

# اولین گزارش مشاهده و شناسایی آرتمیا در سیستان

- سلطان محمدپیری  
کارشناس ارشد پژوهشی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان سیستان و بلوچستان
  - محمدرضا تهرانی  
کارشناس پژوهشی مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان سیستان و بلوچستان
  - سال تحقیق: پاییز و زمستان ۱۳۷۵
- ✓ پژوهش و سازندگی، شماره ۳۵، تابستان ۱۳۷۶

**چکیده**  
طی بازدیدی که از دریاچه آب شور ورمال، واقع در منطقه شیب آب غربی شهرستان زابل، به عمل آمد آبی با ارزش آرتمیا در محل مذکور مشاهده، شناسایی و از نظر ارزش غذایی مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه‌های حاوی توده آرتمیای بالغ و نابالغ، دارای ۴۷/۲۷ درصد پروتئین خام، ۱۰/۵ درصد چربی خام و ۲۰/۲ درصد خاکستر می‌باشد که به ترتیب با روشهای کجدال اتوماتیک، سوکسله و سوزانیدن در کوره تعیین گردیده‌اند.

## مقدمه

آرتمیا، موجودی است آبی که توانایی زندگی در آبهای بسیار شور را دارد. مطالعات قبلی نشان می‌دهد که آرتمیا دارای ارزش غذایی بالا بوده و به عنوان غذای آغازین نقش مهمی در تغذیه ماهی و میگو دارد. با توجه به ارزش غذایی و نقش کلیدی آرتمیا در فعالیت‌های تکثیر و پرورش آبزیان، خصوصاً میگو و همچنین ارزش اقتصادی آن در بازارهای جهانی، لازم است مطالعات و تحقیقات بیشتری در زمینه‌های مختلف جهت بهره‌برداری بهینه از آن انجام پذیرد. آرتمیا از شاخه بندپایان، رده سخت‌پوستان، زیر رده آبشش‌پایان<sup>۱</sup>، راسته بی‌زره‌پایان<sup>۲</sup> و خانواده آرتمیید می‌باشد. از آرتمیا تاکنون گونه‌های دو جنسی<sup>۳</sup> *A. tunisiana*, *A. salina*, *A. monica*, *A. persimilis*, *A. franciscana*, *A. urmiana* شناسایی شده‌اند، که نسل *A. salina* منقرض شده است. چند استرین<sup>۴</sup> بکرزا<sup>۵</sup> (که جمعیت آنها فقط از آرتمیای ماده تشکیل یافته و برای تولید مثل نیازی به لقاح تخمها ندارند) نیز در اروپا و آسیا مشاهده شده‌اند (۴). مهمترین منبع آرتمیا در ایران دریاچه ارومیه می‌باشد و آرتمیای آن تحت گونه جداگانه‌ای به نام *A. urmiana* شناخته و نامگذاری شده است (۱).

دریاچه آب شور ورمال سیستان که آرتمیا در آن مشاهده گردیده است با وسعتی حدود ۶۰۰۰ هکتار در منطقه شیب آب غربی شهرستان زابل واقع شده و از تجمع زه آبهای اراضی زابل که توسط کانال به این محل هدایت می‌شوند تشکیل یافته است.

