

وزارت جهاد كشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج كشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی كشور - پژوهشكده اكولوژی دریای خزر

عنوان :

بررسی رژیم غذایی ده (۱۰) گونه از
ماهیان دریاچه سد آزاد سنندج به
منظور فعالیت‌های شیلاتی

مجری مسئول:

محمد علی افرائی بندی

شماره ثبت

۵۵۸۲۵

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
مؤسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - پژوهشکده اکولوژی دریای خزر

عنوان طرح/ پروژه: بررسی رژیم غذایی ۱۰ گونه از ماهیان دریاچه سد آزاد سندج به منظور فعالیت های شیلاتی

کد مصوب: ۹۶۱۷۱۲-۱۰۴-۱۲-۷۶-۴۷

نام و نام خانوادگی نگارنده/ نگارندگان: محمد علی افرائی بندپی، فاطمه السادات تهامی
نام و نام خانوادگی مجری مسئول (اختصاص به پروژه ها و طرح های ملی و مشترک دارد): محمد علی افرائی بندپی

نام و نام خانوادگی مجری/ مجریان: فاطمه سادات تهامی
نام و نام خانوادگی همکار(ان): حسن نصراله زاده ساروی، مهدی نادری جلودار، حسن فضلی، ابوالقاسم روحی، مژگان روشن طبری، آسیه مخلوق، علیرضا کیهان ثانی، نوربخش خداپرست، غلام رضا سالاروند، احترام سادات علوی طبری، فریبا واحدی، غلام رضا دریانبرد، سید ابراهیم صفوی، زهره مخیر، محمود رامین، علی اصغر جانباز، محمد کارد رستمی، سیده لیلا موسوی، قربانعلی امانی، احد احمدنژاد، گل اندام آل علی، حسن نصراله زاده ساروی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): علی گنجیان خناری
نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان های کردستان و مازندران

تاریخ شروع: ۱۳۹۶/۱۲/۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۰ ماه

ناشر: مؤسسه 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 : بررسی رژیم غذایی ده (۱۰) گونه از ماهیان

دریاچه سد آزاد سنندج به منظور فعالیت های شیلاتی

کد مصوب : ۹۶۱۷۱۲-۱۰۴-۱۲-۷۶-۴۷

شماره ثبت (فروست) : ۵۵۸۲۵ تاریخ : ۱۳۹۸/۴/۱۷

با مسئولیت اجرایی جناب آقای محمد علی افرائی بندپی و سرکار
خانم فاطمه السادات تهامی، بترتیب دارای مدرک تحصیلی دکتری
در رشته اکولوژی دریا و دکتری در رشته بیولوژی دریا می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۹۸/۴/۲ مورد ارزیابی و رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای طرح یا پروژه، مجریان در:

ستاد ☐ پژوهشکده ■ مرکز ☐ ایستگاه ☐

با سمت رئیس بخش بومشناسی و کارشناس ارشد بخش در

پژوهشکده اکولوژی دریای خزر مشغول بوده اند.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده		۱
۱-مقدمه		۳
۲-مواد و روشها		۶
۳-نتایج		۱۰
۳-۱-اقدام غذایی شناسایی شده در ماهیان مورد بررسی در داخل سد		۱۰
۳-۲-گونه‌های مختلف ماهیان شناسایی شده در سد آزاد		۱۱
۳-۳-رژیم غذایی گونه‌های مختلف ماهیان شناسایی شده در سد آزاد		۱۲
۳-۳-۱- <i>Alburnus sellal</i> شاه کولی جنوبی		۱۲
۳-۳-۲-سیاه ماهی سارده، تویینی قزل آلا، گل چراغ <i>Capoeta saadii</i>		۱۶
۳-۳-۳-سیاه ماهی تویینی، شیر ماهی، برزم <i>Capoeta trutta</i>		۲۱
۳-۳-۴-کپورچه (کاراس) <i>Carassius auratus</i>		۲۶
۳-۳-۵-ماهی تیزه کولی <i>Hemiculter leucisculus</i>		۳۰
۳-۳-۶-ماهی بوتک (لوتک) <i>Cyprinion macrostomum</i>		۳۵
۳-۳-۷-گونه ماهی پاروا، آمورچه، آمور نما <i>Pseudorasbora parva</i>		۳۶
۳-۳-۸-گونه سس ماهی بلیزم <i>Barbus lacerta</i>		۳۷
۳-۳-۹-ماهی گل چراغ یا سنگ لیس <i>Garra rufa</i>		۳۸
۳-۳-۱۰-سگ ماهی جویباری <i>Oxynoemacheilus kermanshahensis</i>		۳۹
۳-۴-برخی خصوصیات زیست سنجی و فراوانی آیتم های غذایی مشاهده شده در محتویات دستگاه گوارش به تفکیک جنسیت ماهیان در فصول مختلف		۴۰
۳-۴-۱-سال ۱۳۹۴		۴۰
۳-۴-۱-۱-تابستان ۱۳۹۴		۴۰
۳-۴-۱-۲-پاییز ۱۳۹۴		۵۴
۳-۴-۱-۳-زمستان ۱۳۹۴		۶۱
۳-۴-۲-سال ۱۳۹۵		۶۷
۳-۴-۲-۱-بهار ۱۳۹۵		۶۷
۴-بحث		۷۶
۵-نتیجه گیری نهایی		۸۸
منابع		۹۰
چکیده انگلیسی		۹۶

