



جمهوری اسلامی ایران
Islamic Republic of Iran
سازمان ملی استاندارد ایران

Iranian National Standardization Organization



استاندارد ملی ایران
۲۴۵۰
تجدیدنظر ششم
۱۳۹۹

INSO
2450
6th Revision
2020

بستنی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

Ice cream-
Specifications and test methods

ICS:67.100.40

استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۵۰ (تجدیدنظر ششم): سال ۱۳۹۹

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: ۸-۳۱۰۶۰۳۱ (۰۲۶)

دورنگار: ۸۱۱۴۰۳۲۸ (۰۲۶)

رایانامه: standard@isiri.gov.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.gov.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 ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، وظیفه تعیین، به روز رسانی و نشر استانداردهای ملی ایران را بر 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 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 of Legal Metrology (Organisation Internationale de Metrologie Legals)

4- Contact point

5- Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد

« بستنی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون »

رئیس:

پیراوی ونک، زهرا
(دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های
کشاورزی

دبیر:

امینی فر، مهرناز
(دکتری تخصصی علوم و صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های
کشاورزی

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

افتخاری، علیرضا
(کارشناسی میکروبیولوژی)

شرکت بستنی پاک (سهامی خاص)

بادامچی، فرهاد
(کارشناسی تغذیه)

سازمان ملی استاندارد ایران - دفتر نظارت بر استانداردهای
صنایع غذایی، آرایشی، بهداشتی و حلال

بدل توانا، علیرضا
(دکتری تخصصی بهداشت مواد غذایی)

شرکت زرین غزال داییتی (سهامی خاص)

بحرانی، سحر
(کارشناسی مهندسی صنایع غذایی)

شرکت زرین غزال داییتی (سهامی خاص)

پوراعتدال، زهرا
(کارشناسی ارشد علوم بهداشتی در تغذیه)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های
کشاورزی

جیلانچی، نگار
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی)

پژوهشگاه استاندارد - پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های
کشاورزی

چراغی، همایون
(کارشناسی مهندسی شیمی - صنایع غذایی)

مجتمع فرآورده‌های لبنی میهن (سهامی خاص)

حاجی جلیلی، علیرضا
(کارشناسی مهندسی صنایع غذایی)

شرکت بستنی پاک (سهامی خاص)

اعضا: (اسامی به ترتیب حروف الفبا)

دولتی، سپیده
(کارشناسی ارشد تغذیه)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - دفتر بهبود تغذیه

رضوی موسوی، حشمت الله
(دکتری دامپزشکی)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - سازمان غذا و دارو

سایه‌وند، حمیدرضا
(دکتری تخصصی علوم تغذیه)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - سازمان غذا و دارو

سلطانی، مصطفی
(دکتری تخصصی صنایع غذایی)
دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم پزشکی تهران

شایگان، وحیده
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی)
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - سازمان غذا و دارو

کوشکی، محمدرضا
(دکتری تخصصی صنایع غذایی)
انستیتو تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور

قربانی، سعید
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی)
مجتمع لبنی بهتک (سهامی خاص)

ملک‌نژاد، علیرضا
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی)
شرکت دومینو (سهامی خاص)

میرزاپور، سجاد
(کارشناسی ارشد مهندسی صنایع غذایی)
مجتمع لبنی بهتک (سهامی خاص)

ویراستار:

نوربخش، رویا
(کارشناسی ارشد سم شناسی)
پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده های
کشاورزی

فهرست مندرجات

صفحه	عنوان
ز	پیش گفتار
ح	مقدمه
۱	۱ هدف و دامنه کاربرد
۱	۲ مراجع الزامی
۴	۳ اصطلاحات و تعاریف
۸	۴ ویژگی‌های مواد اصلی تشکیل دهنده بستنی یا روکش آن
۱۰	۵ مواد اختیاری
۱۳	۶ مواد افزودنی
۱۵	۷ ویژگی‌های بستنی
۱۹	۸ ویژگی‌های میکروبی بستنی
۱۹	۹ نمونه برداری
۱۹	۱۰ آلاینده‌ها
۱۹	۱۱ روش‌های آزمون
۳۲	۱۲ بسته بندی
۳۲	۱۳ نشانه گذاری

پیش گفتار

استاندارد «بستنی-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون» که نخستین بار در سال ۱۳۶۳ تدوین و منتشر شد، بر اساس پیشنهادهای دریافتی و بررسی و تأیید کمیسیون‌های مربوط برای ششمین بار مورد تجدیدنظر قرار گرفت و در یک هزار و هفتصد و هفتاد و دومین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده‌های کشاورزی مورخ ۱۳۹۹/۹/۱ تصویب شد. اینک این استاندارد به استناد بند یک ماده ۷ قانون تقویت و توسعه نظام استاندارد، ابلاغ شده در دی ماه ۱۳۹۶، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود.

با انتشار این استاندارد، استاندارد ملی ایران به شرح زیر باطل و این استاندارد جایگزین آن می‌شود:

- استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۸۳ : سال ۱۳۸۹، (بستنی پروبیوتیک-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون)

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 کمیسیون فنی مربوط مورد توجه قرار خواهد گرفت. بنابراین، باید همواره از آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی ایران استفاده کرد.

این استاندارد جایگزین استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۵۰: سال ۱۳۸۷ می‌شود.

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

۱. بررسی نتایج آزمون‌های انجام شده بر روی نمونه‌های بستنی در پژوهشگاه استاندارد- پژوهشکده صنایع غذایی و فرآورده‌های کشاورزی، ۱۳۹۷

2. AOAC official method 968.28, Total sugars in molasses as invert sugar, AOAC international, (2000).
3. Hui Y. H., Encyclopedia of food science and technology, volum 3, (1991).
4. Kirk, R., Sawyer, R. and Egan, H. Pearson's Composition and analysis of foods -9th edition (1991).
5. Wehr, M. and Frank, J. Standard methods for the examination of dairy products, published by American public health association, 17th edition, (2004).
6. Outline of dairy technology, sukumor- Delhi Oxford university Bombay- madras, (1980).
7. Bhandari, V., Ice cream industry, published by McGraw-Hill Education (India), (2000).
8. Clarke, C. The Science of ice cream, published by royal society of chemistry, (2005).

مقدمه

واژه انگلیسی بستنی^۱ از خامه یخ زده مشتق شده است و در لغتنامه دهخدا به «هر شربت فسرده ُ یخ بسته و یا مبردی که از شیر و شکر یا آب میوه ها در یخ افسرند و انواع آنها عبارتند از: بستنی شیر و وانیل، توت‌فرنگی، آلبالو و جز آن» تفسیر شده است. واژه بستنی در برگیرنده انواع وسیعی از دسر های یخ زده است که عمده آنها عبارتند از:

- ۱- بستنی شیری^۲ که با استفاده از ترکیبات شیری، شکر و طعم دهنده‌ها تهیه می‌شود.
- ۲- بستنی غیر شیری^۳ که با استفاده از پروتئین‌های غیر شیری و چربی گیاهی ساخته می‌شود.
- ۳- ژلاتو^۴ نوعی بستنی ایتالیایی حاوی زرده تخم مرغ می‌باشد.
- ۴- ماست یخ زده^۵ که حاوی میکروارگانیزم‌های لاکتیک اسید باشد.
- ۵- یخ شیر^۶ که شبیه بستنی می‌باشد با این تفاوت که هوادهی نشده و مقدار چربی شیر آن کمتر می‌باشد.
- ۶- سوربت^۷ شربت شکر بر پایه میوه که هوادهی شده و فاقد چربی و شیر باشد.
- ۷- شربت^۸ مشابه سوربت که حاوی شیر و یا خامه باشد.
- ۸- یخ آب^۹ شربت شکر یخ زده حاوی طعم دهنده و رنگ است.
- ۹- یخ میوه^{۱۰} مشابه یخ آب اما با آب میوه واقعی است.

-
- 1-Ice Cream
 - 2-Dairy ice cream
 - 3-Non-dairy ice cream
 - 4-Gelato
 - 5-Frozen yoghurt
 - 6-Milk ice
 - 7-Sorbet
 - 8-Sherbet
 - 9-Water ice
 - 10-Fruit ice

بستنی-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

۱ هدف و دامنه کاربرد

هدف از تدوین این استاندارد، تعیین ویژگی‌های حسی، فیزیکی، شیمیایی، میکروبی، نمونه برداری، روش-های آزمون، بسته بندی و نشانه گذاری انواع بستنی است.

این استاندارد برای موارد زیر کاربرد دارد :

الف- بستنی‌های شیری که چربی آن فقط منشا شیری داشته باشد.

ب- بستنی‌های شیری مخلوط با چربی گیاهی که چربی به کار رفته در تولید آن‌ها، مخلوط چربی شیر با چربی گیاهی است.

پ- بستنی یخی میوه‌ای شامل: بستنی یخی میوه‌ای با شیر^۱ و بستنی یخی میوه‌ای بدون شیر^۲

ت- بستنی‌های فراسودمند شامل انواع غنی شده، با قند و چربی کاهش یافته و پروبیوتیک

یادآوری ۱- هر کدام از انواع بستنی‌های درج شده در موردهای الف و ب می‌تواند طعم دار نیز باشند.

یادآوری ۲- هر کدام از انواع بستنی‌های نوشته شده در بالا می‌تواند با روکش یا بدون روکش باشد.

۲ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن این استاندارد به آنها ارجاع داده شده است. بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد ملی ایران محسوب می‌شود.

در صورتی که به مدرکی با ذکر تاریخ انتشار ارجاع داده شده باشد، اصلاحیه‌ها و تجدیدنظرهای بعدی آن مورد نظر این استاندارد ملی ایران نیست. در مورد مدارکی که بدون ذکر تاریخ انتشار به آن‌ها ارجاع داده شده است، همواره آخرین تجدیدنظر و اصلاحیه‌های بعدی آن‌ها مورد نظر است.

