

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

اصول نگهداری مواد غذایی

تألیف

دکتر کامبیز چهارمین

دکتر سهراب معینی

عضو هیأت علمی دانشگاه تهران عضو هیأت علمی دانشگاه صنعتی شاهرود

مهندس سهراب معینی

کارشناس ارشد علوم مواد غذایی



شماره مسلسل ۷۹۳۱

شماره انتشار ۳۴۸۹

انتشارات دانشگاه تهران

سرشناسه
عنوان و نام پدیدآور
موضوعات ظاهری
رست
سایک
وضعیت فهرست‌نویسی
داشت
موضوع
موضوع
شناسه افزوده
شناسه افزوده
شناسه افزوده
رده‌بندی کنگره
رده‌بندی دیویی
شماره کتابشناسی ملی

: معینی، سهراب، ۱۳۲۲-
: اصول نگهداری مواد غذایی / تألیف سهراب معینی، کامبیز جهان‌بین، سهراب معینی.
: تهران: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات، ۱۳۹۲.
: XII، ۲۷۳ ص: مصور، جدول.
: انتشارات دانشگاه تهران: ۳۴۸۹.
: 978-964-03-6633-2
: فیپا
: کتابنامه.
: مواد غذایی -- نگهداری
: مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- بهداشت
: مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- پیش‌بینی های ایمنی
: جهان‌بین، کامبیز
: معینی، سهراب، ۱۳۵۵-
: دانشگاه تهران، مؤسسه انتشارات
: TP ۳۷۱/۲/م۷ الف ۶
: ۳۰۰
: ۸۱۷۷

این کتاب مشمول قانون حمایت از حقوق مؤلفان و مصنفان است. تکثیر کتاب به هر روش اعم از فتوکپی، ریسوگرافی، تهیه فایل‌های pdf، لوح فشرده، بازتولید در وبلاگ‌ها، سایت‌ها، مجله‌ها و کتاب، بدون اجازه کتبی ناشر مجاز نیست و موجب پیگرد قانونی می‌باشد.

ISBN:978-964-03-6633-2



عنوان: اصول نگهداری مواد غذایی
تألیف: دکتر سهراب معینی - دکتر کامبیز جهان‌بین - مهندس سهراب معینی
ویراستار: علیرضا استواری
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۳۹۳
شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه
ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
چاپ و صحافی: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران

«مسئولیت صحت مطالب کتاب با مؤلفان است»

«کلیه حقوق برای ناشر محفوظ است»

بها: ۱۲۰۰۰۰ ریال

خیابان کارگر شمالی - خیابان شهید فرش مقدم - مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران
پست الکترونیک: <http://press.ut.ac.ir> - تارنما: <http://press.ut.ac.ir>
پخش و فروش: تلفکس ۸۸۰۱۲۰۷۸

معرفی مؤلفان



دکتر سهراب معینی در سال ۱۳۲۲ در بروجرد متولد شد. ایشان در سال ۱۳۵۹ موفق به اتمام دوره تحصیلات تکمیلی و اخذ مدرک دکتری تخصصی در رشته علوم و صنایع غذایی و فرآورده‌های شیلاتی از دانشگاه ردینگ انگلستان گردید و سوابقی همچون کارشناس ارشد و سرپرست مؤسسه تحقیقات آموزش شیلات ایران و مدرس گروه علوم و مهندسی صنایع غذایی و دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران را در کارنامه فعالیت خود دارد. دکتر معینی در سال ۱۳۹۲ به درجه استادی از دانشگاه تهران نائل آمد و از تألیفات ایشان می‌توان به کتاب‌های روش‌های صید آبزیان، آبزیان و فرآوری، انجماد در صنعت شیلات، امنیت و مسائل مربوط به کنترل کیفیت در فرآوری آبزیان اشاره کرد.



دکتر کامبیز جهان بین اصفهانی در رشته علوم و صنایع غذایی دانشگاه صنعتی شاهرود است. ایشان در سال ۱۳۹۰ موفق به اتمام دوره تحصیلات تکمیلی و اخذ مدرک دکتری تخصصی در رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی، گرایش علوم مواد غذایی از دانشگاه تهران گردید. حوزه تخصصی ایشان تعیین ساختار پلی‌ساکاریدهای طبیعی است. موفق به کسب جوایز متعددی در این زمینه گردیده‌اند. دکتر جهان بین نویف کتاب‌های اصول طراحی کارخانجات و مهندسی صنایع غذایی، چندین مقاله علمی و پژوهشی و دو ثبت اختراع ملی است.



