

۲۰۰۱۱۱۸۵



اسهل و روش های نگهداری مواد غذایی

بنفشه مهرنی
فاطمه افتخاری
حمید فلاحی
سعید پارسایی



ناشر کتب علوم پزشکی

عنوان و نام پدیدآور	: اصول و روش های نگهداری مواد غذایی / مولفان بنفشه مهیمنی و دیگران
مشخصات نشر	: تهران : انتشارات حیدری، ۱۳۹۷
مشخصات ظاهری	: ۲۷۵ ص
شابک	: ۹۷۸-۶۰۰-۴۸۹-۱۹۵-۰
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: مولفان بنفشه مهیمنی، فاطمه افتخاری، حمید فلاحی، سعید پارسایی
موضوع	: مواد غذایی -- نگهداری -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: Food -- Preservation-- Study and teaching (Higher
شناسه افزوده	: مهیمنی، بنفشه، ۱۳۶۱
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۷ ۱۶/۳۷۱/TP۲
رده بندی دیویی	: ۶۶۴/۰۲۸
شماره کتابشناسی ملی	: ۵۳۹۵۴۵۷

اصول و روش های نگهداری مواد غذایی

مؤلفین: بنفشه مهیمنی - فاطمه افتخاری - حمید فلاحی - سعید پارسایی

مدیر اجرایی: سیده مریم حیدری

شماره گار: ۱۰۰ جلد

چاپ و صحافی: رال

نوبت چاپ: اول - ۱۳۹۷

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۴۸۹-۱۹۵-۰

کلیه حقوق محفوظ است

این اثر، مشمول قانون حمایت از مؤلفان و مصنفان و هنرمندان مصوب ۱۳۴۸ است. هر کس، یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه مؤلف (ناشر)، منتشر یا پخش کند مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

مراکز پخش

فتر مرکزی: خیابان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان شهدای ژاندارمری غربی، روبروی اداره پست، پلاک ۱۲۱، طبقه اول، واحد ۲
 فتن: ۶۶۹۷۶۴۹۹ - ۶۶۹۷۶۶۷۸

روشگاه ۱: موسسه فودایران www.foodiran.org ۰۲۱۴۴۴۱۷۱۳۰ (خرید پستی سراسر کشور)

روشگاه ۲: موسسه کتابیران: میدان انقلاب، خ لبافی نژاد- بین ۱۲ فروردین و اردیبهشت، پلاک ۲۳۸- موسسه کتابیران
 ۶۶۴۸۴۷۱۵ و ۶۶۴۱۱۱۷

روشگاه ۳: فروشگاه آریا- تهران، ضلع جنوب شرقی میدان انقلاب، پلاک ۱۳- تلفن ۶۶۴۷۵۷۹۳

روشگاه ۴: اصفهان- فروشگاه مهرگان- خ چهارباغ عباسی، ابتدای خ سید علیخان تلفن: ۳۱-۳۲۲۱۳۷۵۱

روشگاه ۵: شیراز- کتابفروشی محمدی- میدان نمازی - ابتدای خ ملاصدرا روبروی خ اردیبهشت تلفن: ۶۴۷۳۵۳۴-۷۱۱

و کتابفروشی های معتبر سراسر کشور

قیمت: ۳۵,۰۰۰ تومان

فصل ۱: فساد مواد غذایی.....	۱۳
۱-۱- میکروارگانیزم‌ها ($\mu.O$).....	۱۴
۱-۲- واکنش‌های حیاتی (متابولیکی):.....	۱۸
۱-۵- عوامل مکانیکی:.....	۱۹
فصل ۲: نگهداری مواد غذایی تازه.....	۲۱
۲-۱- فیزیولوژی پس از برداشت.....	۲۲
۲-۱-۱- عوامل موثر بر مدت نفاس.....	۲۳
۲-۲- نگهداری مواد غذایی تازه در دخانه:.....	۲۶
۲-۲-۲- واکس زدن.....	۲۷
۲-۲-۳- دما.....	۲۸
۲-۲-۵- سرمازدگی.....	۲۹
۲-۲-۶- بهبود اتمسفر.....	۳۳
۲-۲-۶-۱- انبار با اتمسفر کنترل شده (CA).....	۳۳
۲-۲-۶-۲- انبار با اتمسفر تغییر یافته (MAS).....	۳۳
۲-۲-۷- نگهداری دانه‌ها.....	۳۴
۲-۲-۸- نگهداری فرآورده‌های حیوانی.....	۳۴
۲-۳- روش‌های سرد کردن مواد غذایی.....	۳۵
فصل ۳: انجماد.....	۳۷
۳-۱- مراحل منجمد شدن ماده غذایی.....	۳۸
۳-۱-۱- سرعت انجماد.....	۴۰
۳-۱-۲- محاسبه مدت انجماد.....	۴۱
۳-۱-۳- ظرفیت انجماد.....	۴۲
۳-۲- اصول تولید سرما.....	۴۳
۳-۲-۱- تولید سرما به روش مکانیکی (تراکم بخار):.....	۴۶
۳-۲-۲- تولید سرما به روش جذبی.....	۴۷

