

## دانشمندان به دنبال پرورش ماهی در ماه

این امکان وجود دارد که هر دو گونه ماهی برای مقاومت در برابر جریان‌های شدید، امواج و برخورد با سطوح سخت تکامل یافته باشند و تخم‌های آنها به طور طبیعی برای ارسال به فضا آماده باشند.



دانشمندان ادعا می‌کنند که فضانوردان می‌توانند با استفاده از تخم‌های منتقل شده از زمین و آبی که در سطح ماه قرار دارد، ماهی در ماه پرورش دهند.

به گزارش ایسنا و به نقل از دیلی میل، به عنوان بخشی از پروژه "Lunar Hatch"، متخصصان در حال شبیه‌سازی تأثیر ارتعاشات ناشی از پرتاب موشک بر باروری تخم‌های ماهی هستند.

محققان پس از انجام آزمایشات دریافتند که تخم‌های دو گونه ماهی به نام‌های "ماهی خاردار اروپایی" و "سایه ماهی" در برابر عوامل استرس زا زنده می‌مانند. تخم‌های ماهی را می‌توان به ماه منتقل کرد تا در آینده بتوان یک مجموعه پرورش ماهی برای کمک به تغذیه فضانوردان در ماه طی دو دهه آینده ایجاد کرد.

پرورش ماهی و استفاده از آن در ماه، اسیدهای آمینه ضروری، اسیدهای چرب اشباع نشده امگا ۳ و ویتامین B12 مورد نیاز بدن فضانوردان را تامین خواهد کرد.

ناسا اعلام کرده که قصد دارد تا سال ۲۰۲۴ یک زن و مرد را به ماه بفرستد و این در حالی است که آژانس فضایی اروپا (ESA) قصد دارد تا سال ۲۰۳۰ یک دهکده در ماه ایجاد کند.

موسسه اقیانوس شناسی "IFREMER" قصد دارد پیش از این ماموریت‌ها با کمک آکادمی ماریتایم کالیفرنیا یک نانو ماهواره حاوی تخم‌های بارور شده ماهی را مستقیماً به ایستگاه فضایی بین‌المللی (ISS) پرتاب کند.

"سیریل پرزیبلا" (Cyrille Przybyla) از موسسه اقیانوس شناسی (IFREMER) گفت: من ایده ارسال تخم‌های ماهی (نه خود ماهی) را ارائه کردم، زیرا تخم و جنین بسیار قوی هستند.

ناسا اکتبر گذشته تأیید کرد که در سطح روشن ماه آب وجود دارد. پرزیبلا معتقد است که یک مجموعه پرورش ماهی که از منابع آب ماه استفاده می‌کند می‌تواند به ساکنان دهکده ماه هنگام تهیه غذا کمک کند.

تخم‌های ماهی در ابتدا روی زمین تخم‌ریزی می‌شوند و سپس به ماه منتقل می‌شوند و در صورت آسیب ندیدن و شرایط مناسب در آنجا به اولین ماهی در ماه تبدیل خواهند شد. اما رساندن تخم‌ها بدون هیچ‌گونه آسیب به ماه یکی از بزرگترین چالش‌ها است. علاوه بر آن ارتعاشات ناشی از پرتاب یک فضاپیما برای تخم‌های ماهی وضعیت غیرمعمولی است و ممکن است تأثیر منفی روی آنها داشته باشد.

به همین منظور محققان برای آزمایشات خود دو گونه ماهی را انتخاب و تأثیر عوامل مختلف (از جمله اکسیژن مورد نیاز کم، خروجی کم دی‌اکسید کربن و زمان کوتاه تخم‌گذاری) را بر روی آنها آزمایش کردند.

ماهی خاردار اروپایی و سایه ماهی در معرض تنش‌های مکانیکی قرار گرفتند. سپس تخم‌های تکان داده شده با یک گروه از تخم‌های تکان نخورده مقایسه شدند. پس از لرزش، ۹۵ درصد تخم‌های سایه ماهی تخم‌ریزی داشتند و این مقدار در گروه کنترل شده ۹۲ درصد بود. نتایج تخم‌ریزی تخم‌های ماهی خاردار اروپایی نیز تقریباً امیدوارکننده بود چرا که ۷۶ درصد آنها بعد از عملیات تخم‌ریزی کردند که این میزان در گروه کنترل شده ۸۲ درصد بود.

این امکان وجود دارد که هر دو گونه ماهی برای مقاومت در برابر جریان‌های شدید، امواج و برخورد با سطوح سخت تکامل یافته باشند و تخم‌های آنها به طور طبیعی برای ارسال به فضا آماده باشند.

پرزیبلا اعتراف کرد که قرار گرفتن در معرض تابش کیهانی در سفر به ماه می‌تواند آسیب فیزیولوژیکی ایجاد کند. با این وجود، قبلاً موادی برای کاهش این تأثیر بر سلول‌های انسانی و دی.ان.ای تولید شده است و ماهی‌ها نیز باید از استفاده از این مواد بهره

مند شوند. آب همچنین می تواند اثرات ذرات باردار (خطرناکترین عنصر تابش کیهانی) را کاهش دهد.

طبق گفته آژانس فضایی اروپا، فضانوردان احتمالاً در چند سال اول مأموریت های سفر به ماه در زیستگاه های متحرک تحت فشار زندگی خواهند کرد. یک پایگاه دائمی تر در نزدیکی دهانه شاکلتون ایجاد خواهد شد که پنل های خورشیدی می توانند انرژی را از آنجا تأمین کنند. این دهانه همچنین حاوی یخ است که می تواند برای تأمین آب یا هیدروژن و اکسیژن مورد نیاز برای تنفس و سوخت مورد استخراج قرار گیرد. "جان وارنر" (Jan W&ouml;rner)، مدیر کل آژانس فضایی اروپا سال گذشته گفت: هدف من ایجاد ایستگاه پایه دائمی در ماه است.