

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده آبی پروری آب های داخلی

عنوان:

تولید سس از میگوی ماکروبراکیوم نیپوننس  
تالاب انزلی و تعیین کیفیت و زمان ماندگاری آن  
طی نگهداری در یخچال

مجری:

مینا سیف زاده

شماره ثبت

۵۷۶۱۵

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان طرح/پروژه: تولید سس از میگوی ماکروبراکیوم نیپوننس تالاب انزلی و تعیین کیفیت و زمان ماندگاری آن طی نگهداری در یخچال

کد مصوب: ۹۶۰۳۴۵-۰۰۳-۱۲-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: مینا سیف زاده

نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد): -

نام و نام خانوادگی مجری: مینا سیف زاده

نام و نام خانوادگی همکار(ان): علی اصغر خانی پور، سید حسن جلیلی حسن کیاده، احمد قانع ساسانسرائی،

قربان زارع گشتی، تورج رئوفی، سوسن شاهرخی، فرشته خدابنده، افشین فهیم، معصومه رهنما سنگاچینی،

اسماعیل صفری، عظمت دادای قندی، فاطمه نوغانی، صغری کمالی، یعقوبعلی زحمتکش میاندهی، رضا

محمدی دوست

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۶/۱

مدت اجرا: ۲ سال

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۹

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ

بلامانع است.

## «سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»

طرح/پروژه: تولید سس از میگوی ماکروبراکیوم نیپوننس تالاب  
انزلی و تعیین کیفیت و زمان ماندگاری آن طی نگهداری در  
یخچال

کد مصوب: ۹۶۰۳۴۵-۰۰۳-۱۲-۲

شماره ثبت (فروست): ۵۷۶۱۵ تاریخ: ۱۳۹۹/۳/۱۳

با مسئولیت اجرایی سرکار خانم مینا سیف‌زاده دارای مدرک  
تحصیلی دکتری در رشته میکروبیولوژی می‌باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست‌فناوری و فرآوری آبزیان  
در تاریخ ۱۳۹۹/۱/۳۱ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد  پژوهشکده  مرکز  ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده آبرزی پروری آبهای

داخلی مشغول بوده است.

صفحه	عنوان	فهرست مندرجات
۱	چکیده	۱
۳	۱- مقدمه	۳
۵	۱-۱- ارزش غذایی میگو	۵
۶	۱-۱-۱- تعریف سس غذاهای دریایی	۶
۶	۱-۱-۲- اسامی سس در کشورهای مختلف	۶
۷	۱-۱-۳- موارد مصرف سس غذاهای دریایی	۷
۸	۱-۱-۴- آبریزان مورد استفاده برای تهیه سس	۸
۸	۱-۲- بیان مسئله	۸
۸	۱-۳- بررسی پژوهش های پیشین	۸
۱۳	۱-۴- ضرورت اجرای تحقیق	۱۳
۱۴	۱-۵- فرضیات یا سؤالات تحقیق	۱۴
۱۴	۱-۶- اهداف پروژه	۱۴
۱۵	۲- مواد و روش ها	۱۵
۱۵	۲-۱- محل اجرای تحقیق	۱۵
۱۵	۲-۲- مدل آماری و نرم افزار ارزیابی	۱۵
۱۵	۲-۳- روش های مورد استفاده در این تحقیق	۱۵
۱۵	۲-۴- متغیرهای تحقیق و مقیاس سنجش	۱۵
۱۵	۲-۵- جامعه مورد بررسی و روش تحقیق	۱۵
۱۶	۲-۶- نمونه برداری	۱۶
۱۶	۲-۷- تجهیزات آزمایشگاهی	۱۶
۱۷	۲-۷-۱- مواد مصرفی در اجرای این تحقیق	۱۷
۱۸	۲-۸- استانداردهای مورد استفاده در این تحقیق	۱۸
۱۹	۲-۹- روش کار	۱۹
۱۹	۲-۹-۱- تهیه سس از ماکروبراکتیوم نیوننس تالاب انزلی	۱۹
۲۲	۲-۹-۲- نمونه شاهد	۲۲
۲۳	۲-۱۰- آنالیز آماری	۲۳
۲۴	۳- نتایج	۲۴
۲۴	۳-۱- سس تهیه شده از میگوی منجمد	۲۴

۲۸	.....	۳-۲- سس تهیه شده از میگوی تازه
۳۲	.....	۳-۳- تیمار شاهد
۳۵	.....	۴- بحث
۴۵	.....	۵- نتیجه گیری کلی
۴۶	.....	۶- توجیه اقتصادی پروژه
۴۶	.....	۶-۱- ارزیابی اقتصادی عمل آوری سس میگو
۴۷	.....	پیشنهادها
۴۹	.....	منابع
۵۴	.....	چکیده انگلیسی

