



جمهوری اسلامی ایران

Islamic Republic of Iran

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

Institute of Standards and Industrial Research of Iran



استاندارد ملی ایران

۹۳۴۳

چاپ اول

ISIRI

9343

1st.Edition

حبوبات - آماده سازی ، بسته بندی و انبارداری -  
آیین کار بهداشتی

**Pulses -Preparing, packaging and  
storage -Code of hygienic practice**

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

تهران - خیابان ولیعصر، ضلع جنوب غربی میدان ونک، پلاک ۱۲۹۴، صندوق پستی: ۶۱۳۹-۱۴۱۵۵

تلفن: ۵-۸۸۸۷۹۴۶۱

دورنگار: ۸۸۸۸۷۱۰۳ و ۸۸۸۸۷۰۸۰

کرج - شهر صنعتی، میدان استاندارد، صندوق پستی ۱۶۳-۳۱۵۸۵

تلفن: ۸-۲۸۰۶۰۳۱ (۰۲۶۱)

دورنگار: ۲۸۰۸۱۱۴ (۰۲۶۱)

پیام‌نگار: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

وب‌گاه: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)

بخش فروش تلفن: ۲۸۱۸۹۸۹ (۰۲۶۱)، دورنگار: ۲۸۱۸۷۸۷ (۰۲۶۱)

بها ۲۶۲۵ ریال

## **Institute of Standards and Industrial Research of IRAN**

Central Office: No.1294 Valiaser Ave. Vanak corner, Tehran, Iran

**P. O. Box: 14155-6139, Tehran, Iran**

Tel: +98 (21) 88879461-5

Fax: +98 (21) 88887080, 88887103

Headquarters: Standard Square, Karaj, Iran

P.O. Box: 31585-163

Tel: +98 (261) 2806031-8

Fax: +98 (261) 2808114

Email: [standard@isiri.org.ir](mailto:standard@isiri.org.ir)

Website: [www.isiri.org](http://www.isiri.org)

Sales Dep.: Tel: +98(261) 2818989, Fax.: +98(261) 2818787

Price: 2625 Rls.

## به نام خدا

### آشنایی با مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران به موجب بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران، مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ تنها مرجع رسمی کشور است که وظیفه تعیین، تدوین و نشر استانداردهای ملی (رسمی) ایران را به عهده دارد.

تدوین استاندارد در حوزه‌های مختلف در کمیسیون‌های فنی مرکب از کارشناسان مؤسسه\* 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 فنی 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 و بررسی و در صورت تصویب، به عنوان استاندارد ملی ایران چاپ و منتشر می‌شود. بدین ترتیب، استانداردهایی ملی تلقی می‌شود که بر اساس مفاد نوشته شده در استاندارد ملی ایران شماره ۵ تدوین و در کمیته ملی استاندارد مربوط که مؤسسه استاندارد تشکیل می‌دهد به تصویب رسیده باشد.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران از اعضای اصلی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO)<sup>۱</sup>، کمیسیون بین-المللی الکتروتکنیک (IEC)<sup>۲</sup> و سازمان بین‌المللی اندازه‌شناسی قانونی (OIML)<sup>۳</sup> است و به عنوان تنها رابط<sup>۴</sup> کمیسیون کدکس غذایی (CAC)<sup>۵</sup> 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 بین-المللی بهره‌گیری می‌شود.

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی 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 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 می‌تواند به منظور حفظ بازارهای بین‌المللی برای محصولات کشور، اجرای استانداردهای کالاهای صادراتی و درجه‌بندی آن را اجباری نماید. 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 کالیبراسیون (واسنجی) وسایل سنجش، مؤسسه 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، 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 Metrologie Legal)

4 - Contact point

5 - Codex Alimentarius Commission

# کمیسیون استاندارد " میوبات - آماده سازی ، بسته بندی و انبارداری - آیین کار

## بهداشتی "

### رئیس

### سمت یا نمایندگی

حسنپور ، محمدحسین

کارشناس استاندارد

(فوق لیسانس علوم بهداشتی در تغذیه)

### اعضاء

بصیری ، علیرضا

سازمان پژوهش های علمی و صنعتی ایران

(دکترای علوم و صنایع غذایی)

تفرشی نژاد ، ایوب

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی)

تیموری ، مهنوش

وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی -

اداره کل آزمایشگاه های کنترل غذا و دارو

(لیسانس علوم تغذیه)

جلالی ، سیدمحسن

شرکت مواد غذایی سپیده (سهامی خاص)

(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

رمضان آبادی ، سعید

شرکت تعاونی یاوران امین (سهامی عام)

(مهندسی شیمی)

زاهد ، نرگس خاتون

مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران

(لیسانس صنایع)

شریعتی ، بهروز

شرکت صنایع غذایی پدید (سهامی خاص)

(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

طالبی ، مهنوش

شرکت سبزدانه هرمزان (سهامی خاص)

(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

علوی ، مینا  
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
(فوق دیپلم صنایع غذایی)

عمادی گنجین ، عالم  
دانشگاه علوم پزشکی تهران -  
(فوق لیسانس علوم و صنایع غذایی) اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی

فروزان ، بیژن  
وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی -  
(لیسانس علوم و صنایع غذایی) اداره کل آزمایشگاه های کنترل غذا و دارو

کامران ، نسرین  
کارخانه محصولات غذایی گلها (سهامی خاص)  
(لیسانس علوم و صنایع غذایی)

کمیلی فنود ، رزیتا  
انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور  
(لیسانس علوم تغذیه)

مرادعلی ، هایده  
وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی -  
(لیسانس علوم و صنایع غذایی) اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی

## **دیپلم**

احمدی ، نادیا  
مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران  
(فوق لیسانس شیمی دریا)

## فهرست مندرجات

## صفحه

ب	پیش گفتار
۱	۱ هدف
۱	۲ دامنه کاربرد
۱	۳ مراجع الزامی
۳	۴ اصطلاحات و تعاریف
۶	۵ شرایط بهداشتی و فنی
۱۱	۶ روش آماده سازی و بسته بندی
۱۵	۷ گزارش و مستندات
۱۶	۸ نمونه برداری
۱۶	۹ آزمایشگاه
۱۶	۱۰ ویژگی ها و روش های آزمون
	پیوست الف نیازمندی های بهداشتی در نواحی تولید اولیه و برداشت (اطلاعاتی) ۱۷
۲۱	پیوست ب تشخیص آلودگی پنهان به حشرات (اطلاعاتی)

## پیش‌گفتار

استاندارد ” **حبوبات - آماده سازی ، بسته بندی و انبارداری - آیین کار بهداشتی** “ که پیش‌نویس آن در کمیسیون های مربوطه تهیه و تدوین شده و در یک صد و بیست و سومین جلسه کمیته ملی استاندارد میکروبیولوژی و بیولوژی مورخ ۱۳۸۶/۶/۲۵ مورد تصویب قرار گرفته است ، اینک به استناد بند یک ماده ۳ قانون اصلاح قوانین و مقررات مؤسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران مصوب بهمن ماه ۱۳۷۱ به عنوان استاندارد ملی ایران منتشر می شود.

