

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

عنوان:

ایجاد بانک سیستم جمعیت های مختلف آرتمیای کشور

مجری :

علی نکوئی فرد

شماره ثبت

۶۰۷۵۳

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

عنوان طرح/پروژه: ایجاد بانک سیستم جمعیت های مختلف آرتمیای کشور

کد مصوب: ۹۸۱۱۸۵-۰۳۰-۱۲-۷۹-۲

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان: علی نکوئی فرد

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

نام و نام خانوادگی مجری: علی نکوئی فرد

نام و نام خانوادگی همکار(ان): رامین مناف فر، مهدی گلشن، هادی غفاری، مسعود صیدگر، صابر شیری،
میلاد پورزارع، اسد عباسپور انبی، سیاوش گنجی گلمانخانه، سپیده صمدی قلعه جوق، بیژن مصطفی زاده،
محمد خضری احمدآباد

نام و نام خانوادگی مشاور(ان): محمود حافظیه

نام و نام خانوادگی ناظر(ان): -

محل اجرا: استان آذربایجان غربی

تاریخ شروع: ۱۳۹۸/۰۶/۰۱

مدت اجرا: ۱ سال و ۶ 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: ایجاد بانک سیستم جمعیت های مختلف آرتمیای

کشور

کد مصوب: ۹۸۱۱۸۵-۰۳۰-۱۲-۷۹-۲

شماره ثبت (فروست): ۶۰۷۵۳ تاریخ: ۱۴۰۰/۹/۲۹

با مسئولیت اجرایی جناب آقای علی نکوئی فرد دارای مدرک
تحصیلی دکتری تخصصی در رشته بهداشت و بیماری های آبزبان
می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش زیست فناوری و فرآوری آبزبان

در تاریخ ۱۴۰۰/۹/۷ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در:

ستاد پژوهشکده مرکز ایستگاه

با سمت عضو هیئت علمی در مرکز تحقیقات آرتمیای کشور

مشغول بوده است.

عنوان	«فهرست مندرجات»	صفحه
چکیده	۱
۱-مقدمه	۲
۱-۱-سوالات تحقیق	۴
۱-۲-هدف تحقیق	۴
۱-۳-پراکنش آرتمیا	۵
۱-۳-۱-جنبه‌های اکولوژیک پراکنندگی آرتمیا	۶
۱-۴-رده بندی آرتمیا	۷
۱-۵-گونه های آرتمیا	۸
۱-۶-پراکنش جغرافیایی آرتمیا در ایران	۹
۱-۷-بررسی های مولکولی	۱۰
۱-۷-۱-مشخصات ژنتیکی آرتمیا	۱۰
۱-۷-۲-مروری بر مطالعات ژنتیکی بر پایه تغییرات مولکولی	۱۳
۱-۸-مسئله اساسی، اهمیت، ضرورت و توجیه اقتصادی و اجتماعی	۱۸
۱-۹-سوابق تحقیق	۱۸
۲-مواد و روش کار	۲۰
۲-۱-مواد و دستگاه های مورد نیاز	۲۰
۲-۲-تخم گشایی سیستم	۲۰
۲-۲-۱-تعیین درصد تخم گشایی	۲۰
۲-۲-۳-اندازه گیری قطر سیستم	۲۱
۲-۳-۱-اندازه گیری وزن خشک انفرادی سیستم	۲۲
۲-۴-تهیه شناسنامه ژنتیکی برای هرگونه شناسایی شده	۲۲
۲-۴-۱-بررسی تنوع ژنتیکی، شجره نامه ای و ارتباط خویشاوندی آرتمیاها	۲۲
۲-۴-۲-تعیین هویت سیستم های آرتمیای جمع آوری شده	۲۳
۲-۵-روش ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده ها	۲۸
۳-نتایج	۲۹
۳-۱-نتایج تعیین توالی	۲۹

- ۳-۲- تفسیر نتایج حاصل از تعیین توالی ۱۴ نمونه..... ۳۰
- ۳-۳- زیست سنجی سیست..... ۳۱
- ۳-۴- اقدامات انجام شده برای ایجاد بانک سیست جمعیت های مختلف ایران..... ۳۴
- ۳-۵- ایجاد کلکسیون سیست جمعیت های مختلف آرتمیای کشور..... ۳۵
- ۳-۶- بانک ژن زنده آرتمیا (*IN VIVO*)..... ۴۱
- ۴- بحث و نتیجه گیری..... ۴۲
- ۴-۱- اهمیت اقتصادی کلکسیون..... ۴۲
- ۴-۱-۱- وضعیت تاکسون..... ۴۳
- ۴-۱-۲- طبقه بندی وضعیت حفاظتی تاکسون (IUCN)..... ۴۳
- منابع..... ۴۵
- چکیده انگلیسی..... ۵۲

