



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization
Organization



استاندارد ملی ایران

۱۲۸۳۶

چاپ اول

۱۳۹۶

INSO

12836

1st.Edition

2017

کِرِم گُنجد -
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Sesame cream-
Specifications and methods

ICS: 67.200

سازمان ملی استاندارد ایران

تهران، ضلع جنوب غربی میدان ونک، خیابان ولیعصر، پلاک ۲۵۹۲

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: ۸۱۱۴-۳۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.org.ir

وبگاه: <http://www.isiri.gov.ir>

Iranian National Standardization Organization (INSO)

No. 2592 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.ir>

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، نهادها، 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 پیشنهادهای 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 استانداردهای 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 ایران 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
«کرم گنجد - ویژگی ها و روش های آزمون»

رئیس:

اسحاقی، محمدرضا
(دکترای علوم و صنایع غذایی)

سمت و/یا محل اشتغال:

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد ورامین

دبیر:

رهبری، مهشید
(دکترای علوم و صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد استان اصفهان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

امیر معظمی، نسرین
(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

مدیر فنی - آزمایشگاه هورتاش آپادانا (مسئولیت محدود)

بدیعی، محمد
(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

معاونت غذا و دارو استان اصفهان

جنانی، سارا
(کارشناسی شیمی)

واحد تولیدی صنایع غذایی جواهری

جوادیان، فاطمه السادات
(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

شرکت صنایع غذایی برادران جنتی (سهامی خاص)

جواهری، مجتبی
(دیپلم فنی و حرفه‌ای)

واحد تولیدی صنایع غذایی جواهری

جنتی، محمد مهدی
(کاردانی صنایع غذایی)

شرکت صنایع غذایی برادران جنتی (سهامی خاص)

حسینی، شاهین
(کارشناسی شیمی کاربردی)

اداره کل استاندارد استان اصفهان

سمت - و یا محل اشتغال:

مدیر ارشد- آزمایشگاه هورتاش آپادانا (مسئولیت محدود)

شرکت صنایع غذایی پک تین (سهامی خاص)

دانشگاه پیام نور- واحد مبارکه اصفهان

شرکت صنایع غذایی برادران جنتی (سهامی خاص)

شرکت بازرسی و نمونه برداری معیار گستر زاینده رود

اداره کل استاندارد استان اصفهان

مدیر فنی- آزمایشگاه کاوشگران پارتاک نقش جهان (سهامی خاص)

شرکت صنایع غذایی مروارید نو (سهامی خاص)

شرکت صنایع غذایی برسام شیرینی سلامت (سهامی خاص)

سازمان ملی استاندارد ایران، پژوهشکده غذائی و کشاورزی

شرکت صنایع غذایی پک تین (سهامی خاص)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

حمله داری، اعظم

(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

خدابخشیان، آزاده

(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

رهبری، الهام

(کارشناسی ارشد آمار ریاضی)

زارعی محمود آبادی، منیره

(کارشناسی ارشد شیمی معدنی)

سرفه جو، سمیه

(کارشناسی ارشد تکنولوژی مواد غذایی)

شریعتی فر، مینا

(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

شماعی، مریم

(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

ضیائی طباطبایی، مهتاب

(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

طیبی، زهرا

(کارشناسی علوم و صنایع غذایی)

علائی، زهرا

(کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی)

علیزاده انارکی، عبدالرضا

(کارشناسی میکروبیولوژی)

سمت - و یا محل اشتغال:

| | |
|---|---|
| شرکت صنایع غذایی حلوای عقاب (سهامی خاص) | اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء) فضل الهی، بهاره (کارشناسی ارشد علوم و صنایع غذایی) |
| اداره کل استاندارد استان اصفهان | قاسمی، علی (کارشناسی علوم و صنایع غذایی) |
| معاونت غذا دارو استان اصفهان | قریشی، سید ابوذری (کارشناسی علوم و صنایع غذایی) |
| اداره کل استاندارد استان اصفهان | قصری، اکرم (کارشناسی علوم و صنایع غذایی) |
| عضو هیأت علمی بازنشسته دانشگاه صنعتی اصفهان | کبیر، غلامحسین (دکترای علوم و صنایع غذایی) |
| اداره کل استاندارد استان اصفهان | محمدی، هادی (کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی) |
| شرکت صنایع غذایی شهید گستران نوین کیمیا (سهامی خاص) | محمدی، مرضیه (کارشناسی علوم و صنایع غذایی) |
| شرکت صنایع غذایی حلو و ارده ثمر اردکان (سهامی خاص) | ناظری، ناهید (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه) |
| مدیر ارشد - آزمایشگاه معیار دانش پارس (سهامی خاص) | نبی، مهدی (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه) |
| معاونت غذا دارو استان اصفهان | ورپشتی، مرتضی (کارشناسی علوم و صنایع غذایی) |
| مدیر فنی - آزمایشگاه معیار دانش پارس (سهامی خاص) | یزدانی، الهام (کارشناسی ارشد شیمی تجزیه) |

سمت - و یا محل اشتغال:

معاونت غذا دارو استان اصفهان

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

یزدانی، مژگان

(کارشناسی ارشد بیوشیمی)

ویراستار:

نوروزی، سعید

(دکترای دامپزشکی)

کارشناس استاندارد- بازنشسته سازمان ملی استاندارد ایران

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان |
|------|---|
| ی | پیش‌گفتار |
| ک | مقدمه |
| ۱ | ۱ هدف و دامنه کاربرد |
| ۱ | ۲ مراجع الزامی |
| ۵ | ۳ اصطلاحات و تعاریف |
| ۹ | ۴ مواد تشکیل دهنده |
| ۹ | ۴-۱ مواد اصلی تشکیل دهنده اصلی و ویژگی‌های آن‌ها |
| ۱۰ | ۴-۲ مواد اختیاری تشکیل دهنده اصلی و ویژگی‌های آن‌ها |
| ۱۲ | ۵ عوامل ناپذیرفتنی |
| ۱۲ | ۶ ویژگی‌های انواع کرم گنجد |
| ۱۲ | ۶-۱ ویژگی‌های حسی و فیزیکی |
| ۱۲ | ۶-۲ ویژگی‌های شیمیایی |
| ۱۴ | ۶-۳ ویژگی‌های میکروبی |
| ۱۴ | ۶-۴ آلاینده‌های فلزی |
| ۱۵ | ۷ نمونه برداری |
| ۱۵ | ۸ روش‌های آزمون |
| ۱۵ | ۸-۱ اندازه‌گیری رطوبت |
| ۱۶ | ۸-۲ اندازه‌گیری خاکستر کل |
| ۱۶ | ۸-۳ اندازه‌گیری خاکستر نامحلول در اسید |
| ۱۸ | ۸-۴ اندازه‌گیری قند کل |
| ۲۲ | ۸-۵ اندازه‌گیری چربی |
| ۲۵ | ۸-۶ اندازه‌گیری پروتئین |
| ۲۷ | ۸-۷ اندازه‌گیری اسیدیته روغن استخراج شده |
| ۲۸ | ۸-۸ اندازه‌گیری پراکسید روغن استخراج شده |
| ۲۸ | ۸-۹ اندازه‌گیری فیبر خام |
| ۲۸ | ۸-۱۰ اندازه‌گیری اسیدهای چرب |
| ۲۸ | ۸-۱۱ اندازه‌گیری آفلاتوکسین |

صفحه

عنوان

| | |
|----|--------------------------|
| ۲۸ | ۸-۱۲ اندازه گیری آرسنیک |
| ۲۸ | ۸-۱۳ اندازه گیری سرب |
| ۲۸ | ۸-۱۴ اندازه گیری مس |
| ۲۹ | ۸-۱۵ اندازه گیری کادمیوم |
| ۲۹ | ۸-۱۶ اندازه گیری قلع |
| ۲۹ | ۹ بسته بندی |
| ۳۰ | ۱۰ نشانه گذاری |

پیش‌گفتار

استاندارد «کرم گنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوطه تهیه و تدوین شده است، در یک هزار و پانصد و نود و ششمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۱۳۹۶/۷/۱۵ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن‌ماه ۱۳۷۱، به‌عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

استانداردهای ملی ایران بر اساس 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 تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح و تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در گروه‌های مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

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

- ۱- بررسی نتایج آزمایشگاهی درباره ویژگی‌ها و روش‌های آزمون کرم گنجد، از سوی آزمایشگاه‌های شیمی مواد غذایی اداره کل استاندارد استان اصفهان، سال ۱۳۹۵.
- ۲- بررسی نتایج آزمایشگاهی درباره ویژگی‌ها و روش‌های آزمون کرم گنجد، از سوی آزمایشگاه میکروبیولوژی مواد غذایی اداره کل استاندارد استان اصفهان، سال ۱۳۹۵.
- ۳- بررسی نتایج آزمایشگاهی درباره ویژگی‌ها و روش‌های آزمون کرم گنجد، از سوی آزمایشگاه‌های همکار سازمان ملی استاندارد: معیار دانش پارس، کاوشگران پارتاک، هورتاش، حلوا شگری عقاب و ثمر اردکان.

مقدمه

کرم گنجد یکی از فرآورده‌های غذایی پایه کنجد محسوب می‌گردد. کرم گنجد از مخلوط کردن ارده حاصل از آسیاب کردن کنجد پوست گیری و بو داده شده با پودر شکر یا پودر سایر ترکیبات شیرین کننده، به همراه افزودنی‌های مجاز از جمله امولسیفایر و ترکیبات طعم دهنده طبیعی نظیر پودر کاکائو و پودر قهوه و سپس سایش آن در دستگاه آسیاب گلوله‌ای تا رسیدن به یک بافت نرم و یکنواخت به دست می‌آید. ممکن است در فرمولاسیون این فرآورده از تکه‌های برخی از مغزهای خوراکی مانند پسته، فندق و کنجد نیز استفاده گردد.

کرم گنجد حاوی همه خواص تغذیه‌ای این دانه روغنی از جمله چربی، پروتئین، ترکیبات معدنی، ویتامین و ترکیبات آنتی‌اکسیدانی می‌باشد علاوه بر این دارای نسبت مناسبی از همه ترکیبات انرژی‌زا شامل کربوهیدرات، پروتئین و چربی است^۱. این فرآورده به عنوان یک وعده غذایی صبحانه یا میان وعده برای همه گروه‌های سنی به ویژه کودکان، نوجوانان و ورزشکاران به خوبی قابل استفاده است.