برای حفظ همگامی و هماهنگی با تحولات و پیشرفت های ملی و جهانی در زمینه صنایع ، علوم و خدمات ، استانداردهای ملی ایران در مواقع لزوم مورد تجدید نظر قرار خواهد گرفت و هرگونه پیشنهادی که برای اصلاح یا تکمیل این استانداردها برسد در هنگام تجدیدنظر در کمیسیون فنی مربوط مورد توجه واقع خواهد شد. بنابراین برای مراجعه به استانداردهای ملی ایران باید همواره از آخرین چاپ و تجدیدنظر آنها استفاده نمود.

در تهیه و تدوین این استاندارد سعی شده است که ضمن توجه به شرایط موجود و نیازهای جامعه در حد امکان بین این استاندارد و استاندارد ملی کشورهای صنعتی و پیشرفته هماهنگی ایجاد شود. منابع و مأخذی که برای تهیه این استاندارد به کار رفته به شرح زیر است:

1-Codex Standard 171-1989(Rev.1.1995).General standard for certain pulses.

۲- صادقی پور ، امید ، علم تولید گیاهان زراعی ، بخش اول ، حبوبات ، انتشارات پزشکیان نژاد و پسران ، ۱۳۸۰ .

۳- شهیدی ، فخری . فلاحی ، مسعود ، فرهنگ افزوده های غذایی ، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی ، ۱۳۶۷ .

۴- ضوابط تأسیس و بهره برداری کارخانه های آماده سازی و بسته بندی حبوبات و غلات ، وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ، تجدید نظر اول ، چاپ دوم ، ۱۳۸۵ .

# حبوبات - از آماده سازی تا بسته بندی و انبارداری - آیین کار بهداشتی

## ۱ هدف

هدف از تدوین این آیین کار ، راهنمایی تولیدکنندگان برای آماده سازی ، بسته بندی و انبارداری حبوبات ، به منظور تأمین حداقل نیازمندی های بهداشتی برای تطبیق ویژگی های آن با استاندارد ملی ایران مربوط می باشد .

## ۲ دامنه کاربرد

این استاندارد درباره انواع حبوبات که پس از آماده سازی به مصرف انسان می رسد ، کاربرد دارد .

## ۳ مراجع الزامی

مدارک الزامی زیر حاوی مقرراتی است که در متن استاندارد به آنها ارجاع داده شده است ، بدین ترتیب آن مقررات جزئی از این استاندارد محسوب می شود . در مورد مراجع دارای تاریخ چاپ و/ یا تجدید نظر ، اصلاحیه ها و تجدید نظرهای بعدی این مدارک مورد نظر نیست . معهذاً بهتر است کاربران ذی نفع این استاندارد ، امکان کاربرد آخرین اصلاحیه ها و تجدید نظرهای مدارک الزامی زیر را مورد بررسی قرار دهند . در مورد مراجع بدون تاریخ چاپ و/ تجدید نظر ، آخرین چاپ و/ یا تجدید نظر آن مدارک الزامی ارجاع داده شده مورد نظر است .

استفاده از مراجع زیر برای کاربرد این استاندارد الزامی است :

۱-۳ استاندارد ملی ایران ۲۷ : سال ۱۳۸۲ ، چاپ اول ، " حبوبات - عدس - ویژگی ها و روش های آزمون " .

۲-۳ استاندارد ملی ایران ۳۶ : سال ۱۳۸۰ ، چاپ اول ، تجدیدنظر دوم ، " بسته بندی - کارتن برای بسته بندی خشکبار - ویژگی ها و روش های آزمون " .

۳-۳ استاندارد ملی ایران ۳۸ : سال ۱۳۷۴ ، چاپ ششم ، تجدیدنظر اول ، " ویژگی ها و روش های آزمون لوبیا " .

۴-۳ استاندارد ملی ایران ۹۶ : سال ۱۳۸۲ ، چاپ اول ، تجدیدنظر دوم ، " حبوبات - نخود - ویژگی ها و روش های آزمون " .



- ۵-۳** استاندارد ملی ایران ۹۷ : سال ۱۳۷۱ ، چاپ چهارم ، تجدیدنظر سوم ، " لپه - ویژگی ها و روش های آزمون " .
- ۶-۳** استاندارد ملی ایران ۹۸ : سال ۱۳۷۳ ، چاپ سوم ، تجدیدنظر اول ، " ویژگی ها و روش های آزمون باقلای خشک " .
- ۷-۳** استاندارد ملی ایران ۹۹ : سال ۱۳۷۵ ، چاپ پنجم ، تجدیدنظر دوم ، " ماش - ویژگی ها و روش های آزمون " .
- ۸-۳** استاندارد ملی ایران ۱۰۱۱ : سال ۱۳۶۵ ، چاپ دوم ، تجدیدنظر چهارم ، " ویژگی های بیولوژیکی و حد مجاز آلودگی باکتریولوژیکی آب آشامیدنی " .
- ۹-۳** استاندارد ملی ایران ۱۰۵۳ : سال ۱۳۷۰ ، چاپ چهارم ، تجدیدنظر اول ، " ویژگی های آب آشامیدنی " .
- ۱۰-۳** استاندارد ملی ایران ۱۷۵۱ : سال ۱۳۷۱ ، چاپ دوم ، " ویژگی های کیسه گونی کنفی " .
- ۱۱-۳** استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶ : سال ۱۳۸۲ ، چاپ اول ، تجدیدنظر اول ، " واحدهای تولیدکننده مواد غذایی - آیین کار اصول بهداشتی " .
- ۱۲-۳** استاندارد ملی ایران ۲۰۲۷ : سال ۱۳۳۶ ، چاپ اول ، " روش نمونه برداری حبوبات " .
- ۱۳-۳** استاندارد ملی ایران ۲۱۳۵ : سال ۱۳۷۳ ، چاپ سوم ، " ویژگی های عمومی برچسب بسته بندی مواد غذایی " .
- ۱۴-۳** استاندارد ملی ایران ۲۲۰۴ : سال ۱۳۷۲ ، چاپ سوم ، " مقررات بهداشتی کارگران کارگاه های تولید مواد غذایی " .
- ۱۵-۳** استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹ : سال ۱۳۶۲ ، چاپ اول ، " آیین کار ضد عفونی خشکبار و حبوبات (فومیگاسیون) " .
- ۱۶-۳** استاندارد ملی ایران ۲۵۸۱ : سال ۱۳۷۳ ، چاپ دوم ، " روش نمونه برداری از محصولات کشاورزی جهت آزمون آفلاتوکسین " .
- ۱۷-۳** استاندارد ملی ایران ۳۷۳۵ : سال ۱۳۷۵ ، چاپ اول ، " نمونه برداری برای تشخیص آلودگی پنهان غلات و حبوبات به حشرات " .
- ۱۸-۳** استاندارد ملی ایران ۳۷۶۶ : سال ۱۳۷۵ ، چاپ اول ، " آیین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی " .
- ۱۹-۳** استاندارد ملی ایران ۳۹۸۵ : سال ۱۳۷۶ ، چاپ اول ، " تشخیص سریع آلودگی پنهان غلات و حبوبات به شش پایان با استفاده از روش شناور کردن دانه درسته " .
- ۲۰-۳** استاندارد ملی ایران ۴۴۷۰ : سال ۱۳۷۷ ، چاپ اول ، " برچسب گذاری مواد غذایی از پیش بسته بندی شده " .
- ۲۱-۳** استاندارد ملی ایران ۹۰۳۵ : سال ۱۳۸۶ ، چاپ اول ، " حبوبات - تعیین ناخالصی ، اندازه ، بوهای خارجی ، وجود آفات و تشخیص گونه و رقم - روش های آزمون " .

