

علم نان

www.ketab.ir

تألیف: دکتر سارا موحد

استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	۱۹
فصل اول - مقدمه، تاریخچه و قانون گذاری نان	۲۳
۱-۱ مقدمه	۲۳
۱-۲ تاریخچه گندم و نان	۲۴
۱-۳ قانون گذاری محصولات نانوائی	۲۵
۱-۳-۱ قانون گذاری نان و آرد	۲۶
۱-۳-۲ سلامت و ایمنی محصولات نانوائی	۲۸
فصل دوم - علم پروتئین و نشاسته غلات	۲۹
۲-۱ علم پروتئین ها	۲۹
۲-۱-۱ تاریخچه پروتئین ها	۲۹
۲-۱-۲ طبقه بندی پروتئین های غلات	۲۹
۲-۱-۳ پروتئین گلوتنین	۳۰
۲-۱-۳-۱ استخراج پروتئین گلوتنین	۳۰
۲-۱-۳-۲ پروتئین گلیادین	۳۱
۲-۱-۳-۳ اهمیت پروتئین های گلوتنین و گلیادین	۳۱
۲-۱-۳-۴ گندم و پروتئین های آن	۳۱
۲-۱-۷ تشکیل پروتئین گلوتن	۳۲
۲-۱-۷-۱ خواص کیفی پروتئین گلوتن	۳۳
۲-۱-۷-۲ خواص مکانیکی پروتئین گلوتن	۳۳
۲-۱-۷-۳ انواع پروتئین گلوتن	۳۳
۲-۱-۷-۳-۱ تقسیم بندی گلوتن بر اساس میزان کشش	۳۳
۲-۱-۷-۳-۲ تقسیم بندی گلوتن بر اساس میزان نیرو	۳۴
۲-۱-۷-۳-۳ تقسیم بندی گلوتن بر اساس رنگ	۳۴
۲-۲ علم نشاسته	۳۵
۲-۲-۱ کاربرد نشاسته	۳۶
۲-۲-۲ ویژگی های نشاسته	۳۷

- ۲-۲-۱-۲ قابلیت جذب آب نشاسته یا آب گیری آن ۳۷
- ۲-۲-۲-۲ فرم پذیری نشاسته ۳۸
- ۲-۲-۲-۳ قابلیت تورم نشاسته ۳۸
- ۲-۲-۲-۴ ژلاتیناسیون نشاسته ۳۸
- فصل سوم - انواع دانه‌های غلات ۴۱
- ۳-۱ دانه‌های غلات ۴۱
- ۳-۱-۱ گندم ۴۱
- ۳-۱-۲ جو ۴۳
- ۳-۱-۳ چاودار ۴۵
- ۳-۱-۴ تربیتکال ۴۶
- ۳-۱-۵ ذرت ۴۶
- ۳-۱-۶ برنج ۴۷
- ۳-۱-۷ ارزن ۴۸
- فصل چهارم - مواد متشکله نان ۴۹
- ۴-۱ تکنولوژی نان ۴۹
- ۴-۱-۱ مواد متشکله نان ۴۹
- ۴-۱-۱-۱ آرد گندم ۴۹
- ۴-۱-۱-۲ نمک کلوروسدیم ۵۰
- ۴-۱-۱-۳ مخمر ۵۰
- ۴-۱-۱-۴ آب ۵۰
- ۴-۱-۱-۵ گلوتن ۵۱
- ۴-۱-۱-۶ دانه سویا ۵۱
- ۴-۱-۱-۷ مارگارین ۵۱
- ۴-۱-۱-۸ مواد شیرین کننده ۵۲
- ۴-۲ فرآیند آسیاب ۵۲
- ۴-۳ درجه بندی آرد ۵۴
- ۴-۳-۱ آرد با درجه عالی ۵۴
- ۴-۳-۲ آرد با درجه فوق العاده ۵۴

