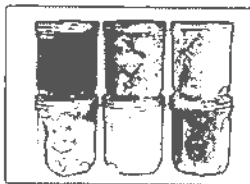
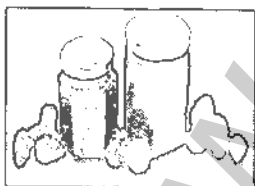


کنسرو سازی

ویرایش سوم



مهندس ریضول تانان

عضو هیئت علمی دانشگاه



آییر

پایان، رسول، ۱۳۱۹ -

کنسروسازی / تالیف رسول پایان. — [ویراست ۳]. — تهران: آییژ، ۱۳۸۴.
[۳۱۴] ص: مصوره، جدول.

ISBN: 964-8397-87-2

فهرست نویسی بر اساس اطلاعات فیبا.
کتابنامه: ص. [۳۱۰-۳۱۲].

۱. کنسروسازی. الف. عنوان.

۶۶۴/۰۲۸۲

ک ۲ ب ۳۷۱/۲ TP

۱۳۸۴

م ۸۴-۳۹۸۳۶

کتابخانه ملی ایران

کتاب	کنسروسازی
تالیف	مهندس رسول پایان
ناشر	آییژ
قطع	وزیری
نوبت	ویرایش سوم - چاپ اول
تاریخ	بهار ۱۳۸۵
تیراژ	۳۰۰۰
صفحات	۳۴۴
شابک	۹۶۴-۸۳۹۷-۸۷-۲



آییژ

مراکز پخش

کتابیران، خیابان شهید وحید نظری، بین خیابان فروردین و منیری جاوید (اردیبهشت)،

پلاک ۲۶۲ تلفن: ۵-۶۶۴۸۳۵۴۴-۶۶۴۰۱۷۴۵

نوپردازان، خیابان لبافی نژاد، بین اردیبهشت و فروردین، پلاک ۲۰۶.

تلفن: ۶۶۴۱۱۱۷۳-۶۶۴۹۴۴۰۹

از ابتدای قرن اخیر تا کنون کنسروسازی صنعتی همواره به عنوان یکی از مهمترین روشهای نگهداری، تبدیل و عرضه مواد غذایی در تمام دنیا مطرح بوده و به احتمال بسیار زیاد در آینده این موقعیت خود را حفظ خواهد نمود، علیرغم این واقعیت و با توجه به این که در حال حاضر حدود یکصد و پنجاه کارخانه کنسروسازی در کشور مشغول تولید فرآورده‌های مختلف کنسرو می‌باشد و با عنایت به گسترش رشته‌های علوم و صنایع غذایی در دانشگاههای بزرگ کشور، تا کنون هیچ مجموعه کاملی در این زمینه به رشته تحریر در نیامده است، همکاران محترم اینجانب در آثار ارزشمند خود هر یک به بخشهایی از این صنعت پرداخته‌اند که در جای خود بسیار مفید و ارزنده است اما به دلیل پراکندگی مطالب دسترسی به همه این منابع برای دانشجویان عزیز و کارکنان واحدهای تولیدی کار مشکلی است و به نظر اینجانب لازم بود مجموعه‌ای هرچند نه در حد بالای تخصصی بلکه به صورت قابل استفاده برای دانشجویان رشته‌های ذیربط، کارشناسان و تکنسین‌های کارخانه‌های کنسروسازی در دسترس باشد و این امر موجب تدوین کتاب حاضر گردید.

این مجموعه براساس اطلاعات و تجربیات اینجانب طی سالهای تحصیل در دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی و دانشگاه ردینگ انگلستان، کارورزی و بازدید از کارخانه‌های کنسروسازی خارج و داخل کشور، سوابق تدریس در دوره‌های کارشناسی و کارشناسی ارشد در دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی و دانشگاههای فردوسی مشهد، تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، واحدهای علوم و تحقیقات و ورامین تنظیم شده و تا حدی با سرفصلهای درس مربوطه مطابقت دارد.

کتاب در سه فصل تدوین شده است، مطالب فصل اول به اصول کلی کنسروسازی شامل تاریخچه صنعت، گزینش مواد اولیه و سایر امکانات لازم برای تولید، فرمولاسیون فرآورده‌ها، محاسبات حرارتی، میکروبیولوژی کنسروها، گزینش بسته‌های مناسب و کنترل کیفیت فرآورده‌ها اختصاص داده شده است.

