

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

عنوان:

**بررسی فراوانی، عادات غذایی و
وضعیت تولیدمثل ماهیان دریاچه
شهدای خلیج فارس (چیتگر)**

مجری:

کیوان عباسی رنجبر

شماره ثبت

۶۰۰۵۶

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

عنوان طرح/ پروژه: بررسی فراوانی، عادات غذایی و وضعیت تولیدمثل ماهیان دریاچه شهدای خلیج فارس
(چیتگر)

کد مصوب: ۹۷۱۲۷۹-۹۷۰۲۸-۹۷۰۴۰-۱۲-۷۳-۱۲۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: کیوان عباسی رنجبر

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

نام و نام خانوادگی مجری: کیوان عباسی رنجبر

نام و نام خانوادگی همکار(ان): سیامک باقری جوقانی، مهدی مرادی چافی، مرتضی نیک پور محمود آباد، یعقوبعلی زحمتکش میاندهی، جلیل سبک آرا، سپیده خطیب حقیقی، علیرضا میرزاجانی، زهره مخیر، مرضیه مکارمی، عباس حسنی نیا، فرشاد ماهی صفت، علینقی سرپناه سورکوهی، جواد دقیق روحی، احمد قانع ساسانسرائی، مصطفی صیاد رحیم، سید فخرالدین میرهاشمی نسب، محمود رامین، سهراب دژندیان، فریبا مددی داودخانی، حجت اله محسن پور آبکنار، رضا محمدی دوست، جواد رضایی، محمد حسن افشارچی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): شهرام عبدالملکی

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۷/۰۹/۰۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۴ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۴۰۰

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: بررسی فراوانی، عادات غذایی و وضعیت تولیدمثل

ماهیان دریاچه شهدای خلیج فارس (چیتگر)

کد مصوب: ۹۷۱۲۷۹-۹۷۰۲۸-۹۷۰۴۰-۱۲-۷۳-۱۲۴

شماره ثبت (فروست): ۶۰۰۵۶ تاریخ: ۱۴۰۰/۵/۲۴

با مسئولیت اجرایی جناب آقای کیوان عباسی رنجبر دارای مدرک

تحصیلی دکتری در رشته تکثیر و پرورش آبزیان می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۱۴۰۰/۴/۱۱ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در پژوهشکده آبی پروری آبهای

داخلی مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۳	۱-مقدمه
۱۰	۲-مواد و روشها
۱۰	۱-۲- مناطق و ایستگاه های مطالعاتی
۱۲	۲-۲- روش های نمونه برداری
۱۴	۳-۲- بررسی های آزمایشگاهی
۱۷	۴-۲- محاسبات آماری
۱۹	۳-نتایج
۱۹	۱-۳- ترکیب گونه ای ماهیان
۲۵	۲-۳- پراکنش ماهیان
۲۹	۳-۳- فراوانی ماهیان
۲۹	۱-۳-۳- فراوانی ماهیان دریاچه چیتگر در صید با تورهای گوشگیر:
۳۱	۲-۳-۳- فراوانی ماهیان دریاچه چیتگر در صید با پره (تور محاصره ای)
۳۲	۳-۳-۳- فراوانی ماهیان دریاچه چیتگر در صید با تورهای پرتابی
۳۳	۴-۳-۳- فراوانی ماهیان رودخانه کن
۳۴	۴-۳- ساختار وزنی، طولی، سنی
۵۲	۵-۳- ارتباط وزن طول و الگوی رشد
۵۷	۶-۳- رشد طولی و وزنی
۶۵	۷-۳- ضریب چاقی
۷۲	۸-۳- ترکیب جنسی
۷۴	۹-۳- وضعیت تولیدمثل
۷۴	۱-۹-۳- زمان تخمیزی
۸۱	۲-۹-۳- اندازه بدن بالغین و طول بلوغ جامعه
۸۹	۳-۹-۳- هم آوری مطلق و نسبی
۹۸	۱۰-۳- رژیم غذایی ماهیان
۹۸	۱-۱۰-۳- مرواریدماهی قفقاز (<i>Alburnus hohenackeri</i>)