- ۵۴..... ۴-۳-۳ آرد با درجه معمولی یا نانوائی
- ۵۵..... ۴-۳-۴ آرد با درجه اروپایی
- ۵۵..... ۴-۴ انواع آرد
- ۵۵..... ۴-۴-۱ آرد چرلی وود
- ۵۵..... ۴-۴-۲ آرد مخصوص
- ۵۵..... ۴-۴-۳ آرد نرم
- ۵۵..... ۴-۴-۳-۱ آرد دانه‌ریز
- ۵۶..... ۴-۴-۳-۲ آرد ورآمده
- ۵۷..... ۴-۴-۳-۳ آرد کیک
- ۵۷..... ۴-۴-۳-۴ آرد بیسکویت
- ۵۷..... ۴-۴-۳-۵ آرد وینر
- ۵۸..... ۴-۴-۳-۶ آرد گندم نان فرانسوی
- ۵۸..... ۴-۴-۳-۷ آرد کامل
- ۵۸..... ۴-۴-۳-۸ آرد قهوه‌ای
- ۵۹..... ۴-۴-۳-۹ آرد با رطوبت پایین
- ۵۹..... ۴-۵ عوامل وراثت و آمیزش نانوائی
- ۵۹..... ۴-۵-۱ مخمر نانوائی
- ۶۰..... ۴-۵-۱-۱ میزان مخمر مصرفی
- ۶۰..... ۴-۵-۱-۲ اشکال مخمر
- ۶۱..... ۴-۵-۱-۳ آنزیم‌های مخمر
- ۶۲..... ۴-۵-۱-۴ فرآیند تخمیر در صنایع
- ۶۲..... ۴-۵-۲ وامل وراثت و آمیزش محصولات نانوائی
- ۶۲..... ۴-۵-۲-۱ بی کرینات سدیم
- ۶۳..... ۴-۵-۲-۲ بی کرینات پتاسیم
- ۶۳..... ۴-۵-۲-۳ بی کرینات آمونیم
- ۶۳..... ۴-۵-۲-۴ اسیدی کننده‌ها
- ۶۴..... ۴-۵-۲-۵ پودرهای نانوائی
- ۶۵..... ۴-۶ اصلاح کننده‌های آرد

- ۶۵..... ۴-۶-۱ سفید کننده‌ها.
- ۶۵..... ۴-۶-۲ اکسید کننده‌ها.
- ۶۶..... ۴-۶-۳ L - اسید آسکوربیک.
- ۶۶..... ۴-۶-۴ آزودی کاربونا ماید (ADA).
- ۶۷..... ۴-۶-۵ دی اکسید کلر (ClO_2).
- ۶۷..... ۴-۶-۶ برومات پتاسیم.
- ۶۷..... ۴-۶-۷ L - سیستین.
- ۶۸..... ۴-۶-۸ دی اکسید سولفور و متابی سولفیت سدیم.
- ۶۸..... ۴-۶-۹ گاز کلر.
- ۶۸..... ۴-۶-۱۰ آنزیم‌ها.
- ۷۰..... ۴-۶-۱۰-۱ آنزیم آلفا آمیلاز.
- ۷۰..... ۴-۶-۱۰-۱-۱ آلفا آمیلاز فارچی (FAA).
- ۷۰..... ۴-۶-۱۰-۱-۲ آرد مالت.
- ۷۱..... فصل پنجم - انواع نان.
- ۷۱..... ۵-۱ اهمیت نان.
- ۷۱..... ۵-۲ تعریف نان.
- ۷۲..... ۵-۳ ویژگی‌های نان.
- ۷۳..... ۵-۳-۱ ویژگی‌های مطلوب نان.
- ۷۳..... ۵-۳-۱-۱ ظاهر خوب.
- ۷۳..... ۵-۳-۱-۲ طعم مناسب.
- ۷۳..... ۵-۳-۱-۳ بافت مناسب.
- ۷۳..... ۵-۳-۱-۴ مغذی بودن نان.
- ۷۳..... ۵-۴ انواع نان در ایران و جهان.
- ۷۳..... ۵-۴-۱ نان سنگک.
- ۷۴..... ۵-۴-۱-۱ ویژگی‌های حسی نان سنگک.
- ۷۴..... ۵-۴-۱-۱-۱ بافت.
- ۷۴..... ۵-۴-۱-۱-۲ پوسته.
- ۷۵..... ۵-۴-۱-۱-۳ قابلیت جویدن.

