



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

## وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو

اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی،  
آرایشی و بهداشتی

حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع  
فرآورده های تخم مرغ

تدوین : ۱۳۸۶

این ضوابط توسط اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی تدوین و تصویب شده است و هر گونه دخل و تصرف و سوء استفاده توسط فرد درون و بیرون سازمانی و استفاده از متن ضوابط بدون ذکر ماخذ، مجاز نمی باشد.

**پیشگفتار :**

روند رو به رشد تعداد واحدهای تولیدی صنایع غذایی و آشامیدنی و ایجاد تغییرات در تکنولوژی و تنوع و گوناگونی محصولات تولیدی ، سبب گردید تا اداره کل نظارت بر مواد غذایی، آشامیدنی، آرایشی و بهداشتی از سال ۱۳۸۱ اقدام به تدوین مقررات و ضوابط جدید متناسب با علم روز غذا نماید. به این منظور و تدوین ضوابط مذکور شامل حداقل ضوابط تاسیس و بهره برداری کارخانجات مختلف غذایی تا سال ۱۳۸۴ ادامه یافت ولیکن از تیر ماه سال ۱۳۸۵ سیاست تدوین ضوابط تغییر و مقرر گردید ضوابط فنی و بهداشتی برای تاسیس و بهره برداری واحدهای تولید و بسته بندی مواد غذایی بصورت ضابطه ای کلی تدوین گردیده و سایر موارد از جمله تجهیزات خط تولید، آزمایشگاه و ضوابط بهداشتی اختصاصی برای تولید هر محصول در ضوابط جداگانه ای تدوین و به تصویب برسد.

برای هماهنگی با توسعه جهانی، ضوابط در مواقع لزوم اصلاح خواهد شد بدین منظور پیشنهادات مطروحه توسط کارشناسان اداره کل مورد بررسی قرار گرفته و پس از تأیید ، ضابطه اصلاح شده از طریق واحد اطلاع رسانی به اطلاع عموم خواهد رسید.

شایان ذکر است که ضوابط بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت ([www.fdo.ir](http://www.fdo.ir)) موجود می باشد.

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	۱- مقدمه
۱	۲- هدف
۱	۳- دامنه کاربرد
۴	۴- GMP
۴	۴-۱- GMP عمومی
۴	۴-۲- GMP اختصاصی
۴	۴-۲-۱- بسته بندی ، سرد کردن و انجماد
۵	۴-۲-۲- حمل و نقل تخم مرغ مایع به صورت فله
۶	۴-۲-۳- علامت گذاری مخازن
۶	۴-۲-۴- تجهیزات شستشوی مواد اولیه
۶	۵- حداقل شرایط هنگام دریافت و کنترل تخم مرغ
۷	۶- آماده سازی و فرآیند تخم مرغ
۷	۶-۱- شکستن تکی
۸	۶-۲- شکستن تخم مرغ ها به صورت انبوه
۹	۶-۳- صاف کردن و جمع آوری
۹	۶-۴- سرد کردن
۹	۶-۵- پاستوریزه کردن
۱۰	۶-۶- نگهداری
۱۰	۶-۷- خشک کردن
۱۱	۶-۸- رفع انجماد از فرآورده های تخم مرغ منجمد شده
۱۱	۷- تجهیزات خط تولید
۱۱	۷-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع فرآورده های تخم مرغ
۱۱	۷-۱-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید پودر تخم مرغ
۱۲	۷-۱-۲- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید فرآورده های منجمد تخم مرغ
۱۳	۸- آزمایشگاهها
۱۳	۸-۱- حداقل آزمایشات فیزیکوشیمیایی مورد نیاز
۱۴	۸-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز
۱۵	۸-۳- حداقل لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز

لازم به ذکر است که موارد مندرج در کادر به عنوان توصیه می باشند.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

## حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

### ۱- مقدمه

زرده و سفیده تخم مرغ مخلوط یا جدا از هم و بصورت پودری یا منجمد در ساخت بسیاری از خوراکی ها دارای برتری هایی در برابر انواع تازه این فرآورده ها می باشند برتری بکارگیری فرآورده های تخم مرغ از این جهت است که آن را از پیش پاستوریزه کرده و استاندارد می کنند. مایع تخم مرغ کامل ( زرده و سفیده باهم ) ، سفیده و زرده با شکر برای ساخت فرآورده های نانوائی و شیرینی بکار می رود. زرده با نمک در ساخت سس مایونز و زرده بدون شکر یا نمک در فرمولاسیون ماکارونی و غذای کودک کاربرد دارد.

