



پردیس بین‌المللی ارس
گروه علوم و صنایع غذایی

پایان‌نامه

جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد در رشته علوم و صنایع غذایی - گرایش تکنولوژی مواد غذایی

عنوان

تاثیر افزودن پودر هسته خرما بر ویژگی‌های کیفی بیسکویت

اساتید راهنما

دکتر سید هادی پیغمبردوست
دکتر صدیف آزادمرد دمیرچی

استاد مشاور

دکتر جواد حصاری

پژوهشگر

مهدی آهنین جان

زمستان ۱۳۹۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

نام خانوادگی: آهنین جان نام: مهدی

عنوان پایان نامه: تاثیر افزودن پودر هسته خرما بر ویژگی های کیفی بیسکویت

اساتید راهنما: دکتر سیدهادی پیغمبر دوست - دکتر صدیف آزاد مرد دمیرچی

استاد مشاور: دکتر جواد حصاری

مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد رشته: مهندسی علوم و صنایع غذایی

گرایش: تکنولوژی مواد غذایی دانشگاه: تبریز- پردیس بین المللی ارس دانشکده: دانشکده کشاورزی

تاریخ فارغ التحصیلی: ۹۱/۱۱/۱۸ تعداد صفحات: ۷۳

کلید واژه ها: بیسکویت، هسته خرما، فیبر رژیمی، فراسودمند

چکیده

امروزه به واسطه توجه و علاقه مصرف کنندگان به ویژگی های تغذیه ای مواد غذایی، درخواست برای تولید مواد غذایی فراسودمند افزایش یافته و صنعت غذا برای بهینه کردن ارزش تغذیه ای در کنار حفظ یا بهبود طعم محصول، بر طراحی مجدد مواد غذایی سنتی متمرکز شده است. هسته خرما به دلیل دارا بودن میزان قابل توجهی فیبر رژیمی و ترکیبات ریز مغذی، ترکیبات فنلی (آنتی اکسیدان)، استرول ها، توکوفرول ها، یون های فلزی و اسید آمینه های ضروری و نیز اسیدهای چرب غیر اشباع می تواند به عنوان منبع ارزان قیمت و با ارزش در تولید مواد غذایی فراسودمند مورد استفاده قرار بگیرد. بیسکویت به عنوان یکی از معمول ترین محصولات صنایع پخت می باشد که با توجه به کیفیت بالای تغذیه ای، ماندگاری بسیار بالا و نیز قیمت مناسب آن توسط اقشار مختلف جامعه مصرف می شود. در این پژوهش برای استفاده از فواید تغذیه ای هسته خرما، پودر هسته خرما را در شش سطح مختلف ۰، ۷/۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ درصد (وزنی/وزنی) به فرمول بیسکویت اضافه گردید. میزان فیبر بیسکویت ۲۵٪ هسته خرما، ۴/۷ برابر نسبت به بیسکویت شاهد بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافت. میزان کلسیم بیسکویت ۲۵٪ هسته خرما، ۲/۵ برابر نسبت به بیسکویت شاهد بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافت. میزان منیزیم بیسکویت ۲۵٪ هسته خرما، ۱/۴ برابر نسبت به بیسکویت شاهد بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافت. با توجه به کاهش پروفایل اسیدهای چرب اشباع، میزان اسیدهای چرب غیر اشباع از جمله اسید اولئیک و اسید لینولئیک در بیسکویت ۲۵٪ هسته خرما افزایش یافت. ضریب پخش بیسکویت با توجه به افزایش هسته خرما در تیمارهای بیسکویت بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافته است. نیروی لازم جهت شکستن بیسکویت با افزایش پودر هسته خرما بطور معنی داری ($P < 0/05$) کاهش یافته است. از نظر مقبولیت حسی بیسکویت با ۱۰٪ هسته خرما بیشتر مورد قبول وارد شد. میزان پروتئین در بیسکویت ۲۵٪ هسته خرما، ۱/۶ برابر نسبت به بیسکویت شاهد بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافت. میزان اسیدپتید و پراکسید تیمارهای بیسکویت با افزایش پودر هسته خرما بطور معنی داری ($P < 0/05$) افزایش یافت. نتایج نشان داد که بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما می تواند به عنوان محصول جدید فراسودمند با خواص تغذیه ای بیشتر به بازار ارائه شود.

