

سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور  
پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی-بخش تحقیقات فرآوری آبزیان

(دستورالعمل فنی اجرایی)

## ماندگاری فرآورده دودی گرم ماهی کیلکا در بسته بندی معمولی، وکیوم واتمسفر اصلاح شده و بررسی تغییرات خصوصیات کیفی و تعیین عمر آن

نگارش: فریدون رفیع پور



سال ۱۳۹۶

صفحه

فهرست مندرجات

۳

هدف

۳

دامنه کاربرد

۳

مسئولیت

۳

تعاريف

۴

روش اجرایی

۵

مستندات مرجع

۷

پیوست

## اهداف:

- حفظ کیفیت تازمان مصرف
- افزایش عمر ماندگاری
- ایجاد ارزش افزوده
- تضمین ایمنی محصول

## دامنه کاربرد:

در تمامی کارگاه های کوچک و بزرگ با بهره گیری از دستگاه بسته بندی وکیوم که توانایی تزریق گاز داشته باشد که خوشبختانه در اکثر کارخانجات صنایع غذایی در کشور وجود دارند میتوان بدون سرمایه گذاری مجدد به این نوع بسته بندی اقدام نمایند ودر همه مناطق ( استانهای ساحلی و غیر ساحلی ) که واحد های فرآوری آبزیان (کارگاهی وکارخانه)باشد ترویج این نوع بسته بندی محصول توصیه میشود .

## تعاریف:

**بسته بندی معمولی:** در این نوع بسته بندی هوای داخل بسته خارج نمی شود و

فرآورده در حالی که با اتمسفر معمولی احاطه شده، دوخت می شود.

**بسته بندی وکیوم:** نوعی از بسته بندی است که در آن هوا از بسته خارج و یک

خلأ نسبی ایجاد می شود.

**بسته بندی اتمسفر اصلاح شده:MAP** نوعی بسته بندی با جایگزینی هوای

داخل بسته با یک گاز یا مجموعه ای از گازها می باشد.

**ماهی دودی:** فرآیندی است که به منظور پختن، مزه دار کردن و نگهداری طولانی مدت ماهی یا

سایر مواد غذایی صورت می گیرد دو روش (سرد و گرم) رایج برای دود دادن وجود دارد.

**دودی سرد:** که در طی این روش دمای اتاق دود نباید از ۳۳ درجه سلسیوس بالاتر رود و ماهی یا

مواد غذایی در این روش نمی پزد و باید برای مصرف آنرا پخت.

**دودی گرم:** که در این روش دما به ۸۰ - ۷۰ درجه سلسیوس می رسد و ماهی پخته می شود

## روش اجرایی:

ابتدا مقدار ۱۲۰ کیلوگرم ماهی کیلکا با مخازن عایق حاوی ۶۰٪ ماهی ۲۵٪ پودر یخ و ۱۵٪ آب دریا با هندلینگ

مناسب به مرکز فرآوری انتقال داده و پس از شستشو و توزین، در کوتاه ترین زمان در شرایط زنجیره سرد

(دمای ماهی حدود ۵ درجه سلسیوس) انجام می گیرد. سپس برای آماده سازی ترکیبات سس شامل:

۲۰ درصد نمک با ۵ درصد سرکه به اضافه (آب، فلفل، ادویه کاری، پیاز و طعم دهنده طبیعی حدود ۷۵ درصد)

نسبت سس به ماهی یک به یک اقدام میگردد و ماهی کیلکا در داخل سس به مدت سه ساعت در دمای ۵ درجه

سلسیوس قرار داده خواهد شد. ماهی کیلکا از سس خارج گردیده و کاملاً شستشو و آب چک شده و بر روی

سیخ های مخصوص دستگاه دود برای فرآیند دودی گرم آماده می گردد. فرآیند تولید با استفاده از دستگاه

دود در دو مرحله شامل: مرحله اول با دمای ۴۰ درجه سلسیوس به مدت یک ساعت بدون دود برای خشک

کردن رطوبت سطحی ماهی کیلکا و مرحله دوم: با دمای ۶۰ تا ۸۰ درجه سلسیوس بمدت ۳ ساعت با دود برای

دودی کردن گرم و سپس به پیش سردکن با دمای ۲ الی ۵ درجه سلسیوس انتقال یافته و پس از خنک سازی

می توان به سه روش شامل بسته بندی معمولی، وکیوم و اتمسفر اصلاح شده بسته بندی نمود.

