استخراج پکتین از تفاح چغندر قند و بررسی کاربرد آن در محصولات غذایی

چکیده
پکتین به عنوان ماده ایجاد کننده زل، قرار دهندن، ناپدید کننده، در پیسیاری از مواد غذایی کاربرد دارد. تفاح چغندر قند، که پس از استخراج قند از چغندر حاصل می‌شود، می‌تواند سرشار از پکتین است. هدف از این پژوهش، ارائه روشی خاص برای استخراج پکتین از تفاح چغندر، و نیز بهره‌برداری عملکرد پکتین استخراجی به منظور افزایش کاربرد آن بود. نتایج تفاح چغندر، نشان دهنده صورت‌پذیری رسانده شد. سپس در شرایط اسیدی با PH 10.5 در دمای 300 درجه سانتی‌گراد و طی زمان‌های استخراج 1، 2 و 4 ساعت، عمل استخراج پکتین از تفاح چغندر صورت گرفت. پیشترین نتایج استخراج پکتین به میزان 22/35 درصد، تحت شرایط مذکور حاصل گردیده. در محلول به دست امکانات استخراج پکتین از تفاح چغندر قند بررسی و یا پکتین تجاری مکزیکی مقایسه شد. نتایج نشان داد که در صورت استفاده از قرار گرفتن، و برخی خواص عملکردی آن با پکتین تجاری مکزیکی متفاوت نبود. همچنین اثر آمونیوم بروسلانه و PH 10 نیز نسبت به خواص عملکردی پکتین حاصله بررسی شد. نتایج نشان داد که افزایش فاصله بین PH 10 و PH 10.5 نسبت به زل و تغییر ویکزوزی که توسط پکتین حاصله بررسی شد. اثر کاربرد پکتین تفاح چغندر قند بر عطر و طعم جنده ماده غذایی افزایش یافته بود.

و با پکتین تجاری مکزیکی مقایسه شد.

در سلسله‌های تهیه گرفته شده که پکتین استخراجی از تفاح چغندر، در برخی مواد غذایی مانند مسگ کچاب به عنوان ماده قوام قرار داشته و انگیزه دهنده و ویکزوزی کیفی استفاده است، ولی نیاز نان از آن اندازه داشت که در مواد غذایی، مرسته‌کنی را ایجاد کند.

واژه‌های کلیدی: پکتین، تفاح چغندر قند، تهیه زل، قرار دهندن، افزایش ویکزوزی،

1. به ترتیب مریب و دانشیار علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز

125
مقدمه
مواد پکتین ححد بک سرم ماد خشک دیوواره سلولی پیشرفت گیاهی را تشدید می‌دهند (11). بیشترین مقدار پکتین در قسمت لامپالی میانی (Middle Lamella) در دیواره سلولی وجود دارد و تغییرات ساختاری آن موجب تغییرات فیزیکی و شیمیایی می‌گردد. بنابراین، قائلی (D-Galacturonic acid) را پیش می‌آورد دی‌گالکتورونیک اسید (1-α-4-Glycosidic bond) که در ابتدا به عنوان رهبان و حتی جانشینی برای پوست مرکبات و قاب‌های سبز استخراج پکتین را به مدت 15 تا 30 دقیقه قند از محصولات گیاهی کارخانه‌های تولید شکر است. که بسیاری از استخراج قند از خلال چندین ساعت، به مدت زیاد حامل می‌شود و بیش از 25 درصد پکتین را در ماد خشک دارد (24). برخی منابع دیگر مقدار پکتین موجود در تغذیه چندین دقیقه از 30 تا 60 درصد ماد خشک گزارش کرده‌اند (5 و 17). نتایجی که غنی‌الونده چندرد ۲ ه، می‌تواند به عنوان رهبان از استخراج پکتین به دست صدمه‌های رشته‌های آن، از نظر ویژگی‌های لزیپا ضیعی عمل می‌کند (31). این مسئله تا حدی کاربرد و استفاده از آن را محدود کرده و در سال‌های اخیر نیز پژوهش در مورد آن و به ویژه در زمینه روش‌های استخراج بررسی شده‌است و بافت کنترل‌های خاص برای آن در صنایع غذایی و دراوسازی و پریشکی ادامه داشته است (14 و 30).