- ۷۵..... ۵-۴-۱-۱-۴ مزه و طعم
- ۷۵..... ۵-۴-۱-۲ مواد متشکله نان سنگک
- ۷۵..... ۵-۴-۱-۲-۱ آرد مصرفی
- ۷۵..... ۵-۴-۱-۲-۲ نمک
- ۷۵..... ۵-۴-۱-۲-۳ خمیر ترش
- ۷۶..... ۵-۴-۱-۲-۴ میزان مخمر خشک فعال
- ۷۶..... ۵-۴-۱-۳ روش تهیه خمیر نان سنگک
- ۷۷..... ۵-۴-۱-۴ روش پخت نان سنگک
- ۷۷..... ۵-۴-۲ نان بربری
- ۷۸..... ۵-۴-۲-۱ ویژگی‌های حسی نان بربری
- ۷۸..... ۵-۴-۲-۱-۱ بافت
- ۷۸..... ۵-۴-۲-۱-۲ سختی نان در هنگام جویدن
- ۷۹..... ۵-۴-۲-۱-۳ طعم و مزه
- ۷۹..... ۵-۴-۲-۲ مواد متشکله نان بربری
- ۷۹..... ۵-۴-۲-۲-۱ آرد
- ۷۹..... ۵-۴-۲-۲-۲ نمک
- ۷۹..... ۵-۴-۲-۲-۳ خمیر ترش
- ۸۰..... ۵-۴-۲-۲-۴ مخمر خشک فعال
- ۸۰..... ۵-۴-۲-۲-۵ رومال
- ۸۰..... ۵-۴-۲-۲ روش تهیه نان بربری
- ۸۰..... ۵-۴-۲-۳-۱ زدن خمیر و درجه حرارت آن
- ۸۱..... ۵-۴-۲-۳-۲ استراحت اولیه خمیر و چانه گیری
- ۸۲..... ۵-۴-۲-۳-۳ تخمیر چانه و فرم دادن آن
- ۸۲..... ۵-۴-۲-۳-۴ سیستم حرارتی تنور و مدت زمان پخت
- ۸۳..... ۵-۴-۳ نان لواش
- ۸۳..... ۵-۴-۳-۱ ویژگی‌های حسی نان لواش
- ۸۳..... ۵-۴-۳-۱-۱ بافت و پوسته
- ۸۴..... ۵-۴-۳-۱-۲ فرو رفتگی (جوش و پز)

- ۸۴..... ۵-۴-۱-۳ خشک شدن و قابلیت جویدن
- ۸۵..... ۵-۴-۱-۴ طعم و مزه
- ۸۵..... ۵-۴-۳-۲ مواد متشکله نان لواش
- ۸۵..... ۵-۴-۳-۲-۱ آرد
- ۸۵..... ۵-۴-۳-۲-۲ نمک
- ۸۶..... ۵-۴-۳-۲-۳ خمیر ترش
- ۸۶..... ۵-۴-۳-۲-۴ مخمر خشک فعال
- ۸۶..... ۵-۴-۳-۲-۴ روش تهیه نان لواش
- ۸۶..... ۵-۴-۳-۳-۱ زدن خمیر
- ۸۷..... ۵-۴-۳-۳-۲ استراحت خمیر و چانه گیری
- ۸۷..... ۵-۴-۳-۳-۳ پهن کردن چانه
- ۸۸..... ۵-۴-۳-۳-۴ روش پخت نان لواش
- ۸۸..... ۵-۴-۴ نان تافتون
- ۸۹..... ۵-۴-۴-۱ ویژگی های خمیر نان تافتون
- ۸۹..... ۵-۴-۴-۱-۱ بافت و پوسته
- ۸۹..... ۵-۴-۴-۱-۲ فرو رفتگی
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۱-۳ قابلیت جویدن
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۱-۴ طعم و مزه
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۲ مواد متشکله نان تافتون
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۲-۱ آرد
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۲-۲ نمک
- ۹۰..... ۵-۴-۴-۲-۳ خمیر ترش
- ۹۱..... ۵-۴-۴-۲-۴ مخمر خشک فعال
- ۹۱..... ۵-۴-۴-۳ روش تهیه نان تافتون
- ۹۱..... ۵-۴-۴-۳-۱ زدن خمیر
- ۹۲..... ۵-۴-۴-۳-۲ تخمیر میانی
- ۹۳..... ۵-۴-۴-۳-۳ روش پخت نان تافتون
- ۹۳..... ۵-۴-۴ نان های حجیم و نیمه حجیم

- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱ نان تست
- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱-۱ ویژگی‌های حسی نان تست
- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱-۱-۱ شکل
- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱-۱-۲ پوسته
- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱-۱-۳ بافت داخلی
- ۹۴..... ۵-۴-۵-۱-۱-۴ مزه
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۱-۵ تازگی
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۱-۶ تردی و پوکی
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۲ مواد اولیه نان تست
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۲-۱ آرد
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۲-۲ چربی
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۲-۳ شکر
- ۹۵..... ۵-۴-۵-۱-۲-۴ نمک
- ۹۶..... ۵-۴-۵-۱-۲-۵ شیر خشک
- ۹۶..... ۵-۴-۵-۱-۲-۶ مخمر
- ۹۶..... ۵-۴-۵-۱-۳ روش تهیه خمیر نان تست
- ۹۷..... ۵-۴-۵ نان در فرهنگ‌های مختلف
- ۹۷..... ۵-۵ انواع نان با توجه به فرمولاسیون
- ۹۸..... ۵-۶ اهمیت و کاربرد خمیر ترش در تولید نان
- ۹۸..... ۵-۶-۱ تعریف خمیر ترش
- ۱۰۰..... ۵-۶-۲ دلایل استفاده از خمیر ترش در تولید نان
- ۱۰۰..... ۵-۶-۳ ویژگی‌های خمیر ترش
- ۱۰۱..... ۵-۶-۴ میکروبیولوژی خمیر ترش نانویی
- ۱۰۱..... ۵-۶-۴-۱ باکتری‌های خمیر ترش
- ۱۰۱..... ۵-۶-۴-۲ مخمرهای خمیر ترش
- ۱۰۲..... ۵-۶-۵ انواع خمیر ترش
- ۱۰۳..... ۵-۶-۶ تخمیر خودبه خودی
- ۱۰۴..... ۵-۶-۷ اثرات استفاده از خمیر ترش در محصولات نانویی

- ۱۰۴ ۵-۶-۷-۱ عطر و طعم
- ۱۰۵ ۵-۶-۷-۲ ماندگاری طولانی
- ۱۰۶ ۵-۶-۷-۳ فعالیت ضد قارچی
- ۱۰۸ ۵-۶-۷-۴ جلوگیری از فساد طنابی
- ۱۰۹ ۵-۶-۷-۵ جنبه‌های تغذیه‌ای
- ۱۱۰ ۵-۶-۷-۶ کاهش میزان فیتات
- ۱۱۲ ۵-۶-۷-۷ کاهش سفتی و بیانی نان
- ۱۱۶ ۵-۶-۷-۸ تأثیر خمیر ترش بر رنولوژی خمیر
- ۱۱۶ ۵-۶-۸ عملکرد خمیر ترش در پخت نان
- ۱۱۷ ۵-۶-۹ سابقه کاربرد خمیر ترش در نان
- ۱۱۹ ۵-۷ نکات مهم در مصرف نان
- ۱۲۰ ۵-۸ روش‌های معمول نگهداری نان
- ۱۲۰ ۵-۹ متوسط مصرف سرانه نان در ایران و جهان
- ۱۲۰ ۵-۱۰ بیات شدن نان
- ۱۲۱ ۵-۱۰-۱ روش‌های جلوگیری از بیاتی نان
- ۱۲۳ فصل ششم - روش‌های تولید نان
- ۱۲۳ ۶-۱ آماده کردن خمیر و عمل آوری آن
- ۱۲۳ ۶-۲ روش‌های تولید انواع نان‌ها
- ۱۲۵ ۶-۲-۱ روش تولید نان‌های غیر تخمیری
- ۱۲۵ ۶-۲-۱-۱ روش تولید نان چباتی
- ۱۲۵ ۶-۲-۲ روش تولید نان‌های دارای خمیر ترش
- ۱۲۶ ۶-۲-۲-۱ مراحل تولید نان‌های حاوی خمیر ترش
- ۱۲۶ ۶-۲-۳ روش تولید نان‌های حجیم تخمیری
- ۱۲۶ ۶-۲-۳-۱ مراحل تولید نان‌های حجیم تخمیری
- ۱۲۷ ۶-۴ روش تولید نان‌های مایه خمیر اسفنجی
- ۱۲۷ ۶-۲-۵ روش تولید نان‌های چرلی وود
- ۱۲۹ فصل هفتم - افزودنی‌ها در محصولات نانویی
- ۱۲۹ ۷-۱ رنگ‌ها

