



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۲۱۳

تجدید نظر چهارم

ISIRI

213

4th.revision

ماکارونی - ویژگی ها و روشهای آزمون

Macaroni - Specifications and test methods

ICS:67.060

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 Electrotechnical Commission

3- International Organization for Legal Metrology (Organization International de Metrology Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد
«ماکارونی - ویژگی ها و روشهای آزمون»
(تجدید نظر چهارم)

رئیس:

اسماعیلی شاندیز ، احمد
(لیسانس مهندسی کشاورزی)

سمت و / یا نمایندگی

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان
رضوی

دبیران:

صالحی ، فریبا
(لیسانس علوم تجربی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان
رضوی

طالبیان ، فریده

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان
رضوی

(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

بدر خانی ، انوش

معاونت غذا و دارو اداره آزمایشگاه کنترل مواد
غذائی ، بهداشتی و آرایشی استان خراسان رضوی

(لیسانس شیمی)

جوادی ، فرشته

شرکت ثامن

(لیسانس شیمی صنایع غذایی)

دهنوی ، آذر

شرکت ایران مانا

(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

راستگو ، آناهیتا

گروه صنعتی زر ماکارون

(لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

رضایی ، علیرضا

شرکت آلاله

(لیسانس مهندسی شیمی علوم و صنایع غذایی)

سهرابیان ، مزده

شرکت امیردشت خراسان (رویال)

(لیسانس مهندسی شیمی علوم و صنایع غذایی)

شرکت تک چین شمس	سرداریان ، نیلوفر (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت زندان مرکزی مشهد	رئوف شیبانی ، بی تا (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
آزمایشگاه همکاریام سلامت نیشابور	سپهری فر ، زهره (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت تولید و توزیع فرهنگیان	زمان زاده فرشته (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت شاهنگ ماکارون	حسن آبادی ، علی (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت مجتمع غذایی رشته برشته	خجسته ، فرزانه (لیسانس بیولوژی)
آزمایشگاه همکار معیار آزمون شرق	توحیدی ، عزت (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت طوس آردن	دلارام ، فیروزه (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت کیمیای توس	دیپهیم ، حمیده (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
شرکت برمایون	عیسی پور ، مریم (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)
اداره نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی استان خراسان رضوی	سلطان احمدی ، نیره (لیسانس زیست شناسی)
سازمان جهاد کشاورزی استان خراسان رضوی	صالح آبادی ، محسن (لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان
رضوی

محمدی ، میترا
(لیسانس شیمی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان
رضوی

میری ، مینا
(فوق لیسانس مهندسی علوم و صنایع غذایی)

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ج	آشنایی با مؤسسه استاندارد
د	کمیسیون فنی تدوین استاندارد
و	پیش گفتار
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۱	۴ اصطلاحات و تعاریف
۴	۵ ویژگیها
۹	۶ بسته بندی
۹	۷ نشانه گذاری
۱۰	۸ نمونه برداری
۱۰	۹ روشهای آزمون

استاندارد " ماکارونی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون (تجدید نظر چهارم) " نخستین بار در سال ۱۳۴۵ تدوین شد . این استاندارد براساس پیشنهادهای رسیده و بررسی توسط کمیته فنی مربوط و تایید کمیسیون های مربوط برای چهارمین بار مورد تجدید نظر قرار گرفت و در هشتصد و شصت و چهارمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فراورده های کشاورزی مورخ ۸۸/۷/۵ 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 می شود .

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم تجدید نظر خواهد 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 استفاده کرد .

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۲۱۳ : سال ۱۳۷۷ است .

