

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

عنوان:

بررسی رژیم غذایی ماهیان مهم اقتصادی
در قلاب انزلی

مجری:

کیوان عباسی رنجبر

شماره ثبت

۵۹۶۷۹

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

عنوان طرح/پروژه: بررسی رژیم غذایی ماهیان مهم اقتصادی در تالاب انزلی

کد مصوب: ۹۵۰۷۹۵-۹۵۰۲۲-۹۵۰۴۷-۱۲-۷۳-۱۲۴

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): مهدی مرادی چافی، یعقوبعلی زحمتکش میاندهی، مرتضی نیک پور محمود

آباد، مصطفی صیاد رحیم، سپیده خطیب حقیقی، علینقی سرپناه، عادل حسینجانی، جلیل سبک آراء، مرضیه

مکارمی، علی عابدینی، احمد قانع ساسانسرائی، اسمعیل یوسف زاده، محمدرضا رمضانی مامودانی، فریبا مددی

داود خانی، حجت اله محسن پور آبکنار

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): تورج ولی نسب پوری

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان گیلان

تاریخ شروع: ۱۳۹۵/۱/۱

مدت اجرا: ۲ سال و ۷ 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 مسؤل / مجری»

طرح/پروژه: بررسی رژیم غذایی ماهیان مهم اقتصادی در تالاب

انزلی

کد مصوب: ۹۵۰۷۹۵-۹۵۰۲۲-۹۵۰۴۷-۱۲-۷۳-۱۲۴

شماره ثبت (فروست): ۵۹۶۷۹ تاریخ: ۱۴۰۰/۳/۱۳

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 بیولوژی و ارزیابی ذخایر

آبزیان در تاریخ ۱۴۰۰/۳/۲ 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
۲	۱- مقدمه
۹	۲- مواد و روشها
۹	۲-۱- مناطق و روش نمونه برداری
۱۰	۲-۲- گونه های مورد بررسی
۱۱	۲-۳- بررسی های آزمایشگاهی
۱۲	۲-۴- شاخص های تغذیه ای
۱۵	۲-۵- بررسی عوامل زیستی و غیر زیستی
۱۶	۲-۶- آنالیزهای آماری
۱۸	۳- نتایج
۱۸	۳-۱- کپور نقره ای (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)
۱۸	۳-۱-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان
۱۸	۳-۱-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن)
۱۹	۳-۱-۳- شاخص طول نسبی روده
۱۹	۳-۱-۴- شاخص شدت تغذیه
۱۹	۳-۱-۵- ترکیب غذایی
۲۰	۳-۱-۶- درصد مشاهده
۲۱	۳-۱-۷- درصد فراوانی
۲۳	۳-۱-۸- شاخص انتخاب
۲۴	۳-۱-۹- استراتژی تغذیه
۲۵	۳-۲- تیزکولی (<i>Hemiculter leucisculus</i>)
۲۵	۳-۲-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان
۲۶	۳-۲-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن)
۲۷	۳-۲-۳- شاخص طول نسبی روده
۲۸	۳-۲-۴- شاخص شدت تغذیه
۲۹	۳-۲-۵- ترکیب غذایی

- ۳-۲-۶- درصد مشاهده ۳۱
- ۳-۲-۷- درصد فراوانی ۳۳
- ۳-۲-۸- شاخص انتخاب ۳۷
- ۳-۲-۹- استراتژی تغذیه ۳۸
- ۳-۳- کپور علفخوار (*Ctenopharyngodon idella*) ۳۹
- ۳-۳-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان ۳۹
- ۳-۳-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن روده) ۳۹
- ۳-۳-۳- شاخص طول نسبی روده ۴۰
- ۳-۳-۴- شاخص شدت تغذیه ۴۰
- ۳-۳-۵- ترکیب غذایی ۴۱
- ۳-۳-۶- درصد مشاهده ۴۱
- ۳-۳-۷- درصد فراوانی ۴۳
- ۳-۳-۸- استراتژی تغذیه ۴۴
- ۳-۴-۴- سرخ باله (*Scardinius erythrophthalmus*) ۴۵
- ۳-۴-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان ۴۵
- ۳-۴-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن) ۴۵
- ۳-۴-۳- شاخص طول نسبی روده ۴۷
- ۳-۴-۴- شاخص شدت تغذیه ۴۸
- ۳-۴-۵- ترکیب غذایی ۴۹
- ۳-۴-۶- درصد مشاهده ۵۱
- ۳-۴-۷- درصد فراوانی ۵۴
- ۳-۴-۸- شاخص انتخاب ۵۸
- ۳-۴-۹- استراتژی تغذیه ۵۹
- ۳-۵- کپور معمولی (*Cyprinus carpio*) ۶۰
- ۳-۵-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان ۶۰
- ۳-۵-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن) ۶۱
- ۳-۵-۳- شاخص طول نسبی روده ۶۲
- ۳-۵-۴- شاخص شدت تغذیه ۶۳

