



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۱۰۶۹۰

چاپ اول

ISIRI

10690

1st. Edition

ذرت - ویژگی ها و روش های آزمون

Corn - Specifications and test methods

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران
تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوبی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۱۴۱۵۵-۶۱۳۹
تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱
دورنگار: ۸۸۸۸۷۰۸۰ و ۸۸۸۸۷۱۰۳
کرج - شهر صنعتی، صندوق پستی ۳۱۵۸۵-۱۶۳
تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)
دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)
پیام نگار: standard@isiri.org.ir
وبگاه: www.isiri.org
بخش فروش، تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)
بها: ۱۳۷۵ ریال

Institute of Standards and Industrial Research of IRAN
Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran
P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran
Tel: +98 (21) 88879461-5
Fax: +98 (21) 88887080, 88887103
Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran
P.O. Box: 31585-163
Tel: +98 (261) 2806031-8
Fax: +98 (261) 2808114
Email: standard@isiri.org.ir
Website: www.isiri.org
Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787
Price:1375 Rls.

به نام خدا

آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 حوزه های مختلف در کمیسیون های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه* صاحب نظران مراکز و مؤسسات علمی، پژوهشی، تولیدی و اقتصادی آگاه و مرتبط انجام می شود 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، مصرف کنندگان، صادرکنندگان و وارد کنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیر دولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی به مراجع ذی نفع و اعضای کمیسیون های فنی مربوط ارسال می شود 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 می شود.

پیش نویس استانداردهایی که مؤسسات و سازمان های علاقه مند و ذیصلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین المللی استاندارد (ISO)^۱ کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)^۲ و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)^۳ است و به عنوان تنها رابط^۴ کمیسیون کدکس غذایی (CAC)^۵ در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ایران ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفتهای علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بینالمللی بهره گیری می شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران می تواند با رعایت موازین پیش بینی شده در قانون، برای 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 استانداردهای ملی ایران را برای محصولات تولیدی داخل کشور و / یا اقلام وارداتی، 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 آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سا زمانها و مؤسسات فعال در زمینه مشاوره، آموزش، بازرسی، ممیزی و صدور گواهی سیستم های مدیریت کیفیت و مدیریت زیست محیطی، آزمایشگاه ها و مراکز کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه استاندارد این گونه سازمان ها و مؤسسات را بر اساس ضوابط نظام تأیید صلاحیت ایران ارزیابی می کند و در صورت احراز شرایط لازم، گواهینامه تأیید صلاحیت به آن ها اعطا و بر عملکرد آنها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گرانبها و انجام تحقیقات کاربردی برای ارتقای سطح استانداردهای ملی ایران از دیگر وظایف این مؤسسه است.

* مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

- 1- International organization for Standardization
- 2 - International Electro technical Commission
- 3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)
- 4 - Contact point
- 5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی استاندارد ذرت
"ویژگی ها و روش های آزمون"

رئیس:

سیدین اردبیلی ، سید مهدی
(دکترای صنایع غذایی)

دبیر:

دستمالچی ، فرناز
(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

آقا قلی زاده ، رویا
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

امیراحمدی ، صغری سادات
(لیسانس صنایع غذایی)

پوراحمدی ، زهره
(لیسانس تغذیه)

تیموری ، مهرانوش
(لیسانس تغذیه)

جباری ، مریم
(لیسانس شیمی)

دهقان پور ، زبینه
(فوق لیسانس اصلاح نباتات)

سمت و/یا نمایندگی

رئیس گروه کنترل کیفی مرکز پژوهش های
غلات - وزارت بازرگانی

عضو هیئت علمی گروه پژوهشی مواد غذایی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

کارشناس آزمایشگاه مرکز پژوهشهای غلات

مسئول فنی کارخانه فرآیند نشاسته
(سهامی خاص)

کارشناس اداره کل نظارت بر مواد
غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی -
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

کارشناس اداره کل آزمایشگاههای
کنترل غذا و دارو- وزارت بهداشت، درمان و
آموزش پزشکی

مدیر آزمایشگاه شرکت گلوکوزان
(سهامی خاص)

عضو هیئت علمی موسسه اصلاح بذرو نهال -
وزارت جهاد کشاورزی

ریگی ، منیژه
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

کارشناس گروه پژوهشی مواد غذایی
موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