فهرست مطالب

چکیده.....

مقدمه..... ۱

فصل اول: کلیات..... ۳

۱-۱- تاریخچه..... ۴

۲-۱- بیسکویت..... ۴

۱-۲-۱- بیسکویت و انواع آن..... ۵

۳-۱- مواد اولیه در تولید بیسکویت و نقش آنها..... ۶

۱-۳-۱- آرد گندم..... ۶

۲-۳-۱- آرد نشاسته سایر غلات..... ۶

۳-۳-۱- آرد سویا..... ۷

۴-۳-۱- شکر یا ساکاروز..... ۷

۵-۳-۱- چربی ها و روغن ها..... ۸

۶-۳-۱- امولسیفایرها..... ۸

۷-۳-۱- فراورده های لبنی..... ۹

۸-۳-۱- آنزیم ها..... ۱۰

۱۰	.....آب-۹-۳-۱
۱۰	.....نمک طعام-۱۰-۳-۱
۱۱	.....مواد حجم دهنده-۱۱-۳-۱
۱۱	.....متابی سولفیت سدیم (ناترون)-۱۲-۳-۱
۱۱	.....مواد طعم دهنده-۱۳-۳-۱
۱۲	.....تهیه بیسکویت-۴-۱
۱۲	.....انواع دستگاههای شکل دهی به خمیر-۵-۱
۱۲	.....پخت بیسکویت-۶-۱
۱۳	.....سرد کردن بیسکویت و بسته بندی-۷-۱
۱۳	.....خرما-۸-۱
۱۵	.....هسته گیری خرما-۱-۸-۱
۱۶	.....روغن-۲-۸-۱
۱۷	.....پروتئین-۳-۸-۱
۱۸	.....مواد معدنی-۴-۸-۱
۲۰	.....فصل دوم: بررسی منابع
۲۱	.....۱-۲-تحقیقات صورت گرفته بر روی بیسکویت فراسودمند
۲۱	.....۲-۲-ترکیبات شیمیایی هسته خرما

۲۷.....۳-۲- کاربرد هسته خرما در تغذیه حیوانات و تاثیرات آن.....

۲۸.....۴-۲- کاربردهای غذایی هسته خرما.....

۲۸.....۱-۴-۲- منبع نیتروژن و املاح معدنی.....

۳۱.....۲-۴-۲- فیبرهای رژیمی.....

۳۱.....۳-۴-۲- روغن.....

۳۱.....۴-۴-۲- آنتی اکسیدان.....

۳۲.....۵-۲- خواص و کاربردهای دارویی هسته خرما.....

۳۲.....۱-۵-۲- مطالعات آزمایشگاهی.....

۳۲.....۱-۱-۵-۲- ترمیم پوست.....

۳۳.....۲-۱-۵-۲- خاصیت ضد ویروسی.....

۳۳.....۲-۵-۲- مطالعات حیوانی.....

۳۳.....۱-۲-۵-۲- غلظت گلوکز و چربی خون.....

۳۴..... فصل سوم: مواد و روش‌ها.....

۳۴.....۱-۳- مواد.....

۳۵.....۱-۱-۳- مواد مورد استفاده برای تهیه خمیر بیسکویت.....

۳۵.....۲-۱-۳- مواد شیمیایی.....

۳۵.....۳-۱-۳- نمونه‌های استاندارد.....