شرایط ومدت نگه داری ماهی کیلکا دودی گرم	بسته بندی معمولی	بسته بندی وکیوم	بسته بندی اتمسفر اصلاح شده
یخچال	۷روز	-	۴۵روز
فریزر	۴ماه	۶ماه	-

## مستندات مرجع:

- آبرومند، الف. ۱۳۷۸. بیوشیمی مواد غذایی (ترجمه). انتشارات رامند و علوم کشاورزی، ۲۹۶.
- استاندارد ۱۰۸۹۹-۱ (۱۳۷۳). روش شناسائی آلودگی های قارچی (کپک ها و مخمر ها) در مواد غذایی. موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران.
- پروانه، و. (۱۳۷۴) - کنترل کیفی و آزمایشهای شیمی مواد غذایی - انتشارات و چاپ دانشگاه تهران. ص. ۶۷-۵۳
- رضوی شیرازی، ح. ۱۳۸۶. تکنولوژی فرآورده های دریایی، اصول نگهداری و عمل آوری. انتشارات پارس نگار. جلد اول. ص. ۹۱-۸۷
- محمدی سرا، ذ. ۱۳۸۲. مقایسه تأثیر بسته بندی خلأ و معمولی بر زمان ماندگاری گوشت و خمیر ماهی. پایان نامه کارشناسی، گروه فرآوری محصولات شیلاتی، مرکز آموزش عالی علمی - کاربردی علوم و صنایع شیلاتی میرزا کوچک خان (رشت) ص ۴۶-۴۳
- موسسه استاندارد و تحقیقات صنعتی ایران. ۱۳۸۰. ماهی دودی، ویژگی ها و روش های آزمون، شماره ۵۵۵۸.
- میرزاخانی، ن. ۱۳۸۹. مقایسه ی عمر ماندگاری قزل آلای رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) دودی گرم صنعتی در روش های نگهداری بسته بندی در اتمسفر اصلاح شده، بسته بندی در خلأ و بسته بندی معمولی در دمای یخچال. پایان نامه ی کارشناسی ارشد. گروه شیلات. دانشکده ی منابع طبیعی. دانشگاه گیلان. ص ۷۳-۴۹
- نصرالهی فکجور، و. ۱۳۹۱. بررسی ماندگاری قزل آلای رنگین کمان (*Oncorhynchus mykiss*) دودی گرم صنعتی در بسته بندی های مختلف اتمسفر اصلاح شده و خلأ در دمای یخچال