- ۴۸..... ۳-۲-۳- تولید سرما به روش کرایوژنیک.
- ۴۸..... ۳-۳- شیوه‌های متداول انجماد مواد غذایی.
- ۴۸..... ۳-۳-۱- انجماد توسط هوای سرد.
- ۴۸..... ۳-۳-۱-۱- دستگاه‌های انجماد با هوای سرد ساکن.
- ۴۹..... ۳-۳-۲-۱- رازمان انجماد با هوای سرد متحرک.
- ۵۱..... ۳-۳-۳-۱- منجمد کننده‌های با بستر شناور.
- ۵۳..... ۳-۳-۲- انجماد از طریق تماس با سطوح سرد (فریزرهای تماسی).
- ۵۳..... ۳-۳-۱-۲- فریزرهای صفحه‌ای.
- ۵۴..... ۳-۳-۲-۲- مبدل‌کننده‌های سطح تراش (لوله‌ای).
- ۵۵..... ۳-۳-۳-۲- منجمد کننده غلتکی.
- ۵۵..... ۳-۳-۳-۳- انجماد از طریق تماس مستقیم با ماده سرمازا.
- ۵۵..... ۳-۳-۱-۳-۱- منجمد کننده شناوری.
- ۵۶..... ۳-۳-۲-۳-۲- منجمد کننده‌های سرمازا.
- ۵۷..... ۳-۴- بسته بندی مواد منجمد.
- ۵۷..... ۳-۵- اثر انجماد بر مواد غذایی.
- ۵۸..... ۳-۵-۱- اثر کاهش درجه حرارت بدون تغییر در حالت آب.
- ۵۸..... ۳-۵-۲- اثر تغییر حجم آب.
- ۵۸..... ۳-۵-۳- اثر تغلیظ اجزاء.
- ۵۹..... ۳-۵-۴- تغییر مواد غذایی منجمد در حین نگهداری.
- ۶۰..... ۳-۵-۴-۱- تبلور مجدد.
- ۶۱..... ۳-۵-۴-۲- اثر انجماد بر میکروب‌ها.
- ۶۲..... ۳-۷- آب کردن یخ یا یخ زدایی (رفع انجماد).
- ۶۳..... ۳-۸- خصوصیات حسی فیزیکی مواد منجمد.
- ۶۴..... ۳-۹- خصوصیات فیزیکی مواد منجمد.

- ۶۵..... فصل ۴: استفاده از حرارت در نگهداری مواد غذایی.
- ۶۶..... ۴-۱-۱- آنزیم زدایی.
- ۶۶..... ۴-۱-۱-۱- اهداف بلانچینگ.
- ۶۷..... ۴-۱-۲- روش‌های آنزیم بری.
- ۶۸..... ۴-۱-۲-۲- آنزیم زدایی با بخار.
- ۶۸..... ۴-۱-۲-۳- آنزیم زدایی توسط بخار در خلأ.

