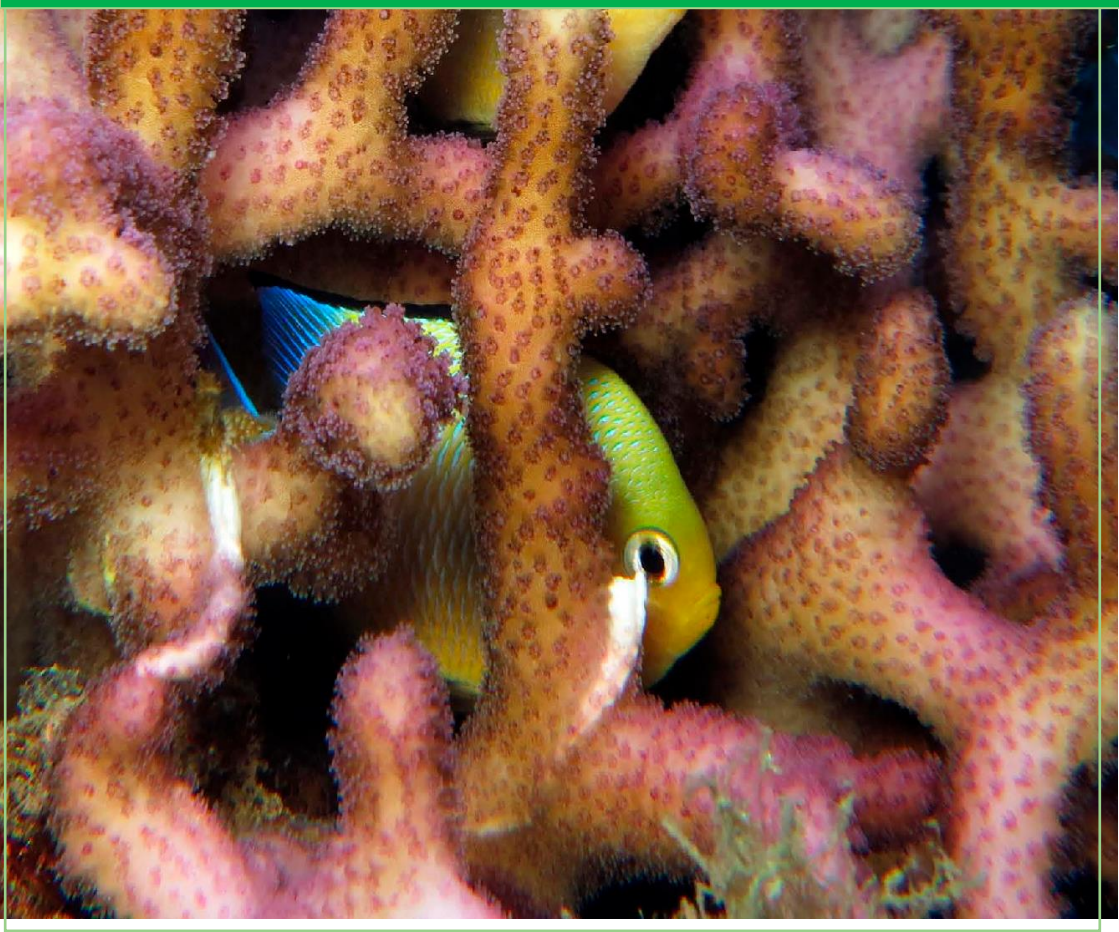




سنگفرش‌های مرجانی

مصیب شیرانی

ویراستار علمی - حمیدرضایی



برنام خداوند جان و خرد

سرشناسه : شیرانی، مصیب. ۱۳۵۵

عنوان و نام پدیدآور : سنگفرش های مرجانی / مصیب شیرانی

مشخصات نشر : ----- .