مهندس سهراب معینی در سال ۱۳۵۵ در انگلستان متولد شد. ایشان در سال ۱۳۸۳ موفق به اخذ مدرک کارشناسی ارشد در رشته امنیت و کنترل کیفیت مواد غذایی از دانشگاه London South Bank University انگلستان گردید و سوابقی همچون مدیر کنترل کیفیت برخی از کارخانه‌های مواد غذایی مانند Snowbird Foods را در کارنامه فعالیت خود دارد. مهندس سهراب معینی دارای انتشاراتی در صنایع غذایی مانند کتاب امنیت و مسائل مربوط به کنترل کیفیت در فرآوری آبزیان و چندین مقاله علمی و پژوهشی است.

فهرست

فصل اول

- ۱- فساد در مواد غذایی ۱
- ۱-۱- مقدمه ۱
- ۲-۱- فساد در مواد غذایی به علت فعالیت های بیوشیمیایی ۲
- ۱-۲-۱- تولید رنگ قهوه ای به علت فعالیت آنزیمی ۲
- ۱-۲-۱-۱- سبزوکارا تولید رنگ قهوه ای تحت تأثیر آنزیم پلی فنل اکسیداز ۴
- ۱-۲-۱-۲-۱- روش های جلوگیری از ایجاد رنگ قهوه ای در انواع سبزی و میوه تحت تأثیر آنزیم ها ۵
- ۱-۲-۱-۲-۲- تولید رنگ قهوه ای در مواد غذایی به علت فعالیت های غیر آنزیمی ۹
- ۱-۲-۱-۲-۱- تولید رنگ قهوه ای در مواد غذایی ۹
- ۱-۲-۱-۲-۲- تولید رنگ قهوه ای در مواد غذایی ۱۰
- ۱-۲-۱-۲-۳- تئوری تولید رنگ قهوه ای با استفاده از آلدئید فعال ۱۲
- ۳-۱- فساد به علت فعالیت های شیمیایی ۱۳
- ۱-۳-۱- تغییر رنگ در مواد غذایی ۱۳
- ۱-۳-۱-۱- رنگدانه های فلاونوئیدی ۱۴
- ۱-۳-۱-۲- رنگدانه های بتالانین ۱۷
- ۱-۳-۱-۳- کاروتنوئیدها ۱۸
- ۴-۱-۳-۱- کلروفیل ها ۲۳
- ۵-۱-۳-۱- رنگدانه گوشت قرمز ۲۵
- ۲-۳-۱- فساد به علت اکسید شدن چربی های غیر اشباع در مواد غذایی ۲۸
- ۱-۳-۳-۱- سازوکار اکسید شدن روغن ها و چربی ها ۲۹
- ۲-۳-۳-۱- کنترل شیمیایی اکسید شدن چربی ها ۳۰
- ۴-۱- فساد به علت فعالیت موجودات ذره بینی ۳۲
- ۱-۴-۱- کپک ها ۳۳
- ۱-۴-۱-۱- اثر درجه حرارت بر رشد کپک ها ۳۴
- ۱-۴-۱-۲- اثر آب موجود در مواد غذایی بر رشد کپک ها ۳۵
- ۱-۴-۱-۳- اثر اکسیژن و pH بر رشد کپک ها ۳۷

۳۷	۱-۴-۱-۴- اثر مواد نگهدارنده بر رشد کپک‌ها
۳۸	۱-۴-۲- مخمرها
۴۱	۱-۴-۲-۱- اثر عوامل محیطی بر رشد و نمو مخمرها
۴۲	۱-۴-۳- باکتری‌ها
۴۳	۱-۴-۳-۱- عوامل درونی مؤثر بر رشد باکتری‌ها
۵۲	۱-۴-۳-۲- عوامل بیرونی مؤثر بر رشد باکتری‌ها
۵۶	۱-۴-۳-۳- چگونگی فساد مواد غذایی تحت تأثیر میکروارگانیسم‌ها
۵۷	۱-۴-۴- سازوکار تجزیه کربوهیدرات‌ها تحت تأثیر میکروارگانیسم‌ها
۶۶	۱-۴-۴-۲- سازوکار فساد مواد پروتئینی توسط میکروارگانیسم‌ها

