

**ISIRI**

**12179**

**1st. edition**



جمهوری اسلامی ایران  
Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی  
ایران

**Institute of Standards and Industrial Research of Iran**



استاندارد ملی ایران

**12179**

چاپ اول

کمپوت آناناس -  
ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

**Canned pineapple -  
Specifications and test methods**

ICS:67.080.10

لیدوما تامین کننده کنسانتره آناناس  
[www.lidoma.co](http://www.lidoma.co)

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه 1371 تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) 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 واردکنندگان، مراکز علمی و تخصصی، نهادها، سازمان های دولتی و غیردولتی حاصل می شود. پیش نویس استانداردهای ملی ایران برای نظرخواهی برای 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 ذی صلاح نیز با رعایت ضوابط تعیین شده تهیه می کنند در کمیته ملی طرح و بررسی می شود 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 5 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)<sup>1</sup>، کمیسیون بین المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>2</sup> و سازمان بین المللی اندازه شناسی قانونی (OIML)<sup>3</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>4</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>5</sup> در کشور فعالیت می کند. در تدوین استانداردهای ملی ضمن توجه به شرایط کلی و نیازمندی های خاص کشور، از آخرین پیشرفت های علمی، فنی و صنعتی جهان و استانداردهای بین المللی 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 استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه بندی آن را اجباری نماید. همچنین برای اطمینان بخشیدن به استفاده کنندگان از خدمات سازمان ها 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 آن ها نظارت می کند. ترویج دستگاه بین المللی یکاها، کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، تعیین عیار فلزات گران بها 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 Metrologie Legal)

4-Contact point

5-Codex Alimentarius Commission

کمیسیون فنی تدوین استاندارد  
«کمپوت آناناس – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون»

رئیس:

کاظمی شیرازی، جواد  
(فوق لیسانس صنایع غذایی)

سمت و / یا نمایندگی  
کارشناس

دبیران:

اهرابی اصل، هلن  
(لیسانس شیمی کاربردی)

اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران

رحیمی برغانی، نرگس  
(لیسانس شیمی کاربردی)

سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

میرزا آقایی، مریم  
(لیسانس صنایع غذایی)

کارشناس

اعضاء: (اسامی به ترتیب حروف الفباء)

اوصیاء، نوشین  
(لیسانس صنایع غذایی)

شرکت بهروز نیک

ایوبی، داود  
(فوق دیپلم کشاورزی)

گروه غذایی سبز قشم

پورمقیم، مژگان  
(فوق لیسانس علوم بهداشتی و تغذیه)

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - اداره کل آزمایشگاه های  
کنترل غذا و دارو

حق جو، رضا  
(لیسانس میکروبیولوژی)

صنایع غذایی آوید- مقدس زاده

زمانی، سهیلا  
(لیسانس کشاورزی - صنایع غذایی)

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

سجادیان، سمیرا سادات  
(لیسانس مهندسی صنایع غذایی)

شرکت مهبان (عضو گروه تولیدی مهرام)

## کمیسیون فنی تدوین استاندارد (ادامه)

|   |  |
|---|--|
| اعضاء:  | سمت و / یا نمایندگی<br>پژوهشگاه استاندارد  |
| سلطانی ، رضا<br>(لیسانس علوم آزمایشگاهی)                                  |  |
| شوشتری ، سمیرا<br>(لیسانس مهندسی شیمی - صنایع غذایی)                      | شرکت صنایع غذایی سحر همدان   |
| صالح زاده علیایی ، اصغر<br>(لیسانس مهندسی کشاورزی - زراعت و اصلاح نباتات) | سازمان استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران   |
| عامری ، طاهره<br>(لیسانس مهندسی کشاورزی - صنایع غذایی)                    | شرکت پروتئین ایران (شیلتون)  |
| فرخی ، رضا<br>(فوق لیسانس مهندسی تولیدات گیاهی)                           | پژوهشگاه استاندارد   |
| کمیلی فنود ، رزیتا<br>(لیسانس علوم تغذیه)                                 | انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور  |
| گوران محیط ، پریسا<br>(لیسانس علوم تغذیه)                                 | وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی - اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی |
| مسعود ، رامونا<br>(لیسانس علوم تغذیه)                                     | اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان تهران   |
| مقدم ، محمد مهدی<br>(لیسانس علوم و صنایع غذایی)                           | شرکت دشت مرغاب (یک و یک)   |
| موحد ، فاطمه<br>(لیسانس میکروبیولوژی)                                     | شرکت کشت و صنعت ماریان (چاشنی)   |
| هرمزی ، فریبا<br>(لیسانس علوم تغذیه)                                      | اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان سیستان و بلوچستان                                   |

