

وزارت جهاد كشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج كشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی كشور- پژوهشكده آبی پروری آبهای داخلی

عنوان:

شناسایی، پراکنش، فراوانی و
زیتوده میگوی غیر بومی
Macrobrachium nipponense
در قلاب انزلی

مجری مسؤل:
احمد قانع ساسانسرائی

شماره ثبت
۵۹۳۳۷

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

عنوان طرح/پروژه: شناسایی، پراکنش، فراوانی و زیتوده میگوی غیر بومی *Macrobrachium nipponense* در تالاب انزلی

کد مصوب: ۰۱۴-۷۳-۱۲-۰۵۳-۴-۹۵۰۳۵

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: احمد قانع سانسرائی

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

نام و نام خانوادگی مجری: احمد قانع سانسرائی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): -

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): محمد صیاد بورانی ، شهرام قاسمی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۵/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۶ ماه

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 مسؤل / مجری»

طرح/پروژه: شناسایی، پراکنش، فراوانی و زیتوده میگوی غیر

بومی *Macrobrachium nipponense* در تالاب انزلی

کد مصوب: ۰۱۴-۷۳-۱۲-۰۵۳-۴-۹۵۰۳۵

شماره ثبت (فروست): ۵۹۳۳۷ تاریخ: ۱۴۰۰/۱/۱۴

با مسؤلیت اجرایی جناب آقای احمد قانع سانسرائی دارای

مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته شیلات می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش بیولوژی و ارزیابی ذخایر آبزیان

در تاریخ ۱۳۹۹/۱۲/۲۵ مورد ارزیابی و با رتبه خوب تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت عضو هیأت علمی در پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی

مشغول بوده است.

صفحه	عنوان	فهرست مندرجات
۱	چکیده	۱
۳	۱- مقدمه	۳
۴	۱-۱- کلیات	۴
۴	۱-۱-۱- تالاب انزلی	۴
۷	۱-۱-۲- طبقه بندی سیستماتیک و مورفولوژی <i>Machrobrachium nipponense</i>	۷
۸	۱-۱-۳- ارزش تجاری و تولید جهانی	۸
۹	۱-۱-۴- مروری بر مطالعات انجام شده	۹
۱۲	۲- روش کار	۱۲
۱۲	۱-۲- منطقه مورد مطالعه	۱۲
۱۲	۲-۲- روش بررسی خصوصیات زیستی و غیر زیستی	۱۲
۱۲	۱-۲-۲- خصوصیات غیر زیستی	۱۲
۱۳	۲-۲-۲- روش نمونه برداری عوامل زیستی	۱۳
۱۴	۲-۳- تله گذاری، صید و بررسی جمعیتی	۱۴
۱۴	۱-۳-۲- تله گذاری	۱۴
۱۶	۲-۳-۲- بررسی جمعیتی میگو	۱۶
۱۶	۴-۲- روش بررسی فراوانی و بیوماس میگو	۱۶
۱۷	۲-۵- روش بررسی تغذیه، چرخه غذایی و سطح تروفی <i>M. nipponense</i>	۱۷
۱۸	۱-۵-۲- بررسی چرخه غذایی تالاب انزلی	۱۸
۱۹	۲-۵-۲- بررسی ایزوتوپی و تعیین سطح تروفی	۱۹
۲۰	۲-۶- روش تهیه فرا آورده های خشک و نیمه خشک	۲۰
۲۰	۱-۶-۲- خشک کردن	۲۰
۲۰	۲-۶-۲- اندازه گیری خاکستر	۲۰
۲۱	۳-۶-۲- اندازه گیری نمک	۲۱
۲۱	۲-۶-۴- ارزیابی میکروبی گوشت <i>M. nipponense</i> طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق	۲۱
۲۱	۲-۶-۵- آزمایشات شیمیایی گوشت <i>M. nipponense</i> طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق	۲۱
۲۲	۲-۶-۶- تولید پودر سوپ	۲۲