فصل دوم

۶۹	نگهداری مواد غذایی با افزودن مواد شیمیایی
۶۹	۱-۲- تاریخچه
۷۰	۲-۲- ترکیبات شیمیایی
۷۰	۲-۲-۱- اسید بنزوئیک و پارابن‌ها
۷۱	۲-۲-۲- اسید پروپیونیک
۷۲	۲-۲-۳- اسید سوربیک
۷۲	۲-۲-۴- اسیدهای استیک و لاکتیک
۷۴	۲-۲-۵- دی‌اکسید گوگرد و سولفیت‌ها
۷۵	۲-۲-۶- نیتریت‌ها و نیترات‌ها
۷۶	۲-۲-۷- ضدآکسندها
۷۷	۲-۲-۸- آنتی‌بیوتیک‌ها
۷۹	۲-۲-۹- عوامل طعم‌دهنده
۸۰	۲-۲-۱۰- اسانس‌ها و ادویه‌ها
۸۱	۲-۲-۱۱- ترکیبات ضد قارچی مورد استفاده برای میوه‌ها
۸۱	۲-۲-۱۲- سایر نگهدارنده‌های شیمیایی
۸۱	۲-۲-۱۲-۱- اکسیدهای اتیلن و پروپیلن
۸۲	۲-۲-۱۲-۲- پراکسید هیدروژن
۸۳	۲-۲-۱۲-۳- تانول

۸۳	۲-۲-۱۲-۴- دی اتیل پیروکربنات
۸۳	۲-۲-۱۲-۵- اسیدها
۸۴	۲-۲-۱۲-۶- دود چوب

فصل سوم

۸۷	اهمیت آنزیم‌ها در مواد غذایی
۸۷	۳-۱- مقدمه
۸۹	۳-۲- ریف آنزیم
۹۰	۳-۳- طبقه‌بندی آنزیم‌ها
۹۱	۳-۴- نامگذاری آنزیم‌ها
۹۱	۳-۵- اصول کلی و اساسی آنزیمی
۹۲	۳-۶- نحوه عمل آنزیم‌ها
۹۳	۳-۷- اختصاصی عمل کردن آنزیم‌ها
۹۴	۳-۸- اثر عوامل محیطی بر فعالیت آنزیم‌ها
۹۴	۳-۸-۱- آب
۹۴	۳-۸-۲- درجه حرارت
۹۵	۳-۸-۳- pH
۹۶	۳-۸-۴- غلظت آنزیم
۹۶	۳-۸-۵- غلظت سوبسترا
۹۷	۳-۹- مهم‌ترین آنزیم‌ها در صنعت مواد غذایی
۹۷	۳-۹-۱- کربوهیدرازها
۹۹	۳-۹-۲- آنزیم‌های پکتولیتیک
۱۰۰	۳-۹-۳- سلولازها و همی سلولازها
۱۰۲	۳-۹-۴- پروتئازها
۱۰۳	۳-۹-۵- اکسیدازها
۱۰۳	۳-۹-۶- لیپازها

فصل چهارم

۱۰۵	نگهداری مواد غذایی با استفاده از تخمیر
۱۰۵	۴-۱- مقدمه

۱۰۶	۴-۲-تعزیف تخمیر
۱۰۷	۴-۳-فواید تخمیر
۱۰۷	۴-۴-عوامل تخمیرکننده
۱۰۷	۴-۵-چگونگی استفاده از روش تخمیر
۱۰۸	۴-۶-عوامل مؤثر بر کنترل تخمیر
۱۰۹	۴-۶-۱-کیباده ماده غذایی
۱۰۹	۴-۶-۲-کبرن
۱۰۹	۴-۶-۳-ارارت
۱۱۰	۴-۶-۴-اسپیخته
۱۱۱	۴-۶-۵-الکل
۱۱۱	۴-۶-۶-نمک
۱۱۲	۴-۷-فرآورده‌های تخمیری
۱۱۲	۴-۷-۱-تهیه کلم ترش
۱۱۵	۴-۷-۲-خیارشور
۱۱۵	۴-۷-۳-زیتون شور
۱۱۶	۴-۷-۴-تولید سرکه از میوه‌ها
۱۲۰	۴-۸-اثر تخمیر بر مواد غذایی

