بررسی امکان تولید کنسرو خورش قیمه کم چرب با استفاده از جایگزین های چربی و تعیین ویژگی های فیزیکو شیمیایی و حسی آن

نسیم جلالی تاج الدین[۱]، وحید حکیم زاده[۲*]، حسن رشیدی[۳]

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد گروه علوم وصنایع غذایی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران.

۲- استادیار گروه علوم وصنایع غذایی، واحد قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی، قوچان، ایران.

۳- گروه صنایع غذایی مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی خراسان رضوی سازمان تحقیقات آموزش و ترویج کشاورزی مشهد ایران.

(تاریخ دریافت: ۹٦/۱۰/۰٤ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۷/۰۱)

چکیده

مصرف محصولات پرچرب باعث افزایش روزافزون معضل چاقی و بیماری‌هایی مانند سکته قلبی شده است. کنسرو خورش قیمه نیز محصولی پرچرب بوده که در این راستا امکان تولید نوع کم چرب آن مورد بررسی قرار گرفت. نمونه‌های تولیدی شامل ۱ نمونه پرچرب با حدود ٦ درصد چربی و ٤ نمونه کم چرب با حدود ۳ درصد چربی بود. به منظور کاهش نقایص ناشی از حذف چربی از جایگزین های چربی مانند ژلاتین (۰/۳ و ۰/۵ درصد)، گوار (۰/۱ درصد) و مونوگلیسیرید (۰/۱ درصد) در ترکیب های مختلف استفاده گردید. یکی از نمونه های کم چرب نیز بدون جایگزین چربی تولید شد. نمونه‌های کنسرو خورش قیمه تحت آزمون های شیمیایی (نمک طعام، چربی، pH، پراکسید)، حسی(مزه، رنگ، بو، ظاهر) و بافتی (سفتی گوشت، سفتی لپه و سفتی سیب زمینی) قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مقدار نمک طعام، اندیس پراکسید و pH در تیمارهای مختلف فاقد اختلاف معنی دار در سطح ۵ درصد بودند. در مورد چربی اختلاف آماری معنی داری ($p \leq ۰/۰۵$) بین نمونه پرچرب و نمونه‌های کم چرب وجود داشت. افزودن جایگزین‌های چربی باعث بهبود معنی‌داری در امتیاز مزه نمونه های کم چرب شد. بهترین امتیاز رنگ مربوط به نمونه پرچرب بود و استفاده از جایگزین چربی نتوانست این کمبود را جبران نماید. کاهش چربی نیز باعث کاهش سفتی گوشت گردید و از این نظر نمونه های کم چرب اختلاف آماری معنی داری ($p \leq ۰/۰۵$) با نمونه پرچرب داشتند. جایگزین های چربی نیز اثر معنی داری بر سفتی گوشت و سیب زمینی نداشتند.

کلید واژگان: جایگزین چربی، ژلاتین، خورش قیمه، کم چرب، گوار.

*مسئول مکاتبات: vhakimzadeh@yahoo.com

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

۱- مقدمه

کاهش چربی و تولید محصولات با چربی کاهش یافته یا بدون چربی در صنعت ایران جنبه عملی چندانی پیدا نکرده است. در عین حال، این گونه محصولات با توجه به رواج زندگی شهری و در جهت تامین سلامت عمومی مورد درخواست جامعه می باشد. علاوه بر آن، تولید این گونه محصولات نیازمند برطرف ساختن مشکلات تکنولوژیکی و فنی است و باید پارامترهای اقتصادی و فرهنگی را نیز در نظر گرفت. تمامی این موارد، لزوم انجام کارهای پژوهشی منسجم و هدفمند را تایید می نماید. تمایل به کاهش چربی غذا و تولید محصولات کم چرب عمدتاً به دلیل ملاحظات بهداشتی و سلامت مصرف کننده بوده است. در جوامع پیشرفته غربی، مصرف بیش از حد چربی خطر ابتلا به بیماری های قلب و عروق را افزایش داده و منجر به افزایش فشار خون افراد شده است. به همین دلیل توجه ویژه‌ای به تولید محصولات کم چرب در این جوامع وجود دارد [۱و ۲]. خورش قیمه از جمله محصولات غذایی پر چرب است. این محصول به طور معمول دارای حدود ٦ درصد چربی است که مصرف مداوم آن می تواند نقش موثری در افزایش کالری مصرفی و بروز چاقی و مشکلات قلبی عروقی داشته باشد [۳].