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

- ۱- رجب زاده ، ناصر- مهندس ژاله کیهان پور ، ژاله- باقرزاده خراسانی ، اصغر - *ارزشیابی کیفیت ماکارونی در ایران* ، شماره ۴۵۰ آذر ماه ۱۳۶۹
- ۲- کریمی ، هادی - گندم ، اول ، تهران : مرکز نشر دانشگاهی ، ۱۳۷۱
- ۳- جعفری ، محمد مهدی - تولید ماکارونی و فراورده های آن ، اول ، تهران : نشر علوم کشاورزی ، ۱۳۸۲
- ۴- پایان ، رسول - تکنولوژی فراورده های غلات ، اول ، تهران : آبیژ ، ۱۳۸۴
- ۵- رجب زاده ، ناصر - تکنولوژی آماده سازی و نگهداری غلات ، اول ، مشهد : دانشگاه امام رضا ، ۱۳۷۵ ..
- ۶- آراسته ، نیکو تکنولوژی غلات ، دوم ، مشهد : موسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی ، ۱۳۷۳ .

ماکارونی - ویژگیها و روشهای آزمون

۱ هدف

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگیها، نمونه برداری، روشهای آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری انواع ماکارونی می باشد.

۲ دامنه کاربرد

این استاندارد درباره انواع ماکارونی های خشک طبق تعاریف مندرج در بندهای ۴ - ۲ کاربرد دارد.

۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی 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 مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع شده باشد، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی نیست. درمورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن ها ارجاع شده است، همواره آخرین تجدید نظر و اصلاحیه های بعدی آن ها مورد نظر است. استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

۳-۱ استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۵: سال ۱۳۶۶، غلات و فراورده های آن - روش اندازه گیری رطوبت (روش معمولی)

۳-۲ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳: سال ۱۳۸۰، آرد گندم - ویژگیها

۳-۳ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳: سال ۱۳۷۰، ویژگیهای آب آشامیدنی

۳-۴ استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۹۳: سال ۱۳۸۳، انواع آرد، غلات پوست کنده و بلغور آنها، رشته و ماکارونی - ویژگیها و روشهای آزمون میکروبیولوژی

۳-۵ استاندارد ملی شماره ۳۸۱۶: سال ۱۳۷۵، بسته بندی ماکارونی - ویژگیها و روشهای آزمون

۳-۶ استاندارد ملی شماره ۲۸۳۶: سال ۱۳۷۳، نمونه برداری از فرآورده های کشاورزی بسته بندی شده که مصرف غذائی دارند

۳-۷ استاندارد ملی شماره ۲۷۰۶: سال ۱۳۶۶، تعیین خاکستر غلات و فرآورده های آن

۳-۸ استاندارد ملی شماره ۳۷: سال ۱۳۷۸، ویژگیها و روشهای آزمون بیسکویت

۳-۹ استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۳۴: سال ۱۳۶۶، رنگهای افزودنی قطرانی در مواد خوراکی (روش آزمون)

۳-۱۰ استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳: سال ۱۳۸۵، آرد گندم مصرفی نان - ویژگیها و روشهای آزمون

۳-۱۱ استاندارد ملی شماره ۳۱۰۵: سال ۱۳۶۹، روش اندازه گیری فیبر خام در غلات و فرآورده های آن

۳-۱۲ استاندارد ملی شماره ۲۸۶۳: سال ۱۳۷۴، روش اندازه گیری پروتئین خام غلات و فرآورده های آن

۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد اصطلاحات و تعاریف زیر به کار برده می شود:

۴- ۱

سمولینا (دانه شگری)

به ذرات نسبتاً درشت اندوسپرم گندم سخت و یا نیمه سخت گفته می شود .

۴- ۲

ماکارونی

به گروهی از محصولات خمیری که از مواد اولیه اصلی سمولینا، آرد گندم و یا مخلوطی از آنها و آب بدون استراحت اولیه خمیر حاصل می گردد گفته می شود.

۴- ۴- ۱

ورمیشل

به نوعی ماکارونی که بصورت رشته های نازک (ضخامت حدود ۱ میلی متر) و توپر ، که پیچیده (کلاف مانند) و یا خمیده باشد ، گفته می شود.

یادآوری- فراورده مذکور می تواند به صورت قطعه شده باشد.

۴- ۴- ۲

لازانیا

به نوعی ماکارونی که بصورت ورقه های نازک ، با ضخامت ۱- ۲ میلی متر ، و پهن می باشد ، گفته می شود.