۳۶	..... ۳-۱-۴- لوازم آزمایشگاهی
۳۷	..... ۳-۲- محل انجام پژوهش
۳۸	..... ۳-۳- مراحل انجام پروژه
۳۸	..... ۳-۳-۱- آماده‌سازی مواد اولیه
۳۸	..... ۳-۳-۲- تهیه تیمارها
۳۸	..... ۳-۳-۳- تهیه خمیر بیسکویت
۴۰	..... ۳-۳-۴- پخت بیسکویت
۴۱	..... ۳-۴- آزمون‌های شیمیایی و حسی
۴۱	..... ۳-۴-۱- آزمون‌های آرد
۴۱	..... ۳-۴-۱-۱- اندازه‌گیری رسوب زلنی
۴۱	..... ۳-۴-۱-۲- اندازه‌گیری گلوتن مرطوب
۴۲	..... ۳-۴-۲- آزمون‌های مشترک پودر هسته خرما و آرد و تیمارهای بیسکویت
۴۲	..... ۳-۴-۱-۱- اندازه‌گیری رطوبت
۴۲	..... ۳-۴-۲-۱- اندازه‌گیری خاکستر
۴۳	..... ۳-۴-۲-۳- اندازه‌گیری pH
۴۳	..... ۳-۴-۲-۴- اندازه‌گیری پروتئین
۴۴	..... ۳-۴-۲-۵- اندازه‌گیری فیبر
۴۴	..... ۳-۴-۲-۶- اندازه‌گیری چربی

۳-۴-۳- استخراج چربی برای اندازه‌گیری پروفایل اسید چرب، توکوفرول، اسیدیته و پروکسید..... ۴۵

۳-۴-۳-۱- اندازه‌گیری عدد اسیدی..... ۴۵

۳-۴-۳-۲- اندازه‌گیری عدد پروکسید..... ۴۵

۳-۴-۳-۳- آماده سازی متیل استر اسیدهای چرب..... ۴۶

۳-۴-۳-۴- آنالیز متیل استر اسیدهای چرب با کروماتوگرافی گازی..... ۴۶

۳-۴-۳-۵- اندازه‌گیری توکوفرول..... ۴۷

۳-۴-۳-۱-۵- آماده سازی..... ۴۷

۳-۴-۳-۲-۵- آنالیز توکوفرول ها با کروماتوگرافی مایع با کارایی بالا..... ۴۷

۳-۴-۴-۴- آزمون‌های بافت بیسکویت..... ۴۷

۳-۴-۵- ارزیابی حسی..... ۴۸

۳-۴-۶- آزمونهای فیزیکی..... ۴۸

۳-۴-۶-۱- اندازه‌گیری قطر..... ۴۸

۳-۴-۶-۲- اندازه‌گیری ضخامت..... ۴۹

۳-۴-۶-۳- اندازه‌گیری ضریب پخش..... ۴۹

۳-۴-۷- تحلیل آماری..... ۴۹

۵۲ فصل چهارم: نتایج و بحث

۴-۱- ترکیبات شیمیایی آرد گندم و پودر هسته خرما..... ۵۳

- ۲-۴-۲-ویژگیهای شیمیایی بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما.....۵۴
- ۲-۴-۱-رطوبت بیسکویت.....۵۴
- ۲-۲-۴-۲-فیبر بیسکویت.....۵۵
- ۲-۴-۳-چربی بیسکویت.....۵۵
- ۲-۴-۴-پروتئین بیسکویت.....۵۶
- ۲-۴-۵-pH.....۵۷
- ۲-۴-۳-مواد معدنی بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما.....۵۸
- ۲-۴-۱-۳-کلسیم.....۵۸
- ۲-۳-۴-۲-سدیم.....۵۹
- ۲-۳-۴-۳-منیزیم.....۶۰
- ۲-۳-۴-۴-پتاسیم.....۶۱
- ۲-۴-۴-آنالیز اسیدهای چرب بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما.....۶۲
- ۲-۴-۴-۱-اسیدهای چرب.....۶۲
- ۲-۴-۴-۲-اثر درصدهای مختلف پودر هسته خرما بر میزان توکوفرولها.....۶۳
- ۲-۴-۴-۳-اسیدیته، پراکسید درصدهای مختلف پودر هسته خرما در طی زمان نگهداری.....۶۴
- ۲-۴-۵-خصوصیات فیزیکی تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما.....۶۴
- ۲-۵-۴-۱-وزن، قطر، ضریب پخش و ضخامت تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما.....۶۵
- ۲-۵-۴-۲-ضریب پخش.....۶۵