چربی در محصولات غذایی فقط عامل ایجاد کالری نیست بلکه در طعم، بافت و برخی ویژگی های دیگر نیز موثر است. در بسیاری از محصولات غذایی حذف چربی باعث کاهش مشتری پسندی محصول می گردد چرا که در بافت، طعم و یا سایر ویژگی های کیفی محصول نقایصی ظاهر می گردد. به عنوان مثال کاهش چربی در پنیر باعث افت طعم، بو و تغییر ساختار می شود. برای رفع نقایص محصولات کم چرب یا بدون چربی و نزدیک کردن ویژگی های آنها به نمونه پرچرب راهکارهای مختلفی مورد تحقیق قرار گرفته است و برخی از آنها نیز عملی شده است. در همین راستا ترکیباتی تحت عنوان جایگزین چربی معرفی گردیده است تا اثرات منفی ناشی از حذف چربی برطرف گردد. جایگزین های چربی دارای انواع مختلفی هستند اما در ۳ دسته اصلی پروتئینی (مانند پروتئین سویا و آب پنیر)، کربوهیدراته (مانند زانتان، گوآر و کربوکسی متیل سلولز) و لیپیدی (مانند لستین و اولسترا) قرار می‌گیرند. برخی از جایگزین های چربی مانند ژلاتین توانایی اتصال بالایی با آب دارند که با محبوس کردن آب آزاد محصول ویژگی‌های بافتی و ظاهری آن را تحت تاثیر قرار می‌دهند. برخی از انواع جایگزین‌های چربی نیز با اجزای غذا پیوند برقرار می‌کنند و یک بستر منسجمی را تشکیل می‌دهند (مانند اتصال کاراگینان با کازئین شیر). لستین از جمله دیگر جایگزین‌های چربی است که خاصیت امولسیفایری دارد و می-تواند اجزای محلول در چربی و آب را به همدیگر اتصال دهد. ژلاتین از جایگزین های چربی پروتئینی است که از بافت های کلاژنی مانند پوست و استخوان تولید می‌شود و کاربرد گسترده ای در صنعت غذا دارد. همچنین گوار صمغی است که از گیاهی با همین نام و عمدتاً در کشور هند استخراج می گردد و توانایی جذب آب بالایی دارد. به هر حال ترکیبات مذکور این توانایی را دارند که برخی از وظایف عملکردی چربی در محصولات کم چرب را از خود نشان دهند. [۱و ۲].

کریمیان و همکاران (۲۰۱۱) به بررسی اثر جایگزین چربی بر خواص فیزیکوشیمیایی و کیفی خورش فسنجان مرغ پرداختند. در این مطالعه جایگزین چربی شامل سبوس برنج،کربوکسی متیل سلولز و نشاسته برنج بود. این مواد در سه سطح ۱و ۲و ۳ درصد وزنی به فرمولاسیون ماده مورد نظر که میزان چربی آن به نصف تقلیل یافته بود اضافه شد. نتایج نشان دادند که در مورد کلیه محصولات تولیدشده با فرمولاسیون جدید، میزان چربی نسبت به شاهد به نصف کاهش یافته بود. سبوس بیشترین و CMC کمترین اثر را بر رنگ داشت و نتایج ارزیابی بافت نشان دادند که سفت ترین بافت مربوط به نمونه حاوی ۳ درصد سبوس بوده است و کمترین نیرو ی لازم برای برش مربوط به نمونه دارای ۱ درصد CMC گزارش گردید. از لحاظ ارزیابی حسی هم بهترین نمونه تیمارحاوی ۲ درصد سبوس شناخته شد [٤]. دمیرچی و همکاران (۲۰۱٤) استفاده از گوار و چند صمغ دیگر را بر ویژگی-های کیفی کوفته قلقلی مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که با افزودن صمغ، مقدار رطوبت و چربی کوفته قلقلی کاهش یافت اما صمغ باعث کاهش پارامترهای بافت و کاهش قرمزی نمونه های کوفته قلقلی شد [۵]. سرداروگلو و همکاران (۲۰۱٦) اثرات جایگزینی ژلاتین و اینولین با بخشی از چربی فراورده گوشتی امولسیونی مدل را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد با استفاده از ژلاتین امکان کاهش چربی امولسیون گوشتی وجود

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

دارد و محصول کم چرب تولیدی ضمن سلامت بیشتر، از لحاظ راندمان پخت و ظرفیت نگهداری آب در سطح مطلوبی قرار داشت [٦]. رادر و همکاران (۲۰۱۷) نیز اثر استفاده از گوار به عنوان جایگزین چربی در امولسیون گوشتی را مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که کاهش چربی و استفاده از گوار باعث افزایش ثبات امولسیون و راندمان پخت گردید اما نیروی لازم برای نفوذ در بافت کاهش یافت [۷].

هدف از این تحقیق کاهش چربی کنسرو خورش قیمه با هدف تولید محصولی سالم‌تر بوده است که برای حذف نقایص احتمالی ایجاد شده در کیفیت محصول (ویژگی‌های حسی و بافتی) از جایگزین‌های چربی استفاده گردیده است.