استفاده از مراجع زیر برای این استاندارد الزامی است:

- | | |
|-----|--|
| ۱-۲ | استاندارد ملی ایران شماره ۲۶، نمک طعام-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون |
| ۲-۲ | استاندارد ملی ایران شماره ۳۷، بیسکویت-ویژگی‌ها |
| ۳-۲ | استاندارد ملی ایران شماره ۶۹، شکر سفید-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون |
| ۴-۲ | استاندارد ملی ایران شماره ۹۳، شیر پاستوریزه-ویژگی‌ها و روش‌های آزمون |

استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳، کره گیاهی (مارگارین)- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۵-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲، کره پاستوریزه- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۶-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۴، شیر خام- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۷-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۱، خامه پاستوریزه و فرادما (UHT)- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۸-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۶، شیر و فرآورده‌های آن- روش‌های نمونه برداری	۹-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۸، شکلات- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۰-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۹، کره کاکائو- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۱-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۱، گلوکز مایع- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۲-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۵، ماست- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۳-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۰، رنگ‌های خوراکی مجاز- فهرست و ویژگی‌های عمومی	۱۴-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۲، مواد غذایی طعم دهنده‌های مجاز خوراکی	۱۵-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۴، روغن کره- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۶-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۲، شیر خشک- ویژگی‌ها	۱۷-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۰۶، میکروبیولوژی شیر و فرآورده‌های آن- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۸-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۵۳، کیک- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۱۹-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۰۸، لواشک- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۲۰-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۷۶، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون اسید اسکوربیک مورد مصرف صنایع غذایی	۲۱-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۸۱، اسید سیتریک خوراکی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۲۲-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۴۴، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون اسید اسکوربیک مورد مصرف صنایع غذایی	۲۳-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۷۴، ژلاتین مورد مصرف در صنایع غذایی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۲۴-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۶۷، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون لیستین خوراکی	۲۵-۲

استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۴۳، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون اسید آلژینیک مورد مصرف در صنایع غذایی	۲۶-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۸۳، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون اسید مالیک مورد مصرف غذایی	۲۷-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۴۸، کازئین و کازئینات خوراکی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۲۸-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۴۶۱۶، ویژگی‌ها و روش‌های آزمون اسید تارتاریک مورد مصرف در صنایع غذایی	۲۹-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۶۱، نان بستنی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۰-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۵۰۷۵، شیره خرما- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۱-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۵، خوراک انسان و دام- بیشینه رواداری مایکوتوکسین‌ها	۳۲-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۴۴، شیر تغلیظ شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۳-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۴۵، شیر تبخیر شده- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۴-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۵۹، پنیر و فرآورده‌های آن- پودر آب پنیر- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۵-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۳۳، شیر و فرآورده‌های آن- اندازه گیری آفلاتوکسین M_1 به روش کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا و خالص سازی با ستون‌های ایمونوآفینیتی- روش آزمون	۳۶-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۸۶، پودر خامه- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۷-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۱، مواد افزودنی- پودر(گرد) فروکتوز خوراکی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۸-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۲، مواد افزودنی- پودر(گرد) لاکتوز خوراکی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۳۹-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۵، شربت اینورت- ویژگی‌ها	۴۰-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۱۸، چربی شیر- آماده سازی متیل استر اسیدهای چرب- روش آزمون	۴۱-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۱۹، چربی شیر- اندازه گیری ترکیب اسیدهای چرب با استفاده از روش کروماتوگرافی گازی- روش آزمون	۴۲-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۸۹، شیر و فرآورده‌های آن- روش‌های استخراج چربی‌ها و ترکیبات محلول در چربی	۴۳-۲

استاندارد ملی ایران شماره ۱-۹۴۹۱، افزودنی خوراکی مجاز-امولسیفایرها- فهرست و ویژگی‌ها	۴۴-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲-۹۴۹۱، افزودنی خوراکی مجاز- پایدار کننده ها- فهرست و ویژگی‌ها	۴۵-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۷۳، روغن‌های قابل جانشینی با کره کائو- ویژگی‌ها	۴۶-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۱۸، فرآورده های کاکائویی- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۴۷-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۶۱، امولسیون کننده های خوراکی مجاز- مونو و دی گلیسریدها- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۴۸-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۳۳، پودر پروتئین تغلیظ شده شیر- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۴۹-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۰۳۳، افزودنی های خوراکی مجاز- کاراگینان- روش‌های آزمون	۵۰-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۲۲۴، پودر گلوکز مایع- ویژگی‌ها و روش‌های آزمون	۵۱-۲
استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۶۰، کره و روغن کره- تعیین کلسترول و استرول های گیاهی- روش کروماتوگرافی گازی	۵۲-۲

۳ اصطلاحات و تعاریف

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

۱-۳

بستنی

ice cream

فرآورده ای که از انجماد و هوادهی مخلوط پاستوریزه و همگن شده مواد ذکر شده در بند ۴، با استفاده یا بدون استفاده از مواد اختیاری ذکر شده در بند ۵ این استاندارد تهیه می شود.

۲-۳

بستنی شیری

dairy ice cream

نوعی بستنی که ماده اصلی تشکیل دهنده مخلوط آن، شیر و فرآورده های آن بوده و چربی ماده اصلی آن فقط از شیر باشد. این نوع بستنی می تواند در انواع مختلف طعم دار، مغزدار، با روکش و یا بدون روکش تولید شود.

اگر در ترکیب مخلوط این نوع بستنی از میوه تازه یا از دیگر فرآورده های طبیعی میوه مانند کنسانتره، پودر، پوره، مارمالاد، مربا و تکه های میوه خشک استفاده شود، به آن فرآورده، بستنی شیری میوه ای اطلاق می شود.

چنانچه بستنی شیری با گلاب و زعفران طعم دهی شده باشد، می توان از واژه «بستنی سنتی» برای نامگذاری فرآورده استفاده کرد.

یادآوری ۱- این نوع بستنی به صورت «با چربی شیر افزوده» و «بدون چربی شیر افزوده» تولید می شود.

۳-۳

بستنی شیری مخلوط با چربی گیاهی

dairy ice cream mixed with vegetable fat

نوعی بستنی که در تولید آن از شیر و فرآورده های آن به همراه چربی های گیاهی مجاز مورد تایید مرجع ذی صلاح قانونی کشور استفاده می شود. این نوع بستنی می تواند در انواع مختلف طعم دار، مغزدار، با روکش و یا بدون روکش تولید شود.

اگر در ترکیب مخلوط این نوع بستنی از میوه تازه یا از دیگر فرآورده های طبیعی میوه مانند کنسانتره، پودر، پوره، مارمالاد، مربا و تکه های میوه خشک استفاده شود، به آن فرآورده، بستنی شیری مخلوط با چربی گیاهی میوه ای اطلاق می شود.

۴-۳

بستنی یخی میوه ای

fruit ice cream

نوعی بستنی که از مخلوط میوه یا آب میوه، کنسانتره میوه، پوره و مانند آن و مواد افزودنی با یا بدون شیر و فرآورده های آن با هوادهی تهیه شده باشد.

۱-۴-۳

بستنی یخی میوه ای با شیر

sherbet

نوعی بستنی که در ترکیب آن علاوه بر مواد ذکر شده در زیربند ۵-۱۳، از شیر یا فرآورده های آن نیز استفاده شده باشد.

۲-۴-۳

بستنی یخی میوه ای بدون شیر

sorbet

نوعی بستنی که از مخلوط میوه یا آب میوه، کنسانتره میوه، پوره و مانند آن مطابق زیربند ۵-۱۳، مواد قندی و مواد افزودنی، بدون شیر و فرآورده های آن تهیه شده باشد.

استفاده از طعم دهنده به تنهایی، در بستنی های تهیه شده با مواد طعم دهنده ذکر شده در یادآوری ۱ مجاز نمی باشد. (برای مثال استفاده از اسانس قهوه به تنهایی در «بستنی یخی با شیر دارای قهوه یا قهوه فوری» مجاز نمی باشد.)

یادآوری ۱- در بستنی های یخی میوه ای با یا بدون شیر می توان از عصاره کولا، پودر قهوه، پودر کاکائو، پودر وانیل و زعفران به جای میوه استفاده کرد.

۵-۳

بستنی میوه ای طعم دار

flavored fruity ice cream

بستنی دارای میوه و فرآورده های آن (درمغز و یا روکش) و همچنین بستنی یخی میوه ای که به منظور تأمین طعم مورد نظر، علاوه بر استفاده از مواد طبیعی طعم دهنده، از طعم دهنده های مجاز خوراکی طبیعی و یا مشابه طبیعی استفاده شده باشد.

۶-۳

بستنی روکش دار

coated ice cream

نوعی بستنی که مغز آن به طور کامل با لایه ای از ترکیب شکلات، کاکائو و فرآورده های کاکائویی، میوه ای، سوهان، گز و سایر پوشش های بر پایه چربی مجاز پوشیده شده باشد.

روکش می تواند با مغزهای خوراکی مخلوط بوده و یا سطح روکش با مغزهای خوراکی پوشانده شده باشد. در صورتی که مغز بستنی به طور کامل پوشش داده نشده باشد، فرآورده حاصل بستنی تزئین شده نامیده می شود.

۷-۳

بستنی با قند / چربی کاهش یافته

reduced fat/sugar ice cream

نوعی بستنی که از نظر ویژگی‌های حسی، فیزیکوشیمیایی، میکروبی و آلاینده‌ها مطابق با این استاندارد باشد و از نظر ادعاهای تغذیه‌ای (کاهش قند یا چربی)، تولید و برچسب‌گذاری آن باید مطابق با مقررات و ضوابط وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد.

۸-۳

بستنی غنی شده

enriched ice cream

نوعی بستنی که از نظر ویژگی‌های حسی، فیزیکوشیمیایی، میکروبی و آلاینده‌ها مطابق با این استاندارد باشد و از نظر ویژگی‌های غنی‌سازی باید مطابق مقررات و ضوابط غذاهای سودمند و غنی‌سازی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد.

۹-۳

بستنی فراسودمند و پروبیوتیک

functional and probiotic ice cream

نوعی بستنی که از نظر ویژگی‌های حسی، فیزیکوشیمیایی، میکروبی و آلاینده‌ها مطابق با این استاندارد باشد و از نظر ویژگی‌های مربوط به ادعاهای فراسودمند و پروبیوتیک باید مطابق مقررات و ضوابط غذاهای فراسودمند و غنی‌سازی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد. بستنی پروبیوتیک به صورت تخمیری و غیر تخمیری تولید می‌شود.

۱-۹-۳

بستنی پروبیوتیک تخمیری

fermented probiotic ice cream

یکی از انواع بستنی است که در تولید آن از پروبیوتیک‌ها به‌عنوان کشت آغازگر استفاده شده باشد و pH آن طی دوره گرمخانه‌گذاری در مقایسه با pH طبیعی شیر کاهش یافته باشد. کشت آغازگر تولید کننده بستنی ممکن است فقط شامل میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک یا شامل این میکروارگانیسم‌ها همراه با کشت‌های کمکی (همچون باکتری‌های ماست سنتی، یعنی استرپتوکوکوس ترموفیلوس^۱ و لاکتوباسیلوس دلبروئه کی‌بی زیرگونه بولگاریکوس^۲) باشد.