در سال 1880، میلش و همکاران (18) استخراج پکتین تغذیه چنددردر را در شرایط pH اسیدی و دمای ۸۵ درجه سانتی‌گراد بررسی کرده و در شرایط بارش ۳۳ درصد را نیز گزارش نمودند. فنانی همکاران و همکاران (19) استخراج پکتین تغذیه چنددر در سه شرایط مختلف، یعنی استخراج از محلول آمونیاک اکسید بررسی کرده. در این پژوهش، گرچه استخراج با محلول آمونیاک اکسید بازکردن استخراج همه‌ها و با یک پکتین به دست آمده از نظر دیده‌ای استخراج سه‌شانسی به شرایط استخراج اسیدی حذف عقبی بایستی گرفته شود. این نتایج به شرایط استخراج اسیدی صورت گرفته است و در pH خاصی، در دمای ۷۵ درجه سانتی‌گراد با یک نیمه افزایش و در برای ۱۵ دقیقه یک پکتین تغذیه چنددر را مدت ۷۵ دقیقه یک پکتین تغذیه چنددر برای ۱۵ دقیقه یک پکتین تغذیه چنددر می‌گردد (14 و 30).

یک پکتین در صابع به ویژه صابع غذایی دارویی و پرندکش کاربردهای فراوان دارد (13 و 33). بیشترین کاربرد یک پکتین در صابع غذایی استفاده از آن در تولید مرباها و زیتونها، به عنوان یک ماده ابجاق کندن می‌باشد و قرار دهند. گرچه کاربرد آن در تولید مواد غذایی دیگر نیز مطرح است (9 و 40).

همان‌گونه که یک پیمان منابع استخراج و تولید پکتین در
استخراج پکتین از نقاله چندر فند و بررسی کاربرد آن در محصولات غذایی

شرکت‌هایی از آزمایش‌های استخراج پکتین مورد استفاده قرار گرفتند.

بایای استخراج پکتین از نقاله چندر قند روش‌های گوناگونی به کار رود. ضمن بررسی و بهره‌گیری از گزارش‌های پیشین (1-4)، متفاوت‌تری از استخراج انجام شد. به همان دلیل این استخراج‌های انجام شده، به ویژه به نظر می‌رسد که استخراج‌های پکتین چندر با ویژگی‌های عملکردی بهتر، هزینه کمتر، سهولت روش و در دسترس بودن مواد و سیالات و امکانات لازم و همچنین وجود امکان بسترسی اجرای آن در بعد صنعتی، استخراج پکتین به روش صورت گرفت.

در هر یک از آزمایش‌های استخراج پکتین که در شرایط متفاوتی انجام می‌شوند، گرمی به‌طور متوسط بر نقاله خشک شده به 50 درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. سپس با استفاده از کاغذ صافی و اتمام شماره 2 یک نمایه محصول جدا و در دو رخته شد و نقاله باقیمانده وی صافی دوباره به 50 درجه و این آب مخلوط با 0.1 مولی PH مخلوط به با هیدروکلریک اسید (پروکسیل سیب) 1/5 نظیم گردید. سپس، گرمی هم در محدوده دو دقیقه به مدت 200 و سپس به مدت 10 دقیقه به مدت 10 دقیقه به مدت 2 مین دما بین 60 و 90 درجه سانتی‌گراد در حمام آب گرم نگهداری شد.

