Archive of SID

بررسی تأثیر پودر آب پنیر بر کیفیت نان همبرگر

پریوش هراتیان[1*]، سید مهدی سیدین اردبیلی[2]، میترا قاضی زاده [3]

۱- مربی ، دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی، دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی

۲- استادیار، رئیس گروه پخت ، مرکز پژوهشهای غلات

۳- پژوهشیار ، انستیتو تحقیقات تغذیه ای و صنایع غذایی کشور، دانشگاه علوم پزشکی وخدمات بهداشتی و درمانی شهید بهشتی

چکیده

امروزه استفاده از مواد حاوی پروتئین مانند پودر آب پنیر مورد توجه بسیار قرار گرفته است و لزوم تحقیق در زمینه اثرات غنی سازی نان به وسیله مواد پروتئینی بیش از بیش احساس می گردد. با استفاده از نسبت های ۰/۵ ، ۱/۵، ۲ ، ۲/۵، ۳ ، ٤/۵، ۷/۵ درصد پودر آب پنیر خمیر نان همبرگر تهیه گردید. ویژگیهای شیمیایی پودر آب پنیر و آرد و خصوصیات رئولوژیکی خمیرها با روشهای ICC و AACC تعیین گردیدند. پس از بررسی نتایج مقدماتی نسبتهای ۳ و ۷/۵ درصد پودر آب پنیر به عنوان بهترین تیمارها انتخاب شدند. خصوصیات رنگ پوسته، کیفیت بافت مغز، طعم و مزه و حجم نانهای همبرگرتوسط ده نفر ارزیاب متخصص و آموزش دیده با مقیاس ۹ گانه مورد ارزیابی قرار گرفت. پذیرش کلی نمونه ها با روش فیشر و یاتس رتبه بندی گردید. تأثیر پودر آب پنیر بر روند بیاتی نانها با روش آزمون اختصاص امتیاز ارزیابی شد. زمان گسترش و مقاومت خمیر در نمونه های حاوی ۱/۵٪ و ۷/۵٪ پودر آب پنیر افزایش داشت. ارزش والوریمتری در خمیر حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر بیشترین افزایش را نشان داد. پودر آب پنیر باعث افزایش قابلیت کشش خمیرها گردید که این امر در بهبود حجم و کیفیت نان مؤثر بود. ویژگیهای رنگ پوسته، بافت مغز، حجم و طعم و مزه نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر بالاترین امتیاز را کسب نمود. از نظر پذیرش کلی نیز نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر بالاترین رتبه را به دست آورد. نمونه‌های حاوی ۳٪ و ۷/۵٪ پودر آب پنیر بهترین میانگین امتیازات را از نظر بیاتی نان نسبت به نمونه شاهد به دست آوردند.نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر در اکثر ویژگیهای شیمیایی، رئولوژیکی و حسی بالاترین امتیاز را کسب نمود.

کلیدواژگان: پودر آب پنیر، نان همبرگر، ویژگیهای حسی، بیاتی

۱- مقدمه

یکی از مهمترین شاخه‌های علم صنایع غذایی، تحقیق و بررسی در زمینه نان و فرآورده‌های غلات می باشد. گندم از اولین اقلام غذایی بشر نخستین بوده است. نان و محصولات آردی مهمترین منابع غذایی در تغذیه ایران و تأمین کننده قسمت عمده انرژی ، پروتئین و ویتامینهای گروه B است و از نظر مواد معدنی نیز دارای اهمیت ویژه‌ای می باشد.