۱۰۴	..... ماهی کپورچه (<i>Carassius gibelio</i>)
۱۱۰	..... ماهی کپور علفخوار (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)
۱۱۵	..... ماهی کپور معمولی (<i>Cyprinus carpio</i>)
۱۲۲	..... ماهی تیزکولی (<i>Hemiculter leucisculus</i>)
۱۲۸	..... ماهی کپور نقره ای (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)
۱۳۷	..... ماهی آمورنما (<i>Pseudorasbora parva</i>)
۱۴۲	..... ماهی اردک (<i>Esox lucius</i>)
۱۴۵	..... سیاه ماهی مرکزی (<i>Capoeta buhsei</i>)
۱۵۰	..... بحث
۱۵۰	..... ۱-۴ ترکیب گونه ای ماهیان
۱۵۲	..... ۲-۴ پراکنش ماهیان
۱۵۳	..... ۳-۴ فراوانی ماهیان
۱۵۵	..... ۴-۴ ساختار وزنی، طولی و سنی
۱۶۲	..... ۵-۴ ارتباط وزن - طول و الگوی رشد
۱۶۵	..... ۶-۴ رشد طولی و وزنی
۱۶۷	..... ۷-۴ ضریب چاقی
۱۶۹	..... ۸-۴ ترکیب جنسی
۱۷۰	..... ۹-۴ وضعیت تولیدمثل
۱۷۶	..... ۱۰-۴ رژیم غذایی ماهیان
۲۰۳	..... ۵- نتیجه گیری
۲۰۵	..... پیشنهادها
۲۰۷	..... منابع
۲۱۷	..... چکیده انگلیسی

چکیده

دریاچه چیتگر با مساحت آبی حدود ۱۳۰ هکتار بزرگترین دریاچه مصنوعی ایران بوده و در شهر تهران وجود دارد. این مطالعه در دریاچه و ورودی آن (رودخانه کن) و در فصول بهار، تابستان، پاییز و زمستان ۱۳۹۷ و با هدف شناسایی، بررسی پراکنش، فراوانی، ساختار طولی، وزنی، سنی، نسبت جنسی، وضعیت تولیدمثل و رژیم غذایی گونه های ماهیان آن صورت گرفت. برای صید ماهیان در داخل دریاچه، در ۳ ایستگاه از تورهای گوشگیر چشمه ۸، ۱۵، ۳۰، ۴۰، ۵۰، ۶۰ و ۷۰ میلی متری، در ۱۰ ایستگاه از تور محاصره ای چشمه ۶ میلیمتری و در ۱۰ ایستگاه از تور پرتابی چشمه ۸ میلی متری و همچنین در ۳ ایستگاه رودخانه کن از دستگاه الکتروشوکر استفاده شد. نتایج، وجود ۱۷ گونه از ۷ خانواده Cyprinidae، Pangasiidae، Bagridae، Clariidae، Loricariidae، Esocidae و Characidae را در منطقه مورد بررسی نشان داد که خانواده کپور ماهیان با ۱۱ گونه، بیشترین تعداد گونه را داشت. یک گونه بومزاد، ۳ گونه بومی و ۱۳ گونه غیر بومی شناسایی شد که از گونه های غیر بومی، ۴ گونه پرورشی، ۳ گونه غیر هدف و ۶ گونه زینتی بودند. گونه های ماهیان تقریباً در تمام ایستگاه ها پراکنش داشتند. بررسی فراوانی ماهیان نشان داد که با تورهای گوشگیر، گونه های تیزکولی و کپور معمولی به ترتیب با فراوانی ۷۲/۵ و ۱۳/۸ درصد، با پره ریزچشم گونه های تیزکولی و مرواریدماهی قفقاز به ترتیب با فراوانی ۷۰/۶ و ۱۵/۳ درصد و با تور پرتابی گونه های تیزکولی، آمورنما و کپورچه به ترتیب با ۴۷/۰، ۲۱/۰ و ۲۰/۰ درصد جمعیت ماهیان غالب بودند. میانگین طول کل ماهیان مرواریدماهی قفقاز، سیاه ماهی بوهسی، کپورچه، کپور معمولی، تیزکولی، آمورنما و اردک ماهی به ترتیب $8/3 \pm 1/9$ ، $10/8 \pm 3/9$ ، $20/5 \pm 2/6$ ، $34/1 \pm 11/8$ ، $13/4 \pm 5/4$ ، $4/3 \pm 1/8$ و $51/9 \pm 10/5$ سانتی متر (انحراف معیار \pm میانگین)، میانگین وزن بدن آنها به ترتیب $5/9 \pm 3/2$ ، $23/3 \pm 23/1$ ، $138/4 \pm 50/5$ ، $944/6 \pm 1372$ ، $26/1 \pm 26/5$ ، $1/1 \pm 1/5$ و $1138/1 \pm 838$ گرم و ضریب چاقی به ترتیب $0/91 \pm 0/1$ ، $1/32 \pm 0/1$ ، $1/55 \pm 0/2$ ، $1/64 \pm 0/2$ ، $0/72 \pm 0/1$ ، $0/88 \pm 0/1$ و $0/77 \pm 0/1$ تعیین شد. طول کل، وزن بدن و ضریب چاقی در اغلب ماهیان در فصول مختلف اختلاف معنی دار داشت، همچنین این شاخص ها بین نرها و ماده های ۵ گونه مرواریدماهی قفقاز، کپور معمولی، تیزکولی، آمورنما و اردک ماهی تفاوت وجود داشت. سن مرواریدماهی و آمورنما ۰+ تا ۴+، سیاه ماهی و اردک ماهی ۰+ تا ۵+، کپورچه ۲+ تا ۵+، کپور معمولی ۰+ تا ۹+ و تیزکولی ۰+ تا ۹+ تعیین شد. الگوی رشد در سیاه ماهی، کپورچه، کپور معمولی، کپور نقره ای و آمورنما همگون، در مرواریدماهی ناهمگون منفی و در تیزکولی و اردک ماهی ناهمگون مثبت تعیین شد. در ماهیان کپورچه و تیزکولی غالبیت با ماده ها، در کپور معمولی، آمورنما و سیاه ماهی به نفع نرها ولی در سایر گونه ها تفاوتی با مقدار استاندارد (انر: ماده) نداشت. فصل تخمیزی در دریاچه چیتگر در گونه های مرواریدماهی، سیاه ماهی، کپورچه و آمورنما در بهار، کپور معمولی و تیزکولی در بهار و تابستان و اردک ماهی در اواخر پاییز و زمستان تعیین شد، با توجه به فراوانی بسیار کم بچه ماهیان کپورچه، کپور معمولی و اردک ماهی در دریاچه چیتگر، به نظر می رسد به احتمال زیاد، این گونه ها موفقیت تولیدمثلی کمی

