

شکست بیماری سلیاک

نویسنده: لیل کولیوند

www.ketab.ir

سرشناسه :	کولیوند، لیلا، ۱۳۶۶-
عنوان و نام پدیدآور :	شکست بیماری سلیاک/ نویسنده لیلا کولیوند.
مشخصات نشر :	تهران: فرهوش، ۱۳۹۸.
مشخصات ظاهری :	۶۴ ص.
شابک :	۹۷۸-۶۰۰-۴۹۵-۵۴۹-۲
وضعیت فهرست نویسی :	فیفا
یادداشت :	کتابنامه: ص. ۶۰ - ۶۱
موضوع :	بیماری سلیاک
موضوع :	Celiac disease
موضوع :	بیماری سلیاک -- ایران
موضوع :	Celiac disease -- Iran
موضوع :	رودها -- بیماری‌ها
موضوع :	Intestines -- Diseases
موضوع :	رژیم غذایی بدون گلوتن
موضوع :	Gluten-free diet
رده بندی کنگره :	RC۸۶۲
رده بندی دیویی :	۶۱۶/۳۹۹
شماره کتابشناسی ملی :	۵۷۷۸۸۲۷



شکست بیماری سلیاک

نویسنده لیلا کولیوند

ناظر فنی: ساجده مرادی

صفحه آرا: محسن قلی زاده

طراح جلد: سحر احمدی

نوبت چاپ: اول - تابستان ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰۰ جلد

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

کلیه حقوق چاپ و نشر مخصوص و محفوظ ناشر است

آدرس: میدان انقلاب، ضلع جنوب شرقی، ساختمان مترجمان، بلاک ۱۷، طبقه ۱

انتشارات، ۰۹۱۰۷۸۹۲۷۴۷ - ۰۹۱۰۷۸۹۲۷۴۷

دبیرخانه، ۰۶۶۹۱۱۷۲۶ - ۰۶۶۴۰۶۳۰۹

دورنگار، ۸۹۷۸۴۵۵۸

www.farhooshpub.com

فهرست

فصل اول: تعاریف و مفاهیم

۱۶	کندم
۱۷	نان
۱۸	تعریف نان
۱۸	تاریخچه نان
۱۹	نان در فرهنگ‌های مختلف
۱۹	مقایسه سرانه مصرف نان در ایران و جهان
۲۰	نان صنعتی
۲۱	مواد تشکیل‌دهنده نان
۲۱	آرد
۲۳	آب
۲۵	فک
۲۶	خمیر
۲۷	خمیر ترش
۲۷	شیر و فرآورده‌های آن
۲۸	تخم‌مرغ
۲۸	انواع مغزها، دانه‌ها و میوه‌جات خشک
۲۸	انواع سبزیجات و ادویه‌جات
۲۹	مواد شیرین‌کننده
۲۹	چربی‌ها و روغن‌ها
۲۹	بهبوددهنده‌ها
۳۰	مراحل تهیه نان
۳۰	تهیه خمیر

۳۱	آماده سازی برای پخت
۳۳	پخت
۳۴	انواع نان رایج در کشور
۳۴	نان های فانتزی، ماشینی، صنعتی
۳۵	نان سنگک
۳۵	نان تافتون
۳۶	نان بربری
۳۶	نان لواش
۳۷	سلیاک
۳۷	نحوه ایجاد بیماری سلیاک
۳۸	شیوع بیماری سلیاک
۳۸	علائم اصلی بیماری سلیاک
۳۹	تشخیص بیماری سلیاک
۳۹	آزمایش خون
۴۰	اندوسکوپی
۴۰	درمان بیماری سلیاک
۴۰	رژیم فاقد گلوتن
۴۰	تولید نان بدون گلوتن

فصل دوم: تحقیقات انجام شده

۴۴	تحقیقات خارجی
----	---------------

فصل سوم: فرآیند رسیدن به نتایج

۸۴	مواد و وسایل و روش
۲۸	مواد مورد نیاز
۴۸	وسایل و دستگاه ها
۴۹	تهیه نان

۴۹	آماده سازی خمیر.....
۴۹	پخت نان.....
۴۹	آزمون های نان.....
۴۹	اندازه گیری رطوبت.....
۴۹	اندازه گیری خاکستر.....
۵۰	اندازه گیری میزان نیترژن و محاسبه پروتئین خام.....
۵۰	اندازه گیری pH
۵۰	اندازه گیری اسیدیته.....
۵۰	ارزیابی بافت.....
۵۰	ارزیابی حسی.....