- ۶۴..... ۳-۵-۵- ترکیب غذایی
- ۶۶..... ۳-۵-۶- درصد مشاهده
- ۶۷..... ۳-۵-۷- درصد فراوانی
- ۶۹..... ۳-۵-۸- شاخص انتخاب
- ۷۰..... ۳-۵-۹- استراتژی تغذیه
- ۷۱..... ۳-۶-۶- کاراس (*Carassius gibelio*)
- ۷۱..... ۳-۶-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان
- ۷۱..... ۳-۶-۲- شاخص پری روده (عکس شاخص تهی بودن)
- ۷۲..... ۳-۶-۳- شاخص طول نسبی روده
- ۷۳..... ۳-۶-۴- شاخص شدت تغذیه
- ۷۴..... ۳-۶-۵- ترکیب غذایی
- ۷۷..... ۳-۶-۶- درصد مشاهده
- ۸۳..... ۳-۶-۷- درصد فراوانی
- ۹۳..... ۳-۶-۸- شاخص انتخاب
- ۹۴..... ۳-۶-۹- استراتژی تغذیه
- ۹۵..... ۳-۷-۷- اردک ماهی (*Esox lucius*)
- ۹۵..... ۳-۷-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان
- ۹۶..... ۳-۷-۲- شاخص پری لوله گوارش
- ۹۷..... ۳-۷-۳- شاخص طول نسبی روده
- ۹۸..... ۳-۷-۴- شاخص شدت تغذیه
- ۹۹..... ۳-۷-۵- ترکیب غذایی
- ۱۰۱..... ۳-۷-۶- درصد مشاهده
- ۱۰۴..... ۳-۷-۷- درصد فراوانی
- ۱۰۹..... ۳-۷-۸- شاخص انتخاب
- ۱۱۰..... ۳-۷-۹- استراتژی تغذیه
- ۱۱۱..... ۳-۸-۸- سوف حاجی طرخان (*Perca fluviatilis*)
- ۱۱۱..... ۳-۸-۱- مشخصات وزن، طول و سن ماهیان
- ۱۱۲..... ۳-۸-۲- شاخص پری لوله گوارش
- ۱۱۳..... ۳-۸-۳- شاخص طول نسبی روده

۱۱۴.....	۳-۸-۴- شاخص شدت تغذیه
۱۱۴.....	۳-۸-۵- ترکیب غذایی
۱۱۵.....	۳-۸-۶- درصد مشاهده
۱۱۷.....	۳-۸-۷- درصد فراوانی
۱۲۰.....	۳-۸-۸- شاخص انتخاب
۱۲۱.....	۳-۸-۹- استراتژی تغذیه
۱۲۳.....	۴- بحث
۱۲۳.....	۴-۱- کپور نقره ای (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>)
۱۳۰.....	۴-۲- تیزکولی (<i>Hemiculter leucisculus</i>)
۱۴۰.....	۴-۳- کپور علفخوار (<i>Ctenopharyngodon idella</i>)
۱۴۶.....	۴-۴- سرخ باله (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)
۱۵۸.....	۴-۵- کپور معمولی (<i>Cyprinus carpio</i>)
۱۶۶.....	۴-۶- کاراس (<i>Carassius gibelio</i>)
۱۸۰.....	۴-۷- اردک ماهی (<i>Esox lucius</i>)
۱۹۶.....	۴-۸- سوف حاجی طرخان (<i>Perca fluviatilis</i>)
۲۱۲.....	۵- نتیجه گیری
۲۱۵.....	پیشنهادات
۲۱۷.....	منابع
۲۳۰.....	چکیده انگلیسی