در چند سال اخیر مصرف نان به دلایل متعدد من جمله بالارفتن هزینه سایر مواد غذایی افزایش قابل ملاحظه‌ای یافته

* مسوول مکاتبات: E-mail: parivash1234@yahoo.com

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

www.SID.ir

Archive of SID

است. بدیهی است با توجه به محدودیت منابع و عدم امکانات تأمین مواد غذایی می بایست جهت رفع نیازهای تغذیه‌ای مردم بویژه اقشار کم درآمد از ساده ترین روش جهت تأمین مواد مورد نیاز آنها استفاده گردد. یکی از این راهها تهیه نانهای مخصوص و غنی شده با پروتئین، املاح و ویتامینها می باشد. [۱]

در این راستا تصمیم گرفته شد که در مورد افزودن پودر آب پنیر به نانهای حجیم تحقیقی انجام شود. علت انتخاب چنین موضوعی استفاده بهینه از ضایعات صنعت پنیرسازی و تولید نانهایی با کیفیت بهتر می باشد.

۲- مواد و روشها

در این تحقیق با استفاده از آب، آرد ستاره (درجه استخراج ۸۱ درصد) ، مخمر خشک فعال (شرکت Grist-brocades) ، نمک طعام و نسبتهای ۰/۵ ، ۱، ۱/ ۵، ۲ ، ۲/۵ ، ۳ ،۴/۵ و ۷/۵ درصد پودر آب پنیر (شرکت سهامی صنایع شیر ایران) خمیر نان همبرگر تهیه شد و ویژگیهای رئولوژیکی و شیمیایی آنها با روشهایAACC, ICC تعیین گردید [۲و۳]. تیمارهای حاوی ۳ و ۷/۵ درصد پودر آب پنیر به عنوان بهترین تیمارها برگزیده شد.

با استفاده از نسبتهای ۳و۷/۵ درصد پودر آب پنیر نانهای همبرگر تهیه شد[۱]. نانهای تولیدی پس ار خروج از فر در دمای محیط سرد گردید. نانهای تولیدی و نان شاهد (نمونه فاقد پودر اب پنیر که در شرایط مشابه تولید شده بود) به طور جداگانه در کیسه‌های پلی اتیلنی سبک (کیسه فریزر) که دارای کدهای سه حرفی تصادفی بودند قرار داده شد. نانها در اختیار ده نفر ارزیاب متخصص وآموزش دیده قرارداده شد وازآنان خواسته شد که ٤ خصوصیت رنگ پوسته، کیفیت بافت مغز، طعم و مزه و حجم را بر اساس مقیاس۹گانه مورد ارزیابی قراردهند. به طوری که به بهترین نمونه در هر شاخص امتیاز ۹ و به بدترین نمونه امتیاز ۱ تعلق گیرد. [٤و٥]

هم چنین از داوران خواسته شد که نمونه های تولیدی و شاهد را بر اساس پذیرش کلی با روش فیشر و یاتس از یک تا سه رتبه بندی نمایند به طوری که به بهترین نمونه رتبه یک و بدترین نمونه رتبه سه تعلق گیرد. رتبه ها به امتیازات عددی تبدیل شد به طوری که به رتبه یک امتیاز ۰/۸۵+ ، رتبه دو امتیاز صفر و رتبه سه امتیار ۰/۸۵- تعلق گرفت.[٤]

به منظور بررسی تأثیر پودر آب پنیر بر روند بیاتی، نانهای تولیدی نگهداری شده در دمای محیط در فواصل زمانی ٢٤ و ٤٨ ساعت پس از پخت به روش آزمون اختصاص امتیاز مورد ارزیابی داوران قرار گرفت و از آنان خواسته شد که نمونه‌ها را از نظر بیاتی مورد ارزیابی قرار دهند به طوری که به نمونه بسیار تازه امتیاز ٦ و به نمونه بسیار بیات امتیاز ۱ تعلق گیرد. در ضمن از ارزیابها درخواست گردید که نمونه‌ها را با یکدیگر مقایسه نکنند و به هر نمونه به صورت مستقل امتیاز مناسب داده شود [٥]

نتایج به دست آمده با روش آنالیز واریانس و آزمون توکی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت [٤و٥] ویژگیهای پودر آب پنیر و آرد مصرفی در جداول ۱و۲ منعکس می باشد.

