

جلوگیری از رسوب گذاری و تجمع آلاینده ها در آب

باشد؛ چراکه در کنترل رسوب گذاری و آلودگی در صخره های مرجانی یا حتی رسوب گذاری در کانال های دسترسی بنادر روش های مختلفی ارائه شده که بعضاً اثراتی موقتی و کوتاه مدت داشته و در برخی موارد هزینه سرسام آوری به دنبال داشته اند ولی در این طرح دستگاه اسفنج مصنوعی ارائه شده که منجر به حذف این چالش ها شده است.

در طراحی و ساخت دستگاه اسفنج مصنوعی از یک موجود زنده طبیعی الهام گرفته شده و نتایج مطالعات شبیه سازی آزمایشگاهی و رایانه ای عملکرد خوبی از آن را در محیط های مختلف دریایی نشان داده است. این اسفنج مصنوعی علاوه بر کاهش رسوب گذاری و تجمع مواد آلاینده در محیط های آبی می تواند در کاهش انرژی موج در منطقه عمل کرده و به کاهش خسارات ناشی از برخورد موج به خط ساحل کمک کند.

افزایش عمر صخره های مرجانی با استفاده از مدل حاضر (به دلیل کاهش تجمع آلاینده ها و رسوبات) باعث جلوگیری از مهاجرت آبیان از منطقه و گسترش مشاغل مرتبط همچون صید مروارید، استخراج نفت و ماهیگیری می شود. این امر می تواند در افزایش امکان سکونت در مناطق ساحلی، درآمدزایی و اشتغال زایی کمک شایانی کند.

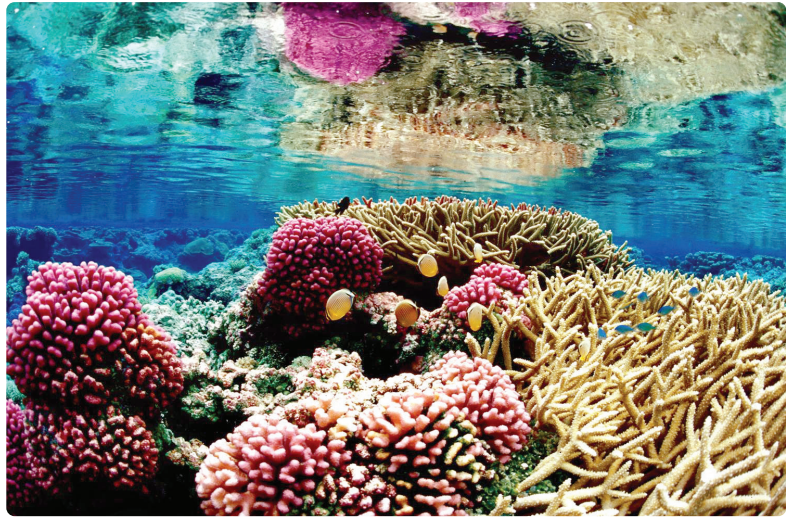
این دستگاه نه فقط در ارتقای مرزهای دانش مؤثر است بلکه با تجاری سازی آن و حتی صادرات تکنولوژی حاصل از آن می توان به آورده خوبی برای کشور دست یافت؛ چراکه در حال حاضر کشورهای بسیاری با انقراض صخره های مرجانی یا حتی بسته شدن کانال های دسترسی بنادر دست و پنجه نرم می کنند.

این دستگاه نه تنها در مدیریت هیدرودینامیک محیط های دریایی متمرکز عمل می کند بلکه می تواند در کنترل آلاینده های انباشته شده در محیط های مرجانی نیز مؤثر باشد. به علاوه این روش در کاهش نرخ رسوب گذاری کانال های دسترسی بنادر به جهت افزایش ظرفیت کشتی های عبوری نیز می تواند گزینه مناسبی باشد. از این دستگاه همچنین در جهت بهبود تبادل مومنتوم قائم در خلیج های بزرگ مقیاس که با مشکل گردش عمودی آب روبه رو بوده و محیط زیست آن ها در نتیجه انباشت طولانی مدت آلاینده ها در ستون آب آسیب دیده است نیز می توان استفاده کرد.

