پرسری میزان اسید فیتیک در آرد، خمیر و نان سنگک و لواش ماشینی

زهرا شیخ الاسلامی و جلال جمالیان

چکیده
امروزه استفاده از نانهای تهیه شده از آرد کامل، به خاطر داشتن مقادیر زیاد نیترات و یورانس و املاح معدنی، در کشورهای غربی و به نازگی در کشور ما غیرممکن می‌باشد. ولی در آرد کامل کننده میزان برخی عوامل نامطلوب، که مهم‌ترین آنها اسید فیتیک است، به‌خوانده می‌باشد. اسید فیتیک ترکیبی است که به شکل مولکولی پتاسیم-منیزیم به ویژه در سلول و خون افراد غلات و چربی‌دار و آنی قیمت‌دار می‌باشد. میزان این ترکیب به‌طور طبیعی از نباتات استخراج می‌شود و این امر موجب افزایش نیترات و یورانس در نان شده. در نتیجه این عناصر را به صورت کمیتک‌های غیر محصول در آورد و از دسترس بدن دور می‌سازد. افزون بر آن، قیمت‌های متواند با پروتئین و کربوهیدرات و چربی موجود در رژیم غذایی واکنش کرده، آنها را به کمک‌کننده غیر محصول تبدیل و در نتیجه از هضم و جذب آنها جلوگیری کند. در پژوهش حاضر میزان اسید فیتیک در آرد، خمیر و نان سنتیک و لواش ماشینی م関わه در خوراک‌اندازه‌گیری کرده. این آزمون در محل مصرف میزان اسید فیتیک در آرد، خمیر و نان سنتیک و لواش ماشینی و در نتیجه این استخراج نتایج مثبت و ممکن است در جدایی از بیش از آن آرد تا به شویه تانه‌ها نیترات و سیس در خمیر و نان تولید می‌شود. استفاده از جهاد تیمار از این آرد‌ها به شویه تانه‌ها و سیس در خمیر و نان باعث بهبود کیفیت نان می‌شود. در پژوهش حاضر میزان اسید فیتیک در آرد، خمیر و نان سنتیک و لواش مашینی معاونت محقق به استفاده از فیتیک محاسبه گردید.

نتایج نشان داد که میزان اسید فیتیک در نان سنتیک در حدود 4/37 یا 37 میلی‌گرم در 100 گرم، اما این نتایج به روش کنونی نهایت نیاز که در فرآیند فیتیک راهبرد است. این امر به نشان می‌دهد که استفاده از فیتیک موجود در نان کنن. در نتیجه، میزان اسید فیتیک در نان نیز با است که طور ممکن 237 میلی‌گرم در 100 گرم.

ازه‌های کلیدی: اسید فیتیک، نان سنتیک، لواش، آرد، خمیر

1. به ترتیب دانشجوی سابق کارشناسی ارشد و دانشجوی علوم و صنایع غذایی، دانشگاه کشاورزی، دانشگاه شیراز
مقدمه
منشا زمین و مکانی پیدایش نان دیقی مشخص نیست، ولی آنجه مسلم است نان قدیمی ترین ماده غذایی است که بیش از آن استفاده کردند. و تاریخچه نان هزاران یا آغاز تاریخچه بشر بوده است (4). نان غذای اصلی و پایه سپری از کشورهای جهان است. از این رو، قسمت اعظم از پروتئین، املاح معدنی و ریزتامین‌های G رو به مورد نیاز روزانه انسان را تأمین می‌کند. در 1/35 از کشورهای جهان نان تأمین کننده بیش از نیمی از کالری دریافت می‌کند و در 1/87 کشورها بالغ بر 3/20 در اغلب کشورهای اروپای غربی نان منبع نیمی از کربوهیدرات‌ها یک سوم پروتئین، افزون بر 5/5/٪ ویتامین‌های G و 3/0 در غذا روزانه انسان در ایران نیز حداکثر 7-9 درصد پروتئین و کالری و حدود 3-4 گرم املاح معدنی نیز نیاز مدار نان تأمین می‌شود (3).
امروزه، استفاده از نان به عنوان گذشت از آرد کام و یا آرها با درصد استخراج بالا به دلیل مقادیر زیادتر فیبر، ویتامین و املاح معدنی توصیه می‌شود. به رغم آثار مثبت تغذیه‌ای همه جون مقیار ویتامین، املاح و فیبر زیاد در آرد کام گندم، غلظت برخی مواد ناملوژنیک نظیر اسید فیتیک بیش از آرها سیستم‌هایی است (10).