در مخلوط بعد، با استفاده از کاغذ صافی و اتمام شماره 2، تغذیه چاک سیالی و دو رخته شد، و این که محلول صاف شده که محتوای پکتین بود با محلول سیدیم هیدروکلریک (غلوت هلان 2-Propanol، Gehalt) حاصل از برپیوندیکول با 2-برپیوندیل (ال) به نسبت حجمی 1 به 1 آزموده شد. محلول به PH وسیع 1 به 5 جمع‌بندی 3/2-3 رسانده شد. سپس به محلول 99%، Merck 127
بی‌رحمی خواص عملکردی پتیک استخراجی

پتیک استخراجی شده از اکسپانسیون چندند فرد در شرایط مختلف مورد استفاده قرار گرفت و در همه آن سطح چکشی چگونگی عملکرد و کارایی آن به پتیک تجارتی مربوطه گردید. برای این کار از غلظت مایع به مدت 10 دقیقه با سرعت 5000 دور در دقیقه در دمای 10 درجه سانتی‌گراد مایع‌سازی می‌شود. سپس فاز اول تغییر شده با فرآیند شکر به غلظت مخصوص شکر می‌شود. سپس فاز دوم در هر دو مرحله استخراج یکسان است و ترکیب شکر و پتیک استخراجی با بی‌رحمی اکسپانسیون اینکه کار رود.

در بخش دیگر از این پژوهش، پتیک استخراجی از غلظت 10/15 نز در غلظت‌های ذکر شده pH نیز مطالعه شد. همچنین، آزمایش‌های مورد ارائه از غلظت‌های ذکر شده pH از پتیک 20/0 مولار (0/500 میلی‌مایل) در pH 4/5 در محلول‌های شکر انجام گرفت. تا اثر این ماده در بهبود کیفیت انجام ویکوزیون و زل توسط پتیک تغییر چندند.

پرسی ترکب ساختاری پتیک استخراجی

برای اندازه‌گیری درصد خصوصی شکر، از دمای 60 درجه سانتی‌گراد استفاده شد (10)، و اندازه‌گیری درصد پتیکین تهیه‌شده با روش حداقل صورت گرفت (0/1000 میلی‌مایل) به منظور اندازه‌گیری درصد ماده خشک نمونه‌ها از روی قرار دادن آنها. در دمای 100 درجه سانتی‌گراد مدت پنج ساعت در دستگاه خشک کن تحت خلاء استفاده گردید (10). درصد انتهایی، و اندازه‌گیری شکر در دمای استخراج پتیکین به محمد می‌گویند (10)

اندازه‌گیری شد.

128
پکتین از نگاه چندنگی در بررسی کاربرد آن در محصولات غذایی

نتایج پکتین از نگاه چندنگی در بررسی کاربرد آن در محصولات غذایی

نتایج جدول 1 نشان داد که از نظر اندازه pH انتخاب

دهم، گرچه در دو مدل 90 درجه سانتی‌گراد زبان نیازی به استخراج زیادتر

مواد غذایی، از نظر چندنگی و رنگ و مقررات آن با یک پکتین تجاری، غلظت‌های 0.5 درصد از پکتین در دو نوع سس کباب و یک نوع شیرین ترکانی به کار برده شد و یک روش آزمون

نتایج (12) ارژی‌الی‌گردد. در این آزمایش‌ها مقدار با هر یک از افراد آزمون کننده سه نمونه از ماده غذایی داده شد که در یکی از آنها پکتین پاکتین در نظر گرفت و در دو نمونه دیگر به همراه میزان پکتین تجاری

یک مکری استفاده شده بود. از این آزمایش‌ها نتایج نشان داد که از نظر عطر و طعم و رنگ به دو نمونه دیگر تفاوت دارد، مشخص می‌شود.

برای تحلیل آماری نتایج از آزمایش فاکتوریل در جاری‌گرم

طرح بلکه‌های کامپیوتری، و برای مقایسه میانگین‌ها از آزمون دانکن و آزمون کامپیوتروسی MSTATC بهره‌گیری شد.

برای در مورد آزمایش چندنگی و رنگی نیز بررسی آماری تحلیل با استفاده از جدول آماری رلتر و همکاران (به تقلیل از 12

صوخت گرفت.