1- *Streptococcus thermophilus*

2- *Lactobacillus delbrueckii sub.sp. bulgaricus*

۲-۹-۳

بستنی پروبیوتیک غیر تخمیری

non-fermented probiotic ice cream

بستنی حاوی میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک است که در مراحل تولید آن فرایند تخمیر وجود ندارد (کشت آغازگر اضافه نمی‌شود) و بنابراین بستنی پروبیوتیک غیر تخمیری فقط حامل میکروارگانیسم‌های پروبیوتیک است.

۱۰-۳

حجم گیری بستنی

over run

افزودن هوای سالم به داخل مخلوط بستنی به منظور افزایش حجم آن می‌باشد.

۴ ویژگی‌های مواد اصلی تشکیل دهنده بستنی یا روکش آن

۱-۴ شیر و فراورده های آن

۱-۱-۴ شیر خام

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۴ باشد.

۲-۱-۴ شیر پاستوریزه

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۳ باشد.

۳-۱-۴ شیر تبخیر شده

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۴۵ باشد.

۴-۱-۴ شیر خشک

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۱۲ باشد.

۵-۱-۴ ماست

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۵ باشد.

۴-۱-۶ شیر تغلیظ شده شیرین

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۴۴ باشد.

۴-۲ چربی‌ها و روغن‌ها

۴-۲-۱ خامه

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۱ باشد.

۴-۲-۲ پودر خامه

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۶۸۶ باشد.

۴-۲-۳ کره

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۲ باشد.

۴-۲-۴ مارگارین (کره گیاهی)

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۳ باشد.

۴-۲-۵ روغن‌های گیاهی مخلوط مخصوص مغز و روکش بستنی

روغن‌های گیاهی خوراکی مورد استفاده باید مطابق با استاندارد ملی ایران مربوط باشد و همچنین باید به گونه‌ای انتخاب شوند که ویژگی‌های فاز چربی استخراجی از مغز و روکش مطابق این استاندارد ملی باشد. استفاده از روغن نارگیل و روغن هسته پالم در مغز بستنی ممنوع می‌باشد.

۴-۲-۶ روغن کره کائو

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۹ باشد.

۴-۲-۷ روغن‌های قابل‌جانیشینی با کره کائو

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۰۲۷۳ باشد.

۴-۲-۸ روغن کره

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۵۴ باشد.

۴-۳ مواد قندی (کربوهیدرات‌ها)

۴-۳-۱ شکر

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹ باشد.

۴-۳-۲ گلوکز مایع

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۲۱ باشد.

۴-۳-۳ پودر گلوکز مایع

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۰۲۲۴ باشد.

۴-۳-۴ پودر فروکتوز

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۱ باشد.

۴-۳-۵ شربت اینورت

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۵ باشد.

۴-۳-۶ فرآورده‌های شیره خرما

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۰۷۵ باشد.

۴-۳-۷ پودر دکستروز

باید مطابق با استاندارد ملی و بین‌المللی مربوط به خود باشد.

استفاده از سایر شیرین کننده های ذکر نشده در این استاندارد منوط به کسب اجازه از مراجع ذی‌صلاح قانونی است.

استفاده از شیرین کننده های غیر قندی منوط به کسب اجازه از مراجع ذی‌صلاح قانونی است.

۵ مواد اختیاری

استفاده از مواد زیر به منظور افزایش کیفیت و ارزش تغذیه‌ای در بستنی مجاز است:

۵-۱ پودر لاکتوز

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۰۲۲ باشد.

۵-۲ پودر آب پنیر

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۹۵۹ باشد.

استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۵۰ (تجدیدنظر ششم): سال ۱۳۹۹

۳-۵ انواع مشتقات پودری حاصل از شیر و فرآورده‌های شیر

۱-۳-۵ پودر پروتئین تغلیظ شده شیر

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۶۰۳۳ باشد.

۲-۳-۵ کازئین، کازئینات سدیم و کازئینات کلسیم

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۴۴۸ باشد.

استفاده از سایر انواع مشتقات پودری حاصل از شیر و فرآورده‌های شیری و شیرین کننده‌های ذکر نشده در این استاندارد منوط به کسب اجازه از مراجع ذیصلاح قانونی است و ویژگی‌های آن‌ها باید مطابق با استاندارد ملی مربوط باشد.

۴-۵ فرآورده‌های شیری (مانند انواع پنیر، ماست)

ویژگی‌های هر یک از این فرآورده‌های شیری باید مطابق با استاندارد ملی مربوط باشند.

۵-۵ نمک طعام

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۶ باشد.

۶-۵ بیسکویت

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۷ باشد.

۷-۵ نان بستنی

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۷۶۱ باشد.

۸-۵ کیک

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۵۵۳ باشد.

۹-۵ انواع شیرینی آردی و غیر آردی مانند گز، سوهان و باقلوا

ویژگی‌های هر یک از این فرآورده‌ها باید مطابق با استاندارد ملی مربوط باشد.

۱۰-۵ مغزهای خوراکی

مغزهای خوراکی مانند مغز پسته، بادام، فندق، گردو و کنجد به صورت کامل، پودر، خلال، خمیری و یا خرد شده می‌باشد.

۵-۱۰-۱ مغزهای خوراکی مورد استفاده باید مطابق با استاندارد ملی ایران مربوط به خود باشند.

۵-۱۰-۲ مغزهای (خام و یا بو داده) مورد استفاده باید تا هنگام مصرف در شرایط بهداشتی، در بسته های غیر قابل نفوذ و در دمای ذکر شده بر روی برچسب نشانه گذاری آن ها نگهداری شوند. در صورت عدم ذکر دمای نگهداری بر روی برچسب نشانه گذاری، باید در دمای کمتر از ۲۰ درجه سلسیوس نگهداری شوند.

در صورت استفاده از مغزهای آلرژن مانند بادام زمینی، هشدارهای لازم در خصوص وجود ترکیبات آلرژن زا در برچسب الزامی است.

استفاده از مواد دیگر منوط به تأیید و کسب مجوز لازم از مراجع ذی صلاح قانونی کشور است.

۵-۱۱ شکلات (به صورت های مختلف مانند تکه ای یا لایه ای در مغز و یا روکش)

شکلات مورد استفاده در مغزی و روکش باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۸ باشد.

در بستنی های شیری با / بدون چربی گیاهی شکلاتی، مقدار شکلات مصرفی در مغز نباید کمتر از ۰/۷ درصد وزنی (نسبت به وزن بستنی) باشد.

۵-۱۲ فرآورده کاکائویی (به صورت های مختلف مانند تکه ای یا لایه ای در مغز و یا روکش)

ویژگی های فرآورده کاکائویی مورد استفاده در مغزی و روکش باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۱۸ باشد.

در بستنی های شیری با / بدون چربی گیاهی کاکائویی، مقدار کاکائو مصرفی در مغز نباید کمتر از ۰/۷ درصد وزنی (نسبت به وزن بستنی) باشد.

۵-۱۳ میوه های تازه، منجمد، کنسرو شده و فرآورده های میوه مانند: آب میوه، کنسانتره، مارمالاد، مربا، پوره و تکه های میوه خشک

ویژگی های این گروه از مواد باید مطابق با استاندارد ملی مربوط باشد.

در بستنی های شیری با یا بدون چربی گیاهی میوه ای، باید از حداقل ۵ درصد وزنی میوه تازه یا معادل آن از دیگر فرآورده های طبیعی میوه مانند کنسانتره و یا پودر استفاده شده باشد.

در انواع بستنی های یخی میوه ای باید حداقل ۱۲ درصد وزنی، میوه تازه یا معادل آن از دیگر فرآورده های میوه، مانند کنسانتره، پوره و یا پودر استفاده شده باشد.

استفاده از سایر مواد منوط به کسب مجوز از مراجع ذی صلاح قانونی کشور است.

۵-۱۴ انواع سس های میوه ای، شکلاتی، طعم دار

ویژگی های این گروه از مواد باید مطابق استاندارد ملی ایران یا بین المللی مربوط به خود بوده و استفاده از این مواد با تأیید و کسب مجوز از سوی مراجع ذی صلاح قانونی کشور بلامانع است.

۱۵-۵ درازه، ترافل، چیپس میوه، آدامس، مارشمالو، پاستیل و مواد مشابه

ویژگی‌های این گروه باید مطابق استاندارد ملی ایران یا بین‌المللی مربوط به خود بوده و با تأیید و کسب مجوز از سوی مراجع ذی‌صلاح قانونی کشور مصرف شود.

۱۶-۵ لواشک

لواشک مورد استفاده باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۰۸ باشد. استفاده از سایر مواد اختیاری منوط به کسب مجوز از مراجع ذی‌صلاح قانونی است.

۶ مواد افزودنی

مواد افزودنی مورد استفاده در تهیه بستنی باید از نوع خوراکی بوده و ویژگی‌های آن‌ها باید مطابق با استاندارد ملی مربوط به خود باشند.

۱-۶ اسیدهای مجاز خوراکی

۱-۱-۶ اسید سیتریک

ویژگی‌های آن باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۸۱ باشد.

۲-۱-۶ اسید اسکوربیک

ویژگی‌های آن باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۴۴ باشد.

۳-۱-۶ اسید مالیک

ویژگی‌های آن باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۴۳۸۳ باشد.

۴-۱-۶ اسید تارتاریک

ویژگی‌های آن باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۴۶۱۶ باشد.

۲-۶ رنگ‌های مجاز خوراکی

۱-۲-۶ افزودن رنگ‌های طبیعی خوراکی (مانند بتاکاروتن، آنتوسیانین، کلروفیل، زعفران، رنگ‌های قرمز چغندر) مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۰، در تهیه انواع بستنی یخی میوه‌ای، بستنی شیری، بستنی شیری میوه‌ای، طعم دار یا بدون چربی گیاهی یا در روکش آن‌ها متناسب با طعم یا نوع میوه مصرفی مجاز می‌باشد.

استفاده از رنگ‌های مصنوعی^۱ مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۷۴۰ در بستنی و کلیه مواد به کاررفته در آن به جز رنگ‌های به کار رفته در موارد مندرج در زیربند ۵-۱۵ اکیدا ممنوع می باشد.

۳-۶ طعم دهنده‌های مجاز خوراکی

۱-۳-۶ مواد طعم دهنده طبیعی

- مواد طعم دهنده طبیعی مانند: میوه و فراورده‌های آن (مانند آب میوه، کنسانتره، پالپ یا پوره، میوه منجمد، مارمالاد، میوه پخته شده در شکر (مربا)، پودر میوه، سبزی‌های معطر و عصاره آن‌ها و تکه‌های خشک میوه و پودر و یا خمیر مغز های خوراکی)

- ادویه‌ها، مانند: وانیل، هل، دارچین، پودر زعفران، زیره. لازم به ذکر است که استفاده از اتیل وانیلینو مجاز نمی‌باشد.

