

به نام خدا

تکنولوژی فرایند تولید آرد در صنعت غذا

(آشنایی با فرایند تولید ماشین آلات و کنترل کیفیت محصولات تولیدی)

مؤلف

مهندس مرتضی جمشید عینی

(کارشناس ارشد مهندسی علوم و صنایع غذایی)

۱۳۹۶

مؤسسه آموزشی تألیفی ارشدان

سرشناسه	جمشید عینی، مرتضی، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	تکنولوژی فرایند تولید آرد در صنعت غذا (آشنایی با فرایند تولید، ماشین آلات و کنترل کیفیت محصولات تولیدی) / مولف مرتضی جمشید عینی
مشخصات نشر	تهران: موسسه آموزشی تالیفی ارشدان، ۱۳۹۶.
مشخصات ظاهری	۱۲۴ ص.
شابک	۹۷۸-۶۰۰-۸۸۸۰-۴۹-۳
وضعیت فهرست نویسی	فیا
موضوع	آرد
موضوع	آرد -- تجزیه و آزمایش
موضوع	آرد -- صنعت و تجارت
موضوع	آرد -- کیفیت
رده بندی کنگره	۱۳۹۶ ۸۵۸ ج/ ۲۲۱۴۵ TS
رده بندی دیویی	۶۶۴/۷۲۲۷۲
شماره کتابشناسی ملی	۴۱۰۵۲۷

ارشدان

مؤسسه آموزشی تالیفی ارشدان

تکنولوژی فرایند تولید آرد در صنعت غذا

مرتضی جمشید عینی

آموزشی تالیفی ارشدان

اول

اول ۱۳۹۶

www.irantypist.com

www.irantypist.com

۹۷۸-۶۰۰-۸۸۸۰-۴۹-۳

۱۰۰۰

www.arshadan.com

www.arshadan.net

۰۳۱۴۷۶۲۵۵

۱۲۰۰۰ تومان

■ نام کتاب:

■ تألیف:

■ ناشر:

■ ویرایش:

■ نوبت چاپ:

■ حروفچینی و صفحه آرایی:

■ طراحی و گرافیک:

■ شابک:

■ شمارگان:

■ مرکز خرید آنلاین:

■ مرکز بخش و توزیع:

■ قیمت:

پیشگفتار

همان‌طور که می‌دانید آرد یکی از اجزای مهم در تهیه انواع غذاها می‌باشد. ماده‌ای پودری که از دانه غلات یا سایر مواد نشاسته‌ای به دست می‌آید. معمولاً آرد را از آسیاب نمودن دانه گندم تهیه می‌نمایند؛ البته از دانه ذرت، گندم سیاه (چاودار)، جو، نخود و برنج هم آرد تهیه می‌شود.

اساس آرد را نشاسته تشکیل می‌دهد که خود، یکی از پیچیده‌ترین انواع هیدرات کربن می‌باشد. معمولاً وقتی سخن از آرد به میان می‌آید، منظور آرد گندم است، چون این نوع آرد بخش عمده آرد لازم برای تهیه انواع نان و پاستا را شامل می‌شود. دلیل استفاده وسیع از آرد گندم خاص آن می‌باشد. وقتی این آرد را با آب مخلوط می‌نماییم، نوعی پروتئین پیچیده به نام گلوتن ایجاد می‌شود. وجود گلوتن به خمیر خاصیت ارتجاعی می‌دهد و می‌توان آن را به هر شکلی درآورد. همین خاصیت گلوتن، سبب می‌شود که گازهای حاصل شده درون خمیر باقی بمانند و خود این گازهاست که سبب تردی و حالت اسفنجی محصول نهایی می‌گردد. این خاصیت آرد گندم در تهیه انواع نان و کیک بسیار حائز اهمیت می‌باشد. اغلب آردهایی که به روزه مورد استفاده قرار می‌گیرند، از گندم تهیه شده‌اند.

انواع آرد گندم از نظر مقدار گلوتن با هم تفاوت دارند. آردی که برای تهیه نان از آن استفاده می‌شود، معمولاً میزان گلوتن بالایی دارد و همین امر باعث می‌شود که استحکام نان در کنار تردی آن حفظ شود و نان شکل خود را حفظ نماید و خرد نشود. آردهایی که گلوتن موجود در آن‌ها کمتر است، نرم‌تر بوده و محصول آن‌ها هم بسیار ترد و آسیب‌پذیر می‌باشد. به‌عنوان مثال آردهایی که در تهیه انواع کیک و شیرینی از آن‌ها استفاده می‌شوند، کمترین میزان گلوتن را داشته و همین مسئله سبب تردی و شکننده بودن برخی انواع شیرینی می‌شود. فرایند تولید آرد شامل مراحل مختلف از مرحله ورود گندم به کارخانه تا خروج آرد نهایی می‌باشد.

آرد‌ها بر اساس نوع غله استفاده شده طبقه‌بندی می‌شوند که در این میان پُرکاربردترین آرد در کشور ما آرد گندم است و آرد برنج (برای تهیه برخی شیرینی‌ها، سوپ‌ها و فرنی).

آرد نخودچی (شیرینی‌پزی و صنایع قنادی)، آرد جو (نان‌های رژیمی) و آرد ذرت (شیرینی و سوپ) از دیگر انواع آرد هستند.

آرد یکی از پرمصرف‌ترین مواد اولیه‌ای است که در صنایع غذایی و حتی آشپزی خانگی استفاده می‌شود. این محصول انواع بسیاری دارد و بر مبنای این‌که از کدامین غله تهیه شده دارای اثرات متفاوتی بر محصول نهایی خواهد بود.