۴-۵-۳- نیروی لازم جهت شکستن بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف غنی شده با پودر هسته خرما.....۶۶

۴-۶- خواص حسی بیسکویت.....۶۷

۴-۷- نتیجه گیری کلی.....۶۸

۴-۸- پیشنهادات.....۶۹

فصل پنجم: منابع۷۰

فهرست جداول

- جدول ۱-۲- ترکیبات شیمیایی هسته خرما..... ۲۲
- جدول ۲-۲- عناصر معدنی هسته های خرما، دانه قهوه و جو..... ۲۵
- جدول ۳-۲- ترکیب فیبرهای هسته خرما..... ۲۶
- جدول ۱-۳- عبارات اختصاری تیمارهای بیسکویت..... ۳۸
- جدول ۲-۳- فرمول بیسکویت نسبت به درصد آرد..... ۳۹
- جدول ۱-۴- ترکیبات شیمیایی آرد گندم و پودر هسته خرما..... ۵۳
- جدول ۲-۴- اثر درصدهای مختلف پودر هسته خرما بر ویژگی های شیمیایی اسیدهای چرب..... ۶۲
- جدول ۳-۴- اثر درصدهای مختلف پودر هسته خرما بر میزان توکوفرولها..... ۶۳
- جدول ۴-۴- اثر درصدهای مختلف پودر هسته خرما بر اسیدیته و پر اکسید در طی زمان نگهداری..... ۶۴
- جدول ۵-۴- وزن، قطر و ضخامت بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما..... ۶۵
- جدول ۶-۴- جدول ضریب پخش بیسکویت شاهد و تیمارهای مختلف بیسکویت غنی شده با پودر هسته خرما..... ۶۶

فهرست شکل‌ها

- شکل ۳-۱- شماتیک تهیه بیسکویت..... ۴۰
- شکل ۳-۲- فرم ارزشیابی بیسکویت..... ۵۰
- شکل ۴-۱- مقایسه میانگین میزان رطوبت در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۴
- شکل ۴-۲- مقایسه میانگین میزان فیبر در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۵
- شکل ۴-۳- مقایسه میانگین میزان چربی در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۶
- شکل ۴-۴- مقایسه میانگین میزان پروتئین در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۷
- شکل ۴-۵- مقایسه میانگین pH در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۷
- شکل ۴-۶- مقایسه میانگین کلسیم در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۸
- شکل ۴-۷- مقایسه میانگین سدیم در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۵۹
- شکل ۴-۸- مقایسه میانگین منیزیم در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۶۰
- شکل ۴-۹- مقایسه میانگین پتاسیم در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۶۱
- شکل ۴-۱۰- مقایسه ماگزیم نیروی وارد شده جهت شکستن بیسکویت در تیمارهای مختلف..... ۶۷
- شکل ۴-۱۱- مقایسه میانگین خواص حسی در تیمارهای مختلف بیسکویت..... ۶۷

