



جمهوری اسلامی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

شماره استاندارد ایران

۷۲۷۴



فرآورده های سلولزی - پنبه هیدروفیل غیرسترون -  
ویژگیها و روشهای آزمون میکروبیولوژی

### چاپ اول

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب قانون، تنها مرجع رسمی کشور است که عهده دار وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) میباشد.

تدوین استاندارد در رشته های مختلف توسط کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه، صاحبان مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط با موضوع صورت میگیرد. سعی بر این است که استانداردهای ملی، در جهت مطلوبیت ها و مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی،

فنی و فن آوری حاصل از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع شامل: تولیدکنندگان، مصرف کنندگان، بازرگانان، مراکز علمی و تخصصی و نهادها و سازمانهای دولتی باشد. پیش نویس استانداردهای ملی جهت نظرخواهی برای مراجع ذینفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال میشود و پس از دریافت نظرات و پیشنهادهای در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب به عنوان استاندارد ملی (رسمی) چاپ و منتشر می شود.

پیش نویس استانداردهایی که توسط مؤسسات و سازمانهای علاقمند و ذیصلاح و با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می شود نیز پس از طرح و بررسی در کمیته ملی مربوط و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی چاپ و منتشر می گردد. بدین ترتیب استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد مندرج در استاندارد ملی شماره ((۵)) تدوین و در کمیته ملی مربوط که توسط مؤسسه تشکیل میگردد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد میباشد که در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندیهای خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی استفاده می نماید.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون به منظور حمایت از مصرف کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردها را با تصویب شورای عالی استاندارد اجباری نماید. مؤسسه می تواند به منظور حفظ بازارهای بین المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه بندی آنرا اجباری نماید.

همچنین بمنظور اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و گواهی کنندگان سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاهها و کالیبره کنندگان وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد اینگونه سازمانها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران مورد ارزیابی قرار داده و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آنها اعطا نموده و بر عملکرد آنها نظارت

می نماید. ترویج سیستم بین المللی یکاها ، کالیبراسیون وسایل سنجش تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی از دیگر وظایف این مؤسسه می باشد.

### کمیسیون استاندارد فرآورده های سلولزی - پنبه هیدروفیل غیرسترون-ویژگیها و روشهای آزمون میکروبیولوژی

| رئیس  | نماینده  |
|---|--|
| بصیری ، عزت اله ( دکترای تخصصی میکروب شناسی )         | هیئت علمی دانشگاه شیراز - دانشکده پزشکی                            |
| معتمدی فر ، محمد ( دکترای تخصصی میکروب شناسی )        | هیئت علمی دانشگاه شیراز - دانشکده پزشکی                            |
| اعضاء   |  |
| توانا ، هاله ( لیسانس میکروب شناسی )                  | مسئول کنترل کیفیت شرکت ارژن  |
| جزایری ، مریم ( فوق لیسانس صنایع غذایی و علوم تغذیه ) | سرپرست بخش تحقیقات و تدوین اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی فارس |
| زرافشان ، مهران ( لیسانس میکروب شناسی )               | مسئول کنترل کیفیت شرکت پنبه شیراز                                  |
| زیبایی ، محمد ( فوق لیسانس میکروب شناسی )             | کارشناس مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران                      |
| طیار ، سحر ( فوق لیسانس تغذیه )                       | کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی فارس                    |
| علم بلادی ، سید علی ( فوق لیسانس میکروب شناسی )       | کارشناس شرکت میخک  |
| فرزاد فر ، محمد ( لیسانس حسابرسی )                    | نماینده سازمان حمایت از مصرف کنندگان و تولید کنندگان فارس          |
| کلای ، زینت ( لیسانس بهداشت )                         | کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی فارس                    |
| دبیر  |  |
| خیمه کبود ، مهین ( فوق لیسانس میکروب شناسی )          | کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی فارس                    |
| کامیاب ، نوشین ( لیسانس میکروب شناسی )                | کارشناس آزمایشگاه، پر هام  |

### مقدمه

پنبه خام رسیده دارای ۸۸ تا ۹۴ درصد سلولز خالص می باشد و بقیه آن از مواد چربی و رزینی مواد پکتین ، پروتئین و ترکیبات معدنی تشکیل می شود.

ناخالصی های پنبه با جوشاندن در محلول قلیایی و سپس سفید گری بر طرف می شود . با توجه به نوع استفاده هایی که از پنبه بعنوان يك محصول پر مصرف در آزمایشگاه ها و بیمارستان ها و مراکز آرایشی و بهداشتی می شود ، اهمیت تدوین ویژگیهای میکروبی این فرآورده کاملاً مشخص میگردد.

