



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۵۶۸۹
تجدیدنظر دوم
۱۳۹۷

INSO

5689

2nd Revision

2018

میکروبیولوژی زعفران –
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Microbiology of saffron –
Specifications and test methods**

ICS:67.220.10 ; 07.100.30

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۹۵۲

صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹ تهران - ایران

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد

صندوق پستی: ۳۱۵۸۵-۱۶۳ کرج - ایران

تلفن: ۸-۳۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No.2952 Valiasr Ave., South western corner of Vanak Sq., Tehran, Iran

P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran

Tel: + 98 (21) 88879461-5

Fax: + 98 (21) 88887080, 88887103

Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163, Karaj, Iran

Tel: + 98 (26) 32806031-8

Fax: + 98 (26) 32808114

Email: standard@isiri.org.ir

Website: <http://www.isiri.gov>

به نام خدا

آشنایی با سازمان ملی استاندارد ایران

سازمان ملی استاندارد ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان سازمان، صاحب‌نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می‌شود و کوششی همگام با مصالح ملی و با توجه به شرایط تولیدی، فناوری و تجاری است که از مشارکت آگاهانه و منصفانه صاحبان حق و نفع، شامل تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان، صادرکنندگان و واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادهای سازمان‌های دولتی و غیردولتی حاصل می‌شود. پیش‌نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی‌نفع و اعضای کمیسیون‌های مربوط ارسال می‌شود و پس از دریافت نظرها و پیشنهادات در کمیته ملی مرتبط با آن رشته طرح و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی (رسمی) ایران چاپ و منتشر می‌شود.

پیش‌نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان‌های علاقه‌مند و ذی‌صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می‌کنند در کمیته ملی طرح، بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مقررات استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که در سازمان ملی استاندارد ایران تشکیل می‌شود به تصویب رسیده باشد.

سازمان ملی استاندارد ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)^۱، کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می‌کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی‌های خاص کشور، از آخرین پیشرفت‌های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین‌المللی بهره‌گیری می‌شود.

سازمان ملی استاندارد ایران می‌تواند با رعایت موازین پیش‌بینی شده در قانون، برای حمایت از مصرف‌کنندگان، حفظ سلامت و ایمنی فردی و عمومی، حصول اطمینان از کیفیت محصولات و ملاحظات زیست‌محیطی و اقتصادی، اجرای بعضی از استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و/یا اقلام وارداتی، با تصویب شورای عالی استاندارد، اجباری کند. سازمان می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استاندارد کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری کند. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده‌کنندگان از خدمات سازمان‌ها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم‌های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست‌محیطی، آزمایشگاه‌ها و مراکز واسنجی (کالیبراسیون) وسایل سنجش، سازمان ملی استاندارد این‌گونه سازمان‌ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می‌کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن‌ها اعطا و بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. ترویج دستگاه بین‌المللی یکاها، واسنجی وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این سازمان است.

1- International Organization for Standardization

2- International Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

«میکروبیولوژی زعفران - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

رئیس:

قزوینی، کیارش
(دکتری میکروبیولوژی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه علوم پزشکی مشهد

دبیر:

مهربان، اعظم
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد خراسان رضوی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

افضلیان، فرشید
(کارشناسی ارشد شیمی)

اداره کل استاندارد خراسان رضوی

ایمانی، سیما
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

شرکت نوین زعفران

بازنژاد، میترا
(کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع غذایی)

آزمایشگاه همکار ریحان آزمای ایرانیان

بیگلری، سمیه
(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

شرکت زعفران تکنوپانکو

تفریشی، پرینا
(کارشناسی تغذیه)

آزمایشگاه همکار معیار گستر آریا

تقتمش، آنا
(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

شرکت بازرگانی زعفران اسفندان

جان نثار احمدی، حمیده
(کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی)