مشخصات ظاهری : ۳۲ ص. : مصور

شابک :

وضعیت فهرست نویسی

موضوع : مرجانها

موضوع : Corals :

موضوع : مرجانها

Corals : موضوع

شناسه افزوده -

شماره کتابشناسی ملی :

سنگفرش های

نویسنده: مصیب شیرانی

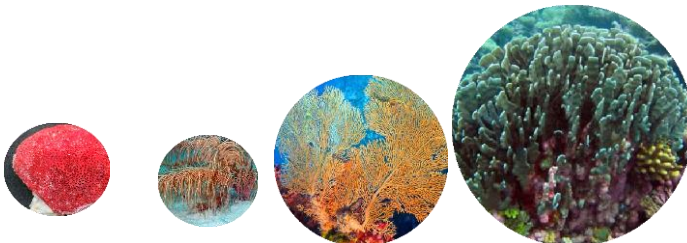
چاپ اول: ---

ویراستار: حمید رضایی

صفحه آرایي:

ناشر:

شمارگان:



تقدیم به:

به مردمان نجیب سرزمینم

به معلمان و استادان بزرگوارم

به دانش آموزان و دوستان اران طبیعت و محیط زیست ایران

و تقدیم به شهدای محیط بان

به آنها که صبورانه برای حفاظت از ایران عزیز تلاش میکنند، و خون دل می خورند.

به نام خدا

مقدمه : سنگفرش‌های مرجانی یکی از متنوع ترین اکوسیستم های روی زمین هستند. آنها زیستگاه بسیاری از موجودات دریایی هستند که برای زندگی انسان مفید می باشند. سنگفرش‌های مرجانی از طریق گردشگری، ماهیگیری و اکتشافات بیوشیمیایی و داروهای جدید، درآمد سرشاری را برای کشورهای ساحلی به ارمغان می آورند. این موجودات همراه با جنگل‌های حرا و اکوسیستم‌های علف‌دریایی، حفاظت طبیعی از ساحل را فراهم می کنند. از نظر زیست محیطی، سنگفرش‌های مرجانی محل تغذیه، زایشگاه و تخم ریزی بسیاری از موجودات دریایی هستند. صخره‌های مرجانی به عوامل محیطی فیزیکی و شیمیایی حساس هستند و می توانند به عوامل محدود کننده تبدیل شوند.

در مقیاس جهانی، ارزش کل کالاها و خدمات اقتصادی ارائه شده توسط سنگفرش‌های مرجانی در حدود ۳۷۵ میلیارد دلار آمریکا در سال تخمین زده شده است که این مقدار برابر با مقدار متوسط حدود ۶۰۷۵ دلار در هر هکتار از سنگفرش‌های مرجانی در سال میباشد. با تمام این مزایا، متأسفانه سنگفرش‌های مرجانی مناطق گرمسیری در سراسر جهان توسط عوامل مخرب مختلف در محیط‌های ساحلی تحت تاثیر قرار میگیرند. فعالیتهای محلی و منطقه ای انسانی از قبیل صید بیش از اندازه، آلودگی، ساخت و سازهای ساحلی و رسوبات و همچنین اختلالاتی از قبیل گرم شدن جهانی و اسیدی شدن آب اقیانوسها، بیماریها و طوفانهای شدید همگی عوامل عمده کاهش دهنده فاجعه بار در فراوانی و تنوع مرجانها میباشدند. خلیج فارس در مقایسه با سایر نقاط جهان دارای محیط زیست متفاوتی برای زیست مرجانها میباشد. 17 جزیره مرجانی و برخی مناطق ساحلی در قسمت شمالی خلیج فارس و همچنین خلیج چابهار در دریای عمان مهمترین مناطق مرجانی ایران را تشکیل میدهند. تعداد گونه های مرجانهای سخت شناسایی شده در خلیج فارس حدود 101 گونه و آبهای ایران دارای 60 تا 70 گونه می‌باشد.

سنگفرش‌های مرجانی مانند یک شهر در زیر آب هستند، که مملو از انواع مختلفی از گیاهان و جانوران می باشند. لاکپشت‌های دریایی، عروس‌های دریایی، کوسه ها و دلفین ها همگی در مرجان ها زندگی می کنند که مانند ساختارهای کوچکی هستند که موجوداتی به نام پولیپ در آن با همدیگر زندگی می کنند. پولیپها برای ساختن خانه مرجانی خود با هم همکاری می کنند.



بسیاری از پولیپها مشابه همدیگرند، مانند دوبردار یا خواهر
دوقلوی همسان، که با هم زندگی و کار می کنند تا یک قطعه از
جنس مرجان را با هم بسازند.



