

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

عنوان:

بررسی امکان تفکیک جمعیتی
یک گونه از ماهیان استخوانی دریای خزر
(*Rutilus kutum*) از طریق
انگشت نگاری عنصری بافت های سخت بدن

مجری:

فرخ پرافکنده حقیقی

شماره ثبت

۵۳۴۴۸

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

عنوان طرح/پروژه : بررسی امکان تفکیک جمعیتی یک گونه از ماهیان استخوانی دریای خزر (*Rutilus*

kutum) از طریق انگشت نگاری عنصری بافت های سخت بدن

کد مصوب: ۹۴۰۰۲-۹۴۵۶-۱۲-۷۶-۱۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان : فرخ پرافکنده حقیقی

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

نام و نام خانوادگی مجری /مجریان : فرخ پرافکنده حقیقی

نام و نام خانوادگی همکار(ان): غلامرضا دریانبرد، نیما پورنگ

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) :-

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) :-

محل اجرا: استان مازندران

تاریخ شروع: ۹۴/۷/۱

مدت اجرا: ۲ سال

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۶

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»

پروژه: بررسی امکان تفکیک جمعیتی یک گونه از ماهیان استخوانی دریای خزر (*Rutilus kutum*) از طریق انگشت نگاری عنصری بافت

های سخت بدن

کد مصوب: ۹۴۰۰۲-۹۴۵۶-۱۲-۷۶-۱۴

شماره ثبت (فروست): ۵۳۴۴۸ تاریخ: ۱۳۹۷/۲/۱۰

با مسئولیت اجرایی جناب آقای فرخ پرافکنده حقیقی دارای مدرک تحصیلی دکتری در رشته بیولوژی دریا می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۹۶/۱۱/۳۰ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد □ پژوهشکده █ مرکز □ ایستگاه □

با سمت رئیس در پژوهشکده اکولوژی دریای خزر مشغول بوده

است.

صفحه	«فهرست مندرجات»	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۹	۱-۱- ماهی سفید (Caspian kutum)
۱۱	۱-۲- سوابق تحقیق
۱۳	۲- مواد و روش ها
۱۳	۲-۱- نمونه برداری
۱۴	۲-۲- آماده سازی و آنالیز نمونه ها
۱۶	۲-۳- آماده سازی بافت های سخت
۱۸	۲-۴- تجزیه و تحلیل داده ها
۱۹	۳- نتایج
۱۹	۳-۱- مشخصات بیومتریکی
۱۹	۳-۲- تجمع عناصر در باله پشتی
۲۰	۳-۳- تجمع عناصر در فلس
۲۰	۳-۴- تجمع عناصر در مهره پشتی
۲۱	۳-۵- تجمع عناصر در اتولیت
۲۲	۳-۶- تجمع عناصر در عدسی چشم
۲۳	۴- بحث
۲۳	۴-۱- مهره پشتی
۲۴	۴-۲- اتولیت
۲۴	۴-۳- عدسی چشم
۲۷	۵- نتیجه گیری
۲۸	پیشنهادها
۲۹	منابع
۳۴	چکیده انگلیسی

چکیده

تفاوت ترکیب شیمیایی اندام های سختی همچون اتولیت برای بررسی تاریخچه ی محیطی بسیاری از گونه های آبرزی کارآمد می باشد. در این پژوهش مقادیر ۱۱ عنصر (K, Br, S, Zn, Fe, Sr, Cl, Mn, Mg, Na, P) در اندام های سخت شامل اتولیت، فلس، مهره پشتی، عدسی چشم و باله پشتی یک گونه از ماهیان استخوانی دریای خزر (*Rutilus kutum*) مورد بررسی قرار گرفته است. نمونه ها از سه ایستگاه در حوزه جنوبی دریای خزر شامل غرب سفیدرود واقع در استان گیلان، بین سفیدرود و رودخانه تجن واقع در استان مازندران و شرق رودخانه تجن واقع در استان گلستان جمع آوری شده اند. برای اندازه گیری مقادیر عناصر مورد مطالعه، از یک روش آنالیز غیر تخریبی به نام PIXE (گسیل القایی پرتو ایکس با پروتون) استفاده شده است. نتایج حاصله نشان داد که عنصر غالب اندازه گیری شده در اندام های مورد مطالعه به جز عدسی چشم عنصر Ca می باشد. بعلاوه در عدسی چشم نه تنها عنصر Ca عنصر غالب نبود بلکه میزان این عنصر در چشم بسیار ناچیز بدست آمد. با توجه به نتایج مربوط به تجمع Sr در اتولیت، می توان استنتاج نمود که نمونه هایی که از ایستگاه های ۲ و ۳ گردآوری شده اند، احتمالاً متعلق به یک جمعیت می باشند. استنتاج مشابهی نیز بر مبنای نتایج حاصل از تجمع K در فلس حاصل گردید. فلس ها ممکن است قابلیت استفاده به عنوان ساختار جایگزین اتولیت برای تفکیک ذخایر *R. kutum* در دریای خزر را داشته باشند.

کلمات کلیدی: عناصر کمیاب، *Rutilus kutum*، اندام های سخت، دریای خزر، PIXE