## روش کار

در آذر ماه ۱۳۷۵، طی بررسی پتانسیل و استعدادهای منطقه سیستان جهت پرورش آبزیان، طی بازدیدی از دریاچه آب شور ورمال آرتمیا در محل مشاهده و شناسایی گردید (سلطان محمدپیری، ۱۳۷۵). سپس به طور مرتب هر ۱۵ روز یکبار به مدت شش ماه اقدام به نمونه‌برداری و مشاهده نمونه‌ها در زیر لوپ گردید. در بهمن ماه، آرتمیا به کمک یک تور پلانکتون از محلهای مختلف نمونه‌برداری و همراه با مقداری از آب دریاچه به آزمایشگاه منتقل شد. هنگام نمونه‌برداری دمای آب ۸ تا ۹ درجه سانتیگراد و آب دریاچه حاوی آرتمیای بالغ و نابالغ در سنین مختلف و باتراکم بالا بود. نمونه جهت آماده سازی ابتدا با آب شیرین شستشو و پس از آبکش نمودن، در آن الکتریکی خشک و سپس آسیاب گردید. درصد پروتئین خام از روش کجلدال و با استفاده از دستگاه Kjeltec AutoAnalyser 1030، درصد چربی خام از روش سوکسله با استفاده از دستگاه 1043 Soxtec System، خاکستر از روش سوزاندن در کوره، مواد معدنی با دستگاه اسپکتروفتومتر جذب اتمی و فسفر با روش رنگ سنجی و استفاده از معرف انداو - مولیبدات با استفاده از دستگاه اسپکتروفتومتر پس از خاکستریابی به روش مرطوب، در مؤسسه تحقیقات دامپروری کرج تعیین گردیدند.

مساحت، عمق متوسط و حداکثر عمق و مشخصات فیزیکی و شیمیایی آب دریاچه نیز تعیین گردید.

## نتایج

در مشاهدات و بررسیهای انجام شده که به تناوب ۱۵ روزه در طی شش ماه انجام گردید، جمعیت آرتمیا

در نمونه‌ها فقط از جنس ماده تشکیل یافته بود و حتی یک مورد جنس نر مشاهده نگردید.

نتایج حاصل از تجزیه شیمیایی نمونه جهت ارزیابی ارزش غذایی در جدول شماره ۱ و ۲ و نتایج حاصل از تجزیه آب محل زیست آرتمیا در جدول شماره ۳ درج گردیده‌اند.

وسعت دریاچه در حال حاضر ۱۳۰ هکتار می‌باشد که امکان گسترش نیز به ۶۰۰۰ هکتار وجود دارد و دارای عمق متوسط ۱/۵ متر و حداکثر عمق ۵ متر می‌باشد. حجم حدود ۹۰/۴۹ میلیون متر مکعب و آب ورودی دارای شوری ۱۸ قسمت در هزار (PPT) که در دریاچه بعد از تبخیر به ۴۵ قسمت در هزار (PPT) می‌رسد.

جدول شماره ۱- درصد پروتئین خام، چربی خام و خاکستر در آرتمیای سیستان

نمونه آرتمیا شامل بالغ و نابالغ	پروتئین خام	چربی خام	خاکستر
۴۷/۲۷	۱۰/۵	۲۰/۲	

جدول شماره ۲- غلظت برخی از عناصر معدنی در نمونه آرتمیای سیستان

درصد						
کلسیم	فسفر	متیزیم	پتاسیم	آهن	منگنز	مس
۱/۲۱	۰/۵۵	۰/۲۷	۰/۷۲	۲۷/۶۳	۱۹/۳۳	۱۲/۴۵
رومی						۱۲۳

جدول شماره ۳- مشخصات فیزیکی و شیمیایی آب محل زیست آرتمیای سیستان

میلیگرم در لیتر						
هدایت الکتریکی	pH	نسبت سدیم قابل جذب	سختی کل	قلیائیت نسبت به متیل اورانژ	سدیم	پتاسیم
۴۷۸۰۰ میکروموس بر سانتیمتر	۸/۵۸	۷۲/۵۶	۴۱۵۰	۵۰۸	۱۰۵۰۰	۱۰۰
کلورور	کلسیم	متیزیم	کلورور	سولفات		
۸۸۰۰	۱۱۶۵۰	۸۵۲	۳۴۰			

جدول شماره ۴- درصد پروتئین، لیپید، کربوهیدرات و خاکستر موجود در ناپلئوس آرتمیا و آرتمیای بالغ

نمونه	پروتئین (درصد)	لیپید (درصد)	کربوهیدرات	خاکستر (درصد)
ناپلئوس آرتمیا	۳۷-۷۱	۱۲-۱۳	۱۱-۲۳	۴-۲۱
آرتمیای بالغ	۵۰-۶۹	۲-۱۹	۹-۱۷	۹-۲۹