۴- ۴- ۳

ماکارونی توخالی

به نوعی ماکارونی که قطر آن بیشتر از اسپاگتی و توخالی می باشد ، گفته می شود .

۴- ۴- ۴

ماکارونی فرمی (کوتاه)

به نوعی از ماکارونی با اشکال خاص گفته می شود که ممکن است تو پر یا تو خالی باشد .

۴- ۴- ۵

محصولات سوپی

به نوعی از ماکارونی گفته می شود که می تواند به صورت قطعات برش خورده و یا اشکال مختلف باشد.

یاد آوری- ویژگیهای ماکارونی سوپی باید مطابق با ورمیشل باشد.

۴- ۳

ماکارونی بلند

۴ ۴ ۱

اسپاگتی

به نوعی ماکارونی که به صورت رشته های بلند، باریک و توپر می باشد گفته می شود.

۴ ۴ ۲

ماکارونی نواری (تخت)

به نوعی از ماکارونی گفته می شود که به شکل نواری در اندازه های متفاوت و با عرض حداکثر ۲۵ میلی متر باشد.

۴- ۴

ترک خوردگی

به شکافهای طولی و عرضی که در سطح محصول مشاهده می شود، گفته می شود.

۴-۵

قطعات خرد شده

به قطعات شکسته محصول به شرح زیر گفته می شود:

۴-۵-۱

در ماکارونی های بلند به رشته های شکسته کوتاهتر از یک سوم طول و در اشکال ورقه ای (لازانیا) به شکستگی های طولی و عرضی بیشتر از یک چهارم سطح گفته می شود.

۴-۵-۲

در ماکارونی های فرمی به حالتی که ماکارونی بعلت شکستگی ، شکل اولیه خود را از دست داده باشد ، گفته می شود.

۴-۶

نقاط تیره رنگ

به نقاط نسبتاً درشت قهوه ای ، نقاط سیاه و برجستگی های تیره در سطح محصول گفته می شود. بشرطی که نقاط حاصل از افزودن مواد افزودنی مندرج در بند ۶-۲ نباشد .

۴-۷

نقاط گچی

به نقاط یا برجستگی سفید که در سطح محصول گفته می شود. بشرطی که نقاط حاصل از افزودن مواد افزودنی مندرج در بند ۶-۲ نباشد .

۴-۸

صافی و یکنواختی

در مورد انواع ماکارونی به همگون بودن بافت ، قطر و صافی سطح و در مورد محصولات بلند علاوه بر شرایط فوق به عدم تابدار بودن ، انحنا و عسائی گفته می شود.

۴-۹

بهم چسبیدگی

در مورد انواع ماکارونی به مواردی گفته می شود که دو یا تعدادی ماکارونی به هم چسبیده باشد.

۴-۱۰

ناپذیرفتنی

به وجود هر گونه مواد خارجی نظیر شن ، خاک ، فلز و یا هر گونه رنگ مصنوعی گفته می شود .

۴-۱۱

لهیدگی

به حالتی گفته میشود که محصول پس از پخت کاملاً لهیده شده باشد.

۴-۱۲

تغییر شکل

به حالتی گفته می شود که محصول شکل اولیه خود را از دست داده باشد.

۵ مواد اولیه

۵-۱ مواد اصلی

عبارتست از سمولینا یا آرد سایر انواع گندم و یا مخلوط آنها و آب .

۵-۱-۱ آرد

ویژگیهای آرد مصرفی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۳ : سال ۱۳۷۴ باشد.

۵-۱-۲ آب

ویژگیهای آب مصرفی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۵۳ : سال ۱۳۷۰ باشد.