در فصل دوم از میان صدها فرآورده کنسرو متداول در دنیا و کشورمان ۲۳ فرآورده که یا تولیدشان تخصصی تر بوده، یا مصرفشان در کشور متداولتر بوده و یا در بازارهای بین‌المللی امکان عرضه آنها وجود داشته مورد بحث قرار گرفته است.

و بالاخره فصل سوم کتاب به مسایل جانبی این صنعت به‌ویژه مکان‌یابی برای احداث کارخانه

مسائل بهداشتی، آب و بخار پرداخته و در انتها پاره‌ای از جداول و شکل‌های مرجع ارائه گردیده است.

بدیهی است این مجموعه نیز مانند هر مجموعه دیگری عاری از نقص نیست و امید است در آینده با همکاری اساتید و دانش‌پژوهان نسبت به تألیف و انجام اصلاحات آن اقدام شود و استادان عالیقدر این رشته نسبت به کتب جامع‌تر اقدام نمایند.

یادآوری این نکته نیز ضروری است که محتویات این کتاب از حدود سی سال پیش به صورت جزوه درسی و کتاب در اختیار دانشجویان عزیز و سایرین بوده و بسیاری از مطالب آن به صورت اولیه یا با اندک تغییری در نوشتار و اغلب بدون معرفی مأخذ در کتاب‌ها، جزوه‌ها، گزارش‌ها و درسنامه‌ها ارایه شده که امید است موجب نشر گسترده‌تر این علم شده و سبب هیچگونه شک و ابهام نگردد.

مهندس رسول پایان

فهرست مطالب

فصل اول. تاریخچه کنسروسازی	۱
فصل دوم. اصول کلی کنسروسازی	۷
۱. انتخاب مواد اولیه	۷
۱-۱. میوه و سبزی	۷
۱-۲. فرآورده‌های دامی	۹
۱-۳. مواد اولیه نیمه آماده	۱۰
۱-۴. سایر مواد افزودنی	۱۳
۲. درجه‌بندی مواد اولیه	۱۳
۳. تمیز کردن مواد اولیه	۱۴
۴. آماده کردن ماده اولیه	۱۴
۴-۱. جدا کردن پوست میوه	۱۴
۴-۲. دم‌گیری و جدا کردن هسته	۲۰
۴-۳. قطعه قطعه کردن	۲۰
۴-۴. استفاده از خلأ برای خارج کردن اکسیژن، هوا و گازها (آبدمی در خلأ)	۲۰
۵. بلانچینگ	۲۰
۶. فرمولاسیون	۲۴
۷. پر کردن در بسته	۲۶
۸. خارج کردن اکسیژن و گازها	۲۸
۸-۱. خارج کردن هوا با استفاده از دما	۲۹
۸-۲. خارج کردن هوا با استفاده از روشهای مکانیکی	۲۹
۸-۳. خارج کردن هوا با استفاده از تزریق بخار	۲۹

۲۹	در بندی قوطی های کنسرو
۳۲	ارزیابی در بندی مضاعف
۳۷	روشهای دیگر اندازه گیری فاکتورهای در بندی
۳۷	شستشوی بسته ها پیش از فرآیند
۳۸	۱۰. فرآیند دمایی کنسروها
۳۸	۱۰-۱. پخت محصول
۴۰	۱۰-۲. دما دادن به منظور استریلیزاسیون محصول
۴۱	۱۰-۳. دستگاهها و روشهای دما دادن کنسروها
۵۲	کنترل سیستم های فرآیند دمایی
۵۳	۱۱. سرد کردن بسته های کنسرو
۵۴	۱۲. کدگذاری و برجسب زنی قوطی های کنسرو
۵۵	۱۳. کارتن گذاری و نگهداری قوطی ها
۵۵	۱۴. تعیین زمان ماندگاری کنسروها
۵۶	۱۵. میکروبیولوژی کنسروها
۵۷	میکروارگانیزم های عامل فساد ناشی از عدم کفایت فرآیند دمایی
۵۷	قسمت اول: آلودگی و فساد غذاهای کم اسید
۵۹	بی هوازیهای اجباری
۶۰	مخمرها، کپکها و باکتری های غیر اسپورسان
۶۰	قسمت دوم: آلودگی میکروبی کنسروهای اسیدی
۶۱	کنترل آلودگی در کارخانه های کنسروسازی
۶۴	۱۶. محاسبات دمایی استریلیزاسیون کنسروها
۷۷	سرعت نفوذ و انتقال دما در داخل کنسروها
۸۰	۱۷. اثر PH در استریلیزاسیون کنسروها
۸۰	طبقه بندی مواد غذایی براساس PH
۸۱	۱۸. مقاومت دمایی اسپورها

