



مجموعه منابع ژنتیکی آبزیان کشور

موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور^۱

تاریخچه

اگرچه همواره از توسعه صنعتی به عنوان ابزاری برای توسعه جوامع بشری یاد شده است، اما این توسعه باعث نابودی سریع و غیرقابل بازگشت بخشی از تنوع زیستی در سطح جهان شده است. امروزه مشخص شده که تنوع زیستی نه تنها به عنوان یک میراث فرهنگی اهمیت داشته، بلکه نقش مهمی در توسعه سالم یک جامعه ایفا می‌نماید. ذخایر ژنتیکی کشاورزی و منابع طبیعی اساس امنیت غذایی جهانی را تشکیل داده و نقش مهمی در زندگی بشری دارند. با توجه به اهمیت و جایگاه تنوع زیستی و ژنتیکی آبزیان کشور و در معرض خطر قرار گرفتن تعدادی از گونه‌های با ارزش اقتصادی، موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور از سال ۱۳۹۱ تشکیل بانک‌های ژن را به عنوان یکی از اولویت‌های اصلی مد نظر قرار داده است.

معرفی کلکسیون آبزیان کشور و ارائه وضعیت موجود

اولین بانک ژن آبزیان ایران در انستیتو تحقیقات بین‌المللی تاس‌ماهیان (Acipenseridae - Sturgeon fishes) دریای خزر - سد سنگر رشت در سال ۱۳۹۱ مصوب و تشکیل شد. بانک زنده ماهیان خاویاری شامل ۱۰۰۰ عدد ماهی زنده از گونه‌های تاس‌ماهی ایرانی، تاس‌ماهی روسی، فیل‌ماهی و ازون برون، و بانک سلولی - مولکولی گونه‌های مذکور در نیتروژن مایع است. بانک ژن زنده سیس‌ماهی سرگنده یا زرده پر (Cyprinidae - *Barbus capito*) با هدف حفاظت از ذخایر آسیب دیده ماهی مذکور و دستیابی به بیوتکنیک تکثیر این ماهی در سال ۱۳۹۸ در پژوهشکده آبی پروری آبهای داخلی - بندر انزلی (ایستگاه تحقیقات تکثیر و پرورش آبزیان - شولم) تاسیس گردید. تشکیل جمعیت پایه و ریخت‌سنجی در فواصل زمانی منظم تا زمان تکثیر از فعالیت‌های این بانک می‌باشد. بانک ژن زنده ماهی گطان (Cyprinidae - *Luciobarbus xanthopterus*) با همکاری مرکز بازسازی ذخایر اداره کل شیلات خوزستان در سال ۱۴۰۰ در پژوهشکده آبی پروری جنوب کشور - اهواز تشکیل شد. بررسی ساختار ژنتیک جمعیت ذخایر و مدیریت مولدین در زمان تکثیر

۱. فریدون عوفی، مهدی گلشن

هدف اصلی بانک ژن این گونه بوده است.

خشکسالی‌های متعدد و کاهش سطح آب دریاچه ارومیه و حضور گونه منحصر به فرد و بوم‌زاد آرتمیا (*Artemia urmiana*) دلیل تشکیل بانک سیست و آرتمیای کشور در سال ۱۳۹۸ در مرکز تحقیقات آرتمیای کشور - ارومیه بود. مطالعات ژنتیکی و نگهداری سیست‌های آرتمیا به همراه کنترل کیفی در فواصل زمانی از رسالت‌های بانک ژن آرتمیا است.

بانک ژن سویه‌های اقتصادی ریزجلبک‌ها (Microalgae) در سال ۱۴۰۱ در پژوهشکده آبرزی پروری آبهای داخلی - بندر انزلی در دستور کار قرار گرفته است.