۵-۲ سایر مواد

علاوه بر مواد اولیه اصلی می توان از مواد زیر (در اشکال مختلف) در تهیه ماکارونی استفاده نمود : نمک طعام تصفیه شده ، فیبر غذایی ، پودر پنیر یا آب پنیر، تخم مرغ ، گلوتن ، شیر ، سبزیها، گوجه فرنگی ، انواع فراورده های سویا (پس از روغن گیری)، لسیتین ، سیستین ، سسیتین ، انواع ادویه معمول ، انواع رنگهای طبیعی خوراکی مانند بتاکاروتن ، سبوس گندم و سایر غلات ، انواع فراورده های غلات ، پودر کاکائو، آرد سایر غلات (دارا و یا فاقد سبوس)، مالت، عصاره مالت و انواع امولسیفایرها.

ویژگیهای کلیه مواد به کار رفته در ماکارونی باید با استانداردهای ملی مربوطه مطابقت داشته باشد و یا دارای مجوز از مراجع و ذیصلاح بهداشتی باشد. (۱)

۶ ویژگیها

۶-۱ ویژگیهای فیزیکوشیمیائی

ویژگیهای انواع ماکارونی مطابق با جدول ۱ میباشد:

(۱) مرجع قانونی و ذیصلاح کشور در حال حاضر وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی می باشد .

جدول ۱- ویژگیهای ماکارونی

روش آزمون	نوع ماکارونی					ویژگی
	دارای سایر مواد با PH بیشتر از ۶/۵	دارای سایر مواد با PH کمتر از ۵/۲	حاوی سویا و فراورده های آن	سبوسدار	ساده	
استاندارد ملی ایران شماره : ۳۷۰۵ سال ۱۳۶۶	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	۱۲	حداکثر رطوبت (در صد وزنی)
استاندارد ملی ایران شماره : ۳۷۰۶ سال	۱/۱	۱/۱	۲	۱/۷	۱/۱	حداکثر خاکستر بر مبنای ماده خشک (در صد وزنی) ^۱
استاندارد ملی ایران شماره : ۳۷ سال ۱۳۷۸	۰/۰۷	۰/۰۷	۰/۱	۰/۰۷	۰/۰۵	حداکثر خاکستر نامحلول در اسیدبر مبنای ماده خشک (در صد وزنی) ^۲

(در خصوص ماکارونی دارای ادویه و یا پودر سبزیجات خاکستر تا / مجاز میباشد .
 (در خصوص ماکارونی دارای ادویه و یا پودر سبزیجات خاکستر نامحلول تا / مجاز میباشد .
 (در خصوص ماکارونی با سایر مواد که PH آنها بین ۵/۲ و ۶/۵ است ، ویژگیها مطابق ماکارونی ساده است.

ادامه جدول ۱- ویژگیهای ماکارونی

ماکارونی

روش آزمون	ماکارونی					ویژگی
	دارای سایر مواد با PH بیشتر از ۶/۵	دارای سایر مواد با PH کمتر از ۵/۲	حاوی سبوس و فراورده های آن	سبوسدار	ساده	
بند ۷۰ بند ۷۰						<p>خواص ظاهری قبل از پخت</p> <p>طعم و بو</p> <p>رنگ</p> <p>حداکثر در صد بهم چسبیدگی</p> <p>حداکثر در صد خورد شدگی</p> <p>حداکثر در صد ترک خوردگی</p> <p>حداکثر در صد عدم صافی و یکنواختی</p> <p>حداکثر در صد وزنی ماکارونی دارای نقاط تیره و گچی</p>
بند ۵۰ بند ۵۰						<p>حداقل وزن بعد پخت ۲۰ گرم^۲ و ۴ ماکارونی</p> <p>رشته ای کوتاه</p>
استاندارد ملی ایران شماره ۳۷ : سال ۱۳۷۸	۵/۵ ۶/۶	۴/۸ ۶	۵/۲-۶/۵	۵/۲-۶/۵	۵/۲-۶/۵	PH