## چکیده

غذاهای دریایی تخمیری از غذاهای با اهمیت و مورد علاقه مردم در بسیاری از کشورها تلقی می‌شوند. سس میگو مایعی سیال، شفاف و دارای طعم اوامی بوده که غنی از ترکیبات غذایی می‌باشد. تکنیک عمل آوری محصولات تخمیری میگو آسان و ساده بوده و سبب گسترش مصرف این فرآورده‌ها در کشورهای مختلف شد. محصولات تخمیری میگو توسط نمک و استفاده از قسمت‌های مختلف میگو مانند گوشت، امعاء و احشاء یا کل میگو به عنوان ماده اولیه و عمل آنزیم‌های هیدرولیزکننده داخلی یا میکروارگانیزم‌ها تولید می‌شوند. این فرآورده‌ها شامل سس میگو، خمیر میگو و محصولات تخمیر شده دارای اسید لاکتیک هستند. فرآورده سس در نقاط مختلف دنیا به روش‌های متفاوتی تولید و مصرف می‌گردد. مطالعه حاضر با هدف تهیه سس از میگوی ژاپنی تالاب انزلی، بررسی کیفیت و مدت زمان ماندگاری آن در دمای یخچال، مقایسه کیفیت آن با سس مهبواوه، بررسی ارزش اقتصادی و معرفی بهترین فرمول برای تهیه سس از میگوی ژاپنی تالاب انزلی انجام شد. برای این تحقیق ۸ تیمار در نظر گرفته شد. تیمارها شامل میگوی منجمد بانضمام نمک و سوربیتول، میگوی منجمد بانضمام نمک و برنج پخته، میگوی منجمد بانضمام نمک و سوکرالوز، میگوی منجمد بانضمام نمک خالص، میگوی تازه بانضمام نمک و سوربیتول، میگوی تازه بانضمام نمک و برنج پخته، میگوی تازه بانضمام نمک و سوکرالوز و میگوی تازه بانضمام نمک خالص بودند. به همه تیمارها به نسبت ۱:۱ نمک، ۰/۵ میلی لیتر اسید استیک، ۰/۲ درصد منو سدیم گلوتامات و سوربات پتاسیم ۱ درصد افزوده شد. برنج پخته به نسبت ۶۵ درصد وزن میگو و سوربیتول و سوکرالوز در مقادیر ۶ و ۵ درصد استفاده شدند. از سس مهبواوه به عنوان نمونه شاهد استفاده شد. تیمارهای آزمایشی و شاهد به مدت شش ماه در دمای یخچال نگهداری شدند. از فاکتورهای شیمیایی پراکسید به روش تیتراسیون یدومتریک، تیوباریتوریک اسید به روش فلورومتری، TVB-N به روش ماکروکج‌لدال، شوری به روش موهر و pH به روش الکترومتریک، از فاکتورهای میکروبی شمارش کلی باکتری‌ها، باکتری‌های استافیلوکوکوس، سودوموناس، کلی فرم، اش‌ریشیا و کپک و مخمر به روش کشت و از فاکتورهای حسی رنگ، بو، طعم و مزه و پذیرش کلی به روش هدونیک ۴ نقطه‌ای مورد ارزیابی قرار گرفتند. مقدار تولید سس در تیمارهای آزمایشی اندازه‌گیری شد. ارزش غذایی در تیمارهای آزمایشی شامل پروتئین به روش کج‌لدال، چربی به روش هیدرولیز اسیدی، خاکستر به روش گراویمتریک و رطوبت به روش آون خشک نیز اندازه‌گیری گردید. در تیمارهای آزمایشی و شاهد فاکتورهای شیمیایی، میکروبی و حسی طی مدت زمان نگهداری تغییرات معنی‌دار نشان دادند ( $p < 0/05$ ). این فاکتورها بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌دار نشان ندادند ( $p > 0/05$ ). باکتری‌های کلی فرم، اش‌ریشیا، سودوموناس و استافیلوکوکوس و کپک و مخمر در نمونه‌های آزمایشی منفی بودند. جذب نمک و ارزش غذایی بین تیمارهای آزمایشی تفاوت معنی‌دار نشان ندادند ( $p > 0/05$ ). علیرغم جذب نمک، ارزش غذایی بین تیمارهای آزمایشی و شاهد تفاوت معنی‌دار نشان نداد ( $p > 0/05$ ). فاکتورهای حسی در تیمار عمل‌آوری شده با برنج پخته در مقایسه با سایر تیمارها

کیفیت بهتری داشتند. تیمار عمل آوری شده با سوربیتول در مقایسه با سایر تیمارهای آزمایشی از رطوبت و تازگی بیشتری برخوردار بود. مقدار تولید سس در تیمار عمل آوری شده با برنج پخته در مقایسه با سایر تیمارها افزایش معنی دار و در تیمار عمل آوری شده با سوربیتول در مقایسه با سایر تیمارها کاهش معنی دار نشان داد ( $p < 0/05$ ). مقدار تولید سس در تیمارهای تهیه شده از میگوی منجمد در مقایسه با تیمارهای تهیه شده از میگوی تازه افزایش معنی دار داشت ( $p < 0/05$ ). سس های آزمایشی در مقایسه با مهیاوه از کیفیت شیمیایی، میکروبی و حسی بهتری برخوردار بودند. تیمار شاهد به مدت پنج ماه در حالی که تیمارهای آزمایشی تا پایان مدت زمان نگهداری در یخچال از کیفیت مطلوبی برخوردار بودند. با توجه به نتایج آزمایشات و در نظر گرفتن ارزش اقتصادی برای تهیه سس تیمار برنج پخته و میگوی منجمد پیشنهاد می شود.

**کلمات کلیدی:** تالاب انزلی، سس میگو، کیفیت میکروبی، کیفیت شیمیایی، کیفیت حسی