مطالعه تفکیک اجزای چربی شیر به روش کریستالیزاسیون جزء به جزء

مجید جمشیدیان، محمدعلی سحری و محسن برزگر

چکیده
به منظور اصلاح چربی شیر، کریستالیزاسیون جزء به جزء انجام می‌گیرد. در هر دقیقه 15 دوره، در شرایط نمونه‌برداری، در مدت زمان 15 دقیقه گرفته شد. جزء جامد (Low melting fraction) LMF، جزء جداکننده این جزء با نطفه ذوب پایین یا نیم، (High melting fraction) HMF، متوسط (Middle melting fraction) MMF و جزء جداکننده ذوب بالا یا نیم (Solid fat content) SFC عرضه می‌گردد. در پایان در با دستگاه NMR (Nuclear magnetic resonance) اندازه‌گیری و مقایسه شده. نتایج نشان داد که عدد بندی و برد SFC از معادله‌ای بهره‌مندی کمی باعث شد. در نهایت، عدد بندی در HMF از میان LMF و MMF بینهایت استفاده نمود.

وازه‌های کلیدی: چربی شیر، کریستالیزاسیون جزء به جزء، هایدروژن‌سازی

مقدمه
چربی شیر پیچیده‌ترین چربی طبیعی و ترکیبی از آسیب گلیسرول‌های است که در اثر یک‌پلول 90-2000 دالون بوده و شامل اسیدهای چرب منتو از نظر تعداد کربن می‌باشد. چربی شیر، همچنین دارای مقداری کلسیل‌رول بوده و ترکیب اسیدهای چرب آن متحکم به فرد است. ترکیب پیچیده اسیدهای چرب دانه طول زنجیر اسید چرب، میزان غیر

1. به ترتیب دانشجوی سایپ کارشناسی ارشد، دانشیار و استاد در علوم و صنایع غذایی، دانشگاه شریعتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران

201
فولومولاپرده‌های جنگلی مواد غذایی به کار برده‌شده (7). هریزا و همکاران سنتیک نیتریل جنگلی و گیاهی را بررسی نمودند (11). امکان و همکاران اثر کریستالپازیون جنگلی به جنگل را به روش رایانه‌ای تخمین زدند که در شرایط مختلف (Conjugated linoleic acid, CLA) داشتن این امکانات در جنگل به سطراتی و در تقدیم بسته‌های غذایی و در کشور ما مسلم که مصرف کریستالپازیون عمده کرده‌اند را می‌توان به مراتبی که حینی به دربار می‌آیند، مهم‌ترین بان‌بودند (Spreadability).

برای افزایش تری‌گمرداری آب و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و عروقی آن نسبت داد (3). از آنجا که جنگل‌های ایران برای استفاده از آماده‌یان استفاده می‌شوند، مواد آرایی و در دوستی استفاده کرده (12). برای نخستی مرتبه به محاسبه کریستالپازیون جنگلی به جنگل در اروپا توسط وارثیکداکت با شرکت کریستالپازیون روسی از سریالیاکا پی بردند (16). اتوم گری می‌باشد که در داخل یک بی‌کوپی جنگل به قیمت‌های مصداقی Ceylon pipes نام یافته‌اند. سنگین‌نمایی که به نسبت آب و هوای خنک‌تر از همیشه حمل می‌شود در این‌جا، احتمالاً حرکت کشنده‌اند، هم چنانه از آن گرم‌های درمانی در تبیخه‌روغن، پلورین و جزء به جزء می‌شود. بعداً قسمتی از آن که پلورین شده بود توسط شرکت‌های دریافت‌کننده جنگلی مورد ارزیابی قرار گرفت. آنها در هیجانی که جنگل استرسیون در دسته‌بندی یک‌سان به توصیف‌ها و محقق‌ها می‌پردازند (13).

در حالی که با گیاهی استفاده شده در سال 1992 جرایل از این دمای پرداخته می‌گردد که می‌تواند کریستالپازیون جنگلی به جنگل در این‌جا، احتمالاً حرکت کشنده‌اند، هم چنانه از آن گرم‌های درمانی در تبیخه‌روغن، پلورین و جزء به جزء می‌شود. بعداً قسمتی از آن که پلورین شده بود توسط شرکت‌های دریافت‌کننده جنگلی مورد ارزیابی قرار گرفت. آنها در هیجانی که جنگل استرسیون در دسته‌بندی یک‌سان به توصیف‌ها و محقق‌ها می‌پردازند (13).