پولیپها بسیار کوچک هستند، یک پولیپ منفرد معمولاً فقط چند میلی متر قطر و چند سانتی متر طول دارد. تعداد زیادی از آن ها با هم کار می کنند که می توانند مرجان بسیار بزرگی را بسازند. مرجان ممکن است شبیه یک گیاه و یا سنگ باشد، اما در واقع خانه تعداد زیادی از جانوران کوچک هستند. پولیپ ها شاخک های زیادی در اطراف دهان دارند. آنها از شاخکها برای گرفتن غذا استفاده می کنند. یک پولیپ منفرد با یک تکه مرجان بسیار متفاوت به نظر می رسد.



انواع مرجان

دو نوع اصلی مرجان وجود دارد - مرجان های سخت و مرجان های نرم، مانند قلم دریایی، بیشتر شبیه گیاهان به نظر می رسند، اما هنوز پولیپ هستند. خانه های مرجانی سخت شبیه سنگ می باشند. آن ها از مواد معدنی استفاده می کنند تا بتوانند یک اسکلت سخت بسازند.



پولیپها برای زنده ماندن به آب گرم نیاز دارند. دمای آب باید بین 16 تا 30 درجه سانتیگراد باشد تا مرجانها بتوانند به طور مطلوب رشد کنند. به همین دلیل است که بیشتر سنگفرش‌های مرجانی در نزدیکی خط استوا قرار دارند. پولیپ‌ها برای سالم ماندن به جریانهای دریایی نیز نیاز دارند. جریانهای دریایی غذا و مواد مغذی را به همراه خود می‌آورند و زباله و مواد زاید را با خود می‌برند. بدون جریانهای دریایی جانورانی که در مرجانها زندگی می‌کنند توسط خاک و رسوبات خفه شده و در نهایت می‌میرند.

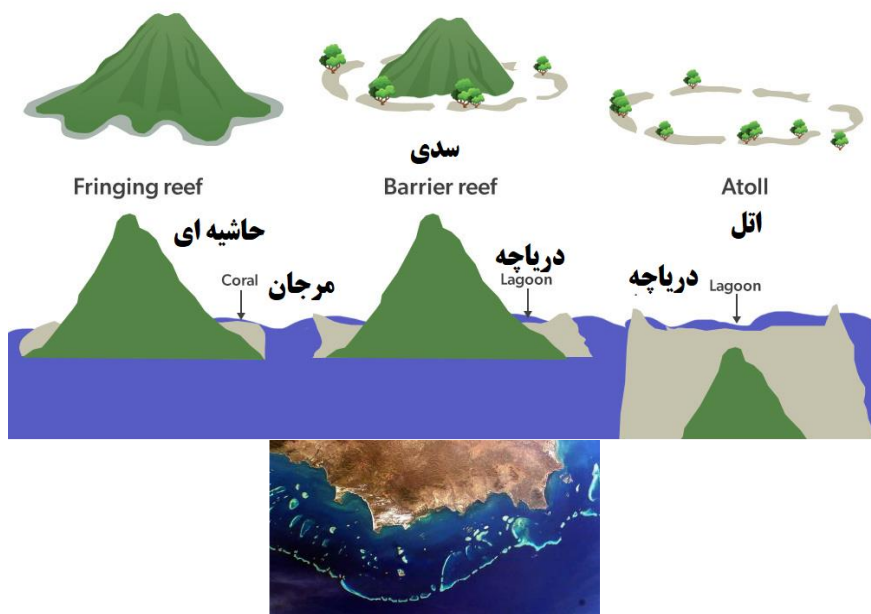


انواع سنگفرشهای مرجانی سخت

وقتی پولیپها به اندازه کافی مرجان می سازند، یک مرجان شکل می گیرد. یک مرجان دارای قطعات با انواع مختلفی از پولیپهای مختلف مرجانی است. سه نوع سنگفرش مرجانی سخت وجود دارد: حاشیه‌ای، سدی و حلقه‌ای. بیشتر سنگفرش‌ها از مرجان‌های سخت ساخته شده‌اند.



یک سنگفرش حاشیه‌ای به یک ساحل یا بسیار نزدیک آن متصل است. گاهی اقیانوس کم عمقی بین آن و خشکی وجود دارد. سنگفرش‌های سدی دورتر هستند، تفاوت اصلی بین یک سنگفرش سدی و یک سنگفرش حاشیه‌ای در میزان آب دریا بین آن و ساحل است. دیواره مرجانی در استرالیا بزرگترین دیواره مرجانی در جهان است. آن قدر بزرگ است که آن را از فضا می‌توانید ببینید! اتل‌ها جزایر مرجانی کم ارتفاعی هستند که به صورت حلقه‌ای در اطراف تالابی رشد می‌کنند. آنها نزدیک خشکی نیستند و جزیره‌ای در وسط ندارند به تنهایی حلقه‌ای از مرجان‌ها هستند.



