



دریاچه ارومیه در اغما

# همشهری



HAMSHAHRI ISSN 1735 - 6385 Vol.16, No.4478, Wed. Jan. 30, 2008

چهارشنبه ۱۰ بهمن ۱۳۸۶ - ۲۱ محرم ۱۴۲۹ - سال شانزدهم - شماره ۴۴۷۸ - ۱۰۰ تومان - ۲۸ صفحه • ۱۲ صفحه راهنمای سراسری همشهری

## دریاچه ارومیه در اغما!

صنعت پرورش آرتمیا، تهدیدی جدی تر از خشکسالی برای دریاچه ارومیه است. چرا؟ گزارش صفحه محیط زیست به این پرسش پاسخ می دهد. در این گزارش می خوانید:

مطالعات چند سال اخیر در مورد آرتمیا اورمیانا (آرتمیای دریاچه ارومیه) نشان می دهد که این گونه در زیستگاه خود در دریاچه ارومیه، دارای تنوع درون گونه ای است. این مسئله با توجه به مطالعات ژنتیکی مورفومتریک و تحقیقات مربوط به صفات بیومتریک سیست (تخم مقاوم) آرتمیا اورمیانا به اثبات رسیده است. حتی در این خصوص پیشنهاد شده است که با توجه به تنوع درون گونه ای موجود در آرتمیا اورمیانا، حداقل به محل تهیه نمونه، ویژگی های فیزیکی و شیمیایی آب و زمان نمونه برداری جهت مطالعات علمی اشاره شود زیرا انتظار می رود آرتمیای تهیه شده از ایستگاه های مختلف دریاچه ارومیه در یک آزمایش، نتایج متفاوتی نشان دهند. ذکر این موضوع مقدمه ای است بر اینکه بگوییم امروزه بحث هایی در مورد بازسازی ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه از طریق پرورش آن به صورت مصنوعی یا نیمه مصنوعی و انتقال مجدد به داخل دریاچه ارومیه شنیده می شود. با توجه به اثبات تنوع درون گونه ای آرتمیای دریاچه ارومیه، این طرح نیز تنوع درون گونه ای آرتمیا اورمیانا و تعادل زیست بوم دریاچه ارومیه را برهم خواهد زد. از آنجایی که محدوده یک کشور خود شامل زیست بوم های متعدد و گاه اقلیم های جغرافیایی مختلف است؛ در نتیجه گونه های یک زیست بوم می تواند برای سایر زیست بوم های همان کشور، گونه بیگانه و مهاجم محسوب شود. بنابراین پرورش آرتمیا اورمیانا یا پرورش هر جمعیت از آرتمیای ایران در سایر مناطق کشور نیز، با توجه به مکانیسم پراکنش و دلایلی که برای بیان خطر پرورش گونه های غیربومی آورده شده است، کاری غیرعلمی است.

میگوی آب شور

آرتمیا یا میگوی آب شور یک سخت پوست کوچک، با ارزش اقتصادی فراوان است که در توسعه صنعت آبی پروری تأثیر مستقیم داشته است. استحصال آرتمیا و سیست (تخم) آن به صورت وسیع از سال ۱۹۳۰ در دریاچه بزرگ نمک در ایالت یوتا آغاز شده است و امروزه هر کیلو سیست آرتمیای این دریاچه که تحت عنوان آرتمیا فرانسیسکانا نامگذاری شده است حدود ۱۰۰ دلار به فروش می رسد. آرتمیا از ارزش غذایی بسیار بالایی برخوردار است. مقدار پروتئین، چربی و هیدرات های کربن به ترتیب ۶۰ درصد، ۱۵ درصد و ۶ درصد از وزن خشک آن برآورد شده است و تمامی اسیدهای آمینه اصلی نیز در آرتمیا موجود است. به استناد تمامی موارد ذکر شده، امروزه آرتمیا به عنوان یک گونه جانوری با ارزش شناخته شده است و در اکثر کشورهای جهان برنامه های توسعه ای جهت پرورش و تکثیر آن اجرا می شود.