اسید فیتیک یک ترکیب فسفر است که به شکل نمک پتاسیم‌نیتریت در سلول‌های آن روندی نگهداری می‌شود و 20 درصد از کل فسفر گندم را تشکیل می‌دهد. این ترکیب باعث پدیده فسفر بنیان نشانده و اثرات دارای خاصیت قوی کلرک‌های گیاهی و جنگلی مانند الکلیسم، ری، سنتریسم، کرم، مس و غیره می‌شود. در مرحله نهایی تهیه نان می‌شود. در مرحله نهایی تهیه نان می‌شود. در تهیه گیاهی این اسید کپلدلکس‌های نامحدود می‌کند که باعث اختلال در جذب و دسترسی بیولوژیکی به این عناصر در بدن انسان می‌شود (16).تولیدی اسید فیتیک برای تشکیل کپلدلکس‌ها مواد معدنی موضوع پژوهش‌های بسیار، تزیین جنبه‌های تغذیه‌ای و شیمیابی بوده است.

وقتی که نان نته شده از آرد با درصد استخراج بالا قسمت اعظم زریغ غذایی آن را تشکیل دهد، عوامل ناملوژنیک آن به صورت کمکی این عناصر در انسان بروز حاویه کرد. سوء تغذیه ناشی از کمبود آهن، ری و کلسیم در بخش‌های مختلفی از خارجیان، به ویژه ایران و مصر گزارش شده است.

(11)
روش کار متدول ناها با کارت بیرای تهیه نان سنتگک و لواش مانشینی به ترتیب از فرمول ۱۰۰ کیلوگرم آرد، ۱۱/۵ لیتر آب و ۲۰ دقیقه خمیر، و فرمول ۱۰۰ کیلوگرم آرد، ۲۵ لیتر آب و ۲۰ دقیقه خمیر ترش استفاده گردید. میزان نمک در هر دو یک درصد بود. آرد در داخل مخلوطگاه آزامی‌گاشیی سیب‌زی مخلوط شد. در همین زمان، نمک در آب حل شده بود، با خمیر ترش و تیغ آب (گرم) یکباره به آرد افزوده شد و خمیر به مدت ۱۰ دقیقه تا مرحله سفت و آماده شدن مخلوط گردید. خمیر تهیه شده برای نان لواش درون تغییر به مدت ۱۵ ساعت در دمای ۲۰-۳۰ درجه سانتی‌گراد تخمیر شد و پس از چاهنگری، ناحیه‌ای به مدت ۳۰ دقیقه استراحت گردید. سپس بهنی شده و پخت گردید. در مورد نان سنتگک، خمیر تهیه شده جانی می‌شد، بلکه به صورت ترکیبات درون تغییر برای مدت ۳-۵ ساعت باقی می‌ماند و در فاصله ۳-۲ ساعت پخت می‌شد.

آزمایش‌های آرد

آزمایش‌های آرد، تعیین رطوبت، حاکمیت و پروتئین روی آرد طبق FeCl۳ و AACC وtrad Φ۵ و مواد اسید و ماده‌ای استفاده از آن‌ها و اندازه‌گیری فسفر موجود در فیشی‌های روی دنی‌های و اندازه‌گیری و حشرات نگهداری گردید.

آزمایش‌های خمیر

برای انتخاب‌گیری pH باید اندازه‌گیری pH خمیر ۱۹ گرم آن با ۹۱ میلی لیتر آب مقدار مخلوط، و با استفاده از به پیچون غذایی به مدت سه دقیقه به صورت سیست‌سوزی در آمپر، و pH آن با متر خوانده شد (۱۹). این سیستم خمیر نیز طبق روش بالا اندازه‌گیری شد.

آزمایش‌های نان

پس از خشک کردن نان در برابر هوا و دمای محیط (۱۳ و ۱۵) آزمایش انتدازه‌گیری اسید و شیمیی به در انجام شد. همچنین،

است (۱۰).

