یک از روش‌های موجود حال حاضر کاملاً رضایت بخش نیست؛ اکثر تکمیل‌های پارچه منجر به احساس ناخوشایندی بروی پارچه شده و باعث کاهش راحتی پوشش آن می‌شود.

دکتر Sutti می‌گوید که درمان HeiQ NoFuzz کمک می‌کند تا طول عمر لباس پوشیدن و پاره شدن را افزایش دهد، در نتیجه، در طول عمر مفید لباس‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند.

او گفت: این تکمیل می‌تواند در تمام انواع لیف‌ها مورد استفاده قرار گیرد، اما نشان داده شده است که در ترکیبات طبیعی / مصنوعی به طور خاص تاثیر بهتری می‌گذارد.

تکنولوژی NoFuzz دومین محصول تجاری است که از همکاری IFM با HeiQ، پس از سال ۲۰۱۶ بیرون می‌آید. دکتر Sutti گفت او و تیمش متعهد به همکاری با HeiQ در تعدادی از پروژه‌ها بودند تا عملکرد و پایداری پارچه را بهبود بخشند. او گفت: همکاری ما طیف وسیعی از موضوعات را شامل می‌شود، از جمله توسعه پلت فرم الیاف نوری تا راه‌اندازی فناوری‌های جدید در صنایع نساجی.

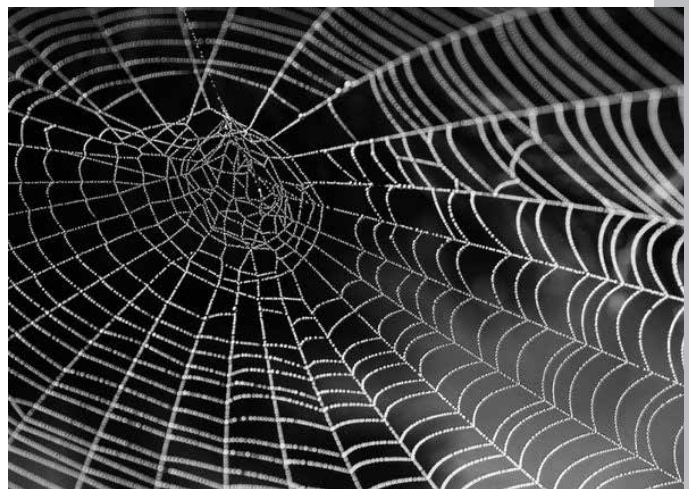


پژوهشگران مرکز تحقیقاتی ARC در همکاری با HeiQ و با کمک محققان (IFM) دانشگاه واشنگتن، طیف وسیعی از تکمیل‌های بدون فاز Fuzz (کرک) را توسعه داده‌اند که باعث کاهش پیلینگ ناخوشایند در پارچه می‌شود. پیلینگ در اثر اصطکاک الیاف با هم در نتیجه وجود الیاف سست و گوله شدن کرک‌ها بوجود می‌آید. کلید جلوگیری از پیلینگ این است که الیاف کرکی در سطح پارچه حذف شوند یا ساختار سطحی پارچه بگونه‌ای تکمیل یا تثبیت شود تا الیاف سست یا کرک سطحی آن در اثر مالش یا اصطکاک دور هم جمع نشوند.

تکنولوژی HeiQ NoFuzz مانند پلی در بین فاصله‌های موجود میان الیاف عمل می‌کند و الیاف شل را با ساختارهای پلیمری چسبیده تقویت می‌کند در نتیجه موجب بهبود قابل ملاحظه‌ای در برابر