۲- مواد و روش

۲-۱- تولید نمونه

تولید کنسرو خورش قیمه در آزمایشگاه شرکت صنایع غذایی بهرنگ خراسان و به روش معمول در صنعت صورت گرفت. پس از پیش پز کردن گوشت (۳۰ دقیقه) و لپه (۱۰ دقیقه)، سیب زمینی پوست‌گیری و قطعه قطعه شد و به مدت ۱ دقیقه پیش پز گردید. سپس به همراه پیاز تف داده شده، ادویه، نمک، رب، آب جوش و درصدهای مختلف جایگزین چربی یعنی ژلاتین، گوار و مونوگلیسرید درون قوطی ریخته شد. پس از آن مراحل اگزاست، دربندی و اتوکلاو صورت گرفت (فشار بخار ۱/۲ بار، دمای ۱۲۱ الی ۱۲۲ درجه سانتی گراد به مدت ١٦ دقیقه).

۲-۲- روش آزمایش ها

کلیه آزمون ها د راین تحقیق مانند اندازه‌گیری وزن آبکش، درصد پری، میزان نمک و مقدار روغن بر اساس استاندارد شماره ٤٢٩٤ ایران صورت گرفت [۳]. اندیس پراکسید بر اساس میلی اکی والان در ۱۰۰ گرم روغن بر اساس روش تیتراسیون انجام شد [۳]. خصوصیات حسی مانند کیفیت پخت، مزه و رنگ بر اساس تست پنل انجام شد و بافت ترکیبات خورش قیمه مانند گوشت، سیب زمینی و لپه با دستگاه بافت سنج مدل پرتین TV600 صورت پذیرفت [۳].

۲-۳- طرح آماری

طرح آماری مورد استفاده در این تحقیق از نوع کاملاً تصادفی با ۳ تکرار و ۵ تیمار (جدول ۱) بود و مقایسه میانگین داده ها با آزمون دانکن توسط نرم افزار mstatc انجام شد.

Table 1 Experimental runs based on oil percentage in Mstatc design statistical

Treatment number	Fat (%)	Guar	Gelatin	Mono Glyceride
1	6	0	0	0
2	3	0	0	0
3	3	0	0.5	0
4	3	0.1	0.5	0.1
5	3	0.1	0.3	0.1

۳- نتایج و بحث

۳-۱- ویژگی‌های شیمیایی

۳-۱-۱- پراکسید

نتایج اندازه‌گیری مقدار اندیس پراکسید در نمونه های کنسرو خورش قیمه در شکل ۱ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار پراکسید تیمارهای مختلف تفاوت آماری معنی داری نداشت. همچنین نتایج نشان داد که مقدار پراکسید کلیه نمونه‌ها در محدوده منطبق بر استانداردهای تولید قرار داشت. [۳].

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

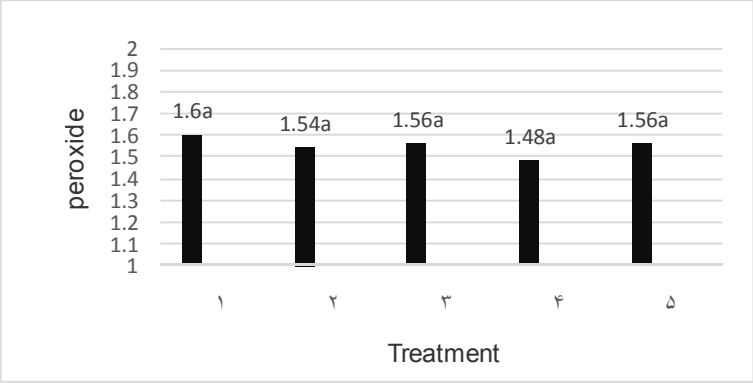

Fig 1 Peroxide Index in different treatment
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۱-۲- pH

نتایج اندازه‌گیری مقدار pH نمونه های کنسرو خورش قیمه در شکل ۲ آمده است. همان طور که مشاهده می‌شود مقدار pH تیمارهای مختلف تفاوت آماری معنی‌داری نداشته است و مقدار آن در کلیه نمونه ها در محدوده استاندارد قرار داشته است [۳].

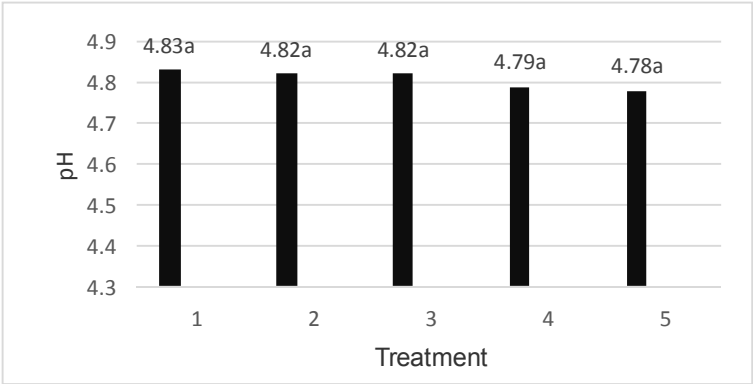

Fig 2 pH Value in different treatment
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۱-۳- چربی

