

فراوری‌های نوین در صنعت مواد غذایی

اثرات آن بر ویژگی‌های رئولوژیکی و عملکردی

جاسیم احمد؛ هوساهالی اس. رامانوامی؛ استفان کاساپیس؛ جویس آی. بوی

ترجمه:

دکتر فخری شهیدی

استاد دانشگاه فردوسی مشهد

دکتر صفیه خلیلیان

دکتر محمود سالارباشی؛ سارا خسروشاهی؛ دکتر سمانه علامت زاده؛ دکتر شکوفه استادزاده؛ دکتر طاهره عربی؛ دکتر مینا میری؛ دکتر مهدی دبستانی؛ محمد خلیلیان؛ دکتر غلامرضا یاسانی مهرجویی؛ دکتر محمد حسینی؛ شهره نیکخواه؛ دکتر جلال صادقی یزدی؛ دکتر هومان مولایی؛ دکتر مهدی کاملان؛ دکتر عاطفه قلاسی؛ دکتر سید امین یعقوبی؛ دکتر زهرا پورفلاح؛ دکتر زهرا نظری؛ دکتر مهدی ایرانی؛

عنوان و نام پدیدآور: فراوری های نوین در صنعت مواد غذایی؛ اثرات آن بر ویژگی های رئولوژیکی و عملکردی/ جاسیم احمد ... (و دیگران)؛ ترجمه فخری شهیدی ... [و دیگران]؛ ویراستار علمی محبت محبی.
 مشخصات نشر: مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۹۷.
 مشخصات ظاهری: ۶۸۸ ص. مصور، جدول، نمودار.
 فروست: انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد؛ شماره ۷۱۱.

ISBN: 978-964-386-386-9

شابک: وضعیت فهرست نویسی: فیبا.
 یادداشت: عنوان اصلی: Novel food processing : effects on rheological and functional properties,c2010.

یادداشت: جاسیم احمد، هوساهالی اس. راماسوامی، استفان کاساپیس، جویس آی. بوی.
 یادداشت: ترجمه فخری شهیدی، صفیه خلیلیان، محمود سالارباشی، سارا خسروشاهی، سمانه علامتیان، شکوفه استاذزاده و ...
 موضوع: مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- کنترل کیفی

Food industry and trade -- Quality control

موضوع: مواد غذایی -- صنعت و تجارت -- نوآوری
 Food industry and trade -- Technological innovations

موضوع: مواد غذایی -- تجزیه و آزمایش
 Food -- Analysis

شناسه افزوده: احمد، اسم، ۱۹۶۶-م.

شناسه افزوده: شهیدی، فخری، ۱۳۲۵- مترجم

شناسه افزوده: محبت محبی، ۱۳۵۱-، ویراستار

شناسه افزوده: انتشارات فردوسی مشهد. انتشارات

رده بندی کنگره: TP۲۱۲/۸۴۴ ۱۳۹۷

رده بندی دیویی: ۶۶۴/۰۷

شماره کتابشناسی ملی: ۵۵۳۶۴۰۹

فراوری های نوین در صنعت مواد غذایی اثرات آن بر ویژگی های رئولوژیکی و عملکردی

پدیدآورنده: جاسیم احمد؛ هوساهالی اس. راماسوامی؛ استفان کاساپیس؛ جویس آی. بوی

ترجمه: دکتر فخری شهیدی؛ دکتر صفیه خلیلیان

ویراستار علمی: دکتر محبت محبی

مشخصات: وزیری، ۲۵۰ نسخه، چاپ اول، بهار ۱۳۹۸

چاپ و صحافی: چاپخانه دانشگاه فردوسی مشهد

بها: ۶۹۰/۰۰۰ ریال

حق چاپ برای انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد محفوظ است.

مراکز پخش:

فروشگاه و نمایشگاه کتاب پردیس: مشهد، میدان آزادی، دانشگاه فردوسی مشهد، سازمان مرکزی،

جنب سلف یاس تلفن: ۳۸۸۳۳۷۲۷ (۰۵۱)

مؤسسه کتابیان: تهران، خیابان کارگر جنوبی، خیابان لبافی نژاد، بین خیابان فروردین و اردیبهشت،

شماره ۲۳۸ تلفن: ۶۶۴۸۴۷۱۵-۶۶۴۹۴۴۰۹ (۰۲۱)

مؤسسه دانشیران: تهران، خیابان انقلاب، خیابان منیری جاوید (اردیبهشت) نبش خیابان نظری،

شماره ۱۴۲ تلفکس: ۶۶۴۰۰۲۲۰-۶۶۴۰۰۱۴۴ (۰۲۱)