آزمایشگاه همکار اسراء شرق

چوپانی، لیلا
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

شرکت زعفران بدیعی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
حجی آبادی، ساره (کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی)	آزمایشگاه همکار تستا
خضری، محمد (دکتری دامپزشکی)	دانشگاه علوم پزشکی مشهد- معاونت غذا و دارو
خواجه پور، آزاده (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	اتحادیه صادرکنندگان زعفران خراسان رضوی
زمان زاده، فرشته (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	آزمایشگاه همکار یاقوت گستر فردوس
زیارت نیا، سید مهدی (دکتری بیوتکنولوژی)	موسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی مشهد
سادات حجازی، معصومه (کارشناسی شیمی)	آزمایشگاه همکار ادمان
سیدین قناد، سید محمد (دکتری میکروبیولوژی)	آزمایشگاه همکار سهند آزمای توس- موسسه سرم سازی رازی
شیردل، عاطفه (کارشناسی ارشد شیمی کاربردی)	آزمایشگاه همکار زیره و زعفران ایرانیان
صالح آبادی، محسن (کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)	جهاد کشاورزی خراسان رضوی
صفایی، آزاده (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	اتحادیه صادرکنندگان زعفران خراسان رضوی
عباسی، صغری (دکتری پزشکی)	اداره کل استاندارد خراسان رضوی
عدالت جمیلی، شهناز (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	آزمایشگاه همکار پرتو آزمون خراسان
علیمردانی، آراسته (کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)	شرکت نوین زعفران

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)	سمت و/یا محل اشتغال:
عندلیبیان، سمیه (کارشناسی مهندسی شیمی صنایع غذایی)	نماینده کانون کارشناسان استاندارد
کرمانی، لیلا (کارشناسی ارشد بیوشیمی)	اداره کل استاندارد خراسان جنوبی
فراجی، حامد (دکتری میکروبیولوژی)	آزمایشگاه همکار امین آزماي شرق
فیاض، الهه (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	شرکت زعفران عبدالرافع خوافی
قلاسی مود، فرحناز (دکتری بهداشت مواد غذایی)	اداره کل استاندارد خراسان رضوی
متولی زاده اردکانی، فریبا (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	اداره کل استاندارد خراسان رضوی
محمدي، نادیا (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	انجمن دارندگان نشان استاندارد ایران
مشعوفی، میترا (کارشناسی علوم و صنایع غذایی)	شرکت زعفران بهرامن
وزیرزاده، بیتا (کارشناسی ارشد شیمی صنایع غذایی)	شرکت زعفران تسلی
وطن خواه، شهرزاد (دکتری علوم و صنایع غذایی)	شرکت زعفران سحرخیز
وظیفه دوست، محسن (دکتری علوم و صنایع غذایی)	دانشگاه آزاد اسلامی نیشابور
هاشمی، مریم (کارشناسی بیولوژی)	شرکت زعفران ادمان
یاری، هانیه (کارشناسی ارشد میکروبیولوژی مواد غذایی)	دانشگاه فردوسی مشهد

ویراستار:

قلاسی مود، فرحناز
(دکتری بهداشت مواد غذایی)

سمت و/یا محل اشتغال:

اداره کل استاندارد خراسان رضوی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ح	پیش‌گفتار
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۲	۳ اصطلاحات و تعاریف
۳	۴ نمونه برداری
۳	۵ ویژگی‌ها
۴	۶ روش اجرای آزمون
۵	۷ گزارش آزمون

پیش گفتار

استاندارد «میکروبیولوژی زعفران - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۸۰ براساس پژوهش انجام شده تدوین و منتشر شد، براساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تایید کمیسیون‌های مربوط برای دومین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در چهارصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد بیولوژی و میکروبیولوژی مورخ ۱۳۹۷/۱/۲۹ تصویب شد.

اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران براساس استاندارد ملی ایران شماره ۵ (استانداردهای ملی ایران - ساختار و شیوه نگارش) تدوین می‌شوند. برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت‌های ملی و جهانی در زمینه صنایع، علوم و خدمات، استانداردهای ملی ایران در صورت لزوم تجدید نظرخواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدید نظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدید نظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۵۶۸۹ : سال ۱۳۸۸ می‌شود.