مقادیر چربی تیمارهای مختلف در نمودار ۳ مقایسه شده است. به طور معمول مقدار چربی کنسرو خورشت قیمه در ایران ٦ تا ۷ درصد می باشد که عمدتا با افزودن روغن های گیاهی و بخشی از آن نیز از طریق چربی گوشت تامین می شود [۳]. با توجه به هدف‌گذاری این تحقیق که بر مبنای کاهش ۵۰ درصدی چربی بوده است، در شکل ۳ نیز مشاهده می گردد مقدار چربی (روغن) نمونه پرچرب که روزانه در کارخانه تولید می گردد (٦/٤ درصد) با تغییر در فرمولاسیون به ۳/۲ درصد کاهش یافته است. مقایسه میانگین داده ها نشان داد که این کاهش از لحاظ آماری کاملا معنی دار است ($p\leq$ ۰/۰۰۱). از سوی دیگر استفاده یا عدم استفاده از جایگزین‌های چربی تاثیری بر مقدار چربی نمونه ها نداشته است چرا که این ترکیبات در مقادیر کم استفاده شده است و قادر به تغییر نسبت بین اجزای فرمول اولیه نبوده است. کریمیان و همکاران (۲۰۱۱) نیز مشاهده کردند که با تغییر در مقدار روغن فرمولاسیون کنسرو خورشت فسنجان با گوشت مرغ، مقدار چربی محصول نهایی به نصف کاهش یافت و همچنین استفاده از جایگزین‌های چربی تغییر معنی داری در مقدار چربی فراورده کم چرب ایجاد نکرد [٤]. کاهش چربی کنسرو خورشت قیمه می-تواند باعث افزایش سلامت محصول شده و مطابق آخرین یافته های علمی، کاهش چربی رژیم غذایی سهم مهمی در کاهش بیماریهای قلبی و عروقی دارد [۸و۹].

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

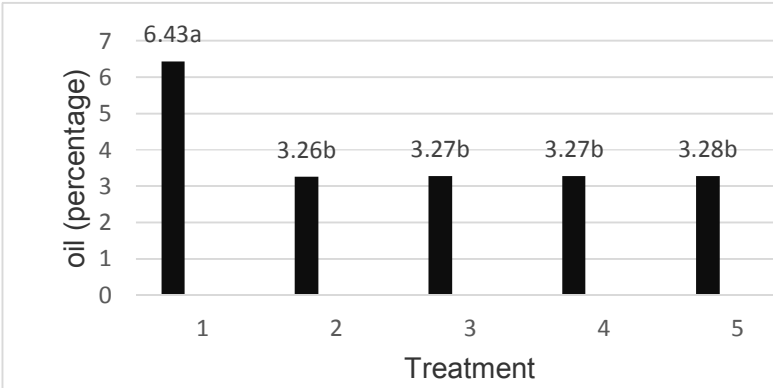

Fig 3 Fat amount in different treatment
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۱-٤- نمک طعام

نتایج اندازه‌گیری مقدار نمک در نمونه‌های کنسرو خورش قیمه در شکل ٤ آمده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود مقدار نمک تیمارهای مختلف تفاوت آماری معنی‌داری نداشته است، چرا که به تمام تیمارها مقدار نمک ثابتی اضافه شد. نتایج نشان داد که مقدار نمک کلیه نمونه ها در محدوده استاندارد قرار داشته است[۳].

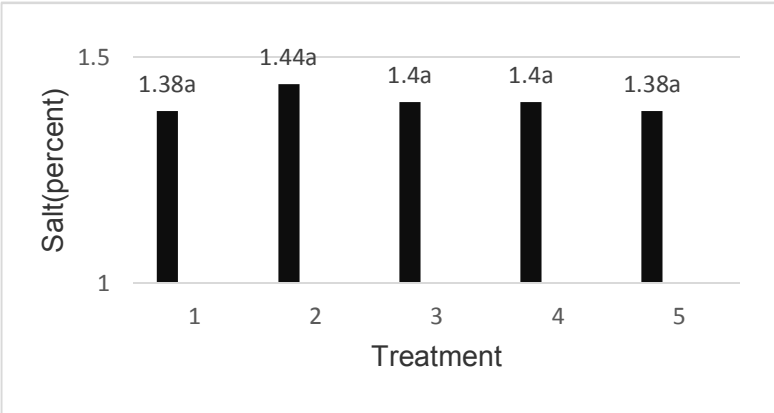

Fig 4 Nacl amount in different treatment
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۲- ویژگی های حسی

