



انتشارات دانش و پژوهش پارس®

میکروشناسی مواد غذایی تخمیری

نویسندگان:

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی زیست‌شناسی مولکولی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی

دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

الهام بهزادی

فرهنگستان علوم پزشکی

جمهوری اسلامی ایران

دکتر رضا رنجبر

رئیس مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی

دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

[illegible]

بہا: ۱۵۰۰ تومان

پیشگفتار..... الف

فرگرد نخست: آشنایی با خوراکی‌ها و نوشیدنی‌های وَرآمده..... ۱

درآمدی بر فرآیند وَرآوری و فرآورده‌های آن..... ۱

جایگاه روند وَرآوری خوردنی‌ها در زندگی آدمی..... ۲

چگونگی روند وَرآوری خوردنی‌ها و ویژگی‌های آن..... ۴

فرگرد دوم: ریز سازواره‌های ارزشمند در فرآیند وَرآوری..... ۷

درآمدی بر کاربرد ریز سازواره‌ها در وَرآوری خوردنی‌ها..... ۷

ریز سازواره‌ها، فرآیند وَرآوری..... ۷

ترکیزهای اسید لاکتیک..... ۸

Lactobacillus..... ۹

Lactococcus..... ۱۱

Leuconostoc..... ۱۱

Oenococcus..... ۱۲

Pediococcus..... ۱۳

Streptococcus..... ۱۴

Tetragenococcus..... ۱۴

قارچ‌ها..... ۱۵

وَرآوران قارچی..... ۱۶

کپک‌ها..... ۱۶

فرگرد سوم: ریز سازواره‌های آغازگر، واکنش‌های زیستی و کیمیایی و آماده‌سازی

زیستگاه‌های آنها..... ۱۹

درآمدی بر ریز سازواره‌های آغازگر..... ۱۹

ریز سازواره‌های آغازگر و واکنش‌های زیستی..... ۱۹

فرآوری خوردنی‌ها و واکنش‌های کیمیایی..... ۲۱

دسته‌بندی ریز سازواره‌های آغازگر..... ۲۲

ترکیزهای آغازگر..... ۲۲

وَرآوران و کپک‌های قارچی آغازگر..... ۲۳

آماده‌سازی زیستگاه‌های آغازگران..... ۲۴

- ۲۷..... فرگرد چهارم: باشندگان تندرستی و پیش‌سازهای زیستی
- ۲۷..... درآمدی بر باشندگان تندرستی و پیش‌سازهای زیستی
- ۲۸..... باشندگان تندرستی
- ۳۱..... پیش‌سازهای زیستی
- ۳۲..... ویژگی‌های پیش‌سازهای زیستی
- ۳۵..... فرگرد پنجم: شنایی با شیر و چگونگی وُرآوری آن
- ۳۵..... درآمدی بر شیر و فرآورده‌های وُرآمده‌ی آن
- ۳۶..... شیر، فرآورده‌های شیری و باشندگان تندرستی
- ۳۷..... چگونگی فرایند وُرآوری شیر
- ۳۹..... فرگرد ششم: فرآوری ماست
- ۳۹..... درآمدی بر ماست و ویژگی‌های آن
- ۳۹..... ماست
- ۴۱..... چگونگی فرآوری ماست از شیر
- ۴۳..... چگونگی فرایند سوخت و ساز قندها
- ۴۵..... فرگرد هفتم: فرآوری شیر کره
- ۴۵..... درآمدی بر شیر کره
- ۴۵..... شیر کره و چگونگی فرآوری آن از شیر
- ۴۷..... فرگرد هشتم: فرآوری خامه‌ی ترش
- ۴۷..... درآمدی بر خامه‌ی ترش
- ۴۷..... خامه‌ی ترش و چگونگی فرآوری آن از شیر
- ۴۹..... فرگرد نهم: فرآوری کفیر
- ۴۹..... درآمدی بر کفیر
- ۴۹..... کفیر
- ۵۰..... چگونگی فرآوری کفیر
- ۵۳..... فرگرد دهم: فرآوری پنیر
- ۵۳..... درآمدی بر پنیر
- ۵۴..... پنیر
- ۵۶..... چگونگی فرآوری پنیر از شیر

فرگرد یازدهم: فراوری نان.....	۶۱
درآمدی بر نان.....	۶۱
نان.....	۶۲
چگونگی فراوری نان.....	۶۳
فرگرد ازدهم: فراوری گوشت.....	۶۷
درآمدی بر گوشت.....	۶۷
گوشت.....	۶۷
چگونگی فراوری گوشت.....	۶۸
فرگرد سیزدهم: فراوری سرکه و نوشیدنی‌های ورآمده.....	۷۱
درآمدی بر سرکه.....	۷۱
سرکه.....	۷۱
چگونگی فراوری سرکه.....	۷۲
درآمدی بر فراورده‌های ورآمده‌ی آب انگور.....	۷۴
فراورده‌های ورآمده‌ی آب انگور.....	۷۶
چگونگی فراوری فراورده‌های ورآمده‌ی آب انگور.....	۷۷
درآمدی بر آبجو (ماءالشعیر).....	۸۰
آبجو.....	۸۱
چگونگی فراوری آبجو.....	۸۱
فرگرد چهاردهم: فراوری قهوه.....	۸۵
درآمدی بر قهوه.....	۸۵
قهوه.....	۸۶
چگونگی فراوری قهوه.....	۸۷
فرگرد پانزدهم: فراوری کاکانو.....	۸۹
درآمدی بر کاکانو.....	۸۹
کاکانو.....	۸۹
چگونگی فراوری کاکانو.....	۹۰
واژه‌نامه.....	۹۳
سرچشمه‌ها.....	۹۷