۱ - برگرفته از کتاب دانه‌های روغنی و روغن‌های نباتی، ویژگی‌ها و فرآوری - ۱۳۸۹

کِرِم کُنجد - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های فیزیکی، شیمیایی و میکروبی، نمونه‌برداری، روش‌های آزمون، بسته‌بندی و نشانه‌گذاری انواع کِرِم کُنجد بسته بندی شده تولیدی در کشور، می‌باشد. این استاندارد، برای انواع کِرِم کُنجد (طبق تعاریف بند ۳ این استاندارد) بسته بندی شده تولیدی در کشور، کاربرد دارد.

یادآوری - این استاندارد برای انواع کِرِم کُنجد (طبق تعاریف بند ۳ این استاندارد) بسته بندی شده، صادراتی و وارداتی، نیز کاربرد دارد.

۲ مراجع الزامی

در مراجع زیر ضوابطی وجود دارد که در متن این استاندارد به‌صورت 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:

- ۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳، دانه کُنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵، کُنجد عمل‌آوری شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۹۵، ارده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۹، شکر سفید- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۲۰، هل- ویژگی‌ها- قسمت اول: کپسول کامل
- ۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۳۲۰، هل- ویژگی‌ها- قسمت دوم: دانه‌های هل
- ۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۶- ویژگی‌های وانیل
- ۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۰۰- مواد افزودنی خوراکی- وانیلین- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

- ۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۲، مواد افزودنی خوراکی - شیرین کننده های مجاز خوراکی - فهرست و ویژگی های عمومی
- ۱۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۶۷، ویژگی ها و روش های آزمون لسیتین خوراکی
- ۱۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۶۱، افزودنی های خوراکی - امولسیون کننده های خوراکی مجاز - مونو و دی گلسیریدها - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۳، پودر کاکائو - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۰۷، پودر کاکائو - ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی
- ۱۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۲۳، قهوه فوری - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۸۸، قهوه بوداده و ساییده - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۳۹، خلال مغز پسته - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۵، پسته - ویژگی ها
- ۱۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۳۸، مغز فندق - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۱۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۱۵، خلال مغز بادام - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۲۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸، مغز گردو
- ۲۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۱۶، بادام زمینی - ویژگی ها و روش های آزمون
- ۲۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۲، شیر خشک - ویژگی ها
- ۲۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۴۶۱، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جامع برای جستجو، شناسایی و شمارش آنتراباکتریاسه - قسمت اول: جستجو، شناسایی و شمارش به شیوه محتمل - ترین تعداد (MPN) با پیش غنی سازی
- ۲۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۲۴۶۱، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جامع برای جستجو، شناسایی و شمارش آنتراباکتریاسه - قسمت دوم - روش شمارش کلنی
- ۲۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جستجو و شمارش اشریشیاکلی با استفاده از روش بیشترین تعداد احتمالی
- ۲۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۰، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جامع برای جستجو و شناسایی گونه های سالمونلا

۲-۲۷ 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 (a_w) مساوی یا کم‌تر از ۰/۶

۲-۲۸ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۳، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - روش جامع برای شمارش کلی فرم- روش شمارش کلنی

۲-۲۹ استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۸۰۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شمارش استافیلوکوکوس‌های کواگولاز مثبت (استافیلوکوکوس اورئوس و سایر گونه‌ها) قسمت سوم- جستجو، شناسایی و شمارش به شیوه محتمل‌ترین تعداد (MPN) برای تعداد کم میکروارگانیسم

۲-۳۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۶، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- روش جامع برای شناسایی و شمارش کلی فرم‌ها- روش بیشترین تعداد احتمالی (MPN)

۲-۳۱ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶، نمونه‌برداری از فرآورده‌های کشاورزی بسته‌بندی‌شده که مصرف غذایی دارند

۲-۳۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام- الزامات کلی و راهنما برای آزمون‌های میکروبیولوژی

۲-۳۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۱۰۷۰۳، خوراک دام، طیور و آبزیان- اندازه‌گیری مقدار ازت و محاسبه مقدار پروتئین خام- قسمت اول: روش کج‌لدال

۲-۳۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۰۷۰۳، خوراک دام، طیور و آبزیان- اندازه‌گیری مقدار ازت و محاسبه مقدار پروتئین خام- قسمت ۲: روش هضم و تقطیر

۲-۳۵ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۰۶۹، آماده‌سازی، استانداردسازی و نگهداری محلول‌های واکنشگر استاندارد برای تجزیه شیمیایی- آیین کار

۲-۳۶ استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۷۹، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی، اندازه‌گیری مقدار پراکسید به روش یدومتری

۲-۳۷ استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۰۵، روش اندازه‌گیری فیبر خام در غلات و فرآورده‌های آن

۲-۳۸ استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۳۶، روغن خام کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۲-۳۹ استاندارد ملی ایران شماره ۲-۱۳۱۲۶، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی، کروماتوگرافی گازی متیل استرهای اسیدهای چرب- قسمت ۲- تهیه متیل استرهای اسیدهای چرب

- ۴۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴-۱۳۱۲۶، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی، کروماتوگرافی گازی متیل استرهای اسیدهای چرب- قسمت ۴- اندازه‌گیری با کروماتوگرافی گازی موئینه
- ۴۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۷۲ و a-۶۸۷۲، خوراک انسان و دام- اندازه‌گیری آفلاتوکسین‌های گروه‌های B و G به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی عالی و تخلیص به‌وسیله ستون ایمونوآفینیتی
- ۴۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۷۶، آرسنیک، جذب اتمی، روش‌های آزمون
- ۴۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶، مواد غذایی- اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیوم، مس، آهن و روی- روش طیف‌سنجی نوری جذب اتمی
- ۴۴-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۸۷۶، میوه‌ها، سبزی‌ها و فرآورده‌های آن‌ها- اندازه‌گیری مقدار کادمیوم- طیف‌سنجی جذب اتمی با کوره گرافیتی
- ۴۵-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۵، مواد غذایی کنسرو شده- اندازه‌گیری مقدار قلع- روش طیف‌سنجی نوری جذب اتمی با شعله
- ۴۶-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۰۹، ظروف شیشه‌ای مخصوص بسته بندی مواد غذایی و آشامیدنی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۴۷-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۱۰، بسته بندی- بطری‌های پلی‌اتیلن ترفتالات برای بسته بندی فرآورده‌های غذایی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون
- ۴۸-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳۷، ویژگی‌های ورقه پلی‌اتیلن با وزن مخصوص زیاد برای مصارف عمومی
- ۴۹-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۶۰۴، بسته بندی- ظروف پلی‌پروپیلن تولید شده به روش شکل دهی گرمایی جهت بسته بندی مواد غذایی- ویژگی‌ها
- ۵۰-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۸۱، ظروف فلزی غیر قابل نفوذ جهت نگهداری مواد غذایی- ویژگی‌ها
- ۵۱-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۸۱، کمیّت فرآورده در بسته بندی‌ها
- ۵۲-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مواد غذایی از پیش بسته بندی شده- مقررات برچسب گذاری کلی

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

کنجد خام

raw sesame seed

دانه کامل و پوست گیری نشده گیاه کنجد با نام علمی *Sesamum Indicum*، بدون هیچ گونه عملیات فرآوری است.

۲-۳

کنجد سفید شده

bleached sesame

فرآورده‌ای است، که از کنجد خام پس از طی مراحل بوجاری، پوست گیری، شستشو، خشک کردن، به کمک و با استفاده از حرارت (بدون برشته کردن) و خنک کردن، تهیه می‌شود.

۳-۳

ارده

tahini

فرآورده‌ای است مایع، روان و نسبتاً غلیظ، که پس از طی مراحل پوست گیری، بو دادن و آسیاب کردن دانه کنجد، بدون فرآیند روغن گیری، به دست می‌آید. یادآوری- استفاده از هر گونه روغن در تهیه و تولید انواع کرم کنجد، ممنوع است.

۴-۳

کرم کنجد

sesame cream

فرآورده‌ای است، که از مخلوط کردن ارده با شکر یا شیرین کننده‌های طبیعی، مواد افزودنی خوراکی مجاز (طبق بند ۴-۲) و عمل آوری آن تا رسیدن به بافت کرم به صورت بافتی یکنواخت و نرم، تهیه می‌شود.^۱ لازم به یادآوری است که تعاریف مربوط به انواع کرم کنجد در بندهای ۳-۵ لغایت ۳-۷ شرح داده شده است.

۱ - کرم کنجد را اصطلاحاً، کره کنجد نیز نامیده‌اند.

۵-۳

کرم گنجد ساده

sesame cream (plain)

فرآورده‌ای است، که از مخلوط کردن ارده با شکر یا شیرین کننده‌های طبیعی، مواد افزودنی خوراکی مجاز (طبق بند ۴-۲)، عمل‌آوری آن تا رسیدن به بافت کرم به صورت بافتی یکنواخت و نرم، تهیه می‌شود. یادآوری ۱- در تهیه کرم گنجد ساده، می‌توان از طعم دهنده‌های هل و وانیل به مقادیر کم، نیز استفاده شود. یادآوری ۲- در تهیه کرم گنجد ساده، می‌توان از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳)، نیز استفاده شود و یا اینکه بدون استفاده از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳) تهیه شود.

۶-۳

کرم گنجد طعم‌دار

sesame cream (flavoured)

فرآورده‌ای است، که از مخلوط کردن ارده با شکر یا شیرین کننده‌های طبیعی، مواد افزودنی خوراکی مجاز (طبق بند ۴-۲) و ترکیبات طعم‌دهنده طبیعی مانند: پودر کاکائو، پودر قهوه و پودر نارگیل (طبق بند ۴-۲-۲)، به گونه‌ای که استفاده از آنها سبب تغییر بارز رنگ و یا طعم فرآورده شود) و عمل‌آوری آن تا رسیدن به بافت کرم به صورت بافتی یکنواخت و نرم، تهیه می‌شود. هشدار: استفاده از هر گونه اسانس در تولید کرم گنجد طعم‌دار، ممنوع است.