فرآورده های تخم مرغ را پس از تولید می توان به روش های گوناگون نگهداری کرد و با بهره گیری از سرما و فرآیند یخ زدن می توان طولانی ترین زمان ماندگاری را برای آنها تامین نمود و از آنها استفاده های بسیاری در ساخت مواد غذایی مختلف کرد. همچنین پودر تخم مرغ خشک شده به روش خشک کردن پاششی ( Spray Drying ) دارای ۹۵ درصد مواد جامد ۵ درصد رطوبت و ۵۴ درصد پروتئین است که از نظر ارزش غذایی با تخم مرغ مایع تفاوتی نداشته و پس از بازسازی ، خواص فیزیکی و ارگانولپتیک تخم مرغ تازه را دارد . ولی اگر روش خشک کردن از نوع غلطکی ( Drum Drying ) باشد . درصد های فوق بطور قابل ملاحظه ای دچار تغییر شده و در پودر تخم مرغ تولیدی تغییر رنگ و سوختگی نیز ایجاد خواهد شد.

### ۲- هدف

هدف از تدوین این ضوابط تعیین حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ می باشد.

### ۳- دامنه کاربرد

این ضوابط در مورد واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ کاربرد دارد و جهت تاسیس کارخانه ضوابط فنی و بهداشتی ذکر شده در GMP عمومی نیز باید مد نظر قرار گیرد.

### تعاریف و اصطلاحات

- تخم مرغ

منظور تخم مرغ خانگی است

- تخم مرغ خوراکی

- تخم مرغ تازه مرغ های تخم گذاردرداخل پوسته صدفی آن می باشد که مستقیماً به مصرف خوراک انسان می رسد.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

#### - تخم مرغ تازه مایع

منظور محتویات تخم مرغ تازه است.

#### - تخم مرغ تازه مناسب

تخم مرغی است که بر طبق آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۳۶۴۹ « واژه نامه تخم مرغ » ویژگیهای زیر را دارا باشد :

۱- بیش از یک هفته از تخمگذاری آن نگذشته باشد .

۲- اطاقک هوائی آن بیش از اندازه بزرگ نباشد.

۳- زرده آن غلظت طبیعی داشته باشد.

۴- نه شسته شده باشد و نه بطور خشک تمیز شده باشد.

۵- سفیده آن شفاف باشد.

#### - تخم مرغ پاکیزه

تخم مرغی است که سطح خارجی پوسته صدفی آن کاملاً تمیز باشد.

#### - تخم مرغ ترک دار

تخم مرغی است که پوسته صدفی آن دارای ترک های موئین باشد.

#### - تخم مرغ شکسته

تخم مرغی است که پوسته صدفی آن شکسته و غشاهای داخلی آن پاره شده باشد.

#### - تخم مرغ پاک شده

تخم مرغی است که آلودگی های سطح خارجی پوسته صدفی آن به طریق خشک یا تریپاک شده باشد.

#### - تخم مرغ بهداشتی

تخم مرغی است که پوسته صدفی آن پاکیزه بوده و عوامل فساد ( میکروارگانسیم ها) به داخل آن نفوذ نکرده باشند.

#### - فرآورده های تخم مرغ

شامل محتوای تخم مرغ است که به صورت کامل یا فقط زرده یا فقط سفیده به فرم مایع - منجمد و خشک شده تهیه و عرضه می گردند.

#### - پودر تخم مرغ

فرآورده ای است که از خشکاندن محتویات کامل تخم مرغ های سالم و بهداشتی پس از جدا کردن پوسته صدفی آن به روشهای مناسب و سپس پاستوریزه کردن آنها بدست می آید و به صورت پودر و گرانول عرضه می شود.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

#### - پودر زرده تخم مرغ

فرآورده ای است که از خشکاندن فقط زرده های جدا شده از تخم مرغ های سالم و بهداشتی ، پس از جدا کردن پوسته صدفی آنها طی روشهای مناسب و پاستوریزه کردن بدست می آید.

#### - سفیده تخم مرغ

فرآورده ای است که از خشکاندن سفیده جدا شده از تخم مرغ های سالم و بهداشتی ، پس از جدا کردن پوسته صدفی آنها طی روشهای مناسب و پاستوریزه کردن بدست می آید.

#### - تخم مرغ منجمد

فرآورده ای است که از انجماد سریع محتویات کامل تخم مرغهای سالم و بهداشتی پس از آماده سازی ، فرآوری و پاستوریزه کردن بدست می آید.

#### یاد آوری :

فرآورده های تخم مرغ منجمد شامل مخلوط زرده و سفیده به نسبت های مختلف، زرده تنها و سفیده تنها می باشد که به هر یک از این فرآورده ها ممکن است یک یا چند افزودنی نظیر نمک، شکر، شربت ذرت و ... افزوده شود. ( افزودن این مواد به مقدار زیاد از چسبندگی فرآورده های منجمد می کاهد.)

#### - پاستوریزه کردن

به بهره گیری از تیمار گرمایی با توجه به دما و زمان برای مایع تخم مرغ گفته می شود که پیش از یخ زدن آن انجام می گردد تا ارگانیزم های بیماری زا به ویژه سالمونلا را از بین ببرند ( فرآورده های مایع و منجمد تخم مرغ )

#### - آزمون شمع

به بهره گیری از یک منبع روشنایی گفته می شود که درجایی تاریک ، تخم مرغ پاک با پوسته، بین آن منبع و چشم خودکار و یا چشم آزمایشگر قرار می گیرد تا به دنبال گذر نور از پوسته صدفی ، چونی و چندی سفیده ، زرده ، ستبرای پوسته ، ترک های موئین و لکه های خونی یا گوشتی احتمالی را می توان تشخیص داد.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

#### - یخ زده کردن تند

به گرماگیری از مایع تخم مرغ گفته می شود که «دمای بیشینه بلورینگی» در آن به تندی بگذرد و دمای فرآورده در مرکز گرماگیری آن به منهای ۱۸ درجه سلسیوس رسیده و پایدار بماند.