بیسکویت یکی از عمومی‌ترین محصولات پخت^۱ می‌باشد که توسط اقشار مختلف جامعه مصرف می‌شود. این به علت در دسترس بودن همیشه بیسکویت و نیز مغذی بودن آن و از همه مهم‌تر قیمت مناسب و نیز عمر ماندگاری بالای آن می‌باشد. فیبر رژیمی نقش مهمی در رژیم غذایی انسان ایفا می‌کند. فیبر رژیمی شامل سلولز غیر قابل هضم، همی سلولز، لیگنین، صمغ‌ها و موسیلاژها که تمامی آنها دارای اثرات سودمند مختلفی می‌باشند. فیبر رژیمی محلول به کاهش کلسترول و نیز فیبر نامحلول رژیمی به کاهش خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ شناخته شده است. بتاگلوکان نیز به خطر ابتلا به سرطان روده و از آن مهم‌تر به کاهش جذب گلوکز در سیستم هضم بدن شناخته شده است (سودها و همکاران، ۲۰۰۵).

یکی از دلایل بسیاری از بیماری‌ها، عوامل تغذیه‌ای و عدم رژیم غذایی مناسب می‌باشد. از جمله بیماری‌های امروزی، بیماری‌های قلبی و عروقی است که به دلیل مصرف نادرست مواد غذایی و عدم تحرک مناسب ایجاد می‌شوند. از مواد غذایی موثر در کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی، مصرف مواد غذایی دریایی مانند ماهی است (نور آینی و همکاران، ۱۹۹۶). وجود اسیدهای چرب ضروری امگا-۳ و اسیدهای چرب با زنجیره‌ی غیراشباعی بلند مانند اسید ایکوزاپنتانوئیک^۲ و اسید دوکوزاهگزانوئیک^۳ در ماهی، باعث کاهش بیماری‌های قلبی و عروقی می‌شود (متی و همکاران ۲۰۰۸).

اسیدهای چرب ضروری به دو گروه امگا-۳ و امگا-۶ تقسیم می‌شوند، از گروه اسیدهای چرب امگا-۳ می‌توان به اسید لینولنیک و از گروه اسیدهای چرب امگا-۶ می‌توان به اسید لینولنیک اشاره کرد. اسیدهای چرب ضروری از قلب، رگها، سیستم دفاعی و عصبی بدن محافظت می‌کند. کار اصلی این اسیدهای چرب

^۱ Bakery

^۲ Eicosapentaenoic acid (EPA)

^۳ Docosahexaenoic acid (DHA)

شرکت در تولید پروستاگلاندین هاست که تنظیم کننده اعمالی مانند ضربان قلب، فشار خون، لخته شدن خون، باروری، عملکرد سیستم ایمنی و مقابله با عفونت‌ها می‌باشد (متی و همکاران ۲۰۰۸).

بیش از ۲۰۰۰ مطالعه‌ی پزشکی در مورد اثر بازدارندگی اسیدهای چرب ایکوزاپنتانوئیک و دوکوزاهگزانوئیک از بروز بیماری‌های سرطان سینه، سرطان پروستات، بیماری‌های قلبی-عروقی، فشارخون بالا، دیابت نوع دو، ورم مفاصل و سایر التهابات و همچنین بی‌نظمی‌های خود تنظیمی انجام گرفته است (ونگ و همکاران، ۲۰۰۲ و کاتینا و همکاران، ۲۰۰۵).

فصل اول

کلیات

۱-۱- تاریخچه

کلمه بیسکویت در انگلیسی بیسکویت^۴ و بیسکوتی^۵ در زبان ایتالیایی از عبارت لاتین بیسکوکتوس^۶ به معنی «دوبار پخته شده» اتخاذ گردیده است و دارای معادل‌های مختلفی در زبان‌های محلی می‌باشد. بیسکویت یکی از مهم‌ترین فرآورده‌های آرد می‌باشد. به علت سهولت تهیه و نگهداری رواج زیادی دارد. بیسکویت دارای انواع مختلفی است که برای تولید هریک، آرد مشخصی لازم است، اما اساساً آرد بیسکویت را از آردهای ضعیف و کم پروتئین تولید می‌کنند، زیرا هرچه گندم سخت‌تر باشد برای تهیه بیسکویت از آن روغن و شکر بیشتری لازم است تا محصول مناسبی از نظر تردی بدست آید و چون در مقایسه با آرد قیمت این مواد بیشتر است ترجیح می‌دهند از آردهای ضعیف استفاده نمایند (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۲- بیسکویت