فهرست

مقدمه	۱۷
فصل ۱. مقدمه	۱۹
۱-۱ مقدمه	۱۹
فصل ۲. اثرات حرارت‌دهی امواج رادیویی بر مواد غذایی	۲۹
۲-۱ مقدمه	۲۹
۲-۲ مکانیسم‌های حرارت‌دهی امواج رادیویی	۳۰
۲-۲-۱ گرمایش دی الکتریک	۳۰
۲-۲-۲ توزیع یکنواخت دما و مشکلات موجود	۳۳
۲-۳ کاربردهای حرارت‌دهی با کمک امواج ادری	۳۵
۲-۳-۱ خواص دی الکتریک مواد غذایی	۳۵
۲-۳-۲ فرایند حرارتی مواد غذایی	۳۹
۲-۴ نتیجه‌گیری	۴۴
فصل ۳. اثرات حرارت‌دهی اهمیک بر ویژگی‌های رئولوژیکی و عملکردی مواد غذایی	۴۵
۳-۱ مقدمه	۴۵
۳-۲ تاریخچه	۴۶
۳-۳ مزایای حرارت‌دهی اهمیک	۴۹
۳-۴ عوامل مؤثر بر حرارت‌دهی اهمیک	۵۰
۳-۴-۱ اثر هدایت الکتریکی (EC) و دما	۵۰
۳-۴-۲ محدودیت الکتروود	۵۱
۳-۴-۳ اثر شکل و اندازه ذره	۵۲
۳-۵ کاربردهای حرارت‌دهی اهمیک	۵۲
۳-۵-۱ اثر حرارت‌دهی اهمیک بر بیوپلیمرها	۵۶
۳-۵-۲ اثر بر ویژگی‌های رئولوژیکی	۵۷
۳-۵-۳ اثر حرارت‌دهی اهمیک بر بافت	۵۹

- ۶۰..... ۳-۵-۴- اثر بر رنگ
- ۶۱..... ۳-۵-۵- اثر حرارت دهی اهمیت بر میکروارگانیسم‌ها و آنزیم‌ها
- ۶۲..... ۳-۶- نتیجه‌گیری

فصل ۴. اثر میدان‌های با شدت الکتریکی بالا بر فراوری مواد غذایی..... ۶۳

- ۶۳..... ۴-۱- مقدمه
- ۶۴..... ۴-۲- فراوری با میدان الکتریکی با ولتاژ بالا
- ۶۵..... ۴-۲-۱- مزایای فراوری با میدان الکتریکی با شدت بالا
- ۶۵..... ۴-۲-۲- رانندگی فراوری با میدان الکتریکی با شدت بالا
- ۶۵..... ۴-۳- خشک کردن با میدان الکتریکی با شدت بالا
- ۶۶..... ۴-۳-۱- مکانیسم خشک کردن با میدان الکتریکی با شدت بالا
- ۶۶..... ۴-۴- سامانه میدان الکتریکی با شدت بالا
- ۶۶..... ۴-۴-۱- محفظه تیمار
- ۶۷..... ۴-۵- خشک کردن الکترو هیدرودینامیک (EHDD)
- ۶۸..... ۴-۶- محورهای اصلی تحقیقات در فراوری با میدان الکتریکی با شدت بالا (HEF)
- ۶۸..... ۴-۶-۱- میدان الکتریکی و سطح مرطوب
- ۶۸..... ۴-۶-۲- خشک کردن اسفناج
- ۷۰..... ۴-۶-۳- خشک کردن تریچه‌زایی
- ۷۰..... ۴-۶-۴- اثر میدان با شدت الکتریکی بالا (HVEF) بر دود انبارمانی
- ۷۱..... ۴-۶-۵- بهبود ماندگاری قره‌قاط
- ۷۴..... ۴-۶-۶- بهبود ماندگاری میوه‌های ایمیلبیک با استفاده از میدان الکتریکی با شدت بالا (HEF)
- ۷۵..... ۴-۶-۷- خشک کردن الکترو هیدرودینامیک (EHD) کیک بامیه
- ۷۵..... ۴-۶-۸- نفوذپذیری غشایی
- ۷۵..... ۴-۷- نتیجه‌گیری
- ۷۶..... تقدیر و تشکر
- ۷۶..... فهرست علائم و اختصارات

فصل ۵. میدان الکتریکی پالسی (PEF): مروری بر طراحی..... ۷۷

- ۷۷..... ۵-۱- مقدمه
- ۷۹..... ۵-۲- مفاهیم اساسی میدان‌های الکتریکی پالسی (PEF)
- ۷۹..... ۵-۳- طراحی تجهیزات فرایند میدان الکتریکی پالسی (PEF)
- ۸۰..... ۵-۳-۱- ژنراتورهای پالسی ولتاژ بالا