۸۲	۱۹. کنترل سترونی کنسروها
۸۳	معرفهای استریلیزاسیون
۸۳	۲۰. بسته‌بندی کنسروها
۸۴	۱-۲۰. قوطی‌های فلزی
۸۷	قلع‌زنی یا اندود قلع
۸۸	لاک قوطی
۹۰	شکل قوطی
۹۲	استاندارد قوطی‌های کنسرو
۹۲	چاپ روی قوطی
۹۳	۲-۲۰. شیشه
۹۳	مزایا
۹۳	معایب
۹۴	۳-۲۰. بسته‌بندیهای پلاستیکی سخت
۹۴	۴-۲۰. بسته‌بندیهای قابل انعطاف و مقاوم در برابر دما
۹۷	چسباندن در بسته‌ها
۹۷	فرآیندهای دمایی بسته‌های قابل انعطاف
۹۸	سرد کردن بسته‌های قابل انعطاف
۹۹	۲۱. کنترل کیفی و مسایل بهداشتی کنسروها
۱۰۰	۱-۲۱. نمونه‌برداری از فرآورده‌های کنسرو
۱۰۰	۲-۲۱. بازرسی ظاهری قوطی
۱۰۵	۳-۲۱. بازرسیهای پس از بازکردن قوطی
۱۰۹	۴-۲۱. آزمونهای قوطی خالی و حلب ورق
۱۱۵	۵-۲۱. آزمون میکروبی محتوی قوطی‌های کنسرو
۱۲۳	فصل سوم. فرآورده‌های کنسرو
۱۲۳	۱-۳. کنسرو ماهی، اصول کلی
۱۲۳	مواد اولیه کنسرو ماهی
۱۲۶	ارزیابی ماهی پیش از فرآیند
۱۲۷	عوامل مؤثر بر آلودگی و فساد ماهی
۱۳۵	آماده کردن ماهی برای فرآیند
۱۳۸	اثرات ناخالصیهای نمک
۱۳۸	ویژگیهای نمک مناسب برای کاربرد در کنسرو ماهی

۱۳۸	دود دادن ماهی
۱۳۹	پخت مقدماتی
۱۴۲	مواد بسته‌بندی کنسرو ماهی
۱۴۳	- لاک‌های غیرآلی
۱۴۳	- لاک‌های آلی مختلف شامل
۱۴۴	سایر بسته‌بندیها
۱۴۵	نگهداری قوطی‌های فلزی
۱۴۵	پر کردن در بسته
۱۴۶	ترکیب مواد افزودنی
۱۴۷	فرآیند دمایی کنسرو ماهی
۱۴۸	سرد کردن قوطی‌ها
۱۴۸	انبار کردن و نگهداری کنسرو ماهی
۱۴۹	استفاده از باقیمانده‌های کارخانه‌های کنسرو ماهی
۱۴۹	کنترل کیفیت کنسرو ماهی
۱۵۰	۲-۳. کنسرو ماهی تون
۱۵۲	صید و نگهداری ماهی تون
۱۵۴	روشهای سرد کردن ماهی
۱۵۶	انجماد ماهی
۱۵۶	خارج کردن ماهی از حالت انجماد
۱۵۸	ارزیابی ماهی برای تولید کنسرو
۱۵۸	فساد ماهی
۱۵۹	ارزیابی کیفیت ماهی تون برای تولید کنسرو
۱۵۹	آزمایش میکربی ماهی آبهای شور
۱۶۰	نمونه‌برداری و آماده‌کردن نمونه
۱۶۰	الف- نمونه‌برداری از سطح بدن ماهی
۱۶۰	ب- نمونه‌برداری از گوشت ماهی
۱۶۱	پ- نمونه‌برداری از امعاء و احشاء
۱۶۱	محلول‌های رقیق‌کننده برای آزمون