فصل چهارم: نتایج و بحث

۵۴	طراحی فرمول.....
۵۶	رطوبت.....
۵۶	خاکستر.....
۵۶	پروتئین.....
۵۶	pH
۷۵	اسیدیته.....
۷۵	بافت.....
۷۵	مطلوبیت کلی.....
۵۸	بهینه سازی.....
۵۹	پیشنهادهات.....
۶۰	منابع فارسی.....
۶۱	منابع انگلیسی.....

مقدمه

گندم یکی از قدیمی ترین و پرازش ترین گیاهان روی زمین است که بیش از هر محصول دیگری در دنیا کشت می شود و بیش از هر محصول دیگری تأمین کالری و بیش ترین پروتئین را در جیره غذایی انسان عرضه می کند. بررسی های علمی نشان می دهد کشت گندم از حدود ۳۰۰۰ سال قبل از میلاد مسیح یعنی حدود ۵۰۰۰ سال پیش در مصر رواج داشته است، طبق مدارک موجود یکی از نباتاتی که در دنیا کشت می شده گندم است و موطن اصلی آن آسیای مرکزی است. منطقه ی پیدایش آن ابتدا در سوریه و فلسطین بوده و از آنجا به مصر و بین النهرین و سپس به ایران آمده و بعداً از طریق ایران به هندوستان، چین و روسیه و بالاخره به اروپا رفته و سپس به سایر نقاط دنیا انتقال یافته است. گندم از گیاهان گلدار تک لپه ای یک ساله و تیره گندمیان و از خانواده گرامینه ها است که کاربرد اصلی آن در زندگی بشر تولید نان است

نان به آن دسته از غذاها اطلاق می شود که با پختن، بخارپز کردن یا سرخ کردن خمیری که متشکل از آرد و آب است، تهیه می شود. در بیشتر خمیرها نمک هم لازم است و معمولاً از یک ماده برای ورآمدن خمیر نان استفاده می کنند. در تهیه نان به غیر از نمک، مخمر، روغن و آب، و گاهی برخی ادویه جات، از انواع غلات استفاده می کنند و انواع بسیار متفاوتی نان را عرضه می نمایند. نان در سراسر دنیا، یک غذای اصلی محسوب می شود. معمولاً از آرد گندم خمیری تهیه می کنند که به کمک خمیرمایه، ور می آید و حجمش زیاد می شود و در نهایت درون تنور یا فر آن را می پزند.

معمولاً از آرد گندم در تهیه نان استفاده می کنند؛ چون میزان گلوتن آن بسیار زیاد است (که سبب حالت اسفنجی و تردی نان می شود)، اما گاهی آرد گندم سیاه، جو، ذرت و جو دوسر هم یا به تنهایی یا مخلوط با آرد گندم در تهیه نان به کار می روند.

گلوتن پروتئینی است که در گندم، جو و چاودار یافت می شود. این ماده باعث کش آمدن خمیر و ترد شدن بافت فراورده نهایی می گردد. گلوتن ترکیبی پروتئینی است که از غذاهای فرآوری شده از گندم و سایر غلات مرتبط به آن از جمله چاودار و جو به دست می آید. گلوتن ترکیبی از دو گلیکو پروتئین گلیادین و گلوتنین می باشد که متصل با نشاسته در اندوسپرم (بافت تغذیه ای اطراف جوانه) بسیاری از غلات علوفه ای حضور دارند. گلیادین (از پروتئین های پرولامینی می باشد) و گلوتنین حدود ۸۰٪ محتوای پروتئینی دانه گندم را تشکیل می دهند. گلیادین محلول در الکل است و گلوتنین فقط در باز و اسیدهای رقیق محلول می باشد. چون این دو ترکیب در آب غیر محلول می باشند می توان با شستن نشاسته ای که به آن ها متصل می باشد، خالص سازی را انجام داد. در نقاط مختلف جهان گلوتن به عنوان