## ۴ اصطلاحات و تعاریف

در این استاندارد ، اصطلاحات و / یا واژه ها با تعاریف زیر به کار می رود :

### ۴-۱ مبوبات

دانه های رسیده ارقام عدس ، لوبیا ، نخود ، لپه ، ماش و باقلا است .

### ۴-۲ لوبیا

دانه رسیده ارقام مختلف گیاه گونه *Phaseolus vulgaris* از خانواده *Leguminosae* است که شامل ارقام مختلف لوبیای سفید، لوبیای قرمز، لوبیای چیتی ، لوبیای چشم بلبلی ، لوبیای کشاورزی ۱ و لوبیای سویا می باشد .

**یادآوری ۱-** لوبیای چشم بلبلی از جنس *Vigna* به نام *Vigna sensis* می باشد .

**یادآوری ۲-** لوبیای کشاورزی کرم رنگ بوده و از انواع لوبیا ، کمی درشت تر می باشد.

### ۴-۳ نفود

دانه گیاهی است یکساله ، با نام علمی *Cicer arietinum* از خانواده *Leguminosae* ، که دو لپه بوده ، و لپه ها به وسیله پوسته ای کامل ، به یکدیگر چسبیده اند و دانه آن به مصرف خوراک انسان می رسد. نخود از دید رنگ ، شکل و اندازه ، به دو گروه زیر تقسیم می شود :

### ۴-۳-۱ نفود تیپ کابلی<sup>۲</sup>

نخود هایی که در این گروه قرار دارند، اکثراً دارای پوست زرد یا کرم رنگ بوده و عموماً دانه درشت هستند. این نخود در ایران به نخود سفید معروف است .

### ۴-۳-۲ نفود تیپ دسی<sup>۳</sup>

نخودهایی که در این گروه قرار دارند ، اکثراً دارای پوست رنگین (قهوه ای مایل به قرمز یا سیاه) بوده و معمولاً دارای دانه های ریز هستند که برای تهیه لپه مورد مصرف قرار می گیرند .

---

۱- به بعضی از انواع لوبیها ، لوبیای کشاورزی گفته می شود که جزء همین دسته از لوبیها قرار می گیرند.

#### ۴-۴ لپه

لپه نخود ، از نیمه دانه رسیده و پوست گرفته رقم های ویژه ای از گیاه نخود ، با نام علمی *Cicer arietinum* از خانواده *Leguminosae* ، است .

#### ۴-۵ عدس

دانه گیاه عدس با نام علمی *Lens culinaris media* و نام مترادف *Lens esculenta* *moene* از خانواده *Leguminosae* می باشد ، که دو لپه بوده ، و لپه ها به وسیله پوسته ای به یکدیگر چسبیده اند و دانه آن مصرف خوراکی دارد. ارقام مختلف عدس از نظر رنگ ، شکل و اندازه متفاوت می باشد .

**یادآوری-** یکی از ارقام عدس ، دال عدس یا ماش قرمز ، با نام علمی *Cajanus* از خانواده *Phaseoleae* می باشد که بدون پوست و به رنگ نارنجی بوده و اندازه آن کمی از عدس معمولی کوچک تر است .

#### ۴-۶ ماش

دانه گیاهی با نام علمی *Vicia sativa L.* از خانواده *Leguminosae* ، است .

#### ۴-۷ باقلای خشک

دانه ارقام مختلف گیاه *Vicia faba L.* از خانواده *Leguminosae* است ، که در مراحل مختلفی از رشد برداشت شده و به منظور نگه داری و مصرف به صورت زیر خشک و عرضه می شود :

#### ۴-۷-۱ باقلای سبز با پوست

دانه ای است که قبل از رسیدن کامل، هنگامی که رنگ دانه آن سبز است ، برداشت شده و پس از بیرون آوردن دانه ها از غلاف ، با پوست روی دانه خشک می شود .

#### ۴-۷-۲ باقلای سبز بدون پوست

دانه ای است که قبل از رسیدن کامل، برداشت شده ، و پس از بیرون آوردن دانه ها از غلاف ،

پوست روی دانه را نیز جدا کرده و بدون پوست روی دانه خشک می شود و می تواند به صورت درسته یا لپه باشد .

#### **۴-۷-۳ باقلای رسیده**

دانه ای است که به رشد کامل رسیده ، رنگ آن زرد شده و پس از خارج کردن دانه ها از غلاف ، با پوست یا بدون پوست به صورت درسته یا لپه ، خشک شده باشد .

#### **۴-۸ آسیب دیدگی**

منظور آسیب های فیزیولوژیکی ، مکانیکی یا صدمات ناشی از کپک ها ، حشرات و یا سایر عوامل در حبوبات است ، که در این حالت ، حبوبات آسیب دیده ، معمولاً کم وزن شده ، و به راحتی قابل جدا شدن می باشد . برای مثال ، جداسازی حبوبات آسیب دیده ، می تواند به کمک هوا انجام گیرد .

#### **۴-۹ کارگاه**

محل است که پس از برداشت حبوبات ، هر نوع عملیات بعدی اعم از فیزیکی ، شیمیایی و مکانیکی ، بر روی محصول انجام می گیرد .

#### **۴-۱۰ ساختمان و تأسیسات**

ساختمان یا فضایی که ، عملیات مربوط به آماده سازی و بسته بندی در آن جا انجام می شود و تحت نظارت و کنترل مدیریت واحد ، قرار دارد .

#### **۴-۱۱ عملیات فوب بهداشتی<sup>۱</sup>**

عملیاتی است که ، انجام آن برای حصول اطمینان از مناسب بودن بهداشت غذا ، در تمام مراحل زنجیره غذایی ضروری است .

#### **۴-۱۲ عملیات فوب سلامت<sup>۲</sup>**

عملیات مربوط به مدیریت تولید ، و ترکیب روش های اجرایی کنترل کیفیت و ساخت ، در واحدهای مواد غذایی ، با هدف حصول اطمینان از ایمن و بهداشتی بودن غذا ، که اصول آن در

---

1 - Good Hygienic Practice(GHP)

2 -Good Manufacturing Practice(GMP)

تمام مراحل تولید از تأمین مواد خام تا فرآورده نهایی به کار برده می شود .