## فهرست مندرجات

| صفحه  | عنوان                       |
|-------|-----------------------------|
| ج     | آشنایی با موسسه استاندارد   |
| د و ه | کمیسیون فنی تدوین استاندارد |
| ز     | پیش گفتار                   |
| 1     | 1 هدف                       |
| 1     | 2 دامنه کاربرد              |
| 1     | 3 مراجع الزامی              |
| 2     | 4 اصطلاحات و تعاریف         |
| 5     | 5 ویژگی ها                  |
| 8     | 6 نمونه برداری              |
| 8     | 7 روش های آزمون             |
| 13    | 8 بسته بندی                 |
| 13    | 9 نشانه گذاری               |

استاندارد « کمپوت آناناس – ویژگی‌ها و روش‌های آزمون » که پیش‌نویس آن در کمیسیون‌های مربوط تهیه و تدوین شده و در هشتصد و نود و یکمین اجلاس کمیته ملی استاندارد خوراک و فرآورده های کشاورزی مورخ 1388/11/12 مورد تصویب قرار گرفته است، اینک به استناد بند یک ماده 3 قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه 1371، به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می‌شود .

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 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 تجدیدنظر استانداردهای ملی استفاده کرد.

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

1- بررسی نتایج آزمایشگاهی انجام شده در آزمایشگاه های مواد غذایی اداره کل آزمایشگاه‌های کنترل غذا و دارو- سال 1388.

2- Codex stan 42 : 1981 Codex standard for canned pineapple.

3- Official methods of analysis of the association of official analytical chemists ( A O A C ) 18<sup>th</sup> 2005- chapter 39.Edition .

## کمپوت آناناس - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون

### 1 هدف

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

### 2 دامنه کاربرد

این استاندارد، برای کمپوت تهیه شده از آناناس تازه به اشکال مختلف مطابق با ویژگی‌های مندرج در بند 2-4 و 3-4 این استاندارد، کاربرد دارد.

### 3 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 محسوب می شود. 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 کاربرد این استاندارد الزامی است:

**1-3** استاندارد ملی ایران شماره 9439 آناناس - ویژگی‌ها .

**2-3** استاندارد ملی ایران شماره 11768 آب آناناس تغلیظ شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون.

**3-3** استاندارد ملی ایران شماره 10241 آب آناناس - ویژگی‌ها .

**4-3** استاندارد ملی ایران شماره 69 شکر سفید - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون.

**5-3** استاندارد ملی ایران شماره 1053 آب آشامیدنی - ویژگی‌ها .

**6-3** استاندارد ملی ایران شماره 1011 آب - ویژگی‌های بیولوژیکی و حد مجاز آلودگی باکتریولوژیکی آب آشامیدنی .

**7-3** استاندارد ملی ایران شماره 8982 آناناس تازه - نگهداری و ترابری - آئین کار .

**8-3** استاندارد ملی ایران شماره 2326 مواد غذایی کنسرو شده - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون میکروبیولوژی .

**9-3** استاندارد ملی ایران شماره 3381 اسید سیتریک خوراکی - ویژگی‌ها و روش‌های آزمون.

**10-3** استاندارد ملی ایران شماره 9265 مواد غذایی کنسرو شده - اندازه گیری مقدار قلع - روش طیف سنجی نوری جذب اتمی با شعله.

**11-3** استاندارد ملی ایران شماره 9266 مواد غذایی کنسرو شده - اندازه گیری مقدار سرب، کادمیم، مس، آهن و روی - روش طیف سنجی نوری جذب اتمی.