جدول ۱ ویژگیهای شیمیایی آرد ستاره و پودر آب پنیر

آزمونها / نمونه ها	رطوبت٪	پروتئین٪	خاکستر٪	ماده خشک٪	چربی٪	لاکتوز٪	اسیدیته برحسب اسیدلاکتیک
آرد ستاره	۱۱/۵۱	۱۱/۸۵	۰/۸۱۲	۸۸/٤۹	۱/٥۱۳	–	۱/٤٤
پودر آب پنیر	۲/۰٦	۱۱/٦٥	۸/۰٤۸	۹۷/۹٤	۰/۱	٦٥/۸۸	۳۳/۳

www.SID.ir
[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

Archive of SID

جدول ۲ ویژگیهای رئولوژیکی آرد مصرفی

نمونه	جذب آب ٪	زمان گسترش خمیر (دقیقه)	مقاومت خمیر (دقیقه)	درجه سست شدن بعد از ۱۰ دقیقه (واحد برابندر)	درجه سست شدن بعد از ۲۰دقیقه(واحد برابندر)	ارزش و الورتمبری
آرد ستاره	٦٢/٥	٤	٥/٢٥	٨٠	١٤٠	٥٣

۳- نتایج

در جداول ۳ و ٤ ویژگیهای رئولوژیکی خمیر شاهد و خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر با استفاده از دستگاههای فارینوگراف و اکستنسوگراف نشان داده شده است.

همانگونه که در جدول ۳ مشاهده می شود به موازات افزایش مقدار پودر آب پنیر، جذب آب روند نزولی داشت ولی زمان گسترش خمیر افزایش یافت. مقاومت خمیر مخلوطهای تهیه شده فقط در نسبتهای ۱/۵٪ و ۷/۵٪ پودر آب پنیر افزایش یافت و در سایر نسبتها تغییر چندانی مشاهده نشد.

درجه سست شدن خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر در مقایسه با شاهد تقریبا" در اکثر موارد تفاوت چندانی نداشت و فقط در خمیر حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر درجه سست شدن کاهش یافت. هم چنین ارزش والوریمتری در خمیرهای حاوی ۳ ، ٤/۵ و ۷/۵ درصد نسبت به شاهد افزایش یافت .

در جدول شماره ٤ ، ویژگیهای رئولوژی خمیر شاهد و مخلوطهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر نشان داده شده است.

جدول ۳ ویژگیهای رئولوژیکی خمیر شاهد و خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر با استفاده از دستگاه فارینوگراف

مشخصه ها / نمونه ها	جذب آب٪	زمان گسترش خمیر(دقیقه)	مقاومت خمیر(دقیقه)	درجه سست شدن بعد از ۱۰ دقیقه (واحد بر ابندر)	درجه سست شدن بعد از ۲۰ دقیقه (واحد بر ابندر)	ارزش والوریمتری
آرد ستاره	٦٢/٥	٤	٥/٢٥	٨٠	١٤٠	٥٣
٪٠/٥	٦٢/٥	٤	٥/٥	٧٠	١٤٠	٥٣
٪١	٦١/٥	٤/٢٥	٥	٧٠	١٥٠	٥٣
٪١/٥	٦٠/٧	٤/٥	٦	٦٠	١٤٠	٥٥
٪٢	٦٠/٣	٤/٥	٥/٥	٨٠	١٥٥	٥٥
٪٢/٥	٥٩/٥	٤/٥	٥/٧٥	٧٠	١٥٠	٥٥
٪٣	٥٨/٥	٥	٥	٧٠	١٤٠	٥٧
٪٤/٥	٥٦/٥	٥	٥/٥	٧٥	١٥٠	٥٧
٧/٥	٥٤/٥	٦/٥	٦/٥	٥٥	١٢٠	٦٥

www.SID.ir
[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

جدول ٤ ویژگیهای رئولوژیکی خمیر شاهد و خمیرهای حاوی نسبت‌های مختلف پودر آب پنیر با استفاده ا زدستگاه اکستنسوگراف