ابریشم عنکبوت کلید ترمیم استخوان

محققان دانشگاه کانکتیکت (UConn) یک کامپوزیت زیست تخریب پذیر ساخته شده از الیاف ابریشم ایجاد کرده‌اند که بر این باورند که می‌تواند برای ترمیم شکستگی استخوان‌های اتکایی بدون عوارضی که گاهی اوقات توسط سایر مواد تولید شود، مورد استفاده قرار بگیرد. تیم تحقیقاتی توضیح می‌دهد: ترمیم و بهبود استخوان‌های بزرگ تحمل کننده وزن بدن، مانند کسانی که در استخوان پا دچار شکستگی شده‌اند، می‌تواند یک روند طولانی و ناراحت کننده باشد. برای تسهیل روند بهبود، پزشکان ممکن است یک صفحه فلزی (پلاتین) را نصب کنند تا از استخوان در روند بهبود محافظت کند. با این حال می‌تواند مشکل ساز باشد. برخی از فلزات یون‌ها را در بافت‌های اطراف پخش می‌کنند و موجب التهاب و تحریک می‌شوند. فلزات نیز بسیار سفت هستند. اگر یک ورق فلزی بار بیش از حد در پا داشته باشد، استخوان جدید ممکن است ضعیف تر



که در محلول قرار می‌گیرند که هر کدام با ذرات بایوسرامیک خوب ساخته شده از هیدروکسی آپاتیت (کانی فسفات کلسیم موجود در دندان ها و استخوان ها) هستند. سپس فیبرهای پوشش داده شده در لایه ها بر روی قاب فولادی کوچک قرار می‌گیرند و در یک قالب فشرده سازی گرم در یک نوار کامپوزیت متراکم می‌شوند. در مطالعه‌ای که اخیراً در مجله رفتار مکانیکی مواد بیولوژیکی منتشر شده است، Wei گزارش می‌دهد که کامپوزیت زیست تخریب پذیر با کارایی بالا ویژگی‌های انعطاف پذیری و استحکام بالا را نشان می‌دهد که یکی از بالاترین مواردی است که برای مواد مشابه بایو جذب تا بحال ثبت شده است. وی گفت: نتایج ما واقعا از لحاظ قدرت و انعطاف پذیری بسیار بالا است، اما احساس می‌کنیم که اگر بتوانیم هر مولفه‌ای را برای انجام کاری که می‌خواهیم انجام دهیم، می‌توانیم حتی به نتایج بهتر و عملکرد بالاتری برسیم.

کامپوزیت‌های ساخته شده پس بکارگیری در بدن نیاز به عمل جراحی مجدد جهت بیرون آوردن از بدن بیمار نداشته و خود به خود در بدن جذب می‌شوند. این تیم در حال حاضر آزمایش مشتقات جدید کامپوزیت را آغاز کرده است، از جمله آنهایی که یک فرم کریستال هیدروکسی آپاتیت را برای قدرت بیشتر و یک تغییر مخلوط پوشش می‌دهند تا خواص مکانیکی آن برای استخوان‌هایی که وزن بیشتری دارند به حداکثر برسد.

شود و به شکست مجدد منجر شود. پروفیسور می‌وی و دانشمند مواد و مهندسی زیست پزشکی، به دنبال یک راه حل برای این مشکل، به عنکبوت و پروانه برای الهام بخشی در این موضوع استفاده کرده‌اند. به طور خاص، وی بر روی فیبرین ابری، پروتئین موجود در الیاف ابریشمی که در عنکبوت ها و پروانه‌ها شناخته شده است به علت سختی و استحکام کششی آن، متمرکز شده است.

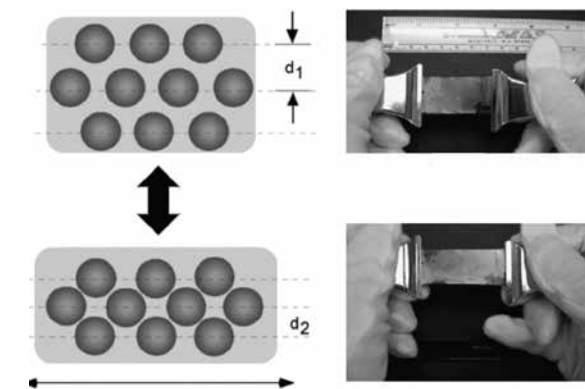
جامعه پزشکی به مدت طولانی از فیبرین ابریشمی آگاه است چراکه به علت قدرت و قابلیت تجزیه زیستی آن یک جزء رایج در بخیه های پزشکی و مهندسی بافت است. دانیان ژانگ، استاد دانشکده UConn، مهندسی مکانیک و در همکاری با آزمایشگاه وی با استفاده از اشکال مختلف کامپوزیتی فیبرین ابریشم را آزمایش کرده اند تا به ترکیب مناسب و نسبت مواد مختلف برای دستیابی به قدرت و انعطاف پذیری مطلوب برسند.