تنوع زیستی

سنگفرش‌های مرجانی مملو از فضای های برای پیدا کردن غذا و مخفی شدن برای جانوران دیگر است و به همین دلیل است که حیوانات زیادی در این صخره‌ها زندگی می‌کنند. تقریباً 25 درصد از جانوران دریایی در مرجان‌ها یافت می‌شوند. برخی از مردم سنگفرش‌های مرجانی را "جنگل‌های بارانی دریا" می‌نامند. مانند بسیاری از مکان‌های روی زمین، مرجان‌ها انرژی خود را از خورشید دریافت می‌کنند. نور خورشید به رشد جلبک‌ها کمک می‌کند و به پولیپ‌ها انرژی می‌دهد. پولیپ‌ها برای ساختن صخره‌ها از این انرژی استفاده می‌کنند.



زنجیره حیات در اکوسیستم مرجانی

به زودی جانوران دیگر هم به سمت سنگفرش‌های مرجانی حرکت می‌کنند. آنها همانطور که از جلبک تغذیه می‌کنند و گاهی نیز همدیگر را می‌خورند، پسماندهای آنها هم به رشد جلبک‌ها کمک می‌کند. همه حیوانات و گیاهان در سنگفرش مرجانی به یکدیگر وابسته هستند. اگر یک گونه را از محیط مرجانها بگیری و یا حذف کنی شاید چندین گونه دیگر هم نابود شوند. اکوسیستم‌های اطراف نیز با مرجان‌ها در ارتباط اند. سنگفرش مرجانی و بستر علف‌های دریایی و جنگل‌های حرا مکان‌هایی برای تخم‌گذاری و زایشگاه و رشد ماهی و میگوها را فراهم می‌کنند.



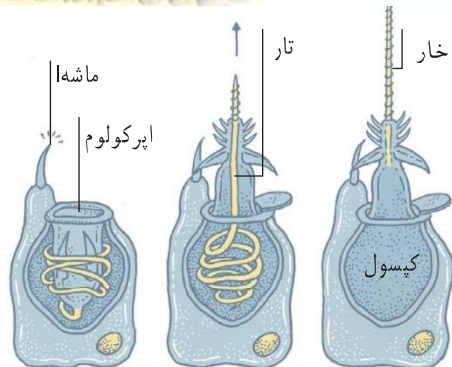
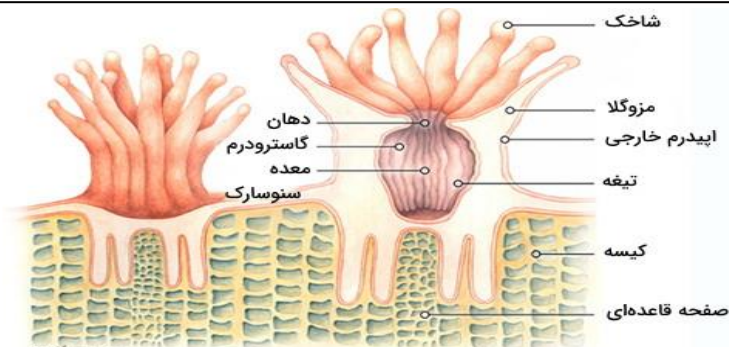


تکثیر مرجانها

تولید مثل مرجان ها به روشهای جنسی و غیر جنسی صورت می گیرد. تولید مثل جنسی، مرجان بالغ اسپرم یا تخمک هایی تولید می کنند که در آب بارور می شوند و بعد تبدیل به لارو شده و سپس یک پلانولای شناور را تشکیل می دهند. وقتی بستر مناسب یافت شده به آن چسبد و بعد پولیپ ها جوانه می زنند، تکثیر می شود تا یک کلنی شکل بگیرد. روش دیگر تکثیر از طریق تکه تکه شدن کلنی است، وقتی کلنی به دلایل همچون طوفان دچار شکستگی می شود. هر تکیه مرجان در صورت وجود شرایط مطلوب شروع به رشد می کند، که این روش بیشتر در مرجان های شاخ گوزنی مشاهده می شود.