- ۷-۱-۱-۱ تاریخچه رنگ‌ها ۱۲۹
- ۷-۱-۲-۱ رنگ‌های مصنوعی ۱۲۹
- ۷-۱-۲-۱-۱ انواع رنگ‌های مصنوعی کاربردی در صنایع نانویی ۱۲۹
- ۷-۱-۲-۱-۱-۱ تارترازین ۱۲۹
- ۷-۱-۲-۱-۱-۲ رنگ زرد 2G ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۳ زرد کینولین ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۴ زرد سانست FCF ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۵ کار مونی‌زین ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۶ یونسبو 4R ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۷ ایلدیگو کارمین ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۸ پانت بلو V ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۹ آبی درخشان FCF ۱۳۰
- ۷-۱-۲-۱-۱-۱۰ قهوه‌ای شکلاتی FB ۱۳۱
- ۷-۱-۲-۱-۱-۱۱ قهوه‌ای شکلاتی HT ۱۳۱
- ۷-۱-۲-۱-۱-۱۲ سیاه درخشان BN ۱۳۱
- ۷-۱-۳-۱ رنگ‌های طبیعی ۱۳۱
- ۷-۱-۳-۱-۱ رنگ‌های طبیعی کاربردی در صنایع نانویی ۱۳۱
- ۷-۱-۳-۱-۱-۱ آنتوسیانین‌ها ۱۳۱
- ۷-۱-۳-۱-۱-۲ آناتو ۱۳۱
- ۷-۱-۳-۱-۱-۳ کاروتن - بتا ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۴ آپوکاروتنال ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۵ کانتاگرانترین ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۶ پاپریکا ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۷ زعفران ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۸ کروستین ۱۳۲
- ۷-۱-۳-۱-۱-۹ لوئین ۱۳۳
- ۷-۱-۳-۱-۱-۱۰ کلروفیل ۱۳۳
- ۷-۱-۳-۱-۱-۱۱ کلروفیل مسی ۱۳۳

- ۱۳۳ ۷-۱-۳-۱-۱۲ ریوفلاوین
- ۱۳۳ ۷-۱-۴ آنتوسیانین ها
- ۱۳۴ ۷-۱-۵ کاروتنوئیدها
- ۱۳۴ ۷-۱-۵-۱ رنگ های کاروتنوئیدی ویژه
- ۱۳۴ ۷-۱-۵-۱-۱ آنا تو
- ۱۳۵ ۷-۱-۵-۱-۲ بتا - کاروتن
- ۱۳۵ ۷-۱-۵-۱-۳ عصاره زعفران
- ۱۳۵ ۷-۱-۵-۱-۴ عصاره کرونین
- ۱۳۵ ۷-۱-۵-۱-۵ لوتئین
- ۱۳۶ ۷-۱-۶ رنگدانه های ملانوئیدینی
- ۱۳۶ ۷-۱-۶-۱ رنگدانه های ملانوئیدینی
- ۱۳۶ ۷-۱-۶-۲ رنگ های کاراملی
- ۱۳۷ ۷-۱-۷ سایر رنگ های طبیعی
- ۱۳۷ ۷-۱-۷-۱ تورمریک (زردچوبه)
- ۱۳۷ ۷-۱-۷-۲ ریوفلاوین (ویتامین B₂)
- ۱۳۷ ۷-۱-۷-۳ سیاه زغال گیاهی
- ۱۳۸ ۷-۲ امولسیون کننده ها
- ۱۳۸ ۷-۲-۱ تاریخچه امولسیون کننده ها
- ۱۳۸ ۷-۲-۲ امولسیون کننده های کاربردی در صنایع نانوائی
- ۱۳۸ ۷-۲-۲-۱ منوگلیسریدها
- ۱۳۹ ۷-۲-۲-۲ دی گلیسریدهای ایتوکسیله
- ۱۳۹ ۷-۲-۲-۳ استرهای سوریتان
- ۱۴۰ ۷-۲-۲-۴ پلی سوربات
- ۱۴۰ ۷-۲-۲-۵ استرهای ساکاروز
- ۱۴۱ ۷-۲-۲-۶ استرهای اسید ستریک منو و دی گلیسریدها
- ۱۴۱ ۷-۲-۲-۷ استرهای پلی گلیسرول اسیدهای چرب
- ۱۴۱ ۷-۲-۲-۸ منو استارات پروپیلین گلیکول
- ۱۴۲ ۷-۲-۲-۹ استرهای اسید لاکتیک