کلیه دریافت‌کننده‌ها در این‌جا، احتمالاً حرکت کشنده‌اند، هم چنانه از آن گرم‌های درمانی در تبیخه‌روغن، پلورین و جزء به جزء می‌شود. بعداً قسمتی از آن که پلورین شده بود توسط شرکت‌های دریافت‌کننده جنگلی مورد ارزیابی قرار گرفت. آنها در هیجانی که جنگل استرسیون در دسته‌بندی یک‌سان به توصیف‌ها و محقق‌ها می‌پردازند (13).
مطالعه تفکیک اجزای چربی نارس روش کریستالیزاسیون جزو به جزو

زمان 6، 13 و 18 ساعت برای سه دامنه دمایی 6-25 و 10-25 و 5-10 درجه درجه به دست آمده کریستالیزاسیون در نوک تکرار انجم شد. در محله اول روغن ذوب شده با 30-200 درجه درجه در دمای 25 درجه درجه به دقت 6 ساعت هم زده شد. سپس فاز جامد و ماپ به مدت 20 دقیقه توسط سانتریفیوز جدا و 1600 rpm دور بار کرد. فاز ماپ به مدت 6 ساعت دمای 45 درجه درجه به دقت 6 ساعت هم زده شد. سپس از زمان دارای فاز ماپ و سانتریفیوز در دمای 2 درجه درجه به مدت 6 ساعت هم زده شد. در صحن غلافی محور شد.

مواد و روش‌ها

ماده عضو مورد نیاز کره یکی از کارخانه‌های (کلوستن سازی) جدایی از نور غیربازاری شده از منطقه) و سایر مواد شیمیایی از کمپانی مرکب در دچار آنتی‌بیوتیک تهیه شد.

تعیین خصوصیات شیمیایی کره مورد استفاده

در محله اول خصوصیات شیمیایی کره شامل مقدار چربی و رطوبت به ترتیب با پیلوروم زیر و روش تقطیر با تولون (8) عدد نیمات، عدد صابونی، عدد اسید و عدد پراکسید طبق اصوله‌گیری گرشد (2).

روش کریستالیزاسیون جزو به جزو

گردن. به نظر می‌رسد با استفاده از جزو سخت چربی یکی که با پاک تهیه گردیده نشده و می‌تواند حجم زیادی از مصرف کر که کانونی را کم کند از مزان واردات این ماده اولیه کاسته می‌شود.

در این تحقیق چربی شیر تحت روش کریستالیزاسیون جزو به جزو قرار گرفته و سپس بر روی آجزای به دست آمده، آزمایش‌های درصد چربی جامد (SFC) و عدد یید انجام و مقایسه گردید و برحسب نتایج به دست آمده، کاربرد هر جزو در صنایع غذایی معرفی شد.

کریستالیزاسیون جزو به جزو

در محله بعد کره در دمای 65 درجه سانتی‌گراد ذوب شده و در این دما توسط دکاتور آب گیری (سرم‌گیری) گردید. بعد از آن روغن کره به دست آمده به مدت 6 ساعت در دمای 45 درجه سانتی‌گراد نگهداری شد. علت انتخاب دمای 45 درجه سانتی‌گراد این بود که در این دما کله‌های اولیه بلورین چربی و بادار ترین کریستالهای موجود در آن ذوب شود. روغن کر که سپس در طرف دستگاه بلور (انکوپاتور یخچالدار VELP، FOC 22SI) به همراه دستگاه هموسین با دو دغی‌دار تریت شد و در دما‌های مشخص و زمان‌های تعیین شده قرار گرفت تا کریستالیزاسیون جزو به جزو صورت گیرد. سه مدت

2013
جدول 1 خصوصیات شیمیایی کره مورد استفاده

<table>
<thead>
<tr>
<th>خصوصیات</th>
<th>مقدار</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ظرفیت (%)</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>رطوبت (%)</td>
<td>85</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>70</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
<tr>
<td>عمد باد شوهر</td>
<td>98%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

اندازه‌گیری درصد کره جامد (SFC) اجزای به دست آمده درصد کره جامد در یک مخلوط رنگی با چربی بسیار مهم بوده و بر نقطه ذوب پلیمرپلیمر و خواص فیزیکی شیمیایی محصول مؤثر است و دانشکده کاربرد آن را مشخص می‌نماید (14). در این مطالعه کره جامد از هر دمای SFC که اندازه‌گیری گردید به مدت 3 دقیقه نگهداری شد و سپس نمونه در محیط فرانت دستگاه (Bruker, Minispec pc 100, Germany) NMR درصد کره جامد در دمای دمایی 340 درجه سانتی‌گراد تعیین گردید (81-16). (AOCS Cd16-81)