۶۸	۴-۱-۲-۴- آنزیم زدایی در قوطی.....
۶۸	۴-۱-۲-۵- Combustion gas.....
۶۹	۴-۱-۲-۶- آنزیم زدایی با ریزموج.....
۶۹	۴-۱-۳- سنجش کارایی فرایند آنزیم زدایی.....
۶۹	۴-۱-۴- اثر آنزیم زدائی بر ماده غذایی.....
۷۰	۴-۲- پاستوریزاسیون.....
۷۱	۴-۳- سترون سازی.....
۷۱	۴-۳-۱- مقاومت حرارتی میکروارگانیسم ها.....
۷۲	۴-۳-۲- استریل:اسیون تجاری.....
۷۲	۴-۴- مرگ حرارتی میکروارگانیسم ها.....
۷۴	۱- عدد Z.....
۷۶	۲- عدد F.....
۷۸	۴-۵- محاسبه مدت زمان گرم شدن فرایند حرارتی.....
۷۸	۴-۵-۱- روش عمومی رسم منحنی.....
۸۴	۴-۵-۲- فاز تأخیر.....
۸۵	۴-۵-۲-۲- سرعت نفوذ حرارت به نقطه توقف.....
۸۶	۴-۶- رازمان های حرارت دهنده مواد در ظروف.....
۸۶	۴-۶-۱- دیگر های پخت ثابت.....
۸۷	۴-۶-۲- دیگر های پخت گردان مداوم.....
۸۷	۴-۶-۳- رازمان پخت هیدرواستاتیک.....
۹۰	۴-۷- رازمان ها فرایند مواد غذایی در خارج از ظروف.....
۹۱	۴-۷-۱- رازمان های اسپتیک.....
۹۱	۴-۷-۲- مبدل حرارتی صفحه ای (PHE).....
۹۲	۴-۷-۳- مبدل حرارت لوله ای.....
۹۳	۴-۷-۴- تبادلگر حرارتی با تراش سطحی.....
۹۴	۴-۷-۵- رازمان ژوپیتر.....
۹۵	۴-۷-۶- رازمان تماس مستقیم با بخار.....
۹۵	۴-۷-۷- پر کردن داغ.....
۹۵	۴-۸- اثر حرارت بر مواد غذایی.....
۹۹	فصل ۵: غلیظ کردن مواد غذایی.....
۱۰۰	۱-۵- تبخیر.....

۱۰۰	۱-۱-۵- شرایط فرایند.....
۱۰۱	۲-۱-۵- رازمان‌های تبخیرکننده.....
۱۰۱	۱-۲-۱-۵- دیگرهای روباز.....
۱۰۲	۲-۲-۱-۵- تبخیرکننده با گردش طبیعی و لوله افقی.....
۱۰۲	۳-۲-۱-۵- تبخیرکننده با گردش طبیعی و لوله عمودی کوتاه.....
۱۰۳	۴-۲-۱-۵- تبخیرکننده با گردش طبیعی و لوله عمودی بلند.....
۱۰۴	۵-۲-۱-۵- تبخیرکننده صفحه‌ای.....
۱۰۴	۶-۲-۱-۵- تبخیرکننده‌های لایه نازک صعودی.....
۱۰۴	۷-۲-۱-۵- اوا، تور لایه نازک نزولی.....
۱۰۴	۸-۲-۱-۵- بخارکننده چرخش اجباری.....
۱۰۵	۹-۲-۱-۵- تبخیرکننده لایه نازک مکانیکی.....
۱۰۵	۱۰-۲-۱-۵- تبخیرکننده سه سطحی.....
۱۰۵	۱۱-۲-۱-۵- تبخیرکننده‌های چرخشی.....
۱۰۶	۲-۵- تغلیظ انجمادی.....
۱۰۷	۳-۵- تغلیظ غشائی.....
۱۰۹	فصل ۶: خشک کردن.....
۱۱۰	۱-۶- خشک کردن و فعالیت آب.....
۱۱۱	۲-۶- مکانیسم و سرعت خشک شدن.....
۱۱۳	۱-۲-۶- عوامل موثر بر سرعت خشک شدن.....
۱۱۴	۳-۶- نمودار رطوبت سنجی.....
۱۱۵	۴-۶- خصوصیات مواد اولیه و آماده سازی مواد غذایی برای خشک کردن.....
۱۱۸	۵-۶- رازمان‌های خشک کردن مواد غذایی.....
۱۱۹	۱-۵-۶- خشک کن‌های آدیاباتیک.....
۱۱۹	۱-۱-۵-۶- خشک کن سیلونی یا خشک کن بستر عمیق.....
۱۲۱	۲-۱-۵-۶- خشک کن کوره ای.....
۱۲۱	۳-۱-۵-۶- خشک کن قفسه ای (خشک کن سینی دار).....
۱۲۴	۵-۱-۵-۶- خشک کن تسمه ای (نواری).....
۱۲۵	۶-۱-۵-۶- خشک کن نواری ناو شکل.....
۱۲۵	۷-۱-۵-۶- خشک کردن با ایجاد بستر کف.....