عربی ، مصطفی
(لیسانس اصلاح نباتات)

مسئول فنی ذرت- وزارت جهاد کشاورزی

فروزان ، بیژن
(لیسانس صنایع غذایی)

کارشناس مسئول اداره کل آزمایشگاههای
کنترل غذا و دارو- وزارت بهداشت ، درمان و
آموزش پزشکی

فهرست مندرجات

| صفحه | عنوان |
|------|-----------------------------|
| ج | آشنایی با مؤسسه استاندارد |
| د | کمیسیون فنی تدوین استاندارد |
| م | پیش گفتار |
| ۱ | ۱ هدف |
| ۱ | ۲ دامنه کاربرد |
| ۱ | ۳ مراجع الزامی |
| ۲ | ۴ اصطلاحات و تعاریف |
| ۶ | ۵ عوامل ناپذیرفتنی |
| ۶ | ۶ ویژگی ها |
| ۸ | ۷ درجه بندی |
| ۹ | ۸ نمونه برداری |
| ۹ | ۹ روش های آزمون |
| ۱۰ | ۱۰ بسته بندی |
| ۱۰ | ۱۱ نشانه گذاری |

پیش‌گفتار

استاندارد "ذرت- ویژگی ها و روش های آزمون" که پیش نویس آن در کمیسیون‌های مربوط توسط موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران تهیه و تدوین شده و در هفتمین و نوزدهمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ ۸۶/۱۲/۲۰ مورد تصویب قرار گرفته است، اینک 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 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 تجدیدنظر خواهند شد و هر پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها ارائه شود، هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

- ۱ - استاندارد ملی ایران ۱۴۴۵:۱۳۷۶ دانه ذرت جهت تغذیه دام و طیور و آبزیان
- ۲ - استاندارد ملی ایران ۸۱۵۲:۱۳۸۴ آرد بلغور ذرت جوانه گرفته شده - ویژگی ها و روش های آزمون

3- Codex Standards for Maize (corn), Codex stan 153-1985 (Rev.1-1995)

4 - United Standards for corn, 1996.

5- Commission Regulation (EC) 1881- 2006 , Setting Maximum Levels for Certain Contamination in Food stuffs.

6- Herman T.J and Reed C. Corn Grading Procedures, Kansas state University Agricultural Experiment station and cooperative Extension service.

ذرت - ویژگی ها و روش های آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد تعیین ویژگی ها ، درجه بندی ، نمونه برداری ، روش های آزمون ، بسته بندی و نشانه گذاری دانه ذرت می باشد .

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد برای دانه کامل ذرت ، مورد مصرف در تغذیه انسان به صورت مستقیم یا غیر مستقیم (صنایع غذایی) ، بسته بندی شده یا بسته بندی نشده کاربرد دارد .

یادآوری - این استاندارد برای ذرت فرآیند شده کاربرد ندارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد ملی ایران به آن ها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می شود . در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست . در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع داده شده است ، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن مورد نظر است .

۱-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۳۷ ، ذرت ، تعیین رطوبت دانه های کامل و خرد شده ، روش آزمون

۲-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۸۷ ، تعیین روش های نمونه برداری غلات

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۷۳۱۰ ، غلات و فرآورده های آن ، الک های آزمون دانه های غلات ، ویژگی ها

۳-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۳ ، روش اندازه گیری پروتئین خام غلات و فرآورده های آن

۵-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۲ ، روش اندازه گیری چربی غلات و فرآورده های آن

۶-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳ ، آرد گندم - ویژگی ها و روش های آزمون

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد، اصطلاحات و تعاریف زیر به کار می رود :

۱-۴

ذرت

ذرت گیاهی است یک ساله از خانواده غلات و از جنس *Zea mays L.* اگرچه همه انواع ذرت از یک گونه مشابه هستند، ولی در بافت، شکل، اندازه و رنگ دانه بسیار متفاوت هستند. ذرت از نظر شکل و بافت به انواع زیر تقسیم میشود:

۱-۱-۴ ذرت دندان اسبی *Zea mays indentata L.* که *Dent corn* نیز نامیده می شود. رایج ترین نوع ذرت برای تولید دانه جهت مصرف انسان و دام است. سطوح جانبی دانه را آندوسپرم سخت و بخش داخلی وزیر تاج دانه را آندوسپرم نرم تشکیل داده است که در اثر خشک شدن موجب فرورفتگی در تاج دانه می گردد.

