

بررسی غلظت باقیمانده سدیم هیدرو سولفیت (دیتینویت) در نان‌های

صنعتی تولیدی: مطالعه موردی شهر همدان

عبدالمنظرب صید محمدی^۱، قربان عسکری^۱، زهرا شریفی^۲، جواد فردمال^۳، خدیجه یاری^۲، امین پیرمغانی^{۲*}

^۱ دانشیار، گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
^۲ کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان،

همدان، ایران

^۳ دانشیار، گروه آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

* نویسنده مسئول: کارشناس ارشد، گروه مهندسی بهداشت محیط، مرکز پژوهش دانشجویان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. ایمیل: amin.pirmoghani@yahoo.com

DOI: 10.21859/psj-15034

چکیده

مقدمه: در سالیان اخیر استفاده از مواد افزودنی نظیر دیتینویت با هدف افزایش کیفیت رنگ محصول به مواد غذایی و برای تخمیر و آماده سازی زود هنگام خمیر نان مورد توجه قرار گرفته است. هدف از این مطالعه تعیین و اندازه گیری غلظت دیتینویت در نان‌های صنعتی تولیدی در شهر همدان بود.

روش کار: تحقیق حاضر یک مطالعه از نوع توصیفی با هدف تعیین میزان غلظت دیتینویت در نان صنعتی تولید شده در شهر همدان در سه ماه دوم سال ۱۳۹۵ بود. محل انجام پژوهش شهر همدان و جامعه مورد بررسی تمام نانوائی‌های صنعتی فعال در شهر همدان بود. جهت نمونه‌برداری و پس از لیست نمودن نانوائی‌های تولید نان به صورت تصادفی به محل نانوائی مراجعه و ضمن نمونه برداری و انتقال نمونه به آزمایشگاه غلظت دیتینویت مطابق استاندارد ملی ایران به شماره ۲۶۲۸ تعیین شد.

یافته‌ها: نتایج این مطالعه نشان داد که در تمامی نمونه‌های اخذ شده در کارگاه‌های مورد مطالعه و در ماه‌های مختلف نمونه برداری غلظت دیتینویت صفر میلی گرم بر کیلوگرم بود که استاندارد ملی در این زمینه را رعایت نموده است. نتیجه گیری: نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که افزودنی دیتینویت در فرآوری نان مورد استفاده واقع نشده و از این حیث خطری سلامت مردم را تهدید نمی‌کند.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۰۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۲/۲۱

واژگان کلیدی:

نان

دیتینویت

همدان

استاندارد

تمامی حقوق نشر برای دانشگاه

علوم پزشکی همدان محفوظ است.

مقدمه

تولیدی در مقابل عوامل فساد و نگهداری آن در فضای سرپوشیده و مناسب و دور از تابش مستقیم نور خورشید، باران، گرما و مراقبت‌های بهداشتی لازم از مرحله نقل و انتقال تا زمان تحویل به واحدهای آرد سازی با حفظ کلیه شرایط بهداشتی مناسب، در تولید آرد مرغوب نقش تعیین کننده‌ای می‌تواند داشته باشد [۷، ۸]. در دهه‌های اخیر با هدف کاهش زائادات نان از یک سو و تولید نان مطابق ذائقه مردم از سوی دیگر لزوم تولید و فرآوری نان‌های صنعتی را دو بیش از پیش افزایش داده است. نان صنعتی به نانی اطلاق می‌شود که فرآیند تولید آن از ابتدای خط تولید تا انتها بدون دخالت دست انجام شده و در کنار آن تخمیر مناسب در خمیر انجام و ارزش تغذیه‌ای آن حفظ می‌شود [۹، ۱۰]. نان سالم از خمیری قابل تهیه است که به مقدار کافی خمیر مایه به آن افزوده شده باشد و به مدت لازم برای طی مراحل تخمیر و ورآمدن که مهمترین بخش فرآیند تولید نان بهداشتی است در شرایط مساعد قرار گرفته باشد [۱۰]. در تهیه نان‌های صنعتی انواعی از مواد مجاز بسته به محصول تولیدی از جمله

