نوشیدنی شکلاتی تهیه شده از شیر، تراوه شیر فراپالایده و شهد خرما

اکبر جوکار، محمدتقی گلیمکانی و احمد کرمی‌سلا

چکیده
با به کار گرفتن نسبت‌های 55:45 از تراوه شیر فراپالایده با شیر، یک نوع نوشیدنی لینی شیرین شده با شهد خرما تهیه شد. مخلوط به‌دست آمده با 0.7 درصد پودر کاکائو، 6 درصد شیرین کننده (3 درصد شکر، 3 درصد شهد خرما)، 4/3 درصد کار اجیان، 0/3 درصد ژله، 3 درصد پودر‌پر چربی و 30 درصد چربی ترکیب شد. این نوشیدنی با نمونه‌کشیده‌گری به دقت‌های بالاتری تهیه شد. هر دو نمونه‌ها در آزمایش‌های دامی محیط سرد شد. میزان مفیدیت، پروتئین، ماده خشک، غیره این نوشیدنی بلافاصله پس از سرد شدن پرسی شد. این نوشیدنی در حداقل قابل پذیرش و از مفیدیت بالایی برخوردار بود.

واژه‌های کلیدی: تراوه شیر فراپالایده، شهد خرما، کار اجیان، نوشیدنی شکلاتی

مقدمه
کارخانه‌های تولید پنیر، آب پنیر را در حجم‌های بسیار بزرگی به‌صورت بیشتری برای تولید کردی که آب پنیر درای (Whey Permeate) می‌باشد (حدوداً 5000 – 60000 می‌باشد). مخلوط زیست‌بکر عامل آلودگی محصول پنیر از همراهی برای دفع آن دچار مشکل بوده و به راحتی نمی‌تواند آن را وارد فاضلاب کند (1). این کارخانه‌ها اغلب فراپالایده بر هزینه‌ای را باید برای تبدیل آب پنیر به BOD آن انجام می‌دهند. این تدریج مشکل بیشتری را به کارخانه‌ها ایجاد می‌کند (2).

آب پنیر نسبتاً بالاتر، دفع این نوع آب پنیر نیز با مشکل مواده می‌باشد.

خرما نیز یکی از تولیدات عمده مناطق گرمسیری است. خرماهای نام‌زدگی با ضایعات آنها معمولاً به بوره، خمیر و 1. به ترتیب کارشناس ارشد، دانشجوی سابق کارشناسی و استادیار علوم و صنایع غذایی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه شیراز.

پ. 128

Downloaded from jcpp.iut.ac.ir at 11:28 RDT on Saturday August 17th 2019
ش هد خم را می‌شود. استفاده از شهد خرم در محصولات مانند بستنی، تان و نیک تابعی رضایت بخشی به دنیال داشته است (3). این رو شاید بتوان شهد خرم را به عنوان بخشی از شرایطی کنده در توسطی‌های لینی شکلاتی استفاده کرد.

به طور کلی و با نظر محققل مختلف یکی از روشهای استفاده از آب پنیر بی‌کاری گرفته و آب پنیر به عنوان بخشی از یک توسیعی لینی است. این روش همیشه توانایی آن را از آلودگی محیط زیست جلوگیری کرد و هم مواردی موجود در این محصولات جانی را با سادگی بازیافت نمود. لازم به ذکر است که مصر که مصرف گرم آب پنیر در دو مرحله دو بار بیش از جمله ویا کم کننده موثر بوده است (7).

(7) Cottage

(8) بومدار و همکاران مورد استفاده از آب پنیر کلمه (1)

(9) نویسنده‌ی برترکالی و لیمپراری اولتاوی کردند (5).

(10) کم‌وهمکاران یک نوع توسیعی بسیار شبیه شیر با تکریک کردند

(11) 4 قسمت از آب پنیر کلمه با 6 قسمت از ترک کامل تولید کردند.

(12) آنها تکریک به‌مدت آنده را 5% درصد مواد اصلی شیر بودند.