#### - یخ زدایی

به گونه ای گرمادهی به مایع تخم مرغ گفته می شود که فرآورده را تا آنجا که بشود بدون کاستن چندی و چونی آن از یخ زدگی بیرون آورد.

#### ۴- GMP

جهت تاسیس واحد GMP عمومی و اختصاصی باید مد نظر قرار گیرد.

#### ۴-۱- GMP عمومی

GMP عمومی شامل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید و بسته بندی مواد غذایی می باشد. که با کد Fdop10611v1 بر روی سایت معاونت غذا و دارو وزارت بهداشت ([www.fdo.ir](http://www.fdo.ir)) موجود می باشد.

#### ۴-۲- GMP اختصاصی

#### ۴-۲-۱- بسته بندی، سرد کردن و انجماد

- بسته ها و ظرف های خالی ، باید درمطی خشک ، تمیز ، عاری از گرد و خاک ، به دور از دسترسی حشرات، آفات و یا هر ماده خارجی نگهداری شوند. ظرفها باید از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل**، مقاوم ، غیر قابل نفوذ و مجاز برای بسته بندی مواد غذایی بوده و به گونه ای که سبب آلودگی ، همچنین نشت فرآورده نشوند و تا زمان مصرف ، کیفیت فرآورده را حفظ نمایند. ظرف ها باید قبل از استفاده به منظور حصول اطمینان از پاکیزگی و دارا بودن شرایط بهداشتی توسط مسئول فنی کارخانه ، بازرسی شوند و قبل از پر کردن فرآورده در آنها، هر جا که لازم باشد، ظرف ها با بهره گیری از بخار، هوای داغ ، آب داغ ، ماده ضد عفونی کننده یا هر ترکیب از موارد یاد شده ضد عفونی شوند. اما ظرف ها باید قبل از پر شدن، خوب آبکشی شده باشند.

- باید فقط ظرف های آماده برای مصرف فوری ، به اطاق پر کردن وارد شوند.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- پرکردن ظرف ها باید به طور متوالی انجام شود. ظرف ها باید پس از پر شدن ، به سرعت به گونه ای غیر قابل نفوذ دربندی شوند و بدون تاخیر به سردخانه یا اطاق انجماد فرستاده شوند. در هنگام پر کردن ظرف ها باید دقت لازم برای جلوگیری از آلودگی به عمل آید.
- ظرف ها در سرد خانه یا اطاق انجماد باید به گونه ای روی هم چیده شوند که امکان گردش هوا در اطراف آنها باشد.
- انجماد باید به روش و به گونه ای صحیح انجام گیرد که از فساد و خرابی فرآورده جلوگیری شود و در مدت ۲۴ ساعت پس از پر کردن فرآورده در ظرف ، تکمیل شده باشد. فرآورده های منجمد شده باید دردمای پائین تر از ۵ درجه نگهداری شوند و فرآورده های خشک شده باید در دمای زیر ۱۰ درجه نگهداری شوند.

#### یادآوری ۱

مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۶۹۲ ( روش نگهداری مواد خوراکی در سردخانه گوشت ، ماهی ، ماکیان و تخم مرغ )

#### یا یادآوری ۲

- در نگهداری تخم مرغ به روش سرد بایستی موارد ذیل را در نظر داشت :
- تخم مرغ پس از ورود به کارخانه هر چه زودتر باید در محل سرد نگهداری شود.
- تخم مرغ باید سالم، تمیز ، بدون ترک بوده و شسته نشده باشد.
- اختلاف درجه حرارت پوست تخم مرغ هنگام خروج از سردخانه با محیط خارج باید به اندازه ای باشد. که روی پوست آن قطره های آب تولید نشود.
- پوشانیدن سطح تخم مرغ با قشری از پارافین بدون بو و رنگ به منظور جلوگیری از تبخیر مجاز است.

#### ۴-۲-۲- حمل و نقل تخم مرغ مایع به صورت فله

- مخازن مورد استفاده در ترابری فرآورده های تخم مرغ و مایع آن باید از جنس استنلس استیل شماره ۳۲۳ مواد غذایی باشند و به گونه ای طراحی شده باشند که تسهیلات کافی در پاکیزه کردن ، شستشو و آبکشی آنها ایجاد کند . این مخازن باید به طور مناسب عایق و مجهز به وسایل خنک کننده باشند تا دمای فرآورده را پائین تر از ۵ درجه سانتی گراد نگه دارند. این مخازن نباید برای مقاصد دیگر بکار گرفته شوند.





Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- لوله ها و اتصالات مورد استفاده در پرکردن و تخلیه فرآورده مایع تخم مرغ دارای جنس مناسب برای صنایع غذایی استیل باشند. همچنین پس از هر بار استفاده و قبل از استفاده مجدد از آنها باید شستشو و ضد عفونی شوند.

- فرآورده های مایع تخم مرغ نباید از وسیله ترابری یا مخزن متحرک (سیار) به ظرفی که از قبل فرآورده های مایع تخم مرغ در آن وجود دارد. تخلیه شوند.

- وسیله ترابری و مخازن متحرک باید، پس از تخلیه و همچنین قبل از استفاده مجدد از آنها، شستشو و ضد عفونی شوند و با آب داغ، شسته و آبکشی شوند.

#### ۳-۲-۴- علامت گذاری مخازن

- تمام مخازن حاوی تخم مرغ باید با تعیین محل و تاریخ تولید مشخص شوند.

#### ۴-۲-۴- تجهیزات شستشوی مواد اولیه

برای شستشو و ضد عفونی تخم مرغ تازه معمولاً از ماشین های شستشو و ضد عفونی مجهز به دمنده هوا، نوار نقاله، دوش آب سرد و گرم که در ابتدای پروسه تولید قرار دارند. استفاده می شود که مواد قبل از شروع پروسه وارد آن می شوند. این ماشین ها باید قبل و پس از انجام فرآیند بطور کامل تمیز و ضد عفونی شوند.

#### ۵- حداقل شرایط هنگام دریافت و کنترل تخم مرغ

- تخم مرغ های تحویل شده به واحد تولیدی باید از نظر ویژگیها مطابق با آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۹ «ویژگیهای تخم مرغ خوراکی» باشند.

- تخم مرغ های تحویل شده به واحد تولیدی باید دارای اجازه حمل بهداشتی از طرف مسئول فنی مرغداری باشند.

- تخم مرغ های تحویل شده به واحد تولیدی نباید دارای مواد خارجی بوده که نتوان آنها را با اجرای روشهای معمول در کارخانه نظیر جدا کردن، جور کردن و آماده سازی از بین برد و یا به سطح قابل قبول رساند.

- تخم مرغ های تحویل شده به واحد تولیدی باید از نظر باقیمانده های سموم، هورمون ها، آنتی بیوتیکها، آفت کش ها و سایر مواد شیمیایی دارای گواهی بهداشتی از طرف مسئول فنی مرغداری باشند.

- سایر مواد اولیه مورد استفاده در واحد تولیدی نیز باید دارای ویژگیهای استاندارد مربوط به خود باشند.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

پس از دریافت تخم مرغ ها در واحد تولیدی، باید ظرف مدت حداکثر یک هفته از زمان تولید تخم مرغ ها ، آنها را تحت فرآیند قرار داد و تا زمان شروع فرآیند، باید آنها را در بسته بندی خود در سردخانه نگهداری کرد. دمای ۸ تا ۱۵ درجه و رطوبت نسبی ۷۰ الی ۸۵ درصد برای نگهداری آنها مناسب است و حداکثر مدت ذخیره سازی جهت تولید ۳ روز می باشد. بسته های تخم مرغ را باید به گونه ای نگهداری کرد که پاکیزه کردن زیر بسته های آنها امکان پذیر باشد ( با استفاده از پالت) تخم مرغ ها را باید خارج از کارتن در محلی جدا از سالن آماده سازی و فرآیند قرار داد و کارتن های تخم مرغ نباید به سالن شکستن تخم مرغ ها برده شوند ( انبار تحویل تخم مرغ )

تخم مرغ ها را باید قبل از شکستن ، در برابر نور طبیعی یا مصنوعی طبق روش ذکر شده در آخرین تجدید نظر استاندارد ملی ایران به شماره ۲۱۹ «ویژگیهای تخم مرغ خوراکی» مورد بررسی قرار داد. این عمل ممکن است در واحد تولیدی یا بنا به ضرورت درمحل دیگری با تایید مراجع قانونی و ذیصلاح کشور، انجام پذیرد.

- تخم مرغ های کثیف را باید قبل از شکستن با روشهای مورد تایید از سوی مراجع قانونی و ذیصلاح کشور از جمله سازمان دامپزشکی کشور از نظر شرایط دما، زمان و مواد شوینده و ضد عفونی کننده مورد بازرسی و کنترل قرار داد.

- تخم مرغ های ترک دار را که از نظر غشاهای پوست سالم هستند، باید در ظرف های کم عمق از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] جدا نموده و قبل از فرآیند به دقت مورد بازرسی قرار داده و در صورت تایید برای فرآیند استفاده نمود.

- تخم مرغ های ترک دار را که غشاء پوستی آنها نیز پاره شده است. باید مانند مواد زائد دور ریخت.  
- اگر تخم مرغ ها در حین بازرسی در برابر نور یا به هنگام جابجایی و آماده سازی در واحد تولید بشکنند، باید آنها را در ظرف هایی از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] که برای این منظور در نظر گرفته شده ، جمع آوری کرده و جدا از بقیه تخم مرغ های سالم ، بدون درنگ آنها را مورد فرآیند قرار داد.