نتایج و بحث

نتایج حاصل از آزمایش‌ها استخراج پکتین از نگاه چندنگی، در

شروع گوناگون (جدول 1) نشان داد که وجود اختلاف

معنی‌دار (p>0.05) از نظر میزان بază استخراج پکتین وجود دارد. در

pH بالاترین درصد استخراج پکتین به میزان 28/35 درصد در

برای 1 و دوی 90 درجه سانتی‌گراد و زمان استخراج چهار

ساعت حاصل استخراج با گزارش هایی تجاری استخراج چندنگی

در می‌دهد. کمترین درصد استخراج به میزان 5/74 درصد در

برای 1/5 و دوی 80 درجه سانتی‌گراد و زمان استخراج چندنگی

جزو پکتین‌هایی با دو رنگ استری بی‌محسوب می‌شود.
جدول ۱. بazăده استخراج پکتین از تناهی چغندر قند (برحسب درصد ماده خشک) در شرایط مختلف از نظر دما و زمان

<table>
<thead>
<tr>
<th>pH</th>
<th>دما (℃) زمان استخراج (ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>10</td>
<td>80  90  27  17  4 3 2 1 4 3 2 1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۲. ویژگی‌های شیمیایی و ترکیب پکتین تولیدی از تناهی چغندر قند و پکتین تجاری مركبات

<table>
<thead>
<tr>
<th>ترکیب و ویژگی‌ها</th>
<th>ترکیب و تجاری مركبات</th>
<th>پکتین تجاری مركبات</th>
</tr>
</thead>
</table>

گذشته از اندازه‌گیری ویسکوزیته محلول‌های شکر باید غلظت‌های مختلف پکتین چغندر و پکتین تجاری مركبات، در به‌دست آوردن درصد ویسکوزیته اجرا شده توسط پکتین‌های مذکور با استفاده یک مورد گرفت و اگزایش در نمودار ۲ اورده شده است. چون واحد قرار در این دستگاه برحسب ساعت متر بر ثانیه است، و در حفظت‌های محلول‌های شکر است. ملاحظه می‌شود که پکتین اجرا مركبات در افزایش ویسکوزیته محلول‌شکر، در مقایسه با پکتین چغندر مول‌لنر عامل کره‌ای است، ایجاد زل توسط پکتین تجاری از محلول ۱۵ درصد آغاز شده و در حالی که ویسکوزیته کمتر در محلول شکر پیدا آورده است. ولی به هر حال، با افزایش غلظت پکتین تناهی چغندر، روند افزایشی مناسبی در ویسکوزیته محلول‌های شکر دیده می‌شود، به طوری که ویسکوزیته محلول شکر از ۱۸۱ سانتی‌پیویز در غلظت ۱/۰ درصد پکتین چغندر به ویسکوزیته ۱۷۴ سانتی‌پیویز در غلظت دو درصد پکتین مذکور رسیده است، که نشان می‌دهد کاربرد پکتین چغندر به عنوان یک افزایش دهنده ویسکوزیته در محلول‌های قندی امکانپذیر است.
استخراج پکتین از نفاخ چندن فندک و بررسی کاربرد آن در محصولات غذایی

نمودار ۱. تأثیر غلظت‌های مختلف پکتین چندن قند و پکتین تجاری مركبات بر ویسکوزیتاری و پودر حالت زل در محلول‌های شکر (pH ۳-۸) (فضلت محلول‌های شکر/۵٪/۷۸٪، نتایج متا‌فاکت نمایانگر معنی‌دار بودن اختلاف‌هستند)

نمودار ۲. تأثیر غلظت‌های مختلف پکتین چندن قند و پکتین تجاری مركبات بر قوام و بروز حالت زل در محلول‌های شکر (فضلت محلول‌های شکر/۵٪/۷۸٪، نتایج متا‌فاکت نمایانگر معنی‌دار بودن اختلاف‌هستند)

در محدوده pH ۳-۸ غلظت/۵٪ درصد شکر در محلول‌های قندی، به مظور نرمال‌کردن شدید به شرایط ایجاد زل در میکس‌سازی و ولتاژ بسیار بلند ضعف پکتین چندن در ایجاد زل محکم را می‌توان به وجود گروه‌های استیل در بافت این نوع پکتین، همچنین به کم بودن وزن مولکول‌ی رشته‌های آن، در مقایسه با پکتین‌های تجاری و سبب مربوط داشت (۱۱، ۱۸ و ۲۷).

