

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان

عنوان:

استخراج کلاژن از پوست کپور ماهیان پرورشی
(Cyprinidae) و به کارگیری آن در تهیه کرم پوستی

مجری:

مینا سیف زاده

شماره ثبت

۶۴۴۰۰

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان

عنوان طرح/پروژه: استخراج کلاژن از پوست کپور ماهیان پرورشی (Cyprinidae) و به کارگیری آن در تهیه کرم پوستی

کد مصوب: ۹۹۱۳۱۱ - ۰۵۹ - ۱۲ - ۸۶ - ۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: مینا سیف‌زاده

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

نام و نام خانوادگی مجری: مینا سیف‌زاده

نام و نام خانوادگی همکار(ان): محمد صیاد بورانی، سیدحسن جلیلی حسن کیاده، مریم میربخش، ملیکا ناظمی، هادی غفاری، تورج رئوفی، افشین فهیم، فرشته خدابنده، معصومه رهنماستگاجینی، اسماعیل صفری، شکوفه نصیری

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): اسحاق زکی پور، سید محمد کشاورز

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۹/۱۲/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۱۰ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۲

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

«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسؤل / مجری»

طرح/پروژه: استخراج کلاژن از پوست کپور ماهیان
پرورشی (Cyprinidae) و به کارگیری آن در تهیه کرم پوستی
کد مصوب: مینا سیف زاده

شماره ثبت (فروست): ۶۴۴۰۰ تاریخ: ۱۴۰۲/۸/۱۶

با مسؤلیت اجرایی سرکار خانم مینا سیف زاده دارای مدرک
تحصیلی دکتری در رشته میکروبیولوژی است.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری آبزیان در

تاریخ ۱۴۰۲/۷/۳۰ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در مرکز ملی تحقیقات فرآوری آبزیان

مشغول بوده است.

صفحه	«فهرست مندرجات»	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۳	۱-۱- آبریان تولیدکننده کلاژن
۴	۱-۲- بیان مسئله
۵	۱-۳- طبقه‌بندی و عملکرد کلاژن‌ها
۶	۱-۳-۱- بیوسنتز و تولید کلاژن نوع ۱
۷	۱-۳-۲- کاربرد کلاژن در محصولات مراقبت از پوست
۸	۱-۳-۳- کاربرد کلاژن در محصولات مراقبت از پوست
۹	۱-۳-۴- روش‌های استخراج کلاژن برای کاربردهای مراقبت از پوست
۱۰	۱-۳-۵- انواع کلاژن در محصولات مراقبت از پوست
۱۰	۱-۳-۶- نقش کلاژن در محصولات مراقبت از پوست
۱۱	۱-۴- کلاژن ماهی
۱۱	۱-۴-۱- مزایای کلاژن ماهی
۱۲	۱-۴-۲- زیست تخریب‌پذیری
۱۲	۱-۴-۳- سازگاری سلولی / زیست سازگاری
۱۲	۱-۴-۴- کاربردهای فعلی
۱۳	۱-۴-۵- ویژگی‌های ساختاری و فیزیکی
۱۴	۱-۴-۶- دمای دناتوراسیون
۱۵	۱-۵- پوست ماهی
۱۵	۱-۵-۱- بازیافت پوست
۱۵	۱-۶- پیش تیمار سازی
۱۶	۱-۶-۱- پیش تیمار سازی اسیدی
۱۶	۱-۶-۲- پیش تیمار سازی قلیایی
۱۶	۱-۶-۳- پیش تیمار سازی اختصاصی پوست
۱۶	۱-۷- روش‌های استخراج
۱۷	۱-۷-۱- هیدرولیز اسیدی
۱۷	۱-۷-۲- هیدرولیز قلیایی

۱۸	۱-۷-۳- استخراج کلاژن با استفاده از نمک
۱۸	۱-۷-۴- هیدرولیز آنزیمی
۱۹	۱-۷-۵- استخراج به کمک اولتراسوند
۱۹	۱-۷-۶- استخراج و تصفیه کلاژن محلول در نمک
۱۹	۱-۷-۷- استخراج و تصفیه کلاژن نامحلول
۲۰	۱-۷-۸- سایر روش‌های استخراج
۲۰	۱-۸-۱- رسوب کلاژن محلول
۲۰	۱-۸-۱- خالص سازی
۲۱	۱-۹-۱- فرضیات تحقیق
۲۱	۱-۹-۱- ضرورت تحقیق
۲۳	۱-۹-۱- اهداف پروژه
۲۴	۲- سوابق تحقیق
۳۰	۳- مواد و روش‌ها
۳۰	۳-۱- محل اجرای تحقیق
۳۰	۳-۲- مدل آماری و نرم‌افزار ارزیابی
۳۰	۳-۳- روش‌های مورد استفاده در تحقیق
۳۰	۳-۳-۱- متغیرهای تحقیق و مقیاس سنجش
۳۰	۳-۳-۲- جامعه مورد بررسی و روش تحقیق
۳۱	۳-۳-۵- نمونه برداری
۳۱	۳-۳-۶- تجهیزات و مواد شیمیایی مورد استفاده در مطالعه حاضر
۳۳	۳-۳-۷- استانداردهای مورد استفاده
۳۴	۳-۳-۸- استخراج کلاژن
۴۵	۳-۳-۹-۱- ارزیابی کدورت استاندارد
۴۵	۳-۳-۹-۲- آزمایش همولیز
۴۶	۳-۳-۹-۳- محاسبه بازدهی کلاژن
۴۶	۳-۳-۱۰- تهیه کرم
۴۶	۳-۳-۱۰-۱- تیمارهای تحقیق
۴۸	۳-۳-۱۱- آزمایش‌های کرم