مجموعه کلکسیون و بانک ژن آبزیان موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

نام بانک ژن	نوع ذخیره	محل
مرکز بانک ژن ماهیان خاویاری	بانک ژن زنده و بانک سلولی - مولکولی	انستیتو تحقیقات بین‌المللی تاسماهیان دریای خزر (گیلان - سد سنگر)
بانک ژن سس ماهی سرگنده	بانک ژن زنده	پژوهشکده آبرزی پروری آبهای داخلی (گیلان - فومن)
بانک ژن ماهی گطان	بانک ژن زنده	پژوهشکده آبرزی پروری جنوب کشور (خوزستان - اهواز)
بانک ژن آرتمیا	بانک ژن زنده و بانک سیست	مرکز تحقیقات آرتمیای کشور (آذربایجان غربی - ارومیه)
کلکسیون میکروجلبک‌ها	کلکسیون سلولی	پژوهشکده آبرزی پروری آبهای داخلی (گیلان - بندرانزلی)

◀ اثربخشی، اهمیت اقتصادی و کاربردی

اگرچه تمامی ذخایر نگهداری شده در بانک ژن نقش مهمی در امنیت غذایی و توسعه اقتصادی دارند، ولی از آنجا که تجارت جهانی خاویار ایران از گذشته مورد توجه بوده و از ارزش صادراتی و ارز آوری بالایی برخوردار می‌باشد، در این نوشتار صرفاً به موضوع بانک ژن ماهیان خاویاری اشاره می‌شود. دریای خزر به‌عنوان بزرگترین دریاچه جهان، یکی از زیستگاه‌های اصلی ماهیان خاویاری بوده و دست کم در دو قرن اخیر این ماهیان ارزشمند به‌عنوان منبع درآمد زیادی از صیادان و شرکت‌های تجاری بوده است. به‌عنوان مثال در سال ۱۳۷۱ میزان صید ماهیان خاویاری بیش از ۲۰۰۰ تن و مجموع برداشت خاویار ۲۶۱ تن بوده که راهی بازارهای بین‌المللی شده است. طی چند دهه گذشته و به ویژه پس از فروپاشی اتحاد جماهیر شوروی، ذخایر تاس ماهیان دریای خزر تحت تاثیر عوامل مختلف محیطی و فعالیت‌های انسانی به شدت تحت فشار قرار گرفته‌اند. به طوری که در حال حاضر تمامی پنج گونه تاس ماهیان این زیست بوم آبی در معرض خطر انقراض هستند و در فهرست قرمز اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN) قرار گرفته‌اند. لذا بر اساس توافق کشورهای حاشیه دریای خزر در اجلاس کنوانسیون منابع زنده دریای خزر - ۱۳۹۰، صید تجاری این ماهیان ممنوع گردید و این ممنوعیت تاکنون نیز ادامه دارد و هر سال نیز تمديد می‌گردد. لذا در حال حاضر صید ماهیان خاویاری صرفاً با اهداف تحقیقاتی و بازسازی ذخایر انجام می‌شود.

در بانک ژن زنده ماهیان خاویاری گونه‌های تاس ماهیان حوضه جنوبی دریای خزر در قالب گله‌های مولد نر و ماده نگهداری و تکثیر می‌شوند. دستیابی به بیوتکنیک تکثیر و پرورش گونه‌های تاس ماهیان و ورود این گونه‌های ارزشمند به صنعت آبرزی پروری کشور است. بعلاوه از ذخایر بانک اسپرم نه تنها در مزارع پرورشی استفاده می‌شود بلکه در فعالیت بازسازی ذخایر نیز مورد استفاده است. شایان ذکر است ایران موفق به تولید بیش از ۷ تن خاویار با ارزش بیش از ۹ میلیون دلار از صنعت آبرزی پروری بین سال‌های ۱۳۹۸-۱۳۹۲ شده است. ذخایر نگهداری شده در بانک ژن ماهیان خاویاری پشتیبان مناسبی برای این صنعت درآمدزا و ارز آور کشور محسوب می‌شود.

◀ برنامه‌های آتی

ذخایر آبزیان کشور به دلایل متعدد بخصوص فعالیت‌های انسانی وضعیت چندان مطلوبی نداشته و روز به روز با کاهش ذخایر مواجه خواهیم بود. توسعه بانک‌های ژن زنده آبزیان و همچنین بانک‌های سلولی-مولکولی برای گونه‌های بومی در معرض خطر یکی از اولویت‌های اصلی موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور است. اگرچه این موسسه تاکنون موفق به تشکیل چهار بانک شده است، ولی مطمئناً نیاز کشور بیش از این تعداد می‌باشد. همچنین ایجاد نسخه پشتیبان برای بانک‌های حاضر ضروری است. لذا موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور در نظر دارد طی یک برنامه پنج ساله بانک‌های ژن آبزیان را برای سایر آبزیان ارزشمند از جمله ماهی آزاد، میگو و ماهیان دریایی ایجاد نماید.