

فناوری‌های نوین صنایع لبنی

تألیف:

دکتر سید علی مرتضوی و همکاران

عنوان و پدیدآوران: فناوری‌های نوین صنایع لبنی / علی مرتضوی [و دیگران].

مشخصات نشر: مشهد: بنفشه، ۱۳۸۶.

مشخصات ظاهری: ۳۵۲ ص.: مصور.

شابک: (ISBN: 964-6516-57-5) ۲۴۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا.

یادداشت: ص.ع. به انگلیسی: Modern dairy technology

یادداشت: مؤلفان علی مرتضوی، معصومه بحرینی، پرویز بشیری، منیرالسادات

شاکری، پروین شراییعی، مصطفی شهیدی، حجت گاراژیان،

محمد رضا عدالتیان، بهاره عمادزاده، سودابه عین افشار،

مسعود نجف نجفی، ریحانه نوربخش، راضیه نیازمند.

یادداشت: کتابنامه.

موضوع: لئیات -- تولید.

موضوع: فرایالایش.

شناسه افزوده: مرتضوی، علی، ۱۳۱۶ -

رده‌بندی کنگره: ۹ف / ۵ / SF ۲۵۰

رده‌بندی دیویی: ۶۳۷

شماره کتابخانه ملی: ۱۰۳۷۰۵۱



فناوری‌های نوین صنایع لبنی

تألیف

دکتر سید علی مرتضوی و همکاران

وزیری، ۳۵۲ صفحه، ۱۰۰۰ نسخه، چاپ اول، بهار ۱۳۸۶

امور فنی و چاپ: مؤسسه چاپ و انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد

بها: ۲۴۰۰۰ ریال

اسامی مؤلفان

سید علی مرتضوی

استاد گروه علوم و صنایع غذایی دانشکده کشاورزی دانشگاه فردوسی مشهد

معصومه بحرینی

عضو هیأت علمی گروه زیست شناسی دانشکده علوم دانشگاه فردوسی مشهد

پرویز بشیری

عضو هیأت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

منیرالسادات شاکری

دانشجوی دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

پروین شرایعی

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

مصطفی شهیدی

دانشجوی دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

حجت گاراژیان

عضو هیأت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تربت حیدریه

محمدرضا عدالتیان

عضو هیأت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه کشاورزی و منابع طبیعی رامین

بهاره عمادزاده

دانشجوی دکتری مهندسی علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد

سودابه عین افشار

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی

مسعود نجف نجفی

عضو هیأت علمی مرکز آموزش عالی جهاد کشاورزی شهید هاشمی نژاد مشهد

ریحانه نوربخش

کارشناس اداره کل استاندارد و تحقیقات صنعتی استان خراسان رضوی

راضیه نیازمند

عضو هیأت علمی گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد دامغان

فهرست مطالب

فصل اول: نگاهی بر فرایندهای غیر حرارتی

۹	مقدمه
۱۰	۱-۱- معرفی فرایندها
۲۲	۱-۲- جمع بندی

فصل دوم: استفاده از فرایندهای غیر حرارتی در شیر

۲۵	مقدمه
۲۶	۱-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر آب موجود در شیر
۲۷	۲-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر تعادل مواد معدنی
۲۹	۳-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی پروتئینهای سرم شیر
۳۵	۴-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر میسل کازئین
۴۰	۵-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر چربی شیر
۴۶	۶-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر آنزیم های شیر
۵۳	۷-۲- اثرات فرایندهای غیر حرارتی بر خواص شیر
۶۰	۸-۲- تأثیر فرایندهای غیر حرارتی بر رشد میکروارگانیسمها

فصل سوم: استفاده از فرایندهای غیر حرارتی در تولید ماست

۹۴	۱-۳- مقدمه
۹۶	۱-۳- اثر فرایندهای غیر حرارتی بر خصوصیات میکروبی
۱۰۵	۲-۳- اثر فرایندهای غیر حرارتی بر آنزیم بتاگالاکتوزیداز و کاهش عدم تحمل لاکتوز
۱۱۲	۳-۳- اثر فرایندهای غیر حرارتی بر بقای باکتریهای پروبیوتیک
۱۱۴	۴-۳- اثر تیمار غیر حرارتی بر pH ماست

۱۲۰	۳-۵- اثر تیمار غیر حرارتی بر سینرسیس و ظرفیت نگهداری آب (WHC)
۱۲۳	۳-۶- اثر تیمار غیر حرارتی بر ویسکوزیته
۱۲۶	۳-۷- اثر تیمار غیر حرارتی بر ساختمان میکروسکوپی ماست
۱۳۳	۳-۸- اثر تیمار غیر حرارتی بر ژلاسیون ماست
۱۳۵	۳-۹- اثر تیمار غیر حرارتی بر تنش تسلیم واستحکام ماست
۱۴۵	۳-۱۰- اثر تیمار غیر حرارتی بر مدول ذخیره ای (G') و مدول اتلاف (G'')
۱۴۹	۳-۱۲- کنترل روند تخمیر لاکتیکی با استفاده از فرآیندهای غیر حرارتی
۱۵۰	۳-۱۳- کاربرد فرآیندهای غیر حرارتی در شمارش باکتری های میکروکپسول شده