۲-۱-۴ ذرت آردی (نرم) *Zea mays amilacia L.* که *Flour Corn* نیز نامیده می شود. قدیمی ترین نوع ذرت است. آندوسپرم ذرت آردی تقریباً به طور کامل از نشاسته بسیار نرم تشکیل شده است. دانه ها در اثر خشک شدن تمایل به چروکیدگی یکنواخت دارند، بنابراین دندانه ای نمی شوند و یا میزان دندانه ای شدن آنها بسیار کم است.

۳-۱-۴ ذرت مومی *Zea mays Ceratina L.* که نوعی از ذرت دندان اسبی است و *Waxy Corn* نامیده می شود. نام آن به علت ظاهر مومی آندوسپرم است، یعنی روی دانه را یک لایه موم فرا گرفته است. این پدیده به دلیل فقدان نشاسته شیشه ای در لایه خارجی آندوسپرم بوجود می آید. دانه این نوع ذرت ریز است.

۴-۱-۴ ذرت سخت *Zea mays indurate L.* که *Flint Corn* نیز نامیده می شود. این ذرت اغلب دارای لایه ایی از آندوسپرم ضخیم، سخت و شیشه ایی است. این لایه قسمت اعظم دانه را تشکیل می دهد. دانه دارای سطح صاف و براق است.

۵-۱-۴ ذرت شیرین *Zea mays Saccharata L.* که *Sweet Corn* نیز نامیده می شود. این نوع ذرت دارای نشاسته شیشه ایی و شیرین است، دانه نارس آن نیمه شفاف و شیشه ایی و پس از رسیدن سطح آن دارای چین چروک است. این نوع ذرت در حالت نارس و با ۷۰ درصد رطوبت برداشت می گردد.

۴-۱-۶ ذرت آجیلی Zea mays Everata L. که Pop Corn نیز نامیده می شود. دانه این نوع ذرت از آندوسپرم خیلی سخت تشکیل شده است که دارای بخش کوچکی از نشاسته نرم در وسط است. ذرت آجیلی مشابه ذرت سخت، با دانه ریزتر است. دانه ها ممکن است گرد یا نوکدار باشند.

ذرت از نظر رنگ نیز به انواع زیر تقسیم میشود:

۴-۱-۷ ذرت زرد

دانه هائی که زرد و / یا قرمز روشن و همچنین دانه هائی که زرد و قرمز تیره هستند به طوری که رنگ قرمز تیره کمتر از ۵۰٪ سطح دانه را پوشانده باشد نیز بعنوان ذرت زرد در نظر گرفته می شوند.

۴-۱-۸ ذرت سفید

دانه هائی که سفید و / یا صورتی روشن و همچنین دانه هائی که سفید و صورتی رنگ هستند به طوریکه رنگ صورتی بطور منظمی کمتر از ۵۰٪ سطح دانه را پوشانده باشد نیز بعنوان ذرت سفید در نظر گرفته می شوند .

۴-۱-۹ ذرت قرمز

دانه هائی که قرمز روشن و / یا صورتی و همچنین دانه هائی که صورتی و قرمز تیره و زرد رنگ هستند، بطوریکه رنگ صورتی یا قرمز تیره ۵۰٪ یا بیشتر سطح دانه را پوشانده باشد ذرت قرمز در نظر گرفته می شوند.

۴-۲

مواد خارجی

به هر گونه موادی غیر از ذرت اطلاق می شود که شامل مواد خارجی آلی و معدنی می باشند.

۴-۲-۱

مواد خارجی معدنی

این مواد شامل سنگ ، خاک ، شن و غیره است .

۴-۲-۲

مواد خارجی آلی

مواد خارجی آلی شامل ناپاکی های حیوانی (مواد خارجی با منشأ حیوانی) و سایر مواد خارجی آلی است .

۱-۲-۲-۴

ناپاکی های حیوانی (مواد خارجی با منشأ حیوانی)

این مواد شامل ناخالصی هایی با منابع حیوانی مانند: حشرات مرده و اندام های آنها است.