فصل پنجم

۱۲۱	نگهداری مواد غذایی با استفاده از حرارت
۱۲۱	۵-۱-مقدمه
۱۲۲	۵-۲-انواع فرایندهای حرارتی مواد غذایی
۱۲۲	۵-۲-۱-آنزیم بری
۱۲۴	۵-۲-۲-پاستوریزاسیون
۱۳۱	۵-۲-۳-استریلیزاسیون
۱۳۱	۵-۲-۳-۱-کنسرو کردن مواد غذایی
۱۳۲	۵-۲-۳-۱-۱-شرایط لازم برای تولید کنسرو مطلوب
۱۳۴	۵-۲-۳-۲-ویژگی‌های ظروف کنسروسازی
۱۳۴	۵-۲-۳-۳-کنترل شرایط کنسرو کردن

۱۳۸	۴-۱-۳-۲-۵- ارزیابی فرایند حرارتی کنسروسازی
۱۳۹	۲-۳-۲-۵- تخریب حرارتی میکروارگانسیم‌ها
۱۴۵	۳-۳-۲-۵- روش‌های اندازه‌گیری قدرت کشندگی عملیات حرارتی
۱۴۶	۴-۳-۲-۵- موارد مهم در زمینه حرارت دادن قوطی‌های کنسرو
۱۴۷	۵-۳-۲-۵- تجهیزات مورد استفاده در فرایندهای حرارتی
۱۴۸	۱-۴-۳-۲-۵- اتوکلاوهای ثابت
۱۴۸	۲-۴-۳-۲-۵- اتوکلاوهای چرخان
۱۵۰	۵-۴-۳-۲-۵- اتوکلاو هیدرواستاتیک
۱۵۱	۴-۵-۳-۲-۵- اتوکلاوهای عمودی
۱۵۱	۵-۵-۳-۲-۵- اسکیل کننده شعله‌ای
۱۵۲	۶-۵-۳-۲-۵- فرایند همدما بستیک

فصل ششم

۱۵۵	نگهداری مواد غذایی با خشک کردن
۱۵۵	۱-۶- مقدمه
۱۵۵	۲-۶- فعالیت آب
۱۵۷	۱-۲-۶- اثر فعالیت آب بر مواد غذایی
۱۵۷	۱-۱-۲-۶- اثر فعالیت آب بر فعالیت میکروب‌ها
۱۵۸	۲-۱-۲-۶- اثر فعالیت آب بر فعالیت‌های شیمیایی و آنزیمی در مواد غذایی
۱۵۹	۳-۶- همدمای جذب
۱۶۲	۴-۶- کاربرد نمودار نم‌سنجی برای خشک کردن مواد غذایی
۱۶۴	۵-۶- سازوکار خشک شدن در مواد غذایی
۱۶۵	۱-۵-۶- چگونگی رسیدن مولکول آب از عمق به سطح
۱۶۶	۲-۵-۶- پیش‌بینی سرعت خشک شدن
۱۶۹	۳-۵-۶- عوامل مؤثر بر سرعت خشک کردن مواد غذایی
۱۷۳	۶-۶- روش‌های خشک کردن مواد غذایی
۱۷۳	۱-۶-۶- خشک کردن مواد غذایی به روش سنتی
۱۷۳	۲-۶-۶- خشک کردن مواد غذایی با روش‌های صنعتی
۱۷۵	۱-۲-۶-۶- خشک‌کن‌های کوره‌ای