#### ۴-۱۳ عملیات فوب کشاورزی<sup>۱</sup>

عملیات مربوط به مدیریت تولید (کاشت ، داشت و برداشت ، جداسازی ، بسته بندی ، و حمل و نقل) محصولات کشاورزی ، در زمینه کاربرد توصیه های لازم ، و با در نظر گرفتن جوانب اقتصادی ، اجتماعی و زیست محیطی ، برای کاهش آلاینده های فیزیکی ، شیمیایی و میکروبیولوژی ، با هدف دستیابی به امنیت و ایمنی مواد غذایی و ملزومات خاص ، که در زنجیره غذایی ضروری است .

#### ۴-۱۴ اصول انبارداری صمیع<sup>۲</sup>

عملیات مربوط به نگه داری مواد غذایی در انبار ، و رعایت شرایط مناسب مانند ، کنترل دما ، رطوبت و همچنین طرز چیدن و قرار گرفتن مواد غذایی در انبار ، که مانع از رشد و توسعه میکروارگانیسم ها و سایر آلاینده های مواد غذایی گردد .

### ۵ شرایط بهداشتی و فنی

#### ۵-۱ شرایط بهداشتی

شرایط بهداشتی ، شامل شرایط خوب کشاورزی (شرایط بهداشتی مواد اولیه) و شرایط خوب ساخت (شرایط بهداشتی آماده سازی و بسته بندی) می باشد .

#### ۵-۱-۱ ضرورت های عملیات فوب کشاورزی

در زمان کاشت ، داشت و برداشت ، احتمال آلودگی های میکروبی ، انگلی و شیمیایی محصول وجود دارد. عوامل آلوده کننده حبوبات می تواند از طریق زمین ، کود ، آب آبیاری ، مواد شیمیایی (مانند آفت کش ها) ، عدم رعایت بهداشت از سوی کارگران ، نحوه برداشت ، جا به جایی و ذخیره سازی ، منتقل شود .

کاشت ، داشت و برداشت حبوبات ، باید با رعایت شرایط خوب کشاورزی و مطابق قوانین و مقررات مراجع قانونی و ذی صلاح کشور<sup>۳</sup> ، با حداقل خطرات و آلودگی های میکروبی ، شیمیایی و فیزیکی ، انجام گرفته شده باشد .

---

1 - Good Agriculture Practice(GAP)

2 -Good Storage Practice(GSP)

۱- در حال حاضر مرجع قانونی و ذی صلاح کشور ، وزارت جهاد کشاورزی می باشد.

## ۵-۱-۲ ضرورت های عملیات فوب سلامت

محل اسقرار ، طراحی ، ساختمان واحد تولیدی ، وضعیت دیوارها ، سقف ، کف ، درها ، نور ، تهویه ، دفع مواد زاید ، تسهیلات بهداشتی و تمیزکاری ، کنترل آفات و نحوه چیدمان دستگاه ها و تجهیزات در خط تولید واحدهای آماده سازی و بسته بندی حبوبات باید مطابق با استانداردهای ملی ایران به شرح زیر باشد :

استاندارد ملی ایران ۱۸۳۶ ، " واحدهای تولیدکننده مواد غذایی - آیین کار اصول بهداشتی " .  
استاندارد ملی ایران ۲۲۰۴ ، " مقررات بهداشتی کارگران کارگاه های تولید مواد غذایی " .

استاندارد ملی ایران ۳۷۶۶ ، " آیین کار بهداشتی تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی " .

## ۵-۱-۳ ضرورت های بهداشتی مواد اولیه

### ۵-۱-۳-۱ معیار قابل پذیرش

از پذیرش هرگونه حبوبات آلوده به آفات ، انگل ها ، مواد خارجی ، مواد سمی و فاسد شده و یا ناخالص باید خودداری شود . برای جلوگیری از آلوده شدن حبوبات به فضولات و کودها باید دقت ویژه ای به عمل آید و حبوبات مشکوک برای مصرف انسانی باید برگشت داده شود . احتیاط ویژه ای برای برگشت حبوباتی که علائم آفت زدگی و رشد کپک ، که احتمال خطر به وجود آمدن مایکوتوکسین هایی مانند آفلاتوکسین را دارند ، انجام پذیرد . نتایج آزمایش آفلاتوکسین ، قبل از این که حبوبات وارد مرحله آماده سازی شود ، باید معلوم گردد . هر بهری از حبوبات که میزان آفلاتوکسین آن مطابق استاندارد ملی ایران ۵۹۲۵ ، " خوراک انسان - دام بیشینه رواداری مایکوتوکسین ها " نباشد ، نباید پذیرفته شود .

### ۵-۱-۳-۲ اصول انبارداری صحیح

مواد خام انبار شده و حبوبات ، اگر سریعاً مورد استفاده قرار نگیرد ، باید تحت شرایطی نگه داری گردد ، که از هجوم آفت و لانه گزینی حشرات و رشد کپک ها ، در محل نگه داری جلوگیری گردد و محیطی فراهم شود که فساد حبوبات از راه کنترل دما و رطوبت ، به حداقل برسد . انبارها باید از لحاظ ساختمانی مناسب و به نحوی ساخته شوند که حبوبات را به خوبی حفظ نمایند . کلیه منافذ و محل های باز بر روی دیوارها ، کف ، سقف ، درها و پنجره ها باید مسدود گردد و یا مجهز به توری باشد . انبارها باید برای جلوگیری از تجمع رطوبت ، از تهویه کافی برخوردار باشند . انبارها باید قبل از ورود مواد اولیه ، با مواد مجاز ضد عفونی گردد . برای قراردادن ظروف حبوبات می توان از پالت استفاده کرد . موادی مانند ، بنزین ، کودشیمیایی ، روغن های شیمیایی که بر زمان ماندگاری ، کیفیت ، طعم و بوی حبوبات تأثیرگذار است نباید در انبار

حبوبات نگه داری شود. چرخش هوا در انبار باید به طور صحیح و کامل انجام پذیرد. کف و دیوار انبارهای نگه داری حبوبات باید از نوع غیرقابل نفوذ به آب، باشد.

### **۵-۱-۳-۳ جلوگیری از آلودگی ثانوی**

افرادی که مواد اولیه را جابه جا می نمایند و ممکن است آن مواد را نیز آلوده نمایند، نباید با مواد اولیه تماس داشته باشند. چنان چه احتمال آلودگی به وسیله دست ها وجود داشته باشد، بین مراحل مختلف آماده سازی می بایست دست ها را با آب گرم و صابون شست.

### **۵-۱-۳-۴ استفاده از آب**

آب مورد استفاده در فرآیند تولید باید از نوع آب آشامیدنی طبق استاندارد ملی ایران: ۱۰۵۳ و ۱۰۱۱ باشد تا از آلودگی حبوبات پیشگیری گردد.

از آب غیرآشامیدنی، می توان با اجازه کارشناس مربوط برای تولید بخار، خنک کردن، خاموش کردن آتش و سایر موارد مشابه که با حبوبات مرتبط نبوده و برای سلامت انسان خطری نداشته باشد، استفاده نمود. آبی که جهت مصرف دوباره مورد استفاده قرار می گیرد، باید تصفیه شده و دارای شرایطی باشد که خطری در اثر استفاده از آن ایجاد نشود.