۱۴.....	۵-۳-۲- محفظه های تیمار
۹۷.....	۵-۳-۳- کنترل دما
۹۷.....	۵-۳-۴- واحد گازگیری
۹۸.....	۵-۴- نتیجه گیری
۹۸.....	تقدیر و تشکر
۹۹.....	فصل ۶. اثر امواج فراصوت بر فراوری مواد غذایی
۹۹.....	۶-۱- مقدمه
۱۰۰.....	۶-۲- اصول امواج فراصوت
۱۰۰.....	۶-۱-۱- فراصوت در صنایع غذایی
۱۰۱.....	۶-۲-۱- خفیه زار
۱۰۲.....	۶-۳- کاربرد امواج فراصوت با شدت بالا در فراوری مواد غذایی
۱۰۲.....	۶-۳-۱- غیرفعال کردن، کسر ارگانسیم و آنزیم
۱۰۵.....	۶-۳-۲- کریستالیزاسیون
۱۰۷.....	۶-۳-۳- فیلتراسیون
۱۰۹.....	۶-۳-۴- خشک کردن
۱۱۱.....	۶-۳-۵- استخراج
۱۱۲.....	۶-۳-۶- امولسیون کردن
۱۱۴.....	۶-۳-۷- ترد کردن گوشت
۱۱۶.....	۶-۴- اثرات نامطلوب امواج فراصوت بر ویژگی های مواد غذایی
۱۱۷.....	۶-۴-۱- شکل گیری رادیکال های هیدروکسیل
۱۱۷.....	۶-۴-۲- استفاده نامناسب امواج فراصوت با شدت بالا
۱۲۰.....	۶-۵- نتیجه گیری
۱۲۳.....	فصل ۷. فراوری فراصوت: ویژگی های عملکردی و رئولوژیکی مواد غذایی
۱۲۳.....	۷-۱- مقدمه
۱۲۴.....	۷-۲- تولید فراصوت قدرت
۱۲۵.....	۷-۳- کاربرد فراصوت قدرت در فراوری مواد غذایی
۱۲۵.....	۷-۴- اثر فراصوت بر رئولوژی مواد غذایی
۱۲۸.....	۷-۴-۱- ویژگی های رئولوژیکی مواد غذایی
۱۲۹.....	۷-۴-۲- اثر فراصوت قدرت بر ویسکوزیته
۱۳۰.....	۷-۴-۳- شفاف سازی عصاره

۱۳۲	۵-۷- اثر امواج فراصوت بر هیدروکلوئیدهای غذایی
۱۳۳	۶-۷- اثر امواج فراصوت بر امولسیون‌ها
۱۳۵	۷-۷- ویژگی‌های عملکردی
۱۳۸	۸-۷- اثر امواج فراصوت بر ویژگی‌های رئولوژیکی فراورده‌های لبنی
۱۳۹	۱-۸-۷- اندازه گلوله چربی و ریز ساختار
۱۴۰	۲-۸-۷- اثر امواج فراصوت بر فراورده‌های لبنی
۱۴۳	۹-۷- نتیجه‌گیری

فصل ۸. اثرات رتودهی بر بافت و رئولوژی مواد غذایی

۱۴۵	۱-۸- مقدمه
۱۴۷	۲-۸- اثرات رتودهی بر ویژگی‌های رئولوژیکی
۱۴۸	۱-۲-۸- اثر بر نشانه‌های فرارودهای بر پایه نشاسته
۱۵۶	۲-۲-۸- اثر بر پروتئین‌های ساختارهای مواد غذایی بر پایه پروتئین
۱۵۹	۳-۲-۸- اثر بر سایر مواد غذایی و به‌ویژه میوه‌های غذایی
۱۶۲	۳-۸- اثرات رتودهی بر بافت مواد غذایی
۱۶۲	۱-۳-۸- تغییرات بافت میوه‌ها پس از رتودهی
۱۶۸	۲-۳-۸- اثرات رتودهی بر تغییرات بافتی سبزی‌ها
۱۷۲	۳-۳-۸- تغییرات بافت غلات و حبوبات پس از رتودهی
۱۷۲	۴-۳-۸- تغییرات بافتی گوشت پس از رتودهی
۱۷۴	۵-۳-۸- تغییرات بافتی آجیل، حبوبات و قارچ پس از رتودهی
۱۷۴	۴-۸- نتیجه‌گیری

فصل ۹. فرایند آزن و CO_2 : ویژگی‌های رئولوژیکی و عملکردی مواد غذایی

۱۷۵	۱-۹- مقدمه
۱۷۶	۲-۹- آزن
۱۷۷	۱-۲-۹- تولید آزن
۱۷۸	۲-۲-۹- کاربردهای آزن
۱۷۹	۳-۲-۹- ویژگی‌های رئولوژیکی هیدروکلوئیدهای غذایی
۱۸۳	۴-۲-۹- اثر آزن بر ویژگی‌های رئولوژیکی غلات و حبوبات
۱۸۴	۵-۲-۹- اثر آزن بر بافت مواد غذایی
۱۸۵	۶-۲-۹- اثر آزن بر روغن
۱۸۷	۳-۹- دی‌اکسید کربن فاز متر اکم (DPCD)

۱۸۸.....	۹-۳-۱- سامانه تیمار با دی اکسید کربن فاز متراکم (DPCD)
۱۸۸.....	۹-۳-۲- اثر DPCD بر بافت مواد غذایی
۱۹۱.....	۹-۳-۳- اثر فرایند دی اکسید کربن فاز متراکم DPCD بر ویژگی های رئولوژیکی فراورده های لبنی
۱۹۲.....	۹-۳-۴- اثر فرایند کمکی دی اکسید کربن فاز متراکم (DPCD) در استخراج بر ویژگی های رئولوژیکی
۱۹۲.....	۹-۳-۵- فرایند اکستروژن به کمک دی اکسید کربن فاز متراکم (DPCD)
۱۹۶.....	۹-۳-۶- اثر فراوری دی اکسید کربن فاز متراکم (DPCD) بر ریز ساختار مواد غذایی
۱۹۷.....	۹-۴- نتیجه گیری و روند تحقیقات آینده