چکیده

با توجه به تغییرات اقلیمی و بروز شرایط بحرانی اکولوژی در دریاچه ارومیه و سایر منابع آبی شور دارای آرتمیا کشور می توان تصور داشت این مناطق در حال گذر از : در خطر انقراض (Endangered) و به شدت در خطر انقراض یا بحرانی (Critically Endangered) خواهند بود. ولیکن فعلا شرایط در وضعیت حفاظتی تا کسون در رده در خطر انقراض (Endangered) می باشد. لذا لزوم حفاظت و نگهداری جمعیت های متنوع ژنتیکی ذخایر آرتمیا الزامی است. از این رو ایجاد بانک سیست جمعیت های مختلف آرتمیای ایران روشی مطمئن جهت حفاظت از گونه ها و جمعیت ها با ارزش محسوب می شود. در این تحقیق که بمدت ۱۷ ماه از سال ۱۳۹۸ صورت گرفت تمامی مناطق ۱۸ گانه بررسی شده در سال ۲۰۰۶ مجددا مورد بازدید قرار گرفتند و با هماهنگی تمامی دستگاه های اجرایی ذیصلاح نسبت به مناطقی که دارای آرتمیا بوده و ثبت نشده بودند نسبت به نمونه برداری، تخصیص کد بانک سیست، تعیین هویت ژنتیکی، تعیین درصد تفریح و رطوبت و اندازه گیری قطر اقدام شد. سیست هایی که از سنوات قبل از دریاچه ارومیه و سایر مناطق کشور از افراد علمی صاحب نظر تهیه شده بود نیز در چرخه عملیاتی بانک سیست آرتمیا قرار گرفتند. از کل نمونه های جمع آوری شده ۲۴۶ نمونه سیست مربوط به دریاچه ارومیه، ۳۴ نمونه مربوط به سایر نقاط کشور بودند و ۵۲ نمونه از سیست های کددار دانشگاه گنت بلژیک شامل کشورهای آرژانتین، آمریکا، چین، فلسطین اشغالی، یونان، قبرس، مصر، نامیبیا، ماداگاسکار در بانک سیست آرتمیای ایران ثبت و نگهداری شدند. از کل نمونه ای جمع آوری شده ۱۳ نمونه مجهول بعلاوه یک نمونه ذی توده آرتمیا تعیین هویت ژنتیکی شدند. بر این اساس این تحقیق ۳ ناحیه جدید در کشور شامل قزوین، بهشهر و خوی دارای آرتمیا در ایران مورد شناسایی قرار گرفتند. جهت بررسی های مولکولی و تفکیک گونه ایی از ناحیه COI مربوط به ناحیه ژنومی DNA میتوکندریایی و برای تفکیک دو جنسی و بکرزایی از آنزیم سدیم / پتاسیم ATPase استفاده شد. نتایج بدست آمده نشان داد که آرتمیای شناسایی شده مناطق جدید همگی دوجنسی و از لحاظ گونه ایی بترتیب : منطقه بهشهر *Artemia sinica*، قزوین - آبیگ و خوی - قطور *A. urmiana* بودند. مقایسه میانگین قطر سیست جمعیت آرتمیای منطقه بهشهر با دو منطقه دیگر اختلاف معنی داری را نشان داد ($p < 0.05$). کمترین میانگین (\pm انحراف معیار) قطر سیست ۲۵۵/۱۵ \pm ۵/۵۱ میکرون مربوط به آرتمیای دوجنسی منطقه خوی - قطور و بیشترین آن ۲۸۰/۵۳ \pm ۱۹/۶۴ میکرون مربوط به منطقه بهشهر و گونه *A. sinica* بود. جداسازی و شناسایی *A. sinica* در منطقه بهشهر و *A. urmiana* در قزوین و خوی برای اولین بار در کشور گزارش می شود. ایجاد بانک سیست جمعیت های مختلف آرتمیای ایران برای اولین بار در کشور به عنوان ذخیرگاه و بانک زیستی انجام گرفت تا با ایجاد بانک سیست آرتمیای کشور به عنوان اولین ذخیرگاه مصنوعی در شرایط کنترل در راستای حفظ ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه و در راستای مدیریت بحران دریاچه ارومیه گام موثر، کاربردی و پیشگیرانه برداشته شود.

کلمات کلیدی: بانک سیست، آرتمیا اورمیانا، ایران، دریاچه ارومیه