- ۱۴۲ ۷-۲-۲-۱۰ لستین‌ها
- ۱۴۳ ۷-۲-۲-۱۱ فسفاتیدها
- ۱۴۴ ۷-۲-۲-۱۲ اِسترهای (DATAE)
- ۱۴۴ ۷-۲-۲-۱۴ منو گلیسریدهای سوکسینیل
- ۱۴۵ ۷-۲-۲-۱۴ منوگلیسریدهای لاکتیل
- ۱۴۵ ۷-۲-۳ نقش کاری امولسیون‌کننده‌ها در صنعت نانویی
- ۱۴۵ ۷-۲-۳-۱ پرکننده و پوشش دهنده
- ۱۴۶ ۷-۲-۳-۲ مخلوط‌های آماده
- ۱۴۶ ۷-۲-۳-۳ بهبود دهنده‌های کیک‌ها
- ۱۴۷ ۷-۲-۳-۴ ترکیبات فعال سطحی
- ۱۴۸ ۷-۳ صمغ‌ها یا هیدروکلونیدها
- ۱۴۸ ۷-۳-۱ تاریخچه صمغها
- ۱۴۹ ۷-۳-۲ تعریف صمغ‌ها
- ۱۵۰ ۷-۳-۳ کاربرد صمغ‌ها در محصولات نانویی از نظر خواص کاری
- ۱۵۱ ۷-۳-۴ انواع صمغ‌ها
- ۱۵۱ ۷-۳-۴-۱ صمغ عربی یا صمغ آکاسیا
- ۱۵۱ ۷-۳-۴-۲ آلژینات
- ۱۵۲ ۷-۳-۴-۳ کاراگینان
- ۱۵۳ ۷-۳-۴-۳ آگار
- ۱۵۳ ۷-۳-۴-۵ صمغ لوبیای لوکاست
- ۱۵۴ ۷-۳-۴-۶ تراگاکانت
- ۱۵۴ ۷-۳-۴-۷ زانتان
- ۱۵۵ ۷-۳-۴-۸ مشتقات سلولز
- ۱۵۵ ۷-۳-۴-۹ صمغ گوار
- ۱۵۶ ۷-۳-۴-۹-۱ طبقه‌بندی علمی گوار
- ۱۵۶ ۷-۳-۴-۹-۲ فرآوری گوار
- ۱۵۷ ۷-۳-۴-۹-۳ کاربرد صمغ گوار در صنایع غذایی و نانویی
- ۱۵۹ ۷-۳-۴-۱۰ سلولز