**12-3** استاندارد ملی ایران شماره 1881 ظروف فلزی غیرقابل نفوذ جهت نگهداری مواد غذایی - ویژگی‌ها .

**13-3** استاندارد ملی ایران شماره 2327 قوطی فلزی - بسته بندی مواد غذایی و غیر غذایی - روش آزمون .

**14-3** استاندارد ملی ایران شماره 2455 پوشش‌های مورد مصرف در بسته بندی فلزی مواد غذایی و آشامیدنی - ویژگی ها.

**15-3** استاندارد ملی ایران شماره 2509 پوشش‌های مورد مصرف در بسته بندی فلزی - روش آزمون .

**16-3** استاندارد ملی ایران شماره 2836 نمونه برداری از فرآورده‌های کشاورزی بسته بندی شده که مصرف غذایی دارند.

**17-3** استاندارد ملی ایران شماره 1836 واحدهای تولید کننده مواد غذایی - آئین کار اصول کلی بهداشتی .

**18-3** استاندارد ملی ایران شماره 3766 آئین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی .

**19-3** استاندارد ملی ایران شماره 4469 راهنمای برچسب گذاری تغذیه‌ای .

**20-3** استاندارد ملی ایران شماره 48 کنسرو میوه و سبزی - مقررات عمومی تولید .

#### 4 اصطلاحات و تعاریف

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

##### 1-4

میوه آناناس

میوه ارقام مختلف درخت *Ananas comosus* (L) Merr از خانواده Bromeliaceae می باشد.

##### 2-4

کمپوت آناناس

فرآورده ای است، تهیه شده از میوه آناناس در یک محیط مایع مناسب شامل آب یا آب آناناس یا شربت مطابق بند 4-4 که در داخل بسته های غیر قابل نفوذ دربندی شده و با انجام فرآیند حرارتی با رعایت شرایط خوب ساخت<sup>1</sup> به صورت سترون تجارتي آماده می شود.

##### 3-4

شکل میوه

##### 1-3-4 ورقه‌ای<sup>2</sup> (حلقه‌ای)

میوه به صورت حلقه کامل در محور عرضی آن به طور یکنواخت برش خورده و در وسط حلقه، دایره ای که محل خروج<sup>3</sup> درون بر میوه است، نمایان می باشد.

##### 2-3-4 نیمه ورقه‌ای<sup>4</sup>

میوه به صورت نیمه حلقه به طور یکنواخت از وسط برش خورده است.

##### 3-3-4 یک چهارم ورقه ای<sup>5</sup>

میوه به صورت یک چهارم حلقه به طور یکنواخت برش خورده است.

1- GMP

2- Slices or spiralslices or whole slices or rings

3- Core

4- Half slices

5- Quarter slices

##### 4-3-4 مارپیچی یا انگشتی<sup>1</sup>

میوه به صورت باریک و از درازای آن برش خورده است ، به طوری که کمینه درازای آن 65 میلی متر است.



#### 5-3-4 تکه ای<sup>2</sup> یا قطعه ای

به قطعه کوتاه و قطور میوه که کمینه عرض و قطر آن 12 میلی متر و بیشینه طول آن 38 میلی متر باشد، گفته می‌شود.

#### 6-3-4 مکعبی شکل<sup>3</sup>

به قطعه مکعبی شکلی که به صورت یکنواخت برش خورده به نحوی که هر بُعد آن از 14 میلی متر بیشتر نباشد، گفته می‌شود.

#### 7-3-4 حلقه شکسته

به قطعه هلالی شکل<sup>4</sup> گفته می‌شود که اندازه و شکل یکنواختی نداشته باشد.

#### 8-3-4 یک هشتم ورقه‌ای<sup>5</sup>

میوه به صورت یک هشتم حلقه به طور یکنواخت برش خورده است.

#### 4-4

محیط مایع

در این فرآورده از یکی از مایعات زیر می‌توان استفاده نمود:

#### 1-4-4 آب

منظور، استفاده از آب یا مخلوط آب و آب آناناس طبیعی به عنوان تنها مایع محتوی است.

#### 2-4-4 شربت

منظور، استفاده از آب یا آب آناناس مخلوط با یکی از شیرین کننده های ساکارز، قند احیاء کننده اینورت یا گلوکز است و برحسب مواد جامد محلول در آب طبق بند 5-2-1-10 طبقه بندی می‌شود.

#### 3-4-4 آب آناناس طبیعی

آب آناناس طبیعی، محصولی تخمیر نشده و قابل تخمیر است که با استفاده از روش‌های مکانیکی مانند سانتریفوژ کردن، از قسمت میان بر یا بخش‌های وابسته به آن، بدون قسمت مرکزی میوه آناناس سالم و رسیده به دست می‌آید.

#### 4-4-4 آب آناناس شفاف شده

منظور، آب آناناسی است که توسط روش‌های مکانیکی مناسب از جمله عبور از فیلتر، شفاف شده است.

#### 5-4-4 آب آناناس بازسازی شده

فرآورده‌ای است، که از رقیق کردن آب آناناس تغلیظ شده با آب تا رسیدن به غلظت آب آناناس طبیعی به دست می‌آید.