Photo : Ali Rafiei

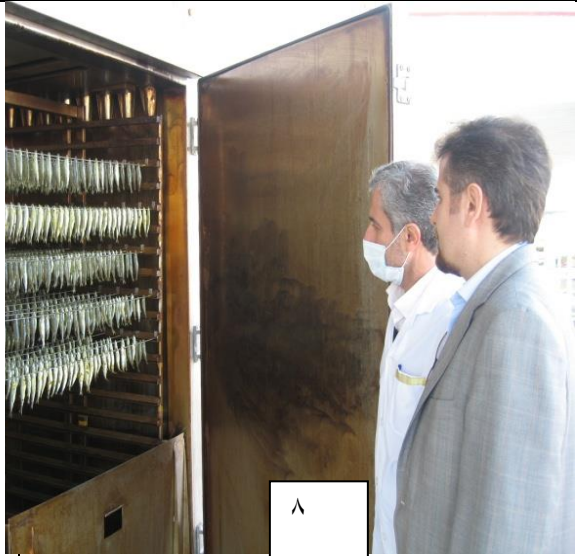
FARS NEWS AGENCY

## دستگاه وکیوم و تزریق گاز Multi VAC-مدل A300/16 ساخت آلمان

### فرآیند دودی گرم وبسته بندی ماهی کیلکای دودی گرم

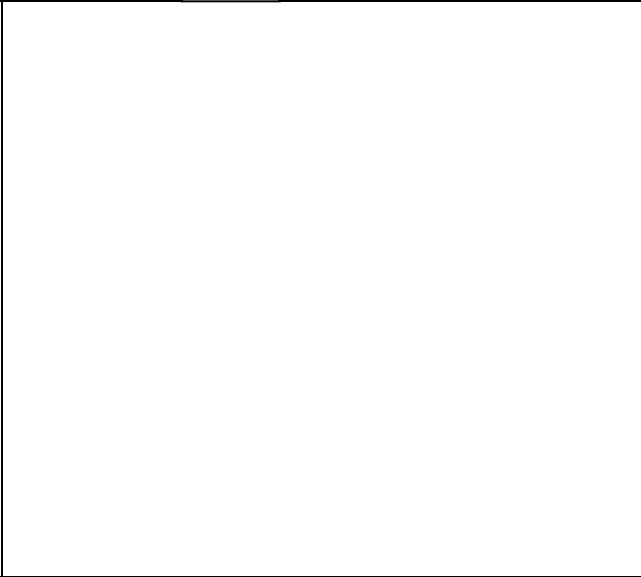
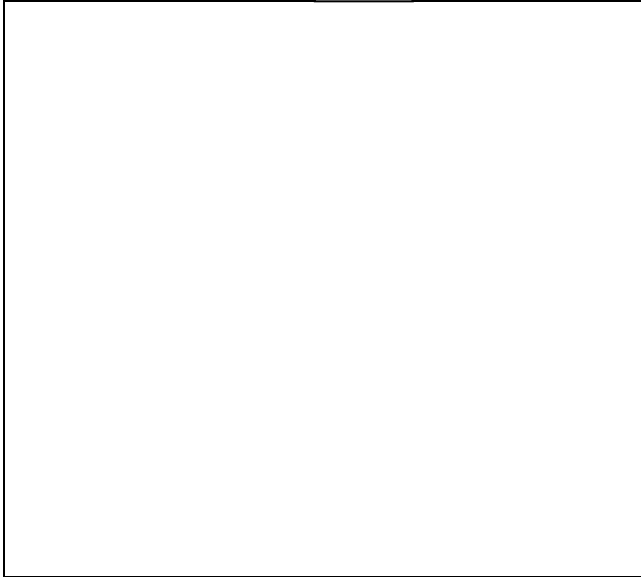
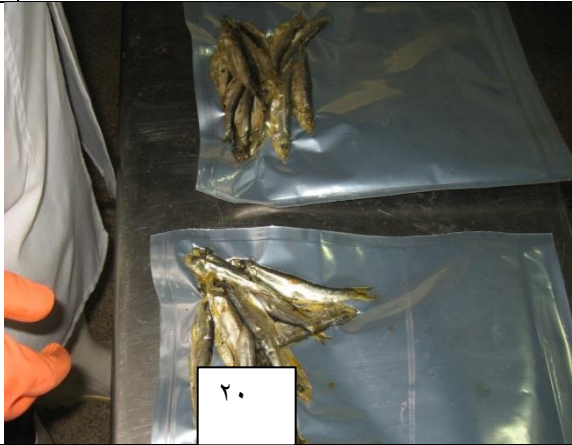
- ۱ - صید ماهی کیلکا ۲-مخزن عایق مخصوص کیلکا ۳-تخلیه ماهی ۴-سس گذاری ۵-
- قرار دادن در سیخ ۶-قرار دادن در گاری ۷-انتقال گاری ۸-قرار دادن گاری به دستگاه
- دود ۹-تراشه چوب درخت توسکا ۱۰-تنظیم کوره دود ۱۱-تنظیم دما، زمان ، غلظت دود
- و نظارت فنی دستگاه ۲۰الی ۱۲ بسته بندی ماهی کیلکای دودی گرم (معمولی، وکیوم
- واتمسفر اصلاح شده)











جدول ۵: محاسبه قیمت تمام شده تولید یک کیلوگرم ماهی کیلکا دودی گرم در بسته بندی MAP واحد: ریال

۲۰۰۰۰	ماهی کیلکا
۵۰۰۰	ترکیبات سس شامل: نمک ، سرکه ، فلفل ، زرد چوبه و ادویه کاری ، رب گوجه ، آبلیمو ، پیاز و سبزی جعفری تازه.
۱۰۰۰	پودر یخ
۲۰۰۰	تراشه چوب توسکا
۲۰۰۰۰	۴- کیسه متالایز ، گاز های ازت، اکسیژن و دی اکسید کربن
۱۰۰۰	کارتن
۴۹۰۰۰	قیمت تمام شده بدون احتساب هزینه کارگری و استهلاک ماشین آلات