فصل چهارم: استفاده از فرآیندهای غیر حرارتی در تولید پنیر

۱۵۷	مقدمه
۱۵۸	۴-۱- اثر فرایندهای غیر حرارتی بر خصوصیات انعقادآزمی
۱۸۶	۴-۲- اثر تیمار فشار بالا بر تغییرات اسیدهای آلی در حین رسیدن پنیرهای حاصل...
۱۸۸	۴-۳- اثر تیمار فشار بالا بر خواص رئولوژیکی و بافت پنیر
۱۸۹	۴-۴- اثر فرایندهای غیر حرارتی بر خصوصیات فیزیکوشیمیایی، شیمیایی و...
۲۰۱	۴-۵- اثر فرآیند غیر حرارتی بر CFU و اتولیز باکتریهای آغازگر در پنیر
۲۰۷	۴-۶- اثر فرایند غیر حرارتی بر نمک زنی پنیر
۲۱۴	۴-۷- اثر فرآیند غیر حرارتی بر پروتئولیز و لیبولیز در پنیر
۲۳۴	۴-۸- اثر فرآیند غیر حرارتی بر آلودگی میکروبی پنیر
۲۴۴	۴-۹- کاربردهای اولتراسونیک در پنیرسازی

فصل پنجم: استفاده از فرآیندهای غیر حرارتی در تمیز کردن و رسوبزدایی غشاها در

صنایع لبنیات

۲۶۷	مقدمه
۲۶۹	۵-۱- شار
۲۷۴	۵-۲- دفع
۲۷۴	۵-۳- مکانیسمهای جداسازی

۲۷۷	۴-۵- پلاریزاسیون غلظت
۲۷۹	۵-۵- گرفتگی
۲۸۱	۶-۵- عوامل موثر بر کارایی جداسازی
۲۸۳	۷-۵- خواص غشاء
۲۸۵	۸-۵- نیرو محرکه فرآیندهای غشایی
۲۸۶	۹-۵- دما
۲۸۶	۱۰-۵- سرعت جریان
۲۸۷	۱۱-۵- خصوصیات سیال
۲۸۷	۱۲-۵- کنفیگوراسیون غشاءها
۲۸۸	۱۳-۵- الگوهای جریان
۲۸۹	۱۴-۵- بررسی گرفتگی غشاء در هنگام فیلتراسیون شیر
۲۹۱	۱۵-۵- ساختار میکروسکوپی غشاء غیر مستعمل
۲۹۳	۱۶-۵- ساختار میکروسکوپی غشاء های مستعمل
۲۹۸	۱۷-۵- روشهای رفع گرفتگی غشاء
۳۰۰	۱۸-۵- بکارگیری میدانهای الکتریکی در بهبود کارایی فرآیندهای غشایی
۳۰۲	۱۹-۵- اثر عوامل مختلف بر میزان اثر میدانالکتریکی بر کارایی فرآیندهای غشایی
۳۰۶	۲۰-۵- مدل الکتریکی برای تمیزشدن غشاء
۳۱۱	۲۱-۵- رابطه بین جریان و شار پرمیت آزمایشگاهی
۳۱۱	۲۲-۵- مدلسازی ریاضی گرفتگی غشاء و رفع آن توسط میدان الکتریکی
۳۲۰	۲۳-۵- تعیین پارامترهای فرآیند گرفتگی غشاء
۳۲۵	۲۴-۵- عوامل موثر بر میزان تاثیر میدان الکتریکی در رفع گرفتگی
۳۳۰	۲۵-۵- استفاده از اولتراسوند
۳۳۱	۲۵-۵- اثر پارامترهای مختلف فرآیند اولتراسوند بر شار
۳۴۸	۲۶-۵- ترکیب اولتراسونیک با تکنیکهای دیگر
۳۵۰	۲۷-۵- نتیجه گیری

پیشگفتار

امروزه مواد خوراکی آماده سهم عمده‌ای از غذای روزانه مردم را تشکیل می‌دهند. از طرفی افزایش سطح آگاهی مصرف‌کنندگان و توجه آنها به کیفیت و جنبه‌های تغذیه‌ای محصولات که مصرف می‌کنند، موجب گردیده تا فن آوریهای که حداقل تأثیرات منفی را در موارد فوق به جا می‌گذارند، گسترش یابند. شیر و فرآورده‌های حاصل از این منبع غنی از جمله محصولات هستند که سهم عمده‌ای را در سبد غذایی افراد مختلف و به ویژه اقشار آسیب پذیر جامعه دارند. به همین دلیل تولید محصولات لبنی با کیفیت و ارزش تغذیه‌ای مطلوب از اهمیت بالایی برخوردار می‌باشد. از اینرو در کتاب حاضر تلاش گردیده تا از جنبه‌های مختلف به تأثیر فن آوریهای غیر حرارتی در تولید شیر و فرآورده‌های حاصل از این ماده حیاتی پرداخته شود. این کتاب در پنج فصل تهیه گردیده که در فصل اول به صورت اجمالی اشاره‌ای به فن آوریهای نوین غیر حرارتی گردیده و در فصول بعدی تأثیر این فن آوریها بر روی شیر و فرآورده‌های آن به تفکیک مورد بررسی قرار گرفته است. محتویات کتاب نیز به گونه‌ای تهیه شده که ضمن استفاده از جدیدترین یافته‌های علمی در مباحث مربوطه، برای متخصصان صنایع غذایی و دانشجویان مقاطع مختلف این رشته قابل استفاده باشد.

اگرچه در تدوین این کتاب که دستاوردی از درس تکنولوژیهای پیشرفته صنایع غذایی در دوره دکتری گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه فردوسی مشهد می‌باشد دقت فراوانی لحاظ شده است، قطعاً اشکالاتی وجود دارد که از چشم تیزبین اساتید، محققان و دانشجویان ارجمند به دور نخواهد ماند. از اینرو بسیار سپاسگزار خواهیم بود خوانندگان محترم ضمن برخورد با این موارد آنها را منعکس نمایند تا در چاپهای بعدی مدنظر قرار گیرد.

فروردین ۸۶

سید علی مرتضوی