- 
- 1- Spears or fingers
  - 2- Chunks
  - 3- Diced or cubes
  - 4- Arc shape or broken slices
  - 5- Pieces

#### 5-4

مواد جامد محلول در آب<sup>1</sup>

به کل مواد جامد محلول در آب محتوی گفته می‌شود و برحسب درجه بریکس اندازه گیری می‌شود.

#### 6-4

درجه بریکس  
مقدار درصد مواد جامد محلول در آب فرآورده در دمای مشخص (20 درجه سلسیوس) برحسب ساکارز را نشان می دهد.

#### 7-4

یک نواختی  
منظور، یک دست بودن میوه از نظر رقم (واریته)، رنگ میوه، اندازه و شکل آن در یک بسته می باشد.

#### 8-4

خردشده گی  
منظور، برش نامناسب میوه نسبت به شکل تعریف شده مورد نظر، است.

#### 9-4

آسیب دیدگی  
منظور، تغییر رنگ یا بافت میوه در سطح یا عمق آن از جمله وجود لکه های قهوه ای رنگ، حفره های ناشی از پوست گیری، قسمت های سوخته یا تغییر رنگ داده شده، است.

#### 10-4

اسیدیته کل  
به مقدار اسیدهای آزاد در یک میلی لیتر مایع محتوی کمپوت آناناس گفته می شود و برحسب اسید غالب موجود در میوه (اسیدسیتریک) محاسبه می شود.

#### 11-4

#### PH

به منفی لگاریتم غلظت یون های هیدروژن گفته می شود.

#### 12-4

#### پری

منظور، نسبت حجم محتوی بسته به حجم کل آن، می باشد.

---

1- Brix

#### 13-4

وزن آب کش کل  
منظور، نسبت وزن مواد جامد محتوی بسته به وزن خالص کمپوت می باشد.

#### 14-4

عوامل ناپذیرفتنی

منظور، عواملی هستند که وجود آن ها در محصول به هر میزان غیرقابل قبول بوده و مصرف آن موجب به خطر افتادن سلامت مصرف کننده می شود.

#### 1-14-4 شن و خاک

منظور، شن و خاک ناشی از عدم شستشوی صحیح موارد مورد مصرف می باشد.

#### 2-14-4 مواد خارجی

به هر گونه ماده به غیر از مواد تشکیل دهنده کمپوت آناناس گفته می شود. یادآوری - هرگونه بقایای گیاهی مانند پوست و یا برگ جز مواد خارجی محسوب می گردد.

#### 3-14-4 لهیدگی میوه

منظور میوه‌ای است، که رنگ آن قهوه ای و بافت آن کاملاً نرم شده باشد .

#### 4-14-4 آفت زدگی

به آثار ناشی از کار آفت ها گفته می شود که با چشم غیرمسلح قابل دیدن باشد .

#### 5 ویژگی ها

#### 1-5 ویژگی های مواد اولیه

#### 1-1-5 آناناس

ویژگی های آناناس مصرفی ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 9439 ، باشد.

#### 2-1-5 شکر ( ساکارز )

ویژگی های شکر مصرفی ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 69 ، باشد.

#### 3-1-5 آب مصرفی

ویژگی آب مصرفی ، باید مطابق با استاندارد های ملی ایران به شماره های 1053 و 1011، باشد.

#### 4-1-5 اسید سیتریک

ویژگی های اسید سیتریک مصرفی ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 3381، باشد.

#### 5-1-5 آب آناناس بازسازی شده

ویژگی های آب آناناس بازسازی شده مصرفی ، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 10241، باشد.

#### 2-5 ویژگی های فرآورده نهایی

#### 1-2-5 ویژگی های حسی، فیزیکی و شیمیایی

#### 1-1-2-5 وضعیت ظاهری بسته

بسته باید بدون زنگ زدگی ، نشتی و بادکردگی باشد .

#### 2-1-2-5 عوامل ناپذیرفتنی

فرآورده باید عاری از عوامل ناپذیرفتنی مندرج در بند 4-14، باشد.

### 3-1-2-5 رنگ

فرآورده، باید دارای رنگ طبیعی مربوط به نوع خود باشد.

### 4-1-2-5 بو و مزه

کمپوت آناناس باید دارای بو و مزه طبیعی بوده و بدون هر گونه بو و مزه ترشیدگی و یا غیر طبیعی باشد.

### 5-1-2-5 بافت

کمپوت آناناس باید دارای بافت یکنواخت و یکسان بوده و بیش از حد سفت و یا نرم نباشد.