### ۶- آماده سازی و فرآیند تخم مرغ

#### ۶-۱- شکستن تکی

شکستن تخم مرغ ها باید به صورت دستی و یا ماشینی در سینی ها یا جام های ویژه انجام گیرد و درضمن هر تخم مرغ باید از نظر وضع ظاهری و از نظر بوهای نامطلوب مورد بازرسی قرار گیرد و هر تخم مرغی که دارای بو یا وضع ظاهری غیر عادی است. باید مردود و از خط فرآیند خارج گردد. همچنین وسیله شکستن آلوده شده به اینگونه تخم مرغ ها باید کنار گذاشته شده و در صورت نیاز به استفاده



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- مجدد از آن ، باید آن را پاکیزه و ضد عفونی کرد و فردی که عمل شکستن این گونه تخم مرغ ها را عهده دار است باید بی درنگ دست ها را با صابون یا مواد پاک کننده بدون بو و آب داغ بشوید.
- جدا کردن زرده تخم مرغ از سفیده تخم مرغ باید به روش بهداشتی و با رعایت اصول بهداشتی انجام شود.
  - در جدا کردن و برداشتن قطعات پوست تخم مرغ، همچنین لکه های خون باید اصول بهداشتی رعایت گردد.
  - پس از شکسته شدن تخم مرغ ها می توان برای خارج کردن سفیده تخم مرغ مانده در پوست تخم مرغ، از سانتریفوژ استفاده کرد. اما بهتر است این عمل فقط در مورد تخم مرغ هائی صورت گیرد که قبل از شکسته شدن ، طبق ملاحظات فوق شسته شده اند.

#### ۶-۲- شکستن تخم مرغ ها به صورت انبوه

- شکستن تخم مرغ ها به صورت انبوه هنگامی مورد تایید از سوی مراجع قانونی و ذیصلاح است ( برای مثال : وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ) که الزامات ذیل در آن رعایت شده باشد.
- ماشین های مخصوص شکستن تخم مرغ به صورت انبوه که برای فرآورده های کامل تخم مرغ بکار می روند ، باید به گونه ای ساخته شده و عمل کنند که از وارد شدن تخم مرغ نامناسب به فرآورده های مایع تخم مرغ جلوگیری کند تخم مرغ هایی که قبل از رسیدن به کارخانه شسته شده اند. نباید استفاده شوند. تخم مرغ ها باید در طی مدت ۲۴ ساعت از بازرسی در برابر نور فرآوری شوند . اما اگر بتوان تخم مرغ ها را در شرایط دمائی کنترل شده نگهداری کرد که رشد میکروارگانیسم ها به تعویق بیفتد. در این صورت می توان تخم مرغ ها را برای حداکثر ۷۲ ساعت بدون اینکه نیاز به بازرسی مجدد در برابر نور باشد . مورد فرآوری قرار داد.
- تخم مرغ ها باید روی غلظک هائی از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] به حمام آب داغی با دمای آب حدود ۱۰ الی ۱۵ درجه بالاتر از دمای تخم مرغ هدایت شوند و زیر دوش آب، به سرعت آبکشی و سپس خشک شده و توسط نوار نقاله به محل شکستن روانه شوند.
  - تخم مرغ ها باید به ماشین به طور مکانیکی شکسته و محتویات آنها خارج گردد. سپس قطعات پوست تخم مرغ ها از روی نوار نقاله جمع آوری شود.
- در پایان هر روز کاری ، ماشین ها باید با مواد ضد عفونی کننده مناسب و مجاز ضد عفونی شوند. سپس با آب داغ آبکشی و یا با هوای داغ خشک شوند.

#### ۶-۳- صاف کردن و جمع آوری



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

مایع تخم مرغ ها باید توسط صافی ها ، سانتریفوژ ، صاف شوند. جنس صافی های مورد استفاده باید از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] یا سایر مواد مناسب دیگر که قابل پاکیزه کردن و ضد عفونی کردن هستند ، بوده و قابلیت تعویض مکرر را دارا باشند.

در صورت لزوم ، هنگام تعویض صافی ها ، تخم مرغ های مایع را باید در ظرفی از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] که پاکیزه و ضد عفونی شده اند. جمع آوری نمود. مایع تخم مرغ هایی را که صاف نشده اند. باید بلافاصله برای صاف کردن برگرداند.

#### ۴-۶- سرد کردن

در مواردی که پس از شکستن تخم مرغ ها بلافاصله عمل پاستوریزه کردن صورت نمی گیرد باید محتویات مایع تخم مرغ را به سرعت در دستگاهی که بتواند دمای فرآورده را به ۷ درجه سلسیوس کاهش دهد. سرد نمود.