(13) جزئی قری کردند. بی‌ش ره 50 درصد از گرو هذپای چهارند (5).

(14) تفاوت بین شیر کامل و شیر قابلی را تشخیص دهنده (3).

(15) همه و همکاران با استفاده از آب پنیر تازه و پوره خرمای نوعی توسیعی لینی تولید کردند. توسیعی تهیه شده با مخلوط شیر و آب پنیر با نسبت 50:50 و شریین شده با تهیه خرمای دارای پاسداری و بله‌ی‌پس‌بستی مناسبی بوده (3).

(16) برادر و همکاران

(17) ویژگی‌های خرس مخلوط آب پنیر و آب گرم فروت را مورد بررسی قرار دادند. آنها اعلام کردند که با افزایش آب پنیر شوری و طعم پنیری افزایش پیا کرده، در حالی که ترشحی شیرینی، طعم کمی و کربون فروتی کاهش پیدا کردی. بنابراین خلا طعم پنیری را کاهش طعم گریپ فروت و شیرینی افزایش داد (3).

(18) سومدری و همکاران استفاده از پنیر در توسیعی‌های مواد را مورد بررسی قرار دادند. تابع حاکی از آزمون‌های خرس توسط آن محققان جالگی از آن است که را بین توسیعی‌های تولید شده از آب، آنیاتس، لیم و موژ اکثر توسیعی‌های

(19) علوم و فنون کشاورزی و منابع طبیعی / سال دهم / شماره چهارم (ب) / زمستان 1385

(20) تولید شده از آبی که حاوی 15 درصد پالپ از، 11 درصد آب پنیر، 7 درصد شکر بود به ترجمه دادن (21).

(21) نیا به گزارش‌های وزارت صنایع و معدن، آمار تولید پنیر با روش اولی در یزیدیه در 1369 تتن در سال می‌باشد.

(22) مقدار آب پنیر حاصل از آن حدود 10000 تتن در سال است. نیاراین می‌توان با انتخاب یک روش مناسب نه تنها از آلودگی شدن محیط زیست جلوگیری کرد، بلکه مواد مغذی آب پنیر را مورد استفاده قرار داد و هزینه‌های مربوط به تصمیم به آب پنیر به عنوان یک ماده زائد را کاهش داد. اینه لازم به ذکر است که با از پنیر تولیدی، اکنون در کارخانجات به‌صورت پودر در آب آمده و در صنایع مختلف غذایی از جمله تهیه پفک استفاده می‌شود.

شیوه در تحقیق حاضر، تراوآ شیر فراپالشیده با بخشی از شیر چاپگون شده از شهد خرم دو گونه می‌باشد از شریین کننده استفاده شد. بیش یا پایدار، میزان گری، پروتئین و ماده حشک محصول مورد ارزیابی قرار گرفت. نسبت مناسب تراوآ شیر فراپالشیده، نسبت مناسب شهد خرم و شکر و همچنین میزان تفاوت شیر شکلاتی مورد آزمون‌ها با نمونه‌های کنترل از طریق آزمون‌های حسی مورد ارزیابی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها

تراوآ شیر فراپالشیده به صورت تازه و به‌علاوه قبل از مصرف از کارخانجات شیر منطقه‌ای خراسان، شیر کامل از دام‌داران دانشگاه کشاورزی دانشگاه شیراز تهیه شد. pH ماده حشک، پروتئین و pH چربی آنها به صورت 2 تایی (Duplicate) (AOAC 9632) (MetroHm632) (روش محتوآ) (AOAC 632) (AOAC 632) (17) (18) (19).