### 6-1-2-5 شفافیت شربت

شربت کمپوت آناناس باید شفاف باشد.

### 7-1-2-5 پری

میزان پری فرآورده در دمای محیط، نباید از 90 درصد حجم محتوی، کمتر باشد.

### 8-1-2-5 یک‌نواختی

فرآورده تا حد امکان باید یک‌نواخت باشد.

### 9-1-2-5 آسیب دیدگی و خردشدگی

میزان آسیب دیدگی و خردشدگی باید مطابق جدول 1 باشد :

جدول 1- آسیب دیدگی و خردشدگی

| ردیف | نوع فرآورده       | بیشینه درصد خردشدگی<br>(برحسب وزن آبکش) | بیشینه درصد آسیب دیدگی<br>(برحسب وزن آبکش) |
|------|-------------------|---|--|
| 1    | حلقه ای           | صفر                                     | 1  |
| 2    | نیمه حلقه ای      | 1                                       | 1/5  |
| 3    | یک چهارم حلقه ای  | 8                                       | 1/5  |
| 4    | یک هشتم حلقه ای   | 8                                       | 1/5  |
| 5    | حلقه شکسته        | 10                                      | 4  |
| 6    | مارپیچی           | 15                                      | 1/5  |
| 7    | تکه ای یا قطعه ای | 10                                      | 1/5  |
| 8    | مکعبی             | 10                                      | 1/5  |

### 10-1-2-5 مواد جامد محلول در آب

میزان غلظت مواد جامد محلول در آب براساس نوع شربت محتوی باید مطابق با جدول 2 باشد :

جدول 2 - مواد جامد محلول در آب

| ردیف | ویژگی شربت     | میزان قابل قبول برحسب درجه بریکس |
|------|----------------|----------------------------------|
| 1    | شربت خیلی رقیق | کمینه 10                         |
| 2    | شربت رقیق      | کمینه 14                         |
| 3    | شربت غلیظ      | کمینه 18                         |
| 4    | شربت خیلی غلیظ | کمینه 22                         |

### 11-1-2-5 اسیدیته

میزان اسیدیته در کمپوت آناناس نباید از 0/5 درصد برحسب اسید سیتریک بیشتر باشد.

### PH 12-1-2-5

میزان pH در کمپوت آناناس نباید از 4/3 بیشتر باشد .

### 13-1-2-5 وزن آب کش

وزن آب کش فرآورده نباید از 58 درصد وزن خالص محتوی کمتر باشد.

### 14-1-2-5 مواد افزودنی

کمپوت آناناس باید بدون هرگونه ماده نگه‌دارنده ، رنگ ( خواه طبیعی یا غیر طبیعی )، شیرین کننده مصنوعی و طعم دهنده شیمیایی باشد.

یادآوری 1- افزودن اسیدسیتریک طبق شرایط خوب ساخت مجاز است.

یادآوری 2- برای تعیین ویژگی های حسی، فیزیکی و شیمیایی ، میانگین نتایج به دست آمده بر روی حداقل سه بسته الزامی است.

### 2-2-5 فلزات سنگین

حد مجاز فلزات سنگین در کمپوت آناناس باید مطابق با جدول 3 باشد.

جدول 3 – فلزات سنگین

| ردیف                             | ویژگی های شیمیایی                  | حد مجاز <sup>a</sup> |
|----------------------------------|------------------------------------|----------------------|
| 1                                | سرب ( برحسب میلی گرم بر کیلوگرم ). | بیشینه 1             |
| 2                                | قلع ( برحسب میلی گرم بر کیلوگرم ). | بیشینه 250           |
| a مطابق بند 4 Codex stan 42-1981 |                                    |                      |

### 3-2-5 ویژگی های بهداشتی و ایمنی

در تولید این فرآورده ، رعایت کلیه اصول بهداشتی مطابق با استانداردهای ملی ایران شماره 1836 ، مقررات بهداشتی کارگاه های مواد غذایی و 8982 ، نگهداری و ترابری – آئین کار ، الزامی است .

### 4-2-5 ویژگی های میکروبیولوژیکی

ویژگی های میکروبی فرآورده، باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 2326، مواد غذایی کنسرو شده – ویژگی ها و روش های آزمون میکروبیولوژی ، باشد .

### 6 نمونه برداری

نمونه برداری باید مطابق با استاندارد ملی ایران شماره 2836 ، نمونه برداری از فرآورده های کشاورزی بسته بندی شده که مصرف غذایی دارند ، انجام گیرد .