۳-۲-۱- طعم

نتایج حاصل از اندازه گیری امتیاز طعم نمونه‌های مختلف کنسرو خورش قیمه در شکل ۵ آمده است. همان‌گونه که مشاهده می-شود بین نمونه ها اختلاف آماری معنی داری وجود دارد. چربی نه تنها در ساختار بلکه در سایر ویژگی های غذا نظیر طعم نیز تاثیر بسزایی دارد. مولکولهای چربی بر روی پرزهای زبانی احساس خوشایندی را ایجاد می‌کنند که باعث خوشمزه تر شدن غذا می‌شود. به طور معمول با حذف یا کاهش چربی، امتیاز طعم غذا کاهش می یابد. مطالعات پژوهشگران در مورد غذاهای متفاوتی نظیر پنیر موزارلای کم چرب و بستنی کم چرب موید این است که چربی روی طعم اثر معنی‌داری دارد[۱۰و۱۱]. همان‌گونه که مشاهده می‌شود با کاهش چربی امتیاز طعم خورش کاهش یافته است و اختلاف آماری معنی‌داری بین نمونه پرچرب و نمونه کم چرب بدون جایگزین چربی وجود دارد اما استفاده از جایگزین‌های چربی توانست امتیاز طعم را بهبود بخشد (شکل ۵). بیشترین امتیاز طعم مربوط به نمونه دارای ۰/۵ درصد ژلاتین، ۰/۱ درصد گوار و ۰/۱ درصد مونوگلیسیرید بود که اختلاف آماری معنی‌داری با نمونه پرچرب و کم چرب بودن جایگزین چربی داشت. در این رابطه جاویدی (۲۰۱۲) و رشیدی (۲۰۱۲) که تاثیر جایگزین های چربی را در پنیر و بستنی مورد بررسی قرار دادند به نتایج مشابهی دست یافتند[۱۱و۱۲].

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

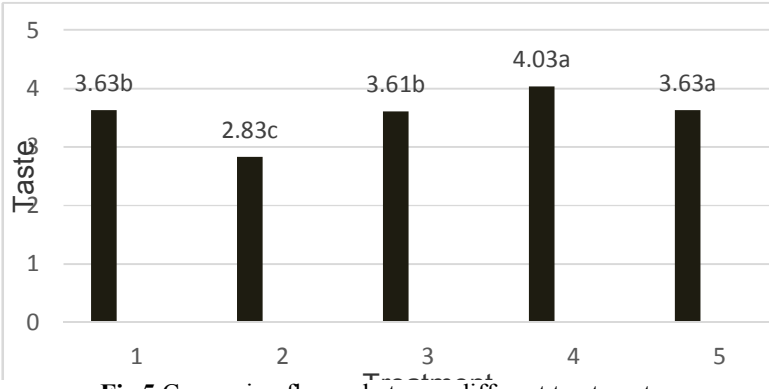

Fig 5 Comparing flavors between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۲-۲- رنگ

نتایج حاصل از اندازه‌گیری امتیاز رنگ نمونه های مختلف کنسرو خورش قیمه در شکل ٦ آمده است. همان‌گونه که مشاهده می‌گردد بیشترین امتیاز رنگ مربوط به نمونه پرچرب است و کاهش چربی باعث کاهش امتیاز رنگ محصول شده است. از سوی دیگر استفاده از جایگزین‌های چربی نتوانست امتیاز رنگ هیچ یک از نمونه ها را به امتیاز نمونه پرچرب برساند. اصولاً مصرف کنندگان اظهار داشتند که به لایه روغن ایستاده بر سطح خورش قیمه علاقه داشته و نبودن آن را باعث افت مطلوبیت رنگی محصول دانستند.

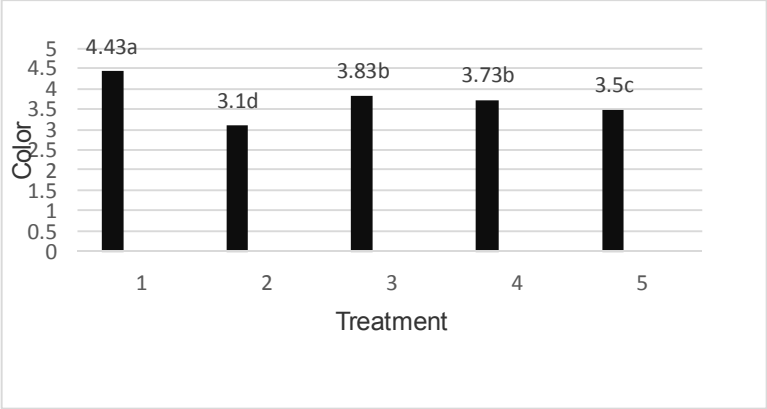

Fig 6 Comparing color between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۲-۳- بو

نتایج حاصل از اندازه‌گیری امتیاز بوی نمونه های مختلف کنسرو خورش قیمه در شکل ۷ آمده است. همان گونه که مشاهده می شود تیمارهای مختلف تفاوت آماری معنی‌داری با یکدیگر نداشتند. چون همان‌طور که در روش تولید کنسرو خورشت قیمه بیان شد، در تولید محصول از مواد اولیه ایی استفاده گردید که برخی از آنها دارای عطر و بوی قوی بوده و سهم عمده ایی را در بوی محصول نهایی دارا می‌باشند. پیاز، ادویه جات، رب گوجه فرنگی، گوشت و چربی پنهان در آن، مهمترین عوامل ایجاد عطر و بو در محصول هستند. با توجه به این که ترکیبات فوق در تیمارهای مختلف ثابت بوده اند عدم اختلاف معنی دار بین امتیاز بد در بین آنها دور از انتظار نبوده است.