چکیده

در تالاب انزلی بیش از ۴۵ گونه ماهی وجود دارد که حدود ۲۰ گونه از آنها اقتصادی می باشند. این بررسی با هدف تعیین شاخص های غذایی ۸ گونه ماهی اقتصادی با پیش فرض گروه های جلبک خوار (کپور نقره ای و تیزکولی)، گیاه خوار (کپور علفخوار و ماهی سرخ باله)، کفزی خوار (کپور معمولی و کاراس) و شکارچی (اردک ماهی و سوف حاجی طرخان) در تالاب انزلی صورت گرفت. نمونه برداری ماهیان با الکتروشوکر و تور گوشگیر چشمه های ۴۰، ۷۰ و ۱۰۰ میلی متر از بهار ۱۳۹۵ تا تابستان ۱۳۹۶ در داخل مناطق مختلف تالاب صورت گرفت. نتایج نشان داد که شدت تغذیه دو گونه کپور علفخوار و اردک ماهی بالای ۴۰۰، سه گونه تیزکولی، سرخ باله و کاراس ۲۰۰ تا ۴۰۰ و سه گونه دیگر زیر ۱۱۰ بوده و این شاخص تغییرات فصلی داشت به طوری که کمترین مقدار آن مربوط به زمستان ولی بیشترین مقدار آن بسته به گونه ماهی، بهار، تابستان یا پاییز بوده است. بررسی نشان داد در روده ۶۲ تا ۹۸ درصد افراد گونه های ماهیان مورد بررسی غذا وجود داشت که نشانگر نسبتاً پر خوری کپور معمولی و سوف حاجی طرخان و پر خوری ۶ گونه دیگر می باشد. در روده کپور نقره ای ۳۹ جنس فیتوپلانکتون و ۲ جنس زئوپلانکتون مشاهده شد که غالبیت فیتوپلانکتونی با فیتوپلانکتون های *Synedra*، *Oscillatoria* و *Melosira* و زئوپلانکتون *Keratella* از روتیفرا بود. در روده تیزکولی ۷ جنس از گیاهان، ۷ گروه از کفزیان، ۸ گروه از بی مهرگان نکتونی و ۵ گونه از ماهیان و همچنین ۲۲ جنس فیتوپلانکتون و ۴ گروه زئوپلانکتون مشاهده شد که از نظر حجمی *Ceratophyllum*، جلبک های رشته ای و *Azolla* غالب بودند. در روده کپور علفخوار ۵ جنس از گیاهان عالی مشاهده شد که *Ceratophyllum*، *Phragmites* و *Potamogeton* بیشترین حجم را داشتند. در روده ماهی سرخ باله ۶ جنس از گیاهان، ۱۳ تاکسون از کفزیان، ۳ گروه از بی مهرگان داخل ستون آب و ۲ گونه ماهی شناسایی شد که از نظر حجمی جلبک های رشته ای، *Potamogeton* و *Ceratophyllum* غالب بودند. در روده کپور معمولی علاوه بر مواد پوده ای، اجزای گیاهان، جلبک های رشته ای، ۱۲ بی مهره از کرم ها، نرم تنان، سخت پوستان، حشرات و ۳ گونه ماهی شناسایی شد که از نظر حجمی *Chironomidae* و *Tubificidae* غالب بودند و همچنین آنالیز مواد پوده ای در چند نمونه، ۲۱ جنس فیتوپلانکتونی و ۳ زئوپلانکتونی را نشان داد. در روده ماهی کاراس ۴۵ جنس فیتوپلانکتونی، ۱۶ تاکسون زئوپلانکتونی، ۴ کفزی و یک ماهی شناسایی شد که از نظر فراوانی فیتوپلانکتون های *Cyclotella*، *Nitzschia* و *Oscillatoria* و زئوپلانکتون های *Centropyxis* و *Cyclops* غالب بودند. در لوله گوارش اردک ماهی ۲ جنس زئوپلانکتونی، ۹ تاکسون از بی مهرگان کفزی و نکتونی و نیز ۲۸ گونه ماهی شناسایی شد که از نظر وزنی ماهی کاراس با حدود ۳۸٪ غالب بود. در معده و روده ماهی سوف حاجی طرخان ۳ تاکسون از حشرات، ۲ گروه از سخت پوستان کفزی و ۶ گونه ماهی شناسایی شد که از نظر وزنی ماهیان کاراس و آمورنما و میگوی ماکروبراکیوم غالب بودند. در مجموع می توان گفت که در تالاب انزلی از بین ماهیان بررسی شده، از نظر طیف غذایی، گونه های اردک ماهی، تیزکولی و کپور معمولی بیشترین تنوع غذایی را داشتند.

واژگان کلیدی: تالاب انزلی، ماهیان اقتصادی، رژیم غذایی