

## نخ AB65: از تور ماهیگیری تا جوراب و دستکش

کارکردی گرید پزشکی تایوان را پشت سر گذاشته برای استفاده در کاربردهای آنتی‌باکتریال با گرید پزشکی مناسب می‌باشد. پیش از این نیز نخ جدید نشان‌های SEK Red و Orange را از انجمن نساجی ژاپن دریافت کرده بود.

چانگ می‌گوید: پس از پشت سر گذاشتن تست آنتی‌باکتریال SEK ژاپن به دنبال چالش‌های بیشتری بوده‌ایم و موفق به دریافت تاییدیه گرید پزشکی پس از صد بار شستشو شده ایم.

فرایندهای شیمیایی معمولاً چندان در برابر شستشوی متعدد ماندگاری ندارند اما رمز ماندگاری و دوام محصول ما استفاده از ایاف فلزی خالص بدون پوشش‌ها و عوامل شیمیایی می‌باشد.

محصول جدید تست‌های حساسیت پوستی و سمیت در تماس با دهان را نیز پشت سر گذاشته و نرخ ضدباکتریایی آن نیز در برابر استافیلوکوک اورئوس و سودوموناس آئروژینوزا پس از صد بار شستشو ۹۹/۹ درصد بوده است.

چانگ می‌گوید: در حالی که عملکردهای فوق در صنعت نساجی رایج و متداول است اما ویژگی منحصر به فرد محصول ما این است که یک ماده اولیه کاملاً بر پایه فلز بوده و از هیچ گونه پوشش دهی یا غوطه‌وری شیمیایی برای آن استفاده نشده است که باعث آرامش خاطر تولیدکنندگان می‌شود. در ابتدا فاکتور راحتی برای ما یک چالش بود اما پس از سال‌ها تحقیق و توسعه به سطحی از راحتی

الکترونیکی این نخ به عنوان یک منسوج هوشمند امکان استفاده از آن را در بخش نظامی ممکن می‌کند.

چانگ گفت: نخ AB65 که از آلیاژ مس تهیه شده است باعث ارتقای رسانایی می‌شود. مقاومت الکتریکی آن برای کاربردهای آنتی‌استاتیک معمولاً حدود ۹۸۱۰ تا ۱۳۸۱۰ اهم است. برای مقاصد رسانایی این میزان ۳۸۱۰ تا ۵۸۱۰ اهم و برای مقاصد محافظتی ۱ تا ۳۸۱۰ اهم می‌باشد.

نخ جدید همچنین با داشتن مقاومت الکتریکی حدود ۳۰ اهم در متر دارای خاصیت ضدخوردگی بوده و برای استفاده در موارد آنتی‌استاتیک و محافظتی مناسب است.

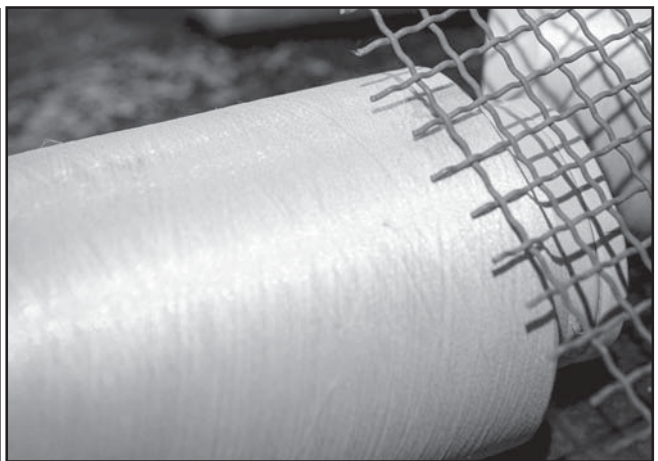
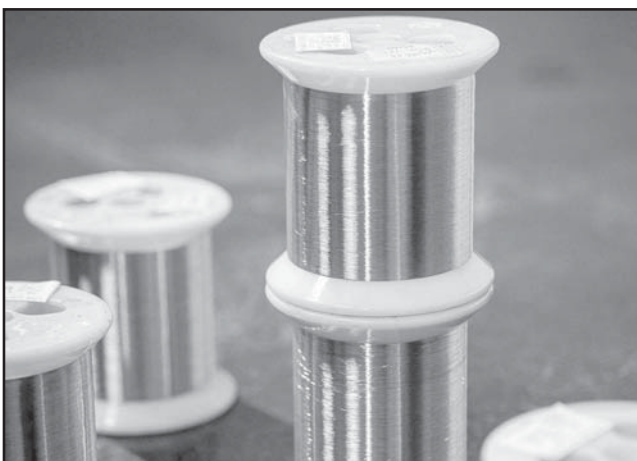
محصول جدید که اخیراً تست‌های منسوجات