۱۶۱	آزمون‌های لازم
۱۶۲	معیارهای شیمیایی
۱۶۳	آماده کردن ماهی
۱۶۵	دود دادن
۱۶۷	پخت مقدماتی Pre-Cooking
۱۶۹	برش و قوطی کردن ماهی
۱۶۹	انتخاب بسته مناسب برای کنسرو ماهی
۱۶۹	ویژگیهای قوطی کنسرو ماهی تون
۱۷۰	پرکردن در بسته
۱۷۰	روغن
۱۷۱	ویژگیهای فرآورده نهایی
۱۷۱	۳-۲. کنسرو ماهی کیلکا
۱۷۲	آلودگی‌های احتمالی
۱۷۲	گونه‌های کیلکا
۱۷۳	موارد استفاده از کیلکا
۱۷۳	کنسرو کیلکا
۱۷۴	شستشو
۱۷۴	انجماد در صورت نیاز و برای نگهداری بعدی
۱۷۵	ویژگیهای فرآورده نهایی
۱۷۵	۳-۴. کنسرو میگو
۱۷۵	مقدمه
۱۷۵	مراحل تولید کنسرو میگو
۱۷۹	کنسرو میگوی خشک

۱۸۰	۳-۵. کنسرو نخود سبز در محلول نمک
۱۸۱	خارج کردن دانه‌ها از پپله
۱۸۲	تمیز کردن و درجه‌بندی دانه‌ها
۱۸۳	پرکردن در بسته
۱۸۴	در بندی قوطی‌های پر شده
۱۸۴	فرآیند دمایی
۱۸۴	کدر شدن آب نمک قوطی
۱۸۵	کنترل کیفی
۱۸۵	ویژگیهای کلی محتوی قوطی کنسرو نخودسبز
۱۸۶	حد مجاز مواد افزودنی کنسرو نخودسبز
۱۸۶	۳-۶. کنسرو زیتون رسیده
۱۸۸	۳-۷. کنسرو لوبیا چیتی
۱۸۹	تمیز کردن دانه‌ها
۱۸۹	خیس کردن در آب
۱۹۰	بلانچینگ دانه‌ها
۱۹۱	بازرسی دانه‌های بلانچ شده
۱۹۱	بسته‌بندی
۱۹۳	فرآیند دمایی
۱۹۴	سرد کردن قوطیها
۱۹۴	۳-۸. کنسرو ذرت
۱۹۶	فرآیند دمایی
۱۹۶	۳-۹. کمپوت گیلاس
۱۹۷	مراحل اساسی تولید کمپوت گیلاس
۱۹۹	۳-۱۰. کمپوت سیب
۱۹۹	مراحل فرآیند
۲۰۲	۳-۱۱. کنسرو رب گوجه‌فرنگی
۲۰۲	شستشو
۲۰۲	بازرسی روی نوار
۲۰۳	درجه‌بندی
۲۰۳	خرد کردن و له کردن
۲۰۵	جدا کردن هسته و پوسته
۲۰۶	تغلیظ در خلأ
۲۰۶	فرمولاسیون
۲۰۷	گرم کردن مقدماتی
۲۰۷	بسته کنسرو رب
۲۰۷	پرکردن در بسته

۲۰۸	خارج کردن هوا و گازها
۲۰۸	فرآیند دمایی
۲۰۸	کنترل کیفی
۲۱۰	۳-۱۲. کنسرو گوجه‌فرنگی درسته
۲۱۱	گونه‌های مناسب گوجه‌فرنگی
۲۱۳	کنترل کیفی
۲۱۴	۳-۱۳. کنسرو آب پرتقال
۲۱۴	شستشوی میوه
۲۱۵	درجه‌بندی دانه‌ها
۲۱۶	عصاره‌گیری
۲۱۷	پاستوریزاسیون عصاره
۲۱۷	بسته‌بندی و فرآیند دمایی
۲۱۸	انبار کردن آب پرتقال کنسرو شده
۲۱۸	کنترل کیفی آب پرتقال
۲۲۰	۳-۱۴. کنسرو آب انگور
۲۲۲	بسته‌بندی آب انگور
۲۲۳	۳-۱۵. کنسرو خیارشور
۲۲۳	مواد اولیه برای تولید خیارشور
۲۲۶	مراحل تولید خیارشور
۲۲۸	حذف نمک اضافی خیارشور
۲۲۹	بسته‌بندی در قوطی
۲۲۹	نگهداری خیارشور قوطی شده
۲۳۰	تغییراتی که در طی شور کردن در خیار اتفاق می‌افتد
۲۳۰	عوامل مؤثر در فساد خیارشور
۲۳۲	۳-۱۶. کنسرو قارچهای خوراکی
۲۳۳	پر کردن در بسته
۲۳۴	فرآیند دمایی کنسرو قارچ
۲۳۴	انبار کردن فرآورده
۲۳۴	۳-۱۷. تکنولوژی تولید سس
۲۳۵	مواد اولیه سس
۲۳۸	فرمول تهیه نوعی سس مایونز
۲۳۸	فرمول تهیه نوعی دیگر از سس مایونز
۲۳۹	فرمول تهیه نوعی سس سالاد
۲۳۹	مخلوط کردن اجزاء فرمول
۲۴۰	بسته‌بندی سس
۲۴۰	کنترل کیفیت سس