در یک دهه اخیر به موازات گسترش تحقیقات در زمینه زیست شناسی آرتمیا در ایران، پرورش و تکثیر آن در کشور آغاز شده است و دست اندرکاران صنعت آبی پروری در حرکتی گسترده اقدام به شناسایی مناطق مستعد و پرورش آرتمیا کرده اند گزارشات غیررسمی و حتی گزارشات رسمی حاکی از آن است که در اکثر موارد گونه آرتمیا فرانسیسکانا (گونه بومی قاره آمریکا) جهت پرورش در ایران استفاده می شود.

آرتمیا دارای پراکنش غیرفعال است. باد و پرندگان آبی (به ویژه فلامینگوها) از عوامل مهم پراکنش طبیعی آن هستند، سیست های (تخم) شناور به باها و بره های پرندگان می چسبند و زمانی که خورده شوند حداقل یکی، دو روز دست نخورده در دستگاه گوارش پرندگان باقی می ماند و از این طریق به صورت غیرفعال توسط پرندگان پراکنده می شوند. علاوه بر روش های طبیعی، انتقال سیست های (تخم) آرتمیا توسط انسان به محیط های دیگر از مدت ها پیش رایج شده است. از دهه ۷۰ میلادی تا کنون انسان مستقیماً مسئول پراکنش آرتمیا به استرالیا، آمریکای جنوبی و بخش هایی از آسیا به جهت تکثیر و پرورش آبیان بوده است.

صنعت پرورش آرتمیا، تهدیدی جدی تر از خشکسالی است

دریاچه ارومیه در اغما!

علیرضا عاصم

زمانی اخترشناسان با این مشکل روبه رو بودند که بقیه نژاد انسانی را متقاعد سازند که زمین گرد است، امروزه زیست شناسان با این وظیفه دشوار مواجه اند که انسان را متقاعد کنند که شالوده خود ساخته اش را سازد.

دکتر ز. وسلوسکی

با توجه به مطالعات وسیعی که در خصوص زیست شناسی آرتمیا فرانسیسکانا صورت گرفته است، شناخت کاملی از این گونه وجود دارد که سبب شده تا در اکثر کشورهای گونه آرتمیا فرانسیسکانا برای پرورش انتخاب شود، (در این بین نباید ویژگی های فیزیولوژیکی آن نادیده گرفته شود) غافل از اینکه پرورش این گونه بومی قاره آمریکا، با چنین دامنه وسیعی در بلند مدت می تواند پراکنش و تنوع زیستی سایر گونه های آرتمیا را تحت الشعاع قرار دهد و می تواند باعث از بین رفتن مفهوم تنوع و گوناگونی آرتمیا شود. از طرف دیگر می تواند به عنوان یک گونه مهاجم، حیات و تنوع سایر گونه ها و جمعیت های آرتمیا را به مخاطره اندازد. آنچه تغییر تنوع زیستی آرتمیا را نسبت به سایر گونه های پرورشی آبیان تحت تأثیر قرار می دهد، نحوه انتقال غیرفعال آن به زیستگاه های دیگر توسط باد و پرندگان است.

بررسی های علمی، وجود آرتمیا فرانسیسکانا (گونه بومی قاره آمریکا) را در ایران تأیید می کند. پراکنندگی این گونه در منطقه نوق در استان کرمان گزارش شده است و مهم تر از همه وجود آن در دریاچه مهارلو در استان فارس به عنوان یک گونه مهاجم در کنار آرتمیای این دریاچه به اثبات رسیده است. دریاچه مهارلو میزبان یک جمعیت بکر از آرتمیاست ولی این دریاچه مورد تهاجم گونه آرتمیا فرانسیسکانا قرار گرفته است. در خصوص وجود آرتمیا فرانسیسکانا در این دریاچه شاید بتوان دو نظریه ارائه کرد:

- ۱- این گونه مستقیماً و عمدتاً به جهت اهداف اقتصادی در دریاچه مهارلو راه سازی شده است.
- ۲- این گونه از سایر مناطق و مزارع پرورش آرتمیا در کشور و توسط عواملی مانند پرندگان و

باد به این دریاچه منتقل شده است.

آنچه اکنون بیش از نحوه آلوده شدن دریاچه مهارلو به این گونه غیربومی اهمیت دارد، واقعیت وجود آرتمیا فرانسیسکانا در این دریاچه است که می تواند در اندک زمانی تعادل اکولوژیکی دریاچه مهارلو را برهم زند.