ادامه جدول ۱- ویژگیهای ماکارونی

روش آزمون		ماکارونی				ویژگی
		دارای سایر مواد با PH بیشتر از ۶/۵	دارای سایر مواد با PH کمتر از ۵/۲	حاوی سوپا و فراورده های آن	سیوسدار	
بند ۶-۱۰						حد اکثر درصد کل مواد جامد در آب پخت ^(۳)
بند ۸-۱۰			مخصوص به خود مخصوص به خود بدون لهیدگی	۴ ۴ ۴		خواص ظاهری بعد پخت طعم و بو رنگ حد اکثر درصد لهیدگی ^۲ حد اکثر در صد بهم چسبیدگی حد اکثر وزنی محصول دارای تفسیر شکل
استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۳۴: سال ۱۳۶۶			منفی			رنگ مصنوعی
<p>و همچنین حفظ شکل ظاهری بعد از پخت در نظر گرفته نمیشود . محاسبه نمیشود در خصوص ورمیشل لازمآیا وزن بعد از پخت</p>						

ادامه جدول ۱- ویژگیهای ماکارونی

ماکارونی		ماکارونی		ماکارونی		ماکارونی	
روش آزمون	دارای سایر مواد با PH بیشتر از ۶/۵	دارای سایر مواد با PH کمتر از ۵/۲	حاوی سویا و فراورده های آن	سبوسدار	ساده	ویژگی	
استاندارد ملی شماره ۲۸۶۳	۱۰	۱۰	۱۶	۱۰	۱۰	حداقل درصد پروتئین ^(۱) (۲)	
استاندارد ملی شماره ۳۱۰۵:۱۳۶۹	-	-	-	۲	-	حداقل درصد فیبر	

(۱) در مورد ماکارونی با افزودنی تخم مرغ یا شیر خشک حداقل درصد پروتئین ۱۲ میباشد.

(۲) انجام این فاکتور توسط واحد تولیدی اختیاری است .

۴-۶ ویژگیهای میکروبی

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۳۹۳: سال ۱۳۸۳ می باشد.

۷ بسته بندی

۴ ۱ مواد بسته بندی

- مواد بسته بندی ماکارونی باید به نحوی باشد که ضمن قابل رویت بودن محصول ، آن را از تاثیر عوامل محیطی مانند رطوبت ، آلودگی و شکستگی و..... حفظ نماید. برای این منظور می توان از موادی نظیر انواع پلی پروپیلن ، آلومینیم فویل و مقوا با رعایت ضوابط مندرج در استاندارد ملی ایران شماره ۳۸۱۶: سال ۱۳۷۵ استفاده نمود. مواد مذکور باید دارای ویژگیهای استانداردهای مربوطه باشد.

۴ ۲ وزن بسته ها

- حداکثر وزن بسته ها ۲ کیلوگرم با حدود رواداری ۲ درصد می باشد و عرضه ماکارونی بصورت فله غیرمجاز می باشد .

یاد آوری - برای اوزان بالاتر از ۲ کیلوگرم منوط به کسب مجوز از وزارت بهداشت و درمان و آموزش پزشکی می باشد.

۸ نشانه گذاری

۸-۱ نشانه گذاری بسته بندی اولیه

علاوه بر مفاد استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰ : سال ۱۳۷۷ ، آگاهی های زیر باید روی هر بسته با خطوط خوانا و جوهر غیر سمی و پاک نشدنی به زبان فارسی و در صورت صدور به خارج به زبان انگلیسی و یا زبان مورد نظر کشور خریدار نوشته ، چاپ ، برچسب و یا الصاق گردد.

۸-۱-۱ نوع (اسپاگتی - ورمیشل - لازانیا - ماکارونی توخالی - ماکارونی فرمی - ماکارونی نواری - محصولات سوپی) و نام تجاری فرآورده

۸-۱-۲ نام و نشانی کامل تولید کننده و علامت تجاری آن

۸-۱-۳ وزن خالص

۸-۱-۴ نام مواد متشکله

۸-۱-۵ تاریخ تولید به روز و ماه و سال

۸-۱-۶ شماره سری ساخت

۸-۱-۷ تاریخ انقضای مصرف به روز و ماه و سال

۸-۱-۸ شرایط نگهداری

۸-۱-۹ عبارت ساخت ایران

۸-۱-۱۰ دستور پخت : با ذکر زمان دقیق مورد نیاز جهت پخت

یاد آوری- در صورت پیشنهاد افزودن موادی نظیر روغن و زرد چوبه و یانمک به آب پخت ، موارد باید به صورت یادآوری درج گردد .