یک منبع پروتئینی هم در غذاهایی که به طور مستقیم از منابع حاوی آن تهیه می شود و هم به عنوان افزودنی به غذاهایی کم پروتئین، در نظر گرفته می شود. در اندوسپرم موجود در دانه اغلب گیاهان گلدار، پروتئین ذخیره شده است تا به هنگام رویش به مصرف جوانه برسد. گلوتن حقیقی که حاوی گلیدین و گلوٹنین است محدود به گیاهان خانواده چمنیان می باشد. پروتئین ذخیره شده در دانه برنج و ذرت نیز گاهی گلوٹن نامیده می شوند، ولی ترکیب پروتئین آن ها متفاوت از گلوٹن حقیقی است. سلیاک بیماری ای است که توسط عدم تحمل به گلوٹن یعنی پروتئین اصلی در خمیر به وجود می آید، این پروتئین تغییراتی را در پرزهای روده ای به وجود می آورد و جذب مواد مغذی مانند آهن، اسید فولیک، کلسیم و ویتامین ها را مختل می کند. عوامل محیطی و تغذیه ای در وقوع آن نقش دارند. حساسیت به گلوٹن دلیل ژنتیکی و وراثتی دارد و در مناطقی از دنیا که مصرف گلوٹن بیشتری دارند این بیماری بیشتر دیده می شود. در ابتدا شیوع سلیاک تنها به اروپا، آسیا و هند و کشور آمریکا نسبت داده می شد، اما اطلاعات اخیر نشان می دهد که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه این بیماری وجود دارد، به طوری که از عبارت (دهکده جهانی بیماری سلیاک) یاد می شود.

وجود سلیاک در کشورهای منطقه جنوب قاره آمریکا از زمان طولانی مشخص شده است که ساکنان این کشورها اصلیتی از نژاد اروپایی دارند. در میان نژاد برزیلی شیوع این بیماری ۱ به ۲۱۴ و ۱ به ۶۸۱ گزارش شده است. در نمونه ۹۹۰ نفری از کودکان آفریقایی و با تست وضعیت سلامت روده ای آنان، شیوع بیماری سلیاک ۵/۶ درصد مشخص شد که ده برابر بیشتر از شیوع سلیاک در کشورهای اروپایی است. دلیل این امر از نظر کاتاسی استعداد ژنتیکی و مصرف بالای گلوٹن به دلیل محدودیت تغذیه ای ذکر شده است. از نظر ژنتیکی آنتی ژن های کلویستی انسانی ۲ از نوع DQ۲ و به میزان کمتر شایع DQ۸ دارند بیشتر مستعد به بیماری هستند. در این افراد مصرف گلوٹن موجب برانگیختن پاسخ ایمنی و تولید آنتی بادی می شود. افراد مبتلا به سلیاک بعد از مصرف غذاهای حاوی گلوٹن یک سری نشانه های بالینی ناشی از اختلال در هضم گلوٹن نشان می دهند که در زمان های طولانی منجر به آسیب پرزهای ویلی موجود در روده کوچک می شود، تنها درمان این بیماری حذف مطلق گلوٹن از رژیم غذایی است. در حال حاضر آمار مبتلایان به بیماری سلیاک در حال افزایش است که عمدتاً به دلیل تغییر در عادات غذایی افراد به سمت غذاهای آماده است؛ از این رو افزایش تقاضا برای نان های فاقد گلوٹن با کیفیت بالا نشان دهنده وظیفه تکنولوژیست های غلات است؛ زیرا کیفیت پایین پخت آرد فاقد گلوٹن در نتیجه عدم وجود گلوٹن است. ماتریکس گلوٹن تعیین کننده اصلی ویژگی های خمیر کشش، مقاومت به کشش، مخلوط کردن و قابلیت نگهداری گاز می باشد.