- عرقیات گیاهی، مانند: گلاب، عرق بیدمشک، عرق نعناع.

- عسل، پودر کاکائو، کارامل، قهوه، چای، عصاره کولا و مشتقات آن‌ها (برای مثال عصاره چای سبز)، گز و سوهان

در روکش های شکلاتی و کاکائویی، قهوه ای و کاراملی برای تامین رنگ و طعم فقط باید از پودر کاکائو، قهوه و مشتقات آن و کارامل استفاده کرد.

- پنیر و سایر فرآورده های شیری ذکر نشده در بالا.

ویژگی‌های هر یک از مواد طعم دهنده طبیعی باید مطابق با استاندارد ملی مربوط باشد. در صورت عدم وجود استاندارد ملی، ویژگی‌های هر یک از آن‌ها باید مطابق با الزامات مراجع ذی‌صلاح قانونی کشور باشد.

۲-۳-۶ طعم های مجاز خوراکی طبیعی^۲ و مشابه طبیعی^۳ (مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۹۵۲)

در صورت لزوم و فقط برای تأمین طعم مورد نیاز متناسب با نوع طعم دهنده مجاز می‌باشد.

۴-۶ مواد پایدار کننده / امولسیون کننده

مواد پایدار کننده و امولسیون کننده مورد استفاده باید از انواع مجاز برای مصرف در صنایع غذایی بوده و ویژگی آن‌ها مطابق با استاندارد ملی شماره های ۱-۹۴۹ و ۲-۹۴۹ باشد.

۱-۴-۶ سدیم کربوکسی متیل سلولز

ویژگی‌های آن باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۳۷۶ باشد.

1-Artificial
2- Natural flavour
3-Natural identical flavour

۲-۴-۶ صمغ گوار

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران یا بین‌المللی مربوط به خود باشد.

۳-۴-۶ لسیتین

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۵۶۷ باشد.

۴-۴-۶ تخم مرغ ومشتقات آن

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران یا بین‌المللی مربوط به خود باشد.

۵-۴-۶ اسید آلزینیک و آلزینات‌ها

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۴۰۴۳ باشد.

۶-۴-۶ کاراگینان

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۹۰۳۳ باشد.

۷-۴-۶ استرهای مونو و دی‌گلیسریدهای اسید چرب خوراکی

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۱۴۶۶۱ باشد.

۸-۴-۶ ژلاتین

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۳۴۷۴ باشد.

۹-۴-۶ صمغ دانه خرنوب

ویژگی‌های آن باید مطابق با استاندارد ملی ایران یا بین‌المللی مربوط به خود باشد.

۷ ویژگی‌های بستنی

۱-۷ ویژگی‌های حسی

۱-۱-۷ بو و مزه بستنی باید متناسب با نوع و ترکیبات آن بوده و بدون هرگونه بو و مزه خارجی باشد.

۲-۱-۷ بستنی باید از بافت منسجم یکدست و پایدار برخوردار باشد. در بستنی‌های شیری داشتن بافت یخی و شنی قابل قبول نمی‌باشد.

۳-۱-۷ بستنی باید در دمای دهان به راحتی آب شود و به بافت دهان نچسبد.

۴-۱-۷ بستنی‌های روکش‌دار باید به راحتی قابل جداشدن از لفاف خود بوده و به آن نچسبیده باشند.

۲-۷ ویژگی‌های مغز بستنی

۱-۲-۷ در بستنی‌های روکش‌دار با روکش کامل، نسبت وزن روکش به مغز بستنی باید حداقل ۱۵ به ۸۵ باشد.

۲-۲-۷ ویژگی‌های شیمیایی مغز بستنی باید مطابق با جدول ۱ باشد.

جدول ۱ - ویژگی های شیمیایی مغز بستنی

بستنی یخی میوه‌ای		بستنی شیری مخلوط با چربی گیاهی (مخلوط چربی شیر با چربی گیاهی)	بستنی شیری		انواع بستنی ویژگی‌ها	ردیف
			بدون چربی شیر افزوده	با چربی شیر افزوده		
با شیر	بدون شیر					
-	-	بیشینه ۱۰	کمینه ۲٫۵	کمینه ۵	درصد وزنی چربی	۱
۲	-	۷	۷	۹	درصد وزنی مواد جامد شیر بدون چربی (کمینه)	۲
۲۵	۲۳	۳۴	۲۸	۳۳٫۵	درصد وزنی مواد جامد بستنی (کمینه)	۳
-	-	۱۷	۱۷	۱۷	درصد وزنی ساکارز (بیشینه)	۴
۲۶	۳۲	۲۵	۲۵	۲۵	درصد قند کل (بیشینه)*	۵
-	-	-	۳**	۳**	بیشینه استرول‌های گیاهی فاز چربی استخراجی (از مجموع کل استرول)	۶
-	-	۳***	-	-	بیشینه میزان لوریک اسید (درصد از کل اسیدهای چرب)	۷
-	-	۶۵	-	-	بیشینه مجموع اسیدهای چرب اشباع (درصد از کل اسیدهای چرب)	۸

* در بستنی های یخی میوه‌ای منظور از میزان قند کل، قند بعد از هیدرولیز است.

** بیشینه نسبت استرول های گیاهی به کل استرول در خصوص بستنی‌های شیری با طعم کاکائویی و شکلاتی و ۶ و در خصوص بستنی‌های شیری با طعم نارگیلی ۷ است.

*** اگر میزان اسیدلوریک (درصد از کل اسیدهای چرب) بالاتر از ۲ و کمتر از ۳ باشد، باید کمینه میزان کلسترول نسبت به کل استرول‌ها، ۵۰ درصد باشد.
- باید توجه داشت که عناوین ذکر شده در بالا شامل بستنی میوه ای طعم دار، بستنی با قند و چربی کاهش یافته و بستنی فراسودمند (غنی شده و پروبیوتیک) نیز می شود.

- باید توجه داشت که تمام ویژگی های شیمیایی بستنی های با قند و چربی کاهش یافته به غیر از درصد وزنی چربی، درصد وزنی ساکارز و درصد قند کل باید مطابق با جدول بالا باشد و سایر ویژگی های این گروه از بستنی ها باید به تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برسد.

- باید توجه داشت که تمام ویژگی های شیمیایی بستنی فراسودمند (غنی شده و پروبیوتیک) مطابق با جدول بالا می باشد و سایر ویژگی های این گروه از بستنی ها باید به تایید وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی برسد..

۳-۲-۷ درصد افزایش حجم بستنی

حداکثر مقدار افزایش حجم در انواع بستنی ۱۰۰ درصد می باشد.

۳-۷ ویژگی های روکش بستنی

ویژگی های روکش فراورده کاکائویی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۱۲۰۱۸ باشد و بیشینه میزان لوریک اسید (درصد از کل اسیدهای چرب) باید ۴۰ درصد باشد.

ویژگی های روکش شکلاتی باید مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۶۰۸ باشد.

ویژگی های سایر انواع روکش بستنی باید مطابق با جدول ۲ باشد.

جدول ۲ - ویژگی های روکش بستنی

ردیف	نوع روکش ویژگی	میوه ای با روغن و سایر انواع طعم دار روغنی (مانند زعفرانی، گز، سوهان، ماست)	میوه ای - بدون روغن
۱	بیشینه درصد وزنی میزان کل چربی در روکش	۶۰	-
۲	درصد وزنی ساکارز (بیشینه)	۳۶	۳۶
۳	بیشینه میزان لوریک اسید (درصد از کل اسیدهای چرب)	۴۰	-
۴	بیشینه اسید چرب ترانس (درصد از کل اسیدهای چرب)	۰/۵	-
۵	بیشینه مجموع اسیدهای چرب اشباع (درصد از کل اسیدهای چرب)	۶۵	-

۸ ویژگی های میکروبی بستنی

ویژگی های میکروبی بستنی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۴۰۶، باشد.

درمورد بستنی پروبیوتیک قابلیت زیستی هر یک از سویه های پروبیوتیک به کار رفته تا پایان تاریخ انقضای مصرف نباید کمتر از 10^6 cfu/g باشد. روش اندازه گیری قابلیت زیستی میکروارگانیسم های پروبیوتیک باید مطابق با استاندارد ملی مربوط به سویه مورد استفاده باشد.

یادآوری - شمارش زنده سلول های پروبیوتیک در بستنی باید پس از ذوب شدن کامل آن در شرایط کاملا بهداشتی و بدون گرمادهی آسیب رساننده به سلول ها صورت گیرد. در ضمن، همگن کردن خوب مخلوط بلافاصله پیش از کشت دادن برای شمارش ضروری است.

۹ نمونه برداری

نمونه برداری مطابق استاندارد ملی ایران شماره ۳۲۶ انجام می شود.

۱۰ آلاینده ها

۱-۱۰ آفلاتوکسین M_1

حدود قابل قبول آفلاتوکسین M_1 در انواع بستنی شیری و بستنی شیری مخلوط با چربی گیاهی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۵۹۲۵ باشد و روش آزمون آن مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۷۱۳۳ باشد.

۱۱ روش های آزمون

۱-۱۱ آماده کردن نمونه برای آزمون

نمونه باید پس از دریافت از سوی آزمایشگاه در دمای 18°C - درجه سلسیوس یا پایین تر نگهداری شود و سپس اندکی پیش از آغاز آزمایش، به مدت چند دقیقه در دمای معمولی آزمایشگاه قرار داده شود. در مرحله بعدی مقدار مورد نیاز از نمونه را از بسته بندی خارج و به ظروف شیشه ای مناسب منتقل کنید و سپس در حمام آب با دمای 45°C درجه سلسیوس قرار دهید، تا به حالت مایع درآید.

چنان چه بستنی چوبی و دارای روکش باشد، پس از خارج کردن از داخل بسته بندی، آن را برای مدت چند دقیقه در داخل یک بشر در دمای معمولی آزمایشگاه قرار دهید تا روکش بتواند به آسانی از بستنی جدا شود و سپس به منظور انجام مراحل آزمون، مقدار مورد نیاز را به ظروف شیشه ای مناسب منتقل و در حمام آب با دمای 45°C درجه سلسیوس قرار دهید تا ذوب شود.

اگر بستنی دارای مواد ویژه (مانند قطعاتی از میوه و مغزهای خوراکی) باشد، بستنی آب شده را از الک سیمی نمره ۲۰ گذرانده و صاف کنید.