تردید کمی درباره اهمیت نان از بسیاری از جنبه‌های انسانیت و تمدن وجود دارد و به عنوان یک کالای ضروری و قوت روزانه مصرفی مردم مورد توجه بسیار زیادی است که از این رو بحث تولید و توزیع آن هم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱، ۲]. نان از حیث پروتئین و سایر مواد کالری‌زا در ردیف بهترین و سالم‌ترین مواد غذایی قرار دارد. لذا قسمت اعظم کالری و بخش قابل ملاحظه‌ای از پروتئین روزمره مردم ایران و بسیاری از کشورهای جهان منحصراً از طریق فرآورده‌های ناشی از گندم تأمین می‌شود [۳، ۴]. به طوریکه مصرف سرانه نان در ایران را ۱۴۰ تا ۱۶۰ کیلوگرم در سال تخمین زده‌اند که در مقایسه با مصرف سرانه ۵۰ تا ۶۰ کیلوگرم در سال آن در اروپا مقدار نسبتاً بالایی است [۵]. به نحوی که تخمین زده می‌شود بین ۱۱ تا ۱۵ درصد نان به صورت ضایعات درآمده و از چرخه مصرف خارج می‌شود نامناسب بودن نوع گندم، آفت‌زدگی، نارس و جوانه زده بودن همگی از عواملی است که می‌تواند در کاهش کیفیت خمیر و نان تولید شده از آن تأثیر گذار باشد [۱، ۶]. از این رو حفظ گندم

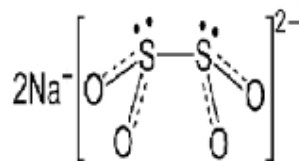
روش کار

مطالعه حاضر یک مطالعه از نوع توصیفی - تحلیلی با هدف تعیین میزان غلظت دیتیونیت در نان صنعتی تولید شده در نانوائی‌های شهر همدان در سال ۱۳۹۵ و در طی مدت زمان ۳ ماه (تیر، مرداد و شهریور) بود. محل انجام پژوهش شهر همدان و جامعه مورد بررسی نانوائی‌های تولیدکننده نان صنعتی فعال در شهر همدان بود. لیست و آدرس محل فعالیت آن‌ها از طریق مراجعه به اتحادیه صنف مربوطه و اطلاعات موجود در گروه بهداشت محیط و حرفه‌ای مرکز بهداشت استان تهیه شد. از آنجایی که تعداد این نانوائی‌ها در شهر همدان محدود است (تعداد ۳۰ نانوائی صنعتی فعال)، اطلاعات مورد نیاز به صورت سرشماری جمع‌آوری شد. بدین ترتیب پس از مشخص شدن محل‌های تولید نان صنعتی، در هر مرحله نمونه برداری با مراجعه به نانوائی‌های مورد نظر نان خریداری و پس از قرار دادن در ظروف پلاستیکی و درج مشخصات محل نمونه برداری و تاریخ به آزمایشگاه منتقل شد و نمونه‌های مورد نظر تا انجام آزمایش در یخچال نگهداری شد. مواد شیمیایی مورد نیاز نظیر ساکاروز خالص هیدروکسید سدیم، محلول ید، محلول تیوسولفات سدیم، پودر نشاسته، محلول رزآنیلین کلراید اشباع، محلول رنگبری شده رزآنیلین، محلول رنگبری فرمالدئید، اسید کلریدریک تماماً از شرکت مرک (Merck, Germany) خریداری شد. بعد از نمونه برداری و انتقال نمونه به آزمایشگاه اندازه‌گیری غلظت باقیمانده دیتیونیت مطابق استاندارد ملی ایران - به شماره ۲۶۲۸ (روش آزمون کمی) انجام گرفت [۱۸]. سپس در روش استخراج ابتدا ۱۰ گرم آزمون خشک و آسیاب شده را در داخل بالن ژوژه ۱۰۰ میلی لیتری اضافه و به آن ۴ میلی لیتر سود ۰/۱ مولار افزوده شد و با آب مقطر به حجم ۱۰۰ میلی لیتر رسید. همین فرآیند را جهت نمونه شاهد (آرد فاقد دیتیونیت بطور همزمان انجام گردید و جهت ته نشین شدن ذرات معلق، هر دو لوله سانتریفیوژ شد و ۱۰ میلی لیتر از هر محلول صاف شده جداگانه داخل یک لوله تمیز اضافه گردید سپس ۲ میلی لیتر از محلول رزآنیلین رنگ بری شده و ۲ میلی لیتر محلول فرمالدئید را به لوله محتوی آزمون و لوله محتوی شاهد اضافه و بمدت ۳۰ دقیقه در دمای اتاق بی حرکت نگه داشته شد و مطابق دستورالعمل استاندارد نسبت به رسم منحنی استاندارد اقدام و بر اساس تعیین میزان جذب با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر DR-6000 در طول موج ۵۶۰ نانومتر برای آزمون پس از صفر کردن دستگاه با نمونه شاهد قرائت گردید [۱۸].