یادآوری ۱- در تهیه کرم گنجد طعم‌دار، می‌توان از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳)، نیز استفاده شود و یا اینکه بدون استفاده از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳) تهیه شود. یادآوری ۲- در نام‌گذاری کرم گنجد طعم‌دار، عبارت کرم گنجد به همراه نام ترکیب طعم دهنده آن، استفاده می‌شود. مانند کرم گنجد کاکائو یا کرم گنجد قهوه.

۷-۳

کرم گنجد بدون شکر

sesame cream (sugar free)

فرآورده‌ای است، که از مخلوط کردن ارده با مواد افزودنی خوراکی مجاز (طبق بند ۴-۲)، ترکیبات شیرین کننده خوراکی مجاز (مطابق با جدول ۱) یا بدون هر گونه ترکیبات شیرین کننده و سپس، عمل‌آوری آن تا رسیدن به بافت کرم به صورت بافتی یکنواخت و نرم، تهیه می‌شود. یادآوری ۱- در تهیه کرم گنجد بدون شکر، می‌توان از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳)، نیز استفاده شود و یا اینکه بدون استفاده از مغزهای خوراکی (طبق بند ۴-۲-۳) تهیه شود.

۸-۳

شیرین کننده خوراکی مجاز

permitted food sweeteners

ماده‌ای است، که به‌عنوان جانشین شکر، کاربرد دارد. شیرین کننده‌ها به دودسته غیرمغذی (دارای ارزش کالریکی کمتر از ۲ درصد ارزش کالریکی ساکارز، به ازای هر واحد اکی والان ظرفیت شیرین کنندگی) و مغذی (دارای ارزش کالریکی بیشتر از ۲ درصد ارزش کالریکی ساکارز به ازای هر واحد اکی والان ظرفیت شیرین کنندگی)، تقسیم‌بندی می‌شوند.

۹-۳

شیرین کننده طبیعی

natural sweetener

شیرین کننده‌ای است، که منشأ طبیعی دارد، عموماً جزء گروه کربوهیدرات‌ها می‌باشد و از کربن، هیدروژن و اکسیژن تشکیل شده است، مانند: گلوکز و فروکتوز.

۱۰-۳

عوامل ناپذیرفتنی

unacceptable agents

به عواملی گفته می‌شوند، که وجود آن‌ها در فرآورده به هر میزان غیر قابل قبول بوده و موجب به خطر افتادن سلامت مصرف کننده می‌شود.

۱-۱۰-۳

مواد خارجی

unwanted substances

به هر ماده ناخواسته به‌جز مواد اولیه تشکیل دهنده کرم کنگد، گفته می‌شود. مانند: شن و سنگریزه، خرده شیشه و اشیای فلزی.

۲-۱۰-۳

عوامل بیولوژیک

biological agents

به هر موجود زنده، مرده و یا بقایای آن‌ها، مانند: شش پایان، کرم‌ها، انگل‌ها و یا عوامل بیماری‌زا، گفته می‌شود.

۳-۱۰-۳

قطعات غیر خوراکی گیاهی

non edible parts of plant

به هر گونه زواید و اجزای ناخواسته و قطعات غیر خوراکی گیاه، مانند: ساقه، برگ، پوست و هسته، گفته می‌شود (در صورت استفاده از مواد اختیاری).

۱۱-۳

نمونه آزمایشگاهی

laboratory sample

نمونه‌ای است، که نماینده کیفیت و شرایط یک بهر کالا بوده و برای انجام آزمون به آزمایشگاه ارسال می‌شود.

۱۲-۳

آزمایه

test portion

نمونه‌ای است، که از نمونه آزمایشگاهی برای انجام آزمون یا آزمون‌ها به‌دست آمده و آماده شده باشد.

۱۳-۳

آزمون

test sample

مقدار معینی از آزمایه است، که برای انجام آزمون، به‌دقت به‌صورت وزنی یا حجمی، برداشته می‌شود و آزمون بر روی آن انجام می‌شود.

۴ مواد تشکیل دهنده

۴-۱ مواد اصلی تشکیل دهنده و ویژگی های آنها

۴-۱-۱-کنجد

ویژگی های کنجد مورد مصرف در تهیه کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳، دانه کنجد- ویژگی ها و روش های آزمون، و استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵، کنجد عمل آوری شده- ویژگی ها و روش های آزمون، باشد.

۴-۱-۲-ارده

ویژگی های ارده مورد مصرف یا تهیه شده در تولید کرم کنجد باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۹۵، ارده- ویژگی ها و روش های آزمون، باشد.

۴-۱-۳-شکر

ویژگی های شکر مورد مصرف در تهیه کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹، شکر سفید- ویژگی ها و روش های آزمون، باشد.

۴-۱-۴-هل

ویژگی های دانه هل مورد مصرف در تهیه کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۳۲۰، هل- ویژگی ها- قسمت اول: کپسول کامل و استاندارد ملی ایران شماره ۲-۳۲۰، هل- ویژگی ها- قسمت دوم: دانه- های هل باشد.

۴-۱-۵-وانیل

ویژگی های وانیل مورد مصرف در تهیه کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۶، ویژگی- های وانیل و استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۰۰، مواد افزودنی خوراکی- وانیلین- ویژگی ها و روش های آزمون باشد.

۴-۱-۶ شیرین کننده های خوراکی مجاز

استفاده از شیرین کننده های خوراکی مجاز مطابق با جدول ۱ در تهیه و تولید انواع کرم کنجد بدون شکر مجاز است، که ویژگی های آنها باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۳۰۲، مواد افزودنی خوراکی- شیرین کننده های مجاز خوراکی- فهرست و ویژگی های عمومی، باشد.

جدول ۱- شیرین کننده‌های مجاز خوراکی در تهیه کرم کنجد بدون شکر

| ردیف | نام فارسی شیرین کننده | نام لاتین شیرین کننده | حدود قابل قبول (بیشینه) |
|--|-----------------------|-----------------------|-------------------------|
| ۱ | اریتریتول | Erythritol | *GMP |
| ۲ | ایزومالت | Isomalt | GMP |
| ۳ | زایلیتول | Xylitol | GMP |
| ۴ | سوربیتول | Sorbitol | GMP |
| ۵ | لاکتیتول | Lactitol | GMP |
| ۶ | مالتیتول | Maltitol | GMP |
| ۷ | مانیتول | Mannitol | GMP |
| یادآوری- استفاده از سایر شیرین کننده‌های مجاز خوراکی در تهیه کرم کنجد، مورداً، منوط و موکول به موافقت و تأیید و کسب مجوز قانونی لازم از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است. | | | |
| * Good manufacture practice | | | |

۲-۴ مواد اختیاری تشکیل دهنده و ویژگی‌های آن‌ها

۱-۲-۴ مواد افزودنی مجاز خوراکی

استفاده از افزودنی‌های مجاز خوراکی به شرح زیر برای تهیه انواع کرم کنجد مجاز می‌باشد:

۱-۱-۲-۴ لسیتین^۱

ویژگی‌های لسیتین مورد مصرف در تهیه انواع کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۶۷، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون لسیتین خوراکی، باشد.

۲-۱-۲-۴ مونو و دی گلسیریدها^۲

ویژگی‌های مونو و دی گلسیرید مورد مصرف در تهیه انواع کرم کنجد باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۶۱، افزودنی‌های خوراکی-امولسیون کننده‌های خوراکی مجاز- مونو و دی گلسیریدها- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، باشد.

یادآوری ۱- مقدار مورد مصرف مواد افزودنی مجاز خوراکی بندهای ۱-۱-۲-۴ و ۲-۱-۲-۴، باید در حد مصرف برای روش خوب تولید^۳ باشد.

1- Lecitin

2 - Mono and diglyceride

3- Good Manufacturing Practice

یادآوری ۲- استفاده از هر گونه رنگ مصنوعی و مواد نگهدارنده در تهیه انواع کِرِم کنجد، ممنوع است.

۲-۲-۴-۲-۴-۲-۴-۲-۴ طعم‌دهنده‌های طبیعی مجاز

استفاده از طعم‌دهنده‌های مجاز خوراکی مانند: پودر کاکائو و قهوه در تهیه کِرِم کنجد طعم دار، مجاز است. ویژگی‌های پودر کاکائوی مورد مصرف در تهیه انواع کِرِم کنجد، باید مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۳۸۳، پودر کاکائو- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، و شماره ۳۳۰۷، پودر کاکائو- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون میکروبیولوژی، باشد. ویژگی‌های قهوه مورد مصرف در تهیه انواع کِرِم کنجد، باید مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۳۶۲۳، قهوه فوری- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون و شماره ۴۳۸۸، قهوه بو داده و ساییده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، باشد. ویژگی سایر طعم‌دهنده‌های مجاز خوراکی مورد مصرف در تهیه انواع کِرِم کنجد، باید مطابق با استانداردهای ملی ایران مربوط باشد.

یادآوری- استفاده از سایر ترکیبات طبیعی مجاز خوراکی موردأ، منوط و موکول به موافقت و تائید و کسب مجوز قانونی لازم از مراجع قانونی و ذی‌صلاح کشور^۱ است.

۳-۲-۴-۳-۲-۴-۳-۲-۴ مغزهای خوراکی گیاهی

در تهیه انواع کِرِم کنجد استفاده از قطعات مغزهای خوراکی گیاهی مانند: کنجد، پسته، بادام، گردو، فندق و بادام‌زمینی، مجاز می‌باشد.

ویژگی‌های کنجد مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۳، دانه کنجد- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، و استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۳۴۵، کنجد عمل‌آوری شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، ویژگی‌های پسته مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۶۳۹، خلال مغز پسته- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، و استاندارد ملی ایران شماره ۱۵، پسته- ویژگی‌ها، ویژگی‌های فندق مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۳۸، مغز فندق- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، ویژگی‌های بادام مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۱۵، خلال مغز بادام- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، ویژگی‌های گردوی مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۸، مغز گردو، و ویژگی‌های بادام‌زمینی مورد مصرف، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۱۶، بادام زمینی، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، باشد. ویژگی سایر مغزهای خوراکی گیاهی مورد مصرف در تهیه انواع کِرِم کنجد باید مطابق با استانداردهای ملی ایران مربوط باشد.

یادآوری- استفاده از سایر مغزهای خوراکی گیاهی موردأ، منوط و موکول به موافقت و تائید و کسب مجوز قانونی لازم از مراجع قانونی و ذی‌صلاح کشور است.