۲-۱۱ تعیین وزن روکش و مغزهای خوراکی (برای مغزهای غیر پودری و غیر خمیری)

پس از آماده سازی نمونه مطابق زیربند ۱-۱۱ و جدا کردن روکش، ابتدا روکش را جداگانه وزن کنید. سپس بستنی بدون روکش را روی حمام آب ۴۵ درجه سلسیوس قرار داده تا آب شده و به صورت مخلوط اولیه درآید. چوب بستنی را جدا کرده و مخلوط بستنی را وزن کنید. وزن روکش را از فرمول ۱ به دست آورید:

$$(۱) \quad \text{وزن روکش} \times ۱۰۰ = \frac{\text{وزن روکش}}{\text{وزن مخلوط بستنی بدون چوب و روکش}} \times ۱۰۰ = \text{نسبت وزن روکش بر حسب درصد}$$

اگر روکش یا مغز بستنی دارای مغزهای خوراکی یا قطعات میوه باشد، باید روکش یا مغز بستنی را کمی گرم کنید و هم بزیند تا یکنواخت شود و سپس آن را روی الک سیمی نمره ۲۰ صاف کنید. مغزها یا قطعات میوه مانده روی الک را در دمای آزمایشگاه، خشک و سپس وزن کنید.

درصد وزنی مغزهای خوراکی را از فرمول ۲ محاسبه کنید:

$$(۲) \quad \text{وزن مغز خوراکی یا قطعات میوه} \times ۱۰۰ = \frac{\text{وزن مغز خوراکی یا قطعات میوه}}{\text{وزن روکش یا وزن مغز بستنی}} \times ۱۰۰ = \text{درصد وزنی مغزهای خوراکی یا قطعات میوه}$$

۳-۱۱ تعیین چربی کل

۱-۳-۱۱ مواد لازم

۱-۱-۳-۱۱ محلول نیوسال^۱

مقدار ۶۶٫۷ گرم تری سدیم سیترات^۲ و ۶۶٫۷ گرم سالیسیلات سدیم^۳ را در ۳۲۰ میلی لیتر آب مقطر حل کنید. پس از حرارت دادن و حل کردن، آن را سرد کرده و به آن ۱۱۴٫۷ میلی لیتر بوتیل الکل و حدود ۵۰۰ میلی لیتر آب مقطر حاوی ۰٫۱ گرم گرد آبی متیلن اضافه کنید تا حجم نهایی به ۱۰۰۰ میلی لیتر برسد.

یادآوری - چون برای تهیه محلول نیوسال با مقادیر نوشته شده در مراجع معتبر، نیاز به بالن ژوژه ۱۵۰۰ میلی لیتری است که دسترسی به آن مشکل است، بنابراین تهیه محلول با مقادیر تغییر یافته فوق انجام گیرد.

۲-۳-۱۱ وسایل

۱-۲-۳-۱۱ بوتیرومتر مخصوص بستنی

۲-۲-۳-۱۱ حمام آب با قابلیت تنظیم در دمای ۶۰ تا ۷۰ درجه سلسیوس

۳-۲-۳-۱۱ سانتریفوژ

1- Nusal

2- C₆H₅Na₃ O₇

3- C₇H₅NaO₃

۱۱-۳-۳ روش آزمون

مقدار پنج گرم بستنی را در بوتیرومتر مخصوص بستنی (با درجه بندی ۱۵ یا ۲۰) بریزید و یا متناسب با نوع بوتیرومتر، مقدار توصیه شده از سوی سازنده را در آن بریزید. سپس ۱۲ میلی لیتر محلول نیوسال را به آن افزوده و آب مقطر را نیز به اندازه ای به آن بیفزایید تا در قسمت مدرج بوتیرومتر حجم مناسب وجود داشته باشد. در بوتیرومتر را ببندید و آن را خوب تکان دهید. سپس بوتیرومتر را حداقل برای مدت زمان نیم ساعت در حمام آب با دمای ۶۵ تا ۷۰ درجه سلسیوس قرار داده تا بستنی کاملاً حل شود. در صورت لزوم، گرم کردن و تکان دادن را تکرار کنید. سپس به مدت سه دقیقه بوتیرومتر را در دستگاه سانتریفوژ قرار داده و پس از سانتریفوژ نتیجه را بخوانید.

۱۱-۳-۴ تعیین چربی (روش سریع)

۱۱-۳-۴-۱ مواد و/یا واکنشگرها

۱۱-۳-۴-۱-۱ اسید سولفوریک با چگالی ۱٫۸۲۰ گرم بر میلی لیتر تا ۱٫۸۲۵ گرم بر میلی لیتر.

برای آزمون مخلوط بستنی به غیر از بستنی شکلاتی باید ۸۷ میلی لیتر اسید سولفوریک را به آرامی به ۱۳ میلی لیتر آب مقطر افزوده و برای آزمون بستنی شکلاتی ۹۴ میلی لیتر از اسید سولفوریک فوق را آهسته به شش میلی لیتر آب مقطر اضافه کنید.

۱۱-۳-۴-۱-۲ ایزو آمیل الکل

۱۱-۳-۴-۲ وسایل

۱۱-۳-۴-۱-۲-۱ وسایل معمول آزمایشگاهی

۱۱-۳-۴-۲-۲ بوتیرومتر ژربر برای اندازه گیری چربی بستنی

۱۱-۳-۴-۲-۳ سانتریفوژ با سرعت ۱۸۰۰ دور در دقیقه

۱۱-۳-۴-۳ روش آزمون

۱۰ میلی لیتر از اسید رقیق شده را به ظرف مخصوص ژربر منتقل کنید. نمونه بستنی آماده شده طبق زیربند ۱-۱۱ را به هم بزنید تا هوای آن خارج شود و سپس آن را کاملاً مخلوط کنید. پنج گرم از بستنی آب شده را وزن کرده و به اسید محتوی در ظرف ژربر اضافه کنید. مقدار پنج میلی لیتر آب مقطر و یک میلی لیتر ایزو آمیل الکل را به آن اضافه کنید. در ظرف را بسته و تکان داده و برای مدت پنج دقیقه سانتریفوژ کنید. سپس برای مدت پنج تا ۱۵ دقیقه آن را در حمام آب با دمای ۶۰ درجه سلسیوس حرارت داده و سپس بخوانید.

یادآوری - برای آزمون بستنی های شکلاتی عمل سانتریفوژ کردن را دو بار انجام دهید.

۱۱-۴ استخراج چربی بستنی برای تعیین میزان استرول گیاهی و پروفایل اسیدچرب

استخراج چربی بستنی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۹۱۸۹ انجام شود.

۱۱-۵ اندازه گیری میزان استرول گیاهی

اندازه گیری میزان استرول گیاهی باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۲۲۵۶۰ انجام شود.

۱۱-۶ اندازه گیری پروفایل اسیدهای چرب

اندازه گیری پروفایل اسیدچرب باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره ۸۸۱۸ و ۸۸۱۹ انجام شود.

۱۱-۷ اندازه گیری مواد جامد بدون چربی ناشی از شیر^۱

۱-۷-۱۱ مواد و/یا واکنشگرها

۱۱-۷-۱-۱-۱ محلول فنل فتالئین یک درصد

یک گرم در ۱۰۰ میلی لیتر مخلوط حجمی مساوی از آب مقطر و الکل اتیلیک ۹۵ درصد

۱۱-۷-۱-۲ محلول هیدروکسید سدیم یک دهم مولکول گرم در لیتر

۱۱-۷-۱-۳ محلول فرمالین

۱۱-۷-۲ روش آزمون

۱۰ گرم از نمونه بستنی آماده شده را به یک ظرف چینی منتقل و یک میلی لیتر محلول فنل فتالئین به آن اضافه کنید. اسیدیته آن را با محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ مول سنجش و بر حسب (درصد وزنی) اسید لاکتیک به دست آورید. به مخلوط خنثی شده سه میلی لیتر فرمالین افزوده و حداقل به مدت یک دقیقه خوب به هم بزنید. دوباره با محلول هیدروکسید سدیم ۰/۱ مول در لیتر تا خنثی شدن سنجش کنید (X میلی لیتر). سپس سه میلی محلول فرمالین را نیز جداگانه با هیدروکسید سدیم سنجش کنید (Y میلی لیتر).

۱۱-۷-۳ روش محاسبه

درصد مواد جامد ناشی شیر بدون چربی را از فرمول ۳ محاسبه کنید :

$$\text{چربی شیر} - (X - Y) \times 5,67 = \text{درصد وزنی مواد جامد ناشی از شیر بدون چربی} \quad (3)$$

که در آن:

X حجم سود مصرفی در عیار سنجی نمونه و

Y حجم سود مصرفی در عیارسنجی فرمالین است.

۸-۱۱ اندازه گیری کل مواد جامد

۱-۸-۱۱ وسایل

۱-۱-۸-۱۱ ظرف فلزی در دار

از جنس نیکل، آلومینیوم یا فولاد ضد زنگ با ته صاف و دارای دری که به آسانی بسته شده با قطر حدود ۷/۵ سانتی متر و ارتفاع حدود ۲/۵ سانتی متر، با هم زن شیشه ای.

۲-۱-۸-۱۱ هم زن شیشه ای

با انتهای خمیده مسطح برای اینکه بتوان آن را به کنار ظرف تکیه داد. طول هم زن نباید بیشتر از قطر ظرف باشد.

۳-۱-۸-۱۱ شن

کوارتز یا شن دریا که از منافذ الک با اندازه اسمی ۵۰۰ میکرومتر عبور کرده و بر روی منافذ الک با اندازه اسمی ۱۸۰ میکرومتر باقی بماند. شن باید با اسید کلریدریک داغ و سپس با آب مقطر، شسته شده و تا رنگ قرمز تیره حرارت دیده باشد.

۴-۱-۸-۱۱ اتو یا آون برای خشک کردن

با قابلیت تنظیم و کنترل دما در (2 ± 102) درجه سلسیوس با تهویه مناسب

۵-۱-۸-۱۱ دسیکاتور

حاوی ماده جاذب رطوبت

۶-۱-۸-۱۱ حمام آب

با قابلیت تنظیم و کنترل دما در (1 ± 45) درجه سلسیوس

۷-۱-۸-۱۱ حمام آب جوش

۲-۸-۱۱ روش آزمون

حدود ۲۵ گرم از شن آماده شده را در ظرف فلزی ریخته و هم زن شیشه ای را در آن قرار دهید. این مجموعه را به همراه در ظرف درون اتو تنظیم شده در دمای (2 ± 102) درجه سلسیوس بگذارید. در اتو، در ظرف را به کنار آن تکیه دهید تا به وزن ثابت برسد، سپس ظرف حاوی شن و میله هم زن را به همراه در از اتو خارج کرده، به دسیکاتور منتقل کنید و در آن را بگذارید و صبر کنید تا رسیدن به دمای آزمایشگاه، سرد شود. دسیکاتور را خارج کرده و با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کنید (M_1).