بیسکویت‌ها اکثراً محصولات پخته شده کوچکی هستند که اساساً از آرد، شکر و چربی تهیه می‌شوند. این فرآورده‌ها نوعاً کمتر از چهار درصد رطوبت داشته و در صورت بسته‌بندی در ظروف بسته‌بندی غیرقابل نفوذ به رطوبت قابلیت ماندگاری آنها شش ماه یا بیشتر خواهد بود. رضایت مصرف کنندگان بیسکویت در گرو کیفیت ظاهری و خوراکی آنها می‌باشد. برای مثال بیسکویت‌های شکسته یا کم و زیاد پخته شده مورد پسند مصرف کننده قرار نمی‌گیرند. بیسکویت‌ها در اشکال و اندازه‌های مختلف تولید می‌شوند و ممکن است پس از عملیات پخت با لایه‌ای شکلاتی روکش داده شوند و یا وسط دو لایه بیسکویت با یک مغزی چربی‌دار پرشود یا آنکه به آنها سایر مواد طعم دهنده افزوده گردد (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۴ Biscuit

۵ Biscotti

۶ Bis coctus

از نظر رئولوژیکی خمیر بیسکویت دارای اهمیت خاصی است، بدین معنی که خمیر آن باید دارای قابلیت کشش زیاد^۷ و الاستیسیته^۸ کم باشد تا پس از فرم گرفتن و قالب زنی خمیر حالت اولیه خود را در مراحل بعدی به خوبی حفظ نموده و جمع نشود (پایان، ۱۳۸۷).

ویژگی‌هایی همچون تنوع در فرم و شکل، مزه و همچنین قابلیت نگهداری طولانی مدت محصولات بیسکویت و سهولت استفاده از آنها باعث شده است که این محصولات در اکثر نقاط جهان به عنوان یک ماده غذایی رایج گردد. با توجه به اینکه انواع مختلفی از بیسکویت با طعم‌های ویژه در اکثر نقاط جهان تولید می‌شود، این فرآورده بیشتر به عنوان یک غذای تفننی مورد استفاده قرار می‌گیرد و معمولاً توجهی به ارزش غذایی آن نمی‌شود. قسمت عمده بیسکویت‌ها از نظر روغن و قند غنی هستند و ارزش غذایی بالایی دارند. اما در عین حال متخصصان تغذیه با دیدگاه منفی به بیسکویت نگاه می‌کند، چون چربی بکار رفته در فرمول بیسکویت در اکثر موارد از نوع اشباع شده و از چربی‌هایی حیوانی می‌باشد و در ایجاد بیماری‌های قلبی موثر است. از طرفی وجود مقادیر بالای ساکارز و سایر قندها در آن در پیدایش فساد دندان‌ها نقش دارد. اما یکی از نقاط مثبت تغذیه‌ای بیسکویت این است که این فرآورده منبع خوبی برای انتقال فیبر رژیمی به بدن انسان می‌باشد (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۲-۱- بیسکویت و انواع آن

اغلب طبقه‌بندی فرآورده‌های طبیعی با مشکلاتی همراه است، چون گروه‌هایی یافت می‌شوند که در برخی از خصوصیات مشترک بوده و ممکن است در یک طبقه قرار گیرند و به اصطلاح همپوشانی داشته باشند، در طبقه‌بندی بیسکویت‌ها نیز چنین مشکلاتی وجود دارد.

طبقه‌بندی بیسکویت‌ها بر اساس روش‌های زیر صورت می‌گیرد:

الف) طبقه‌بندی براساس نام

مانند بیسکویت، کراکر و کوکی که از لحاظ بافت و تردی متفاوت هستند.