در این دریاچه دارند. سن بلوغ جمعیت در ماهیان افراد ماده مرواریدماهی، سیاه ماهی، کپورچه، کپور معمولی، تیزکولی، آمورنما و اردک ماهی به ترتیب به ترتیب ۱، ۲، ۳، ۲، ۱ و ۲ سالگی اتفاق افتاد. هم آوری سالانه در مرواریدماهی قفقاز ۱۱۳۳ تا ۲۹۰۹ ($2151/7 \pm 589/3$)، در سیاه ماهی ۸۸۲۲ تا ۱۲۵۸۷ ($9853/4 \pm 1606$)، در کپور معمولی ۶۴۹۶۴ تا ۲۱۱۱۱۵۲ (382666 ± 450565) و در تیزکولی ۲۰۸۲۰ تا ۵۱۷۵۳ ($36619/6 \pm 10297$) عدد تخمک و هم آوری مطلق در اردک ماهی ۲۹۷۲۷ تا ۱۳۶۱۷۰ (65689 ± 31743) عدد تخمک برآورد گردید. شدت تغذیه در گونه های مرواریدماهی، سیاه ماهی، کپورچه، کپور معمولی، تیزکولی، کپور نقره ای، آمورنما و اردک ماهی به ترتیب ۲۱۱، ۲۰۸، ۲۱۶، ۱۰۹، ۲۷۹، ۶۲۸، ۲۷۸ و ۱۷۰ تعیین شد که نشانگر شدت تغذیه خوب کپور نقره ای، متوسط تیزکولی و آمورنما و نسبتاً ضعیف سایر ماهیان می باشد. نتایج بررسی رژیم غذایی ماهیان غالب نشان داد که مرواریدماهی به ترتیب از ۵، ۳۰ و ۵ نوع کفزی، جلبک و زئوپلانکتون، سیاه ماهی به ترتیب از ۷، ۱۷ و ۴ نوع کفزی، جلبک و زئوپلانکتون، کپورچه به ترتیب از ۲، ۳۲ و ۱۱ نوع کفزی، جلبک و زئوپلانکتون، کپور معمولی به ترتیب از ۱۰، ۲۶، ۱۰ و ۳ نوع کفزی، جلبک، زئوپلانکتون و ماهی، تیزکولی به ترتیب از ۹، ۳۰، ۱۱ و ۱ نوع کفزی، جلبک، زئوپلانکتون و ماهی، کپور نقره ای به ترتیب از ۳۲ و ۱۱ نوع فیتوپلانکتون و زئوپلانکتون، آمورنما به ترتیب از ۲، ۲۶ و ۱۱ نوع کفزی، جلبک و زئوپلانکتون و اردک ماهی از میگو و نیز ۵ گونه ماهی تغذیه نموده اند، بنابراین در دریاچه چیتگر، مرواریدماهی، سیاه ماهی، کپور معمولی و تیزکولی همه چیزخوار، ماهی کپورچه، کپور نقره ای و آمورنما پلانکتون خوار و اردک ماهی گوشتخوار به حساب می آیند. در نهایت جهت بهبود کیفیت آب دریاچه چیتگر، رهاسازی سالانه تعداد مورد نیاز از افراد نابالغ کپور نقره ای (برای کنترل رشد فیتوپلانکتون) و اردک ماهی برای کنترل جمعیت ماهیان ناخواسته (تیزکولی، آمورنما، مرواریدماهی و کپورچه پیشنهاد می گردد.

کلمات کلیدی: دریاچه چیتگر، ماهیان، فراوانی، رژیم غذایی، تولیدمثل