بیماری سلیاک ممکن است با سوء هاضمه تظاهر یابد، با توجه به اینکه تظاهر کلاسیک سوء جذب در تمام بیماران مبتلا به بیماری سلیاک مشاهده نمی شود تعدادی از بیماران ممکن است با علائم سوء هاضمه تظاهر نمایند. ژنوم های HLA-DQ۲ و DQ۸ عوامل اصلی مستعد بودن به بیماری سلیاک

شناخته شدند که در کشورهای با شیوع بالا و همچنین جمعیت ساهارای آفریقا این ژنوم‌ها بالاترین میزان را دارند. بیماری سلیاک ممکن است با سوءهاضمه تظاهر یابد، با توجه به اینکه تظاهر کلاسیک سوءجذب در تمام بیماران مبتلا به بیماری سلیاک مشاهده نمی‌شود تعدادی از بیماران ممکن است با علائم سوءهاضمه تظاهر نمایند. در گذشته بیماری سلیاک به صورت سنتی یک بیماری سوءجذب در نظر گرفته می‌شد، اما امروزه این بیماری نوعی از بیماری‌های اختلال چندگانه‌ی سیستم بدن شناخته می‌شود؛ به طوری که تقریباً تمام ارگان‌های بدن را درگیر می‌کند و با یک بیماری ساده‌ی اسهال متفاوت است. به علاوه بیماری سلیاک در ابتدا تنها به کودکان نسبت داده می‌شد، اما امروزه عمدتاً آن را بیماری‌ای می‌دانیم که در بزرگسالان بیشتر رخ می‌دهد و بیشتر در سنین ۴۰ الی ۶۰ سالگی رخ می‌دهد. امروزه دسته‌بندی بیماری سلیاک به دو گروه (کلاسیک - اسهال غالب) و نوع سلیاک (خاموش یا ساکت) پذیرفته شده است. سلیاک خاموش به صورت‌های نامعمول خود را نشان می‌دهد و افراد بیمار این دسته معمولاً علائمی از خود بروز نمی‌دهند و افراد این گروه در طول غربالگری معمولاً جزو دسته پرخطر طبقه‌بندی می‌شوند. شیوع حساسیت به گلوتن در بین افراد شهری به‌ظاهر سالم ایرانی که خون اهدا کرده‌اند ۱ به ۱۶۶ می‌باشد.

مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد سلیاک در خاورمیانه به‌خصوص در ایران شایع می‌باشد. گرچه در مناطقی مانند شیراز شیوع آن بسیار کم می‌باشد، در بقیه قسمت‌های کشور شیوع آن یک درصد یعنی معادل کشورهای اروپایی است. محصولات عاری از گلوتن در ایران به راحتی در دسترس نیستند و نسبت به محصولات همتای خود گران‌تر هستند. اجرای رژیم غذایی و تهیه محصولات غذایی مناسب برای این بیماران در ایران چالشی به حساب می‌آید.

گلوتن پروتئین اصلی و ساختاری خمیر و مسئول خواص الاستیک خمیر می‌باشد. اجزای پروتئین گلوتن، گلوتنین و گلیادین می‌باشند که گلیادین در حضور آب بافت سفت و چرمی می‌یابد در حالی که گلوتنین در حضور آب حالت چسبنده ایجاد می‌کند.

بنابراین گلوتن خواص چسباننده، الاستیک و ویسکوز از خود نشان می‌دهد. بیماری سلیاک یک بیماری روده باریک است که با مکانیسم ایمنی به دلیل حساسیت دائمی به گلوتن موجود در گندم و جو به وجود می‌آید. به نظر می‌رسد که شیوع این بیماری بیش از موارد گزارش شده باشد؛ علت این موضوع می‌تواند به دلیل در نظر نداشتن این بیماری و نبودن شکایات کلاسیک در افراد مبتلا باشد که گاهی اوقات باعث تأخیر در تشخیص به مدت ۷ تا ۱۴ سال می‌گردد. علائم سلیاک به دو صورت تیپیک و آتیپیک دیده می‌شود. بیماران سلیاکی که تظاهرات بالینی تیپیک ندارند، موارد نهفته یا بالقوه هستند که در طی غربالگری کشف می‌شوند. از طرفی فرم‌های آتیپیک گاهی اوقات تا ۵۰٪ موارد شکایات گوارشی جدی ندارند و در عوض علائم مرتبط با عوارض آنتروپاتی از جمله لنفوم، کمبود وزن و آتاکسی ظاهر می‌گردند. بیماری سلیاک که به نام‌های اسپروی سلیاک و آنتروپاتی حساس به گلوتن