- ۱۲۵ خشک کن دوار ۸-۱-۵-۶
- ۱۲۶ خشک کن با بستر سیال ۹-۱-۵-۶
- ۱۲۷ خشک کن بادی ۱۰-۱-۵-۶
- ۱۲۸ خشک کن پفکی انفجاری ۱۱-۱-۵-۶
- ۱۲۸ خشک کن پاششی ۱۲-۱-۵-۶
- ۱۳۵ خشک کن پاشنده BIRZ ۱۳-۱-۵-۶
- ۱۳۶ خشک کن های غیرآدیاباتیک: ۲-۵-۶
- ۱۳۶ خشک کن طبقه ای تحت خلأ ۱-۲-۵-۶
- ۱۳۶ خشک کن نواری تحت خلأ ۲-۲-۵-۶
- ۱۳۶ خشک کن استوانه ای ۳-۲-۵-۶
- ۱۳۸ خشک کن های تشعشعی ۳-۵-۶
- ۱۳۸ خشک کن خورشیدی ۱-۳-۵-۶
- ۱۴۱ خشک کن تصعیدی یا انجمادی ۴-۵-۶
- ۱۴۲ انتقال حرارت و جرم در خشک کردن تصعیدی ۱-۴-۵-۶
- ۱۴۴ مراحل عملیات در خشک کن تصعیدی ۲-۴-۵-۶
- ۱۴۶ خشک کردن به وسیله منابع دی الکتریک یا یزموج (مایکروویو) ۵-۵-۶
- ۱۴۷ خشک کن اسمزی ۶-۵-۶
- ۱۴۹ فصل ۷: تخمیر ۷-۵-۶
- ۱۵۱ تغییرات میکروبی حین تخمیر و عوامل موثر بر آن ۱-۷-۵-۶
- ۱۵۲ تهیه و نگهداری کشت های میکروبی ۲-۷-۵-۶
- ۱۵۳ تخمیرهای غذایی ۳-۷-۵-۶
- ۱۵۳ سرکه ۴-۷-۵-۶
- ۱۵۵ طرز تهیه کنسرو زیتون سبز با استفاده از سود ۵-۷-۵-۶
- ۱۶۲ طرز تهیه زیتون پرورده ۶-۷-۵-۶
- ۱۶۳ طرز تهیه زیتون شکسته شور ۷-۷-۵-۶

۱۶۷	۸-۱- عمل آوری گوشت
۱۶۸	۸-۲- دود دادن
۱۷۰	۸-۲-۱- روش های تولید دود
۱۷۱	۸-۳- خیارشور
۱۷۳	۸-۴- زیتون تخمیری
۱۷۳	۸-۵- کلم شور

۱۷۵	فصل ۹: نگهداری مواد غذایی با استفاده از قندها
۱۷۶	۹-۱- مربا و مایه بالاد
۱۷۶	۹-۱-۱- تهیه مربا با روش سنتی
۱۷۸	۹-۱-۲- تهیه مربا به روش صنعتی
۱۷۸	۹-۱-۲-۱- مواد اولیه
۱۷۹	۹-۱-۲-۲- فرمولاسیون
۱۸۰	۹-۱-۲-۳- مراحل تولید صنعتی مربا
۱۸۴	۹-۲- ژله
۱۸۵	۹-۲-۱- مواد اولیه در تهیه ژل
۱۸۶	۹-۲-۲- مراحل تولید ژل
۱۸۶	۹-۳- قندهای مایع
۱۸۶	۹-۳-۱- قند معکوس (اینورت)
۱۸۷	۹-۳-۲- قند مایع گلوکزی
۱۸۹	۹-۳-۳- قند مایع با فروکتوز بالا
۱۹۲	۹-۳-۴- قند مایع ساکاروزی
۱۹۲	۹-۳-۵- قند مایع مالتوز
۱۹۳	۹-۳-۶- تهیه شیر خرمای

۱۹۷	فصل ۱۰: نگهداری مواد غذایی با استفاده از اسحه
۱۹۸	۱۰-۱- تابش میکروویو
۱۹۹	۱۰-۱-۱- مکانیسم اثر
۲۰۱	۱۰-۱-۲- کاربرد و ایمنی مایکروویو