یافته‌ها

مقادیر غلظت دیتیونیت در نمونه‌های نان به تفکیک مراکز ۳۰ گانه نانوائی تولیدکننده نان صنعتی در [جدول ۱](#) نشان داده شده است. براساس نتایج حاصل از این مطالعه در هیچ یک از مناطق مورد نمونه برداری غلظت دیتیونیت مشاهده نشده و غلظت دیتیونیت برابر با صفر میلی‌گرم بر کیلوگرم بوده است.

شکر، گلوکز، شیره انگور، عسل، مالت، عصاره مالت، گلوتن، آرد سایر غلات، روغن، کره، شیر و شیر خشک افزوده می‌شود [۱۱]. در عین حال در برخی واحدهای تولیدکننده نان و با هدف عمل‌آوری بهتر نان و افزایش شفافیت و شکل ظاهری نان، و تسریع در کوتاه کردن فرآیند تولید و جبران نقائص ناشی از عدم تخمیر طبیعی و نیز کیفیت نامطلوب آرد و پوشاندن معایب ظاهری نان، مواد شیمیایی مضر چون جوش شیرین به طورگسترده استفاده می‌شود [۱۲]. یکی دیگر از ترکیبات و افزودنی‌های مضر در نان مصرفی سدیم هیدرو سولفویت ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$) با نام تجاری بلانکیت که در اصطلاح عامه به جوهر قند معروف است، می‌باشد که ترکیبی گوگردی، پودری شکل و به رنگ سفید که جهت رنگ بری و سفید نمودن انواع محصولات قندی با هدف افزایش شفافیت و مقبولیت برای مصرف کنندگان بدلیل ارزان بودن و سهولت دسترسی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱۴-۱۶]. در صورت استفاده این ماده در مواد غذایی و پس از ورود به دستگاه گوارش، باعث از بین بردن پرزهای معده و روده می‌شود و در دراز مدت با از بین رفتن آنتی اکسیدان‌ها سبب تسریع در سرطان بخش‌های گوارشی می‌شود [۱۷]. همچنین دیتیونیت در مسدود کردن آنزیم‌های بدن به ویژه انسولین مؤثر است، بنابراین به طور مستقیم سبب تسریع دیابت در افراد می‌شود [۱۴]. اثرات مخرب این افزودنی بر انسان از یک سو و نگرانی‌ها در مورد امکان اضافه نمودن آن در مواد غذایی از سوی دیگر سازمان‌های مسئول را به تدوین رهنمودهایی در خصوص تعیین حد آستانه قابل تحمل از غلظت باقیمانده دیتیونیت را رهنمود نموده است. به نحوی که در استاندارد ملی ایران به شماره ۲۶۲۸ عدم حضور دیتیونیت در نان مصرفی را به عنوان استاندارد بیان نموده است [۱۸]. در شهرستان همدان با جمعیت حدود ۵۰۰ هزار نفری هم اکنون تعداد ۳۰ نانوائی نان صنعتی را تولید و به بازار عرضه می‌کنند که با استقبال گسترده مردم نیز مواجه است. از آنجایی که در حال حاضر پژوهشی در خصوص غلظت دیتیونیت در همدان ارائه نشده و از طرفی اندازه‌گیری دیتیونیت مهم‌ترین فاکتور کنترل کیفیت در نان صنعتی بشمار می‌رود، این پژوهش با هدف مقادیر غلظت باقیمانده دیتیونیت در نان صنعتی در شهر همدان، مطابق استاندارد ملی ایران انجام گرفت. [تصویر ۱](#) فرمول شیمیایی دیتیونیت را نشان داده است [۱۷].