نیز نامیده می‌شود، یک اختلال خودایمنی است. بیماری سلیاک تظاهرات بالینی گوناگون دارد و در هر سنی ممکن است بروز نماید. بیماری در کودکی و نوجوانی حتی در بزرگسالی شایع است. حدود ۲۰٪ از بیماران هنگام تشخیص سن بیش از ۶۰ سال دارند. عامل مسبب بیماری گلوتن است، گلوتن واژه عمومی برای گروهی از پروتئین‌های غیر محلول در آب می‌باشد که در غلات گوناگون به نام‌های مختلف نامیده می‌شود. گندم، برنج و ذرت سه گیاه پرمصرف هستند که قسمت اعظم کالری جمعیت کنونی زمین را تأمین می‌کنند. قدیمی‌ترین و وسیع‌ترین و بیش‌ترین غلات مورد استفاده از این سه مورد گندم است. برخی از مشخصات بالینی و آزمایشگاهی بیماری سلیاک عبارت‌اند از: آنمی فقر آهن، آنمی کمبود فولات، بی‌اشتهایی، درد استخوانی، افسردگی، اسهال، نازایی، تهوع و استفراغ، دردهای مکرر شکمی، آفت مکرر دهانی، سقط‌های مکرر، قذکوتاهی، کاهش وزن، شکستگی‌های پاتولوژی و افزایش توجیه‌ناپذیر آنزیم‌های کبدی. شبکه گلوتنی مهم‌ترین عاملی است که خواص خمیر گندم (کش آمدن، مقاومت در برابر کشش و قابلیت نگهداری گاز) را تعیین می‌کند.

بنابراین حذف گلوتن باعث مشکلات زیادی برای طبخ‌کنندگان نان و محصولات آردی می‌شود و در حال حاضر بسیاری از محصولات بدون گلوتن تولید شده کیفیت پایینی داشته و ماندگاری کوتاه داشته است و احساس دهانی و طعم نامناسبی دارند؛ بنابراین حذف گلوتن به‌منظور جلوگیری از سلیاک، در فراورده‌های نانوائی چالش‌های تکنولوژیکی زیادی به دنبال دارد.

آنزیم گلوکز اکسیداز نیز می‌تواند با کمک به افزایش جذب آب توسط خمیر، از خمیری شدن بافت نان جلوگیری کند و با قوی‌تر کردن شبکه گلوتنی کمک به جذب آب اضافی موجود در خمیر کند. گلوکز اکسیداز سبب اکسیداسیون گلوکز و آب و تبدیل آن‌ها به اسید گلوکونیک و پراکسید هیدروژن با استفاده از اکسیژن اتمسفری می‌شود. به‌طور معمول ۵۰ میلی گرم گلوکز در ۱۰۰ گرم ماده خشک گندم موجود می‌باشد که میزان آن بسته به درصد پوست‌گیری گندم تغییر خواهد کرد و با افزایش درصد سیبوس‌گیری دانه گندم میزان آن کاهش خواهد یافت؛ بنابراین هر قدر از مغز دانه گندم به سمت لایه‌های بیرونی گندم نزدیک‌تر شویم میزان گلوکز تحت تأثیر فعالیت آنزیم‌های آمیلازی تغییر خواهد کرد و هر قدر میزان فعالیت این آنزیم‌ها بیشتر باشد میزان قند گلوکز نیز افزایش خواهد یافت. اکسیژن فعال در پراکسید هیدروژن حاصل از اکسیداسیون گلوکز و آب، سبب تبدیل باندهای سولفیدریل به دی سولفید و تقویت شبکه گلوتنی می‌شود، استحکام خمیر را افزایش می‌دهد و سبب کاهش چسبندگی خمیر و افزایش جذب آب خواهد شد. بین اثر آنزیم گلوکز اکسیداز و میزان فشار وارد بر خمیر یک رابطه مستقیم وجود دارد. دلیل افزایش فشار وارد بر خمیر تحت تأثیر افزایش میزان آنزیم گلوکز اکسیداز را می‌توان به تشکیل پیوندهای دی سولفیدی بین و درون پلی پپتیدهای خمیر نسبت داد. تشکیل این پیوند سبب افزایش مقاومت خمیر می‌گردد و در نتیجه سبب می‌شود فشار وارد بر خمیر افزایش یابد.