



اصول میکروشناسی مواد غذایی

مولفین

بهونیا آرون؛ ری بیبک

مترجمین

دکتر کیومرث امینی

«دانشیار میکروبیولوژی - عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه»

سامان اسدی

سامان بوستانی

سپندار زارعی

سرشناسه: ری، بیبک، ۱۹۳۵ - م. Ray, Bibek
عنوان و پدیدآورنده: اصول میکروبیشناسی مواد غذایی / مولفین بهونیا آرون، ری بیبک؛ مترجمین کیومرث امینی... [و دیگران]؛ ویراستار
سامان اسدی.

مشخصات نشر: ساوه: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه، ۱۳۹۹.

مشخصات ظاهری: ض، ۲۹۱ ص.

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۱۳۶۷-۶-۹

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Fundamental food microbiology, Fifth edition, c۲۰۱۴

یادداشت: مترجمین کیومرث امینی، سامان اسدی، سامان بوستانی، سپندار زارعی.

یادداشت: ویراست قبلی کتاب حاضر با عنوان «میکروبیولوژی پایه مواد غذایی» ترجمه مرجان مجدی‌نسب، الهه عابدی با همکاری

ابوالفضل تقریر، بهاره خرازپور توسط انتشارات فرنام در سال ۱۳۹۸ منتشر شده است.

عنوان دیگر: میکروبیولوژی پایه مواد غذایی.

موضوع: مواد غذایی -- میکروبیشناسی Food - Microbiology

موضوع: بیماری‌های ناشی از غذا -- میکروبیشناسی Foodborne diseases -- Microbiology

شناسه افزوده: بهونیا، آرون کی. Bhunia, Arun K.

شناسه افزوده: امینی، کیومرث، مترجم

شناسه افزوده: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ساوه

رده‌بندی کنگره: QR ۱۱۵

رده‌بندی دیو یه: ۶۶۴ / ۱۵۷۹

اصول میکروبیشناسی مواد غذایی

مولفین: بهونیا آرون، ری بیبک

مترجمین: دکتر کیومرث امینی، سامان اسدی، سامان بوستانی، سپندار زارعی

ناشر: دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساوه

ویراستار: سامان اسدی

صفحه آرا: سامان اسدی

طراح جلد: سامان اسدی

چاپ اول: ۱۴۰۰

شمارگان: ۱۰۰۰

چاپ و صحافی: مجتمع طرح و نقش

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۹۱۳۶۷-۶-۹

فهرست مطالب

۱۳	 مقدمه
۱۵	 مقدمه مولف
۱۵	 مقدمه‌ای بر میکروب‌های مواد غذایی

بخش ۱

مقدمه‌ای بر میکروب‌شناسی مواد غذایی

۱۹	 فصل ۱. تاریخ و توسعه میکروبیولوژی مواد غذایی
۱۹	 مقدمه
۱۹	 کشف میکروارگانیسم‌ها
۲۰	 منبع این میکروارگانیسم‌ها چیست؟
۲۱	 عملکرد این میکروارگانیسم‌ها چیست؟
۲۲	 توسعه میکروبیولوژی اولیه مواد غذایی (قبل از ۱۹۰۰ میلادی)
۲۳	 تخمیر مواد غذایی
۲۳	 فساد مواد غذایی
۲۴	 بیماری‌های ناشی از غذا یا فودبورن
۲۵	 تکنیک‌های میکروبیولوژی
۲۵	 میکروبیولوژی مواد غذایی: وضعیت فعلی
۲۶	 تخمیر مواد غذایی / پروبیوتیک
۲۶	 فساد مواد غذایی
۲۶	 بیماری‌های ناشی از غذا
۲۷	 پیشرفت‌های متفرقه
۲۷	 میکروبیولوژی مواد غذایی و میکروبیولوژیست‌های مواد غذایی
۲۹	 نتیجه
۲۹	 سوالات

۳۱	 فصل ۲. ویژگی‌های میکروارگانیسم‌ها در مواد غذایی
۳۱	 مقدمه
۳۲	 طبقه‌بندی میکروارگانیسم‌ها
۳۴	 نامگذاری
۳۶	 مورفولوژی و ساختار میکروارگانیسم‌ها در مواد غذایی
۳۸	 سلول‌های باکتریایی
۴۰	 ویروس‌ها
۴۰	 میکروارگانیسم‌های مهم در مواد غذایی
۴۰	 دسته مهم کپک

۴۲	 دسته مهم مخمر
۴۳	 انگل های پروتوزوان (protozoan) منتقله از مواد غذایی
۴۳	 ویروس های مهم
۴۴	 دسته مهم باکتریایی
۴۵	 گرم منفی هوازی
۴۷	 بی هوازی های گرم منفی
۴۹	 Rickettsia
۴۹	 کوکسی گرم مثبت
۵۱	 میله ای های گرم مثبت، سازنده آندوسپور
۵۲	 میله ای های گرم منفی، سازنده آندوسپور
۵۲	 میله ای های گرم مثبت، بدون اسپور عادی
۵۳	 میله ای های گرم مثبت، بدون اسپور غیر عادی
۵۴	 بعضی از نوع های جدید
۵۴	 گروه های باکتری مهم در مواد غذایی
۵۴	 باکتری اسید لاکتیک
۵۴	 باکتری استیک اسید
۵۴	 باکتری پروپیونیک اسید
۵۵	 باکتری اسید بوتیریک
۵۵	 باکتری پروتئولیتیک
۵۵	 باکتری لیپونیک
۵۵	 باکتری ساکارولیتیک
۵۵	 باکتری تموفیلیک
۵۵	 psychrotrophic های
۵۶	 باکتری های ترمودوریک
۵۶	 halotolerant های
۵۶	 باکتری های اسیدوریک
۵۶	 osmophilic های
۵۶	 باکتری های تولید کننده گاز
۵۶	 تولید کنندگان slime
۵۷	 تشکیل دهندگان اسپور
۵۷	 هوازی
۵۷	 بی هوازی
۵۷	 بی هوازی اختیاری
۵۷	 Coliform
۵۷	 Fecal coliform