...
شکری که یک بین چنگل به همراه آمونیوم پرسولفات در آنها به کار رفته، به این دلیل بود که گزارش یافته‌های وزشگران دیگر (۲۴، ۲۵ و ۲۶) نشان داده است که محدوده pH ۰/۳-۰/۴ با برای ۰/۵ زل مناسب تر ایجاد می‌شود.

در نمودار ۴ نتایج کاربرد یک بین چنگل به دست آمده از تغییرات چنگل، در غلظت‌ها ۰/۳ و ۰/۴ درصد در دو نوع سراسری از نظر تغییرات و پاسکوپزی به نمایش درآمده و یا اثر مهیان غلظت‌ها از یک بین تجارتی و رتبه‌های مقایسه شده است.

غلاظت‌های مختلف که یک بین چنگل در مقایسه با غلاظت‌های مختلف تجارتی مربی‌ها از نظر ایجاد و پاسکوپزی در سراسرها اختلاف معنی‌دار در سطح پنج درصد داشته‌اند. یک بین تجارتی مربی‌ها و پاسکوپزی بین‌تربیتی ایجاد کرده است. انتظار و پاسکوپزی سراسری توسط پاسکوپ در انتظار چنگل تهیه شده است. این مدل بهترین فنی به دست آمده است. برای مثال، در سراسر کیاب B با کاربرد ۰/۷ درصد یک بین چنگل، و پاسکوپزی ایجاد شده در حد کاربرد ۰/۵ درصد، یک بین تجارتی مربی‌ها بوده است. به طور کلی با کاربرد یک بین چنگل درنده‌های مناسبی در پاسکوپزی سراسری به دیده می‌شود. در سراسر پاسکوپزی نمونه شاهد ۲۴۲۰ سانتی‌متر بوده است. که با pH ۴/۵ در محلول‌های غلاظت‌های مختلف یک بین چنگل از نظر ایجاد و پاسکوپزی در محلول‌های شکر، در مقایسه با یک بین چنگل مذکور همراه با آمونیوم پرسولفات در محلول‌های شکر استفاده شده، احتمال اختلاف معنی‌دار در سطح پنج درصد هستند. به مقایسه منابع‌های ویلکوپزی‌های ایجاد شده با آزمون دانکر در مورد هر یک از غلاظت‌های یک بین به طور جدی‌گیری نشان داده که روی غلاظت‌های کم یک بین (۰/۱ تا ۰/۵ درصد) به کار رود، اختلاف معنی‌دار میان ویلکوپزی‌های ایجاد شده وجود ندارد، ولی با به کار گیری غلاظت‌های ۰/۸ درصد و پیشرفت وجود اختلاف معنی‌دار میان ویلکوپزی‌های در هر یک از غلاظت‌ها در حالت ذکر شده به‌خوبی دیده می‌شود، و اثر مثبت کاربرد آمونیوم پرسولفات به همراه یک بین ایجاد و پاسکوپزی زیادتر در این غلاظت‌ها نمود پیش‌بینی دارد.

نمودار ۳ همچنین نشان می‌دهد که با کاربرد در درصد یک بین چنگل در محلول شکر همراه با آمونیوم پرسولفات و بدون آمونیوم پرسولفات، زل ایجاد خواهد شد. در غلظت‌ها در هر دو حالت، زل استحکام زیادی ندارد، ولی در حالت که یک بین چنگل همراه آمونیوم پرسولفات استفاده شده، زل با ویلکوپزی پیش‌بینی کرده است. تنظیم pH در حد ۴/۵ در محلول‌های
نمودار ۴ از گل‌فته‌های مختلف پکتین استخراج شده از چندر قند و پکتین تجاری مربوط به نمونه‌های شاهد است. 