۲-۲-۲-۴

سایر مواد خارجی آلی

این مواد شامل اجزاء آلی مانند: کاه و کزل بجز قسمت های علوفه ای قابل خوردن غلات (دانه های خارجی ، ساقه هاو غیره)است.

۳-۴

دانه های صدمه دیده

دانه هایی است که بوسیله حشرات ، لارو آنها و یا جانوران موذی صدمه دیده اند ، همچنین شامل دانه های دارای لکه ، بیماری ، تغییر رنگ یافته ، جوانه زده و سرمازده می باشند.

۴-۴

سایر ارقام ذرت

دانه هایی است که از لحاظ نوع و رقم غیر از ذرت مورد نظر است .

۵-۴

دانه های سایر غلات

شامل دانه های گندم ، جو ، یولاف (جود دو سر) ، ارزن ، چاودار ، برنج و ذرت خوشه ای است .

۶-۴

بذور علفهای هرز

شامل دانه های گیاهان ناخواسته به استثنای دانه های سایر غلات است.

۷-۴

آفت

عبارت است از کلیه عوامل خسارت زای زنده مانند حشرات ، کنه ها ، قارچ ها ، باکتری ها، ویروس ها ، نماتدها (در هر یک از مراحل رشد)، جوندگان و پرندگان که پس از برداشت در انبار و فضاهای نگهداری و حمل و نقل موجب کاهش کیفیت و کمیت محصول می شود .

۸-۴

آفت زدگی

عبارت است از آثار ناشی از فعالیت آفات که با چشم مسلح یا غیر مسلح ، بر روی دانه ذرت قابل رویت است. این آثار بوسیله حشرات و کنه ها ، قارچ ها ، کپک ها ، کرم ها ، جوندگان و سایر آفات بوجود می آیند .

۹-۴

دانه های شکسته

دانه های ذرتی است که در اثر عوامل مکانیکی به گونه ایی شکسته و / یا خرد می شوند که قسمتی از آندوسپرم آن آشکار می گردد .

۱۰-۴

وزن حجمی

عبارت است از وزن حجم معینی از ذرت که معمولاً وزن ۱۰۰ لیتر را بر حسب کیلوگرم اندازه گیری می کنند و آن را وزن هکتو لیتر می نامند .

۱۱-۴

دانه های صدمه دیده حرارتی

دانه هایی است که در اثر دستگاه خشک کن رنگ سطح آن تغییر یافته است.

۱۲-۴

مانده آفت کش ها

هر گونه مشتقات آفت کش مانند : محصولات تبدیل شده ، مواد حاصل از تجزیه آفت کش ، محصولات ناشی از واکنش آفت کش و ناخالصی های دارای خاصیت سمی اطلاق می شود.

۱۳-۴

سموم قارچی

سموم طبیعی حاصل از فعالیت بیولوژیکی برخی از قارچ ها است که در شرایط ویژه ای ایجاد می گردند.

۱۴-۴

دانه های کپک زده

دانه هایی است که وجود کپک در آنها با چشم غیر مسلح قابل تشخیص است .

۱۵-۴

دانه های جوانه زده

دانه هایی است که گیاهک در آن رشد کرده و قابل رؤیت است .

۵ عوامل ناپذیرفتنی

- ۱-۵ دانه های ذرت باید عاری از هر نوع آفات زنده در هر یک از مراحل رشد باشد .
- ۲-۵ دانه های ذرت باید عاری از قارچ ، کپک و اسپور آنها باشد .
- ۳-۵ دانه های ذرت باید عاری از مانده آفت کش ها باشد.
- ۴-۵ دانه های ذرت باید عاری از فضله حیوانات باشد .
- ۵-۵ دانه های ذرت باید عاری از علف های هرز سمی و غیر سمی باشد.

۶ ویژگی ها

۱-۶ ویژگی های فیزیکی

۱-۱-۶ رنگ

ذرت باید دارای رنگ طبیعی ، ویژه آن گونه یا رقم ، طبق تعاریف بندهای ۴-۱-۷ تا ۴-۱-۹ باشد. حد مجاز سایر رنگها باید مطابق با جدول ۱ باشد.