اگر قرار بر نگهداری تخم مرغ قبل از پاستوریزاسیون است باید محتویات مایع تخم مرغ ها را در مخازنی که به نحو مناسب عایق شده اند برای مدتی کمتر از ۲۴ ساعت نگهداری کرد ( این مدت نباید از ۴۸ ساعت تجاوز کند ) زرده تخم مرغ را می توان در دمای حداکثر ۱۰ درجه سلسیوس ( اگر زمان نگهداری بیشتر از ۸ ساعت نباشد ) نگهداری کرد در صورتی که نیاز به نگهداری فرآورده مایع تخم مرغ برای مدت بیش از ۴۸ ساعت باشد باید آنها را در دمای صفر درجه سلسیوس نگهداری کرد.

#### ۵-۶- پاستوریزه کردن

- فرآورده های مایع تخم مرغ ، باید ترجیحاً در طی فرآوری به صورت مداوم پاستوریزه شوند.
- فرآورده های تخم مرغ دریافت شده از مرغداری ها یا ایستگاه های مراکز بسته بندی نیز باید در واحد تولید فرآورده های تخم مرغ، پاستوریزه شوند.
- تمام فرآورده های تخم مرغ باید طی فرآیند مورد تایید از سوی مراجع قانونی و ذیصلاح کشور به منظور از بین بردن سالمونلا تحت فرآوری قرار گیرند.
- تمام محتوی مایع تخم مرغ باید طبق یک فرآیند حرارتی تایید شده از سوی مراجع قانونی و ذیصلاح کشور در دمای به قدر کافی بالا در مدت زمان لازم بمنظور نابود شدن میکروارگانیسم ها ( سالمونلا ) ، پاستوریزه شوند.
- برای پاستوریزه کردن سفیده مایع و زرده مایع تخم مرغ ممکن است از ترکیبات مختلفی از زمان و دما استفاده شود.
- در تکمیل پاستوریزه کردن ، تمام فرآورده های مایع باید با سرعت تا دمای زیر ۷ درجه سلسیوس سرد شوند.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- در صورت استفاده از دستگاه پاستوریزه کننده صفحه ای ، این دستگاه باید مجهز به وسایلی برای تنظیم سرعت جریان تخم مرغ مایع ، کنترل ترموستاتیک حرارت و نیز برگشت خودبخودی هر جریانی از تخم مرغ که به قدر کافی حرارت ندیده است ، باشد.

- دستگاه پاستوریزه کننده تخم مرغ مایع به صورت انبوه باید مجهز به کنترل های ترموستاتیک و همچنین یک مکانیسم همزدن برای مخلوط کردن تخم مرغ مایع تحت عمل ، برای ایجاد دمای یکنواخت باشد.

- نمودارهای مربوط به دماها و زمان های هر نوبت پاستوریزه کردن تخم مرغ باید متوالیا با قید تاریخ ، تهیه و ثبت شود و برای بازرسی سالانه به طور قابل دسترسی نگهداری شود.

- چنانچه فرآورده های خشک تخم مرغ ( پودر ) از تخم مرغ های مایع پاستوریزه نشده تهیه شده باشند که احتمال وجود سالمونلا در آنها می باشد. باید این مایع تخم مرغ تحت یک فرآیند حرارتی حدوداً ۶۰ درجه سانتیگراد قرار گیرد. مثلاً به همان صورت خشک و ترجیحاً در گنجایه در اتاق داغ تحت فرآیند حرارتی واقع شوند. فرآورده های مختلف باید در تمام مراحل پاستوریزه شدن آلودگی ثانوی محافظت شوند.

#### ۶-۶- نگهداری

- تخم مرغ مایع پاستوریزه شده را می توان در مخازن ضد عفونی عایق و سرپوشیده مجهز به همزن با دور کم و دماسنج یا در گردونه های ضد عفونی شده ، مشروط بر آنکه دمای تخم مرغ در طول مدت نگهداری از ۵ درجه تجاوز نکند. نگهداری کرد.

- فرآورده هایی که با نمک زدن یا شیرین کردن آنها، به قدر کافی از فساد و خرابی آنها جلوگیری می شود. نیازی به سرد کردن آنها نیست .

#### ۶-۷- خشک کردن

- گلوکز زدائی ( حذف شیرینی ) از فرآورده های تخم مرغ، باید قبل از پاستوریزه کردن انجام گیرد.

- خشک کردن باید تحت یک فرآیند تایید شده از سوی مراجع قانونی و ذیصلاح ( بطور مثال : موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران و وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی ) انجام شود.

- دستگاه خشک کن مورد استفاده باید ، شامل یک سیستم جدا کننده، سیکلونی باشد. این نوع بر نوع کیسه ای برتری دارد.

- فرآورده را باید متوالیا از اطاقک خشک کن خارج ، سرد و بسرعت در بسته ها یا ظرف های مناسب، بسته بندی کرد، چنانچه فرآورده دارای گلوکز است ، می توان آن را در دمای زیر ۱۰ درجه سانتیگراد نگهداری کرد.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

#### ۶-۸- رفع انجماد از فرآورده های تخم مرغ منجمد شده

- هنگام رفع انجماد از فرآورده های منجمد شده باید از آنجا که امکان پذیر است بی درنگ با افزایش دمای فرآورده به حد کمی بالاتر از صفر درجه سانتیگراد ، آن را به حالت مایع در آورد تا سبب فاسد شدن آن نشود.
- فرآورده هایی که از حالت انجماد خارج می شوند. باید بدون تاخیر مصرف شوند.