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

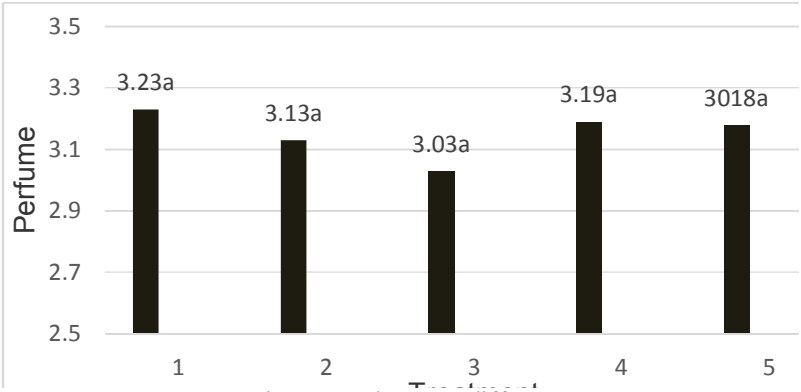

Fig 7 Comparing aroma between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۲-٤- وضعیت ظاهری

امتیاز ظاهر عمومی نمونه های کنسرو خورش قیمه در شکل ۸ آورده شده است. همان گونه که مشاهده می شود نمونه شماره ٤ (۰/۵ درصد ژلاتین، ۰/۱ درصد گوار و ۰/۱ درصد مونوگلیسیرید) دارای بیشترین امتیاز از نظر ظاهر عمومی بوده است. برداشتی که داوران از ظاهر عمومی محصول داشته‌اند شامل ترکیبی از وضعیت ظاهری لپه، گوشت و سیب زمینی بوده است و ثبات شکلی محصول و عدم له شدگی یکی از مهمترین عوامل موثر در افزایش این امتیاز بوده است. له شدن لپه یا سیب زمینی و بدشکل شدن محصول از مهترین دلایل کاهش مطلوبیت محصول از منظر داوران بوده است.

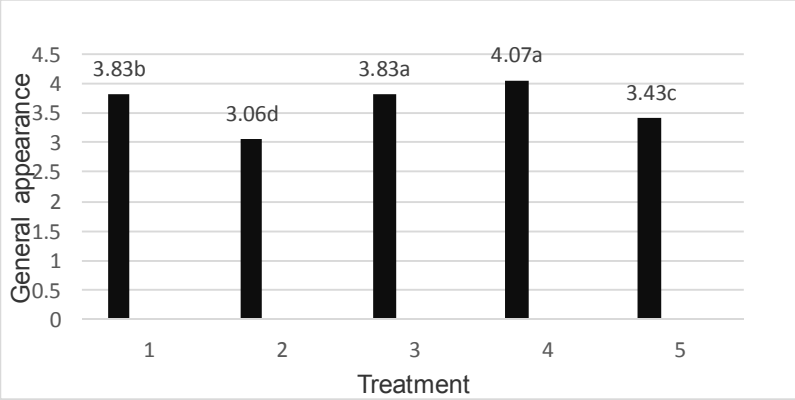

Fig 8 Comparing appearance between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۳- ویژگی های فیزیکی

۳-۳-۱- سفتی گوشت

نتایج مربوط به اندازه‌گیری سفتی گوشت در شکل ۹ آمده است. همان گونه که مشاهده می شود کاهش چربی باعث کاهش سفتی بافت گوشت شده است. به عبارت دیگر در نمونه های با چربی کمتر گوشت بیشتر پخته شده و ماکول تر بوده است. حسن پور و همکاران (۲۰۱۵) نیز مشاهده کردند که مقدار روغن و شرایط فرآوری بر روی بافت فلافل موثر است به‌طوری که با افزایش زمان سرخ کردن محتوی رطوبت کاهش ولی میزان روغن، تغییرات کلی رنگ، سفتی و حجم افزایش می یابد. همچنین با افزایش دمای سرخ کردن روند نزولی محتوی رطوبت کاهش می یابد و از میزان جذب روغن نیز کاسته می شود [۱۳] . آریاس مندز و همکاران (۲۰۱۳) نیز اظهار نمودند با افزایش دما و زمان سرخ کردن، می توان به بهبود و افزایش سفتی بافت نمونه ها کمک کرد [١٤]. بیک و همکاران (۲۰۱٦) نیز اظهار داشتند که با

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

افزودن روغن کتان سفتی گوشت پخته افزایش یافت. دلیل این امر تغییر ظرفیت نگهداری آب (WHC) عنوان گردیده است [۱۵].