### **۵-۲ شرایط فنی**

شرایط فنی در این آیین کار، شامل وضعیت سالن های آماده سازی، بسته بندی، تجهیزات و وسایل آن می باشد. تمامی مراحل آماده سازی، شامل بوجاری کردن، آزمایش چشمی، درجه بندی و بسته بندی باید بدون وقفه انجام پذیرد تا از ایجاد آلودگی و رشد میکروارگانیسم های مولد فساد، جلوگیری به عمل آید.

### **۵-۲-۱ انبار**

انبار باید مجهز به پالت های مناسب و قابل شستشو، با چیدمان مناسب باشد. چیدمان پالت ها و حبوبات باید به گونه ای باشد که گردش جریان هوا به آسانی برقرار بوده و درجه حرارت انبار به طور مرتب کنترل و پایش گردد. بیشینه دمای انبار باید ۲۵ درجه سلسیوس و رطوبت آن بین ۵۵ تا ۶۵ درصد باشد.

### **۵-۲-۲ سالن آماده سازی و بسته بندی**

بوجاری کردن، آزمایش چشمی، درجه بندی، براق کردن و بسته بندی، باید در سالنی که برای این منظور در نظر گرفته شده و مجهز به دستگاه بوجاری و نوار نقاله با روکش مناسب برای مواد غذایی است، انجام گیرد. در صورت استفاده از آزمایش چشمی توسط کارگران، باید به تعداد کارگران، صندلی هایی از جنس قابل شستشو و با ارتفاع مناسب در کنار نوار نقاله فراهم شود. در

کنار نوار مخصوص پاک کردن حبوبات باید به فواصل معین ، سطل های مناسب برای جمع آوری ضایعات تعبیه گردد .

### **۳-۲-۵ دستگاه بوجاری**

دستگاه بوجاری از بالابر ، سیکلون ، فن مرکزی با مکش دو طرفه و سیستم سرند تشکیل شده است . سیکلون ، مخزنی است که پوشال ، گرد ، غبار و چوب را جمع آوری می کند. محصول توسط بالابر از مخزن به داخل دستگاه بوجاری منتقل می شود. فن مرکزی با مکش دو طرفه ، گرد و غبار ، پوشال، چوب و ناخالصی های سبک را جداسازی می کند . دو سرند ، جداسازی ناخالصی های درشت ، توسط غربال بالا و ناخالصی های ریز ، توسط غربال پایین را انجام می دهد. به همراه هر دستگاه تعدادی غربال با مش های مناسب برای پاک کردن انواع حبوبات ، استفاده می شود .

### **۴-۲-۵ دستگاه شن گیر**

دستگاه شن گیر که پس از دستگاه بوجاری قرار می گیرد ، دارای فن مرکزی جهت ایجاد مکش مورد نیاز دستگاه ، و لرزانگر<sup>۱</sup> جهت ایجاد لرزش صفحه مشبک می باشد . محصول توسط بالابر به داخل دستگاه شن گیر منتقل می شود . لرزانگر با ایجاد لرزش ، محصول را بر روی صفحه مشبک به سمت جلو و عقب برده و فن مرکزی با مکش ، سنگ و شن را جداسازی نموده و حبوبات را تخلیه می کند .

### **۵-۲-۵ میز آزمایش پشمی**

این میز ، دارای نوار نقاله ای با روکش مناسب برای مواد غذایی<sup>۲</sup> می باشد که طول و عرض آن مناسب با حجم کار بوده و سرعت حرکت نوار را بر اساس نوع محصول و درصد ناخالصی ها قابل تنظیم است .

### **۶-۲-۵ دستگاه درجه بندی<sup>۳</sup>**

دستگاه سورتینگ ، برای درجه بندی محصول بر اساس شکل هندسی و انتخاب نوع غربال ، عمل می نماید . این دستگاه دارای سرند مناسب ، تعدادی غربال و دریچه های خروجی می باشد .

### **۷-۲-۵ دستگاه بسته بندی**

این دستگاه دارای مخزن ، بالابر و پیمانانه ای است که می تواند به صورت وزنی یا حجمی عمل

---

1 -Vibrator  
2 - Food grade  
3 -Sorting



نماید . حبوبات به درون مخزن منتقل شده و توسط بالابر به مخزن ثانویه ای منتقل می شود و سپس به پیمانها وارد می شود . محتویات پیمانها پس از پرشدن ، مستقیماً به درون بسته ها منتقل می شود و یا این که به روی لرزانگر منتقل شده و به وسیله ترازو ، میزان مورد نیاز توزین ، و سپس به درون بسته ها ریخته می شود . بسته های پر شده برای بسته بندی ثانویه روی نوار نقاله قرار می گیرند .

### **۵-۳ طراحی ، نصب و چیدمان دستگاه ها و تجهیزات**

طراحی ، نصب و نحوه چیدمان دستگاه ها و تجهیزات مورد استفاده در این آیین کار ، شامل موارد زیر ، می باشد:

#### **۵-۳-۱ طراحی و نصب**

طراحی و نصب دستگاه ها و تجهیزات مورد استفاده در تمامی بخش های آماده سازی و بسته بندی باید به گونه ای باشد که از جمع شدن و لانه گزینی آفات انباری و حشرات ، جلوگیری شود و به سهولت قابل دسترسی ، تمیز کردن و آفت زدایی طبق استاندارد ملی ایران ۳۷۶۶ ، "تجهیزات و لوازم مورد مصرف در صنایع غذایی" و ایمنی دستگاه ها و تجهیزات بخش فرآوری و بسته بندی طبق استاندارد ملی ایران ۴۷۷۳ ، "آیین کار ایمنی ماشین آلات" باشد .

#### **۵-۳-۲ چیدمان**

دستگاه های مورد استفاده در بخش های مختلف باید به ترتیب انجام کار و متناسب با حجم اولیه و ظرفیت تولید ، چیده شوند .

### **۶ روش آماده سازی و بسته بندی**

#### **۶-۱ دریافت ماده اولیه**

حبوبات دریافتی باید تازه و سالم بوده و از ویژگی های رقم خود برخوردار باشد . محل تخلیه حبوبات باید قابل شستشو و دارای وسعت کافی برای انبارداری قبل از ورود به سالن آماده سازی باشد .

**یادآوری-** توصیه می شود که انبار مواد اولیه قبل از ورود محصول ، با آب و کلر ، پاکسازی شود .

#### **۶-۲ بوجاری کردن**

برای جداسازی ناخالصی های حبوبات ، از دستگاه بوجاری برای جداسازی ناخالصی های سبک ، سنگین ، ریز ، درشت ، گرد و غبار و پوشال استفاده می شود . حبوبات ، پس از ورود به سالن

آماده سازی ، به درون دستگاه بوجاری منتقل می شود .

### **۳-۶ شن گیری**

پس از بوجاری کردن ، عمل جداسازی سنگ های هم اندازه حبوبات ، بر اساس وزن انجام می گیرد .

### **۴-۶ آزمایش چشمی**

بعد از عمل شن گیری ، برای جداسازی ناخالصی های باقی مانده در حبوبات و کنترل نهایی توسط کارگران ، از میز آزمایش چشمی استفاده می شود و یا به صورت اتوماتیک انجام می گیرد . در این مرحله پاک کردن و جداسازی حبوبات ، مورد بازبینی قرار می گیرد .