۵۸.....	Enteric pathogens
۵۸.....	نتیجه گیری
۵۸.....	سوالات
۶۱.....	فصل ۳. منابع میکروارگانیسم ها در مواد غذایی
۶۱.....	مقدمه
۶۲.....	میکروارگانیسم های غالب در گیاهان با منابع مختلف (میوه ها و سبزیجات)
۶۳.....	حیوانات، پرندگان، ماهی ها و صدف ها
۶۴.....	هوا
۶۴.....	خاک
۶۵.....	فاضلاب و کود فاضلاب
۶۵.....	آب
۶۶.....	انسان ها
۶۷.....	متفرقه
۶۷.....	نتیجه گیری
۶۸.....	سوالات
۶۹.....	فصل ۴. کیفیت میکروبیولوژیکی طبیعی مواد غذایی و اهمیت آن
۶۹.....	مقدمه
۶۹.....	فرآورده های خام گوشتی و آماده مصرف
۷۱.....	شیر خام و شیر پاستوریزه
۷۲.....	Shell Eggs و تخم مرغ مایع
۷۳.....	ماهی و صدف
۷۴.....	سبزیجات، میوه ها و آجیل ها
۷۵.....	مواد غذایی کنسرو شده
۷۶.....	شکر و شیرینی پزی
۷۶.....	نوشابه های غیر الکلی، نوشیدنی های میوه ای و گیاهی، آب میوه ها و آب معدنی
۷۷.....	ادویه جات و چاشنی ها
۷۸.....	نتیجه گیری
۷۹.....	سوالات

بخش ۲

استفاده های سودمند از میکروارگانیسم ها در غذاها

۸۳.....	فصل ۵. میکروارگانیسم های مورد استفاده در تخمیر مواد غذایی
۸۳.....	معرفی
۸۴.....	میکروپشناسی مواد غذایی تخمیری

۸۵	آغازکننده‌های کشت لاکتیکی
۸۵	لاکتوکوکوس
۸۷	استریتوکوکوس
۸۷	لوکونوستوک
۸۸	پدیوکوکوس
۸۸	لاکتوباسیلوس
۹۰	پنوکوکوس (oenococcus)
۹۰	سایر کشت‌های استارتر
۹۰	بیفیدوباکتریوم (bifidobacterium)
۹۱	پروپیونایباکتریوم (propionibacterium)
۹۱	Brevibacterium
۹۲	استوباکتر (acetobacter)
۹۲	مخمرها و کپک‌ها (yeasts and mold)
۹۲	مخمرها (yeasts)
۹۳	کپک‌ها
۹۴	نتیجه
۹۴	سوالات
۹۷	فصل ۶. بیوشیمی برخی از ویژگی‌های مفید
۹۷	مقدمه
۹۸	مکانیسم‌های انتقال مواد مغذی
۹۹	انتقال و متابولیسم کربوهیدرات‌ها
۹۹	سیستم PEP-PTS برای انتقال لاکتوز در لاکتوکوکوس لاکتیس
۱۰۰	سیستم پمپ غشایی لاکتوز در لاکتوباسیلوس اسیدوفیلوس
۱۰۰	کربوهیدرات‌های موجود برای متابولیسم در سلول
۱۰۰	تخمیر همولاکتیک (Homolactic) کربوهیدرات‌ها
۱۰۳	تخمیر هترولاکتیک کربوهیدرات‌ها
۱۰۴	متابولیسم پنتوزها
۱۰۵	تخمیر هگزوز توسط Bifidobacterium
۱۰۵	تولید دی استیل از سیترات
۱۰۶	تولید اسید پروپیونیک توسط propionibacterium
۱۰۷	انتقال و متابولیسم ترکیبات پروتئینی و آمینواسیدها
۱۰۸	انتقال و متابولیسم ترکیبات لیپیدی
۱۰۸	نتیجه‌گیری
۱۰۸	سوالات

مقدمه

انسان از گذشته همواره از میکروارگانیسم‌ها برای تولید مواد غذایی خوشمزه‌تر با ماندگاری بالاتر استفاده می‌کرده بعضاً همین میکروارگانیسم‌ها باعث فساد مواد غذایی نیز می‌شدند. ولی به علت عدم رشد علم میکروبیولوژی و عدم وجود میکروسکوپ‌های نوری و الکترونی هیچ‌کس نمی‌دانسته که چرا این اتفاق برای مواد غذایی می‌افتد؟ چرا مواد غذایی فاسد می‌شوند؟ چگونه پنیر تولید می‌شود؟ با رشد علم و ساختن میکروسکوپ علم میکروبیولوژی پیشرفت کرده و باعث شد که دانشمندان درک کنند که چه اتفاقی در فساد یا تولید مواد غذایی برای مواد خوراکی می‌افتد. چه چیزی باعث این فرآیند می‌شوند. با پیدا شدن و روشن شدن موضوع دانشمندان شروع به نام‌گذاری میکروارگانیسم‌های کشف شده کردند و در نهایت با تلاش بسیار علم میکروبیولوژی به درجه حال حاضر رسیده است. در این کتاب به بررسی پایه‌های علم میکروبیولوژی مواد غذایی که شاخه‌ای از میکروبیولوژی کلی است می‌پردازیم و سعی می‌کنیم تا یک درک ابتدایی به خواننده ارائه دهیم.