پذیرش pH و زیر (Gerber (17)، اقدام‌های گری‌شنیده) (14)، شهد خرم با بایرکس 100 و از کارخانه لگاره واقع در شهرک صنعتی شیراز تهیه شد. خامه از کارخانجات شیر منطقه‌ای خراسان به صورت پاستوریس و با 30 درصد چربی تهیه شد. پودر شیر بدون چربی از کارخانه‌ای مشتق گریز کارخانجات بدنی مشخصات پودر شیر بدون چربی طبق گزارش شیر معیان تولید شده از این آب ، آنیاتس، لیم و موژ اکثر توسیعی‌های

(23)
جدول 1. مقادیر مصرفی از مواد مختلف برای یک لیتر نوشیدنی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شکر</th>
<th>پودر شیر</th>
<th>شهدر خرما</th>
<th>کاراجیان</th>
<th>پودر کاکائو</th>
<th>مخلوط آب پیاز و شیر</th>
<th>نوشیدنی لینه</th>
<th>نوشیدنی آزمایشی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>6 gr</td>
<td>6 gr</td>
<td>6 gr</td>
<td>4 gr</td>
<td>2 gr</td>
<td>3 gr</td>
<td>1/4 gr</td>
<td>190 ml</td>
</tr>
<tr>
<td>شیر خرما</td>
<td>شکر</td>
<td>کاراجیان</td>
<td>پودر کاکائو</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>6 gr</td>
<td>6 gr</td>
<td>4 gr</td>
<td>1/4 gr</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>نوشیدنی لینه با 100% شیر کامل (نمونه کنترل)</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
| صورت بود: چری 4 درصد، پرتوتین 12 درصد، لکتوت 2 درصد و رطوبت 2 درصد.

نتیجه و فرآوری نوشیدنی لینه

نتیجه نوشیدنی لینه تحت آزمایش و نمونه کنترل (با 100درصد شیر کامل) طبق ترکیب جدول 1 تهیه شد. برای تهیه 2 لیتر نوشیدنی لینه آزمایشی، مقدار مورد نیاز از شیر، پودر کاکائو، شکر، پودر شیر و شهدر خرما انتخاب شد. در این آزمایش به صورت طبق جدول 1 انتخاب و مراحل فوق عیناً تکرار شد.

انتخاب بهترین نسبت مخلوط شیر کامل و آب پیازنده از فرابند فراپلایش

برای انتخاب بهترین نسبت شیر کامل و تراوه شیر فراپلایش، یک مطالعه مقدماتی با نسبت‌های مختلف انجام گرفت. نسبت‌های 60/40، 55/45 و 50/50 درصد از تراوه شیر فراپلایش به شیر تهیه و در دمای حاره C در مدت 30 ثانیه پاستوریزه و بلافاصله تا دمای محيط سرد شد. این مطالعات توسط افراد آموزش دیده با استفاده از روش (12) مورد ارزیابی حسی قرار گرفت. به این نسبت‌های 45/55 و 55/45 نتایج قابل ملاحظه‌ای وجود داشت، بنابراین از نسبت 45/55 برای مراحل بعدی استفاده شد.

انتخاب بهترین نسبت شیر خرما و شکر

برای تعیین بهترین نسبت شیر خرما و شکر بر اساس 6 درصد شیرین کننده مورد استفاده در تهیه شیر شکلاتی نسبت‌های 6:4، 7:3 و 8:2 درصد شیر خرما به شکر عادی و نوشیدنی ارزیابی اقیانوسی انتخاب شد. مخلوط شی 6:4 در دمای C در مدت 30 ثانیه پاستوریزه و بلافاصله تا دمای محيط سرد شد. سپس برای تعیین بهترین نسبت، توسط افراد آموزش دیده مورد ارزیابی Test (Ranking) حسی قرار گرفت. در این آزمون حسی از روش (12) استفاده شد. بهترین نسبت به مدت آمده نسبت 3:1 از

از روش‌های آزمایش و نمونه کنترل (Polar Bear) و یا (Danisco) دانمارکی در وزن کره، آنها را به یک بست 2-3 روز منتقل و میلیلیتر از مخلوط آب پیاز حاصل از فرابند فراپلایش و شیر و (Polar Bear) (DP Bally Callebaut) دانمارکی و یا (Danisco) (Saxet شرکت چینی

به مدت 30 ثانیه پاستوریزه و بلافاصله تا دمای محيط سرد

آلومنیومی پوشانه و بلافاصله مورد ارزیابی اقیانوسی انتخاب شد. فراپلایش. برای تهیه 2-3 لیتر نوشیدنی لینه با 100 درصد شیر کامل، ترکیبات طبق جدول 1 انتخاب و مراحل فوق عیناً تکرار شد.