فصل ۱۰. ژل شدن و غلیظ سازی به وسیله پروتئین های کروی در دمای پایین..... ۱۹۹

۱۹۹.....	۱۰-۱- پروتئین های آب پنیر
۲۰۱.....	۱۰-۱-۱- مرحله پیش تیمار
۲۱۴.....	۱۰-۱-۲- غلیظ سازی
۲۱۸.....	۱۰-۱-۳- مرحله ژل شدن
۲۲۸.....	۱۰-۱-۴- برهم کنش مابین ته معمای پروتئینی
۲۳۵.....	۱۰-۱-۵- مدل سازی ژل ها
۲۳۷.....	۱۰-۱-۶- ژل شدن سرد امولسیون های پروتئین آب پنیر
۲۴۱.....	۱۰-۱-۷- کپسوله کردن به وسیله ژل ها سرد
۲۴۵.....	۱۰-۱-۸- ژل شدن سرد به وسیله ساکاریدها
۲۴۷.....	۱۰-۲- پروتئین های سویا
۲۴۹.....	۱۰-۳- اوو آلبومین و سفیده تخم مرغ
۲۵۱.....	۱۰-۴- نتیجه گیری

فصل ۱۱. نظریات بنیادی در مقایسه بین ویژگی های حرارتی و غیر حرارتی شیشه های زیستی... ۲۵۳

۲۵۴.....	۱۱-۱- مقدمه
۲۵۶.....	۱۱-۲- اثر ترکیبی زمان و دما بر شیشه ای شدن مواد زیستی و سنتزی
۲۵۶.....	۱۱-۲-۱- نظریات تئوری
۲۵۸.....	۱۱-۲-۲- اثر دما و زمان بر شیشه ای شدن مواد زیستی حاوی مواد جامد بالا
۲۶۴.....	۱۱-۳- اثر فشار بالا بر انتقال شیشه ای مواد سنتزی
۲۶۷.....	۱۱-۴- اثر فشار بالا بر انتقال شیشه ای مواد زیستی
۲۶۷.....	۱۱-۴-۱- نمونه ای از ژل اتین در یک محیط حاوی قند بالا
۲۷۲.....	۱۱-۴-۲- مثالی از پلی ساکاریدهای ژل دهنده در محیط با قند بالا
۲۷۶.....	۱۱-۵- نتیجه گیری

فصل ۱۲. اثر فرایند فشار بالا و فراصوت بر ویژگی‌های رئولوژیکی مواد غذایی.....	۲۷۹
..... مقدمه	۲۷۹
۱-۱۲- اثر فرایند فشار بالا (HP) بر مواد غذایی.....	۲۷۹
۱۲-۲- پارامترهای ویسکوالاستیک و بافتی مواد غذایی.....	۲۸۰
۱۲-۳- اثر فرایند فشار بالا (HP) بر شیر و پروتئین‌های آن.....	۲۸۱
۱۲-۳-۱- کینتیک تغییرات القاشده فشار و دما.....	۲۸۲
۱۲-۳-۲- مکانیسم تغییرات القاشده حرارتی و فشار.....	۲۸۳
۱۲-۳-۳- تغییرات ساختاری در پروتئین‌های شیر.....	۲۸۴
۱۲-۳-۴- ترش شدن آزادسازی فشار.....	۲۸۴
۱۲-۴- هموژنیزه کردن شیر با فشار بسیار بالا (UHPH).....	۲۸۵
۱۲-۴-۱- تغییرات ساختاری ناشی از فشار بسیار بالا.....	۲۸۶
۱۲-۵- پروتئین‌های میوفیبریل.....	۲۸۹
۱۲-۶- پروتئین‌های سویا.....	۲۹۱
۱۲-۷- پروتئین‌های تخم مرغ.....	۲۹۳
۱۲-۸- اثر فراصوت بر ویژگی‌های رئولوژیکی بر مواد غذایی.....	۲۹۳
۱۲-۸-۱- اثر تیمار فراصوت بر نشاسته.....	۲۹۴
۱۲-۸-۲- اثر تیمار فراصوت بر سایر مواد غذایی پلیدی.....	۲۹۸
۱۲-۸-۳- اثر تیمار فراصوت بر مواد غذایی دارای ذرات معلقه.....	۳۰۰
۱۲-۹- نتیجه گیری.....	۳۰۰
فصل ۱۳. اثر فشار بالا بر ویژگی‌های ساختاری و رئولوژیکی پروتئین‌ها و حبوبات.....	۳۰۳
..... مقدمه	۳۰۳
۱۳-۲- اثر فشار بر رئولوژی و ساختار پروتئین‌ها.....	۳۰۶
۱۳-۲-۱- اثر فشار بالا بر رئولوژی.....	۳۰۶
۱۳-۲-۲- مکانیسم فشار بالا و اثر بر ساختار.....	۳۰۷
۱۳-۳- پروتئین‌های سویا.....	۳۰۸
۱۳-۳-۱- رئولوژی.....	۳۰۹
۱۳-۳-۲- ویژگی‌های بافتی.....	۳۱۱
۱۳-۳-۳- مقایسه بین ژل‌های اینزوله پروتئین سویای تولیدشده با روش‌های فشار و حرارتی.....	۳۱۲
۱۳-۴- آنالیز روش کالریمتری افتراقی.....	۳۱۳
۱۳-۵- آنالیز طیف‌سنجی دورانی (CD).....	۳۱۵
۱۳-۶- طیف‌سنجی مادون قرمز تبدیل فوریر (FTIR).....	۳۱۶