#### ۷- تجهیزات خط تولید

محصول تولید شده مطابق با تکنولوژیهای روز دنیا باید بتواند همواره کلیه خصوصیات محصول نهایی ذکر شده در استاندارد معتبر و یا ضوابط اعلام شده از سوی این اداره کل را تامین نماید.

#### ۷-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید انواع فرآورده های تخم مرغ

##### ۷-۱-۱- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید پودر تخم مرغ

- ماشین های مخصوص شکستن تخم مرغ به صورت خودکار و غیر خود کار برای فرآورده های کامل تخم مرغ
- غلطک های هدایت کننده تخم مرغ از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] به حمام آب داغی با دمای ۱۰ الی ۱۵ درجه سانتیگراد بالاتر از دمای تخم مرغ
- دوش آب به جهت سرعت در آبکشی و سپس خشک کردن تخم مرغ ها و نوار نقاله به منظور انتقال تخم مرغ به محل شکستن
- نوار نقاله به منظور جمع آوری قطعات پوست تخم مرغ های شکسته شده
- صافی و سانتریفوژ از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] جهت صاف کردن مایع تخم مرغ ها
- دستگاه خنک کننده ، فرآورده یا محتویات مایع تخم مرغ تا دمای ۷ درجه سانتیگراد
- مخازن عایق بندی شده جهت نگهداری محتویات مایع تخم مرغ ( مدت نگهداری در این مخازن نباید از ۴۸ ساعت تجاوز کند )
- دستگاه خشک کن پاششی مجهز به یک سیستم جداکننده سیکلونی
- انبار سرد به منظور سرد نگهداشتن محصول نهایی
- مخازن از جنس مناسب برای صنایع غذایی [استیل] و قابل ضد عفونی و شستشو جهت حمل و نقل فرآورده های تخم مرغ و مایع آن



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت غذا و دارو اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

این مخازن بایستی عایق و مجهز به تجهیزات خنک کننده به منظور کاهش دمای فرآورده به پائین تر از ۵ درجه سانتیگراد باشند.

- لوله ها و اتصالات از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل** جهت استفاده در پرکردن و تخلیه فرآورده

- پرکن و بسته بندی به صورت خودکار و یا نیمه خودکار

- دستگاه تاریخ زن ( روز، ماه و سال درج شود) و برجسب زنی .

- ضمام، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید از جنس مناسب برای صنایع غذایی

**استیل**

#### ۷-۱-۲- حداقل تجهیزات مورد نیاز برای تولید فرآورده های منجمد تخم مرغ

- ماشین های مخصوص شکستن تخم مرغ به صورت خودکار و غیر خودکار برای فرآورده های کامل تخم مرغ .

- غلطک های هدایت کننده تخم مرغ از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل** به حمام آب داغی با دمای ۱۰ الی ۱۵ درجه سانتیگراد بالاتر از دمای تخم مرغ

- دوش آب به جهت سرعت در آبکشی و سپس خشک کردن تخم مرغ ها و نوار نقاله به منظور انتقال تخم مرغ به محل شکستن

- نوار نقاله به منظور جمع آوری قطعات پوست تخم مرغ های شکسته شده .

- صافی و سانتریفوژ از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل** جهت صاف کردن مایع تخم مرغ ها .

- دستگاه خنک کننده ، فرآورده یا محتویات مایع تخم مرغ تا دمای ۷ درجه سانتیگراد.

- مخازن عایق بندی شده جهت نگهداری محتویات مایع تخم مرغ ( مدت نگهداری در این مخازن نباید از ۴۸ ساعت تجاوز کند. )

- دستگاه پاستوریزه کننده تخم مرغ مایع ، مجهز به سنسور کنترل دما و همزن برای مخلوط کردن تخم مرغ مایع .

#### یاد آوری :

در صورت استفاده از دستگاه پاستوریزه کننده صفحه ای ، این دستگاه باید مجهز به وسایلی برای تنظیم سرعت جریان تخم مرغ مایع، کنترل ترموستاتیک حرارت و نیز برگشت خود بخودی هر جریانی از تخم مرغ که به قدر کافی حرارت ندیده است. باشد.