نتایج حاصل از این پژوهش تاکنون در پنج مقاله در ژورنال های معتبر داخلی و خارجی و کنفرانسی ارائه شده که سه مقاله دیگر نیز در مرحله داوری قرار دارد همچنین کلیه نتایج بخش های آزمایشگاهی و شبیه سازی های رایانه ای آن به صورت مقاله منتشر شده یا در مسیر انتشار است.

جانداران سازنده این صخره ها و از بین رفتن یک منبع اقتصادی بسیار مهم از جمله تبعات از بین رفتن این پهنه های مرجانی است.

در این راستا اهمیت وجود یک راهکار زیست محیطی برای بهبود سلامت صخره های مرجانی غیر قابل انکار است. گروهی از محققان دانشگاه صنعتی امیرکبیر با الهام از موجودات زنده دستگاهی را برای جلوگیری از رسوب گذاری و تجمع آلاینده ها در محیط های آبی عرضه کردند که علاوه بر کاهش هزینه های لایروبی در راه های دریایی موجب حفظ و نگهداری از صخره های مرجانی خواهد شد. این پژوهش به سرپرستی



معصومه هاشمپور، پژوهشگر دوره رسدکنترای دانشگاه صنعتی امیرکبیر در قالب طرحی با عنوان «شبیه سازی عملکرد اسفنج های لوله ای و تأثیر آن بر هیدرودینامیک جریان و انتقال رسوب در محیط های دریایی» اجرایی شده است. ارائه راهکار برای احیا و محافظت از این صخره های مرجانی با رویکرد مدیریت هیدرودینامیک محیط های دریایی از جمله اهداف این طرح به شمار می رود.

با توجه به مشکلات عدیده ای که در طبیعت وجود دارد، ارائه یک راهکار با خاستگاه طبیعی می تواند متمرکزتر و با ارزش تر از روش های دیگر

در محدوده خلیج فارس تا تنگه هرمز شمار زیادی از صخره های مرجانی شناسایی شده اند و بیش از ۱۴۰۰۰ کیلومتر مربع (۶ درصد از کل صخره های مرجانی جهان) توسط صخره های مرجانی در خاور میانه پوشانده شده است. ولی از سوی دیگر در محدوده خاور میانه ۶۵ درصد صخره های مرجانی در خطر نابودی قرار دارند که در این میان بیش از ۲۰ درصد آن ها با وضعیت بحرانی روبه رو هستند. محققان وضعیت صخره های مرجانی را در این محدوده و در سال های ۲۰۳۰ تا ۲۰۵۰ در حالت بحرانی و به شدت بحرانی قرار داده اند. توسعه سکونت در حواشی سواحل، افزایش ساخت و ساز و دیو

ضایعات ناشی از آن، تخلیه فاضلاب ها به درون دریاها، تخلیه رسوبات از طریق رودخانه ها به دریاها، استخراج منابع گاز و نفت، آلودگی های ناشی از نفت کش ها، افزایش ماهیگیری، بالا رفتن دمای کره زمین و به پیروی آن افزایش دمای آب دریاها و اقیانوس ها و همچنین افزایش غلظت کربن دی اکسید حل شده در آب از جمله علل تهدید سلامت صخره های مرجانی است. با توجه به جایگاه اقتصادی و اجتماعی مناطق حوزه خلیج فارس، از دست رفتن این صخره ها تهدیدی را در راستای از بین رفتن سواحل حاشیه خلیج فارس ایجاد خواهد کرد. مهاجرت گونه های مختلف جانوری، انقراض

حفظ ویتامین C در خیار گلخانه ای



ایران، با سهمی حدود ۱۵ درصد از تولید جهانی، سومین تولیدکننده بزرگ خیار در آسیا و جهان است. با وجود این تولید بالا، مدت ماندگاری این محصول، بسیار کوتاه یعنی کمتر از ۱۴ روز بوده و به شدت نیز فسادپذیر است. یکی از مهم ترین مشکلاتی که در نگهداری خیار با آن مواجه هستیم، افت ارزش تغذیه ای آن به ویژه کاهش ویتامین C است.