اگرچه جهان کنونی، در بر دارنده‌ی تراز نوینی از دانش و زندگی است ولی پایه و بن‌مایه‌ی همه‌ی آنها به گذشته‌های دور یا جهان باستان بر می‌گردد. آنچه در پهنه‌ی امروز گیتی ریخت و نمای نوین و پیشرفته‌ای به خود گرفته، نگاره‌ی دیگری از نهاد و سرشت باستانی آن است. خوراکی‌ها و نوشیدنی‌های وُرآمده، از ارزشمندترین و سودمندترین خوردنی‌ها بوده که پیوسته نگاهبان تندرستی و شادابی آدمی هستند. خوردنی‌های وُرآمده دارای پیشینه‌ای چند هزار ساله بوده که در جهان امروز ارزش آنها بیش از پیش شناخته شده است. کاوش‌هایی که در این چند سال پایانی انجام گرفته نشان می‌دهد کاربرد این گروه از خوردنی‌ها همواره رو به افزایش است. بسته‌ترین شؤند فزونی گرفتن کاربرد فرآورده‌های وُرآمده، باشندگی ریز سازواره‌های سودمند ترکیزهای وِرچی است که ارزش این گروه از خوردنی‌ها را بالا می‌برد. اگرچه دانشمندان کمینه‌ی کاربرد فرآیند وُرآوری را در زندگی آبی ۱۵/۰۰-۱۰/۰۰۰ سال برآورد کرده‌اند ولی کهنگی آن بسیار فراتر می‌باشد، زیرا باستان‌شناسان به این راسخ دست یافته‌اند که نیاگان ما ایرانیان بیش از ۵۰/۰۰۰ سال است با شیوه‌های پیشرفته در پشته‌ی ایر، زندگی کرده و از بهره‌مندی‌های گوناگونی برخوردار بوده‌اند؛ از این‌رو، آغاز کاربرد فرآیند وُرآوری بسیار کهن‌تر از آنچه امروز گفته می‌شود می‌باشد.

با نگرش به جایگاه ویژه‌ی خوردنی‌های وُرآمده از گذشته‌های دور تا به امروز، نویسندگان این نَسک بر آن شدند تا دفتری دیگر را به کارنامه‌ی دانشگاهی خود با نام میکروب‌شناسی مواد غذایی تخمیری بیافزایند. نَسک میکروب‌شناسی مواد غذایی تخصصی سرچشمه‌ی دانشی و پژوهشی سودمندی است برای خوانندگان آن تا از داده‌های نوین بهره گرفته و برای بالا بردن تندرستی و شادابی زندگی خود و خانواده‌یشان بکوشند. برای نگارش این نَسک از سرچشمه‌های دانشگاهی برجسته و ارزشمند یاری گرفته شده است.

میکروب‌شناسی مواد غذایی تخمیری هفدهمین نگارش از نویسندگان آن و چهاردهمین دفتر از گردآمده‌ی سرچشمه‌های دانشگاهی بنگاه انتشاراتی دانش و پژوهش پایا است. بک و شیوه‌ی برگزیده شده برای سرچشمه‌نویسی این دفتر، چارچوب شماره‌گذاری یا Vancouver می‌باشد.

با تقدیم ارزنده‌ترین احترام

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی قم

الهام بهزادی

فرهنگستان علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

دکتر رضا رنجبر

رییس مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی قمیه الله

فروردین ماه سال ۱۳۹۳ خورشیدی برابر با آوریل سال ۲۰۱۴ میلادی

همراستا با کوشش‌های ما، هم اندیشی‌ها و همیاری‌های بی‌پایان استادان نیک‌اندیشان همه‌ی سازه‌های سودمند برای نگارش یک دفتر دانشگاهی ارزشمند را فراهم می‌آورد. به‌همین شَوتد از استادان بزرگوارمان جناب آقای دکتر عباس سبزویشان، جناب آقای دکتر محمدرضا عابدی و جناب آقای محسن گرامی شعار سپاسگزاری می‌نماییم. همچنین کوشش‌ها و بزرگواری‌های استاد بسیار گرامیمان جناب آقای دکتر رضا رنجیر ریاست محترم مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله را سپاس می‌گوییم که همواره در بالا به‌ین تراز دانشی ما کوشا هستند. این خویشکاری دانشی و پژوهشی را به پدر (جناب آقای مهندس محمد بهزاد) و مادر (بانو کبری گلچین‌پور) دلسوز و پُر شکیمان پیش‌کش می‌کنیم.

با تقدیم ارزنده‌ترین احترام

پیام بهزادی

دانشجوی دکتری تخصصی

مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی پژوهشگاه دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله

الهام بهزادی

فرهنگ‌ساز علوم پزشکی جمهوری اسلامی ایران

فروردین ماه سال ۱۳۹۳ / رشیدی برابر با آوریل سال ۲۰۱۴ میلادی