شرکت تایوانی صنایع فلزی Yuang Hsian که در سال ۱۹۷۶ به عنوان تولیدکننده آلیاژ مس تاسیس شده بود اخیراً حوزه تخصصی خود را تغییر داده و به تولید نخ تهیه شده از آلیاژ مس آنتی‌استاتیک و آنتی‌باکتریال برای استفاده در منسوجات هوشمند روی آورده است.

از آلیاژ مس AB65 می‌توان در تهیه طیف گسترده‌ای از پوشاک نظیر جوراب، دستکش، لباس زیر، ابزار محافظتی، پارچه‌های تاری پودی و کشف استفاده کرد.

گفته می‌شود این نخ علاوه بر داشتن خواص آنتی‌باکتریال و آنتی‌استاتیک، رسانا بوده و در برابر کپک مقاوم است و قابلیت شستشو دارد.

به گفته باند چانگ مدیر پروژه شرکت، قابلیت انتقال





رسیده ایم که برای انسان مناسب باشد و در تماس با پوست بدن ایجاد حساسیت نکند.

### \*شروع با کشاورزی دریایی پایدار

شروع پروژه نخ AB65 به سال ۲۰۱۳ و زمانی برمی گردد که انجمن بین المللی مس از شرکت Yuang Hsian درخواست کرد تا یک آلیاژ فلز پایدار برای استفاده در تورهای کشاورزی دریایی و همچنین قفس‌های دریایی تولید کند.

چانگ می گوید: هدف از این کار جایگزین کردن حجم بسیار زیاد ضایعات پلاستیکی رها شده در اقیانوس‌ها و به ویژه تورهای ماهیگیری دورریخته شده با محصولی پایدار و بهبود شرایط زندگی سالم‌تر برای موجودات در حال پرورش بوده است.

تیم تحقیق و توسعه شرکت با آزمایش و اصلاح مداوم موفق به توسعه نخ AB65 شد؛ ماده اولیه‌ای که از شش عنصر تشکیل می شود: پنج عنصر فلزی و یک عنصر غیرفلزی.

پایداری نخ جدید به این دلیل است که از الیاف پوشش‌دهی شده و مواد شیمیایی در آن استفاده نشده که یعنی مشکلات مربوط به پرزدهی را ندارد و در نتیجه مواد شیمیایی یا میکروپلاستیک‌ها را در محیط زیست آزاد نمی کند. این امر همچنین باعث کاهش نیاز به دارو و کار ییدی در طول فرایند کشاورزی دریایی می شود.

آنها برای نشان دادن ایمنی و اثربخشی محصول جدید از آلیاژ AB65 در تولید تورهای ماهیگیری مورد استفاده در کشاورزی دریایی استفاده کردند. ماهی‌های پرورش یافته در تورهای AB65 در مقایسه با تورهای پلاستیکی از سلامت بیشتر و نرخ رشد بالاتری برخوردار بودند که باعث رضایت ماهیگیران شده است.

شرکت از این محصول در استخرهای ماهی روی خشکی برای پرورش ماهی‌ها و میگوهای جوان نیز استفاده کرده است. چانگ می گوید که این کار باعث می شود تا نرخ بقا و سرعت رشد موجودات دریایی افزایش یابد.

تورهای ماهیگیری تهیه شده از AB65 طوری طراحی شده اند که بازافت آنها ساده تر باشد.