۱- مرجع قانونی و ذی‌صلاح کشور، در حال حاضر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی است.

۴-۲-۴ شیر خشک

ویژگی‌های شیر خشک مورد مصرف در تهیه انواع کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۲، شیر خشک-ویژگی‌ها، باشد.

۵ عوامل ناپذیرفتنی

انواع کرم کنجد باید بدون هر گونه ذرات خارجی، مانند: شن، سنگ، مو، پوسته سخت مغزهای خوراکی، بقایای بدن حشرات و قطعات غیر خوراکی گیاهی باشد.

۶ ویژگی‌های انواع کرم کنجد

۱-۶ ویژگی‌های حسّی و فیزیکی

۱-۱-۶ رنگ: رنگ کرم کنجد ساده، باید به رنگ کرم روشن باشد. در کرم کنجد طعم دار، در صورت استفاده از طعم‌دهنده‌هایی مانند: پودر کاکائو و قهوه، به گونه‌ای که، سبب تغییر رنگ فرآورده شود، رنگ فرآورده متناسب با نوع طعم‌دهنده به کاررفته، می‌باشد.

۲-۱-۶ طعم (مزه و بو): انواع کرم کنجد، باید دارای طعم طبیعی کنجد و ارده و بدون طعم تند و ماندگی باشد.

یادآوری - در صورت استفاده از طعم‌دهنده‌های مجاز خوراکی (طبق بند ۴-۲-۲)، رنگ و طعم فرآورده متناسب با نوع طعم‌دهنده به کاررفته، می‌باشد.

۳-۱-۶ بافت: انواع کرم کنجد، باید دارای بافتی نرم، یکنواخت و همگن، باقابلیت پخش‌پذیری مناسب بوده و عاری از کلوخه باشند. در صورت استفاده از مغزهای خوراکی، باید قطعات مغز با اندازه مناسب و به‌طور یکنواخت در داخل یا سطح بافت کرم کنجد، پخش شده باشند.

۴-۱-۶ مغزهای خوراکی گیاهی: در صورت استفاده از مغزهای خوراکی گیاهی در انواع کرم کنجد طبق نشانه‌گذاری برچسب فرآورده، میزان مغزهای خوراکی در داخل فرآورده، نباید کمتر از ۴ درصد وزن کل فرآورده، باشد.

۲-۶ ویژگی‌های شیمیایی

ویژگی‌های شیمیایی انواع کرم کنجد، باید مطابق با جدول ۲ به شرح زیر باشد:

جدول ۲- ویژگی‌های شیمیایی انواع کرم کنجد

| روش آزمون | انواع کرم کنجد | | | ویژگی | ردیف |
|--|--|---------|------|---|------|
| | بدون شکر | طعم‌دار | ساده | | |
| طبق بند ۸-۱ | ۱ | ۱ | ۱ | رطوبت برحسب درصد وزنی (بیشینه) | ۱ |
| طبق بند ۸-۲ | ۲/۵ | ۳ | ۲/۵ | خاکستر کل برحسب درصد وزنی (بیشینه) | ۲ |
| طبق بند ۸-۳ | ۰/۲ | ۰/۲ | ۰/۲ | خاکستر نامحلول در اسید برحسب درصد وزنی (بیشینه) | ۳ |
| طبق بند ۸-۴ | ۰/۵ | ۴۴ | ۴۴ | قند کل برحسب گرم دکستروز (بیشینه) | ۴ |
| طبق بند ۸-۵ | ۳۲ | ۳۰ | ۳۲ | چربی برحسب درصد وزنی (کمینه) | ۵ |
| طبق بند ۸-۶ | ۱۲ | ۱۲ | ۱۲ | پروتئین برحسب درصد وزنی (کمینه) | ۶ |
| طبق بند ۸-۷ | ۱ | ۱ | ۱ | اسیدیته روغن استخراجی برحسب درصد وزنی اولئیک اسید (بیشینه) | ۷ |
| طبق بند ۸-۸ | ۲ | ۲ | ۲ | پراکسید روغن استخراج شده (میلی اکی والان گرم در کیلوگرم تا ۱۰ روز بعد از تولید (بیشینه) | ۸ |
| طبق بند ۸-۸ | ۵ | ۵ | ۵ | پراکسید روغن استخراج شده (میلی اکی والان گرم در کیلوگرم حد قابل مصرف (بیشینه) | ۹ |
| طبق بند ۸-۹ | ۲ | ۲ | ۲ | فیبر خام برحسب درصد وزنی (بیشینه) | ۱۰ |
| طبق استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۷۲ | مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۵* | | | مجموع آفلاتوکسین‌های G1, B2, B1, G2 و M (میکروگرم بر کیلوگرم-بیشینه) | ۱۱ |
| طبق استانداردهای ملی ایران شماره ۲-۱۳۱۲۶ و شماره ۴-۱۳۱۲۶ | مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۶۳۶ | | | اسیدهای چرب | ۱۲ |

یادآوری ۱- حد مجاز تعیین شده برای مجموع آفلاتوکسین‌ها، پس از تجدید نظر استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۵، ملاک عمل خواهد بود.
 یادآوری ۲- آزمون اسیدهای چرب و آزمون مجموع آفلاتوکسین‌ها در انواع کرم کنجد، در صورت تشخیص مراجع قانونی و ذیصلاح کشور انجام می‌شود.
 یادآوری ۳- در صورت تشخیص مراجع قانونی و ذیصلاح کشور می‌توان از آزمون زنجیره ای پلی مرز^۱ (PCR) برای تشخیص نوع روغن در فرآورده استفاده کرد.

۳-۶ ویژگی‌های میکروبی

ویژگی‌های میکروبی انواع کرم کنجد، باید مطابق با جدول ۳ باشد:

جدول ۳- ویژگی‌های میکروبی انواع کرم کنجد

| ردیف | ویژگی | بیشینه حد مجاز (cfu/g) | روش آزمون |
|------|---|------------------------|--|
| ۱ | آنتروباکتریاسه* (در گرم) | ۱۰ ^۲ | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲ و ۱-۲۴۶۱ |
| ۲ | اشرشیاکلی (در گرم) | منفی | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۲۹۴۶ |
| ۳ | سالمونلا (در ۲۵ گرم) | منفی | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۱۰ |
| ۴ | کپک (در گرم) | ۱۰ ^۲ | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۰۸۹۹ |
| ۵ | مخمر (در گرم) | ۱۰ ^۲ | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳-۱۰۸۹۹ |
| ۶ | استافیلوکوکوس اورئوس کواگولاز مثبت (در گرم) | منفی | طبق استاندارد ملی ایران شماره ۳-۶۸۰۶ |

یادآوری ۱- *در صورت استفاده از شیرین کننده‌های مجاز خوراکی، به جای آنتروباکتریاسه، کلی فرم مورد آزمون قرار می‌گیرد، که بیشینه حد مجاز آن ۱۰^۲ cfu/g می‌باشد (طبق استاندارد ملی ایران شماره ۱۱۱۶۶).

یادآوری ۲- انجام آزمون سالمونلا فقط در انواع کرم کنجد حاوی پودر نارگیل و یا پودر کاکائو، الزامی است.

۴-۶ آلاینده‌های فلزی

میزان مجاز آلاینده‌های فلزی (فلزات سنگین) انواع کرم کنجد، باید مطابق با جدول ۴ باشد:

جدول ۴- بیشینه آلاینده‌های فلزی در انواع کرم کنجد (بر حسب میلی گرم در کیلوگرم)

| ردیف | آلاینده فلزی | حد قابل قبول (بیشینه) | روش آزمون |
|------|--------------|-----------------------|--------------|
| ۱ | آرسنیک (As) | ۰/۱ | طبق بند ۸-۱۲ |
| ۲ | سرب (Pb) | ۰/۱ | طبق بند ۸-۱۳ |
| ۳ | کادمیوم (Cd) | ۰/۱ | طبق بند ۸-۱۵ |
| ۴ | قلع (Sn) | ۲۵۰ | طبق بند ۸-۱۶ |

یادآوری - در صورت استفاده از ظروف فلزی برای بسته‌بندی کرم کنجد، اندازه‌گیری میزان قلع، الزامی است.

۷ نمونه برداری

نمونه برداری از انواع کرم کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶، نمونه برداری از فرآورده‌های کشاورزی بسته‌بندی شده که مصرف غذایی دارند، انجام گیرد. نمونه برداری از انواع کرم کنجد، برای آزمون - های میکروبی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۹۸۹۹، میکروبیولوژی مواد غذایی و خوراک دام - الزامات کلی و راهنما برای آزمون‌های میکروبیولوژی، انجام گیرد.

۸ روش‌های آزمون

۱-۸ اندازه‌گیری رطوبت

۱-۱-۸ وسایل

- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم
- آون، با قابلیت تنظیم دما در (2 ± 103) درجه سلسیوس
- دسیکاتور، حاوی رطوبت‌گیر مناسب

۲-۱-۸ روش اجرای آزمون

مقدار ۵ گرم از آزمایش را در یک ظرف توزین که قبلاً در گرمخانه خشک شده و به وزن ثابت رسیده است، توزین کنید. سپس، آزمایش را در داخل گرمخانه به مدت زمان ۳ ساعت، خشک کنید. نمونه را پس از خشک کردن در دسیکاتور، خنک کرده و سپس، توزین کنید. عمل حرارت دادن و سرد کردن در دسیکاتور را مجدداً، تکرار کنید، تا هنگامی که اختلاف دو توزین متوالی کم‌تر از ۰/۵ میلی‌گرم، باشد.

۳-۱-۸ روش محاسبه

مقدار رطوبت موجود در صد گرم نمونه مورد آزمایش را با استفاده از فرمول ۱ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{فرمول (۱)} \quad \text{درصد وزنی رطوبت} = \frac{(m_1 - m_2)}{(m_1 - m_3)} \times 100$$

که در آن:

m_1 : وزن ظرف با نمونه پیش از خشک کردن (گرم)؛

m_2 : وزن ظرف با نمونه پس از خشک کردن (گرم)؛

m_3 : وزن ظرف خالی (گرم).