تصویر ۱: فرمول شیمیایی دیتیونیت

جدول ۱: غلظت دیتیونیت در کارگاه‌های مختلف بر حسب میلی‌گرم بر کیلوگرم

شماره نانویی	غلظت دیتیونیت	شماره نانویی	غلظت دیتیونیت	شماره نانویی	غلظت دیتیونیت
تبر					
۱	۰	۱۱	۰	۲۱	۰
۲	۰	۱۲	۰	۲۲	۰
۳	۰	۱۳	۰	۲۳	۰
۴	۰	۱۴	۰	۲۴	۰
۵	۰	۱۵	۰	۲۵	۰
۶	۰	۱۶	۰	۲۶	۰
۷	۰	۱۷	۰	۲۷	۰
۸	۰	۱۸	۰	۲۸	۰
۹	۰	۱۹	۰	۲۹	۰
۱۰	۰	۲۰	۰	۳۰	۰
مرداد					
۱	۰	۱۱	۰	۲۱	۰
۲	۰	۱۲	۰	۲۲	۰
۳	۰	۱۳	۰	۲۳	۰
۴	۰	۱۴	۰	۲۴	۰
۵	۰	۱۵	۰	۲۵	۰
۶	۰	۱۶	۰	۲۶	۰
۷	۰	۱۷	۰	۲۷	۰
۸	۰	۱۸	۰	۲۸	۰
۹	۰	۱۹	۰	۲۹	۰
۱۰	۰	۲۰	۰	۳۰	۰
شهریور					
۱	۰	۱۱	۰	۲۱	۰
۲	۰	۱۲	۰	۲۲	۰
۳	۰	۱۳	۰	۲۳	۰
۴	۰	۱۴	۰	۲۴	۰
۵	۰	۱۵	۰	۲۵	۰
۶	۰	۱۶	۰	۲۶	۰
۷	۰	۱۷	۰	۲۷	۰
۸	۰	۱۸	۰	۲۸	۰
۹	۰	۱۹	۰	۲۹	۰
۱۰	۰	۲۰	۰	۳۰	۰

بحث

تأمین سلامت غذا در کنار تلاش برای تهیه غذا اهمیتی دو چندان دارد. مواد غذایی از تولید تا سفره دچار تغییرات زیادی شده است و با عوامل مختلفی در تماس می‌باشد، بنابراین به جهت حفظ سلامت غذا و عرضه مواد غذایی سالم نیازمند به کنترل مستمر می‌باشد. یکی از مراحل مهم کنترل بهداشتی مواد غذایی در سطح عرضه می‌باشد [۱۹]. صنایع غذایی، یکی از عوامل توسعه کشاورزی است زیرا با استفاده از صنایع غذایی می‌توان مواد غذایی را از حالت قابل فساد به صورت با ثبات در آورد. در گذشته بیشتر غذاها به طور مستقیم از منابع طبیعی تولید و مصرف می‌شد و