جدول ۱ - انواع ذرت بر اساس رنگ دانه و حد مجاز سایر رنگها

| ردیف | رنگ دانه | حد مجاز سایر رنگها |
|------|----------|---|
| ۱ | ذرت زرد | حداکثر ۵٪ وزنی دانه های ذرت سایر رنگها |
| ۲ | ذرت سفید | حداکثر ۲٪ وزنی دانه های ذرت سایر رنگها |
| ۳ | ذرت قرمز | حداکثر ۵٪ وزنی دانه های ذرت سایر رنگها |

۲-۱-۶ شکل

ذرت باید دارای شکل ویژه آن گونه یا رقم، طبق تعاریف بندهای ۴-۱-۱ تا ۴-۱-۶ و پیوست ۱ باشد. حد مجاز سایر اشکال در برخی از اشکال ذرت باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۲ - انواع ذرت بر اساس شکل دانه و حد مجاز سایر اشکال

| ردیف | شکل دانه | حد مجاز سایر اشکال |
|------|----------------------|---|
| ۱ | ذرت سخت | حداکثر ۵٪ وزنی دانه های ذرت سایر اشکال |
| ۲ | ذرت دندان اسبی | حداکثر ۵٪ وزنی دانه های ذرت سایر اشکال |
| ۳ | ذرت سخت و دندان اسبی | ۹۵-۵٪ وزنی دانه های ذرت سخت |

۳-۱-۶ بو

دانه ذرت باید بدون هر گونه بوی بیگانه، غیر طبیعی و ناشی از فساد باشد.

۲-۶ ویژگی های شیمیایی

ویژگی های شیمیایی ذرت باید مطابق جدول ۳ باشد.

جدول ۳ - ویژگی های شیمیایی دانه ذرت

| روش آزمون | مقدار قابل قبول | ویژگی | ردیف |
|--------------|-----------------------------|---|------|
| طبق بند ۱-۱۰ | حداکثر ۱۴ | رطوبت (درصد وزنی) | ۱ |
| طبق بند ۲-۱۰ | حداقل ۸ (ضریب پروتئین ۶/۲۵) | پروتئین (درصد وزنی بر مبنای ماده خشک) | ۲ |
| طبق بند ۳-۱۰ | حداقل ۴ | چربی (درصد وزنی بر مبنای ماده خشک) | ۳ |
| طبق بند ۴-۱۰ | حداکثر ۲/۷ | فیبر (درصد وزنی بر مبنای ماده خشک) | ۴ |
| طبق بند ۵-۱۰ | حداکثر ۱/۵ | خاکستر کل (درصد وزنی بر مبنای ماده خشک) | ۵ |

۳-۶ ویژگی های بهداشتی

۱-۳-۶ باقیمانده آفت کش ها

باقیمانده آفت کش ها در دانه ذرت باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۶-۶۳۴۹ " تعیین مرز بیشینه آفت کش ها در غلات " باشد .

۲-۳-۶ مایکوتوکسین ها

بیشینه رواداری مایکوتوکسین ها در دانه ذرت باید مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۵۹۲۵، " تعیین بیشینه رواداری مایکوتوکسین ها در خوراک انسان و دام " باشد .

۳-۳-۶ فلزات سنگین

میزان فلزات سنگین در دانه ذرت باید مطابق جدول ۴ باشد.

جدول ۴- میزان فلزات سنگین دانه ذرت

| فلزات سنگین | حداکثر مقدار قابل قبول |
|-------------|------------------------|
| سرب | ۰/۲ میلی گرم/کیلو گرم |
| کادمیوم | ۰/۱ میلی گرم/کیلو گرم |

۷ درجه بندی

دانه ذرت مطابق جدول ۵ به سه درجه تقسیم می شود .

جدول ۵- درجه بندی دانه ذرت (بر اساس درصد وزنی)

| درجه | حداکثر رطوبت | مواد خارجی | | حداکثر دانه های صدمه دیده | | حداکثر وزن حجمی |
|--------|--------------|------------|----------------|---------------------------|------------|--------------------------|
| | | کل | با منبع حیوانی | کل | حرارت دیده | |
| درجه ۱ | ۱۴ | ۰/۵ | ۰/۰۲ | ۳ | ۰/۱ | ۷۰ کیلو گرم در هکتو لیتر |
| درجه ۲ | ۱۴ | ۱ | ۰/۰۲ | ۵ | ۰/۲ | ۶۸ کیلو گرم در هکتولیتتر |
| درجه ۳ | ۱۴ | ۲ | ۰/۰۲ | ۷ | ۰/۵ | ۶۵ کیلو گرم در هکتو لیتر |

۸ نمونه برداری

نمونه برداری ذرت باید مطابق با استاندارد ملی ایران به شماره ۲۰۸۷ "روش نمونه برداری غلات" باشد.