## 7 روش‌های آزمون

از بسته های سالم ، بدون نشتی، بادکردگی و بدون زنگ زدگی استفاده شود.

### 1-7 آماده سازی نمونه

برای کسب اطمینان از یک‌نواخت شدن نمونه مورد استفاده برای انجام آزمون های pH و اسیدیته ، پس از بازکردن در ظرف ، محتوی ظرف را داخل مخلوط کن ریخته و از مخلوط یکنواخت شده به مقدار لازم نمونه برداری شود. در صورتی که از زمان تولید کمپوت بیش از یک ماه گذشته باشد، می توان مستقیماً از مایع پوششی فرآورده استفاده نمود.

### 2-7 رنگ

ارزیابی رنگ از نمونه فرآورده ، باید به روش ارزیابی حسی ، انجام گیرد .

### 3-7 بو و مزه

ارزیابی بو و مزه از نمونه فرآورده ، باید به روش ارزیابی حسی ، انجام گیرد .

### 4-7 شفافیت شربت

مقداری از شربت را در یک مزور یا بشر ریخته و در زیر نور طبیعی، شفافیت محلول را بررسی نمایید.

### 5-7 پری

#### 1-5-7 وسایل

2-5-7 ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0/1 گرم .

3-5-7 دماسنج .

4-5-7 آب مقطر .

#### 2-5-7 روش انجام آزمون

بسته محتوی فرآورده را تا انتهای سطح محتوی آن، نشانه گذاری کنید. سپس، محتویات آن را خالی نمایید. پس از شستن ، بسته را با آب مقطر با دمای 20°C تا محل نشانه گذاری شده، پر کنید و وزن به دست آمده را یادداشت کنید. مجدداً ظرف را تا زیر لبه دوخت با آب مقطر با دمای 20°C، پر کنید و توزین نمایید. بسته خالی را نیز توزین کنید و درصد پری را با استفاده از فرمول 1 به شرح زیر محاسبه کنید :

$$S = \frac{A - C}{B - C} \times 100 \quad \text{فرمول (1)}$$

که در آن :

S = درصد پری.

A = وزن بسته همراه با آب مقطر تا محل نشانه گذاری شده .

B = وزن بسته همراه با آب مقطر ( تا زیر لبه دوخت ).

C = وزن بسته خالی .

**6-7** وزن خالص

**2-6-7** وسیله

**1-6-6-7** ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0/1 گرم .

**3-6-7** روش انجام آزمون

بسته محتوی نمونه را توزین کرده و سپس، محتویات آن را خالی کرده و پس از شستن و خشک کردن، بسته خالی را وزن کنید و وزن خالص را با استفاده از فرمول 2 به شرح زیر محاسبه کنید :

$$\text{وزن خالص} = A - B$$

فرمول (2)

که در آن :

A = وزن بسته محتوی نمونه .

B = وزن بسته خالی .

**7-7** وزن آب کش

**2-7-7** وسایل

**1-1-7-7** الک، با چشمه‌های  $2/8 \times 2/8$  میلی متر.

**2-1-7-7** ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0/1 گرم.

**3-1-7-7** آب مقطر.

**2-7-7** روش انجام آزمون

ابتدا الک را توزین کرده و وزن آن را یادداشت کنید . سپس، محتوی بسته را روی الک ریخته و آن را برای مدت زمان حدود 5 دقیقه به گونه ای کج نگه دارید تا جدا شدن مایع آسان شود ، پس از آن که تمام مایع از الک عبور کرد ، الک و محتویات آن را توزین کنید و سپس با کسر وزن الک خالی ، نسبت وزن محتوی را به وزن خالص محتوی با استفاده از فرمول 3 به شرح زیر ، محاسبه و تعیین کنید:

$$\text{درصد وزن آب کش شده کل} = \frac{A}{B} \times 100$$

فرمول (3)

که در آن :

A = وزن محتویات روی الک، بر حسب گرم .

B = وزن خالص محتوی .

**8-7** آسیب‌دیدگی و خردشدگی

**1-8-7** وسیله

**1-1-8-7** ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0/1 گرم.

## 2-8-7 روش انجام آزمون

میوه‌های موجود در روی الک را جداگانه از دید آسیب دیدگی و خردشدگی مورد ارزیابی و توزین قرار داده و برحسب وزن آبکش محاسبه و درصد آن‌ها را جداگانه تعیین نمائید.

## PH 9-7

1-9-7 مواد و / یا واکنشگرها

1-1-9-7 محلول تامپون 4 .

2-1-9-7 محلول تامپون 7 .