کامپوزیت جدید نیاز به قوت و سفتی نه چندان زیاد نیاز داشت، به طوری که مانع از رشد چگالی استخوان نشود. در عین حال، کامپوزیت نیاز به انعطاف پذیری داشت تا به بیماران اجازه دهد که محدوده طبیعی حرکت و تحرک خود را حفظ کنند در حالی که استخوان بهبود می‌یافت.

کامپوزیت جدید شامل الیاف ابریشمی طولانی و الیاف پلی اتیلن اسید - یک ترموپلاستیک زیست تخریب پذیر مشتق شده از ذرت ذرت و نیشکر - است

پارچه‌های تغییر رنگ دهنده

دکتر ایمن ابورادی، استاد اپتیک و فوتونیک در UCF می‌گوید: اگرچه لباس ها در طول هزاران سال تغییر کرده اند اما ساختار و عملکرد پایه الیاف و نخ‌های نساجی در طول تاریخ ثابت باقی مانده است. همچنین پارچه‌های دیگر تغییر رنگ دهنده که در بازار عرضه می‌شوند بر روی عوامل مانند نور خورشید یا گرمای بدن تکیه می‌کنند تا تغییرات رنگ را منتشر کنند. با این حال، Abouraddy می‌نویسد، این ها توسط متغیرهایی محدود می‌شوند و پیشرفت پارچه‌های فنی فعلی را منعکس نمی‌کنند. وی می‌افزاید: "قابلیت های دستگاه های الکترونیک به طور مداوم افزایش می‌یابد و ما همیشه بیشتر از قبل از شرکت اپل انتظار داریم، پس چرا پارچه‌ها به روز نشده‌اند؟ آیا ما می‌توانیم از لباس‌هایمان با طیف‌های گسترده‌ای از ویژگی‌ها، انتظار داشته باشیم؟ اینها پرسش‌هایی بود که ما پرسیدیم و پایه‌ای شد برای ایجاد تکنولوژی Chromorphous که ما در سال ۲۰۱۶ آغازگر آن بودیم. ما از معرفی نخستین پارچه تغییر رنگ دهنده در صنعت نساجی هیجان زده‌ایم و از پیشگامان نوین بعدی در صنعت مد و منسوجات استقبال می‌کنیم. محققان ادعا می‌کنند تولید انبوه این نوع الیاف از طریق ریسندگی امکان پذیر است اما در حال حاضر امکان تولید آن محدود به امکانات موجود در فلوریدا و ملبورن است. علاوه بر این، تیم پژوهشی امیدوار است طرح‌های شیک‌تر بیشتری ایجاد کند، تحقیقات گسترده‌تری باید انجام شود چراکه روش فعلی برای ساخت پارچه با استفاده از این تکنولوژی، پتانسیل طراحی را برای نوارهای عمودی یا افقی محدود می‌کند.



محققان از دیدار طول

(UCF) می‌گویند که نخستین پارچه تغییر رنگ دهنده را ایجاد کرده‌اند.

بدین صورت که بجای استفاده از LED های سراسری در پارچه، به وسیله پروسه ریسندگی الیاف و استفاده از کپسول‌های نازک فلزی با ضخامت نانومتری که وظیفه هدایت جریان‌های الکتریکی را دارند و با تغییرات رنگی که از رنگدانه ها در نخ بخش می‌کنند، مطابقت دارد. تیم تحقیقاتی یک برنامه تلفن ایجاد کرده است که به کاربران اجازه می‌دهد تا هر زمان که بخواهند رنگ ها در یک لباس را تغییر دهند و یا الگوی مد نظر خود را بروی پارچه ایجاد و کنترل کند. این تیم، اعتقاد دارد این تکنولوژی، می‌تواند یک پیشرفت در توسعه پوشاک سفارشی با پتانسیل تقریباً بی‌حد و حصر ارائه دهد.