- ۳-۱۰- اشعه‌های یونیزه کننده (راديوئاكتيو)..... ۲۰۲
- ۱-۳-۱۰- واحدهای تابش..... ۲۰۳
- ۲-۳-۱۰- تقسیم بندی فرآیندهای تابش دهی دوز جذب شده..... ۲۰۴
- ۳-۳-۱۰- نحوه اثر پرتوهای یون ساز..... ۲۰۵
- ۴-۳-۱۰- تعیین مقدار اشعه مورد نیاز برای نگهداری مواد غذایی..... ۲۰۷
- ۵-۳-۱۰- عوامل موثر بر میزان مقاومت میکروارگانیسم‌ها نسبت به اشعه..... ۲۰۹
- ۶-۳-۱۰- کاربرد اشعه دهی در مواد غذایی مختلف..... ۲۱۰
- ۷-۳-۱۰- مزایای تابش دهی..... ۲۱۱
- ۸-۳-۱۰- محاذر دیت ها و معایب تشعشع مواد غذایی..... ۲۱۱
- فصل ۱۱: استفاده از ترکیبات شیمیایی و بیوشیمیایی در نگهداری مواد غذایی..... ۲۱۳
- ۱-۱۱- اسیدهای آلی..... ۲۱۴
- ۲-۱۱- سولفیتها و دی اکسید گوگرد..... ۲۱۶
- ۳-۱۱- نیتريت و نیترا تها..... ۲۱۶
- ۴-۱۱- اکسیداتیلن و پروپیلن (پوکسید)..... ۲۱۷
- ۵-۱۱- آنتی بیوتیک ها..... ۲۱۷
- ۶-۱۱- نگهدارنده‌های طبیعی غذا..... ۲۱۷
- ۷-۱۱- مواد افزودنی با خواص چند منظوره..... ۲۱۸
- ۸-۱۱- ترکیبات چنگالی کننده..... ۲۲۰
- فصل ۱۲: بسته بندی محصولات غذایی..... ۲۲۱
- ۱-۱۲- اهمیت بسته بندی..... ۲۲۲
- ۲-۱۲- تعریف بسته بندی..... ۲۲۳
- ۱-۳-۱۲- بسته بندی کاغذی..... ۲۲۴
- ۲-۳-۱۲- بسته بندی پلاستیکی..... ۲۲۵
- ۱-۲-۳-۱۲- مواد عمده مصرفی در بسته بندی پلاستیکی..... ۲۲۶
- ۳-۳-۱۲- بسته بندی فلزی..... ۲۲۳
- ۴-۳-۱۲- بسته بندی شیشه ای..... ۲۳۶
- ۵-۳-۱۲- بسته بندی چوبی..... ۲۳۸

- ۲۳۹..... ۱۲-۳-۶- منسوجات
- ۲۴۰..... ۱۲-۳-۷- فیلم‌های خوراکی
- ۲۴۰..... بهترین پوشش خوراکی
- ۲۴۰..... ۱۲-۳-۸- چند لایه‌ها
- ۲۴۱..... ۱۲-۴- بسته‌بندی مواد غذایی با اتمسفر تغییر یافته
- فصل ۱۳: تکنولوژی‌های جدید در نگهداری مواد غذایی..... ۲۴۵
- ۱۳-۱- فرآوری مواد غذایی با استفاده از فشار هیدرواستاتیک بالا (پاسکالیزاسیون)..... ۲۴۶
- ۱۳-۱-۱- ۱- فشار بالا..... ۲۴۶
- ۱۳-۲- اثرات بیولوژیکی فشار بالا..... ۲۴۷
- ۱۳-۳-۱- اثر فرآیند H_2O_2 بر راد غذایی مختلف..... ۲۵۰
- ۱۳-۲- میدانهای الکتریکی پالسی فوی..... ۲۵۱
- ۱۳-۱-۲- اثرات بیولوژیکی و اثرهای میدانهای الکتریکی پالسی در نگهداری مواد غذایی..... ۲۵۲
- ۱۳-۲-۲- اثر میدانهای الکتریکی پالسی بر زیست..... ۲۵۴
- ۱۳-۳- زیست فناوری (بیوتکنولوژی)..... ۲۵۵
- ۱۳-۳-۱- تولید مواد اولیه مناسب..... ۲۵۵
- ۱۳-۳-۲- بهبود فرایندهای صنعتی..... ۲۵۶
- ۱۳-۳-۳- استفاده از ضایعات..... ۲۵۶
- ۱۳-۳-۴- تولید محصولات نهایی غذایی با استفاده از بیوتکنولوژی..... ۲۵۸
- ۱۳-۳-۱-۱- استفاده از پروتئین میکروبی (QUORN) در خوراک انسان..... ۲۵۹
- ۱۳-۳-۲- استفاده از آنزیم لیپاز در بهبود کیفیت روغن‌ها و چربی‌ها..... ۲۶۱
- ۱۳-۳-۳- استفاده از آنزیم آمیلاز در صنایع نشاسته..... ۲۶۱
- ۱۳-۳-۴- حذف آب از محیط‌های کشت آنزیمی استفاده از آنزیم‌ها..... ۲۶۳
- ۱۳-۳-۵- کاربردهای تشخیصی برای تایید ایمنی و سلامت محصولات غذایی..... ۲۶۴
- ۱۳-۴- بسته‌بندی نانو..... ۲۶۵
- منابع..... ۲۷۵