زمان	٤٥دقیقه					٩٠دقیقه					١٢٥دقیقه				
مشخصه‌ها / نمونه‌ها	قابلیت کشش (میلیمتر)	مقاومت به کشش (واحد برابندر)	ضریب	انرژی (Cm2)	حداکثر ارتفاع (واحد برابندر)	قابلیت کشش (میلیمتر)	مقاومت به کشش (واحد بر ابندر)	ضریب	انرژی (Cm2)	حداکثر ارتفاع (واحد بر ابندر)	قابلیت کشش (میلیمتر)	مقاومت به کشش (واحد برابندر)	ضریب	انرژی (Cm2)	حداکثر ارتفاع (واحد بر ابندر)
آرد شاهد	١٨٧	١٥٠	٠/٨٠	٤٤/٢	١٦٠	١٨٢	١٥٠	٠/٨١	٤٤/٢	١٧٠	١٦٧	١٤٠	٠/٨٢	٢٧/١	١٥٠
٪٠/٥	٢٠٤	١٤٠	٠/٦٨	٤٢/١	١٧٠	١٩٥	١٤٠	٠/٧١	٤٥/٢	١٨٠	١٦٤	١٤٠	٠/٨٥	٢٦/٩	١٧٠
٪١	١٨٨	١٢٠	٠/٦٢	٤٢/٩	١٧٠	١٧٢	١٦٠	٠/٩٢	٤٢	٢٠٠	١٨٧	١٦٠	٠/٨٥	٥٢/١	٢٢٠
٪١/٥	١٦٥	١٢٠	٠/٧٨	٢١/٢	١٥٠	١٨٥	١٨٠	٠/٩٧	٥٧/٢	٢٥٠	١٧٥	١٨٠	١/٠٢	٥٦/٦	٢٦٠
٪٢	١٩٥	١٥٠	٠/٧٦	٥٢	٢٠٥	١٩٧	١٩٠	٠/٩٦	٦٩/٧	٢٠٠	١٨٩	٢١٠	١/١	٢٥/٥	٢١٠
٪٢/٥	٢١٢	١٦٠	٠/٧٥	٦٤/٥	٢٢٠	١٨٧	٢٤٠	١/٢٨	٧٧/٢	٢٤٠	١٨٢	٢٤٠	١/٢١	٧٥	٢٤٠
٪٣	١٩٧	٢٤٢	١/٢٢	٧٨	٢١٠	١٧٥	٢٧٥	٢/١٤	٨٢	٤٩٥	١٦٠	٤٠٥	٢/٥٢	٧٩	٤٨٠
٪٤/٥	٢٠٨	٢٧٠	١/٢٩	١٠٢	٤١٠	١٦٥	٢٨٠	٢/٣٠	١٠٧/٩	٥١٠	١٦٠	٢٦٠	٢/٢٥	٩٦/٦	٥٢٠
٪٧/٥	١٩٥	٢٤٠	١/٤٢	١٢٧/٦	٤٨٠	١٥٧	٥٠٠	٢/١٨	١٢١/٨	٢٢٠	١٢٤	٦٠٠	٤/٤٢	١٠٠/٢	٦٦٠

Archive of SID
www.SID.ir

Archive of SID

همانگونه که مشاهده می شود به موازات افزایش پودر آب پنیر به آرد، قابلیت کشش، مقاومت کشش، ضریب و انرژی مورد نیاز برای کشش افزایش می یابد که بیانگر این مطلب است که خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر حالت الاستیکی بیشتری نسبت به خمیر شاهد داشته و در نتیجه قادر به حفظ گاز کربنیک تولید شده می گردد که این امر باعث بهبود حجم و کیفیت بهتر نانها خواهد شد.

با توجه به نتایج آزمونهای شیمیایی و رئولوژیکی خمیرهای حاوی ، ۳٪ و ۷/۵٪ پودر آب پنیر به عنوان بهترین نسبتها انتخاب گردیدند. و نان همبرگر با استفاده از این دو نسبت پودر آب پنیر تهیه گردید.

در جدول شماره ۵ خصوصیات رنگ پوسته، بافت مغز، حجم و طعم و مزه نشان داده شده است.