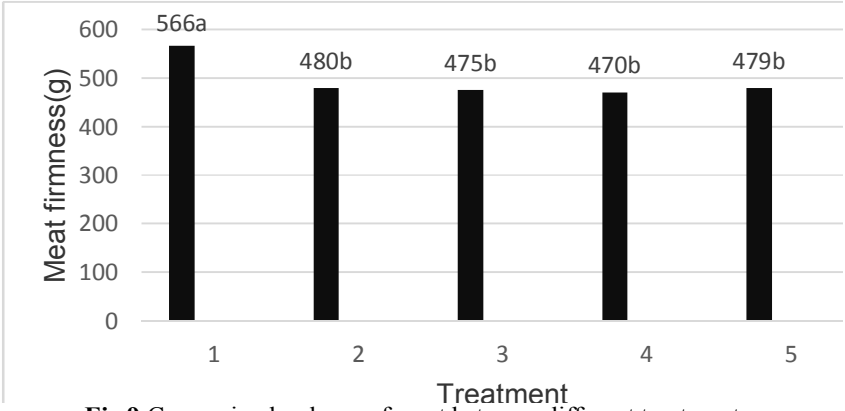

Fig 9 Comparing hardness of meat between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

۳-۳-۲- سفتی سیب زمینی

نتایج مربوط به اندازه گیری سفتی سیب زمینی در شکل ۱۰ آمده است. در محصولات با نشاسته بالا نظیر سیب زمینی قسمت عمده تغییرات بافتی مربوط به ژلاتینه شدن نشاسته در طی حرارت دهی است [۱۶]. با توجه به این که دما و زمان حرارت دهی در تیمارهای مختلف یکسان بوده است لذا تفاوتی در فرایند ژلاتینه شدن و سفتی سیب زمینی مشاهده نگردید.

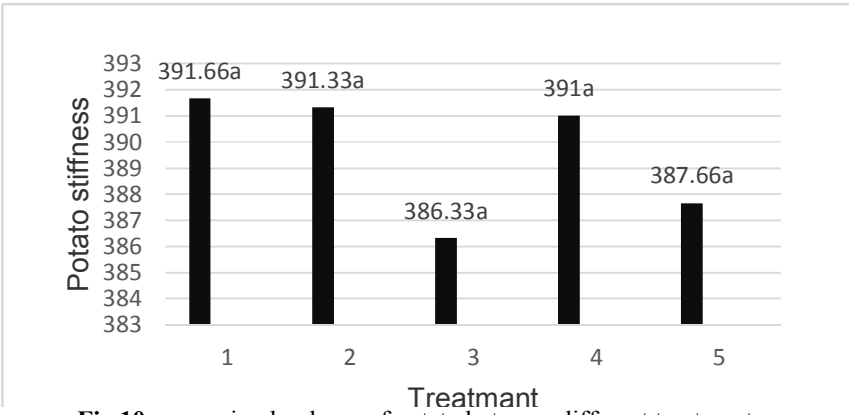

Fig 10 comparing hardness of potato between different treatments
(Means with different letters differ significantly in p<0.05)

٤- نتیجه گیری کلی

با توجه به نتایج حاصل از این تحقیق می توان گفت که تولید کنسرو خورش قیمه کم چرب در سطح صنعتی کاملاً امکان پذیر است. در حال حاضر تولید این فراورده با چربی فراوان صورت می گیرد که باعث افزایش سرانه مصرف چربی در جامعه و به تبع آن افزایش بیماری های قلب و عروق و سرطان می شود. نتایج این پژوهش نشان داد که استفاده از جایگزین های چربی برخی از نواقص ناشی از حذف چربی فراورده را جبران می کند و اقدامی عملی و مفید است. کنسرو خورش قیمه کم چرب بهبود یافته با جایگزین های چربی دارای طعم مناسبی بوده و از نظر وضعیت ظاهری اجزای آن (لپه، گوشت، سیب زمینی و آب روغن) مورد پذیرش ارزیابان قرار گرفت. به نظر می رسد استفاده از نتایج این تحقیق در صنعت کنسروسازی می‌تواند باعث افزایش سلامت محصول و کاهش هزینه مواد اولیه گردد.

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

۵- منابع

[1] Akoh, C. C.1998. Fat replacers. *Food Technology*. 52(3), 47-53.

[2] Blaga, L. 2006. Fat replacers. *Journal of Agro alimentary Processes and Technologies*, XII(2),433-442.

[3] Institute of Standard and industrial Research of Iran. 2009. Canned Khoresht Gheymeh, Specifications and test methods, No:4294. ISIRI. Iran.

[4] Karimian, H. and Imam-Jomeh, Z. 2011. Studying on the application of fat replacers on the physicochemical and quality properties of canned products. 18th Congress of Food Science and Technology, RIFST Institute, Iran.

[5] Demirci, Z. O., Yilmaz, I. and Demirci, A. S. 2014. Effects of xanthan, guar, carrageenan and Locust bean gum addition on physical, chemical and sensory properties of meatballs. *Journal of Food Science Technology*. 51(5): 936–942.