ارزیابی نوشیدنی لینه آزمایشی

برای ارزیابی pH و پایداری نوشیدنی آزمایشی، نغیم‌سازی pH پایداری بلافاصله بعد از نهای نوشیدنی تا مدت 10 روز مورد
جدول 2. ترتیب ارزیابی حسی برای انتخاب بهترین نسبت تراوشر و قاراپایه‌ها و شیر

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعداد آزمون کننده</th>
<th>اختلاف بین امتیازات نمونه‌ها</th>
<th>وجود تفاوت قابل ملاحظه (+/−0.05)</th>
<th>امتیاز A-B=18</th>
<th>A-C=17</th>
<th>B=27</th>
<th>C=28</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>(شیر/تراوше) 0/40</td>
<td>B=55</td>
<td>45</td>
<td>A</td>
<td>50</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>C=50</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

ارزیابی قرار گرفت، برای بررسی پایداری امتصابی نوشیدنی مقدار 100 میلی لیتری نوشیدنی را در یک استوانه 100 میلی لیتری ریخته، سپس استوانه در خجال معمول قرار داده شد و میزان دو فاز شدن بهصورت دوباره و در یک دوره 10 روزه بررسی شد. شیر برترون، چربی و ماده خشک نوشیدنی لیمو آزمایشی به ترتیب با روش های ماکروکنالد (AOAC), آن خشک (AOAC1/16) و زیربر (Gerber) انداره گیری شد (1/8).

نتایج و بحث

نتایج ارزیابی حسی در مورد مخلوط اولیه شیر و تراوش قاراپایه‌ها در جدول 2 خلاصه شده است. در این آزمون از روش (Ranking Test) استفاده شد (به بهترین نمونه امتیاز 1، به نمونه متوسط امتیاز 2 و به نمونه غیر قابل قبول امتیاز 3 داده شد). همانطور که در جدول مشاهده می‌کنید در مورد 22 آزمون کننده عدد بیشتری برای وجود تفاوت قابل‌توجه بین نمونه‌ها 16 است. در نتیجه بین نمونه‌ها B و C تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود ندارد و از این رو نسبت 25 درصد از تراوشه شیر قاراپایه‌ها با شیر کامل برای مراحل بعدی در نظر گرفته شد. همچنین مكاپان از روی بهترین نسبت بین آب پنیر و شیر کامل 500 روز به‌دست آورده‌ایم است که این نتایج با توجه به گزارش‌های تراوشه شیر فراپایده با آب پنیر نسبت تراوشه مطلوب (1/2) همچنین همکاران در دسته‌های مختلف از آب پنیر و شیر کامل را داشته‌اند.

230
جدول 3. نتایج آزمون حسی برای انتخاب بهترین نسبت شهد خرما و شتر

<table>
<thead>
<tr>
<th>تعداد آزمون کننده</th>
<th>تعداد آزمون کننده</th>
<th>اختلاف بین امتیازات نمونه‌ها</th>
<th>جمع امتیازات نمونه‌ها</th>
<th>A-B=31</th>
<th>A-C=32</th>
<th>B=62</th>
<th>C-B=1</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>18</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>28</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

(شکل‌شده خرما) A=35

جدول 4. پروتئین‌های مرحله‌ای و رشد ماده شتر

<table>
<thead>
<tr>
<th>تراوی شیر فراپالایه</th>
<th>شیر کامل</th>
<th>نوشیدنی لینی آزمایشی</th>
<th>درصد پروتئین</th>
<th>درصد جریبی</th>
<th>درصد ماده خشک</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0/35</td>
<td>1/3</td>
<td>2</td>
<td>9/0</td>
<td>5/5</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>0</td>
<td>2/3</td>
<td>3</td>
<td>7/0</td>
<td>6/8</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>5/5</td>
<td>12/3</td>
<td>2</td>
<td>10/0</td>
<td>8/1</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