شن را در داخل ظرف غلطانیده تا به یک طرف بیاید، سپس در قسمت خالی ظرف سه گرم تا چهار گرم از بستنی آب شده را قرار داده و بعد به خوبی با شن مخلوط کنید.

ظرف حاوی بستنی را همراه با در و میله هم زن شیشه ای با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کنید (M_2). حدود سه میلی لیتر آب مقطر به محتوی درون ظرف افزوده و به وسیله میله هم زن مخلوط کنید و نمونه رقیق شده را نیز با شن درون ظرف مخلوط کنید. ظرف را برای مدت ۳۰ دقیقه روی حمام آب جوش حرارت دهید (در این مدت میله هم زن را به کنار در ظرف تکیه دهید) تا مخلوط همگن شود. در دقایق اولیه مخلوط را با دقت و به نحوی که کلوخه ای تشکیل نشده و به صورت یک مخلوط همگن درآید، هم بزنید. بگذارید میله همزن درون ظرف باشد. ظرف را همراه همزن به اتو تنظیم شده در دمای (2 ± 102) درجه سلسیوس منتقل کرده و اجازه دهید برای ۴ ساعت بماند. پس از این مدت در را روی ظرف قرار داده و آن را به دسیکاتور منتقل و بگذارید تا دمای آن به دمای آزمایشگاه برسد. مجموعه را با دقت ۰/۱ میلی گرم وزن کنید (M_3). حرارت دادن را برای یک ساعت دیگر تکرار کرده و دوباره آن را سرد و وزن کنید. این عمل را تا هنگامی که اختلاف دو توزین پیاپی کمتر از دو میلی گرم شود، تکرار کنید.

۳-۸-۱۱ روش محاسبه

درصد وزنی مواد جامد بستنی را از رابطه ۴ به دست آورید :

$$\text{درصد وزنی مواد جامد} = \frac{M_3 - M_1}{M_2 - M_1} \times 100 \quad (4)$$

که در آن:

M_1 وزن ظرف توزین همراه با در، میله هم زن و شن؛

M_2 وزن ظرف توزین حاوی نمونه همراه با در، میله هم زن و شن پیش از خشک کردن؛

M_3 وزن ظرف توزین حاوی نمونه همراه با در، میله هم زن و شن، پس از خشک کردن است.

۹-۱۱ اندازه گیری قند کل

۱-۹-۱۱ مواد و/یا واکنشگرها

۱-۱-۹-۱۱ محلول استات روی ($(\text{CH}_3\text{COO})_2\text{Zn} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)

۲۱/۹ گرم استات روی دوآبه را در آب مقطر حاوی سه میلی لیتر اسید استیک حل کرده و حجم کل را با آب مقطر به ۱۰۰ میلی لیتر برسانید.

۲-۱-۹-۱۱ محلول فروسیانور پتاسیم ($(\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 3\text{H}_2\text{O})$)

۱۰/۶ گرم فروسیانور پتاسیم سه آبه را در مقداری آب مقطر حل کرده و حجم کل را با آب مقطر به ۱۰۰ میلی لیتر برسانید.

۳-۱-۹-۱۱ محلول فهلینگ

محلول الف: ۳۴/۶۳۹ گرم سولفات مس پنج آبه را در مقداری آب مقطر حل و حجم محلول را با آب مقطر به ۵۰۰ میلی لیتر برسانید.

محلول ب: ۱۷۳ گرم نمک تاتارات سدیم پتاسیم چهارآبه^۱ را با ۵۰ گرم سود در آب مقطر حل و حجم محلول را با آب مقطر به ۵۰۰ میلی لیتر برسانید (در صورت نیاز محلول‌های آماده را دو شب نگه داشته و سپس صاف کنید).

۱۱-۹-۱-۴ محلول سدیم هیدروکساید غلیظ

۱۱-۹-۱-۵ محلول سدیم هیدروکساید ۰/۱ نرمال

۱۱-۹-۱-۶ شناساگر آبی متیلن ۰/۲ درصد در آب

۱۱-۹-۱-۷ اسید هیدروکلریدریک غلیظ با چگالی ۱/۱۹

۱۱-۹-۱-۸ محلول قند ذخیره

۹/۵ گرم ساکارز خالص (بدون آب) را روی شیشه ساعت توزین کرده و آن را به یک ارلن نشان دار ۱۰۰ میلی لیتری منتقل کنید و ساکارز را در مقداری آب مقطر حل کنید. پنج میلی لیتر اسید هیدروکلریدریک غلیظ به آن افزوده و برای ۱۰ دقیقه ارلن را در حمام آب ۷۰ درجه سانتیگراد حرارت دهید. طی این مدت ارلن را سه دقیقه بچرخانید و هفت دقیقه ثابت نگاه دارید. پس از تمام شدن این مدت ارلن را از حمام آب خارج کرده و در زیر جریان آب سرد گرفته و خنک کنید. حجم محتوای ارلن را با آب مقطر به ۱۰۰ میلی لیتر برسانید. از این محلول قند اسیدی شده می توان به مدت دو ماه استفاده کرد.

۱۱-۹-۱-۹ محلول قند استاندارد مصرفی

دو میلی لیتر از محلول قند ذخیره (طبق زیر بند ۱۱-۹-۱-۸) را به یک بالن اندازه دار ۱۰۰ میلی لیتری منتقل و با آب مقطر رقیق کنید. با استفاده از شناساگر فنل فتالئین و سود غلیظ و سپس سود ۰/۱ نرمال تا ایجاد رنگ هاله صورتی کم رنگ و پایدار آن را عیار سنجی کنید (pH= ۸/۲-۸/۵) و سپس حجم محتوای بالن را با آب مقطر به ۱۰۰ میلی لیتر برسانید. هر میلی لیتر از این محلول قند استاندارد، حاوی دو میلی گرم قند وارو^۲ می باشد.

۱۱-۹-۲ وسایل

۱۱-۹-۲-۱ ظروف شیشه ای نشان دار معمول در آزمایشگاه

1-C₄H₄KNaO₆.4H₂O

2- Invert sugar

۱۱-۹-۲-۲ بورت ۵۰ میلی لیتری

۱۱-۹-۳ روش آزمون

۱۱-۹-۳-۱ استاندارد کردن محلول فهلینگ مصرفی

بورت ۵۰ میلی لیتری را از محلول قند استاندارد (طبق زیربند ۱۱-۹-۱-۹) پر کنید. در یک ارلن مایر ۳۰۰ میلی لیتری، پنج میلی لیتر محلول فهلینگ «الف» و پنج میلی لیتر محلول فهلینگ «ب» و مقداری آب و حدود ۱۵ میلی لیتر از محلول قند استاندارد مصرفی بریزید. سپس ارلن را روی توری بالای شعله قرار داده و حرارت دهید تا محتوای آن بجوشد. پس از یک دقیقه جوشش محتوای ارلن، دو قطره شناساگر آبی متیلن و چند عدد سنگ جوش به ارلن افزوده و در حال جوشش از محلول قند استاندارد محتوی در بورت، قطره قطره به محتوای ارلن بیفزائید و پس از افزودن هر قطره، ارلن را بچرخانید. به محض ایجاد رنگ قرمز آجری پایدار در محتوای ارلن، آن را از روی شعله بردارید و حجم محلول قند استاندارد مصرفی در تیتراسیون فهلینگ را خوانده و یادداشت کنید و مطابق زیربند ۱۱-۹-۳-۲ عیار فهلینگ (مقدار قند واروی لازم برای احیاء ۱۰ میلی لیتر محلول فهلینگ) را به دست آورید.

یادآوری ۱- کل زمان عیارسنجی نباید بیشتر از ۳ دقیقه شود.

یادآوری ۲- توصیه می شود محلول شناساگر آبی متیلن را در نزدیکی نقطه پایان سنجش اضافه کنید تا در پایان عیار سنجی به خوبی تغییر رنگ دیده شود.

یادآوری ۳- هنگام افزودن محلول قند استاندارد مصرفی از بورت به ارلن حاوی محلول فهلینگ، بهتر است که بورت را از محل خروج بخار ارلن دور نگه دارید. برای این منظور می توانید در پایانه بورت، لوله خمیده ای قرار دهید تا محلول فهلینگ دور از بخار باشد. از بورت با شیر شیشه ای استفاده نکنید زیرا قابلیت چسبیدگی شیرهای شیشه ای در معرض بخار افزایش می یابد.

یادآوری ۴- حساسیت شناساگر به حدی زیاد است که در بسیاری از موارد نقطه پایان واکنش را می توان با یک قطره به خوبی تشخیص داد. بی رنگ شدن کامل آبی متیلن در تمام محتوای ارلن هنگامی است که اکسید مس به طور ثابت به رنگ قرمز آجری تا نارنجی درآید. اگر در شناسائی رنگ تردید وجود دارد، باید رنگ محتوای ارلن را در برابر یک صفحه سفید مشاهده کرد. اگر شناساگر به طور کامل بی رنگ نشده باشد، لبه فوقانی مایع آبی رنگ خواهد بود. اگر جوشش قطع گردد و هوا به محلول وارد شود، در اثر اکسیداسیون دوباره، رنگ آبی ایجاد می شود. ولی اگر جوشش پیوسته باشد و خروج بخار نیز پیوسته صورت گیرد، خطر اکسید شدن و آبی رنگ شدن دوباره وجود ندارد.

۱۱-۹-۳-۲ تعیین عیار فهلینگ

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

مثال ۱: اگر برای ۲۶ میلی لیتر قند استاندارد کاری (طبق زیربند ۱۱-۹-۱-۹) در عیار سنجی، ۱۰ میلی لیتر فهلینگ مصرف شده باشد و هر میلی لیتر این محلول قند استاندارد حاوی ۲ میلی گرم قند وارو باشد، پس عیار فهلینگ (A) برابر است با:

$$۲۶ \times ۲ = ۵۲(A)$$

مثال ۲: اگر برای ۲۵ میلی‌لیتر قند استاندارد کاری (طبق زیربند ۹-۱-۹-۱۱) در عیار سنجی، ۱۰ میلی‌لیتر فلهینگ مصرف شده باشد و هر میلی‌لیتر این محلول قند استاندارد حاوی ۲ میلی‌گرم قند وارو باشد پس عیار فلهینگ (A) برابر است با:

$$۲۵ \times ۲ = ۵۰ (A)$$

۱۱-۹-۳-۳ تصحیح عیار فلهینگ

برای این منظور باید عیار به دست آمده (A) طبق بند ۱۱-۹-۳-۲ را با عدد مندرج در ستون دوم (قند وارو) جدول شماره سه این استاندارد، در برابر تیترا معادل (حجم مصرفی محلول قند استاندارد در عیارسنجی فلهینگ) مقایسه کنید و میزان اختلاف را تعیین و سپس آن را در خواندن مقدار قندهای معادل مورد نظر به شرح زیر منظور کنید:

۱- اگر عیار فلهینگ طبق مثال ۱ (زیربند ۱۱-۹-۳-۲) ۵۲ باشد، با مراجعه به جدول در برابر تیترا ۲۶، میزان قند وارو برابر ۵۱٫۳ بوده در نتیجه:

$$۵۲ - ۵۱٫۳ = +۰٫۷$$

میزان اختلاف برابر ۰٫۷+ به دست می‌آید که باید به مقدار قند مورد نظر معادل در هنگام خواندن از جدول اضافه شود.