نان، پاستا، بیسکویت، پیراشکی، کلوچه و انواع کیک‌ها همگی از آرد تهیه می‌شوند. از آرد در تهیه خوراکی‌ها هم استفاده می‌شود. گاهی برای غلیظ نمودن انواع غذاها مثل سس‌ها به آن با آرد اضافه می‌کنند. از آرد ذرت نیز در تهیه بسیاری از پودینگ‌ها استفاده می‌گردد.

در این کتاب سعی در آن شده که با فرایند تولید آرد، ماشین‌آلات، آزمایشات و کنترل کیفیت محصولات تولیدی بیشتر آشنا شویم و انواع آرد را معرفی نموده و آن‌ها را مورد بررسی قرار دهیم و به مسائلی تخصصی‌تر از آنچه می‌دانیم بپردازیم. گرچه تلاش شده تا مجموعه نسبتاً مناسبی تقدیم گردد ولی احتمالاً نکات اصلاحی وجود دارد که از نظر ویرایش به دور مانده‌اند. امید است اساتید، تخصصان، صاحب‌نظران و دانشجویان عزیز از طریق پست الکترونیکی mortezaei400@gmail.com این‌جانب را از پیشنهادات و نظرات سازنده خود بهره‌مند نمایند تا در ویرایش‌های بعدی، نقایص‌های احتمالی تا حد امکان مرتفع گردد.

در پایان وظیفه خود می‌دانم مراتب تشکر و قدردانی خالص را از کلیه مسئولین کارخانه آرد تهران باختر بالأخص جناب آقای مهندس امیرحسین میرزایی و همکاران ایشان ابراز نمایم.

مرتضی جمشید عینی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

فصل اول: آسیابانی

۱۱.....	تاریخچه مختصری از آسیابانی
۱۲.....	خصوصیات گیاه گندم
۱۵.....	آب و هوا، منابع آب برای رشد گندم
۱۶.....	انواع گندم
۱۷.....	شرایط مناسب برای رشد گندم
۱۸.....	آفات و بیماری‌های گیاه گندم
۲۰.....	زمان برداشت محصول
۲۰.....	موارد مصرف گندم
۲۱.....	ذخیره‌سازی گندم
۲۳.....	فرآیند تولید آرد گندم
۲۶.....	مشخصات آسیاب

فصل دوم: بخش بوجاری

۳۰.....	کنترل و نگهداری گندم
۳۱.....	آماده‌سازی و بوجاری گندم
۳۳.....	نم زدن و حالت دادن
۳۵.....	فرایند نرم کردن
۳۷.....	الک کردن
۳۹.....	چیدمان ماشین‌آلات بخش بوجاری
۴۲.....	تصاویر بخش‌های مختلف کارخانه آرد

فصل سوم: بسته‌بندی و ذخیره آرد

۴۵.....	بسته‌بندی و ذخیره آرد گندم
۴۶.....	نیازهای بهداشتی محل تهیه و تولید مواد اولیه
۴۸.....	شرایط ایمنی کارخانجات تولیدی آرد
۴۹.....	سیلوهای ذخیره
۵۰.....	نقشه فرآیند

فصل چهارم: آزمایشگاه کنترل کیفیت آرد

۵۱.....	آشنایی با آزمایشات کنترل کیفیت آرد
۵۲.....	هدف از انجام آزمایشات
۵۴.....	نمونه‌برداری از گندم برای ارزیابی
۵۶.....	آزمون نمونه‌ها
۵۷.....	آزمایش اندازه‌گیری رطوبت آرد گندم و گندم
۶۰.....	آزمایش اندازه‌گیری خاکستر بستر بنای ماده خشک
۶۲.....	آزمایش اندازه‌گیری PH
۶۴.....	آزمایش اندازه‌گیری اسیدیته
۶۶.....	آزمایش تعیین درصد خاکستر غیر محلول اسید
۶۸.....	آزمایش اندازه‌گیری گلوتن آرد گندم و گندم
۷۱.....	آزمایش شمارش کپک
۷۴.....	آزمایش تعیین درصد افت گندم
۷۸.....	آزمایش شمارش کلی میکروارگانیسم
۸۱.....	روش جامع برای جستجو، شناسایی و شمارش کلستریدیوم پرفرانژنس
۸۴.....	آزمایش اندازه‌گیری درصد پروتئین
۸۷.....	اندازه‌گیری دانه‌بندی آرد
۸۸.....	اندازه‌گیری هکتولتر گندم
۹۰.....	آزمون اسپات تست SPOT TEST
۹۲.....	آزمایشگاه کنترل کیفیت و تحقیق و توسعه

فصل پنجم: نظافت و ضدعفونی

۹۳	جدول دستگاه‌های مختلف نظافت و ضدعفونی
----	---------------------------------------

فصل ششم: جنبه‌ها و پیامدهای عملیاتی

۹۷	جنبه‌های محیط‌زیستی
----	---------------------

۹۹	سیستم‌های مدیریتی
----	-------------------

فصل هفتم: بررسی انواع آرد

۱۰۱	آشنایی با انواع آرد و بررسی آن‌ها
-----	-----------------------------------

۱۱۴	ارزیابی فیزیکی و شیمیایی آرد و گندم
-----	-------------------------------------

۱۱۵	رنگ آرد
-----	---------

۱۱۶	آرد غنی‌سازی شده
-----	------------------

۱۱۸	غنی‌سازی نان با آهن و اسید فولیک در ایران
-----	---

۱۱۹	نقش آرد تازه در سلامتی
-----	------------------------

۱۲۰	بهبود کیفیت نان
-----	-----------------

۱۲۳	منابع و مأخذ
-----	--------------