مواد کامپوزیت و پروتئین نوشیدنی آزمایشی را به ترتیب 11/5 و 24 درصد اعلام کردند. طبق نتایج حاصل از ایجادگری، تجزیه و تحلیل ترکیبات 6 نوع نوشیدنی نجات تولید شده از آب پنیر توسط جلب و همکاران مشترک نمودار قابل ملاحظه‌ای بین نمونه کنرل و نمونه آزمایشی وجود داشته و فقط 12 درصد از افراد آزمون کننده نمونه‌ای ار پر نمونه دیگر ترکیج داده‌اند. 4 یک برون و نسبت برابر آزمون

حسی نوشیدنی آزمایشی به شکل از پنیر استبداد خنثی استفاده نموده و عنوان کردند که

 pH نگه‌داری در درجه حرارت بخشانه (3-5°C) به 4/6 سید و تا پایان 10 روز ثابت ماند. این نتیجه نشان می‌دهد که این نسبت نپاره دارای وابستگی به ترکیج حالتی از تردیس هم نوشیدنی لینی به شده توسط هم رفته pH نوشیدنی مایع از گذشته 4 درجه C 7 روز در دمای C 2 درجه کاهش یافت. 10 درصد نوشیدنی لینی که در بیک (3-5°C) 7/1 میلیلاتر و در درجه حرارت بخشانه (3-5°C)

فرآور داشت، به حالت آبی در آمد و پاداری الولویوی آن به حجم خورود. این مقدار تا پایان 3 روز ثابت ماند اما

پس از 10 کیفیت پنیرایپلایدری الولویوی به 20 درصد

رسید. نوشیدنی به شکل توسط برابرگر و همکاران

استفاده از پنیر خرما به عنوان پنیر از ماده شیرین کننده، نوشیدنی توییری کردن و با استفاده از روش Pair Comparison Preference Test قابل ملاحظه‌ای بین نمونه کنرل و نمونه آزمایشی وجود داشته و فقط 14 درصد از افراد آزمون کننده نمونه‌ای ار پر نمونه دیگر ترکیج داده‌اند. 4 یک برون و نسبت برابر آزمون

حسی نوشیدنی آزمایشی به شکل از پنیر استبداد خنثی استفاده نموده و عنوان کردند که

74 و 30 درصد از افراد آزمون کننده به ترتیب نوشیدنی آزمایشی و نمونه کنرل را ترکیج داده و 21 درصد تفاوت را تشخیص نداده‌اند. اما در تحقیق دانشجویی 70 درصد از

گروه چشمای موقعی به تشخیص تفاوت بین نوشیدنی آزمایشی

و نمونه کنرل نشاند.

میزان پروتئین، چربی و ماده خشک نوشیدنی لینی آزمایشی، آب پنیر از فراپالایه و شیر کامل در جدول

6 خلاصه شده است.

دموت مقدار پروتئین نوشیدنی به شکل از پنیر کلبه

( Cottage)
نتیجه‌گیری
با به کار گرفتن ۵۵ درصد تراوا شیر فیکلی در فرمولاسیون نهایی، شیر شکلاتی می‌توان یافته باشد که نسبت تهویه شیر شکلاتی را ۱:۱ کاهش داده و یک نوع شیر شکلاتی تولید کرد که تقییاً ۷۰ درصد از محصول کندگان نظری آن را از شیر شکلاتی تهیه شده با ۱۰۰ درصد شیر کامل، تشخیص ندهد.
این پژوهش با استفاده از اعتبارات گردان آفرینی دانشکده کشاورزی دانشگاه شیراز انجام شده است.

منابع مورد استفاده

1. حسینی، ز. ۱۳۷۳. روش‌های متداول در تجزیه مواد غذایی. انتشارات دانشگاه شیراز.