ماهیت این فراورده طبیعی از یک طرف و روند تولید آن از طرف دیگر باعث گردیده تا بعنوان یک محصول غیر استریل با شرایط مناسب جهت نگهداری و انتقال عوامل بیماریزا به خصوص اشکال اسپوردار میکرو ارگانیسم ها مورد توجه قرار بگیرد که نوع و محل های مصرف پنبه به خصوص در مراکز درمانی و آرایشی و بهداشتی اهمیت مسئله را دو چندان می کند .

## پیشگفتار

استاندارد“ فرآورده های سلولزی - پنبه هیدروفیل غیرسترون - ویژگیها و روش آزمون میکروبیولوژی“ که توسط کمیسیون های مربوط تهیه و تدوین شده است و در پنجاهمین جلسه کمیته ملی استاندارد میکروبیولوژی مورخ ۱۰/۹/۸۲ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ بعنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد شد و هر گونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود ، در هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت . بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ایران باید همواره از آخرین تجدید نظر آنها استفاده کرد .

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه ، در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود . منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد بکار رفته است به شرح زیر میباشد :

- ۱- استاندارد ملی ایران ۲- ۱۸۳۰ : سال ۱۳۷۸ ویژگیهای بهداشتی پوشک و نوار بهداشتی
- ۲- نتایج تحقیقات آزمایشگاهی آزمایشگاه میکروبیولوژی اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان فارس : سال ۱۳۸۱

## فرآورده های سلولزی - پنبه هیدروفیل غیرسترون - ویژگیها و روشهای آزمون میکروبیولوژی

### ۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد ، تعیین ویژگیهای میکروبی ، نمونه برداری ، آماده سازی ، روش آزمون پنبه هیدروفیل غیر سترون بسته بندی مورد مصرف بهداشتی و آرایشی می باشد .

ب

### ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای پنبه هیدروفیل غیرسترون بسته بندی شده مورد مصرف آرایشی و بهداشتی کاربرد دارد .

یاد آوری - این استاندارد برای پنبه های مورد مصرف در پزشکی که باید سترون باشند کاربرد ندارد .

### مراجع الزامی

مدارك الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است . بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود . در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و یا تجدید نظر ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نمی باشد . معذابتر است کاربران ذینفع این استاندارد امکان کاربرد آخرین اصلاحیه و تجدید نظر مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و یا تجدید

- نظر مدارك الزامي زير را مورد بررسي قرار دهند. در مورد مراجع بدون تاريخ چاپ و/ يا تجديد نظر، آخرين چاپ و/ يا تجديد نظر آن مدارك الزامي ارجاع داده شده مورد نظر است. استفاده از مراجع زير براي کاربرد اين استاندارد الزامي است.
- ۱-۳- استاندارد ملي ايران ۲۷۴۷ : سال ۱۳۸۰ - ميكروبيولوژي - آئين كار در آزمايشگاههاي ميكروبيولوژي .
- ۲-۳- استاندارد ملي ايران ۴۳۷ : سال ۱۳۷۵- روش جستجو و شناسايي كلي فرمها ، در مواد غذايي .
- ۳-۳- استاندارد ملي ايران ۲۱۹۸ : سال ۱۳۷۲ - روش جدا كردن و شناسايي استرپتو كوكهاي گروه D لانسفيلد در مواد غذايي .
- ۴-۳- استاندارد ملي ايران ۳۱۴۰ : سال ۱۳۷۳- روش شناسايي و شمارش پزودوموناس آئروژينوزا.
- ۵-۳- استاندارد ملي ايران ۱۱۹۴ : سال ۱۳۷۴ - روش شناسايي و شمارش استافيلو كوكوس اورئوس كوآگولاز مثبت در مواد غذايي .
- ۶-۳- استاندارد ملي ايران ۹۹۷ : سال ۱۳۷۳- روش جستجو و شمارش قارچها ( كپك ها ومخمرها ) به شمارش پرگنه در ۲۵ درجه سلسيوس
- ۷-۳- استاندارد ملي ايران ۱۸۳۰ - ۲ : سال ۱۳۷۸ - ويژگيهاي بهداشتي پوشك و نوار بهداشتي
- ۸-۳- استاندارد ملي ايران ۳۵۶ : سال ۱۳۸۰ - ميكروبيولوژي مواد غذايي و خوراك دام - تهيه سوسپانسيون اوليه و رقت هاي اعشاري براي آزمايشهاي ميكروبيولوژي
- ۹-۳- استاندارد ملي ايران ۲۳۰۵ : سال ۱۳۷۱- روش نمونه گيري تصادفي و چگونگي استفاده از جداول اعداد تصادفي