اغلب بدون هزینه‌های جانبی به دست مصرف کننده می‌رسید [۲۰]، اما امروزه برای تهیه محصولات غذایی در کارخانه‌های صنایع غذایی از افزودنی‌های شیمیایی و مواد نگهدارنده ضد میکروبی استفاده می‌شود. اگر چه همان طور که اشاره شد استفاده از افزودنی‌ها موجب کاهش فعالیت میکروارگانیسم‌ها و در نتیجه افزایش زمان ماندگاری محصولات می‌شود، اما استفاده از بسیاری از آنها ضررهایی نیز به دنبال دارد [۱۹، ۲۰]. نتایج بررسی مطالعات حاکی از آنست که در خصوص غلظت دیتیونیت در مواد غذایی از جمله نان در سطح بین المللی تحقیقی صورت نگرفته است چرا که در دیگر کشورها استفاده از این محصول در فرآوری مواد غذایی

مطابقت ندارد. نکته‌ای که باید در اینجا با توجه به تحقیق حاضر و تحقیق صورت گرفته توسط Johnson و همکاران خاطر نشان شود این است که در استان همدان به دلیل نظارت بر اماکن تهیه و توزیع مواد غذایی بخصوص سیلوهای موجود در استان و نظارت مواد اولیه آرد که گندم می‌باشد از کیفیت خوبی برخوردار بوده است که در طی مراحل تهیه آرد و تولید نان در نانوایی‌ها نیازی به افزودنی نبوده است که یکی از دلایل مشاهده نشدن مقادیر غلظت باقیمانده دیتینونیت در نمونه‌های آرد و نان می‌توان به کیفیت گندم اشاره نمود.

نتیجه گیری

در تمامی نمونه‌های اخذ شده در نانوایی‌های مورد مطالعه غلظت دیتینونیت مشاهده نشد. نتایج عدم حضور غلظت دیتینونیت در نمونه‌های نان نشان دهنده حساسیت متصدیان و نظارت مناسب و در خور تحسین مسئولین ذیربط در مراحل تولید نان‌های صنعتی در شهر همدان دارد، لذا از این حیث تهدیدی سلامت مردم و مصرف کنندگان را تهدید نمی‌کند.

سپاسگزاری

پژوهش حاضر با حمایت معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی همدان در قالب طرح شماره ۹۴۰۸۱۲۴۴۰۳ انجام گرفته است که نویسندگان از حمایت‌های مادی و معنوی دانشگاه علوم پزشکی همدان جهت انجام این مطالعه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

تضاد منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ گونه تضاد منافی نداشته است.

ممنوع است. بررسی‌های انجام شده در ایران نیز ناشی از آن بود که تحقیق مشابهی در کشور ما انجام نگرفته و تنها بر اساس شایعات که بعضاً در برخی جراید منتشر می‌شود گمانه زنی‌هایی در خصوص اضافه کردن دیتینونیت به آرد در نانوایی‌ها منتشر می‌شود که صحت و سقم آن نیازمند بررسی می‌باشد. لذا در این پژوهش به بررسی نان‌های صنعتی از حیث غلظت دیتینونیت اشاره شده است. بر اساس نتایج حاصل از این پژوهش که در [جدول ۱](#) نشان داده شده است که در طی مراحل نمونه برداری در هیچ یک از نان‌های مورد مطالعه اثری از دیتینونیت مشاهده نشد. این بدین معنی است که خوشبختانه بر اثر عدم اطلاع افراد (متصدیان نانوایی) از امکان افزودن دیتینونیت به نان یا بازرسی‌های مسئولین بهداشتی و نظارت فزآینده آن‌ها این افزودنی غیر مجاز در نان‌های صنعتی افزوده نشده و نگرانی در این زمینه وجود ندارد. امکان مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش‌های مشابهه بدلیل عدم وجود مطالعات مشابه وجود نداشت. با این وجود در مطالعه Johnson و همکاران در زمینه بررسی مقادیر پتاسیم برومات و اسید هیدروسیانیک در نمونه‌های آرد گندم و نان در نیجریه را انجام دادند. نتایج این مطالعه نشان داد که در ۱۴ نمونه نان و ۱۴ مارک آرد گندم بررسی شده مقادیر غلظت باقیمانده برومات پتاسیم در نمونه‌های نان در محدوده ۰/۵ تا ۸/۴ میکروگرم بر گرم و در آرد گندم در محدوده ۰/۸۳ تا ۱/۴۲ میکروگرم بر گرم می‌باشد. همچنین مقادیر غلظت باقیمانده اسید هیدروسیانیک در نان و آرد گندم در محدوده ۱/۵۱ تا ۳/۶۷۶ میلی گرم در کیلوگرم می‌باشد [۲۱]. همانطوری که ملاحظه می‌شود نتایج حاصل از این مطالعه با نتایج حاصل از تحقیق انجام شده توسط Johnson و همکاران