۸-۲ نشانه گذاری بسته بندی ثانویه

در صورت قرار دادن بسته های ماکارونی در بسته بندیهای ثانویه به شکلی که مندرجات بسته بندیهای کوچک غیر قابل رویت باشد ، علاوه بر مفاد استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۷۰ : سال ۱۳۷۷ ، آگاهی های زیر باید روی هر بسته با خطوط خوانا و جوهر غیر سمی و پاک نشدنی به زبان فارسی و در صورت صدور به خارج به زبان انگلیسی و یا زبان مورد نظر کشور خریدار نوشته ، چاپ ، برچسب و یا الصاق گردد.

۸-۲-۱ نوع و نام تجارتي فرآورده

۸-۲-۲ نام توليد کننده و نشانی کامل محل توليد

۸-۲-۳ تعداد بسته ها

۸-۲-۴ وزن کل

۸-۲-۵ شرایط نگهداری

۹ نمونه برداری

نمونه برداری ماکارونی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۸۳۶ : سال ۱۳۷۳ باشد.

۱۰ روشهای آزمون

۱۰-۱ اندازه گیری رطوبت

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۵ : سال ۱۳۶۶ می باشد.

۱۰-۲ اندازه گیری خاکستر

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۷۰۶ : سال ۱۳۶۶ می باشد.

۱۰-۳ اندازه گیری خاکستر غیر محلول در اسید

مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۷ : سال ۱۳۷۸ می باشد.

۱۰-۴ اندازه گیری PH

PH مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۷ : سال ۱۳۷۸ می باشد.

۱۰-۵ اندازه گیری وزن بعد از پخت

۱۰-۵-۱ وسایل مورد نیاز:

منبع حرارتی

بشر ۵۰۰ میلی لیتری

آبکش سیمی یا پلاستیکی

ظرف فلزی مناسب با حجم حداقل ۱۰۰۰ میلی لیتر

پلیت

۱۰-۵-۲ روش کار

میزان ۲۰ گرم نمونه که بطول حدوداً " سانتی متر شکسته شده است (در مورد ماکارونی فرمی و لازانیا نیاز به خرد کردن نمی باشد.) را در ظرف فلزی استوانه ای با حجم ۱ لیتر که دارای ۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر در حال جوش می باشد بریزید و حداقل به مدت ۱۵ دقیقه بجوشانید تا زمانی که نقاط سفید رنگ در بخش مرکز ماکارونی مشاهده نشود. سپس ماکارونی را در بشر ۵۰۰ میلی لیتری که قبلاً" به وزن ثابت رسیده و توزین شده است ، آبکش

نمائید. (آب محتوی بشر جهت آزمون اندازه گیری درصد کل مواد جامد در آب پخت مورد استفاده قرار خواهد گرفت).

ماکارونی داخل آبکش را با ۵۰ میلی لیتر آب سرد آبکشی نمائید و در فاصله زمانی ۵ ثانیه ۳ بار تکان دهید. سپس در پلیتی که قبلاً به وزن ثابت رسیده است توزین نمائید. وزن محصول بعد پخت از فرمول ذیل محاسبه میشود:

$$A - B = C$$

که در آن

A وزن پلیت حاوی نمونه (g)

B وزن پلیت خالی (g)

C وزن نمونه بعد از پخت (g)

میباشد.

یاد آوری - در مورد لازانیا تعداد ۵ برگ فرآورده را در ظرف متناسب با ابعاد برگه ها که حاوی آب مقطر در حال جوش میباشد بریزید و مطابق روش فوق عمل نمائید.