### **۵-۶ درجه بندی و جداسازی نهایی**

در این مرحله ، حبوبات به صورت یکنواخت جداسازی و درجه بندی می گردند ، به طوری که محصول از درون مخزن به سرندها وارد شده و پس از درجه بندی ، از دریچه های خروجی خارج می گردد . تعداد غربال ها را می توان بر اساس نوع محصول ، در نظر گرفت .

**یادآوری-** در صورت لزوم ، عمل براق کردن حبوبات می تواند ، قبل از مرحله بسته بندی انجام پذیرد .

### **۶-۶ براق کردن مبوبات**

عمل براق کردن ، در دستگاه سایشی با ورود حبوبات به دستگاه و سایش سطح دانه ها با آب انجام می گیرد .

### **۷-۶ بسته بندی اولیه**

در این مرحله ، با توجه به نوع مصرف حبوبات ، بسته بندی انجام می شود . برای بسته بندی حبوبات ، از دستگاه مخصوص بسته بندی استفاده می شود . جنس و مواد مورد استفاده در ساخت بسته ها ، باید مقاوم و مناسب برای مواد غذایی باشد . مواد بسته بندی باید مناسب و سالم باشد . لوازمی که برای بسته بندی حبوبات به کار برده می شود باید سالم ، تمیز ، خشک و عاری از هرگونه آلودگی و بوی غیرطبیعی باشد . این مواد باید در شرایط بهداشتی و تمیز ، نگه داری شده و از آلودگی آن جلوگیری گردد . انتخاب جنس و نوع بسته به گونه ای باشد که بتواند محصول را از تغییرات کمی و کیفی در طی مراحل مختلف حمل و نقل تا زمان مصرف حفظ نماید ، و به نحوی بسته بندی گردد که امکان دست کاری در آن وجود نداشته باشد و برچسب گذاری صحیح را امکان پذیر سازد . روش بسته بندی باید به نحوی باشد که حفاظت صحیح و کامل از محصول به

منظور جلوگیری از هرگونه فساد، آسیب و ضایعات، طی مراحل نگه داری و ترابری، تأمین گردد.

پر کردن حبوبات در بسته بندی، معمولاً شامل موارد زیر است:

- ۱- پر کردن تا حد مورد نظر، بر اساس وزن و یا حجم.
- ۲- بسته بندی در ظروف مخصوص مانند پلی اتیلن.
- ۳- بسته بندی با هوای اصلاح شده (اتمیسفر تغییر یافته).

**یادآوری-** ممکن است با توجه به نوع مصرف، حبوبات در این مرحله مخلوط و سپس بسته بندی شود.

#### **۶-۷-۱ بسته بندی در کیسه**

حبوبات را می توان در کیسه های کنفی، متقالی و یا پلاستیکی نیز بسته بندی نمود. برای این نوع بسته بندی، باید از کیسه های دو لفافه استفاده گردد و بهتر است لفاف داخلی آن از پارچه های نخی و لفاف خارجی آن از جنس کنف یا الیاف مصنوعی نو و تمیز باشد. حداکثر وزن خالص این بسته ها ۴۰ کیلوگرم تعیین می شود.

**یادآوری-** در صورت استفاده از کیسه گونی کنفی ویژگی های آن باید طبق استاندارد ملی ایران ۱۷۵۱ "ویژگی های کیسه گونی کنفی" باشد.

#### **۶-۷-۲ بسته بندی تا دو کیلوگرم**

بسته بندی را می توان در کیسه هایی از جنس پلی اتیلن و پلی پروپیلن، به صورتی که از نفوذ عوامل خارجی محافظت شود، انجام داد.

**یادآوری -** برای ترابری بهتر است این بسته ها در داخل بسته های بزرگتر ( بسته بندی ثانویه) مانند کارتن، قرار گیرند تا از آسیب مکانیکی حفظ شوند.

#### **۶-۷-۳ بسته بندی در ظرف**

در صورت استفاده از ظروف در بسته بندی حبوبات، باید ظروفی را انتخاب کرد که برای مقاصد دیگر مورد استفاده قرار نگرفته باشد و امکان انتقال آلودگی فراهم نشود. این ظروف باید قبل از استفاده مورد بازرسی قرارگیرد تا از تمیز بودن آن ها اطمینان حاصل شود. موادی که برای بسته بندی به کار می روند، باید به مقدار لازم و مورد نیاز به محوطه بسته بندی منتقل شود. بسته بندی باید در شرایطی انجام پذیرد که باعث آلودگی فرآورده نگردد.

## ۸-۶ نشانه گذاری

هر بسته ای که دارای فرآورده نهایی حبوبات است و به بازار عرضه می شود باید دارای نشانه گذاری های لازم علاوه بر رعایت مندرجات استانداردهای ملی ایران ۴۴۷۰ و ۲۱۳۵ نشانه گذاری ، و آگاهی های زیر نیز باید روی هر بسته با خط خوانا ، و جوهر پاک نشدنی و غیر سمی، برای مصارف داخلی به زبان فارسی و اگر صادر می شود به زبان انگلیسی ، یا زبان مورد در خواست کشور خریدار ، نوشته یا برچسب شود :

۱-۸-۶ نام و نوع محصول .

۲-۸-۶ اندازه ، در صورتی که از نظر اندازه درجه بندی شده باشد .

۳-۸-۶ نام واحد تولیدکننده ، بسته بندی کننده یا نشانه بازرگانی آن .

۴-۸-۶ شماره پروانه ساخت یا مجوز بسته بندی از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی .

۵-۸-۶ شماره پروانه بهره برداری از وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی .

۶-۸-۶ شماره سری ساخت .

۷-۸-۶ تاریخ تولید (به روز ، ماه و سال) .

۸-۸-۶ تاریخ انقضای قابلیت مصرف (به روز ، ماه و سال) .

۹-۸-۶ وزن خالص به کیلوگرم با نوسان مجاز .

۱۰-۸-۶ شرایط نگه داری (درجای خشک و خنک نگهداری شود) .

۱۱-۸-۶ عبارت " محصول ایران " .

## ۹-۶ بسته بندی ثانویه

پس از بسته بندی اولیه ، برای حمل و نقل حبوبات بسته بندی شده به انبار مخصوص نگه داری محصول نهایی ، بسته ها باید در کارتن و یا در نایلون بسته بندی شده ، و سپس به انبار محصول منتقل گردد . ویژگی های کارتن باید طبق استاندارد ملی ایران ۳۶ " بسته بندی - کارتن برای بسته بندی خشکبار- ویژگی ها و روش های آزمون " باشد .