چانگ می گوید: این نخ تنها با استفاده از روش‌های فیزیکی قابل بازافت است. پلیمرهای پلاستیکی برعکس برای تجزیه شدن یا بازافت نیازمند عملیات شیمیایی می باشند.

تورهای ماهیگیری پلاستیکی معمولی پیش از بازافت نیازمند پاکسازی کامل و برطرف کردن آلودگی‌های موجود در تورها هستند. پس از آن نیز باید عملیات خرد کردن بر روی آنها انجام شده و برای شکسته شدن پیوندهای شیمیایی مواد شیمیایی به آنها اضافه شود.

ممکن است فرایند فوق نیازمند مصرف مقادیر زیادی مواد شیمیایی باشد. برعکس تورهای ماهیگیری تهیه شده از آلیاژهای فلزی به آسانی و با ذوب کردن آنها درون یک کوره قابل بازافت هستند به راحتی اضافه کردن شکر به قهوه. این فرایند ساده بوده و به افزودنی‌های شیمیایی چندانی نیاز ندارد که باعث می شود زیست سازگارتر باشد.

### \*گسترش کاربردهای نخ جدید

تیم تحقیقاتی شرکت Yuang Hsian پس از موفقیت نخ AB65 در صنعت ماهیگیری شروع به بررسی روش‌هایی برای کاهش سایز نخ به قطر ۳۰ میلی متر کرد تا بتوان از آن در موارد کاربرد بیشتری استفاده نمود. این نخ که در ابتدا با تعداد بسیار کمی از ماشین آلات نساجی سازگار بود اکنون بر روی بیشتر ماشین‌ها قابل استفاده می باشد.

چانگ می گوید: این نخ قابل استفاده در ماشین آلات بافندگی، کشایی و حتی دوخت بوده و می توان آن را در پارچه، لباس، لباس زیر، جوراب، دستکش و محصولات مختلف به کار گرفت.

او عقیده دارد که طبیعت رسانای مواد اولیه Yuang Hsian آنها را برای استفاده در طیف گسترده‌ای از منسوجات هوشمند مناسب

می کند و این مواد عملکرد فوق العاده‌ای را در فناوری‌های پوشیدنی از خود نشان می دهند. برای مثال شرکت از این نخ برای تولید جوراب‌های آنتی باکتریال برای بیماران دیابتی استفاده کرده است.

چانگ می گوید: بعضی از بیماران دیابتی پس از پوشیدن این جوراب‌های اظهار بهبودی کرده‌اند. این جوراب‌ها می توانند از عفونت میکروبی که منجر به بروز زخم می شود، جلوگیری کنند.

این پایان داستان نیست. پیشرفت‌های شرکت در بخش تحقیق، توسعه و تولید همچنان ادامه دارد و همچنین شرکت در جستجوی شرکای جدید برای همکاری در زمینه توسعه منسوجات هوشمند بیشتری است که برای محیط زیست و سلامت انسان مفید باشند.

چانگ می گوید: سال‌های زیادی است که شرکت‌های تایوانی با برندهای مختلف شراکت می کنند و دائماً در حال توسعه محصولات جدید بر اساس نیازهای بازار می باشند و در واقعی مانند پلی مستحکم بین برندها و مصرف کنندگان عمل می کنند.

طراحی کارخانه دارای گواهینامه ISO شرکت Yuang Hsian طوری بوده است که مدیریت داده‌ای در طول فرایند استفاده از مواد اولیه تا تولید محصول تضمین شود. علاوه بر آن برای شفافیت کامل هر مرحله از تولید با دقت ثبت و دیجیتالیزه می شود.

چانگ عقیده دارد که اجتناب شرکت از استفاده از مواد اولیه خام نفتی در فرایندهای تولیدی خود باعث شده تا این فرایندها در مقایسه با فرایندهای تولید متداول سبزتر شوند.

او می گوید: ما همچنین قادر به تولید مقادیر کوچکی از نخ برای همکاری با تولیدکنندگان در زمینه تحقیق و توسعه بر روی محصولات نساجی جدید می باشیم.

### مرجع:

AB65 Yarn: From Fishing Nets to Socks and "Gloves", WTIN, June 2024

تهیه و تنظیم: شبنم سادات امامی رنوف