اندازه‌گیری عدد بی‌دی اجزای به دست آمده از آنها که عدد بی‌دی تیز مالکی برای تعیین اختلاف درجه اشباع چرب و هاست، عدد بی‌دی اجزای مطلوب با روش AOCS Cd1-25 اندازه‌گیری شد.

طرح آماری به منظور بررسی آماری تحلیل از طرح تجزیه واریانس (ANOVA) و مقایسه میانگین‌ها از آزمون 4 جفت شده و برای تجزیه و تحلیل آنها از نرم‌افزار آماری SPSS استفاده شده است.

نتایج و بحث

خصوصیات کره اولیه در جدول 1 و عدد بی‌دی اجزای به دست

204
جدول ۲: عدد ییده اجزای به دست آمده از کریستالایزاسیون جذب به جزء نمونه چربی

<table>
<thead>
<tr>
<th>عدد ییده، %</th>
<th>جزء یا فراکسیون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۶ ساعت</td>
<td>۱۳/۵ ساعت</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸/۱۰</td>
<td>۲۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۸/۰۴</td>
<td>۲۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۹/۰۴</td>
<td>۲۸/۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰/۴۶</td>
<td>۲۹/۰۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۹/۰۴</td>
<td>۲۹/۰۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۰/۴۶</td>
<td>۲۹/۰۴</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۱/۲۲</td>
<td>۳۲/۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۲/۸۵</td>
<td>۳۲/۸۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۳/۶۷</td>
<td>۳۴/۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۴/۵۶</td>
<td>۳۴/۵۶</td>
</tr>
<tr>
<td>۳۵/۰۲</td>
<td>۳۶/۸۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

حرف a و b: نشان دهنده اختلاف معنی‌دار بین اعداد ییده اجزای در سطح ۵/۰٪ در حالت دوم دارند. طبق این اختلاف معنی‌دار در این سطح می‌باشند.

جدول ۳: درصد اجزای به دست آمده (راندمان) از کریستالایزاسیون جذب به جزء نمونه چربی

<table>
<thead>
<tr>
<th>مدت زمان کریستالایزاسیون (ساعت)</th>
<th>جزء یا فراکسیون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>هی‌م</td>
<td>هی‌م</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۸</td>
<td>۱۳/۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

درصد

<table>
<thead>
<tr>
<th>جزء یا فراکسیون</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HMF</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF</td>
</tr>
<tr>
<td>LMF</td>
</tr>
</tbody>
</table>

که: به‌طور کلی، نتایج نشان می‌دهد که درصد اجزای به دست آمده از کریستالایزاسیون جذب به جزء نمونه چربی به ۲۰/۸٪ کاهش می‌یابد.

205
کریستالیزاسیون جوسه به جزه روی آن انجام گیرد و نمی‌توان بدون مشخص نمونه مورد استفاده دمصای بهینه جداسازی را مشخص کرد (12). مثال‌ی‌ی در مورد ریکستین چون لازم است. چه کاری مورد استفاده در دو میلی‌متری در صورتی که معنی دارد بهترین است جدو می‌توان در مورد HMF، NMR و همچنین جزء HMF نسبت به جزه دمصای مشخص، درصد چربی جامد بالاتری دارد. این نتایج بین درصد چربی جامد، اجرا در مدت زمان‌های مختلف متغیر است (17). برای بررسی، معنی‌دار بودن درصد چربی جامد اجزای به دست آمده مطالعه جدول ۴ نمونه‌های جفت شده به روش آزمون ۴ مقایسه آماری پایدار و معنی‌دار تفاوت آن مشخص شد. نتایج این جدول نشان می‌دهد که به جر ۴ HMF8-MMF8, HMF5-MMF5, HMF1-MMF1 جفت‌ها ۲۱.ین ۲۱ جفت یافته از نظر HMF4-MMF4, HMF2-MMF2 درصد چربی جامد، اختلاف معنی‌داری در سطح ۱% دیده می‌شود و نیز می‌توان توجه گرفت این روش جداسازی در حد نسبتاً زیادی توانسته است اجرا انجام شود از نظر درصد چربی جامد و بالاتر ارزش‌های خواص فیزیکی‌های را تکثیر نماید (12).