۱۷۵	۶-۶-۲-خشک کن های سیلویی
۱۷۶	۶-۶-۳-خشک کن قفسه ای یا سینی دار
۱۷۸	۶-۶-۴-خشک کن تونلی
۱۸۲	۶-۶-۵-خشک کن های نواری (تسمه ای)
۱۸۴	۶-۶-۶-خشک کن بستر سیال (شناور)
۱۸۶	۶-۶-۲-خشک کن بادی (هوایی)
۱۸۷	۶-۶-۸-خشک کن پاششی (افشانه ای)
۱۹۴	۶-۶-۲-خشک کن های دوار
۱۹۶	۶-۶-۱۰-خشک کن فنی
۱۹۷	۶-۶-۱۱-خشک کن خورشیدی
۱۹۸	۶-۶-۱۲-خشک کن نسجی
۱۹۹	۶-۶-۱۳-خشک کردن تمام یا سطح حرارت دیده
۲۰۲	۶-۶-۱۴-خشک کن خلئی
۲۰۵	۶-۶-۱۵-خشک کن های مواد غذایی ویر
۲۰۶	۶-۶-۱۵-۱-خشک کن پفکی انفجاری
۲۰۷	۶-۶-۱۵-۲-خشک کن کفیوشی
۲۰۸	۶-۶-۱۵-۳-خشک کن مایکروویو
۲۰۹	۶-۶-۱۵-۴-آبزدایی اُسمزی

فصل هفتم

۲۱۱	نگهداری مواد غذایی با استفاده از سردسازی و انجماد
۲۱۱	۷-۱-تاریخچه
۲۱۲	۷-۲-آشنایی با مفاهیم کاربردی در تولید سرما
۲۱۲	۷-۲-۱-درجه حرارت
۲۱۳	۷-۲-۲-گرمای ویژه مواد غذایی
۲۱۵	۷-۲-۳-گرمای نهان
۲۱۵	۷-۲-۴-گرمای محسوس
۲۱۵	۷-۲-۵-حرارت بحرانی
۲۱۶	۷-۲-۶-ذوب

۲۱۶	۷-۲-۷- انجماد
۲۱۶	۸-۲-۷- تبخیر
۲۱۶	۹-۲-۷- میعان
۲۱۷	۱۰-۲-۷- تصعید
۲۱۷	۱۱-۲-۷- واحدهای حرارتی
۲۱۸	۳-۷- کاربرد سردخانه‌های با دمای صفر در نگهداری مواد غذایی
۲۲۰	۱-۳-۷- اصول نگهداری مواد غذایی از راه سرد کردن
۲۲۳	۱-۳-۷- اثر کاهش دما بر میکروارگانیسم‌ها
۲۲۱	۲-۱-۳-۷- اثر کاهش دما بر جلوگیری از فساد شیمیایی و بیوشیمیایی
۲۲۱	۱-۲-۱-۳-۷- عوامل مؤثر بر نگهداری محصولات غذایی تازه
۲۲۲	۲-۱-۳-۷- عوامل مؤثر بر نگهداری محصولات غذایی عمل‌آوری‌شده
۲۲۳	۳-۱-۳-۷- اثر کاهش حرارت ضایعات فیزیکی
۲۲۴	۲-۳-۷- بر سرمایی
۲۲۴	۳-۳-۷- چگونگی محاسبه ظرفیت سردخانه‌ها
۲۲۵	۴-۷- استفاده از سردخانه‌های زیر صفر (انجماد) برای نگهداری مواد غذایی
۲۲۷	۱-۴-۷- خواص فیزیکی و شیمیایی مولکول آب
۲۳۰	۲-۴-۷- نقطه انجماد مواد غذایی
۲۳۳	۳-۴-۷- اصول نگهداری مواد غذایی از راه انجماد
۲۳۴	۱-۳-۴-۷- اثر انجماد بر موجودات ذره بینی
۲۳۶	۲-۳-۴-۷- اثر انجماد بر فعالیت‌های شیمیایی و بیوشیمیایی
۲۳۷	۴-۴-۷- روش‌های تولید سرما برای انجماد مواد غذایی
۲۳۸	۱-۴-۴-۷- مخلوط‌های سرمازا
۲۳۹	۲-۴-۴-۷- چرخه تبرید با تبدیل گاز به مایع و تبخیر مجدد آن
۲۳۹	۱-۲-۴-۴-۷- سیستم تبرید کمپرسوری یا تراکمی بخار
۲۴۶	۲-۲-۴-۴-۷- سیستم تبرید جذبی
۲۴۷	۵-۴-۷- انواع سیستم منجمد کردن مواد غذایی
۲۴۸	۱-۵-۴-۷- انجماد مواد غذایی در هوای ساکن
۲۴۸	۲-۵-۴-۷- منجمدکننده‌های ورزشی
۲۴۹	۱-۲-۵-۴-۷- منجمدکننده‌های تونلی