۸-۲ اندازه‌گیری خاکستر کل

۸-۲-۱ وسایل

- کوره الکتریکی، قابل تنظیم در دمای ۵۰۰ تا ۵۵۰ درجه سلسیوس
- بوته چینی
- دسیکاتور، حاوی رطوبت گیر مناسب
- اجاق برقی یا شعله مناسب
- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم

۸-۲-۲ روش اجرای آزمون

حدود مقدار ۲ گرم از نمونه مورد آزمون با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم را در یک بوته پلاتینی یا چینی که قبلاً به وزن ثابت رسیده است توزین کنید. بوته چینی را روی شعله یا اجاق برقی، حرارت داده و بسوزانید تا دودی مشاهده نشود. سپس، بوته حاوی باقی‌مانده سوخته نمونه را به کوره الکتریکی که دمای آن در ۵۰۰ تا ۵۵۰ درجه سلسیوس تنظیم شده است، منتقل کنید و تا سفید شدن کامل محتوی، در کوره نگاه‌دارید. سپس، بوته را خارج کرده و به دسیکاتور، منتقل کنید تا سرد شود. بوته حاوی خاکستر را توزین کنید. عمل حرارت دادن و سرد کردن را مجدداً، تکرار کنید تا هنگامی که اختلاف دو توزین متوالی کم‌تر از ۰/۵ میلی‌گرم باشد. یادآوری - در صورتی که در خاکستر باقی مانده نمونه رنگ سفید به‌طور کامل مشاهده نشد، می‌توان به آن چند قطره آب مقطر یا آب اکسیژنه افزود و تا ظاهر شدن رنگ سفید آن را در کوره، نگاه‌داری کرد.

۸-۲-۳ روش محاسبه

مقدار خاکستر موجود در صد گرم نمونه مورد آزمایش را با استفاده از فرمول ۲ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{فرمول (۲)} \quad = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 = \text{درصد وزنی خاکستر}$$

که در آن:

m : وزن آزمون (گرم)؛

m_1 : وزن بوته خالی (گرم)؛

m_2 : وزن بوته با خاکستر (گرم).

۸-۳ اندازه‌گیری خاکستر نامحلول در اسید

۸-۳-۱ مواد و واکنشگرها

- هیدروکلریک اسید ۵ نرمال

۸-۳-۲ وسایل

- حمام آب جوش
- کاغذ صافی بدون خاکستر
- دسیکاتور، حاوی رطوبت گیر مناسب
- کوره الکتریکی، قابل تنظیم در دمای ۵۰۰ تا ۵۵۰ درجه سلسیوس
- دسیکاتور، حاوی رطوبت گیر مناسب
- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم

۸-۳-۳ روش اجرای آزمون

مقدار ۲۵ میلی لیتر هیدروکلریک اسید ۵ نرمال را روی بوته حاوی خاکستر بیافزائید، با شیشه ساعت آن را بپوشانید و به مدت زمان ۱۰ دقیقه روی حمام آب در حال جوش، قرار دهید. گاه گاهی آن را به هم بزنید و سپس، توسط کاغذ صافی بدون خاکستر صاف نمایید. کاغذ صافی را با آب مقطر آن قدر بشوید تا آب شستشو عاری از هیدروکلریک اسید شود (می توان با به کار بردن کاغذ تورنسل از عدم وجود هیدروکلریک اسید در آب شستشو، اطمینان پیدا کرد). کاغذ صافی را مجدداً داخل همان بوته، قرار داده و بسوزانید و در کوره خاکستر کنید. سپس، بوته را در دسیکاتور سرد کرده و توزین کنید. همزمان آزمون شاهد را با افزودن ۲۵ میلی لیتر هیدروکلریک اسید بر روی کاغذ صافی مشابه در بوته ای که قبلاً به وزن ثابت رسیده است، انجام دهید. در ادامه مراحل سوزاندن و خاکستر کردن را انجام داده و وزن نهایی را یادداشت کنید. درصد خاکستر نامحلول در اسید با استفاده از فرمول ۳ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{فرمول (۳)} = \frac{(m_1 - m_0) - (m'_1 - m'_0)}{m_2} \times 100 = \text{درصد وزنی خاکستر نامحلول در اسید}$$

که در آن:

m_1 : وزن بوته حاوی خاکستر نامحلول در اسید نمونه (گرم)؛

m'_1 : وزن بوته حاوی خاکستر نامحلول در اسید کاغذ صافی (گرم)؛

m_0 : وزن بوته خالی آزمون نمونه (گرم)؛

m'_0 : وزن بوته خالی آزمون کاغذ صافی (گرم)؛

m_2 : وزن نمونه (گرم).

۴-۸ اندازه‌گیری قند کل (روش لین-آینون)

۸-۴-۱ مواد و / یا واکنشگرها

۸-۴-۱-۱ فهلینگ A: ۳۴/۶۳۹ گرم مس سولفات پنج آبه^۱ را در مقداری آب مقطر، حل کرده و در یک بالن اندازه‌گیری ۵۰۰ میلی‌لیتری، آن را به حجم برسانید.

۸-۴-۱-۲ فهلینگ B: ۱۷۳ گرم تارتارات مضاعف سدیم و پتاسیم^۲ و ۵۰ گرم سدیم هیدروکسید خالص را در آب مقطر، حل کرده و در یک بالن اندازه‌گیری ۵۰۰ میلی‌لیتری، آن را به حجم برسانید (در صورت نیاز محلول‌های آماده را به مدت دو شب نگاه‌داشته، سپس صاف کنید).

۸-۴-۱-۳ معرف متیلن بلو: ۰/۵ گرم متیلن بلو را در مقداری آب مقطر، حل کنید و در یک بالن اندازه‌گیری ۱۰۰ میلی‌لیتری، آن را به حجم برسانید.

۸-۴-۱-۴ معرف فنل فتالئین: ۰/۵ گرم پودر فنل فتالئین را در ۱۰۰ میلی‌لیتر الکل ۹۶ درجه، حل کنید.

۸-۴-۱-۵ هیدروکلریک اسید غلیظ

۸-۴-۱-۶ محلول سدیم هیدروکسید غلیظ

۸-۴-۱-۷ محلول سدیم هیدروکسید ۰/۱ نرمال

۸-۴-۱-۸ محلول روی استات^۳: ۲۱/۹ گرم روی استات را در مقداری آب مقطر، حل کرده و ۳ میلی‌لیتر استیک اسید گلاسیال به آن بیافزائید. سپس، آن را در یک بالن اندازه‌گیری ۱۰۰ میلی‌لیتری، به حجم برسانید.

۸-۴-۱-۹ محلول پتاسیم فروسیانید^۴: ۱۰/۶ گرم پتاسیم فروسیانید سه آبه را در مقداری آب مقطر، حل کنید. سپس، آن را در یک بالن اندازه‌گیری ۱۰۰ میلی‌لیتری، به حجم برسانید.

۸-۴-۱-۱۰ محلول قند استاندارد کاری

۹/۵ گرم ساکارز آزمایشگاهی با درجه استاندارد اولیّه^۵ را به‌دقت، وزن کرده و در مقداری آب مقطر، حل کنید و به آن ۵ میلی‌لیتر هیدروکلریک اسید غلیظ بیافزائید. سپس، با استفاده از حمام آب ۷۰ درجه سلسیوس، ۱۰ دقیقه، آن را حرارت دهید (مدت زمان ۳ دقیقه تکان دهید و ۷ دقیقه ثابت نگاه‌دارید). حاصل را پس از سرد کردن به حجم ۱۰۰ میلی‌لیتر برسانید. این محلول، محلول استاندارد ۱۰ درصد اسیدی قند می‌باشد، که به مدت دو ماه داخل یخچال قابل نگاه‌داری است.

1- $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$
 2- $\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 3- $\text{Zn}(\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
 4- $\text{Fe}(\text{CN})_6\text{K}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$
 5- Primary standard

۸-۴-۱۱-۱۱ محلول قند استاندارد مصرفی

۲ میلی لیتر از محلول قند استاندارد کاری را به یک بالن اندازه دار ۱۰۰ میلی لیتری، منتقل کرده و به وسیله آب مقطر، آن را رقیق کنید. حاصل را ابتدا با سود غلیظ و سپس، سود ۰/۱ نرمال در حضور شناساگر فنل فتالئین تا ایجاد رنگ پوست پیازی (pH=۸/۲-۸/۵)، عیارسنجی کنید. سپس، حجم محتوی را با آب مقطر به ۱۰۰ میلی لیتر برسانید. هر میلی لیتر از این محلول قند استاندارد، حاوی ۲ میلی گرم قند وارو می باشد.

۸-۴-۱۲-۱۲ سنجش محلول فهلینگ

محلول قند استاندارد مصرفی (طبق بند ۸-۴-۱۱) را به یک بورت ۵۰ میلی لیتری، منتقل کنید. دقت کنید که نوک بورت دور از ارلن حاوی محلول فهلینگ و تماس مستقیم بخار باشد. ۵ میلی لیتر فهلینگ A و ۵ میلی لیتر فهلینگ B را به دقت در یک ارلن مایر ۲۵۰ میلی لیتری، باهم مخلوط کنید (با توجه به این که مقدار مس برداشته شده بر اثر روش های مختلف برداشتن با پی پت کمی تغییر می کند، بنابراین بهتر است روش برداشتن محلول فهلینگ در استاندارد کردن و اندازه گیری نمونه یکسان باشد). مقدار ۱۵ میلی لیتر محلول قندی محتوی بورت را به همراه حدود ۱۰ میلی لیتر آب مقطر و ۳ الی ۴ قطره محلول ۰/۵ درصد متیلن بلو (یا یک میلی لیتر از محلول ۰/۲ درصد آن) به محتوی ارلن بیافزایید و آن را حرارت دهید تا به جوش آید. سپس، از محلول قندی آن قدر قطره قطره با ارلن اضافه کنید تا رنگ آبی به قرمز آجری پایدار Cu_2O تبدیل شود دقت کنید که کل زمان جوشیدن از مدت زمان ۳ دقیقه بیشتر نشود. با استفاده از مصرفی بورت، عیار فهلینگ را محاسبه کنید.

۸-۴-۱۳-۱۳ تعیین عیار فهلینگ

عیار فهلینگ (مقدار قند لازم برای احیای ۱۰ میلی لیتر محلول فهلینگ) را با ضرب کردن تیتراژ (حجم مصرفی قند) در مقدار میلی گرم قند وارو در هر میلی لیتر آن، به دست آورید.