با استفاده از ۷۰ درصد پکتین نفیس قند در آن، ویسکوزیته به‌رسود ۳۹۲۳ سانتی‌پیوژر افزایش یافته است. در مورد سنس ب، ویسکوزیته نفیس قند و پکتین نفیس قند در آن به‌رسود ۷۰ درصد و ۹۲۷۳ سانتی‌پیوژر رسیده است. از این نتایج می‌توان دریافت که پکتین تولیدی از نفیس قند به منظور افزایش ویسکوزیته سنس کاربرد قابل استفاده بوده و کارایی قابل قبولی دارد.

در آزمونی دیگر، پکتین استخراجی از نفیس قند با غلظت‌های ۵/۰ و ۷/۰ درصد در نوعی شیرین میوه (شیرین پرتقال) استفاده شد. نتایج حاصل از نظر ویسکوزیته،
نمودار 5. تغییرات ویسکوزیتی شریت پرتقال با کاربرد غلظت‌های مختلف پکتین تهیه چنگدر و پکتین تجاری مکبات (برایکس ۳۰۵۰۰۵). درصد (pH=۶/۳-۱/۹) (حروف مقایسه تهیه‌گر معنی‌دار دارنده اختلاف مستند و غلظت رنگ پکتین مربوط به نمونه‌های شاهد است).

نمودار 6. مقایسه ویسکوزیتی و وضعیت ایجاد ذل در محلول‌های شکر (آماده غلظت ۸۰±۵ درصد) تحتی غلظت‌های مختلف پکتین تهیه چنگدر در دو سطح pH احتمال (pH=۱/۸-۰/۳۷) و pH=۱/۰-۱/۰۵ (حروف مقایسه تهیه‌گر معنی‌دار دارنده اختلاف مستند). در محلول‌های شکر، استفاده از pH بالا باعث این مسئله در شرایط مختلف pH قلابی بررسی شد که نشان دهنده بوجود آماده غلظت بالا با تأثیر pH حدود ۱/۰-۱/۰۵ تأثیری بر مثابه گردیده تولید کننده، مقایسه آن با این pH حصادم ۱/۳۲۳۶۳ انجام شد. نمودار ۶ مربوط به نتایج این بررسی است. در pH غلظت‌های مختلف پکتین چنگدر به کار رفته در محلول‌های شکر، در مقایسه با همان غلظت‌های در pH=۱/۰ حصادم ۳/۲۲۳۶-۲/۲۲۳۶ و ویسکوزیتی زیادتری پیدا کرده است. به طوری که در غلظت ۱/۵ و ۲ و pH=۱/۰-۱/۰۵ آماده غلظت بالا باعث کاهش ویسکوزیتی پکتین چنگدر قند باعث می‌شود. در نظر نشست.

آزمایش‌های مربوط به شرایط بی‌بوه با دستگاه بوستونیک نیست انجام شد. از نظر مقایسه فرم ایجاد ذل توسط دو نوع پکتین مذکور، نتایج مشابه مربوط به ویسکوزیتی آنها به دست آمد.

واضح برای ویژگی ایجاد ذل توسط پکتین pH اثر. آزمایش‌های انجام شده در این پژوهش نشان داد که یکی از روش‌های تقویت خاصیت ایجاد ذل توسط پکتین چنگدر قند
درصد پکتین چندندر در pH حداکثر 0/10/5/3، ضعیف‌ترین در pH حداکثر 3/2/3 حتی در غلظت دو درصد پکتین چندندر، زل ایجاد شده ضعیف‌ترین بوده است.

در مورد پکتین تجاری مركبات نیز افزایش یا وسیع‌تری در pH و تقویت شدید قدرت ایجاد زل در محلول‌های شکر با حداکثر 10/500 دیده شد. علت تقویت ویژگی ایجاد زل توسط پکتین نیاز به چنین pH زیادی، احتمالاً می‌تواند به پونزه‌شدن کامل گروه‌های کربوهیدرات در مولکول‌های گالاکتوژیک بسیار سبب شود.