۲۲	۷-۶-۲- ارزشیابی حسی گوشت میگو
۲۴	۳- نتایج
۲۴	۱-۳- نتایج بررسیهای اکولوژیک
۲۴	۳-۱-۱- پلانکتونها
۲۶	۳-۱-۲- ماکروبتوز و خصوصیات بستر
۲۸	۳-۱-۳- فاکتورهای فیزیکی و شیمیایی آب
۳۰	۳-۲- نتایج بررسی میگوهای صید شده
۳۸	۳-۳- تعیین بهترین وسیله صید <i>M. nipponense</i> در تالاب انزلی
۳۹	۳-۴- برآورد جمعیت میگوی <i>M. nipponense</i> در تالاب انزلی
۴۱	۳-۵- بررسی تغذیه و تعیین سطح تروفی
۴۱	۳-۵-۱- بررسی محتویات معده میگوی <i>M. nipponense</i> در تالاب انزلی
۴۶	۳-۵-۲- آنالیز ایزوتوپ های پایدار کربن ۱۳ و نیتروژن ۱۵
۴۹	۳-۶- نتایج امکان تهیه فرآورده های خشک از میگوی <i>M. nipponense</i>
	۳-۶-۱- ارزیابی ترکیبات تقریبی <i>M. nipponense</i> خشک شده به وسیله سه دستگاه آون معمولی، آون خلاء و آتموس
۴۹	۳-۶-۲- ارزیابی میکروبی <i>M. nipponense</i> خشک شده به وسیله سه دستگاه آون معمولی، آون خلاء و آتموس طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق
۵۰	۳-۶-۳- تولید پودر سوپ نیمه آماده از گوشت میگوی ریز <i>M. nipponense</i>
	۳-۶-۴- ارزیابی آزمایشات شیمیایی پودر سوپ غنی شده <i>M. nipponense</i> خشک شده به وسیله آون معمولی، آون خلاء و آتموس طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق
۵۱	۳-۶-۵- ارزیابی میکروبی پودر سوپ غنی شده با میگوهای ریز <i>M. nipponense</i> خشک شده به وسیله سه دستگاه آون معمولی، آون خلاء و آتموس طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق:
۵۲	۳-۶-۶- ارزیابی حسی (sensory evaluation) پودر سوپ غنی شده با میگوهای ریز <i>M. nipponense</i> خشک شده به وسیله سه دستگاه آون معمولی، آون خلاء و آتموس طی ۶ ماه نگهداری در دمای اتاق
۵۳	اتاق
۵۵	۴- بحث
۶۵	۵- جمع بندی
۶۶	پیشنهادها
۶۸	منابع
۷۵	چکیده انگلیسی