جدول ۵ میانگین امتیازات* تیماری مختلف نان همبرگر و نمونه شاهد

تیمارها / ویژگیها	رنگ پوسته	بافت مغز	حجم	طعم و مزه	جمع
۳٪ پودر آب پنیر	۷	۷/۱	٦/۷	٦/٤	۲۷/۲
۷/۵٪ پودر آب پنیر	٦/۵	۵/٤	٦	۵/۳	۲۳/۲
شاهد	۵/۳	۵/۲	۵/۱	۵/۱	۲۰/۷

* بهترین نمونه امتیار ۹ – بدترین نمونه امتیاز ۱

همانگونه که در جدول شماره ۵ مشاهده می‌شود نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر در مجموع بالاترین امتیاز را کسب نموده است و پس از آن به ترتیب نمونه حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر و شاهد قرار داشتند.

از نظر ویژگی رنگ پوسته نمونه حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر تفاوت معناداری با نمونه شاهد نداشت ولی اختلاف نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر با نمونه شاهد معنادار بود($\alpha \leq$ ۰/۰۵).

از نظر ویژگی بافت مغز نمونه حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر تفاوت معناداری با نمونه شاهد نشان نداد ولی اختلاف نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر با نمونه شاهد معنادار بود($\alpha \leq$ ۰/۰۵).

از نظر ویژگی کیفیت طعم و مزه نمونه حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر تفاوت معناداری با نمونه شاهد نداشت ولی اختلاف نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر با نمونه شاهد معنادار بود. ($\alpha \leq$ ۰/۰۵).

در جدول شماره ٦ نتایج آزمون رتبه بندی پذیرش کلی نمونه‌های حاوی ۳ و ۷/۵ درصد پودر آب پنیر و نمونه شاهد منعکس گردیده است.

همانگونه که مشاهده می شود نان حاوی ۳٪ پودر آب پنیر در بالاترین رتبه و پس از آن به ترتیب نان شاهد و نان حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر قرار داشتند.

تفاوت نمونه‌های ۳٪ و ۷/۵٪ با یکدیگر و با نمونه شاهد از نظر پذیرش کلی به لحاظ آماری معنادار است ($\alpha \leq$ ۰/۰۵) .

در جدول شماره ۷ تأثیر مقادیر مختلف پودر آب پنیر بر روند بیاتی نان همبرگر منعکس گردیده است.

www.SID.ir
[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

Archive of SID

جدول ٦ نتایج آزمون رتبه بندی* با استفاده از روش فیشر و یاتس

نمونه‌ها / داوران	شاهد	۳٪ پودر آب پنیر	۷/۵٪ پودر آب پنیر	جمع
۱	−۰/۸۵	+ ۰/۸۵	۰	۰
۲	−۰/۸۵	+ ۰/۸۵	۰	۰
۳	−۰/۸۵	+ ۰/۸۵	۰	۰
٤	۰	+ ۰/۸۵	−۰/۸۵	۰
۵	−۰/۸۵	۰	+ ۰/۸۵	۰
٦	−۰/۸۵	۰	+ ۰/۸۵	۰
۷	−۰/۸۵	+ ۰/۸۵	۰	۰
۸	−۰/۸۵	+ ۰/۸۵	۰	۰
۹	−۰/۸۵	۰	+ ۰/۸۵	۰
۱۰	۰	+ ۰/۸۵	−۰/۸۵	۰
جمع	−٦/۸	+ ۵/۹۵	+ ۰/۸۵	۰
میانگین	− ۰/٦۸	+ ۰/۵۹	+ ۰/۰۸	۰

* رتبه یک امتیاز ۰/۸۵ + ، رتبه دو امتیاز صفر ، رتبه سه امتیاز ۰/۸۵ −

جدول ۷ میانگین امتیازات * آزمون بیاتی پس از ٢٤ و ٤٨ ساعت نگهداری در دمای محیط

میانگین امتیازات / نمونه‌ها	٢٤ ساعت	٤٨ ساعت
۳٪ پودر آب پنیر	٤ / ۱	۳ / ۲
۷/۵٪ پودر آب پنیر	۳ / ٤	۲
شاهد	۲ / ٦	۱ / ۸