منابع و مآخذی که برای تهیه این استاندارد مورد استفاده قرار گرفته به شرح زیر است:

- ۱ - استاندارد ملی ایران به شماره ۱-۲۵۹: سال ۱۳۹۱ زعفران - ویژگی‌ها - تجدید نظر پنجم
- ۲ - بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون میکروبیولوژی نمونه‌های زعفران در آزمایشگاه اداره کل استاندارد خراسان رضوی، سال‌های ۱۳۸۸ - ۱۳۹۶
- ۳ - بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون میکروبیولوژی ۱۲۰ نمونه زعفران به تفکیک ماه‌های مختلف برداشت و بسته بندی در اداره کل استاندارد خراسان رضوی در سال ۱۳۹۶
- ۳ - بررسی و تجزیه و تحلیل نتایج آزمون میکروبیولوژی نمونه‌های زعفران در آزمایشگاه‌های همکار نوین زعفران و یاقوت گستر فردوس، سال‌های ۱۳۹۳ - ۱۳۹۶
- ۵ - تجزیه و تحلیل نتایج آزمون ۵۰ نمونه زعفران به منظور شناسایی گونه‌های انتروکوک به روش مولکولی (PCR) در آزمایشگاه سهند آزمایش توس، سال ۱۳۹۶
- ۷ - نوربخش، ریحانه و همکاران، بررسی خاصیت ضد میکروبی سافرانال زعفران، ۱۳۷۹، اداره کل استاندارد خراسان رضوی

۶ - وظیفه دوست، محسن و همکاران، شناسایی و تعیین میزان آلودگی انتروکوک‌های زعفران در مناطق زعفران خیز کشور به ویژه (خراسان رضوی، جنوبی، شمالی) و بررسی ضرورت وجود انتروکوک در تجدید نظر استاندارد ملی میکروبیولوژی زعفران به شماره ۵۶۸۹، ۱۳۹۶، اداره کل استاندارد خراسان رضوی

مقدمه

گیاه زعفران با نام علمی *Crocus sativus* از تیره زنبقیان، گیاهی علفی و چند ساله، بدون ساقه، دارای غده‌ی پیازی شکل بوده که بومی مناطق کویری ایران می‌باشد. کلاله‌های جدا شده زعفران به عنوان طلای سرخ در دنیا، یکی از مهمترین اقلام صادراتی ایران محسوب شده و آن را به عنوان بزرگترین تولیدکننده زعفران در سطح جهان مطرح نموده است. با توجه به ارتفاع اندک گل زعفران از سطح زمین، این محصول می‌تواند در ابتدای فصل برداشت طیفی از میکروارگانیسم‌های موجود در آب، خاک و کود، مانند: اشریشیا کلی و انتروکوک‌های روده‌ای را به همراه داشته‌باشد ولی در طی مراحل خشک کردن و نگهداری به علت وجود ساfranال موجود در آن، مقدار بار میکروبی آن به طور چشمگیری کاهش می‌یابد. بسیاری از روش‌های آلودگی زدایی زعفران باعث کاهش کیفیت آن از جمله تاثیر در رنگ، بو و طعم گردیده و موجب از دست دادن بازار جهانی ایران به عنوان بزرگترین صادر کننده زعفران در جهان می‌گردد. بنابر این در شرایط کنونی نیازمند تحقیقات علمی و کاربردی گسترده تر در این زمینه می‌باشد. لذا به منظور بررسی ضرورت وجود انتروکوک به عنوان یک شاخص بهداشتی در تجدید نظر استاندارد ملی زعفران طرح تحقیقاتی "شناسایی و تعیین میزان آلودگی انتروکوک‌ی زعفران در مناطق زعفران خیز کشور" با همکاری مراکز علمی و تحقیقاتی انجام گردید. با توجه به نتایج حاصل از طرح مذکور و بنا به دلایل زیر در تجدید نظر حاضر شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها جایگزین جستجو و شناسایی انتروکوک‌های روده‌ای گردید.