برای مثال: چنانچه ۲۶ میلی لیتر محلول قند استاندارد کاری (طبق بند ۶-۳-۱۱) در عیارسنجی ۱۰ میلی لیتر فهلینگ مصرف شده باشد و هر میلی لیتر این محلول قند استاندارد حاوی ۲ میلی گرم قند وارو باشد، عیار فهلینگ برابر است با:

$$۲۶ \times ۲ = ۵۲$$

با مراجعه به جدول ۵ این استاندارد، مقدار قند واروی لازم، معادل با تیتراژ مصرفی ۲۶، عدد ۵۱/۳ میلی گرم را نشان می دهد، بنابراین، اختلاف بین دو عدد، فاکتور صحیح (در این مثال عدد ۰/۷) خواهد بود:

$$۵۲ - ۵۱/۳ = ۰/۷$$

میزان اختلاف برابر ۰/۷+ به دست می آید، که باید به مقدار قند مورد نظر معادل در هنگام خواندن از جدول افزوده شود. این مقدار، باید در عیار قند مورد نظر (دکستروز) خوانده شده از ستون اول جدول ۵ یعنی ۴۹/۹ (مقدار دکستروز لازم برای احیای ۱۰ میلی لیتر فهلینگ)، تأثیر داده شود. بنابراین، عیار فهلینگ، بر حسب دکستروز برابر است با:

$$49,9 + 0,7 = 50,6$$

۸-۴-۲ تهیه و آماده‌سازی نمونه

مقدار ۲ گرم از نمونه همگن شده کرم کنجد را به یک بالن ژوژه ۱۰۰ میلی‌لیتری، منتقل کنید، ۲۵ میلی‌لیتر آب مقطر گرم (حدود ۵۰ درجه سلسیوس)، افزوده و به هم بزنید تا مخلوط یکنواخت شود. سپس، مقدار ۲ میلی‌لیتر از هر یک از محلول‌های شفاف کننده روی استات (طبق بند ۸-۴-۱-۸) و پتاسیم فروسیانید (طبق بند ۸-۴-۱-۹) را به محتویات بالن افزوده و پس از مخلوط نمودن آن در دمای ۲۰ درجه سلسیوس به حجم ۱۰۰ میلی‌لیتر برسانید. سپس، آن را صاف کنید و از محلول صاف‌شده برای اندازه‌گیری استفاده کنید.

۸-۴-۳ اندازه‌گیری قند کل

۲۵ میلی‌لیتر از محلول صاف‌شده (طبق بند ۶-۳-۲) را به یک بالن ۱۰۰ میلی‌لیتری، منتقل کرده و به آن مقداری آب مقطر و ۲ میلی‌لیتر هیدروکلریک اسید غلیظ بیافزایید. سپس، آن را در حمام آب ۷۰ درجه سلسیوس به مدت ۱۰ دقیقه (مدت زمان ۳ دقیقه تکان دهید و ۷ دقیقه ثابت نگهدارید) حرارت دهید. پس از سرد کردن، به کمک شناساگر فنل فتالین و سپس، سود غلیظ و سود ۰/۱ نرمال، آن را خنثی کرده و به حجم ۱۰۰ میلی‌لیتر برسانید. حاصل را به یک بورت، منتقل کرده و طبق بند ۸-۴-۱-۱۲، عمل سنجش را انجام دهید.

۸-۴-۴ روش محاسبه

مقدار قند کل (قند احیاکننده پس از هیدرولیز) موجود در ۱۰۰ گرم نمونه مورد آزمایش را با استفاده از فرمول ۴ به شرح زیر، برحسب درصد محاسبه کنید:

$$\text{فرمول (۴)} = \frac{T \times 100 \times 100}{1000 \times 25 \times W \times V} \times 100$$

مقدار قند کل در ۱۰۰ گرم نمونه بر حسب دکستروز

که در آن:

T : عیار فهلینگ تصحیح‌شده، برحسب دکستروز (میلی‌گرم)؛

W : وزن نمونه مورد آزمایش (گرم)؛

V : حجم مصرف‌شده از محلول قندی درون بورت (میلی‌لیتر).

جدول ۵- کل قند احیاکننده موردنیاز برای احیای کامل ۱۰ میلی لیتر محلول مخلوط فهلینگ به روش لین-آینون

| دکستروز (گلوکز) به میلی گرم | قند وارو بدون ساکارز به میلی گرم | تیترا (حجم محلول قند مصرفی به میلی لیتر) |
|---|----------------------------------|--|
| موردنیاز برای احیاء ۱۰ میلی لیتر فهلینگ | | |
| ۴۹/۱ | ۵۰/۵ | ۱۵ |
| ۴۹/۲ | ۵۰/۶ | ۱۶ |
| ۴۹/۳ | ۵۰/۷ | ۱۷ |
| ۴۹/۳ | ۵۰/۸ | ۱۸ |
| ۴۹/۴ | ۵۰/۸ | ۱۹ |
| ۴۹/۵ | ۵۰/۹ | ۲۰ |
| ۴۹/۵ | ۵۱/۰ | ۲۱ |
| ۴۹/۶ | ۵۱/۰ | ۲۲ |
| ۴۹/۷ | ۵۱/۱ | ۲۳ |
| ۴۹/۸ | ۵۱/۲ | ۲۴ |
| ۴۹/۸ | ۵۱/۲ | ۲۵ |
| ۴۹/۹ | ۵۱/۳ | ۲۶ |
| ۴۹/۹ | ۵۱/۴ | ۲۷ |
| ۵۰/۰ | ۵۱/۴ | ۲۸ |
| ۵۰/۰ | ۵۱/۵ | ۲۹ |
| ۵۰/۱ | ۵۱/۵ | ۳۰ |
| ۵۰/۲ | ۵۱/۶ | ۳۱ |
| ۵۰/۲ | ۵۱/۶ | ۳۲ |
| ۵۰/۳ | ۵۱/۷ | ۳۳ |
| ۵۰/۳ | ۵۱/۷ | ۳۴ |
| ۵۰/۴ | ۵۱/۸ | ۳۵ |
| ۵۰/۴ | ۵۱/۸ | ۳۶ |
| ۵۰/۵ | ۵۱/۹ | ۳۷ |

| تیترا (حجم محلول قند مصرفی به میلی لیتر) | قند وارو بدون ساکارز به میلی گرم | دکستروز (گلوکز) به میلی گرم |
|--|----------------------------------|-----------------------------|
| مورد نیاز برای احیاء ۱۰ میلی لیتر فهلینگ | | |
| ۳۸ | ۵۱/۹ | ۵۰/۵ |
| ۳۹ | ۵۲/۰ | ۵۰/۶ |
| ۴۰ | ۵۲/۰ | ۵۰/۶ |
| ۴۱ | ۵۲/۱ | ۵۰/۷ |
| ۴۲ | ۵۲/۱ | ۵۰/۷ |
| ۴۳ | ۵۲/۲ | ۵۰/۸ |
| ۴۴ | ۵۲/۲ | ۵۰/۸ |
| ۴۵ | ۵۲/۳ | ۵۰/۹ |
| ۴۶ | ۵۲/۳ | ۵۰/۹ |
| ۴۷ | ۵۲/۴ | ۵۱/۰ |
| ۴۸ | ۵۲/۴ | ۵۱/۰ |
| ۴۹ | ۵۲/۵ | ۵۱/۰ |
| ۵۰ | ۵۲/۵ | ۵۱/۱ |

۸-۵ اندازه گیری چربی

میزان چربی موجود در فرآورده را می توانید با استفاده از یکی از دو روش به شرح زیر اندازه گیری کنید:

۸-۵-۱ اندازه گیری چربی به روش سوکسله

۸-۵-۱-۱ مواد و / یا واکنشگرها

- حلال (پترولیوم اتر یا هگزان)، پترولیوم اتر دارای نقطه جوش ۴۰ تا ۶۰ درجه سلسیوس و هگزان دارای نقطه جوش ۶۸ تا ۶۹ درجه سلسیوس

۸-۵-۱-۲ وسایل

- دستگاه سوکسله، شامل: اجاق برقی، سیفون، مبرد آبی، بالن ۵۰۰ میلی لیتری و کارتوش (۳۲×۸۰) میلی متر
- هاون یا مخلوط کن
- آون، با قابلیت تنظیم دما در (2 ± 103) درجه سلسیوس
- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۱ گرم

۸-۵-۱-۳ روش اجرای آزمون

مقدار ۵ گرم از نمونه همگن و یکنواخت شده را بر روی یک کاغذ صافی وزن کنید، سپس آن را به داخل کارتوش دستگاه سوکسله منتقل کنید و کارتوش را در قسمت میانی دستگاه، قرار دهید. بالن دستگاه سوکسله را که قبلاً به وزن ثابت رسیده و توزین شده است، به همراه مبرد به دستگاه، وصل کنید. به وسیله یک قیف از بالای مبرد، حلال را طوری بر روی کارتوش بریزید، که قسمت میانی دستگاه یکبار تخلیه شود و برای بار دوم تا نصف پر شود. جریان آب مبرد را برقرار نموده و دمای اجاق را طوری تنظیم کنید، که در هر دقیقه، ۱۵۰ قطره از حلال روی کارتوش بریزد. عمل استخراج چربی را به مدت زمان حداقل ۶ ساعت، ادامه دهید. پس از این مدت اجاق را خاموش کنید. پس از سرد شدن سیستم، کارتوش را از قسمت میانی دستگاه، خارج کنید. حلال داخل بالن را با ادامه عمل سوکسله جمع‌آوری کرده و باقی‌مانده حلال را با جریان ملایم هوا (و یا با استفاده از دستگاه تبخیر در خلأ)، به‌طور کامل خارج کنید. بالن محتوی چربی را به آون با دمای (103 ± 2) درجه سلسیوس، منتقل کنید و پس از مدت زمان ۳۰ دقیقه آن را داخل دسیکاتور، قرار دهید تا سرد شود و سپس، وزن کنید.

یادآوری- برای حصول اطمینان از انتقال کامل نمونه به داخل کارتوش، می‌توان ظرف حاوی کاغذ صافی را با حلال شستشو و باقی‌مانده نمونه را به کارتوش، منتقل کرد.