با توجه به آثار ضد تغییرات یاد شده برای اسید و فیتیک، بروز میزان آن در نان مصرفی مردم، به عنوان گام نخست در جهت شناخت و کاهش این ماده در نان اهمیت خاصی پیدا می‌کند. هدف از این پژوهش بررسی وضع موجود میزان اسید و فیتیک در آردخوا، خمیرها و تو نان نان سنتگک و لواش مانشینی و ماد و روش‌ها

نمونه‌های آرد ۸۷ و ۸۸ درصد استخراج از کارخانه آرد زرین مشهد، آرد ورود استفاده مخلوطی از واریته‌های گند داخی (امید، نوید و پروستیا) بود، آرد ۹۵ درصد استخراج از کارخانه آرد چکی و تأثیر استفاده آرد بر کیفیت نان سنتگک، این آرد نیز مخلوطی از واریته‌های گند داخی (امید، نوید و پروستیا) بود. نمونه‌های آرد برای مورد نمونه‌برداری به دستگاه‌های نگهداری و محیط پر کردن کیسم در فلزین فلزی مختلف از محلول نمونه‌برداری شد.

نمونه‌های آرد در کیسه‌های مخصوص حمل آرد به صورت تصادفی در طبقه آزمایش حمل و روانی به‌طور چوبی در دمای ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد در محیط بندی رطوبت و حشرات نگهداری گردید.

آرد به شکل پنج تیمار آرد ۹۵ درصد استخراج، آرد ۷۵ درصد استخراج، آرد ۶۵ درصد استخراج، آرد ۵۰ درصد استخراج، آرد ۸۵ درصد استخراج و آرد ۹۵ درصد استخراج استفاده کردند. انتخاب این تیمارها بر اساس نحوه استفاده آن‌ها در نان‌فروشی‌ها است. به‌طور کلی به طور کاملاً یا بخشی ۸۱ درصد استخراج به طور کاملاً، و یا اختلاط ۵۰:۵۰ از این آرد استفاده می‌کنند.

پس از نان خشک کردن نان در برابر هوا و دمای محیط (۱۹ و ۲۰) آزمایش اندازه‌گیری اسید و شیمیی به در انجام شد. همچنین،

Sangati

۱. با دستگاه‌های آسیاب ساخت شرکت
استخراج با یک نیتر است. به طور کلی، از نتایج این جدول چنین بر می آید که میزان اسید فیتیک در آرد درجهای ۸۷/۵ و ۸۱ درصد استخراج و ۷۲ درصد کمتر از اسید فیتیک موجود در آرد وجود دارد. نیز مخلوط آردهای ۹۸/۵ و ۸۷/۵ درصد استخراج و مخلوط آردهای ۸۵ و ۸۱ درصد استخراج به ترتیب ۲/۵۴ درصد و ۵۵ درصد کمتر از آرد ۹۸/۵ درصد استخراج اسید فیتیک دارند. بنابراین، هرچه درصد استخراج آرد بیشتر باشد، میزان اسید فیتیک باقی مانده در آرد بیشتر خواهد بود. این نتایج با نتایج پژوهش‌های نازیک (۱۵) در جنده‌های آرد مورد استفاده برای تهیه نان‌هایی مانند سنگک، نامونه و نان روستایی هم‌خویند.

نتایج آزمایش‌های خمیر نانهای سنگک و لوس، صمیمی میزان اسید فیتیک در مخلوط میدان فعال است. در نتایج آزمایش‌های خمیر گیاهی که در صورت استفاده از آرد ۸۱ درصد استخراج (که در بهبود صحت نان لواش مانند به کار رفته) بیشترین کاهش در میزان اسید فیتیک به دست آمده است. هرچه درصد استخراج آرد بیشتر باشد، میزان سبوس و لواش آرون در آن بیشتر خواهد بود. اسید فیتیک در ذخیره آرون دانه گندم انتخابی است. بنابراین، با افزایش درصد استخراج یکی از روایت‌های اسید فیتیک آرد و در نتیجه خمیر افواخم خواهد بانست.

پریسه‌های آماری
برای تحلیل نتایج، طرح بلوک‌های کاملاً تصادفی و آزمون دانک در برنامه کامپیوتر MSTATC به کار رفت.