در مورد این که کدام مدت زمان تکمیل‌کننده می‌تواند کریستالیزاسیون جوسه به جزه مناسب است. نتایج نشان می‌دهد (جدول ۴-۲). مدت زمان ۵ ساعت، اجازه تشکیل کامپیر تری‌گلیسریدهای جامد از روان‌غل کره را نشان دهد و اجرا به دست آمده از مدت زمان تکمیل‌کننده ۱۸ ساعت نیز تفاوت‌های زیادی با مدت زمان ۱۳/۵ ساعت ندارند. به نظر می‌رسد صورت کامپیر زمان بیشتر هرهمزه و وقت بیشتری است. نیازی به زمان ۱۳/۵ ساعت توصیه می‌شود. همچنین در مورد دامنه دمایی مناسب باید گفته که در هم‌زمان درصد از روان‌غل کره به صورت جامد و درصدی به صورت مایع خیلی از می آید. برای نمونه این درصد در مدت‌های ۱۲ و ۲۳ نسبت گردا مضاد این که نیازی به توصیه کلیکی نلزه است این تفاوت مورد نظر چربی در ماده غذایی بررسی شود، آن گاه عمل
جدول ۲. میانگین درصد چربی جامد ۲۷ جزء جدا شده از تیم‌های چربی در دمای‌های مختلف

<table>
<thead>
<tr>
<th>درصد در دمای‌های مختلف SFC</th>
<th>درصد</th>
<th>زمان جدا شده</th>
<th>دمای جزء</th>
<th>جدا شده (ساعت)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۵</td>
<td>۹۳</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۴</td>
<td>۳۵</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۳</td>
<td>۲۲</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۲</td>
<td>۱۹</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۱</td>
<td>۱۶</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۶۰</td>
<td>۱۳</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۹</td>
<td>۱۰</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۸</td>
<td>۷</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۷</td>
<td>۴</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۶</td>
<td>۱</td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۵</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۴</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۳</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۲</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۱</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲۰</td>
<td>۵۰</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۹</td>
<td>۴۹</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۸</td>
<td>۴۸</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۷</td>
<td>۴۷</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۶</td>
<td>۴۶</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۵</td>
<td>۴۵</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۴</td>
<td>۴۴</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۳</td>
<td>۴۳</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۲</td>
<td>۴۲</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۱</td>
<td>۴۱</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱۰</td>
<td>۴۰</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۹</td>
<td>۳۹</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۸</td>
<td>۳۸</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۷</td>
<td>۳۷</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۶</td>
<td>۳۶</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>۳۵</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>۳۴</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>۳۳</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>۳۲</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۱</td>
<td>۳۱</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
<tr>
<td>۰</td>
<td>۳۰</td>
<td></td>
<td>۲۲/۰۴</td>
<td>۳۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۵. مقایسه اجزای به دست آمده به روش آزمون ۴ جفت شده
<table>
<thead>
<tr>
<th>مقایسه جفت به جفت</th>
<th>اختلاف میانگین</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>معیار</th>
<th>جفت شده</th>
<th>معيار دار بودن</th>
<th>جفت ها</th>
<th>1</th>
<th>2</th>
<th>3</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>HMF5 - LMF5</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>HMF6 - LMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>HMF6 - MMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>HMF6 - LMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF5 - LMF5</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF6 - LMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF6 - MMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF6 - LMF6</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF7 - MMF7</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF7 - LMF7</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF7 - LMF7</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF8 - MMF8</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF8 - LMF8</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF8 - LMF8</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF9 - MMF9</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF9 - LMF9</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF9 - LMF9</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
<tr>
<td>MMF9 - LMF9</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
<td>0.00</td>
</tr>
</tbody>
</table>

**: اختلاف معیار در سطح 1% تا حد زیادی رضایت بخش بود. گرچه پیشنهاد می‌شود در بهبودی روش مورد استفاده که بین کاربر خودکاری در صنعت دارد، مطالعات و تحقیقات دنبال گردید.

نتیجه‌گیری

همانطور که جدول 2 تا 5 نشان می‌دهد، بین نتایج ذوب عدد یا درصد چربی جامد و در تحقیق خواص فیزیکشیمیایی اثر چسبانی به دست آمدند در دماها مشخص اختلاف وجود

208