* خیلی تازه = ٦ تازه = ۵ کمی تازه = ٤ کمی بیات= ۳ بیات = ۲ خیلی بیات = ۱

همانگونه که در جدول شماره ۷ مشاهده می شود تفاوت بین نمونه‌های حاوی ۳٪ و ۷/۵٪ پودر آب پنیر از نظر بیاتی پس از ٢٤ ساعت با نان شاهد معنادار بود هم چنین بین دو نمونه نیز تفاوت معناداری وجود داشت. تفاوت بین نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر از نظر بیاتی پس از ٤٨ ساعت با نان شاهد معنادار بود و بین دو نمونه ۳٪ و ۷/۵٪ نیز تفاوت معناداری وجود داشت.

٤- بحث

آب پنیر در بهبود ترکیب اسیدهای آمینه و خصوصیات رئولوژیکی و حسی آرد و نان مؤثر است. پروتئینهای آب پنیر به علت دارا بودن درصد بالای لیزین و تریپتوفان که هر دو اسیدهای آمینه محدود کننده در گندم می باشند مکمل مناسبی برای پروتئینهای گندم می باشد. [۸ و۷و٦] همچنین در بررسی انجام شده مشخص گردید که هم زمان با افزودن پودر آب پنیر، تغییراتی در خصوصیات رئولوژیکی خمیر صورت می گیرد به ویژه ارزش

www.SID.ir
[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

Archive of SID

والوریمتری یا کیفیت نانوایی آن افزایش یافت. بالاترین ارزش والوریمتری را خمیر حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر کسب کرد. زمان گسترش خمیر و مقاومت خمیر نیز افزایش داشت و بیشترین زمان گسترش خمیر را نمونه حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر به خود اختصاص داد. افزایش پودر آب پنیر در جذب آب آردها تأثیر منفی داشت هم چنین مقاومت خمیر مخلوطهای تهیه شده تنها در نسبتهای ۱/۵٪ و ۷/۵٪ افزایش پیدا کرد و در سایر نسبتها تغییر چندانی مشاهده نشد. درجه سست شدن خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر در مقایسه با شاهد تفاوت چندانی نداشت و فقط در خمیرهای حاوی ۷/۵٪ پودر آب پنیر درجه سست شدن کاهش نشان داد. این نتایج با بافتهای (Gug, E.J.) زمانیکه از ۲ و ٤ درصد پودر آب پنیر استفاده شده بود هم خوانی دارد.[۹]

افزایش پودر آب پنیر به آرد، قابلیت کشش، مقاومت به کشش، ضریب و انرژی مورد نیاز برای کشش را افزایش داد که بیانگر این مطلب است که خمیرهای حاوی نسبتهای مختلف پودر آب پنیر حالت الاستیکی بیشتری نسبت به خمیر شاهد داشته و در نتیجه قادر به حفظ میزان بیشتری گاز تولید شده بودند که این امر باعث بهبود حجم و کیفیت نان می شود Mann نیز نتایج مشابهی ارائه نمود.[۱۰]

بررسی اثر پودر آب پنیر بر خصوصیات رنگ پوسته، بافت مغز، طعم و مزه و حجم نانهای همبرگرتولیدی نشان دادکه بالاترین میانگین امتیازات این ویژگیها به نمونه حاوی۳٪ پودرآب پنیرتعلق داشت. Mann با افزودن ۲٪ پودرآب پنیرنتایج مشابهی را ارائه نمود[۱۱] هم چنین نتایج آزمون رتبه بندی نشان داد بهترین میانگین امتیازات به نمونه حاوی ۳٪ پودر آب پنیر تعلق داشت و نمونه‌های حاوی ۷/۵٪ و ۰/۰۳ پودر آب پنیر با شاهد تفاوت معنادار داشتند.