References

1. Payan R, editor Technical, nutritional, health, economic and social issues. Specific Bread Conference; 1995; Iran: Nutritional Research Institute and Food Industries, Iran.
2. Scanlon MG, Zghal MC. Bread properties and crumb structure. Food Res Int. 2001;34(10):841-64. DOI: [10.1016/S0963-9969\(01\)00109-0](#)
3. Qazi IM, Wahab S, Shad AA, Zeb A, Ayuab M. Effect of Different Fermentation Time and Baking on Phytic Acid Content of Whole-wheat Flour Bread. Asian J Plant Sci. 2003;2(8):597-601. DOI: [10.3923/ajps.2003.597.601](#)
4. Ranhotra G, Gelroth J, Torrence F, Bock M, Winterringer G, Faridi H, et al. Iranian flat breads: relative bioavailability of iron. Cereal Chem J. 1981;58:471.
5. Malakootian M, Dowlatshahi S. The quality of the manufactured bread and hygienic conditions of bakeries. J Environ Health Sci Eng. 2005;2(2):72-8.
6. Pena RJ. The influence of gluten proteins on the mixing and baking properties of four secondary hexaploid triticales. Manitoba, Canada: The University of Manitoba; 1984.
7. Roelfs AP. Rust diseases of wheat: concepts and methods of disease management. Mexico: CIMMYT; 1992.
8. Stubbs R, Prescott J, Saari E, Dubin H. Cereal disease methodology manual. Mexico: CIMMYT; 1986.
9. Malakootian M, Loaloei M. [Bread quality and hygienic condition of bakeries of Rafsanjan city]. Sci J Rafsanjan Univ Med Sci. 2000;2(3-4):180-5.
10. Katina K, Heiniö RL, Autio K, Poutanen K. Optimization of sourdough process for improved sensory profile and texture of wheat bread. LWT - Food Science and Technology. 2006;39(10):1189-202. DOI: [10.1016/j.lwt.2005.08.001](#)
11. Iran IoSaIRo. specifications and test methods for volume and semi volume breads. Iran: Institute of Standards and Industrial Research of Iran; 2013. p. 1-2.
12. Faridi H, Finney P, Rubenthaler G. Effect of soda leavening on phytic acid content and physical characteristics of Middle Eastern breads. J Food Sci. 1983;48(6):1654-8. DOI: [10.1111/j.1365-2621.1983.tb05053.x](#)
13. Rezaeimofrad M, Rangraz Jeddi F, Azarbad Z. [Baking soda and salt in bakeries of Mehrdasht (Najafabad), Isfahan, Iran: a survey on a typical rural population in a developing country]. J Prev Med Hyg. 2013;54(1):53.
14. Mohammadi Sani A, Mohammadi F, Fayaz M. [The Assessment of Blankit (Dithionite) Residues on Candy production, Case Study: Bojnord]. Food Sci Technol. 2009;1(2):51-8.
15. Singh A, Lal UR, Mukhtar HM, Singh PS, Shah G, Dhawan RK. Phytochemical profile of sugarcane and its potential health aspects. Pharmacogn Rev. 2015;9(17):45-54. DOI: [10.4103/0973-7847.156340 PMID: 26009693](#)
16. O'Donnell K, Kearsley MW. Sweeteners and sugar alternatives in food technology: John Wiley & Sons; 2012.
17. Weinrach JB, Meyer DR, Guy JT, Michalski PE, Carter KL, Grubisha DS, et al. A structural study of sodium dithionite and its ephemeral dihydrate: A new conformation for the dithionite ion. Journal of Crystallographic and Spectroscopic Research. 1992;22(3):291-301. DOI: [10.1007/bf01199531](#)