- ۱۵۹ ۷-۳-۴-۱۰-۱ ترکیب شیمیایی سلولز
- ۱۶۰ ۷-۳-۴-۱۰-۲ طرز ساخت مشتقات سلولز
- ۱۶۱ ۷-۳-۴-۱۱-۱ صمغ کربوکسی متیل سلولز
- ۱۶۲ ۷-۳-۴-۱۱-۱-۱ مواد اولیه برای تولید کربوکسی متیل سلولز
- ۱۶۲ ۷-۳-۴-۱۱-۲ کاربرد کربوکسی متیل سلولز در صنایع غذایی و نانوبی
- ۱۶۵ فصل هشتم - آزمون‌های کنترل کیفیت آرد نانوبی
- ۱۶۵ ۸-۱ اهمیت کنترل کیفیت آرد
- ۱۶۵ ۸-۲ روش‌های کنترل کیفیت آرد
- ۱۶۵ ۸-۲-۱ میزان رطوبت آرد
- ۱۶۵ ۸-۲-۲ تعیین پروتئین آرد
- ۱۶۶ ۸-۲-۳ تعیین گلوتن آرد
- ۱۶۶ ۸-۲-۴ تعیین عدد رسوبی آرد (سدیماتاسیون آرد)
- ۱۶۷ ۸-۲-۵ تعیین عدد فالیک آرد
- ۱۶۷ ۸-۲-۶ تعیین خاکستر آرد
- ۱۶۷ ۸-۲-۷ تعیین درجه اسیدیته چربی آرد
- ۱۶۸ ۸-۲-۸ تعیین pH آرد
- ۱۶۸ ۸-۲-۹ تعیین نشاسته آسیب دیده
- ۱۶۸ ۸-۲-۱۰ تعیین کیفیت پروتئین گندم بر اساس روش اسکرفومتري (NIR)
- ۱۶۹ ۸-۲-۱۱ تعیین کیفیت پروتئین گندم بر اساس روش SDS
- ۱۶۹ ۸-۲-۱۲ تعیین رنگ آرد
- ۱۶۹ ۸-۲-۱۳ تعیین ذرات خارجی
- ۱۶۹ ۸-۲-۱۴ تعیین اندازه ذرات آرد
- ۱۷۰ ۸-۲-۱۵ تعیین قدرت تحمل تخمیر آرد
- ۱۷۰ ۸-۲-۱۶ تعیین قابلیت کشش خمیر
- ۱۷۰ ۸-۲-۱۷ تعیین مقاومت خمیر در برابر زدن
- ۱۷۰ ۸-۲-۱۸ تعیین ویژگی‌های ژلاتینه شدن آرد گندم
- ۱۷۱ ۸-۲-۱۹ تعیین قوت خمیر
- ۱۷۱ ۸-۲-۲۰ تعیین ویژگی‌های رفتاری آرد طی پخت

۱۷۱	۸-۲-۲۱ تعیین آلودگی‌های میکروبی آرد.....
۱۷۱	۸-۲-۲۲ تعیین ویژگی‌های حسی آرد.....
۱۷۲	۸-۲-۲۳ تعیین آزمون‌های پس از پخت نان.....
۱۷۲	۸-۱-۲۳-۱ اندازه گیری وزن نان‌ها.....
۱۷۲	۸-۱-۲۳-۲ آزمون بافت سنجی یا تعیین بیانی نان‌ها.....
۱۷۲	۸-۱-۲-۲۳ اندازه گیری حجم نان‌ها.....
۱۷۲	۸-۱-۲۳-۴ تعیین ارزیابی حسی نان‌ها.....
۱۷۳	فصل نهم - ماشین‌آلات صنایع نانوبایی.....
۱۷۳	۹-۱ ماشین‌آلات صنایع نانوبایی.....
۱۷۴	۹-۲ مخلوط کن‌های خمیر مورد استفاده در صنایع نانوبایی.....
۱۷۴	۹-۲-۱ مخلوط کن خمیر نان.....
۱۷۵	۹-۲-۲ مخلوط کن خمیر بیسکویت.....
۱۷۶	۹-۲-۳ مخلوط کن خمیر کیک.....
۱۷۷	۹-۲-۴ مخلوط کن خمیر شیرینی.....
۱۷۷	۹-۳ انواع فر مورد استفاده در صنایع نانوبایی.....
۱۷۷	۹-۳-۱ فرهای سطحی یا چند طبقه‌ای.....
۱۷۸	۹-۳-۲ فر قفسه‌ای.....
۱۸۰	۹-۳-۳ فر متحرک یا تونلی.....
۱۸۰	۹-۴ دستگاه پرس.....
۱۸۰	۹-۴-۱ انواع دستگاه پرس.....
۱۸۳	منابع.....

پیشگفتار

خدای را سپاس که همواره مرا در مراحل زندگی یاری نموده و آسوده‌ترین بناهم در روزگار بوده است.

تمام ملل دنیا نان را به عنوان برکت و یکی از عوامل حیات می‌دانند و نمی‌توان ماده غذایی دیگری در زندگی یافت که همچون نان لایق احترام و علاقه بیش از حد انسان باشد. از زمان‌های بسیار دور ادیان و مذاهب مختلف، نان را سمبلی مقدس می‌دانستند.