اینک با توجه به مطالب ذکر شده، خطر گسترش آرتمیا فرانسیسکانا و ترس از اینکه پس از چند سال این گونه آرتمیا نیز به معضل دیگری مانند آزولا تبدیل شود به وضوح احساس می شود. اهمیت و حساسیت این موضوع زمانی جدی می شود که بدانیم در کشورهای منطقه پرورش آرتمیا فرانسیسکانا سرعت گرفته است و خطر پراکنندگی و انتقال آن به سایر زیستگاهها وجود دارد.

از طرف دیگر مطالعات چند سال اخیر در مورد آرتمیا اورمیا (آرتمیای دریاچه ارومیه) نشان می دهد که این گونه در زیستگاه خود در دریاچه ارومیه، دارای تنوع درون گونه ای است. این مسئله با توجه به مطالعات ژنتیکی مورفومتریک و تحقیقات مربوط به صفات بیومتریک سیست (تخم مقاوم) آرتمیا اورمیا به اثبات رسیده است. حتی در این خصوص پیشنهاد شده است که با توجه به تنوع درون گونه ای موجود در آرتمیا اورمیا، حداقل به محل تهیه نمونه، ویژگی های فیزیوشیمیایی آب و زمان نمونه برداری جهت مطالعات علمی اشاره شود زیرا انتظار می رود

آرتمیای تهیه شده از ایستگاه های مختلف دریاچه ارومیه در یک آزمایش، نتایج متفاوتی نشان دهند. ذکر این موضوع مقدمه ای است بر اینکه بگوییم امروزه بحث هایی در مورد بازسازی ذخایر آرتمیای دریاچه ارومیه از طریق پرورش آن به صورت مصنوعی یا نیمه مصنوعی و انتقال مجدد به داخل دریاچه ارومیه شنیده می شود. با توجه به اثبات تنوع درون گونه ای آرتمیای دریاچه ارومیه، این طرح نیز تنوع درون گونه ای آرتمیا اورمیا و تعادل زیست بوم دریاچه ارومیه را برهم خواهد زد. از آنجایی که محدوده یک کشور شامل زیست بوم های متعدد و گاه اقلیم های جغرافیایی مختلف است؛ در نتیجه گونه های یک زیست بوم می تواند برای سایر زیست بوم های همان کشور، گونه بیگانه و مهاجم محسوب شود. بنابراین پرورش آرتمیا اورمیا یا پرورش هر جمعیت از آرتمیای ایران در سایر مناطق کشور نیز، با توجه به مکانیسم پراکنش و دلایلی که برای بیان خطر پرورش گونه های غیربومی آورده شده است کاری غیر علمی است. اگر چه به نظر می رسد که این طرز تفکر و نفی پرورش آرتمیا در بستر طبیعت، نوعی سفسطه علمی و نگرش متحجرانه به مسائل اکولوژیکی باشد ولی شاید شما نیز طرفدار این تفکر متحجرانه (۱) شوید اگر بدانید که یک حلزون بزرگ آفریقایی که خسارت بسیاری به محصولات زراعی اکثر جزایر اقیانوس آرام وارد کرده است توسط یک پسر بچه از هاوایی به فلوریدا

برسانده شد. این حلزون بزرگ آفریقایی که خسارت بسیاری به محصولات زراعی اکثر جزایر اقیانوس آرام وارد کرده است توسط یک پسر بچه از هاوایی به فلوریدا

دیروز



تصویری از دریاچه ارومیه پیش از عوامل تهدید کننده

امروز



میان گذر، یکی دیگر از عواملی است که همچنان دریاچه ارومیه را تهدید می کند



تصویری از دریاچه ارومیه

به عنوان هدیه برای مادرش منتقل شده است. به استناد ماده ۸ قانون حفاظت و بهسازی محیط زیست (مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ و اصلاحیه ۱۳۷۱/۸/۲۴) هر گونه پرورش و تکثیر جانوران وحشی مستلزم تحصیل پروانه یا اجازه است و نیز طبق ماده ۱۸ قانون حفاظت و بهره برداری از منابع آبی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۷۴/۶/۱۴ مجلس شورای اسلامی) چنانچه ایجاد مزارع و تأسیسات تکثیر و پرورش آبیان باعث خسارت به منابع آبی شود، صید و تکثیر و پرورش ممنوع خواهد بود. خوشبختانه قانون گذار تمهیدات لازم برای مقابله با تخریب محیط زیست را اندیشیده است و امید است با اتکا به همین قوانین بتوان زیست بوم و تنوع زیستی ایران و در کنار آن تنوع زیستی آرتمیا را حفظ و