^۷ Extensibility

^۸ Elasticity

ب) طبقه‌بندی بر اساس روش شکل دادن خمیر

مانند بیسکویت‌های اکسترود شده، بیسکویت‌های قالب‌گیری شده، بیسکویت‌های تخمیری، بیسکویت‌های لامینه، بیسکویت‌های برش یافته باسیم و بیسکویت‌های قالب ریخته شده.

ج) طبقه‌بندی بر اساس میزان استفاده از چربی و شکر در فرمول بیسکویت (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۳-۱- مواد اولیه در تولید بیسکویت و نقش آنها

۱-۳-۱-۱- آرد گندم

آرد گندم ماده اولیه اصلی اکثر بیسکویت‌ها می‌باشد آرد حاصل از گندم‌های سفید عمده‌ترین ماده مصرفی در تقریباً تمام انواع بیسکویت می‌باشد. آرد مناسب برای تهیه بیسکویت معمولاً آرد ضعیف با مقدار پروتئین پایین (۸ الی ۹/۵ درصد) می‌باشد، اما در تهیه برخی از بیسکویت‌ها نظیر کراکرها حتی از آردهای قوی با مقدار پروتئین بالا استفاده می‌شود تا خمیری تولید گردد که قادر باشد در حین پخت بافت متخلخل خوبی بوجود آورد (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

رطوبت آرد باید بین ۱۳-۱۴٪ باشد اگر از این مقدار رطوبت بیشتر باشد یا در هوای با رطوبت نسبی بالا نگهداری شود به دلیل هیگروسکوپیک بودن، مقداری رطوبت جذب کرده و امکان کپک زدگی موجب تغییرات نامطلوب در طعم، رنگ، بو و مزه بیسکویت می‌شود (پایان، ۱۳۸۷).

۱-۳-۲- آرد نشاسته سایر غلات

کلیه بیسکویت‌های رایج از آرد گندم که معمولاً آرد روشن می‌باشد، تهیه می‌شوند اما ممکن است از آرد و یا نشاسته سایر غلات برای ایجاد طعم و یا خواص بافتی ویژه در محصول استفاده نمود. در این رابطه از

عمده‌ترین موادی که می‌توان به صورت آرد در فرمولاسیون بیسکویت مورد استفاده قرار داد عبارتند از: ذرت، برنج، جو، سورگوم، ارزن، یولاف، چاودار، کاساوا، سیب‌زمینی و دانه لوبیای سویا (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۳-۳- آرد سویا

آرد سویایی که معمولاً در تولید انواع بیسکویت بکار می‌رود از دانه‌های لوبیای سویا پس از استخراج روغن آنها تولید می‌شود. این آرد منبع عمده‌ای از پروتئین برای تولید بیسکویت‌های رژیمی است. در این آرد میزان لسیتین موجود اندک می‌باشد (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۳-۴- شکر یا ساکارز

قندها در ساختار و مزه بسیاری از بیسکویت‌ها حائز اهمیت هستند. ساکارز و شربت‌های قندی در مقادیر نسبتاً زیاد در تمام خمیرهای کوتاه، در مقادیر کم در خمیرهای نیمه شیرین و به مقدار خیلی کم در خمیرهای کراکر و خمیر و یفرها مصرف می‌شوند. اغلب استفاده از شکر مایع نسبت به شکر بلوری ترجیح داده می‌شود. معمولاً شکر مایع را از کارخانجات قند تهیه می‌کنند. به دلیل ارزان تمام شدن قیمت این ماده و سهولت توزین آن بر اساس حجمی و حذف یک مرحله در فرآیند تولید که شامل حل کردن کریستال‌های شکر در آب می‌باشد، استفاده از شکر مایع مقرون به صرفه می‌باشد، اما مشکل تجهیزات انتقال و نگهداری را نباید نادیده گرفت (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

نقش شکر در بیسکویت عبارت است از: (۱) بهبود طعم (۲) بهبود حالت فیزیکی و تردی بافت (۳) بهبود رنگ (۴) حفظ تازگی فرآورده (۵) بالا بردن انرژی بیسکویت (۶) کم کردن آب مصرفی و نرمی بافت (پایان، ۱۳۸۷).