#### ۴ اصطلاحات و تعاريف

در اين استاندارد اصطلاحات و / يا واژه ها با تعاريف زير به كار مي رود :

- ۱-۴ پنبه عبارتست از فيبرهاي رشته اي كه بذر انواع گونه هاي *Gossipium* را احاطه مي كند و بسته به نوع تخم و شرايط اقليمي و كشاورزي داراي انواع مختلفي مي باشد .
- ۲-۴ پنبه هيدروفيل سلولز نسبتاً خالصي كه از تصفيه مكانيكي و شيميايي پنبه خام بدست مي آيد و عبارتست از الياف كاملاً سفيدي كه قابليت جذب زيادي براي آب و غالب مايعات دارد.

#### ۵ شرايط بهداشتي

از آنجايي كه پنبه پس از خروج از پخت تا مرحله بسته بندي عمليات ستروني روي آن صورت نمي گيرد و در مرحله خروج از پخت نيز رطوبت زيادي وجود دارد ، لذا لازم است محيط كار واحدهاي توليدي فوق از شرايط فني و بهداشتي مناسبتي برخوردار باشد تا بتوان در آن ، فرآورده سالم توليد و به بازار مصرف عرضه نمود .

#### ۶ روش توليد

معمولاً پنبه در بسته بندي هاي بنام عدل وارد كارخانه مي شود . پس از باز شدن بسته هاي عدل ابتدا حلاجي شده سپس به دستگاه پاي كوب منتقل ميگردد ، تا خيس شده و براي پختن آماده گردند . پنبه خام در دو مرحله پخت مي گردد . در پخت اول از سود و صابون ( ۶ ساعت در دماي ۱۲۰ درجه سلسيوس ) جهت گرفتن چربي و در پخت دوم از آب اكسيژنه ( ۲/۵ ساعت در دماي ۱۲۰ درجه سلسيوس ) يا آب ژاول جهت سفيد كردن پنبه استفاده مي شود . بعد از مرحله پخت عمل اسيد

زني توسط اسيد سولفوريك انجام مي شود . سپس بعد از عمل شستشو وارد سانترفيوژ ( ۱۵ دقيقه در ۳۰۰۰ دور در دقيقه ) مي گردد تا عمل آب گيري صورت گيرد . آنگاه پس از خروج از دستگاه خشك كن بصورت نواري پهن در آمده كه توسط غلظك سوزن دار باز مي شوند وبصورت اليافهاي مرتب شده خارج گرديده وبسته بندي مي شوند .

## ۷ ویژگی های میکروبی

ویژگیهای میکروبی پنبه هیدروفیل غیرسترون باید با جدول شماره (۱) مطابقت داشته باشد.

### جدول شماره ۱- ویژگیهای میکروبی پنبه هیدروفیل غیرسترون

| ردیف | ویژگیها                            | حداکثر تعداد مجاز | روش آزمون |
|------|------------------------------------|-------------------|-----------|
| ۱    | شمارش کلی میکروارگانیسم ها         | ۳۰۰ در گرم        | بند ۶-۹   |
| ۲    | استافیلوکوکوس اورنوس کواگولاز مثبت | منفی در ۰/۱ گرم   | بند ۷-۹   |
| ۳    | پزودوموناس آئروژینوزا              | منفی در ۰/۱ گرم   | بند ۸-۹   |
| ۴    | کلیرم                              | منفی در ۰/۱ گرم   | بند ۹-۹   |
| ۵    | استرپتوکوکوس فکالیس                | منفی در ۰/۱ گرم   | بند ۱۰-۹  |
| ۶    | کپک                                | ۱۰۰ در گرم        | بند ۱۱-۹  |

## ۸ نمونه برداری

۸-۱ نمونه برداری برای آزمونهای میکروبی باید در شرایط مناسبی انجام گیرد تا آلودگیهای محیطی ، نمونه ها را آلوده ننماید

۸-۲ نمونه برداری از بسته های پنبه هیدروفیل غیرسترون باید بطور تصادفی وبه گونه ای انجام گیرد که نماینده بهر باشد . برای این کار میتوان از استاندارد ملی ایران ۲۳۰۵ سال ۱۳۷۱- روش نمونه گیری تصادفی استفاده نمود.