نگهداری کرد و مانع از آن شد که تنها به واسطه سود اقتصادی، گنجینه های ژنتیکی و ثروت های طبیعی کشور رو به تباهی روند. بی تردید بهترین روش برای حفاظت از تنوع زیستی و در عین حال بهره برداری اقتصادی از آن استفاده صحیح، اصولی، علمی و پایدار از منابع طبیعی است. چند سالی است به علت خشکسالی و کاهش ذخایر آرتمیا اورمیا، استحصال آن از دریاچه ارومیه متوقف شده است. نه تنها تغییرات اقلیمی یک دهه اخیر در فرایند خشکی دریاچه ارومیه مؤثر بوده بلکه تأثیر مستقیم نیز داشته است. ولی آیا استفاده اصولی از سیلاب ها و آب های سطحی، رعایت الگوی صحیح مصرف آب در مصارف کشاورزی، خانگی و صنعتی در محدوده حوزه آبریز دریاچه ارومیه نمی تواند یکی از راهکارهای مناسب برای خروج از بحران کاهش ذخایر آبی دریاچه ارومیه و متعاقباً ذخایر آرتمیا در این دریاچه باشد؟ آیا تاکنون به میزان آبی که سالانه به صورت سیلاب یا به علت عدم جمع آوری آب های سطحی به هدر می رود فکر کرده ایم؟ آیا تا به حال به اختلاف مقدار مصرف آب در کشور و میزان استاندارد آن توجه شده است؟ آیا مکانیزه کردن سامانه آبیاری در صنایع کشاورزی و رهایی از سامانه سنتی، اجرای طرح های آموزشی جهت بهینه سازی الگوی مصرف خانگی و نیز استفاده از سامانه های مدرن و استاندارد در صنایع نمی تواند مازاد آب ذخیره شده را به دریاچه ارومیه یا هر زیست بوم دیگر بازگرداند؟ نباید فراموش کرد که طبق

مطالعات انجام گرفته توسط محققین بلژیکی در سال ۱۳۷۴، مشخص شده است که در آن زمان هر ساله ۴۴۰۰ تن سیست (تخم) آرتمیا معادل ۳۹۹ سیست در لیتر در نیم متر از سطح دریاچه ارومیه تولید می شده است؛ ولی این مقدار به ۲۹ سیست در لیتر در سال ۱۳۸۲ کاهش یافته است. آیا تا به حال اندیشیده ایم که طی ۱۰ سال گذشته، دریاچه ارومیه چه حجمی از ذخایر آبی خود را از دست داده است و طی این ۱۰ سال چه مقدار آب در حوزه آبریز دریاچه ارومیه به علت عدم جمع آوری و مهار سیلابها و آب های سطحی، عدم رعایت الگوهای استاندارد در مصارف کشاورزی، خانگی و صنعتی به هدر رفته است؟ آیا این زیاده خواهی و خودخواهی بشر نیست که زیست بوم ها و ثروت های طبیعی را به نابودی می کشاند؟ بی گمان یک مدیریت صحیح و علمی در مصرف آب و نیز استفاده از دانش بشری برای بازسازی منابع طبیعی می تواند به احیای زیست بوم ها کمک مؤثر کند و بی شک در قبال این دوراندیشی، طبیعت نیز ما را از نعمت های خود بی بهره نخواهد کرد.

در نهایت ضمن احترام به تمامی نظرات مخالف، امید است مخالفان در کنار واژه نه، حداقل به دلایل علمی و منطقی خود نیز اشاره ای هر چند کوتاه و مختصر داشته باشند زیرا در غیر این صورت این شبهه ایجاد خواهد شد که این قبیل مخالفت ها به دلیل منافع اقتصادی کاذب است، نه دلایل علمی.

\* کارشناس ارشد بیوسستماتیک جانوری