۶-۱۰ اندازه گیری درصد کل مواد جامد در آب پخت

۶-۱۰ وسائل مورد نیاز:

منبع حرارتی

اتو ± 2 ۱۰۵ درجه سیلیسیوس

دسیکاتور

۶-۲ روش کار

بشر حاوی آب حاصل از پخت بند ۱۰-۵ را بر روی منبع حرارتی یا حمام بخار آب تبخیر نمائید. سپس در اتو ± 2 ۱۰۵ درجه سیلیسیوس قرار دهید تا کاملاً خشک شود (دقت کنید نمونه نسوزد). بشر را تا رسیدن به دمای اتاق درون دسیکاتور قرار دهید و سپس وزن مواد جامد باقیمانده را مطابق فرمول ذیل بر اساس وزن در صد گرم تعیین نمائید:

$$S = (D-F) \times \frac{100}{W}$$

که در آن:

D وزن بشر حاوی مواد جامد بعد از پخت (g)

F وزن بشر خالی (g)

W وزن نمونه (g)

S کل مواد جامد در آب پخت (در صد)

میباشد.

۱۰-۷ بررسی خواص ظاهری قبل از پخت:

۱۰-۷-۱ طعم و بو

ماکارونی باید دارای طعم و بوی مخصوص بخود و فاقد طعم و عطر خارجی باشد.

۱۰- ۷- ۲ رنگ

ماکارونی باید دارای رنگ مخصوص بخود باشد .

۱۰- ۴- ۳ درصد بهم چسبیدگی

یک بسته ماکارونی را مورد ارزیابی قرار دهید و درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۹ را محاسبه نمائید.

۱۰- ۴- ۴ درصد خرد شدگی

یک بسته ماکارونی را مورد ارزیابی قرار دهید و درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۵ را محاسبه نمائید.

۱۰- ۴- ۵ درصد ترک خوردگی

یک بسته ماکارونی را مورد ارزیابی قرار دهید و درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۴ را محاسبه نمائید.

۱۰- ۴- ۶ درصد عدم صافی و یکنواختی

یک بسته ماکارونی را مورد ارزیابی قرار دهید و درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۸ را محاسبه نمائید.

۱۰- ۴- ۷ درصد ماکارونی دارای نقاط گچی و تیره

یک بسته ماکارونی را مورد ارزیابی قرار دهید و درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۶ و ۴ ۷ را محاسبه نمائید.

۱۰- ۸ بررسی خواص ظاهری محصول بعد پخت :

ماکارونی آبکش شده مطابق بند ۱۰- ۵- ۲ را مورد ارزیابی قرار دهید .

۱۰- ۸- ۱- طعم و بو

ماکارونی باید دارای طعم و بوی مخصوص بخود و فاقد طعم و عطر خارجی باشد .

یاد آوری : در صورت استفاده از مواد افزودنی که جهت ایجاد طعم استفاده میشوند ، محصول بعد از پخت بایستی دارای عطر و طعم ماده افزوده شده باشد .

۱۰- ۸- ۲ رنگ

ماکارونی باید دارای رنگ مخصوص بخود باشد .

یاد آوری : در صورت استفاده از مواد افزودنی که جهت ایجاد رنگ استفاده میشوند ، محصول بعد از پخت بایستی دارای رنگ مطابق ماده افزوده شده باشد .

۱۰- ۸- ۳ درصد لهیدگی

درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۱۱ را تعیین نمائید .

۱۰- ۸- ۴ درصد بهم چسبیدگی

درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴ ۹ را تعیین نمائید .

۱۰- ۸- ۴ درصد محصول دارای تغییر شکل

درصد وزنی ماکارونی های نقص دار مطابق تعریف بند ۴- ۱۲ را تعیین نمائید .

۹-۱۰ تشخیص وجود رنگ مصنوعی

روش آزمون مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۲۶۳۴ : سال ۱۳۶۶ می باشد .

۴ ۱۰ اندازه گیری فیبر

روش آزمون مطابق استاندارد ملی شماره ۳۱۰۵ : سال ۱۳۶۹ می باشد.

۴ ۱۱ اندازه گیری پروتئین

روش آزمون مطابق استاندارد ملی شماره ۲۸۶۳ : سال ۱۳۷۴ می باشد.