18. Iran IoSaIRo. Specifications and test methods for traditional breads. Iran: Institute of Standards and Industrial Research of Iran; 2014. p. 1-9.
19. Lairon D. Nutritional quality and safety of organic food. A review. *Agron Sustain Dev.* 2010;30(1):33-41. DOI: [10.1051/agro/2009019](https://doi.org/10.1051/agro/2009019)
20. Cooper J, Niglli U. Handbook of organic food safety and quality. Boston, New York and Washington, DC: CRC Press 2002.
21. Johnson OR. Analysis of Potassium Bromate and Hydrocyanic Acid Contents of Commonly Consumed Loaves of Bread and Wheat Flour Samples In Karu, Nasarawa State, Nigeria. *J Environ Sci Toxicol Food Technol.* 2013;6(1):42-6. DOI: [10.9790/2402-0614246](https://doi.org/10.9790/2402-0614246)

Evaluation of the Residual Sodium Hydrosulfite (Dithionite) Levels in Produced Industrial Breads: A Case Study in Hamadan

Abdolmotaleb Seidmohammadi ¹, Gorban Asgari ¹, Zahra Sharifi ², Javad Fardmal ³, Khadija Yari ², Amin Pirmoghani ^{2,*}

¹ Associate Professor, Department of Environmental Health Engineering, School of Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

² MSc, Student Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

³ Associate Professor, Department of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

* **Corresponding author:** Amin Pirmoghani, MSc, Student Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. E-mail: amin.pirmoghani@yahoo.com

DOI: 10.21859/psj-15034

Received: 25 Feb 2017

Accepted: 11 May 2017

Keywords:

Bread
Dithionite
Hamadan
Standard

© 2017 Hamadan University of Medical Sciences

Abstract

Introduction: In recent years, sodium hydro sulfurous anhydride (dithionite) has been used as an additive for better preservation, increase of visual appearance and improvement of fermentation action in bread products. The purpose of this study was to determine and quantify the concentration of dithionite in breads produced in Hamadan, Iran.

Methods: In this descriptive study, the concentration of dithionite in breads produced in Hamadan from July to September 2016 was determined. The study population was all active industrial bakeries in the city of Hamadan. Sampling was conducted after listing the bakeries producing bread by referring randomly to the bakeries and taking samples and transmitting them to the laboratory. Finally, the content of dithionite was quantified based on the Iranian National Standard (No.: 2628).

Results: The findings indicated that the dithionite concentration in all samples in different months was zero, which meets the standard.

Conclusions: The results of this study indicated that dithionite, as an additive, has not been used in processing of tested breads; hence, it cannot be considered as a threat to human health.

How to Cite this Article:

Seidmohammadi A, Asgari G, Sharifi Z, Fardmal J, Yari K, Pirmoghani A. Evaluation of the Residual Sodium Hydrosulfite (Dithionite) Levels in Produced Industrial Breads: A Case Study in Hamadan. *Pajouhan Scie J.* 2017; 15(3):23-28. DOI: 10.21859/psj-15034