۲۴۱..... ۳-۱۸. تکنولوژی کنسرو خاویار

۲۴۲..... ویژگیهای فرآورده نهایی

۲۴۳..... انواع خاویار آماده مصرف

۲۴۳..... ۳-۱۹. کنسرو غذاهای کودک

۲۴۴..... انواع غذای کودک به صورت کنسرو

۲۴۵..... مراحل تولید کنسرو غذاهای کودک

۲۴۶..... ویژگیهای عمومی انواع غذاهای کودک

۲۴۷..... بسته بندی کنسروهای غذای کودک

۲۴۹..... کنترل کیفی در کارخانجات تولید کنسروهای ویژه تغذیه کودکان

۲۴۹..... کنترل مواد اولیه

۲۴۹..... بازرسی در کارخانه غذای کودک

۲۵۰..... کنترل کیفی شیشه های کنسرو غذای کودک

۲۵۱..... کنترل بهداشت محیط کارخانه

۲۵۲..... ۳-۲۰. کنسرو اسپاگتی

۲۵۳..... سس کنسرو اسپاگتی

۲۵۴..... ۳-۲۱. کنسرو سوپهای آماده

۲۵۵..... فرمول پایه سوپ ساده

۲۵۵..... فرمول سوپ گوجه فرنگی

۲۵۶..... فرمول سوپ ماکارونی

۲۵۶..... فرمول سوپ جوجه

۲۵۶..... فرمول سوپ جو

۲۵۷..... ۳-۲۲. تولید مربا

۲۵۹..... کاربردهای پکتین

۲۵۹..... پکتین عامل ژل دهنده

۲۵۹..... آنزیم های پکتولیتیک

۲۶۰..... تولید صنعتی پکتین

۲۶۰..... آماده سازی پکتین برای کاربرد

۲۶۲..... اسیدهای آلی

مواد رنگی	۲۶۲
شیرین کننده ها	۲۶۲
PH و تشکیل ژل	۲۶۳
فرمول تهیه	۲۶۳
پخت مربا	۲۶۴
پخت مربا با استفاده از خلاء	۲۶۴
بسته بندی مربا	۲۶۵
فصل چهارم. مسایل جانبی کارخانه های کنسروسازی	۲۶۷
نقش و اهمیت آب در کنسروسازی	۲۶۷
ناخالصیهای آب	۲۶۸
روشهای حذف عوامل ناخواسته از آب	۲۶۹
بهداشتی کردن آب	۲۷۱
عوامل مؤثر در میکروب کشی کلر	۲۷۲
نحوه میکروب کشی کلر	۲۷۲
روشهای کلرینه کردن آب	۲۷۳
انتخاب کلر یا ترکیبات آن	۲۷۴
دُز کلر مورد نیاز	۲۷۶
موارد کلرینه کردن آب	۲۷۷
کنترل میزان کلر باقیمانده در آب	۲۷۸
اقدامات احتیاطی هنگام کاربرد کلر	۲۷۹
دستگاههای مورد استفاده برای کلرینه کردن آب	۲۸۰
۴-۲. بخار آب در کنسروسازی	۲۸۱
۴-۳. معیارهای انتخاب محل کارخانه کنسروسازی	۲۸۵
۴-۴. ویژگی های بهداشتی کارخانه	۲۸۸
شرایط بهداشتی و فنی ماشینها و تجهیزات	۲۸۹
بهداشت کارکنان	۲۸۹
ضمایم	۲۹۱