نان یکی از قدیمی‌ترین غذاهای مورد استفاده بشر بوده و تاریخچه آن به اواخر عصر حجر برمی‌گردد. اسنادی که در مورد نان وجود دارد حتی از انسان‌هایی که در حوالی رودخانه دجله و فرات می‌زیسته‌اند، قدیمی‌تر است. به طوری که در تاریخ اروپا حداقل ۱۰ قرن قبل از میلاد مسیح، نان به عنوان غذای اصلی شناخته شده بود، در بابل حدوداً ۲۸۰۰ سال قبل از میلاد مسیح پخت نان بر روی خاکستر داغ انجام می‌گرفت، در یونان از گندم، جو و چاودار نان تهیه می‌شد که معمولاً پخت آن را بر روی خاکستر داغ، ذغال و یا سنگ انجام می‌گردید. رومی‌ها نیز حدوداً ۷۰۰ سال قبل از میلاد مسیح، از مخلوط گندم بو داده و آب نان تهیه می‌کردند. روند تولید نان هم‌چنان ادامه یافت تا آن که در سال ۱۹۱۲ میلادی، برای نخستین بار نان‌های ورقه‌ای تولید گردید. امروزه تولید و مصرف نان در جهان هم به اشکال نازک و مسطح و هم به اشکال نیمه حجیم و حجیم وجود داشته و بسیاری از جوامع متمدن و سنتی، از نان به شکل‌های مختلف در رژیم غذایی خود استفاده می‌کنند.

نان و محصولات نانوايي به دلايل تغذيه‌اي، تأمين انرژی و عادات غذایی

جزء یکی از پر مصرف‌ترین غذاها بوده و جایگاه مهمی را در سبد غذایی جامعه دارد. به همین دلیل بایستی از انرژی غذایی و خواص درمانی لازم برخوردار باشد تا بتواند املاح و ویتامین‌های مورد نیاز بدن را تأمین نماید. ضمن آن‌که نان به عنوان ارزان‌ترین منبع تأمین انرژی و پروتئین در تغذیه قسمت عظیمی از مردم جهان نقش حیاتی دارد. بررسی‌های سازمان FAO نشان می‌دهد که مردم کشورهای خاورمیانه تقریباً ۷۰ درصد انرژی موردنیاز خود را از نان و سایر فرآورده‌های گندم تأمین می‌کنند.

جهت تهیه نان مطلوب و ماکول، وجود اطلاعات دقیق در خصوص علم نان به ویژه از لحاظ شناخت انواع آرد، روش‌های تهیه خمیر، روش‌های عمل‌آوری، انواع ماشین‌آلات، انواع روش‌های پخت، انواع افزودنی‌ها، انواع بسته‌بندی و شرایط نگهداری نان ضروری است. در سال‌های اخیر استفاده از ترکیبات مختلف در فرمولاسیون به منظور افزایش کیفیت و خواص تغذیه‌ای نان هم‌چنین به کارگیری روش‌های نوین تهیه خمیر، استفاده از ماشین‌آلات مدرن، شرایط نگهداری مناسب و بسته‌بندی صحیح مورد توجه قرار گرفته که نتیجه آن تولید انواع نان‌ها به ویژه نان‌های رژیمی، کاهش میزان ضایعات نانوائی، تولید نان با اشکال و طعم‌های مختلف، تولید نان با بافت‌های گوناگون و تهیه نان با آردهای مختلف می‌باشد و مصرف‌کننده براساس ذائقه، سلیقه و سنت‌های ملی خود به مصرف یک یا چند نوع نان تمایل دارد.

کتاب حاضر نتیجه مطالعات مستمر، تحقیقات و تجاربی است که طی نه فصل به نگارش درآمده و شامل مقدمه، تاریخچه و قانون‌گذاری نان، علم پروتئین و نشاسته غلات، دانه‌های غلات، مواد متشکله نان، انواع نان، روش‌های تولید نان، افزودنی‌ها در نان، آزمون‌های کنترل کیفیت آرد نانوائی و ماشین‌آلات صنایع نانوائی بوده و امید است که مورد استفاده دانش‌پژوهان، دانشجویان، محققان و صاحبان صنایع نان قرار گیرد. در خاتمه از خانواده‌ام،

به پاس محبت‌های بی‌دریغشان که آسایش خاطر من را در تدوین این مجموعه فراهم نموده‌اند، همچنین از سرکار خانم‌ها شهسواری و ابراهیمی جهت حروف‌چینی و انتشارات نشر دانش بابت چاپ کتاب سپاسگزاری می‌نمایم.

دکتر سارا موحد

۱۳۹۰ - ۱۳۹۱

www.ketab.ir