نتایج و بحث
تجزیه نمونه‌های آرد
در تختین مرحله آزمایش، آرد درجهای مورد استفاده در آزمایش‌ها تجزیه شده و شکر نموده شد. نمونه‌های مختلف آرد از نظر ترکیب مواد به‌طور جداگانه، به صورت میزان اسید فیتیک موجود در آنها پیش‌نیروی و تابع درصد استخراج آرد می‌باشد. هرچه درصد استخراج آرد بیشتر باشد، میزان اسید فیتیک آرد تاریکتر است. در آرد‌هایی مخلوط (۵۰:۵۰) نیز میزان اسید فیتیک تقریباً حد واسط آرد مورد استفاده شده است. همینطور، در مورد می‌رسان خاستگی می‌توان گفت که چون درصد خاستگی ارزیابی‌های با مقدار سبز موجود در آرد خاستگی و درصد استخراج بیشتر، درصد خاستگی نمونه نیز زیادتر است.

ارزش تغذیه‌ای آرد (۱۰۰/۱۰۰ استخراج) همانند آرزش تغذیه‌ای گندم است. ولی آرد به‌طور کلی درصد استخراج کمتر از آرد کامل است. از نظر ارزش غذایی با گندم فرقی می‌کند. چون در هنگام تولید این محصولات مقدار مصرفی سبزه، جوانه و انگورسرم خارجی (که تراکم بروزتین، مواد معدنی و اسیدهای ها در آنها بیشتر از انگورسرم داخلی است) حذف می‌شود. مثلاً آرد با استخراج ۸۷/۵ درصد نسبت به استخراج ۸۱ درصد مقدار بیشتر از همه موارد می‌گذارد (بیش از بررسی‌های دیگر) را در بر دارد و در مقایسه با آرد کامل مقدار بیشتری فیبری دارد.

همان‌گونه که دیده می‌شود در این پیش نتایج نان‌هایی مانند

خاکستر، پورپنی، پارسی و رطوبت (۸). و مقدار اهیت که می‌تواند جذاب اسید فیتیک شود (۲۰). در نمونه‌های نان اندوزگیری گردید.

آزمایش‌های نان
آزمایش‌های انتقال‌گیری اسید فیتیک در نان‌های لواش و سنگک با درصد استخراج متفاوت انجام شد که این نتایج نیز در جدول ۲ آمده است.

۸۸
جدول 1. ترکیب نمونه‌های آرد مورد استفاده در آزمایش

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع آرد</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>ترکیب</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>854/26 a</td>
<td>13/70 a</td>
<td>1/54 b</td>
<td>13/44 b</td>
<td>854/26 a</td>
<td>13/70 a</td>
<td>1/54 b</td>
<td>13/44 b</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>854/26 a</td>
<td>13/70 a</td>
<td>1/54 b</td>
<td>13/44 b</td>
<td>854/26 a</td>
<td>13/70 a</td>
<td>1/54 b</td>
<td>13/44 b</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>284/80 d</td>
<td>11/10 b</td>
<td>0/87 b</td>
<td>13/70 b</td>
<td>284/80 d</td>
<td>11/10 b</td>
<td>0/87 b</td>
<td>13/70 b</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>284/80 d</td>
<td>11/10 b</td>
<td>0/87 b</td>
<td>13/70 b</td>
<td>284/80 d</td>
<td>11/10 b</td>
<td>0/87 b</td>
<td>13/70 b</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 2. میزان pH و اسید فیتیک (میلی گرم در 100 گرم) خمیر و نان سنگک و لواش ماشینی حاصل از آرد‌های با درصد استخراج متفاوت

<table>
<thead>
<tr>
<th>ترکیب</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>PH</th>
<th>استخراج</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>PH</th>
<th>استخراج</th>
<th>پروتئین</th>
<th>کاهش اسید</th>
<th>PH</th>
<th>استخراج</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>استخراج</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td>0/54 b</td>
<td>0/539 b</td>
<td>0/53 b</td>
<td>0/38 b</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

نتیجه‌گیری:

فیتیک نسبت به مرحله تخمير کاسه‌کش کمترین پیدا مي‌كند. در واقع از ميان مرحلات مختلف نهایی، مرحله تخمير سهم عمده كاسه‌کش اسید فیتیک را می‌شود. در حالی که تأثیر مرحله پخت ظروف است. گزارش یوزرناز (۱۹۷۱) از ناهنجاری تهیه شده از آرد سفید، آرد کامل و آرد جادوگر نیز به یک مربع است که تخمير مهم‌ترین عامل در کاسه‌کش اسید فیتیک می‌باشد. همچنین، اخیراً پور (۱) با بررسی ناهنجاری بیماری و ناتوانی به نتایج مشابهی دست‌یافت. گزارش ماهانی (۱۹۵۵) از مقابله روش‌های پیش مرحله‌ای و در مرحله‌ای تخ米尔 تنظیم نژاد به پژوهش حاضر را تایید مي‌كند. در این مرحله هم تأثیر درصد
جدول ۳: میزان پروتئین، خاکستر، رطوبت و آهن پیوند شده در نانهای سنگک و لواش ماشیی

| نوع آزمایش | نان سنگک از آرد/5 | نان لواش ماشیی از آرد/8 و 5 | نان لواش ماشیی از آرد/5 و 48 و 58
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>آهن پیوند شده با اسید فیتیک (میلی گرم در 100 گرم)</td>
<td>140</td>
<td>92</td>
<td>108</td>
</tr>
<tr>
<td>رطوبت</td>
<td>13/80</td>
<td>13/67</td>
<td>17/50</td>
</tr>
<tr>
<td>خاکستر</td>
<td>0/42</td>
<td>0/56</td>
<td>0/71</td>
</tr>
<tr>
<td>پروتئین</td>
<td>0/35</td>
<td>0/61</td>
<td>0/12</td>
</tr>
</tbody>
</table>

- با توجه به فراوانی کوتاه تهیه نان که در اغلب نقاط کشور رایج است (زنان تکنیک شرکتی یا مالکیت عملاً آموزش‌های زمانی تخمیر نامناسب و استفاده تکنیک‌های سنتی از مخمر با درصد‌های مناسب با جای خمیر ترش) میزان اسید فیتیک در طی تخمیر و بخش نان کاهش نشان دهنده نمی‌کند. میزان آن در نان تولیدی نیز زیاد است.
- درصد استخراج آرد عامل مهمی در تعیین میزان اسید فیتیک آزاد در نان است. ولی با توجه به اینکه استخراج آرد با درصد استخراج کم برای هر نوع نان (مثل سنگک) مناسب نیست، و نیز ارزش تغذیه‌ای (از نظر مقادیر پروتئین و املاح) کمتری نسبت به آرد با درصد استخراج زیاد دارد.

نتیجه‌گیری و پیشنهدها

نتایج آن پژوهش نشان داد که:
- ۱. مقادیر اسید فیتیک در نمونه‌های آرد مورد استفاده در تهیه
  نانهای سنگک و لواش ماشیی زیاد است (به طور میانگین
  ۶۷/۳ میلی گرم در ۱۰۰ گرم).
مباحث مورد استفاده

1. اخوی، پ. س. 1377. بررسی و مقایسه اثر دو روش تخمر مایع و خمیر ترش بر کیفیت نان‌های نان‌تون و بررسی پایبندی کارشناشی ارشد. استادیوم تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، تهران.

2. برنامه کشوری پیش‌گیری و کنترل کم‌کیفیت روز آمده. ۱۳۷۰. کنترل کم‌کیفیت روز آمده. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران.

3. رجب زاده، ن. ۱۳۷۸. کنولوزی نان. انجام‌شده دانشگاه تهران.

4. صابری، م. ک. و ج. ساجدیان فرد. ۱۳۷۷. مطالعه تغییرات شاخص‌های نشان‌دهنده کیفیت نان‌های نان‌تون، دانش‌آموز دبیرستانی شهر زاهدان. مجله دانش‌آموزی پژوهشی اصفهان: ۲۳-۴۵.

5. کریمی، ن. ۱۳۷۰. تکنولوژی غلات. ترجمه نیک آریامهر. معاونت فرهنگی آستان قدس رضوی.

6. ماهانزاده، ر. ۱۳۷۶. بررسی و مقایسه اثر دو روش تخمر خمیر به روش یک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای بر کیفیت نان‌های نان‌تون و لواش. پایبندی کارشناشی ارشد. استادیوم تحقیقات تغذیه‌ای و صنایع غذایی کشور، تهران.

7. ملکوتی، م. ج. ۱۳۸۰. بررسی مقایسه‌ای روزی، اسید فیتیک و نسبت مولی اسید فیتیک به روز در انواع نان‌های تهران. سمینار اسل ال سر روز در سلامت انسان، تهران.