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

### حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- مخازن ضد عفونی شده ، عایق و سرپوشیده مجهز به همزن با دور کم و دماسنج جهت نگهداری تخم مرغ مایع پاستوریزه شده ، مشروط بر آنکه دمای تخم مرغ در طول مدت نگهداری از ۵ درجه سانتیگراد تجاوز نکند.
- سردخانه یا تونل انجماد به منظور انجماد و سردکردن محصول نهایی
- مخازن از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل** و قابل ضد عفونی و شستشو جهت حمل و نقل فرآورده های تخم مرغ و مایع آن

#### تذکر

- این مخازن بایستی عایق و مجهز به تجهیزات خنک کننده به منظور کاهش دمای فرآورده به پایین تر از ۵ درجه سانتی گراد باشند.
- لوله ها و اتصالات از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل** جهت استفاده در پرکردن و تخلیه فرآورده
- پرکن و بسته بندی به صورت خودکار و یا نیمه خودکار.
- دستگاه تاریخ زن ( روز ، ماه و سال درج شود) و برچسب زنی .
- ضمام ، اتصالات و پمپهای مورد نیاز در هر مقطع از خط تولید از جنس مناسب برای صنایع غذایی **استیل**

#### ۸- آزمایشگاهها

کلیه آزمایشات باید مطابق با آخرین تجدیدنظر استانداردهای ملی و ضوابط اعلام شده از طرف وزارت بهداشت باشد.

#### ۸-۱- حداقل آزمایشات فیزیکوشیمیایی مورد نیاز

- خصوصیات فیزیکی و ارگانولپتیکی
- آزمایش آلفا آمیلاز
- یکنواختی
- رنگ
- بافت
- مواد خارجی و ذرات پوسته
- مواد بیرنگ کننده
- مواد نگهدارنده
- رنگهای مصنوعی





Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

**حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ**

- باقیمانده آفت کشها ، آنتی بیوتیک ها، هورمون ها و یا فلزات سنگین
- تعیین پروتئین
- تعیین چربی
- تعیین PH
- تعیین اسیدیته برحسب اسید اروسیک
- تعیین درصد وزنی کل مواد جامد
- تعیین رطوبت
- تعیین قند های احیا کننده
- تعیین خاکستر
- قابلیت کف کردن
- تعیین مواد باقیمانده نامحلول در آب
- تعیین حلالیت

**۸-۲- حداقل آزمایشات میکروبی مورد نیاز**

- ارزیابی میکروبیولوژیکی ( عدم وجود سالمونلا ها ، کلی فرم ها ، شمارش کلی میکروارگانیزم ها ، قارچ و کپک و مخمر )

**حداقل مواد شیمیایی مورد نیاز در آزمایشگاه شیمی**

- اسید بوریک
- شناساگر قرمز متیل
- محلول سود
- متیلن بلو
- محلول کلروفرم
- تولوئن
- دی اتیل اتر
- فنل فتالئین
- محلول ید ۰/۱ نرمال
- محلول ید درپتاسیم
- محلول اسید تری کلرواستیک ۱۵ درصد وزن به حجم ( W/V )
- محلول نشاسته



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ

- آب مقطر
- اسید سولفوریک غلیظ با وزن ۱/۸۴ گرم در لیتر
- محلول ۱۰ درصد سولفات مس
- محلول گلوکز ذخیره
- محلول استاندارد گلوکز
- یدیت پتاسیم نرمال
- ید در پتاسیم
- فروسیانور پتاسیم و سولفات روی
- تیو سولفات سدیم ۰/۱ نرمال
- محلول سدیم هیدرو کساید
- محلول های رنگ آمیزی
- محلول های ضد عفونی کننده
- تلوریت پتاسیم
- اریوکریم بلک تی

۳-۸- حداقل لوازم و تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز

- بن ماری
- PH متر
- ترازو
- کوره یا فور یا آون
- هود Laminar Flow
- انکوباتور یخچالدار
- انکوباتور معمولی
- اتوکلاو
- دستگاه آب مقطر گیری
- میکروسکوپ
- کلنی کانتیر
- لامپ ماوراء بنفش
- آسیاب آزمایشگاهی
- یخچال



Fdop16071v1

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

**حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ**

- شیکر
- هیتر
- جار بی هوازی
- سانتریفوژ
- انواع بشر
- استوانه مدرج
- ارلن مایر
- لوله های آزمایش
- قیف
- پیپت
- پلیت
- شیشه های نمونه برداری
- شعله گاز آزمایشگاهی
- چراغ الکی
- سه پایه
- توری نسوز
- پوآر
- قاشق بزرگ و کوچک ( قابل استریل )
- سمپلر
- جا پیپتی (قوطی )
- چاپلیتی (قوطی )
- سوزن کشت
- مگنت
- اتو  $2 \pm 100$  درجه
- سوکسله
- دسیکاتور
- ست کامل کجدال
- سانتریفوژ ۳۰۰۰ دور در دقیقه
- اسپکتروفتومتر
- آون خلاء برای خشک کردن مجهز به دماسنج و فشار سنج و قابل تنظیم دردمای ۹۹ درجه سانتیگراد
- مخلوط کن دو جداره یا معمولی



**Fdop16071v1**

جمهوری اسلامی ایران

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی      معاونت غذا و دارو      اداره کل نظارت بر مواد غذایی و بهداشتی

**حداقل ضوابط فنی و بهداشتی واحدهای تولید کننده انواع فرآورده های تخم مرغ**

---

- ظروف پتری یا ظروف تبخیر

- بوته چینی