۳۱۷.....	۱۳-۳-۷- تغییر در گروه سولفیدریل
۳۱۷.....	۱۳-۳-۸- حاکلیت
۳۱۸.....	۱۳-۳-۹- کروماتوگرافی طرد اندازه (SEC)
۳۱۹.....	۱۳-۳-۱۰- الکتروفورز
۳۲۱.....	۱۳-۴- پروتئین های گندم
۳۲۲.....	۱۳-۴-۱- اثر فشار بالا بر رئولوژی و ساختار پروتئین های گندم
۳۲۷.....	۱۳-۴-۲- اثر فشار بالا بر ساختار
۳۲۷.....	۱۳-۵- پروتئین های برنج
۳۲۸.....	۱۳-۵-۱- رئولوژی پروتئین های برنج
۳۲۹.....	۱۳-۵-۱-۱- ساختار پروتئین های برنج
۳۳۲.....	۱۳-۶- پروتئین های عدس
۳۳۳.....	۱۳-۶-۱- رئولوژی
۳۳۵.....	۱۳-۶-۲- مطالعه کینماتیک در روشی افتراقی
۳۳۶.....	۱۳-۶-۳- طیف سنجی و دینامیک فوریر
۳۳۷.....	۱۳-۷- نتیجه گیری
۳۳۹.....	فصل ۱۴. اثر تیمار فشار بالا بر پروتئین های غذای منشأ حیوانی
۳۳۹.....	۱۴-۱- مقدمه
۳۴۰.....	۱۴-۲- خلاصه ای از تاریخچه کاربردهای فشار بالا (HP) در مواد غذایی
۳۴۵.....	۱۴-۳- زمینه های کاربرد فراوری فشار بالا (HP)
۳۴۸.....	۱۴-۴- تغییر ویژگی های عملکردی توسط فشار بالا (HP)
۳۴۹.....	۱۴-۴-۱- رئولوژی و بافت ماده غذایی
۳۵۲.....	۱۴-۴-۲- ویژگی کف کنندگی پروتئین
۳۵۴.....	۱۴-۴-۳- ظرفیت امولسیون کنندگی پروتئین
۳۵۶.....	۱۴-۴-۴- قابلیت حاکلیت پروتئین
۳۵۷.....	۱۴-۴-۵- قابلیت هضم پروتئین
۳۵۹.....	۱۴-۴-۶- ظرفیت نگهداری آب توسط پروتئین (WHC)
۳۶۰.....	۱۴-۵- تغییرات ساختار مولکولی پروتئین ها
۳۶۱.....	۱۴-۵-۱- ساختار دوم پروتئین
۳۶۵.....	۱۴-۵-۲- ساختار سوم پروتئین
۳۶۵.....	۱۴-۶- اثرات فشار بالا (HP) بر پپتیدهای زیست فعال
۳۶۷.....	۱۴-۷- سایر کاربردهای فراوری فشار بالا (HP)

فصل ۱۵. ویژگی‌های عملکردی و ریزساختاری نشاسته‌ها و سوسپانسیون‌های

۳۶۹	آب - نشاسته فراوری شده با فشار بالا
۳۶۹	۱-۱۵- مقدمه
۳۷۲	۲-۱۵- نشاسته، ریزساختار و ویژگی‌های عملکردی
۳۷۸	۳-۱۵- اثر فرایند فشار بالای هیدرواستاتیک (HPP) بر سوسپانسیون آب - نشاسته
۳۷۹	۱-۳-۱۵- تأثیر نوع نشاسته
۳۸۰	۲-۳-۱۵- کینتیک‌های ژلاتینه شدن القاشده با فشار
۳۸۳	۳-۳-۱۵- مطالعه ژلاتینه شدن حرارتی و ژلاتینه شدن القاشده با فشار
۳۸۴	۴-۱۵- اثر فرایند فشار دینامیکی (HPP) بر سوسپانسیون‌های آب - نشاسته
۳۸۵	۵-۱۵- اثر فرایند فشار بالای هیدرواستاتیک (HPP) بر گرانول‌های نشاسته با رطوبت پایین
۳۹۱	۶-۱۵- نتیجه گیری