3-1-9-7 آب مقطر.

2-9-7 وسایل

1-2-9-7 دستگاه pH متر.

2-2-9-7 بشر 100 میلی لیتری.

3-2-9-7 پالایه کاغذی .

3-9-7 روش انجام آزمون

دستگاه pH متر را با محلول های تامپون 7 و 4 تنظیم کنید . سپس 50 تا 75 گرم از محلول محتوی فرآورده را (مطابق بند 1-7) در بشر 100 میلی لیتری بریزید و pH آن را در دمای 25°C ، از روی دستگاه بخوانید .

## 10-7 اسیدیته

1-10-7 مواد و / یا واکنشگرها

1-1-10-7 سود 0/1 نرمال.

2-1-10-7 معرف فنل فتالین.

2-10-7 وسایل

1-2-10-7 ارلن مایر 500 میلی لیتری.

2-2-10-7 بورت.

3-2-10-7 آب مقطر.

4-2-10-7 پی پت.

3-10-7 روش انجام آزمون

مقدار 5 میلی لیتر از محلول (مطابق بند 1-7) کمپوت را توسط پی پت مدرج به طور دقیق کشیده و به 200 میلی لیتر آب مقطری که از قبل درحضور معرف فنل فتالین خنثی شده، اضافه کرده و سپس توسط سود 0/1 نرمال تا رسیدن به رنگ صورتی کم رنگ تیترا کنید و میزان اسیدیته را براساس فرمول 4 محاسبه نمائید:

$$\text{اسیدیته برحسب گرم درصد} = \frac{A \times 0/0064}{W} \times 100 \quad \text{فرمول (4)}$$

که در آن :



A = حجم سود مصرفی .  
 W = حجم نمونه اولیه برداشت شده برحسب میلی لیتر .  
 0/0064 = یک میلی لیتر سود 0/1 نرمال معادل با 0/0064 گرم اسید سیتریک می باشد.  
 یادآوری : آزمون اسیدیته به روش پتانسیومتری نیز قابل انجام است.

- 11-7** مواد جامد محلول در آب  
**1-11-7** مواد و / یا واکنشگرها  
 1-1-11-7 آب مقطر.  
**2-11-7** وسایل  
 1-2-11-7 دستگاه رفاکتومتر.  
 2-2-11-7 ترمومتر یا دماسنج.  
**3-11-7** روش انجام کار

مقداری از محلول فرآورده را پس از کالیبره کردن دستگاه رفاکتومتر، روی منشور دستگاه ریخته و در دمای 20°C، درجه بریکس را از روی دستگاه تعیین نمایید .

- 12-7** حشرات  
**1-12-7** مواد و / یا واکنشگرها  
 1-1-12-7 روغن کرچک.  
 2-1-12-7 الکل.  
**2-12-7** وسایل  
 1-2-12-7 ارلن مایر 500 میلی لیتری .  
 2-2-12-7 در لاستیکی با میله شیشه ای که وسط آن تعبیه شده است .  
 3-2-12-7 آب مقطر.  
 4-2-12-7 بشر.  
 5-2-12-7 کاغذ صافی.  
 6-2-12-7 قیف.  
 7-2-12-7 میکروسکوپ .

**3-12-7** روش انجام آزمون

50 گرم نمونه یکنواخت شده را با 20 میلی لیتر روغن کرچک در یک ارلن 500 میلی لیتری بریزید . روی دهانه ارلن در لاستیکی با یک میله شیشه ای که وسط آن تعبیه شده است ، قرار دهید. بهتر است نمونه را خوب مخلوط کرده و به قدر کافی آب گرم (با دمای 50°C) اضافه کنید تا ارلن پر شود . ضمن اینکه گاه گاهی به آرامی به هم می زنید ، بگذارید برای مدت زمان 30 دقیقه بماند، سپس لایه بالایی را به یک بشر منتقل کنید (سرریز نمائید) ، مقداری الکل به داخل ارلن اضافه کنید تا هر مقدار روغن کرچک به بدنه ارلن چسبیده است ، شسته شود و کمی هم آب گرم اضافه کنید و به هم بزنید و بگذارید برای مدت زمان 10 دقیقه بماند. سپس لایه بالایی را به بشر اضافه

کنید (دقت کنید که نسوج به داخل بشر منتقل نشود) ، محلول موجود در بشر را از کاغذ صافی عبور داده ، سپس بشر و کناره های قیف و کاغذ صافی را با الکل به خوبی بشوئید تا چربی ها حل شود و عمل صاف شدن به سرعت انجام گیرد . کاغذ صافی را در زیر میکروسکوپ قرار داده با بزرگ نمایی 20-30 وجود یا عدم وجود حشرات را تعیین کنید.