۹ روش های آزمون

۹-۱ اندازه گیری رطوبت

باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۳۷، ذرت - تعیین رطوبت دانه های کامل و خرد شده - روش آزمون باشد.

۹-۲ اندازه گیری پروتئین

باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۳، روش اندازه گیری پروتئین خام غلات و فراورده های آن باشد.

۹-۳ اندازه گیری چربی

باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۶۲، روش اندازه گیری چربی غلات و فراورده های آن باشد.

۹-۴ اندازه گیری فیبر

باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۱۰۵، روش اندازه گیری فیبر خام باشد.

۹-۵ اندازه گیری خاکستر

باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳، آرد گندم - ویژگی ها و روش های آزمون باشد.

۹-۶ تعیین معایب موجود در ذرت

مقدار ۲۵۰ گرم آزمونه از دانه های ذرت را وزن کنید سپس با ذره بین آزمونه را برای تعیین وجود آفت زنده در هر یک از مراحل رشد و کپک بررسی نمایید. سپس آزمونه را از الک با قطر چشمه های گرد ۴/۷۶ میلی متر عبور دهید. الک را در یک دستگاه شیکر به مدت ۲۰ دقیقه قرار دهید یا بصورت دستی از راست به چپ ۲۰ بار حرکت دهید. دانه های ذرت که بر روی الک قرار دارد بر روی صفحه ای پهن کنید و مواد خارجی، دانه های صدمه دیده، دانه های شکسته، سایر دانه ها و سایر ارقام را جدا و وزن کنید و میزان درصد هر یک از عیوب را محاسبه نمایید. برای تعیین میزان دانه های شکسته باید دانه هایی را اندازه گیری کرد که از الک با قطر چشمه های گرد ۴/۷۶ میلی متر عبور و روی الک با قطر چشمه های گرد ۳۸ / ۲ میلی متر باقی بماند.

۹-۷ تعیین وزن حجمی

در یک مزور یا ظرف استوانه ای یک لیتری، دانه های ذرت را تا حجم یک لیتر بریزید. سپس با ترازویی که حساسیت آن یک صد گرم است آن را وزن کنید. این عمل را ۵ بار تکرار کرده و میانگین آن را تعیین کنید. میانگین بدست آمده را در عدد ۱۰۰ ضرب نموده، عدد حاصل وزن یک هکتولتر خواهد بود.

۱۰ بسته بندی

ذرت باید طوری بسته بندی شود که ویژگی های بهداشتی ، تغذیه ای ، فیزیکی و شیمیایی ذرت حفظ گردد و مانع انتقال هر گونه بو یا طعم نامناسب شود و همچنین فاقد موادی که مضر و خطرناک برای سلامت مصرف کننده باشد . مواد بسته بندی باید از نوع مجاز و با استانداردهای مربوطه مطابقت داشته باشد .

کیسه های مورد استفاده جهت بسته بندی باید نو ، تمیز و محکم باشند .
وزن بسته ها باید حداکثر ۴۰ کیلوگرم باشد.

۱۱ نشانه گذاری

آگاهی های زیر باید بطور واضح ، خوانا ، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان کشور خریدار یا زبان انگلیسی با جوهر غیر سمی و پاک نشدنی روی هر بسته چاپ / نوشته و یا برچسب شود و در مورد فله همراه مدارک هر محموله باشد .