فصل ۱۶. اثر فشار بالا بر ویژگی‌ها، بافت و ریزساختاری میوه‌ها و سبزی‌ها

۳۹۳	۱-۱۶- مقدمه
۳۹۶	۲-۱۶- اثر فشار بالا بر ویژگی‌های بافتی و ریزساختار میوه‌ها و سبزی‌ها
۳۹۷	۱-۲-۱۶- اثر فشار بالا بر ویژگی‌های بافتی و ریزساختار ردمای محیط
۴۰۶	۲-۲-۱۶- اثر فشار بالا بر ویژگی‌های بافتی و ریزساختار در ردمای انجماد
۴۱۰	۳-۲-۱۶- اثر فشار بالا بر ویژگی‌های بافتی و ریزساختار در ردمای بالا
۴۱۷	۳-۱۶- نتیجه گیری
۴۱۷	تقدیر و تشکر

فصل ۱۷. اثر انجماد تحت فشار بر بافت و ریزساختار موادغذایی

۴۱۹	۱-۱۷- مقدمه
۴۲۰	۲-۱۷- انجماد
۴۲۰	۱-۲-۱۷- تشکیل هسته
۴۲۱	۲-۲-۱۷- رشد کریستال
۴۲۱	۳-۲-۱۷- بافت و اندازه کریستال و بافت
۴۲۲	۳-۱۷- فراوری با فشار بالا (HP)
۴۲۴	۴-۱۷- فیزیک‌های حرارتی و تغییر فاز تحت فشار
۴۲۴	۱-۴-۱۷- حرارت‌دهی ناشی از فشار
۴۲۵	۲-۴-۱۷- تغییر فاز آب خالص
۴۲۵	۳-۴-۱۷- تغییر فاز آب در موادغذایی

۴۲۶	۱۷-۵-انجماد از طریق تغییر فشار (PSF).....
۴۲۸	۱۷-۵-۱-کیتیک های انجماد از طریق تغییر فشار (PSF) و ریز ساختار کریستال های یخ.....
۴۳۳	۱۷-۵-۲-اثر فرایند انجماد با تغییر فشار (PSF) بر تغییرات کیفی مواد غذایی.....
۴۳۶	۱۷-۳-نتیجه گیری.....

فصل ۱۸. مباحث و روش ها در توسعه مشتری محوری مواد غذایی فراوری شده به وسیله

۴۳۷	فناوری های نوین.....
۴۳۷	۱۸-۱-مقدمه.....
۴۳۷	۱۸-۱-۱-بررسی اجمالی فصل.....
۴۳۸	۱۸-۱-۱-۱-نگرش مصرف کننده.....
۴۴۰	۱۸-۱-۱-۲-توسعه محصول مشتری محور.....
۴۴۱	۱۸-۲-شخص.....
۴۴۱	۱۸-۲-۱-نگرش مصرف کننده به فناوری نوین مواد غذایی.....
۴۵۰	۱۸-۲-۲-تصورات مصرف کننده از عملکرد فناوری های نوین.....
۴۵۵	۱۸-۳-مواد غذایی.....
۴۵۵	۱۸-۳-۱-ویژگی های حسی مواد غذایی تازه گیری آن ها.....
۴۵۸	۱۸-۳-۲-ویژگی های کیفی کلی.....
۴۶۰	۱۸-۳-۳-ویژگی های مؤثر.....
۴۶۶	۱۸-۴-پیش زمینه اطلاعاتی.....
۴۶۶	۱۸-۴-۱-پردازش اطلاعات: عوامل اساسی.....
۴۶۹	۱۸-۴-۲-اثر اطلاعات و رفتار بر دوست داشتن مواد غذایی.....
۴۷۱	۱۸-۴-۳-نگرانی ها، انتظارات و ارتباطات در مورد مواد غذایی فراوری شده با فناوری های نوین.....
۴۷۴	۱۸-۵-پیشنهادهایی برای توسعه مشتری مداری مواد غذایی فراوری شده با فناوری های نوین.....

فصل ۱۹. فناوری های نوین برای فراوری لوبیاهای سویا

۴۷۵	۱۹-۱-مقدمه.....
۴۷۷	۱۹-۲-اثر فرایند فشار بالا (HPP) بر سویا و فراورده های آن.....
۴۷۷	۱۹-۲-۱-اثر فرایند فشار بالا (HPP) بر سویا.....
۴۷۹	۱۹-۲-۲-اثر فرایند فشار بالا (HPP) بر شیر سویا.....
۴۸۴	۱۹-۲-۳-فرایند فشار بالا (HPP) بر توفو.....
۴۸۶	۱۹-۲-۴-اثر فراوری فشار بالا (HPP) بر عملکرد پروتئین سویا.....
۴۸۹	۱۹-۳-اولتراسونیکاسیون لوبیاهای سویا.....