۲- اگر عیار فلهینگ طبق مثال ۲ (زیربند ۱۱-۹-۳-۲) ۵۰ باشد، با مراجعه به جدول در برابر تیترا ۲۵، میزان قند اینورت را برابر ۵۱٫۲ می‌یابید پس:

$$۵۰ - ۵۱٫۲ = -۱٫۲$$

میزان اختلاف ۱٫۲- است که باید از مقدار قند مورد نظر معادل در هنگام خواندن از جدول کم شود.

جدول ۳- کل فندهای احیاء کننده مورد نیاز برای احیاء کامل ۱۰ میلی لیتر محلول فلهینگ در رابطه با روش حجم

سنجی لین - اینون ۱

عیار (تیترا)	قند اینورت (وارو) بدون ساکارز	گرم ساکارز در ۱۰۰ میلی لیتر				گلوکز (دکستروز)	فروکتوز	مالتوز $C_{12}H_{22}O_{11}$		لاکتوز $C_{12}H_{22}O_{11}$	
		۱	۵	۱۰	۲۵			بی آب	آب دار	بی آب	آب دار
لازم برای احیاء ۱۰ میلی لیتر محلول											
۱۵	۵۰٫۵	۴۹٫۹	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۴	۴۹٫۱	۵۲٫۲	۷۷٫۲	۸۱٫۳	۶۴٫۹	۶۸٫۳
۱۶	۵۰٫۶	۵۰٫۰	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۴	۴۹٫۲	۵۲٫۳	۷۷٫۱	۸۱٫۲	۶۴٫۸	۶۸٫۲
۱۷	۵۰٫۷	۵۰٫۱	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۴	۴۹٫۳	۵۲٫۳	۷۷٫۰	۸۱٫۱	۶۴٫۸	۶۸٫۲
۱۸	۵۰٫۸	۵۰٫۱	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۳	۴۹٫۳	۵۲٫۴	۷۷٫۰	۸۱٫۰	۶۴٫۷	۶۸٫۱
۱۹	۵۰٫۸	۵۰٫۲	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۳	۴۹٫۴	۵۲٫۵	۷۶٫۹	۸۰٫۹	۶۴٫۷	۶۸٫۱
۲۰	۵۰٫۹	۵۰٫۲	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۲	۴۹٫۵	۵۲٫۵	۷۶٫۸	۸۰٫۸	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۲۱	۵۱٫۰	۵۰٫۲	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۲	۴۹٫۵	۵۲٫۶	۷۶٫۷	۸۰٫۷	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۲۲	۵۱٫۰	۵۰٫۳	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۱	۴۹٫۶	۵۲٫۷	۷۶٫۶	۸۰٫۶	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۲۳	۵۱٫۱	۵۰٫۳	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۰	۴۹٫۷	۵۲٫۷	۷۶٫۵	۸۰٫۵	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۲۴	۵۱٫۲	۵۰٫۳	۴۷٫۶	۴۶٫۱	۴۳٫۹	۴۹٫۸	۵۲٫۸	۷۶٫۴	۸۰٫۴	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۲۵	۵۱٫۲	۵۰٫۴	۴۷٫۶	۴۶	۴۳٫۸	۴۹٫۸	۵۲٫۸	۷۶٫۴	۸۰٫۴	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۲۶	۵۱٫۳	۵۰٫۴	۴۷٫۶	۴۶	۴۳٫۸	۴۹٫۹	۵۲٫۹	۷۶٫۳	۸۰٫۳	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۲۷	۵۱٫۴	۵۰٫۴	۴۷٫۶	۴۶	۴۳٫۷	۴۹٫۹	۵۲٫۹	۷۶٫۲	۸۰٫۲	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۲۸	۵۱٫۴	۵۰٫۵	۴۷٫۷	۴۶	۴۳٫۷	۵۰٫۰	۵۳٫۰	۷۶٫۱	۸۰٫۱	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۲۹	۵۱٫۵	۵۰٫۵	۴۷٫۷	۴۶	۴۳٫۶	۵۰٫۰	۵۳٫۱	۷۶٫۰	۸۰٫۰	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۳۰	۵۱٫۵	۵۰٫۵	۴۷٫۷	۴۶	۴۳٫۵	۵۰٫۱	۵۳٫۲	۷۶	۸۰	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۳۱	۵۱٫۶	۵۰٫۶	۴۷٫۷	۴۵٫۹	۴۳٫۵	۵۰٫۲	۵۳٫۲	۷۵٫۹	۷۹٫۹	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۳۲	۵۱٫۶	۵۰٫۶	۴۷٫۷	۴۵٫۹	۴۳٫۴	۵۰٫۲	۵۳٫۳	۷۵٫۹	۷۹٫۹	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۳۳	۵۱٫۷	۵۰٫۶	۴۷٫۷	۴۵٫۹	۴۳٫۳	۵۰٫۳	۵۳٫۳	۷۵٫۸	۷۹٫۸	۶۴٫۴	۶۷٫۸
۳۴	۵۱٫۷	۵۰٫۶	۴۷٫۷	۴۵٫۹	۴۳٫۲	۵۰٫۳	۵۳٫۴	۷۵٫۸	۷۹٫۸	۶۴٫۴	۶۷٫۹
۳۵	۵۱٫۸	۵۰٫۷	۴۷٫۷	۴۵٫۸	۴۲٫۲	۵۰٫۴	۵۳٫۴	۷۵٫۷	۷۹٫۷	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۳۶	۵۱٫۸	۵۰٫۷	۴۷٫۷	۴۵٫۸	۴۲٫۱	۵۰٫۴	۵۳٫۵	۷۵٫۶	۷۹٫۶	۶۴٫۵	۶۷٫۹

جدول ۳- کل قندهای احیاء کننده مورد نیاز برای احیاء کامل ۱۰ میلی لیتر محلول فلهلینگ در رابطه با روش حجم

سنجی لین - اینون

عیار (تیترا)	قند اینورت (وارو) بدون ساکارز	گرم ساکارز در ۱۰۰ میلی لیتر				گلوکز (دکستروز)	فروکتوز	مالتوز $C_{12}H_{22}O_{11}$		لاکتوز $C_{12}H_{22}O_{11}$	
		۱	۵	۱۰	۲۵			بی آب	آب دار	بی آب	آب دار
لازم برای احیاء ۱۰ میلی لیتر محلول											
۳۷	۵۱٫۹	۵۰٫۷	۴۷٫۷	۴۵٫۷	۴۲٫۰	۵۰٫۵	۵۳٫۵	۷۵٫۶	۷۹٫۶	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۳۸	۵۱٫۹	۵۰٫۷	۴۷٫۷	۴۵٫۷	۴۲٫۰	۵۰٫۵	۵۳٫۶	۷۵٫۵	۷۹٫۵	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۳۹	۵۲٫۰	۵۰٫۸	۴۷٫۷	۴۵٫۷	۴۱٫۹	۵۰٫۶	۵۳٫۶	۷۵٫۵	۷۹٫۵	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۴۰	۵۲٫۰	۵۰٫۸	۴۷٫۷	۴۵٫۶	۴۱٫۸	۵۰٫۶	۵۳٫۶	۷۵٫۴	۷۹٫۴	۶۴٫۵	۶۷٫۹
۴۱	۵۲٫۱	۵۰٫۸	۴۷٫۷	۴۵٫۶	۴۱٫۸	۵۰٫۷	۵۳٫۷	۷۵٫۴	۷۹٫۴	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۴۲	۵۲٫۱	۵۰٫۸	۴۷٫۷	۴۵٫۶	۴۱٫۷	۵۰٫۷	۵۳٫۷	۷۵٫۳	۷۹٫۳	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۴۳	۵۲٫۲	۵۰٫۸	۴۷٫۷	۴۵٫۵	۴۱٫۶	۵۰٫۸	۵۳٫۸	۷۵٫۳	۷۹٫۳	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۴۴	۵۲٫۲	۵۰٫۹	۴۷٫۷	۴۵٫۵	۴۱٫۵	۵۰٫۸	۵۳٫۸	۷۵٫۲	۷۹٫۲	۶۴٫۶	۶۸٫۰
۴۵	۵۲٫۳	۵۰٫۹	۴۷٫۷	۴۵٫۴	۴۱٫۴	۵۰٫۹	۵۳٫۹	۷۵٫۲	۷۹٫۲	۶۴٫۷	۶۸٫۱
۴۶	۵۲٫۳	۵۰٫۹	۴۷٫۷	۴۵٫۴	۴۱٫۴	۵۰٫۰	۵۳٫۹	۷۵٫۱	۷۹٫۱	۶۴٫۷	۶۸٫۱
۴۷	۵۲٫۴	۵۰٫۹	۴۷٫۷	۴۵٫۳	۴۱٫۳	۵۰٫۰	۵۳٫۹	۷۵٫۱	۷۹٫۱	۶۴٫۸	۶۸٫۲
۴۸	۵۲٫۴	۵۰٫۰	۴۷٫۷	۴۵٫۳	۴۱٫۲	۵۱	۵۴	۷۵٫۱	۷۹٫۱	۶۴٫۸	۶۸٫۲
۴۹	۵۲٫۵	۵۰٫۰	۴۷٫۷	۴۵٫۲	۴۱٫۱	۵۱	۵۴	۷۵	۷۹	۶۴٫۸	۶۸٫۲
۵۰	۵۲٫۵	۵۰٫۰	۴۷٫۷	۴۵٫۲	۴۱٫۰	۵۱٫۱	۵۴	۷۵	۷۹	۶۴٫۹	۶۸٫۳

۱۱-۹-۳-۴ آماده کردن بستنی برای آزمون قند کل

نمونه بستنی بدون روکش را در دمای ۴۵ درجه سلسیوس قرار دهید تا آب شود، سپس ۱۵ گرم از آن توزین و در مقداری آب حل کنید و به هم بزنید تا مخلوط یکنواخت شود. بعد آنرا به یک بالن اندازه دار ۲۵۰ میلی لیتری منتقل کنید و پنج میلی لیتر محلول شفاف کننده استات روی (طبق زیربند ۱۱-۹-۱-۱) بیفزائید و هم بزنید و بعد پنج میلی لیتر محلول فروسیانور پتاسیم (طبق زیربند ۱۱-۹-۱-۲) افزوده و هم بزنید و سپس با آب مقطر حجم را به ۲۵۰ میلی لیتر برسانید و مخلوط کنید. سپس مخلوط را صاف کنید.