[6] Serdaroglu, M., Nacak, B., Karabiyikoglu, M. and Keser, G. 2016. Effects of partial Beef fat replacement with gelled emulsion on functional and quality properties of model system meat emulsions. *Korean Journal of Food Science and Animal Resources*. 36(6), 744–751.

[7] Rather, S. A., Masoodi, F. A., Akhter, R., Rather, J. A. and Amin, F. 2017. Effects of Guar gum as a fat substitute in low fat meat emulsions. *Food Processing and Preservation*, 41(6), jfp, 13249.

[8] Nettleton, J. A., Brouwer, I. A., Geleijnse, J. M. and Hornstra, G. 2017. Saturated fat consumption and risk of coronary heart disease and ischemic stroke: A science update. *Annals of Nutrition and Metabolism*. 70(1), 26–33.

[9] Anaizi, N.2018. The dietary fat–heart disease hypothesis: An ongoing debate. *Ibnosina Journal of Medical Biomed Science*, 10(1), 3-8.

[10] Mazaheri-Nasab, M., Habibi-Najafi, M. B. and Razavi, S. M. A. 2012. Effect of application of two types of fat replacers on the physicochemical and sensory characteristics of low-fat Mozzarella cheese. *IFSTR Journal*, 8(2), 103-114.

[11] Javidi, F. 2012. Effect of Guar and Basil seeds gum as fat replacers on the rheological, physical and sensory characteristics of low- fat and half-fat Ice cream. A Msc. Thesis of Ferdowsi University of Mashad.

[12] Rashidi, H., Mazaheri-Tehrani, M., Razavi, S. M. A. and Ghods-Rohany, M. 2012. Determination of coagulation and chemical characteristics of UF cheese made from retentate powder in deferent levels of fat and calcium chloride. *FSCT Journal*, 35(9), 25-34.

[13] Hassan-Poor, N., Mohebbi, M. and Varidi, M. 2015. Evaluation of effect of coating and frying conditions on the physicochemical characteristics of deep fried Falafel. *FSCT Journal,* 47(12), 53-63.

[14] Arias-Mendez, A., Warning, A., K. Datta, A. and Balsa-Canto E.2013. Quality and safety driven optimal operation of deep-fat frying of potato chips. *Food Engineering,* 119: 125-134.

[15] Beak, K. H., Utama, D. T., Lee, S. G., An, B. K. and Lee, S. K.2016. Effects of replacing pork back fat with Canola and Flaxseed oils on physicochemical properties of emulsion Sausages from spent layer meat. *Asian-Australia's Journal of Animal Sciences*, Volume 29(6).

[16] Andersson, A. and Gekas V., Lind, I., Oliveira F. and Oste R.1994. Effect of preheating on potato texture. *Food Science and Nutrition*, 34: 229-251.

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]

Investigating the possibility of producing low-fat canned Gheymeh stew using fat substitutes and determining its physicochemical and sensory properties

Jalali Tajoddin, N. [1], Hakimzadeh, V. [2*], Rashidi, H. [3]

1. M.Sc. student of department of food science and technology, Quchan Branch, Islamic Azad University, Quchan, Iran.
2. Assistant professor of department of food science and technology, Quchan Branch, Islamic Azad University, Quchan, Iran.
3. Food industries depaetment,Khorasan Razvi agricultural and natural resources research and education center, AREEO, Mashad, iran.

(Received: 2017/12/25 Accepted:2018/09/23)

The consumption of full fat foods has led to an increase in obesity and diseases such as heart attacks. Gheymeh Stew is also a fatty product and in this regard, the possibility of producing low-fat type was studied. The produced samples consisted of one high-fat sample with about 6% fat and four low fatty samples with about 3% fat. In order to reduce the defects caused by fat reduction, fat substitutes including gelatin (0.3 and 0.5%), guar (0.1%) and monoglyceride (0.1%) were used in different compositions. One of the low-fat samples was also produced without fat replacer. Samples of Gheymeh stew were subjected to chemical (salt, fat, pH, peroxide), sensory (taste, color, odor, appearance) and mechanical texture (meat and potato firmness) tests. The results showed that there was no statistically significant difference between sodium salt, peroxide value and pH of different treatments. On the other hand there was a significant difference in fat content ($p \leq 0.05$) between high fat and low fat samples. Adding fat substitutes improved the taste scores of low-fat samples. The best color score was for the high-fat sample and the use of a fat substitute could not compensate for this deficiency. Fat reduction caused a decrease in the firmness of the meat and in this regard, low fat samples showed a significant difference ($P \leq 0.05$) with high fatty samples. Application of fat replacers didn't have any significant effect on Meat and potato hardness.

Keywords: Fat replacer, Gelatin, Gheymeh stew, Low-Fat, Guar gum.

*Corresponding Author: Email Address: vhakimzadeh@yahoo.com

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-10-12]