۴۹۰	۱-۳-۱۹- استخراج روغن سویا
۴۹۱	۱-۳-۲- استخراج پروتئین سویا
۴۹۲	۱-۳-۳- استخراج ایزوفلاون
۴۹۲	۱-۳-۴- غیرفعال کردن آنزیم لیسوکسیژناز (LOX)
۴۹۴	۱-۴-۴- فراوری میدان الکتریکی پالسی لویاهای سویا (PEF)
۴۹۴	۱-۴-۱- استخراج روغن، فیتواسترول‌ها و ایزوفلاون‌های سویا
۴۹۵	۱-۴-۲- اثر میدان الکتریکی پالسی (PEF) بر پروتئین‌های سویا
۴۹۶	۱-۴-۳- اثر میدان الکتریک پالسی (PEF) بر میکروارگانیسم‌ها
۴۹۷	۱-۵-۵- پرتودهی ویاهای سویا
۴۹۸	۱-۵-۱- اثر پرتودهی بزرگی‌های عملکردی پروتئین سویا
۴۹۹	۱-۵-۲- اثر پرتودهی بر رویان سویا
۴۹۹	۱-۵-۳- اثر پرتودهی ریش سویا
۵۰۰	۱-۵-۴- اثر پرتودهی بر تانن سویا
۵۰۰	۱-۵-۵- اثر پرتودهی بر عوامل ضد انعقاد سویا
۵۰۲	۱-۵-۶- اثر پرتودهی بر ایزوفلاون‌ها
۵۰۲	۱-۶-۶- ژلاسیون سرد سویا
۵۰۵	۱-۷-۷- گلیکاسیون سویا
۵۰۸	۱-۸-۸- نتیجه‌گیری
۵۱۱	فصل ۲۰. فرایند اکستروژن سیال فوق‌بحرانی
۵۱۱	روش جدید برای تولید ساختارهای ریزسلولی در سیستم‌های بر پایه نشاسته
۵۱۱	۲۰-۱- مقدمه
۵۱۲	۲۰-۲- اکستروژن سیال فوق‌بحرانی (SCFX) چیست؟
۵۱۵	۲۰-۳- اساس عملیات اکستروژن فوق‌بحرانی (SCFX)
۵۱۹	۲۰-۴- دینامیک‌های فرایند و تشکیل ریزساختار
۵۲۴	۲۰-۵- کاربردهای اکستروژن سیال فوق‌بحرانی (SCFX)
۵۲۵	۲۰-۵-۱- چیس‌های تنقلاتی بر پایه ماسا
۵۲۷	۲۰-۵-۲- تنقلات غذایی بر پایه شیر
۵۲۹	۲۰-۵-۳- عمل آورنده‌های مداوم خمیر نان
۵۳۳	۲۰-۵-۴- سایر کاربردها
۵۳۴	۲۰-۶- نتیجه‌گیری
۵۳۴	تقدیر و تشکر

فصل ۲۱. ویژگی‌های رئولوژیکی مواد غذایی مایع فراوری شده در سیستم فشار بالای

۵۳۵	جریان مداوم سوپاپ‌دار
۵۳۵	۱-۲۱- مقدمه
۵۳۷	۲-۲۱- سیستم‌های فراوری فشار بالای مداوم
۵۳۷	۱-۲-۲۱- فراوری فشار بالای جریان مداوم سوپاپ‌دار (CFHPT)
۵۳۸	۲-۲-۲۱- سیستم ریز سیال ساز دارای درجه سوپاپ
۵۴۰	۳-۲۱- افزایش دما
۵۴۲	۴-۲۱- فراورده‌های غذایی فراوری شده با سیستم فشار بالای جریان مداوم سوپاپ‌دار و رفتار رئولوژیکی آن‌ها
۵۴۲	۱-۴-۲۱- شیر
۵۴۶	۴-۲۱- ماره مرکبات
۵۴۶	۲-۴-۲۱- نوشیدنی شکر- قهوه قاط
۵۴۷	۴-۴-۲۱- عسل
۵۴۸	۵-۴-۲۱- شیر سویا
۵۵۴	۵-۲۱- نتیجه‌گیری
۵۵۴	تقدیر و تشکر

فصل ۲۲. سرخ کردن مواد غذایی: اصلاح ویژگی‌های عملکردی خمیرابه‌ها

۵۵۵	۱-۲۲- مقدمه
۵۵۹	۲-۲۲- سیستم‌های خمیرابه
۵۶۰	۳-۲۲- اجزای تشکیل دهنده عملکرد
۵۶۰	۱-۳-۲۲- آرد
۵۶۲	۲-۳-۲۲- نشاسته
۵۶۳	۳-۳-۲۲- پروتئین
۵۶۳	۴-۳-۲۲- عمل آورنده‌های شیمیایی
۵۶۴	۵-۳-۲۲- شورتنینگ و روغن
۵۶۴	۶-۳-۲۲- تخم مرغ و شیر
۵۶۵	۷-۳-۲۲- طعم دهنده‌ها و ادویه‌ها
۵۶۵	۸-۳-۲۲- هیدروکلوئیدها
۵۶۷	۴-۲۲- کاربرد هیدروکلوئیدها در سیستم‌های خمیرابه
۵۷۱	۵-۲۲- ویژگی‌های رئولوژیکی سیستم‌های خمیرابه
۵۷۷	۶-۲۲- ویژگی‌های حرارتی سیستم‌های خمیرابه
۵۸۲	۷-۲۲- نتیجه‌گیری