طبقه‌بندی سیستماتیک آرتمیای سیستان

شاخه	بندپایان
رده	سخت‌پوستان
پیرده	آبشش‌پایان
راسته	بی‌زره‌پایان
خانواده	آرتمیید
جنس	آرتمیا
گونه	پارتنوژنیک

## بحث و نتیجه‌گیری

به دلیل عدم مشاهده جنس نر در نمونه‌برداریهای انجام شده از دریاچه طی چندین نسل، احتمال می‌رود که آرتمیای دریاچه بکرزا باشد. برای حصول اطمینان از بکرزائی، بایستی ماده‌ها را برای دو تا سه نسل (بدون حضور نر) نگهداری نمود تا تولید مثل نمایند (۳).

البته تاکنون چند استرین بکرزا در اروپا و آسیا مشاهده شده‌اند که دارای اختلافات ژنتیکی مهمی (مانند عدد کروموزومی و الگوی ایزوآنزیمی) می‌باشند، که همین امر طبقه‌بندی تاکسونومیک مشترک آنها را تحت گونه *Artemia parthenogenetica* مغشوش می‌سازد، به همین دلیل در اولین سمپوزیوم بین‌المللی آرتمیا (۱۹۷۹) پیشنهاد شده است که در طبقه‌بندی فقط از اختصاص جنس "Artemia" می‌توان استفاده نمود (۴). با توجه به اینکه تجزیه روی نمونه حاوی توده‌ای از آرتمیای بالغ و نابالغ انجام گردیده، اگر نتایج به دست آمده با ارقام مندرج در جدول شماره ۴ مقایسه شود مشخص می‌گردد که آرتمیای سیستان دارای

ارزش غذایی بالایی می‌باشد (۲). چون امکان پرورش میگو و ماهی قزل‌آلا در منطقه سیستان وجود دارد و پرورش آزمایشی ماهی قزل‌آلا در استخرهای خاکی منطقه سیستان که ضمن آن مقادیر متنابهی از توده زنده آرتمیا در تغذیه قزل‌آلا مورد استفاده قرار گرفته است و توأم با موفقیت بوده است، انجام تحقیقات جهت بهره‌برداری اصولی از آرتمیا ضروری می‌باشد.

## سپاسگزاری

بدینوسیله از مساعدت و پشتیبانی جناب آقای مهندس سلجوقی ریاست محترم مرکز تحقیقات منابع طبیعی و امور دام استان و جناب آقای مهندس گلشنی، مدیرکل محترم شیلات سیستان و مساعدت جناب آقای

مهندس یاسایی معاون محترم تکثیر و پرورش شیلات ایران و جناب آقای مهندس فیاضی کارشناس محترم معاونت تکثیر و پرورش شیلات ایران قدردانی می‌شود.

## پاورقی‌ها

1- Branchiopoda 2- Anostraca 3- Bisexual 4- Strain 5- Parthenogenetic

## منابع مورد استفاده

- ۱- خیامی، مسعود و حیدری، رضا، ۱۳۷۴. تعیین میزان چربی، پروتئین و ترکیب کل اسیدهای آمینه در آرتمیای دریاچه ارومیه، فصلنامه پژوهش و سازندگی، شماره ۲۷: ص ۱۱۸.
- ۲- دندانی، عادل؛ ۱۳۷۵. مدیریت تغذیه در استخرهای پرورش میگو، اداره کل آموزش و ترویج معاونت تکثیر و پرورش آبزیان - شماره ۴: ص ۵۸
- ۳- سارجلوس، استین‌زلیبرت، ۱۳۷۵. جزوه دوره آموزش تخصصی آرتمیا، اداره کل آموزش و ترویج معاونت تکثیر و پرورش آبزیان، ص ۱۰.
- 4- Sorgeloos Patrick, 1986, Manual for the culture and use of brine shrimp artemia in aquaculture, Artemia reference center. P 4.