چکیده

مطالعات لیمنولوژیک و ارزیابی ذخایر دریاچه پشت سد آزاد سنندج در استان کردستان از تابستان سال ۱۳۹۴ لغایت بهار سال ۱۳۹۵ به اجرا درآمد. نمونه برداری از ماهیان به طور فصلی و بوسیله دام گوشگیر به صورت انتظاری و صید با الکتروشوکر در رودخانه انجام شد. در کل ۱۰ گونه ماهی از خانواده های مختلف جهت بررسی رژیم غذایی انتخاب شدند که بترتیب شامل شاه کولی (*Alburnus sellal*)، ماهی بلیم (*Barbus lacerta*)، سیاه ماهی توتینی (*Capoeta trutta*)، سیاه ماهی سارده (*C. saadii*)، کاراس - کپورچه (*Carrasius auratus*)، بوتک - لوتک (*Cyprinion macrostomum*)، گل چراغ - سنگ لیس (*Garra rufa*)، تیزه کولی (*Hemiculter leucisculus*)، پاروا - آمورچه (*Pseudorasbora parva*) و سگ ماهی جویباری (*Oxynoemachilus kermanshahensis*) بودند. در مجموع، محتویات روده تعداد ۱۸۴ نمونه ماهی مورد بررسی تغذیه ای قرار گرفتند. اقلام غذایی شناسایی شده در محتویات روده ماهیان شامل *Acartia*، *Cypris balanus*، *Bosmina longirostris*، *Diaphanosoma brachyrum*، *Daphnia*، *Daphnia sp.*، *Cyclops scutfer*، *Mesocyclops sp.*، *Nematoda*، *Daphnia pulex*، *Cyclops sternu*، *Ponpholyx sulcata*، *Daphnia longispina*، *culculata* از گروه زئوپلانکتونی بودند و از گروه فیتوپلانکتونی شامل *Navicula*، *Oscillatoria*، *Cymatopleura*، *Skeletonema*، *Stephanodiscus*، *Spirogyra* بین شدت تغذیه (GaSI) و ضریب رسیدگی جنسی (GSI) ماهیان مورد بررسی در سد ارتباط وجود داشت و این امر به دلیل نزدیک شدن به دوره تولیدمثلی آنها بود و اختلاف معنی دار بین آنها در فصول مختلف یافت شد ($P < 0.05$) که این امر می تواند به دلیل رشد گنادها و فشار بر دستگاه گوارش باشد. نتایج بررسی ترکیب و تنوع گونه ای فیتوپلانکتون های آب سد آزاد نشان داد که در مجموع ۵۴ گونه در دریاچه پشت سد آزاد سنندج شناسائی گردید که در این مطالعه ۶ گروه فیتوپلانکتونی *Pyrophyta*، *Chrysophyta*، *Bacillariophyta*، *Euglenophyta* و *Chlorophyta*، *Cyanophyta* بترتیب با ۲۰، ۱، ۹، ۶، ۱۶، و ۲ گونه مشاهده شدند. از گروه زئوپلانکتون ۲۵ گونه متعلق به ۳ تاکسون *Copepoda*، *Cladocera* و *Rotifera* شناسائی گردیدند. نتایج نشان داد که برخی از گونه های پلانکتونی موجود در سد با اقلام غذایی شناسایی شده در رژیم غذایی ماهیان همخوانی نداشت و این می تواند به دلیل قابل دسترس بودن مواد غذایی، هضم سریع به جهت تک سلولی بودن، زمان و مکان نمونه برداری، الگوی پراکنش و تراکم موجودات تغذیه ای، روش نمونه برداری و شرایط اکولوژیک منطقه مرتبط باشد. بر اساس شاخص گونه های پراهمیت (ISI) نتایج نشان داد که جنس های *Daphnia*، *Bosmina*، *Spirogyra*، *Diaphnosoma* به عنوان گونه های پراهمیت در دستگاه گوارش ماهیان در سد شناخته شدند. نتایج نشان داد که ماهی شاه کولی و تیزه کولی و کپورچه در سد آزاد دارای رژیم غذایی گوشتخواری (Carnivorous) از گروه پلانکتون جانوری، سیاه ماهی سارده و سیاه ماهی توتینی رژیم غذایی گیاه خواری (Herbivorous) از گروه پلانکتهای گیاهی بودند که این امر می تواند به دلیل قابل دسترس بودن مواد غذایی، شرایط توپوگرافی و اکولوژی منطقه و روش نمونه برداری باشد. بر اساس شاخص تهی بوده بودن معده (VI)

ماهی کپورچه در گروه ماهیان پرخور، ماهی شاه کولی جنوبی، سیاه ماهی سارده، ماهی تیزه کولی در طبقه گونه‌های نسبتاً پرخور و سیاه ماهی توئینی در طبقه ماهیان کم خور قرار گرفتند. بررسی ضریب وضعیت چاقی (k) در ماهی شاه کولی جنوبی (۰/۹۷) و تیزه کولی (۰/۹۷)، سیاه ماهی سارده (۱/۱) و کپورچه (۱/۹) نشان داد که این ماهیان در سد آزاد سنندج از نظر ضریب چاقی دارای رشد خوبی داشتند در حالی که سیاه ماهی توئینی میزان ضریب چاقی آن برابر با ۰/۴۷ بدست آمد که نشان می‌دهد این گونه از رشد متوسطی برخوردار بوده است که این امر می‌تواند با ضریب رشد (b) ماهی همخوانی داشته باشد. نتایج نشان داد که شاخص شدت تغذیه در گونه‌ها و در فصول مختلف دارای نوساناتی بود که می‌تواند به دلیل قابل دسترس بودن مواد غذایی، بستر تغذیه، فصل، زمان و مکان نمونه برداری، درجه حرارت، الگوی پراکنش و تراکم موجودات تغذیه‌ای (طعمه) و سایر پارامترهای محیطی بستگی داشته باشد.

کلمات کلیدی: زیست سنجی، رژیم غذایی، اقلام غذایی، ماهیان، سد آزاد، سنندج