## ۱۰-۶ نگه داری و حمل و نقل حبوبات بسته بندی شده

پس از بسته بندی ثانویه ، محصول به انبار مخصوص برای نگه داری تا زمان توزیع منتقل می شود . حجم انبار محصول بستگی به حجم تولید و حداکثر زمان نگه داری محصول در انبار دارد . نحوه چیدن محصول باید به صورتی باشد که اولین محصول وارده ، اولین محصول صادره باشد . نحوه چیدن محصول باید به صورتی باشد که در هنگام وقوع حریق ، بتوان به تمامی انبار دسترسی

پیدا کرد. در نظر گرفتن راهروهای مناسب، به منظور حمل محصول در انبار، حائز اهمیت می باشد.

حبوبات بسته بندی شده، باید در شرایطی نگه داری یا حمل شود که از آلودگی به میکروارگانیسم ها یا از فاسد شدن آن ممانعت به عمل آید و در زمانی که فرآورده نگه داری می شود، باید طبق برنامه زمانی منظم، آن ها را مورد بازرسی ادواری قرار داد. در هنگام حمل و نقل بسته ها باید از پوشش های مناسب و خشک که از نفوذ آب جلوگیری می نماید، استفاده شود.

#### **۶-۱۰-۱ ممانعت محصول**

حبوبات را باید در رطوبت پایین نگه داشت تا در شرایط طبیعی انبارش بدون رشد و گسترش کپک، از نابودی ناشی از اکسیداسیون و تغییرات آنزیمی در امان باشد. برای حفظ کیفیت و به تأخیر انداختن رشد کپک، حبوبات را می توان در بسته های بدون منفذ، همراه با یک گاز بی اثر، مانند ازت و یا تحت خلأ پر و بسته بندی کرد.

#### **۶-۱۱ کنترل عملیات**

در موارد مقتضی، سوابق مربوط به فرآیند تولید و توزیع باید برای مدت زمانی، بیش از زمان ماندگاری حبوبات، نگه داری شود. مستند سازی می تواند اعتبار و اثربخشی سیستم کنترل ایمنی محصول را افزایش دهد.

#### **۶-۱۲ کنترل انبارش**

رطوبت نسبی محیط برای حفظ کیفیت و جلوگیری از رشد کپک، باید بین ۵۵ تا ۶۵ درصد حفظ شود. میزان فعالیت آبی، می تواند با سطح رطوبت متفاوت انواع حبوبات، مرتبط گردد. در هر حال فعالیت آبی بیش از ۷/۰، با دمای ۲۵ درجه سلسیوس و رطوبت نسبی معادل آن، به دلیل فراهم شدن شرایط رشد میکروارگانیسم ها، غیر ایمن تلقی می گردد. برای نگه داری حبوبات در انبار حفظ فاصله بسته ها با دیوار، کف و ارتفاع، برای جلوگیری از افزایش رطوبت ضروری است و بسته ها باید حداقل نیم متر با دیوار فاصله داشته باشد. با پایین نگه داشتن دمای محیط و چرخش هوا و فعالیت آبی ایمن می توان از رشد کپک هایی که تولید کننده سم هستند، جلوگیری کرد. محصول نهایی باید در مکان تمیز و خشک که از ورود حشرات، چونندگان، پرنندگان، حیوانات موذی، مواد شیمیایی، آلوده کننده های میکروبی و گرد و غبار در امان است، نگه داری شود.

#### **۷ گزارش و مستندات**

گزارش ها و مستندات بخش های مختلف باید توسط بخش کنترل کیفیت تهیه شود. گزارش ها و مستندات می تواند دارای موضوع های زیر باشد:

- ۱-۷ گزارش کیفیت آب مورد استفاده .
- ۲-۷ گزارش نگه داری تجهیزات .
- ۳-۷ گزارش کالیبراسیون تجهیزات .
- ۴-۷ گزارش تمیزکاری .
- ۵-۷ گزارش کنترل آفات .
- ۶-۷ گزارش توزیع .
- ۷-۷ مستندات کنترل عوامل بحرانی .
- ۸-۷ مستندات کنترل دمای بخش های آماده سازی و بسته بندی .
- ۹-۷ مستندات کنترل آلودگی شیمیایی ، فیزیکی و میکروبی .
- ۱۰-۷ مستندات کنترل نوع و جنس مواد بسته بندی و ظروف .

## ۸ نمونه برداری

نمونه برداری از حبوبات باید طبق استاندارد ملی ایران ۲۰۲۷ "روش نمونه برداری حبوبات" و برای آزمون آفلاتوکسین طبق استاندارد ملی ایران ۲۵۸۱ "روش نمونه برداری از محصولات کشاورزی جهت آزمون آفلاتوکسین" انجام پذیرد .

**یادآوری** - نمونه برداری برای انجام آزمون های میکروبی و مانده آفت کش ها ، باید طبق استانداردهای خاص نمونه برداری آن ها باشد .

## ۹ آزمایشگاه

واحدهای تولیدکننده حبوبات باید مجهز به آزمایشگاه شیمی و میکروبی ، با وسایل و امکانات لازم برای کنترل کیفیت مواد اولیه و محصول نهایی بوده و ترجیحاً آزمایشگاه مشرف به خط تولید باشد .

## ۱۰ ویژگی ها و روش های آزمون

ویژگی های و روش های آزمون حبوبات باید با استانداردهای ملی ایران ۲۷ ، ۳۸ ، ۹۶ ، ۹۷ ، ۹۸ و ۹۹ مطابقت داشته باشد و از لحاظ میزان باقی مانده آفت کش ها نباید از حد مجاز تعیین شده توسط مراجع قانونی و ذی صلاح کشور<sup>۱</sup> بیشتر باشد .

۱ - مرجع قانونی و ذی صلاح کشور در حال حاضر، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور وابسته به وزارت جهاد کشاورزی می باشد .

**پیوست الف**  
**الزامات بهداشتی در نوامی تولید اولیه و برداشت**  
**(اطلاعاتی)**

**الف-۱ رعایت بهداشت در نوامی که مواد خام ، فشک و برداشت می شود**

**الف-۱-۱ نوامی نامناسب برای کاشت و برداشت**

حبوبات نباید در مناطقی که احتمال بروز خطرات بالقوه ناشی از موادی (مانند مواد رادیواکتیو و مواد سمی) که محصول را به سطح غیرقابل قبول برای مصرف می رساند ، کاشت و برداشت شود .

**الف-۱-۲ محافظت از آلودگی به مواد دفعی<sup>۱</sup> و ضایعات**

دقت کافی در مورد دفع صحیح فضولات و کودها باید انجام پذیرد تا از آلوده شدن محصولات تولید شده به این نوع مواد ، جلوگیری گردد . ضمناً ضایعات حاصل از حبوبات نباید به اندازه ای انباشته گردد که باعث رشد کپک ها و جلب حشرات و جونندگان شود .

**الف-۱-۳ کنترل آبیاری<sup>۲</sup>**

درهنگام کاشت یا تولید اولیه حبوبات باید از مصرف آب های آلوده که ممکن است خطرات بهداشتی برای سلامت مصرف کننده در برداشته باشد ، خودداری گردد .