۱- وجود آزمون اشریشیا کلی به عنوان یک شاخص بهداشتی مورد قبول در کلیه مجامع علمی بین

المللی، در استاندارد میکروبیولوژی زعفران

۲- خاصیت ضد میکروبی زعفران که براساس تحقیقات انجام شده پس از برداشت در طی نگهداری، بار

میکروبی آن تا حد قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد

۳- عدم وجود آزمون‌های میکروبی برای فراورده زعفران در استانداردهای بین المللی و منطقه اروپا

۴- شرایط خاص کشت زعفران و مجاورت مستقیم گل زعفران با خاک

۵- کم بودن میزان مصرف سرانه زعفران در مقایسه با سایر ادویه ها

۶- عدم وجود روش آزمون مدون و صحه گذاری شده استاندارد، جهت شناسایی گونه انتروکوک

فکالیس (عامل ایجاد بیماری) مربوط به تیره انتروکوکاسیه و سرده انتروکوک

لذا با انجام آزمون‌های جستجو و شناسایی اشریشیا کلی، همزمان شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها، شمارش کپک و اسپور کلستریدیوم‌های احیاکننده سولفیت، شناسایی زعفران‌های فاقد شرایط بهداشتی را میسر ساخته و همچنین حفظ روند صادرات این محصول را به عنوان یکی از مهمترین محصولات صادراتی غیر نفتی امکان پذیر می‌سازد.

بدیهی است با اجرای برنامه‌های بهبود شرایط کاشت زعفران توسط وزارت جهاد کشاورزی در سال های آینده تجدید نظر استاندارد حاضر مد نظر خواهد بود.

میکروبیولوژی زعفران - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های میکروبیولوژی انواع زعفران می‌باشد. این استاندارد برای انواع زعفران خشک شده حاصل از مادگی گل‌های گیاه زعفران *Crocus sativus* *Linnaeus* که به اشکال رشته‌ای، رشته‌ای بریده و پودر عرضه می‌گردد، کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به صورت الزامی به آن‌ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب، آن ضوابط جزئی از این استاندارد محسوب می‌شوند.

در صورتی که به مرجعی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن برای این استاندارد الزام‌آور نیست. در مورد مراجعی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی برای این استاندارد الزام‌آور است.

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است:

۲-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جستجو و شمارش /شریشیا کلی با استفاده از روش بیشترین تعداد احتمالی

۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۵۹، روش نمونه برداری زعفران

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲-۱، میکروبیولوژی زنجیره غذایی- روش جامع برای شمارش میکروارگانیسم‌ها- قسمت ۱: شمارش کلنی در 30°C با استفاده از روش کشت آمیخته

۲-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۶۳، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام و آب-آماده‌سازی، ساخت، ذخیره‌سازی و آزمون عملکرد محیط‌های کشت

۲-۵ استاندارد ملی ایران شماره ۸۹۲۳-۱، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- آماده سازی آزمایش، سوسپانسیون اولیه و رقت‌های اعشاری برای آزمون‌های میکروبیولوژی- قسمت اول- مقررات کلی برای آماده سازی سوسپانسیون اولیه و رقت‌های اعشاری

۲-۶ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۸۹۲۳، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- آماده سازی آزمایه، سوسپانسیون اولیه و رقت‌های اعشاری برای آزمون میکروبی- قسمت ۴: مقررات ویژه برای آماده‌سازی فرآورده‌ها به جز شیر، گوشت، ماهی و فرآورده‌های آنها

۲-۷ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۲-۹۴، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش باکتری‌های احیا کننده سولفیت در شرایط بی‌هوازی

۲-۸ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- الزامات کلی و راهنما برای آزمون‌های میکروبیولوژی

۲-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۰۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش شمارش کپک‌ها و مخمرها- قسمت ۳: روش شمارش کلنی در فرآورده‌های با فعالیت آبی (aW) مساوی یا کمتر از ۰/۶۰

۲-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۳۴، میکروبیولوژی زنجیره مواد غذایی- روش‌های نمونه‌برداری برای آزمون‌های میکروبی‌شناسی

۳ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می‌رود:

۳-۱

زعفران

saffron

گیاهی با نام علمی *Crocus sativus* که از تیره *Linnaeus* می باشد.

۳-۲

زعفران رشته‌ای

saffron in filament

عبارتست از کلالة همراه با قسمتی از خامه مادگی گل گیاه زعفران که به روش‌های مختلف خشک شده است.