۸-۵-۱-۴ روش محاسبه

مقدار چربی موجود در صد گرم نمونه مورد آزمون را با استفاده از فرمول ۵ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{فرمول (۵)} \quad \text{درصد چربی} = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100$$

که در آن:

- m : وزن بالن سوکسله خالی (گرم)؛
- m_2 : وزن بالن سوکسله با چربی (گرم)؛
- m : وزن نمونه مورد آزمون (گرم).

۸-۵-۲ اندازه‌گیری چربی به روش رزگاتلیب

۸-۵-۲-۱ مواد و / یا واکنشگرها

- محلول آمونیاک غلیظ، با چگالی ۰/۸۸ گرم بر میلی لیتر
- اتانول، ۹۵-۹۶ درصد حجمی
- دی اتیل اتر، با چگالی ۰/۷۲، بدون پراکسید
- پترولیوم اتر، با نقطه جوش ۴۰-۶۰ درجه سلسیوس تازه تقطیرشده

۸-۵-۲-۲ وسایل

- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰٫۰۰۱ گرم
- آون، باقابلیت تنظیم دما در (2 ± 103) درجه سلسیوس
- ظرف استخراج چربی موژونیر یا وسیله مشابه
- ارلن مایر، ۲۵۰ میلی‌لیتری
- حمام آب

۸-۵-۲-۳ روش اجرای آزمون

مقدار ۲ گرم از نمونه مورد آزمون را به یک ظرف استخراج چربی موژونیر یا وسیله مشابه آن، انتقال دهید. در صورت عدم دسترسی به ظرف استخراج موژونیر، می‌توانید از قیف جداکننده، استفاده کنید. نمونه را داخل ظرف موژونیر با ۱۰ میلی‌لیتر آب گرم، رقیق کنید. یک میلی‌لیتر محلول آمونیاک به آن بیفزایید و آن را به‌خوبی مخلوط کنید. سپس، ۱۰ میلی‌لیتر اتانول به آن افزوده و پس از مخلوط کردن، ۲۵ میلی‌لیتر دی اتیل اتر بیافزایید و برای مدت زمان ۳۰ ثانیه آن را تکان دهید. در ادامه ۲۵ میلی‌لیتر پترولیوم اتر به آن افزوده و دوباره برای مدت زمان ۳۰ ثانیه آن را تکان دهید. ظرف موژونیر و محتوی آن را به‌طور ساکن نگاه دارید تا دو فاز شود و لایه‌ها به‌طور کامل از هم جدا شوند. لایه مخلوط اتر و چربی رویی را به یک ارلن مایر که قبلاً به وزن ثابت رسیده (m_1) و توزین شده، منتقل کنید. مجدداً لایه زیرین باقی‌مانده در ظرف موژونیر را، دو بار دیگر و هر مرتبه با ۱۵ میلی‌لیتر دی اتیل اتر و ۱۵ میلی‌لیتر پترولیوم اتر، عصاره گیری کنید (پس از هر بار افزودن حلال به مدت ۳۰ ثانیه، محتوی ظرف موژونیر را تکان دهید). هر بار ظرف را ساکن نگاه دارید و لایه رویی را به ارلن مایر منتقل کنید. ارلن محتوی حلال و چربی را بر روی حمام بخار تا تبخیر کامل حلال آن را به‌آرامی حرارت دهید. سپس به کمک آون تنظیم‌شده در دمای (2 ± 103) درجه سلسیوس، باقی‌مانده حلال را تبخیر کنید تا ارلن خشک‌شده و به وزن ثابت برسد (m_2).

۸-۵-۲-۴ روش محاسبه

مقدار چربی موجود در صد گرم نمونه مورد آزمون را با استفاده از فرمول ۶ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{درصد چربی} = \frac{m_2 - m_1}{m} \times 100 \quad \text{فرمول (۶)}$$

که در آن:

m_1 : وزن ارلن مایر که به وزن ثابت رسیده (گرم)؛

m_2 : وزن ارلن مایر با چربی (گرم)؛

m : وزن نمونه مورد آزمون (گرم).

۸-۶ اندازه‌گیری پروتئین

۸-۶-۱ مواد و/یا واکنشگرها

- پتاسیم سولفات
- مس سولفات
- سولفوریک اسید غلیظ، چگالی ۱/۸۴ گرم بر میلی لیتر
- محلول سدیم هیدروکسید، تقریباً ۴۰ درصد (حجمی) عاری از ازت (۵ میکروگرم ازت در هر گرم)
- محلول شناساگر، مخلوط قرمز (متیل رد) و بروموکروزول سبز:
- ۰/۰۱۶ گرم قرمز متیل و ۰/۰۰۸ گرم بروموکروزول سبز را در ۱۰۰ میلی لیتر الکل ۹۵ درصد حجمی، حل کنید.
- محلول استاندارد هیدروکلریک اسید، غلظت ۰/۱۰۰۰ مول بر لیتر
- محلول بوریک اسید، ۲ درصد
- سنگ جوش

یادآوری - به منظور استاندارد کردن محلول‌های شیمیایی به استاندارد ملی ایران شماره ۱۸۰۶۹، آماده‌سازی، استانداردسازی و نگهداری محلول‌های واکنشگر استاندارد برای تجزیه شیمیایی - آیین کار، مراجعه شود.

۸-۶-۲ وسایل

- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۱ گرم
- دستگاه هضم و تقطیر کجدال
- بالن کجدال، ۲۵۰ میلی لیتری و بالن برای هضم
- سنگ جوش

۸-۶-۳ روش اجرای آزمون

مقدار حدود ۲ گرم از نمونه را توزین کرده و به بالن ۵۰۰ میلی لیتری هضم، منتقل کنید. دقت کنید که هنگام انتقال، ذرات نمونه به گردن بالن نچسبد. ۱۰ گرم پتاسیم سولفات و حدود یک گرم مس سولفات، ۲۰ میلی لیتر سولفوریک اسید غلیظ و چند قطعه سنگ جوش به منظور جلوگیری از پرش به بالن بیافزائید. بالن را بر روی اجاق برقی قرار داده و به تدریج تا رسیدن به دمای زیر نقطه جوش آن را حرارت دهید. سپس، هنگامی که کف کردن محلول داخل بالن قطع شد، حرارت را به نحوی افزایش دهید تا اسید به شدت بجوشد. پس از مشاهده رنگ سبز یا بی‌رنگ شدن محلول، حرارت دادن را به مدت زمان ۳۰ دقیقه ادامه دهید تا عمل هضم انجام شود. سپس، حرارت را قطع کنید و بگذارید بالن اندکی سرد شود. ۱۵۰ تا ۲۰۰ میلی لیتر آب مقطر سرد را به آرامی از کناره ظرف به محتوی آن بیافزائید. دستگاه کجدال را سوار کنید و از بسته بودن کلیه مسیرها اطمینان حاصل کنید. ۵۰ میلی لیتر محلول بوریک اسید ۲ درصد را در ارلن دستگاه

کجدال، بریزید. ۲ الی ۳ قطره محلول شناساگر را به ارلن اضافه کنید. دقت کنید که انتهای لوله جمع کننده کاملاً درون محلول اسید داخل ارلن قرار گیرد. ۵۰ میلی لیتر محلول سدیم هیدروکسید را با دقت، به صورت قطره قطره از طریق قیف وارد بالن هضم کنید تا محلول قلیایی شود. در این هنگام، رنگ محلول تغییر می کند (در صورت عدم تغییر رنگ مقدار بیشتری محلول سود بیافزائید). اجاق را روشن کرده و محتوی بالن را حرارت دهید تا آمونیاک آن خارج و وارد ارلن شده و جذب محلول بوریک اسید شود. سپس، دستگاه را خاموش کرده و بی درنگ بالن را از مبرد جدا کنید. مبرد را کاملاً با آب بشویید، به گونه ای که، آب حاصل از شستشو وارد ارلن شود و سپس، محتوی ارلن را با محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ نرمال تیترا کنید. برای حصول اطمینان از نتایج اندازه گیری به استانداردهای ملی ایران شماره ۱-۱۰۷۰۳، خوراک دام، طیور و آبزیان- اندازه گیری مقدار ازت و محاسبه مقدار پروتئین خام- قسمت اول: روش کجدال، و شماره ۲-۱۰۷۰۳، خوراک دام، طیور و آبزیان- اندازه گیری مقدار ازت و محاسبه مقدار پروتئین خام- قسمت ۲: روش هضم و تقطیر، مراجعه شود.

آزمون شاهد را با استفاده از آب مقطر به جای نمونه انجام دهید.

۸-۶-۴ روش محاسبه

مقدار پروتئین موجود در صد گرم نمونه را با استفاده از فرمول ۷ به شرح زیر محاسبه کنید:

$$\text{درصد وزنی پروتئین} = \frac{6.25 \times 1.4 \times (B-A) \times N}{m} \quad \text{فرمول (۷)}$$

که در آن:

B : حجم محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ نرمال مصرف شده در آزمون نمونه (میلی لیتر)؛

A : حجم محلول هیدروکلریک اسید ۰/۱ نرمال مصرف شده در آزمون شاهد (میلی لیتر)؛

N : نرمالیه محلول هیدروکلریک اسید؛

m : وزن نمونه مورد آزمایش (گرم).

یادآوری- هر میلی لیتر اسید ۰/۱ نرمال معادل با ۱/۴ میلی گرم ازت است.

۸-۷-۷- اندازه گیری اسیدپتت روغن استخراج شده

۸-۷-۱- مواد / یا واکنشگرها

- هگزان

- اتانول خنثی شده

اتانول ۹۶ درجه را روی اجاق برقی قرار دهید و پس از به جوش آمدن، حدود سه قطره شناساگر فنل فتالئین یک درصد به آن بیافزائید. سپس، با محلول سود ۰/۱ نرمال تا ظهور رنگ صورتی روشن خنثی کنید.