۲۵۱	 منجمدکننده‌های نواری	۷-۴-۵-۲-۲
۲۵۲	 منجمدکننده‌های بستر سیال	۷-۴-۵-۲-۳
۲۵۴	 منجمدکننده‌های صفحه‌ای	۷-۴-۵-۳
۲۵۶	 منجمدکننده غوطه‌وری	۷-۴-۵-۴
۲۵۹	 منجمدکننده‌های کرایوژنیک	۷-۴-۵-۵
۲۶۰	 منجمدکننده‌های مخصوص مواد غذایی مایع	۷-۴-۵
۲۶۲	 زمان انجماد مواد غذایی	۷-۵
۲۶۳	 اثر جماد بر ترکیبات غذا	۷-۶
۲۶۴	 احداث سردخانه	۷-۷
۲۶۹	 منابع	

پیشگفتار مؤلفان

کتاب پیش رو، دربر گیرنده علل از دست رفتن کیفیت کمی و کیفی انواع مواد غذایی، شامل مواد مغذی، رنگ، طعم و مزه در اثر فعالیت‌های میکروبی و قارچی از یک طرف و فساد شیمیایی و بیوشیمیایی ناشی از نگهداری نادرست یا فرآوری از طرف دیگر است. این درس از اهمیت ویژه‌ای در دانشکده‌های علوم و مهندسی صنایع غذایی برخوردار است. این کنش‌ها و واکنش‌ها در مواد غذایی دربرگیرنده بسیاری از مطالب و مباحث مثل فعالیت‌های بیوشیمیایی، شیمیایی، میکروبی و تکنولوژی است که درک آنها برای دانشجویان و علاقه‌مندان پیچیده است و در نهایت اصل مطلب را تحت شعاع قرار می‌دهند و سبب می‌گردند که علاقه‌مندان فقط به‌طور سطحی و غیرعلمی آنها را فرگیرند که برآورده‌ای از مصروف کننده خواهد شد. از این‌رو در این کتاب در هفت فصل، با توجه به حدود سی سال اخیر، این مبحث و استفاده از نتایج تحقیقات سعی شده که علوم و فناوری مرتبط با این درس به زبان علمی ساده‌ای برای دانشجویان رشته علوم و صنایع غذایی و علاقه‌مندان و به‌خصوص کارخانه‌داران شرح داده شود. آنچه تغییر رنگ و طعم و مزه در اولین نگاه توجه بیننده را جلب می‌کند، در این کتاب در آنزیم‌ها، تغییر رنگ، طعم و مزه و راه‌های جلوگیری از آن به زبان ساده علمی و با نشان دادن نمونه‌های مختلف، شرح داده می‌شود. سپس نحوه نگهداری مواد غذایی مختلف به افزودن مواد نگهدارنده، همراه با محاسبات و معادلات بررسی شده است. به دلیل نقش مهم آنزیم‌ها در واکنش‌های مواد غذایی، نحوه عمل آنها به‌طور ساده همراه با اصول تولید فرآورده‌های تخمیری آورده شده است. در فصل‌های پنجم و ششم اصول نگهداری مواد غذایی به‌وسیله حرارت شامل پاستوریزاسیون، آنزیم‌بری و استریل کردن تجارتي توضیح داده شده‌اند. در فصل هفتم در مورد سرد کردن سبزی‌ها و میوه‌ها، چگونگی محاسبه ظرفیت سردخانه و اصول انجماد مواد غذایی و روش‌های مرسوم بحث شده است.

درک بهتر مطالب کتاب با استفاده از تصاویر زیاد و گویا از دلیل نگارش این منبع با سایر منابع است. مؤلفان بر این باورند که کتاب حاضر همانند منابع دیگر، خالی از اشتباه علمی یا نوشتاری نیست و از صاحب‌نظران و خوانندگان محترم استدعا می‌شود برای ارتقای کیفی کتاب هر چاپ‌های بعدی، پیشنهادهای سازنده خود را از طریق پست الکترونیکی (Jahanbin@shahroodut.ac.ir) به اطلاع مؤلفان برسانند.

امید است مطالب کتاب و شیوه نگارش مورد قبول دانشجویان و علاقه‌مندان به اصول نگهداری مواد غذایی، دست‌اندرکاران تولید و فرآوری مواد غذایی و خوانندگان عزیز قرار گیرد.

گروه مؤلفان