ویتامین C که به عنوان یک آنتی اکسیدان قدرتمند شناخته می شود، نقش بسیار مهمی در سلامت بدن دارد. این ویتامین ضروری برای سنتز کلاژن که ترکیبی ساختاری مهم در عروق خونی، تاندون ها، رباط ها و استخوان ها است، محسوب می شود. همچنین ویتامین C در عملکرد طبیعی مغز و تأثیر بر خلق و خو نقش دارد. به دلیل حساسیت بالای این ویتامین به شرایط نامساعد نگهداری مانند دماهای بالا، رطوبت نسبی کم و آسیب های فیزیکی، افت آن به سرعت رخ می دهد. بنابراین نیاز به تحقیقاتی برای یافتن راهکارهای مناسب جهت افزایش ماندگاری و حفظ ارزش تغذیه ای خیار گلخانه ای احساس می شود.

در پژوهشی که توسط محسن مختاریان از گروه علوم و صنایع غذایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن با همکاری مرکز تحقیقات حلال وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شده، به بررسی تأثیر نوع پوشش خوراکی و زمان نگهداری روی تخریب ویتامین C در خیار گلخانه ای پرداخته شده است. این پژوهش با هدف یافتن راهکاری برای حفظ ترکیبات زیست فعال و جلوگیری از فساد خیار گلخانه ای انجام شده است.

در این مطالعه، پژوهشگران، سه نوع پوشش خوراکی شامل کنترل (بدون پوشش)، صمغ شیرازی و صمغ شیرازی حاوی اسانس نعناع فلفلی را مورد آزمایش قرار دادند. خیارها در دمای ۴ درجه سانتی گراد نگهداری شده و تأثیر پوشش ها در سه بازه زمانی ۱، ۱۶ و ۳۱ روز بررسی شد. هدف اصلی از این پژوهش، جلوگیری از تخریب ویتامین C و جلوگیری از رشد میکروارگانیسم ها در خیار بود. بر اساس نتایج این پژوهش، کمترین نرخ توسعه باکتری های مزوفیل، کپک و مخمر در نمونه ای مشاهده شد که از پوشش صمغ شیرازی حاوی اسانس نعناع فلفلی استفاده شده بود. این نمونه همچنین کمترین نرخ تخریب ویتامین C را نشان داد. یافته های پژوهش همچنین نشان دادند که بهترین مدت زمان نگهداری خیار گلخانه ای با هدف حفظ بیشترین ویژگی های تغذیه ای حدود ۱۰ روز است. این نتایج می توانند به طور کاربردی در انبارهای سرد و صنایع بسته بندی برای پایش عمر ماندگاری خیار گلخانه ای مورد استفاده قرار گیرند. استفاده از پوشش های خوراکی به ویژه صمغ شیرازی حاوی اسانس نعناع فلفلی می تواند نه فقط به حفظ کیفیت ویتامین C بلکه به کاهش فساد میکروبیولوژیکی نیز کمک کند.

خیار گلخانه ای به دلیل فسادپذیری بالا باید در کوتاه ترین زمان ممکن نگهداری و حمل و نقل شود. پوشش دهی خیار گلخانه ای پیش از نگهداری، نه تنها سبب بهبود نرخ توسعه میکروبیولوژیکی محصول می شود بلکه با حفظ خواص ضد اکسیدانی محصول، ماندگاری فراورده را بهبود می بخشد و از توسعه ضایعات پس از برداشت محصول می کاهد. این نتایج می توانند به طور کاربردی در انبارهای سرد و صنایع بسته بندی، به ویژه محصولات عرضه شده در فروشگاه های زنجیره ای، مفید باشند.

نتایج این پژوهش در فصلنامه «پژوهش و نوآوری در علوم و صنایع غذایی» وابسته به مؤسسه پژوهشی علوم و صنایع غذایی منتشر شده است.