بررسی تأثیر پودر آب پنیر در روند بیاتی نان نشان داد که افزودن ۳٪ پودر آب پنیر به نانها به تازه تر ماندن و نرم بودن نمونه‌ها کمک می‌کند و می‌توان از آن به عنوان یک ماده افزودنی در فرمولاسیون نانها برای کاهش سرعت بیاتی استفاده نمود. Mann با افزودن ۲/۵٪ پودر آب پنیر نتایج مشابهی را ارائه نمود.[۱۱]

۵- نتیجه گیری کلی و پیشنهادات

افزودن پودر آب پنیر به نسبت ۳٪ (براساس وزن آرد) ویژگیهای حسی شامل رنگ پوسته، طعم و مزه، کیفیت بافت مغز و حجم نان همبرگر را بهبود می بخشد. هم چنین در به تأخیر انداختن بیاتی نانها پس از ٢٤ و ٤٨ ساعت مؤثر است. لذا استفاده از ۳٪ پودر آب پنیر در فرمولاسیون نان همبرگر توصیه می شود.

٦- منابع

[۱] رجب زاده – ناصر ، ۱۳۷۲ ، «تکنولوژی نان» انتشارات دانشگاه تهران

[2] American association of cereal chemistry (AACC) approved method. (1983). No (08-07, 30-10, 46-12, 46-16, 54-10, 54-21)

[3] Standard methods of the International Association for Cereal Chemistry (ICC) No (776)

[4] Jellinek , G , (1985). Sensory Evaluation of Food Theory and practice, Vol-1 P: 252

[5] Piggott, J.R , (1984). Sensory Analysis of Foods , APS Publishers , P: 142

[6] Dogan , Is. Kucukoner , E , (1998). Utilization of daity ingredients in bakery products , Gida, 23(7) P: 43-47

[7] Vukobrat ovie , R , (1992). Bread in nutrition of children and young " people Hrana – ishrana, 33($\frac{3}{4}$ p) , P: 133-136.

www.SID.ir
[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]

Archive of SID

An Ivestingation of the Effect of Whey Powder on the Quality of Hamburger Bread

Haratian P*[1], Seyydain M[2], Ghazizadeh M.[3]

1-Faculty member,School of Nutrition and Food Technology, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences
2-Assistant Professor and Head of Baking Department, Cereal Research Center
3-Researcher Assistant, National Nutrition & Food Industry Research Center, Tehran, Iran.

Little would be gained by discussing the nutritive value of bread in human diet. Fortification of bread with protein especially whey powder has been the center of attention in many countries. In this study Hamburger dough's containing 0.5, 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 4.5 and 7.5 percent whey powder were Prepared. Chemical composition of whey powder and wheat flour was measured and also dough rheological properties were evaluated by ICC and AACC methods. Regarding rheological results, treatments contained 3 and 7.5% whey powder were prepared. Crust color, crumb texture, flavor and volume of breads were evaluated by ten expert and trained panelists using a 0-9 point scale. Overall acceptability of breads was ranked by Phisher and Yaths method. The effect of whey powder on the staling rate of bread was evaluated by scoring test. Development time and resistant of doughs containing 1.5% and 7.5% whey powder was increased. Valorimetric value of dough with 7.5% whey powder was higher than other treatments. Addition of whey powder increased the elasticity of dough's and improved the volume and quality of breads. The result of sensory analysis indicated that crust color, crumb texture, flavor and volume of Hamburger bread containing 3% whey powder achieved highest score and the rank of this treatment concerning the overall acceptability was highest. From staling rate point of view mean scores of samples contained 3% and 7.5% whey powder were greater than control.
Regarding the chemical, rheological and sensory characteristics, Hamburger bread contained 3% whey powder was considered the best.

Keyword: Whey Powder, Hamburger Bread, Sensory evaluation, Staleness.

* Corresponding author E-mail address: Parivash 1234@yahoo

www.SID.ir

[Downloaded from fsct.modares.ac.ir on 2024-04-16]