۳-۳

زعفران رشته ای بریده

saffron in cut filament

عبارتست از کلاله خشک شده مادگی گل گیاه زعفران که خامه آن کاملاً جدا شده باشد.

۳-۴

پودر زعفران

saffron in powder form

عبارتست از ذرات حاصل از ساییدن زعفران خشک شده رشته‌ای، رشته‌ای بریده به‌طوری که اندازه ذرات آن کاملاً یکنواخت باشد.

۴ نمونه برداری

نمونه‌هایی که به آزمایشگاه تحویل داده می‌شود باید نماینده واقعی کل محموله بوده و در طی حمل و نقل، جابه‌جایی و نگهداری صدمه ندیده و در ویژگی‌های آن تغییری ایجاد نشده باشد. نمونه‌برداری با رعایت ضوابط مندرج در استاندارد ملی ایران به شماره ۹۸۹۹، باید مطابق با استاندارد های ۳۶۵۹ و ۲۰۸۳۴ انجام شود.

۵ ویژگی‌ها

ویژگی‌های میکروبیولوژی انواع زعفران باید مطابق جدول شماره یک باشد.

جدول ۱- حد مجاز ویژگی‌های میکروبیولوژی انواع زعفران

ردیف	ویژگی	حدمجاز (cfu/gr)
۱	شمارش کلی میکروارگانیسم‌ها	3×10^5
۲	اشریشیاکلی	منفی
۳	کپک	10^3
۴	اسپور کلستریدیوم‌های احیا کننده سولفیت *	10^2
* بند ۴ فقط در خصوص زعفران‌های بسته بندی شده تحت الزامی می‌باشد .		

۶ روش اجرای آزمون

۶-۱ محیط کشت و رقیق کننده ها

۶-۱-۱ کلیات

به منظور بدست آوردن نتایج یکسان، از مواد شیمیایی و محیط های کشت با درجه خلوص آزمایشگاهی، استفاده کنید. چنانچه محیط های کشت به صورت تجارتي در دسترس باشند، تهیه آن را مطابق دستورالعمل سازنده انجام دهید. برای کنترل عملکرد و تضمین کیفیت محیط های کشت به استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۶۳ مراجعه کنید.

۶-۱-۲ آب

آب مورد استفاده برای تهیه محیط های کشت باید درجه خلوص آزمایشگاهی داشته باشد. آب مورد استفاده باید عاری از سموم و مهارکننده رشد باکتریایی باشد. برای تهیه محیط های کشت از آب مقطر تازه یا آب خالص مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۶۳ استفاده کنید.

۶-۱-۳ رقیق کننده ها

از رقیق کننده های مناسب مطابق استانداردهای ملی ایران شماره های ۸۹۲۳-۱ و ۸۹۲۳-۴ استفاده شود.

۶-۲ آماده سازی نمونه

آماده سازی نمونه و تهیه رقت های اعشاری را مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره های ۸۹۲۳-۱ و ۸۹۲۳-۴ انجام دهید.

۶-۳ شمارش کلی میکروارگانیسم ها

آزمون شمارش کلی میکروارگانیسم ها برای زعفران، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۲۷۲-۱ انجام گیرد.

۶-۴ جستجوی اشیریشیاکلی

آزمون جستجوی اشیریشیا کلی برای زعفران، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶ انجام گیرد.

۶-۵ شمارش کپک

آزمون شمارش کپک برای زعفران، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۸۹۹-۳ انجام گیرد.

۶-۶ شمارش اسپور کلستریدیوم های احیا کننده سولفیت

آزمون شمارش اسپورکلوستریدیوم‌های احیا کننده سولفیت برای زعفران های بسته بندی شده تحت خلا، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۴۳۲ انجام گیرد.

۷ گزارش آزمون

گزارش آزمون باید دارای آگاهی‌های زیر باشد:

۱-۷ مشخصات کامل نمونه

۲-۷ تاریخ نمونه‌برداری

۳-۷ تاریخ انجام آزمون

۴-۷ ارجاع به شماره این استاندارد

۵-۷ نام و نام‌خانوادگی تأییدکننده نتیجه آزمون