۵۸۳	فصل ۲۳. آلرژی‌زایی مواد غذایی و اثر فرایند
۵۸۳	۱-۲۳ مقدمه
۵۸۴	۲-۲۳ واکنش‌های مضر غذایی
۵۸۵	۲۳-۱-۲ عدم تحمل غذایی
۵۸۶	۲۳-۲-۲ مکانیسم‌های آلرژی به مواد غذایی
۵۸۷	۲۳-۲-۳ علائم بالینی آلرژی غذایی
۵۸۷	۲۳-۲-۴ شیوع آلرژی غذایی
۵۸۹	۲۳-۲-۵ تشخیص آلرژی‌های غذایی
۵۹۰	۲۳-۲-۶ علائم به مواد غذایی در محل کار
۵۹۰	۲۳-۳ آلرژن‌های غذایی
۵۹۱	۲۳-۳-۱ آلرژن‌های چندگانه
۵۹۱	۲۳-۳-۲ آلرژن‌های رایج دهان
۵۹۲	۲۳-۳-۳ آلرژن‌ها: خانواده‌ها و ملکردهای بیوشیمیایی
۵۹۶	۲۳-۳-۴ تعیین ویژگی‌ها و تشخیص آلرژن‌ها
۵۹۹	۲۳-۴ فرایند گوارشی
۶۰۰	۲۳-۵ فرایند غذایی
۶۰۲	۲۳-۵-۱ فراوری حرارتی
۶۰۴	۲۳-۵-۲ فراوری غیرحرارتی
۶۰۷	۲۳-۶ نتیجه‌گیری
۶۰۹	منابع
۶۸۷	نمایه

مقدمه

اخیراً فناوری‌های نوین جهت فروری مواد غذایی مطرح شده‌اند که به تبع آن سوال‌هایی برای متخصصان تولیدکنندگان و مراکز قانونی در ربط با مواد غذایی در رابطه با ایمنی، ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی، رئولوژیکی و حساسی این گروه از فراورده‌های غذایی مطرح گردیده‌است. لذا بر آن شدیم تا با کمک دانشجویان دکتری رشته علوم و صنایع غذایی با ترجمه کتاب حاضر، اطلاعات بیشتری در این زمینه برای متخصصان، کارشناسان و دانشجویان علوم و صنایع غذایی فراهم نماییم. این کتاب می‌تواند به عنوان کتاب درسی و کمک درسی برای مقاطع دکتری (ترجمه) بر کیفیت مواد غذایی، کارشناسی ارشد (صنایع غذایی تکمیلی) و کارشناسی (اصول نگهداری مواد غذایی و اصول صنایع کنسروسازی) مورد استفاده قرار گیرد. در فصل اول کتاب نویسندگان تصویری از محتوای کتاب به صورت مقدمه و کلیات ارائه داده‌اند. فصل دوم به اثرات حرارت‌دهی با امواج رادیویی بر مواد غذایی پرداخته است. در فصل سوم، اثرات حرارت‌دهی اهمیتیک بر ویژگی‌های رئولوژیکی و عملکردی مواد غذایی مورد بحث قرار گرفته، فصل چهارم به اثر میدان‌های با شدت الکتریکی بالا بر فرآوری مواد غذایی پرداخته، در فصل پنجم، میدان‌های الکتریکی پالسی (PEF) تشریح گردیده است. فصل ششم و هفتم، اثر امواج فراصوت بر فرآوری مواد غذایی و ویژگی‌های رئولوژیکی و عملکردی مواد غذایی را به بحث گذاشته، فصل هشتم به اثرات پرتودهی بر بافت و رئولوژی مواد غذایی اشاره نموده، فصل نهم فرآوری با CO_2 را مورد بررسی قرار داده‌است. در فصل دهم، ژلاتینه‌شدن و غلیظ‌شدن توسط پروتئین‌های کروی در دماهای پایین بحث گردیده، فصل یازدهم، مقایسه ویژگی‌های حرارتی و غیرحرارتی شیشه‌های زیستی تشریح نموده، از فصل دوازدهم تا شانزدهم و بیست و یکم به اثر فرایند فشار بالا و فراصوت بر ویژگی‌های رئولوژیکی و ساختاری مواد غذایی پرداخته شده است. فصل هفدهم، اثر انجماد تحت فشار بر بافت و ریزساختار

مواد غذایی را به بحث گذاشته، در فصل هجدهم، توسعه مشتری‌محوری مواد غذایی فراوری‌شده با فناوری‌های نوین تشریح گردیده‌است. فصل نوزدهم به روش‌های جدید برای فراوری لوبیای سویا اشاره نموده، در فصل بیستم، فرایند اکستروژن با سیال فوق‌بحرانی برای تولید ساختارهای ریز سلول در سیستم‌های برپایه نشاسته مورد بررسی قرار گرفته، فصل بیست‌ودوم به سرخ کردن مواد غذایی و فصل بیست‌وسوم به آلرژی‌زایی مواد غذایی و اثر فرایند بر آن‌ها پرداخته‌است.

فخری شهیدی

صفیه خلیلیان

www.ketab.ir