## ۹ روش های آزمون

### ۹-۱ وسایل لازم

وسایل مورد نیاز از قبیل ظروف شیشه ای ، اتوکلاو ، فور ، حمام آب گرم ، ترازو ، گرمخانه و دستگاه مخلوط کننده در استاندارد ملی ۲۷۴۷ : سال ۱۳۸۰ میباشد .

### ۹-۲- مواد لازم

۹-۲-۱- محلول رقیق کننده :

محلول رینگر ۱/۴ ترجیح دارد ولی از محلولها ایزوتونیک دیگر مانند آب پپتونه نمکی نیز می توان استفاده کرد که باید در گزارش آزمون قید گردد.

### ۹-۲-۱-۱- رینگر

ترکیب و آماده سازی محلول فوق براساس استاندارد ملی ۳۵۶ : ۱۳۸۰ می باشد.

۹-۲-۲- محیط کشت عصاره مخمر- دکستروز- کلرامفنیکل آگار.

ترکیب و آماده سازی محیط کشت فوق براساس استاندارد ملی ۹۹۷ : ۱۳۷۳ میباشد.

### ۹-۳- شرایط کار

۹-۳-۱- قبل از شروع آزمایش باید وسایل و مواد مورد نیاز را بنا به ماهیتشان مطابق

باروشهای موجود در استاندارد ملی ۲۷۴۷ : سال ۱۳۸۰ سترون نمود.

۹-۳-۲- اتاق توزین و کار باید از هر گونه جریان هوا، گرد غبار مبری باشد و ۳۰

دقیقه قبل از کشت سطح میز کار و ترازو با گنزدای مناسب پاک شود.

## ۹-۴- آماده سازی آزمایش

آزمایه باید به طریقی انتخاب شود که شاخص جمعیت میکروبی تمام نمونه باشد.

#### ۹-۵- تهیه آزمون<sup>۲</sup>

برای تهیه آزمون بر اساس بندهای ۸-۱ و ۸-۲ استاندارد ملی ۲-۱۸۳۰-۲ : سال ۱۳۷۸ عمل شود.

۹-۶- شمارش کلی میکرو ارگانیسم ها

بر اساس بند ۸-۳ استاندارد ملی ۲-۱۸۳۰-۲ : سال ۱۳۷۸ عمل شود.

۹-۷- جستجوی استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت

روش جستجو و شناسایی استافیلوکوکوس اورئوس کوآگولاز مثبت بر اساس استاندارد ملی ۱۱۹۴ : سال ۱۳۷۴ می باشد .

۹-۸- جستجوی پزودوموناس آئروژینوزا

روش جستجو و شناسایی پزودوموناس آئروژینوزا بر اساس استاندارد ملی ۳۱۴۰ : سال ۱۳۷۳ می باشد .

۹-۹- جستجوی کلیفرم

روش جستجو و شناسایی کلیفرم بر اساس استاندارد ملی ۴۳۷ : سال ۱۳۷۳ می باشد .

۹-۱۰- جستجوی استرپتوکوکهای گروه D لانسفیلد

روش جستجو و شناسایی استرپتوکوکهای گروه D بر اساس استاندارد ملی ۲۱۹۸ : سال ۱۳۷۲ می باشد.

۹-۱۱- شمارش کپکها

ده میلی لیتر از سوسپانسیون اولیه تهیه شده بند ۹-۵ راکه برابر با ۰/۱ گرم از آزمون است بوسیله یک پیپت سترون سرصاف برداشته و در پنج پلیت سترون ، در هر یک به مقدار دو میلی لیتر بریزید و به هر یک از پلیتها ۱۵ تا ۲۰ میلی لیتر از محیط کشت بند ۹-۳ راکه تادمای ۴۵ درجه سلسیوس خنک شده اضافه کنید و پس از مخلوط کردن بگذارید تا محیطهای کشت ببندند. سپس پلیت ها را به همراه پلیت شاهد در گرمخانه ۲۵ درجه سلسیوس بمدت ۳-۵ روز قرار دهید. پس از این مدت مجموع پرگنه های کپکهای موجود در پنج پلیت را شمارش نموده و آنرا در عدد ۱۰ ضرب نموده و نتیجه را بصورت تعداد واحدهای تشکیل دهنده کپک در گرم گزارش کنید<sup>۱</sup> .



ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN

Institute of Standards and Industrial Research of Iran

ISIRI NUMBER

۷۲۷۴

۲- Test portion

۱- چنانچه رقت های اعشاری بیشتری لازم بود به کمک محلول رقیق کننده بند ۹-۲-۱-تهیه و برای هر کدام دوسری پلیت در نظر بگیرید .



Unstrile Cotton- Microbiological Specifications and test methods

1st. Revision