۱۱-۹-۳-۵ اندازه گیری قند نمونه قبل از هیدرولیز

عمل عیارسنجی فلهلینگ را طبق زیربند ۱۱-۹-۳-۱ و با توجه به یادآوری های آن، با محلول قند آماده شده نمونه (طبق زیربند ۱۱-۹-۳-۴) انجام دهید. در پایان عیارسنجی، حجم محلول قند مصرفی را خوانده و یادداشت کنید.

۱۱-۹-۳-۵-۱ محاسبه قند قبل از هیدرولیز بر حسب لاکتوز

درصد قند قبل از هیدرولیز را به گرم در صد گرم نمونه بر حسب معادل لاکتوز بدون آب از رابطه ۵ به دست آورید.

$$\text{قند قبل از هیدرولیز بر حسب معادل لاکتوز به گرم در صد گرم نمونه} = \frac{B \times 250}{m \times V \times 1000} \times 100 \quad (5)$$

که در آن:

B عیار تصحیح شده فهلینگ به میلی گرم معادل لاکتوز بدون آب یعنی مقدار میلی گرم معادل لاکتوز بدون آب خوانده شده از جدول ۳ با احتساب مقدار اختلاف

$$B = 64.5 + 0.7 = 65.2 \quad \text{به طور مثال:}$$

V حجم مصرفی محلول قند نمونه در عیار سنجی بر حسب میلی لیتر؛

m وزن نمونه برداشته شده برای آزمون بر حسب گرم؛

۱۰۰۰ ضریب تبدیل میلی گرم به گرم است.

۱۱-۹-۳-۶-۱ اندازه گیری ساکارز

۱۱-۹-۳-۶-۱-۱ قند قبل از هیدرولیز بر حسب قند وارونه (X)

برای تعیین قند قبل از هیدرولیز بر حسب قند وارونه در پایان آزمون (طبق زیربند ۱۱-۹-۳-۵) در فرمول ۵ به جای عدد تصحیح شده فهلینگ معادل لاکتوز یعنی B از عدد A که در عیارسنجی فهلینگ (طبق زیربند ۱۱-۹-۳-۲) به دست آمده استفاده کنید تا مقدار قند قبل از هیدرولیز بر حسب قند وارونه تعیین شود. از فرمول ۶ برای این منظور استفاده کنید.

$$X = \frac{250 \times A}{m \times V \times 1000} \times 100 \quad (6)$$

اینورت به گرم درصد

که در آن :

A عیار فهلینگ به میلی گرم قند اینورت؛

V همان مقدار حجم مصرفی از محلول قند مورد آزمون در عیار سنجی (طبق زیربند ۱۱-۹-۳-۲)؛

m وزن نمونه برداشته شده برای آزمون بر حسب گرم؛

۱۰۰۰ ضریب تبدیل میلی گرم به گرم است.

۱۱-۹-۳-۶-۲ اندازه گیری قند بعد از هیدرولیز

۲۰ میلی لیتر از محلول صاف شده قند نمونه را با مقداری آب، در یک بالن مدرج ۱۰۰ میلی لیتری رقیق کنید. سپس ۱۰ میلی لیتر اسید کلریدریک غلیظ به آن بیفزائید. این محلول را مدت ۱۰ دقیقه در حمام آب

۷۰ درجه سلسیوس حرارت دهید. طی این مدت ظرف حاوی محلول را سه دقیقه بچرخانید و هفت دقیقه ثابت نگهدارید. پس از این مدت ظرف را در زیر جریان آب سرد، خنک کنید و سپس با افزودن سود غلیظ و بعد هم سود ۰/۱ نرمال در حضور شناساگر فنل فتالئین، محیط را خنثی و pH آن را بین ۸/۳ تا ۸/۵ تنظیم کنید. محتوای بالن را با آب مقطر به حجم ۱۰۰ میلی لیتر برسانید و آن را به بورت ۵۰ میلی لیتری منتقل کنید. عمل عیارسنجی را با محلول فهلینگ (طبق زیر بند ۱۱-۹-۳-۱) انجام دهید.

در پایان تیتراسیون با ایجاد رنگ قرمز آجری در محیط، حجم مصرفی محلول قند نمونه را از بورت بخوانید و یادداشت کنید.

مقدار درصد قند بعد از هیدرولیز به گرم در صد گرم نمونه مورد آزمون از فرمول ۷ به دست می آید.

$$y = \frac{A \times 250 \times 100}{V_1 \times m \times 20 \times 1000} \times 100 \quad (7)$$

که در آن:

A عیار فهلینگ به میلی گرم قند اینورت (مساوی ۵۲) به دست آمده در مثال زیر بند ۱۱-۹-۳-۲؛
 V_1 حجم مصرفی محلول قند نمونه در این تیتراسیون بر حسب میلی لیتر؛
 m وزن نمونه برداشته شده برای آزمون بر حسب گرم؛
 عدد ۱۰۰ در صورت کسر، حجم رسانده ثانوی؛
 عدد ۲۰ در مخرج کسر، حجم برداشته شده از محلول قند مورد آزمون بر حسب میلی لیتر؛
 ۱۰۰۰ ضریب تبدیل میلی گرم به گرم است.

۱۱-۳-۷ محاسبه مقدار ساکارز

مقدار ساکارز در نمونه مورد آزمون از رابطه ۸ به دست می آید:

$$\text{مقدار ساکارز} = (Y - X) \times 0.95 \quad (8)$$

که در آن:

Y مقدار قند بعد از هیدرولیز به دست آمده بر حسب قند اینورت (طبق زیر بند ۱۱-۹-۳-۲)؛
 X مقدار قند قبل از هیدرولیز به دست آمده بر حسب قند اینورت (طبق زیر بند ۱۱-۹-۳-۱).

۱۱-۱۰ اندازه گیری افزایش حجم بستنی

مقدار درصد افزایش حجم بستنی به دو روش حجمی و وزنی از طریق فرمول های زیر تعیین می شود:

۱۱-۱۰-۱ روش وزنی

در این اندازه گیری از ظروف با حجم مشخص و مساوی استفاده می شود.

ابتدا یک بشر خالی را وزن کنید (M_0)، سپس مقدار مشخصی از بستنی را درون بشر ریخته و وزن آن را یادداشت کنید (M_1)، مدت زمان کافی صبر کنید تا بستنی درون بشر کاملاً ذوب شود و سپس بشر و محتوی درون آن را وزن کنید (M_2)، سپس از فرمول ۹ درصد افزایش حجم بستنی را محاسبه نمایید.

$$\text{درصد هوای بستنی (براساس وزن)} = \frac{M_1 - (M_2 - M_0)}{M_1} \times 100 \quad (9)$$

۱۱-۱۰-۲ روش حجمی

مقدار مشخصی از بستنی را درون یک استوانه مدرج با حجم مشخص به گونه ای که فضای خالی به وجود نیاید، ریخته و حجم آن را یادداشت کنید (V_1)، مدت زمان کافی صبر کنید تا بستنی درون استوانه مدرج کاملاً ذوب شود و سپس حجم ثانویه را یادداشت کنید (V_2)، درصد هوای بستنی را از فرمول ۱۰ به دست آورید.

$$\text{درصد هوای بستنی (براساس حجم)} = \frac{V_1 - V_2}{V_1} \times 100 \quad (10)$$

۱۲ بسته بندی

بستنی باید با استفاده از مواد بسته بندی با درجه غذایی، نفوذ ناپذیر و بدون نشتی بسته بندی شود. بسته بندی باید به نحوی باشد که هیچ نوع تغییری در طعم و بوی فرآورده ایجاد نکرده و موجب آلودگی آن نشود.

کارتن های مورد استفاده برای بسته بندی انواع بستنی باید چند لایه و مقاوم در برابر آسیب دیدگی، رطوبت و برودت باشد.

کاغذ و مقوای بهداشتی مورد استفاده باید دارای گواهی بهداشتی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند. استفاده از کاغذ و کارتن های باز ساخته در بسته بندی محصول، مجاز نمی باشد.

ظروف پلاستیکی باید دارای گواهی بهداشتی از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشند.

چوب مورد استفاده در تولید بستنی های چوبی بایستی دارای پروانه ساخت و یا مجوز بهداشتی ورود از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی باشد.

یادآوری - برای بسته بندی بستنی های پروبیوتیک، از آنجایی که اکسیژن مولکولی اثر بازدارنده و کشنده بر سلول های پروبیوتیک دارد، توصیه می شود که مواد بسته بندی تا حد امکان نسبت به این ترکیب نفوذ ناپذیر باشد. همچنین نفوذ ناپذیری به رطوبت نیز توصیه می شود.

۱۳ نشانه گذاری

روی هر بسته بستنی، باید با خط خوانا با جوهر پاک نشدنی و غیرقابل نفوذ به داخل بستنی، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی یا به زبان کشور خریدار درج گردد. تمام موارد ذکر شده در ذیل باید بر روی بسته بندی جهت مصارف عمده نیز قید گردد.

۱-۱۳ نام و نوع بستنی؛

نام و نوع بستنی باید مطابق زیربندهای ۲-۳ تا ۹-۳ باشد.

- هیچ نوع بستنی نمی‌تواند تحت عنوان «شیری» به تنهایی نام گذاری شود، مگر آن که چربی آن فقط از شیر باشد.

- در بستنی‌های میوه‌ای طعم‌دار، درج نام و نوع طعم دهنده به کار رفته، بلافاصله پس از نام فرآورده و به گونه ای که به راحتی قابل دیدن باشد، ضروری است.

- هنگام درج عنوان «بستنی شیری با چربی گیاهی»، اندازه و فونت کلمات به کار رفته باید یکسان بوده و به نحوی باشد که به آسانی قابل خواندن باشد.

۲-۱۳ نام و نشانی و نام تجارتي تولید کننده؛

۳-۱۳ شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛

۴-۱۳ شماره سری ساخت؛

۵-۱۳ تاریخ تولید (به روز، ماه و سال)؛

۶-۱۳ تاریخ انقضای قابلیت مصرف (به روز، ماه و سال)؛

۷-۱۳ نام مواد تشکیل دهنده بستنی؛

۸-۱۳ نوع چربی؛

۹-۱۳ وزن بستنی؛

۱۰-۱۳ شرایط نگهداری؛

۱۱-۱۳ عبارت "ساخت ایران".