۱-۱۱ نوع و رقم دانه ذرت

۲-۱۱ درجه دانه ذرت

۳-۱۲ وزن خالص بر حسب کیلوگرم

۴-۱۱ نام و نشانی محل بسته بندی و مبدأ تولید ذرت

۵-۱۱ تاریخ تولید (به ماه و سال)

۶-۱۱ ذکر شرایط نگهداری

۷-۱۱ تاریخ انقضاء قابلیت مصرف (به ماه و سال)

۸-۱۱ شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

۹-۱۱ شماره سری ساخت

۱۰-۱۱ عبارت (تولید ایران)

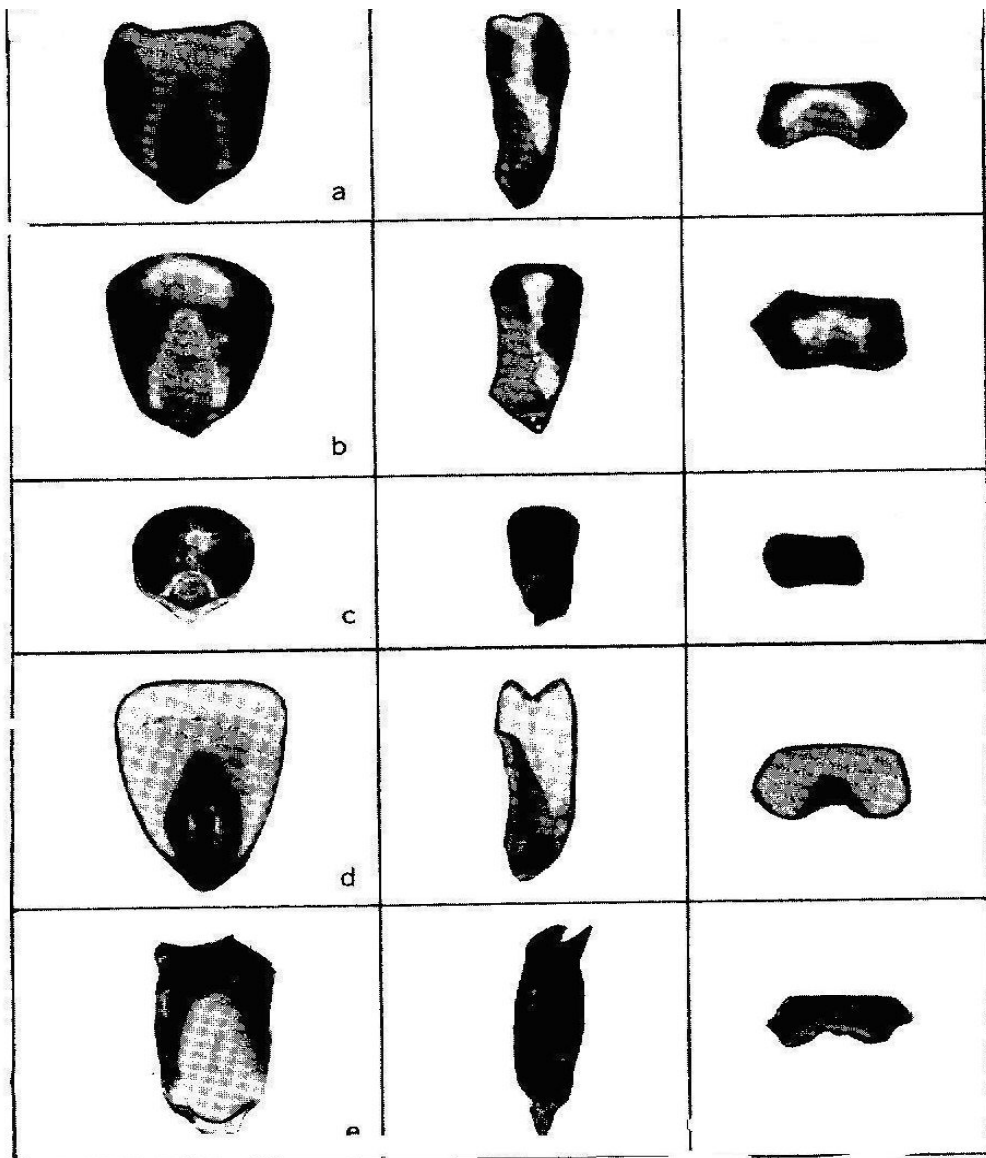
پیوست الف

(الزامی)

اشکال ذرت

توزیع آندوسپرم آردی و سخت در انواع مختلف دانه های ذرت در برش های طولی و عرضی مطابق شکل ۱ می باشد.

شکل ۱- اشکال ذرت



b ذرت سخت

d ذرت آردی بالیزین بالا

a ذرت دندان اسبی

c ذرت آجیلی

e ذرت شیرین

ICS: 67.060

صفحه : ۱۱