۴۸	۳-۱۱-۱- پروفایل اسیدهای آمینه.....
۴۹	۳-۱۱-۲- تعیین هیدروکسی پرولین.....
۴۹	۳-۱۲- آنالیز آماری تیمارهای کلاژن آبزیان و کرم حاوی کلاژن.....
۵۰	۴- نتایج.....
۵۰	۴-۱- کلاژن پوست گونه‌های کپور ماهیان چینی پرورشی.....
۵۵	۴-۲- کرم‌های پوستی تهیه شده از کلاژن گونه‌های مختلف کپور ماهیان چینی پرورشی.....
۵۶	۴-۳- تیمارهای آزمایش کدورت سنجی کلاژن.....
۶۴	۵- بحث و نتیجه‌گیری.....
۷۹	۶- نتیجه‌گیری کلی.....
۸۰	پیشنهادها.....
۸۱	توجه مالی و اقتصادی.....
۸۴	منابع.....
۹۱	چکیده انگلیسی.....

چکیده

مطالعه حاضر با اهداف استخراج کلاژن از پوست کپور ماهیان چینی پرورشی، تعیین ویژگی‌های کیفی آن‌ها، معرفی بهترین تیمار برای تهیه کرم، بررسی کیفیت و ماندگاری کرم-های کلاژنی و برآورد قیمت آن‌ها انجام شد. کلاژن (۱۲ تیمار) به روش اسیدی آنزیمی از طریق مجاورسازی پوست با پپسین طی زمان-های ۴۸، ۷۲ و ۹۶ ساعت استخراج شد. کلاژن گاو به عنوان شاهد بود. کرم (۱۳ تیمار) از غلظت‌های صفر، ۱، ۳ و ۵ درصد کلاژن تهیه شد، و ۶ ماه در محیط نگهداری گردید. در کلاژن: فلزات سنگین، سمیت سلولی و هولیز خون قابل قبول بودند. با افزایش زمان استخراج پروتئین (۹۲/۶۴ - ۸۷/۰۵ درصد) کاهش داشت ($p < 0/05$)، اما بازده تولید (۱۱/۱۱ - ۱۰/۵۶) افزایش نداشت ($p > 0/05$). گلايسين، آلانين، پرولين و هیدروکسی پرولين (۲۵۸ - ۲۵۲، ۱۳۲ - ۱۲۹، ۱۳۰ - ۱۲۵ و ۸۲ - ۷۸ Residues 1000g⁻¹) بیشترین مقادیر بودند ($p < 0/05$). سیستین و تریتوفان مشاهده نشدند. کدورت در کرم (۵ - ۱ درصد کلاژن) افزایش داشت، و نسبت به شاهد کمتر بود. ویژگی‌های حسی، فیزیکی و میکروبی و ناخالصی در کرم‌ها قابل پذیرش بودند. ترکیبی از کلاژن ۳ درصد مستخرج از پوست و فلس گونه‌های کپور ماهیان چینی پرورشی (با عنایت به عدم تفاوت معنی‌دار در ویژگی‌های فیزیکوشیمیایی) طی ۴۸ ساعت استخراج بیشترین کارایی را داشت. با در نظر گرفتن عدم تفاوت معنی‌دار در بازده تولید کلاژن و کاهش معنی‌دار پروتئین با افزایش زمان استخراج، افزایش کدورت در کرم حاوی ۵ - ۱ درصد کلاژن و ویژگی حسی بهتر کرم کلاژنی در مقایسه با شاهد کلاژن ۳ درصد طی زمان استخراج ۴۸ ساعت برای تهیه کرم از کلاژن آبزیان توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: زائادات کپور ماهیان، کرم زیستی، کلاژن، هیدرولیز اسیدی، هیدرولیز آنزیمی، کلاژن