قند اینورت از هیدرولیز ساکاروز با اسید رقیق یا آنزیم به دست می‌آید در آن جهت چرخش نور عوض شده و به سمت چپ می‌چرخد. گلوکز و فروکتوز به نسبت مساوی در قند اینورت وجود دارند. pH آن ۵/۵ می‌باشد (پایان، ۱۳۸۷).

۱-۳-۵- چربی‌ها و روغن‌ها

چربی‌ها اهمیت زیادی در تولید بیسکویت داشته و بعد از آرد و شکر، سومین ماده اولیه محسوب می‌شوند. در مورد کراکرها و بیسکوئیت‌های خمیر سخت بعد از آرد، دومین ماده اولیه مهم محسوب می‌شوند. چربی به صورت مستقیم در فرمولاسیون بیسکویت، به صورت اسپری روی سطح محصول پخت شده، در فرمول مغزی یا کرم بیسکویت و به صورت پوشش‌هایی نظیر شکلات مورد استفاده قرار می‌گیرد. وجود چربی‌ها در فرمول بیسکویت باعث ایجاد ماهیت خوراکی بیسکویت پخته شده می‌گردد. چربی باعث کوتاه شدن رشته‌های گلوآنی خمیر شده و قابلیت اتساع خمیر را کم می‌کند و بیسکویت حاصل نرم‌تر می‌شود، زیرا وجود چربی باعث می‌گردد تا آب کمتری برای تشکیل خمیر لازم شود. به همین دلیل گاهی اوقات به چربی‌های خمیر، عوامل کوتاه کننده یا شورتنینگ گفته می‌شود. در مورد مغزی‌ها و کرم‌ها نیز وجود روغن ضمن افزایش ارزش غذایی، در بهبود طعم و مزه و خصوصیات ارگانولپتیک محصول موثر می‌باشد (پیغمبردوست، ۱۳۸۸).

۱-۳-۶- امولسیفایرها

چربی‌ها و آب مواد غیر قابل امتزاجی هستند. بنابراین هنگام تهیه خمیر لازم است تا عملیات شدیدی جهت پراکنده ساختن چربی به شکل گلبولهای کوچک در سیستم آرد و شکر که دارای یک فاز آبی است صورت گیرد. با استفاده از یک ماده شیمیایی که هم در آب و هم در چربی حل می‌شود، امکان افزایش قابلیت پخش شدن چربی در فاز آبی وجود دارد. مواد شیمیایی با این خصوصیت را مواد فعال سطحی می‌گویند و این عوامل محدوده وسیعی از مواد را اعم از آنهایی که سبب افزایش قابلیت انحلال چربی‌ها می‌گردند، که ما آنها را با نام شوینده‌ها (دترجنت‌ها) می‌شناسیم، به آنهایی که سبب افزایش قابلیت پخش روغن در آب می‌شوند که معمولاً به آنها امولسیفایر می‌گویند، شامل می‌شود. امولسیفایرها به توزیع یکنواخت چربی در بافت خمیر کمک نموده و خصوصیات نهایی فرآورده را بهبود می‌بخشند. مقدار مورد استفاده امولسیفایرها کمتر از دو درصد بوده اما در این مقدار کم تاثیرات چشمگیری روی خواص و بافت محصول دارند. از مهم‌ترین امولسیفایرهای مورد استفاده می‌توان لسیتین، مونو و دی‌گلسیریدها، استرهای پلی‌گلیسیرین، استرهای پروپیلن گلیکول، سدیم استتاریل لاکتات (SSL) و غیره نام برد.