#### **13-7** شن و خاک

#### **1-13-7** مواد و / یا واکنشگرها

1-1-13-7 تترا کلرورکربن .

#### **2-13-7** وسایل

1-2-13-7 ترازوی آزمایشگاهی، با دقت 0/1 گرم .

2-2-13-7 بشر 600 میلی لیتری .

3-2-13-7 قیف بوختر .

4-2-13-7 کاغذ صافی .

#### **3-13-7** روش انجام آزمون

50 گرم از نمونه یکنواخت شده را برداشته و در یک بشر 600 میلی لیتری ریخته و 400 میلی لیتر تتراکلرورکربن به آن اضافه کنید و برای مدت زمان کمینه یک ساعت ، بگذارید بماند .

سطح محلول مخلوط نمونه در تتراکلرورکربن را از بشر خارج کرده و محلول باقی مانده را روی قیف بوختر 15 سانتی متری، صاف کنید. چنان چه لازم باشد عمل شستشو را با تتراکلرورکربن دوباره تکرار کنید. وجود باقی مانده شن و خاک بر روی کاغذ صافی، نشان دهنده عامل ناپذیرفتنی است .

#### **14-7** فلزات سنگین

برای اندازه گیری سرب و قلع در فرآورده ، به استانداردهای ملی ایران شماره 9265 ، مواد غذایی کنسرو شده – اندازه گیری مقدار قلع – روش طیف سنجی نوری جذب اتمی با شعله و شماره 9266 ، مواد غذایی کنسرو شده – اندازه گیری مقدار سرب، کادمیم، مس، آهن و روی – روش طیف سنجی نوری جذب اتمی، مراجعه شود .

#### **8** بسته بندی

برای بسته بندی فرآورده ، باید از مواد نفوذناپذیر فلزی با قابلیت فرآیند حرارتی استفاده شود ، که در مورد قوطی، ویژگی های آن باید با استاندارد ملی ایران شماره 1881، ظروف فلزی غیرقابل نفوذ جهت نگهداری مواد غذایی – ویژگی ها ، استاندارد ملی ایران شماره 2327، قوطی فلزی – بسته بندی مواد غذایی و غیر غذایی – روش آزمون و استاندارد ملی ایران شماره 2455، پوشش های مورد مصرف در بسته بندی فلزی مواد غذایی و آشامیدنی – ویژگی ها ، مطابقت داشته باشد .

#### **9** نشانه گذاری

آگاهی های زیر، باید بر روی هر بسته با خط خوانا و غیرقابل تغییر بر روی برچسب چاپ و در مورد مشخصات متغیر مانند: سری ساخت ، تاریخ تولید و انقضاء ، با جوهر غیرسمی پاک نشدنی ، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و برای صادرات به زبان انگلیسی و یا به زبان کشور خریدار ، نوشته ، چاپ و یا برچسب شود :

**1-9** نام و نوع فرآورده.

**2-9** نام و نشانی تولیدکننده و علامت تجارتي آن.

**3-9** شکل فرآورده.

**4-9** غلظت و نوع شربت ( خیلی رقیق - رقیق - غلیظ - خیلی غلیظ ).

**5-9** مواد تشکیل دهنده به ترتیب کاهش مقدار.

**6-9** وزن خالص.

**7-9** سری ساخت.

**8-9** شماره پروانه ساخت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و در مورد فرآورده های وارداتی، درج شماره مجوز ورود از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به جای پروانه ساخت الزامی است.

**9-9** شرایط نگه داری.

جمله « در جای خشک و خنک نگهداری شود» و « پس از باز نمودن قوطی، محتوی در ظروف مناسب مانند ظروف شیشه‌ای و در یخچال نگهداری شود» الزامی است.

**10-9** تاریخ تولید ( به روز ، ماه و سال ).

**11-9** قابلیت انقضای مصرف ( به روز ، ماه و سال ).

**12-9** درصد وزن آب‌کش شده.

**13-9** عبارت ساخت ایران و در مورد فرآورده های وارداتی نوشتن نام کشور تولید کننده به جای عبارت ساخت ایران، الزامی است.

یادآوری - چنانچه اطلاعات تغذیه‌ای در مورد فرآورده بر روی برچسب قید می شود، مطابق استاندارد ملی ایران شماره 4469، باشد.