ویژگی این افزایش شرایط بهتر برای تشکیل اتصالات بین ره‌های پکتین و ایجاد شرایط مثبت باید مورد توجه قرار گیرد. پیشنهادی این تکنیک توسط محلول‌های فشرده این افزایش دارد و ولی شاید در تولید برخی مواد دارویی به بهداشتی بتوان کاربردی برای آن پیدا کرد.

نتیجه‌گیری

پکتین پکتین تولیدی از تاله چندندر قد، با روش ارائه شده در این پژوهش، در مقایسه با پکتین تجاری مركبات در شرایط معمول ایجاد زل در مواد غذایی، از نظر توان ایجاد زل ضعیف‌تر است. این اثبات به ویژگی افزایش قوام و وسیع‌تری پکتین نیز، گرچه عاملی در کنترل این پکتین تجاری مركبات دارد، ولی این عامل در حدی هست که بتواند از آن عنوان ماده افزایش دهنده قوام و وسیع‌تری در برخی مواد غذایی مانند سس کچاب (در حد 0/5 درصد) استفاده کرد.

بررسی اثر پکتین تاله چندندر عطر، طعم و رنگ غذا

پکتین به گزارش در تولید مواد غذایی تا حد اکنون مبتلا به موجب بروز عطر و طعم خاص و تغییر رنگ در آنها شود. بنابراین، بخش دیگری از پکتین به پکتین تاله چندندر پیدا خواهد شد که آن یک پکتین تولید نوآوره است، از نظر قدرت در مقایسه با پکتین تجاری عطر و طعم و رنگ مواد غذایی، در می‌تواند این مگذاری به یاد آورد.

نتایج این بررسی، که به روش آزمون مانی‌تایپ در دوره سی سی و پکتین چندندر و پکتین تالفه در غذای قند با هم گرفته و در حد 4/0 و 4/0 آماده است، بر پایه نتایج جدول 3 افزایش اکثریت اورژانس میان پکتین تالفه چندندر و نمونه‌های چندندر تجاری افزایش معن‌داری از نظر عطر و طعم تشخیص نداده. به ساختمان دریگر، می‌توان گفت که پکتین تالفه چندندر به

سیستم‌های

از کلیه مستلزم محروم پژوهشی دانشکده موسسه‌های دانشگاه شهریار، به ویژه آقای دکتر رونقی که در تصویب و تأیید هزینه‌ها و امکانات اجرای این طرح از محرومیت بوده، از همه کارکنان بخش علوم و صنایع غذایی، به ویژه آقای حسن اسفندیاری که در اجرای پژوهش‌های مختلف پژوهش‌پایداری

135
جدول ۳. تأثیر پکتین نقاله چغندر (در حد ۵/۰ دصرد) بر عطر و طعم دو نوع سس کچاب و یک نوع شریت طوره

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع ماده غذایی</th>
<th>شمار آزمون</th>
<th>شمار پایش</th>
<th>بوند اختلاف در سطح α = ۰/۰۵</th>
<th>دست درست</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سس کچاب A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۳</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>شریت پرفکال</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۰</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۳</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. بر اساس جدول آماری رژلر و همکاران (به نقل از [۱۶])

جدول ۴. تأثیر پکتین نقاله چغندر (در حد ۵/۰ دصرد) بر رنگ دو نوع سس کچاب و یک نوع شریت طوره

<table>
<thead>
<tr>
<th>نوع ماده غذایی</th>
<th>شمار آزمون</th>
<th>شمار پایش</th>
<th>بوند اختلاف در سطح α = ۰/۰۵</th>
<th>دست درست</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سس کچاب A</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۱</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۳</td>
<td></td>
<td></td>
<td>۴۵</td>
</tr>
<tr>
<td>شریت پرفکال</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۰</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۱۳</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>میک نیود</td>
<td>۲۲</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

1. بر اساس جدول آماری رژلر و همکاران (به نقل از [۱۶])

بنا به خاطر مسئولین محترم سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی، مخصوصاً آقایان مهندس عمرانیان و دکتر

کرده‌اند، همچنین از مسئولین محترم سازمان پژوهش‌های

صیمانه تشكک و قدردانی می‌شود.

منابع مورد استفاده