- محلول شناساگر فنل فتالئین، یک درصد
 - محلول سدیم یا پتاسیم هیدروکسید استاندارد شده (۰/۱ یا ۰/۰۱ نرمال)
- ۸-۷-۲- وسایل

- ترازوی آزمایشگاهی، با دقت ۰/۰۰۰۱ گرم
- هیتر برقی
- دستگاه تبخیر در خلأ چرخان

۸-۷-۳ روش اجرای آزمون

۸-۷-۳-۱ استخراج روغن

حدود ۵۰ گرم از نمونه همگن و یکنواخت شده را در یک بشر، بریزید و حدود ۵۰ میلی لیتر محلول ان-هگزان به آن بیافزائید. محلول داخل بشر به خوبی به وسیله یک همزن شیشه‌ای، مخلوط کنید، به طوری که، چربی موجود در نمونه به وسیله محلول ان-هگزان، حل شود. سپس، محتوی بشر را صاف کنید. محلول صاف شده را به وسیله دستگاه تبخیر در خلأ چرخان یا حمام آب ۷۰ درجه سلسیوس، تبخیر کنید و روغن استخراج شده را برای آزمون اسیدیته و پراکسید، به کار ببرید.

۸-۷-۳-۲ اندازه گیری اسیدیته

حدود ۵ تا ۷ گرم چربی استخراج شده (طبق بند ۸-۷-۳-۱) را به دقت در ارلن مایر ۲۵۰ میلی لیتری، وزن کنید و به آن حدود ۵۰ میلی لیتر اتانول خنثی شده جوشان همراه با یک میلی لیتر شناساگر فنل فتالئین بیافزائید. مخلوط را با محلول سود ۰/۱ نرمال، تیترا کنید. نقطه پایان تیتراسیون هنگامی است که رنگ صورتی ظاهر شده در محیط به مدت زمان ۳۰ ثانیه، پایدار بماند.

۸-۷-۴ روش محاسبه

درصد اسیدیته چربی استخراجی را بر حسب اسید اولئیک با استفاده از فرمول ۸ به شرح زیر به دست آورید:

$$\text{درصد اسیدیته روغن استخراجی} = \frac{28.2 \times V \times N}{W} \quad \text{فرمول (۸)}$$

که در آن:

V : حجم محلول سدیم یا پتاسیم هیدروکسید استاندارد شده مصرفی (میلی لیتر)؛

N : نرمالیه محلول سدیم یا پتاسیم هیدروکسید؛

W : وزن چربی استخراج شده (گرم).

۸-۸ اندازه‌گیری پراکسید روغن استخراج‌شده

پراکسید چربی استخراج‌شده از فرآورده (طبق بند ۶-۷-۳-۱)، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۱۷۹، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی - اندازه‌گیری مقدار پراکسید به روش یدومتری - تعیین نقطه پایانی به طریق چشمی، اندازه‌گیری شود.

۸-۹ اندازه‌گیری فیبر خام

اندازه‌گیری فیبر خام در انواع کرم‌کنجد، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۰۵، فرآورده‌های غذایی و کشاورزی - اندازه‌گیری مقدار فیبر خام - روش عمومی، انجام شود.

۸-۱۰ اندازه‌گیری اسیدهای چرب

اندازه‌گیری میزان اسیدهای چرب در انواع کرم‌کنجد باید مطابق استانداردهای ملی ایران شماره ۲-۱۳۱۲۶، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی - کروماتوگرافی گازی متیل استرهای اسیدهای چرب - قسمت ۲: تهیه متیل استرهای اسیدهای چرب، و شماره ۴-۱۳۱۲۶، روغن‌ها و چربی‌های گیاهی و حیوانی - کروماتوگرافی گازی متیل استرهای اسیدهای چرب - قسمت ۴: اندازه‌گیری با کروماتوگرافی گازی موئینه، انجام شود.

۸-۱۱ اندازه‌گیری آفلاتوکسین

اندازه‌گیری آفلاتوکسین‌ها در انواع کرم‌کنجد باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۸۷۲، خوراک انسان و دام - اندازه‌گیری آفلاتوکسین‌های گروه B و G به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و خالص‌سازی با ستون ایمونوآفینیتی - روش آزمون، و شماره a-۶۸۷۲، خوراک انسان و دام - اندازه‌گیری آفلاتوکسین‌های گروه B و G به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و خالص‌سازی با ستون ایمونوآفینیتی - روش آزمون (اصلاحیه شماره ۱)، انجام شود.

۸-۱۲ اندازه‌گیری آرسنیک

اندازه‌گیری میزان آرسنیک، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۷۶، آرسنیک - جذب اتمی - روش - های آزمون، انجام شود.

۸-۱۳ اندازه‌گیری سرب

اندازه‌گیری میزان سرب، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶، مواد غذایی - اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیوم، مس، آهن و روی - روش طیف‌سنجی نوری جذب اتمی، انجام شود.

۸-۱۴ اندازه‌گیری مس

اندازه‌گیری میزان مس، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۶، مواد غذایی - اندازه‌گیری مقدار سرب، کادمیوم، مس، آهن و روی - روش طیف‌سنجی نوری جذب اتمی، انجام شود.

۸-۱۵ اندازه‌گیری کادمیوم

اندازه‌گیری میزان کادمیوم، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱-۲۸۷۶، میوه‌ها، سبزی‌ها و فرآورده‌های آن‌ها- اندازه‌گیری مقدار کادمیوم- قسمت اول: روش طیف سنجی جذب اتمی با کوره گرافیتی (بدون شعله)، انجام شود.

۸-۱۶ اندازه‌گیری قلع

اندازه‌گیری میزان قلع، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۲۶۵، مواد غذایی کنسرو شده-اندازه‌گیری مقدار قلع- روش طیف سنجی نوری جذب اتمی با شعله، انجام شود.

۹ بسته‌بندی

۹-۱ مواد به‌کار رفته در بسته بندی کرم کنجد، باید از انواع مجاز برای استفاده در صنایع غذایی، با مقاومت کافی و غیرقابل نفوذ باشند.

۹-۲ روش بسته‌بندی باید به‌گونه‌ای باشد، که شرایط مطلوب نگهداری فرآورده را از نظر جلوگیری از نفوذ هرگونه آلودگی و آسیب در کلیه مراحل نگهداری تا مصرف، فراهم آورد.

۹-۳ جنس ظروف بسته‌بندی، نباید تأثیری بر کیفیت محصول داشته باشد و نباید تغییری در طعم و بوی آن ایجاد کند.

۹-۴ می‌توان از ظروف دهان‌گشاد از جنس شیشه، پلی اتیلن ترفتالات، پلی اتیلن، پلی پروپیلن و فلز برای بسته‌بندی کرم کنجد استفاده کرد. بسته‌های کوچک را می‌توان در کارتن قرارداد. ویژگی‌های ظروف شیشه‌ای، پلی اتیلن ترفتالات، پلی اتیلن، پلی پروپیلن و فلزی برای بسته بندی کرم کنجد به ترتیب باید مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره ۱۴۰۹، ظروف شیشه‌ای مخصوص بسته‌بندی مواد غذایی و آشامیدنی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، شماره ۱۱۶۱۰، بسته‌بندی- بطری‌های پلی اتیلن ترفتالات (پی ای تی) برای بسته‌بندی فرآورده‌های غذایی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون، شماره ۱۴۳۷، ویژگی‌های ورقه پلی اتیلن با وزن مخصوص زیاد برای مصارف عمومی، شماره ۱۱۶۰۴، بسته‌بندی- ظروف پلی پروپیلن تولید شده به روش شکل‌دهی گرمایی جهت بسته‌بندی مواد غذایی- ویژگی‌ها، و شماره ۱۸۸۱، ظروف فلزی غیر قابل نفوذ جهت نگهداری مواد غذایی- ویژگی‌ها، باشند.

۹-۵ وزن خالص هر بسته برای مصارف خانوار، بیشینه یک کیلوگرم می‌باشد. وزن‌های بالاتر برای مصارف عمده و برای مصارف در صنایع غذایی بیشینه ۲۰ کیلوگرم مجاز می‌باشد.

یادآوری- بسته بندی انواع کرم کنجد در بسته‌های بزرگ‌تر، برای مصارف عمده و صادرات منوط به اخذ مجوز قانونی لازم از مراجع قانونی و ذی‌صلاح کشور است.

۶-۹ بیشینه رواداری در اوزان بسته بندی انواع کرم کنجد مطابق با جدول ۶ است. در مورد نحوه نمونه برداری از بسته‌ها به استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۳۸۱، کمیّت فرآورده در بسته‌بندی‌ها، مراجعه شود.

جدول ۶- بیشینه رواداری در بسته بندی کرم کنجد

| ردیف | وزن بسته (گرم) | بیشینه رواداری (درصد وزنی) |
|------|----------------|----------------------------|
| ۱ | تا ۲۰۰ | ۴/۵ |
| ۲ | ۲۰۱ تا ۳۰۰ | ۴ |
| ۳ | ۳۰۱ تا ۱۰۰۰ | ۳ |
| ۴ | ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰ | ۲ |
| ۵ | ۲۰۰۱ تا ۳۰۰۰ | ۱ |
| ۶ | ۳۰۰۱ تا ۲۰۰۰۰ | ۰/۵ |

۱۰ نشانه‌گذاری

برای نشانه‌گذاری علاوه بر رعایت مفاد استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰، مواد غذایی از پیش بسته‌بندی شده- مقررات برجسب‌گذاری کلی، آگاهی‌های زیر باید بر روی هر بسته به‌طور خوانا و با جوهر غیرسمی و به‌صورت پایدار، برای مصارف داخل به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار، نوشته، چاپ و یا برجسب شود:

۱-۱۰ نام و نوع فرآورده (مانند: کرم کنجد با طعم کاکائو)

۲-۱۰ نام و نشانی تولیدکننده و علامت تجاری آن

یادآوری- برای واردات، نام و نشانی تولید کننده، مبدأ و علامت تجاری آن

۳-۱۰ وزن خالص بسته، برحسب گرم یا کیلوگرم

۴-۱۰ نام مواد تشکیل‌دهنده، به ترتیب درصد وزنی

۵-۱۰ نام شیرین کننده مجاز خوراکی در انواع کرم کنجد بدون شکر

۶-۱۰ شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

یادآوری- برای واردات، شماره مجوز قانونی واردات از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۷-۱۰ شماره سری ساخت

۸-۱۰ تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)

۹-۱۰ تاریخ انقضاء قابلیت مصرف (به روز، ماه و سال)

۱۰-۱۰ شرایط نگهداری (دما و دمه)

۱۱-۱۰ عبارت (در جای خشک و خنک و به دور از تابش مستقیم آفتاب نگهداری شود)

۱۲-۱۰ عبارت (ساخت ایران)

یادآوری - برای واردات، نام کشور مبدأ