## **الف-۱-۴ کنترل آفات و بیماری**

اقدامات کنترلی شامل درمان با عوامل فیزیکی ، شیمیایی یا بیولوژیکی ، باید فقط تحت نظارت فرد مسئول و با صلاحیت ، انجام گیرد تا از خطرات بالقوه بهداشتی به ویژه آن هایی که از باقی مانده عوامل یاد شده در حبوبات ایجاد می گردند ، آگاه باشد . چنین اقداماتی فقط باید طبق توصیه های مراجع قانونی و ذی صلاح<sup>۳</sup> که مسئولیت قانونی دارند انجام پذیرد . از آنجا که صدمه ناشی از حشرات ، شرایط را برای حمله کپک ها و احتمال تولید آفلاتوکسین فراهم می آورد ، به علاوه دانه های آفت زده ، خود موجب گسترش آلودگی به کپک ها و تولید آفلاتوکسین می شود بدین منظور کنترل آفات و بیماری های حبوبات باید مورد توجه ویژه قرار گیرد .

## **الف-۲ برداشت و تولید**

برداشت حبوبات با توجه به شرایط اقلیمی ، به طور معمول از اوایل تابستان تا اوایل پاییز طول می کشد .

**یادآوری-** باید توجه داشت که برای پرهیز از آلودگی های ثانویه و فراهم شدن شرایط رشد کپک ها و تولید آفلاتوکسین ، زمان برداشت به موقع حبوبات باید انجام پذیرد و در کمترین زمان ممکن خشک شود .

## **الف-۲-۱ تجهیزات و ظروف**

تجهیزات و ظروف مورد استفاده در برداشت محصول (مانند گونی یا کیسه های پلی اتیلنی) باید از موادی ساخته شده باشند که برای برداشت و تولید حبوبات سمی و آلوده نباشد. به علاوه به گونه ای مستقر و ننگه داری گردند که خطر بهداشتی را برای مصرف کنندگان در بر نداشته باشد . ظروفی که مورد استفاده مجدد قرار می گیرند ، باید از موادی ساخته شده باشند که پاکیزه سازی کامل آن ها آسان و عملی باشد . این ظروف باید همواره پاکیزه بوده و در صورت لزوم ضدعفونی شده و در محل تمیز ننگه داری شود . ظروفی که قبلاً برای مواد سمی استفاده شده ، نباید برای جابجایی حبوبات به کار گرفته شود .

۳ - مرجع قانونی و ذی صلاح کشور در حال حاضر، مؤسسه تحقیقات گیاه پزشکی کشور وابسته به وزارت جهاد کشاورزی می باشد .



## الف-۲-۲ جداسازی میوبات صدمه دیده

حبوبات آسیب دیده ، نارس و یا بهرهایی که دارای آلودگی مشهود به فضولات و کودها ، هجوم حشرات تجزیه شده ، پوسته های شکسته آغشته به مواد آلوده و آسیب دیده یا دیگر عیوب به وسعتی که در واقع آن ها را برای مصرف انسانی نامناسب می سازد باید در طول برداشت و تولید جدا گردد . حبوبات جدا شده باید به طریقی و در محلی دفع شوند تا از آلودگی ثانویه حبوبات سالم، آب مصرفی و دیگر محصولات پرهیز گردد .

## الف-۲-۳ محافظت میوبات از آلودگی

احتیاط های لازم برای حفاظت حبوبات از آلوده شدن توسط حیوانات خانگی ، جوندگان ، پرندگان وحشی ، حشرات ، کرم ها ، بند پایان و عوامل و مواد نامطلوب دیگر طی عمل خشک کردن و در طول جابجایی و نگه داری مواد اولیه باید صورت پذیرد . حبوبات برداشت شده باید با رعایت شرایط انبارداری انبارش شود ، بلا فاصله ، تحت فرآیند خشک کردن اولیه قرار گیرد . در طول برداشت یا پس از آن ، مکان های مربوطه باید با مواد ضدعفونی کننده مناسب طبق استاندارد ملی ایران ۲۳۳۹ به عنوان پیشگیری کننده ، ضدعفونی گردد . حبوبات باید در محل سرپوشیده و محفوظ نگه داری شود . وجود رطوبت نسبی بالا باعث تکثیر و زیاد شدن کپک و در نتیجه ایجاد سم آفلاتوکسین می گردد . بدین جهت میزان رطوبت مکان انبارش محصول ، باید در حد مطلوب برای نگه داری حبوبات ، حفظ شود .

## الف-۳ حمل و نقل<sup>۱</sup>

### الف-۳-۱ وسایل حمل

وسایلی که برای حمل و نقل محصول برداشت شده در کلیه مراحل از محل برداشت به مکان نگه داری ، انبارش و فرآوری مورد استفاده قرار می گیرد ، باید به تعداد کافی بوده و از جنس مناسب ، برای استفاده مجدد باشد . سطح آن صاف و موجب آلودگی محصول نشود . هنگام حمل انبوه محصول به کمک راه آهن از مناطق گرم و سرد و یا به هنگام روز ، برای حذف رطوبت ناشی از تنفس محصول و پیشگیری از افزایش رطوبت در آن ، باید هوادهی با هوای خشک انجام گیرد . در صورت استفاده از سایر وسایل برای حمل ، باید به نحوی باشد که امکان عبور هوای خشک و پرهیز از انباشت رطوبت انجام پذیرد .

**یادآوری-۱-** در صورت استفاده از گونی ، ضروری است از گونی های نو ، تمیز و سالم استفاده شود.

**یادآوری ۲-** ضروری است ظروف جابجایی حبوبات ، قبل از استفاده مجدد پاکیزه سازی و ضدعفونی شود .

**یادآوری ۳-** ضروری است وسایل حمل و نقل حبوبات ، سرپوشیده بوده و یا حداقل به سرپوش های مناسب ، به ویژه هنگام بارش باران ، مجهز شود .

### **الف-۳-۲ روش های جابجایی**

روش های جابجایی حبوبات برداشت شده باید به گونه ای باشد که مانع از آلوده شدن محصول شود . به علاوه نهایت دقت در جابه جایی و حمل حبوبات از لحاظ جلوگیری رطوبت و فاسد شدن محصول باید انجام پذیرد .

**پیوست ب**  
**تشخیص آلودگی پنهان به مشرات**  
**( اطلاعاتی )**

**ب-۱** برای تشخیص آلودگی پنهان به شش پایان ، می توانید به استانداردهای ملی ایران زیر مراجعه کنید:

**ب-۱-۱** استاندارد ملی ایران ۳۷۳۵ " نمونه برداری برای تشخیص آلودگی پنهان غلات و حبوبات به حشرات " .

**ب-۱-۲** استاندارد ملی ایران ۳۹۸۵ " تشخیص سریع آلودگی پنهان غلات و حبوبات به شش پایان با استفاده از روش شناور کردن دانه درسته " .

**ب-۲** برای تعیین گونه عدس مورد مصرف خوراک انسان می توانید به استاندارد ملی ایران زیر

مراجعه کنید:

**ب-۱-۲** استاندارد ملی ایران ۹۰۳۵ ” حبوبات – تعیین ناخالصی ، اندازه ، بوهای خارجی ، وجود آفات و تشخیص گونه و رقم – روش های آزمون ”.

---

---

ICS: 67.020 ; 67.060

صفحة : ٢١

---

---