چکیده

بررسی حاضر بمدت یک سال از فروردین ۱۳۹۵ لغایت فروردین ۱۳۹۶، انجام گردید. تعداد ۶ ایستگاه مطالعاتی در مناطق مختلف تالاب انزلی انتخاب و صید میگوی رودخانه ای شرق *Macrobrachium nipponense* (De Haan, 1849) به صورت ماهانه انجام شد. تخمین جمعیت اولیه برآورد توده زنده *M.nipponense* با روش تهی سازی (Leslie Depletion methods) انجام گردید. به منظور بررسی خصوصیات تولیدمثل، نمونه هایی از میگوی ماده تخمدار نیز مورد بررسیهایی شامل تعیین همآوری مطلق و اندازه گیری ابعاد تخم، قرار گرفتند. محتوای گوارشی تعدادی از نمونه ها از هر کلاسه طولی برای بررسی مستقیم محتوای تغذیه ای جدا سازی شدند. با استفاده از محتوای ایزوتوپهای نیتروژن ۱۵ و کربن ۱۳ چرخه غذایی و جایگاه تروفی میگوی رودخانه ای شرق در زنجیره غذایی تالاب انزلی مشخص گردید ۷ شاخه و ۱۶۲ جنس فیتوپلانکتونی و ۱۲۲ جنس متعلق به ۱۱ شاخه زئوپلانکتونی در این مدت شناسایی شدند. آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس ($p < 0.05$) نشان داد که ایستگاه تالاب غرب تفاوت معنی داری با سایر ایستگاهها دارد. ۸ گروه از بی مهرگان کفزی در تالاب انزلی شناسایی که دو گروه شیرونومیده و توبی فیسیده بیشترین فراوانی و پراکنش را داشته اند. در صد کل مواد آلی بستر بین حد اقل $5/75 \pm 2/46$ در سیاه درویشان و حد اکثر $14/9 \pm 5/1$ درصد در ایستگاه هندخاله بوده است. آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس ($p < 0.05$) نشان داد که میانگین درصد مواد آلی رسوبات بستر در ایستگاهها تفاوت معنی داری داشته است. همچنین تغییرات پارامترهایی چون اکسیژن محلول، شفافیت و pH در ایستگاههای مختلف معنی دار بوده است. بیش از ۲۵۰۰ نمونه میگوی صید و مورد بررسی قرار گرفتند که دارای طول بیشینه و کمینه به ترتیب ۹۷ و ۱۰/۰۵ میلی متر و وزن ۰/۰۲ تا ۱۳ گرم به ترتیب در ایستگاه سیاه درویشان و هندخاله صید شد. بیشترین تراکم میگو در ایستگاه سیاه درویشان (۱۲۶۲ عدد) و کمترین تعداد در ایستگاه شیجان (۱۰۲ عدد) مشاهده شد. آنالیز رگرسیون نشان داد همبستگی بین طول کل و وزن میگوی غیر بومی تالاب نمایی و ضریب همبستگی (r) بیش از ۹۵ درصد داشت ($R^2 = 0.953$). همچنین رابطه بین طول کل و طول کاراپاس خطی و ضریب همبستگی ۹۶ درصد داشت. آزمون ناپارامتریک کروسکال والیس تفاوت معنی داری در فراوانی میگوها در ایستگاههای مختلف نشان داد ($p < 0.05$). همآوری کل بین ۷۵ تا ۴۱۴۶ عدد تخم با قطر کوچک ۰/۳۵ تا ۰/۸ و قطر بزرگ بین ۰/۵ تا ۱/۰۵ میلیمتر بوده است. براساس آنالیز خوشه بندی از میان فاکتورهای زیستی، زیئوده و فراوانی ماکروبتوزها و ترکیب بستر در دسته های نزدیکتر به فراوانی میگو بوده اند. آزمون چند متغیره PCA نشان داد که فراوانی و زیئوده کفزیان و ترکیب بستر، بیشترین و تراکم زئو و فیتوپلانکتونها کمترین ارتباط را با پراکنش میگو داشته اند. در میان عوامل غیر زیستی شفافیت نزدیکترین عامل موثر بر فراوانی این گونه بوده و عواملی چون سختی کل و هدایت الکتریکی در فاصله دورتری قرار دارند. بر این اساس سختی کل و هدایت الکتریکی کمترین اثر را بر فراوانی میگو داشته اند. بررسی عملکرد تله های بکار رفته از مقایسه صید در واحد تلاش برای هر سه تله مشخص نمود که تفاوت معنی دار ($p < 0.05$) بوده است.

بر اساس اطلاعات صید تله‌ها، زیتوده اولیه *M. nipponense* بطور متوسط ۳۶۶ کیلو گرم در واحد صید برآورد شد. بر اساس بررسی محتویات معده، نرم‌تان (۴۲/۷٪) بیشترین تعداد مشاهده را در نمونه‌های مورد بررسی نشان داده و پس از آن دتریت (۳۸٪)، گیاهان (۲۹٪)، سخت پوستان (۲۱٪)، ماهی (۱۹٪) و حشرات (۶/۳٪) قرار داشتند. میگوی *M. nipponense* از نظر مقدار ایزوتوپ کربن ۱۳، در بخش میانی دو گروه ماهیان بومی و غیر بومی تالاب بوده ولی مقدار ایزوتوپ نیتروژن آن در سطح بالاتری نسبت دو گروه قرار داشته است. *M. nipponense* از سطح غذایی بسیار بالایی برخوردار بوده در کنار گونه اردک ماهی قرار گرفته است. میگوهای خشک شده توسط سه دستگاه خشک کن، دارای ۷۰/۱۸ تا ۷۲/۷۴ درصد پروتئین و ۲/۳۱ تا ۳/۶۷ درصد چربی بوده‌اند. پودر سوپ تولید شده نیز دارای مقدار پروتئین بالاتر (حدوداً ۱۰ درصد) نسبت به پودرهای سوپ (استفاده از پودر و عصاره‌های مرغ و گوشت) آماده در بازار (حدوداً ۶ درصد) بود. نتایج نشان داد که با افزایش زمان نگهداری، مقدار تیوباریوتوریک اسید افزایش یافت اما مقدار آن در همه تیمارها در طول ۶ ماه در حد قابل قبولی یعنی کمتر از بیشینه اعلام شده برای اکسیداسیون چربی قرار داشت. نتایج حاصل از ارزیابی میکروبی نشان داد که ماه چهارم، پایان دوره نگهداری پودر سوپ غنی شده با *M. nipponense* خشک بود

کلمات کلیدی: تالاب انزلی، *Macrobrachium nipponense*، هماوری، سطح تروفی، ماندگاری