تغذیه مرجان ها

هر پولیپ مرجانی یک جانور بی مهره است که تنها چند میلی متر ضخامت و چند سانتی متر طول دارد. بسیاری از مرجان ها شامل جلبک های همزیست به نام "زوگزانتله" هستند که به آن ها اجازه می دهد در طی روز انرژی اضافی را از طریق فتوسنتز به دست بیاورند، اما مرجان خود نیز یک جانور شکارچی است که با شاخک های خود از پلانکتون های جانوری و لارو ماهی تغذیه می کند. در اکثر مرجان ها، شاخک ها طی روز جمع و شب ها پخش می شوند تا پلانکتون و دیگر موجودات کوچک را شکار کنند. پولیپ ها دارای شاخک های است که اغلب حاوی سلول های پیچ خورده نیش به نام یاخته گزنده (خار) هستند که با برخورد طعمه تار آن رها شده محتویات سمی خار به سرعت طعمه های زنده را فلج کرده یا می کشند.



سنگفرش‌های مرجانی بسیار شکننده هستند زیرا به دما و نور بسیار حساس بوده، تغییر بیش از حد در مقادیر آنها سبب خروج جلبک‌های همزیست (زئوگزان‌تلا) و در نهایت باعث مرگ و میر مرجان‌ها می‌شود. بدون جلبک همزیست، پولیپ نمی‌تواند غذا یا اکسیژن کافی دریافت کند به دنبال آن پولیپ‌ها نیز می‌میرند، به این حالت سفید شدن مرجان می‌گویند. مرجان‌ها تا اندازه‌ای می‌توانند از این وضعیت بهبود یابند، اما اگر این اتفاق ماندگار شود بسیار از آنها می‌میرند.



زندگی بسیاری از مردم وابسته به مرجانها است

بسیاری از جانوران دریایی به سنگفرشهای مرجانی وابسته هستند، همینطور زندگی بسیاری از مردم نیز به همین منوال است، اگر تا به حال انواع ماهی دریایی خورده باشید، ممکن است آن ها در یک سنگفرش مرجانی زندگی کرده باشند. حتی بخشی- از اکسیژن که تنفس می کنید توسط جلبک های ساکن در سنگفرشها تولید می شود. از این رو محافظت از مرجانها مهم است، برای ماهیگیران مرجانها از اهمیت خاصی برخوردارند، زیرا آنها هر روز در سنگفرشهای مرجانی زندگی و کار می کنند. کسب درآمد پایدار از ماهیگیری از طریق برای ادامه زندگی صیادان ضروری است. برای همین قوانین زیادی وجود دارد که باید برای محافظت از سنگفرشهای مرجانی باید رعایت کرد. پیروی از این قوانین تضمین می کند که در آینده ماهی کافی وجود خواهد داشت.

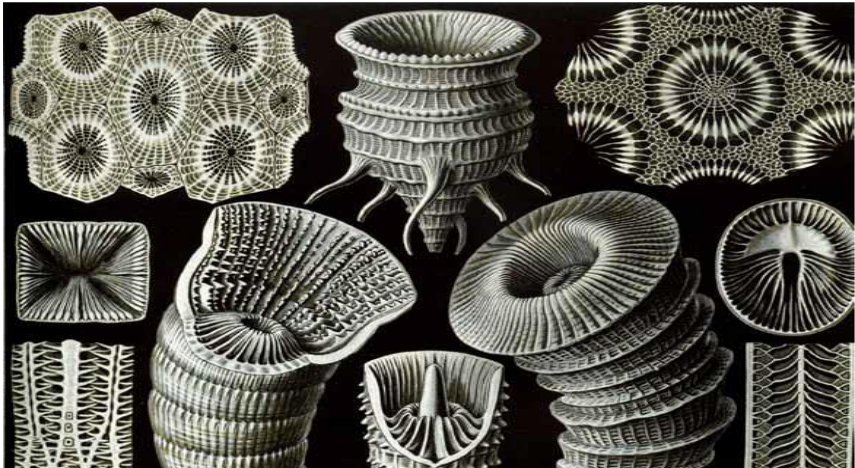


صیادان سعی می کنند جانورانی را که به آنها نیاز ندارند صید نکنند. به ماهی ها و جانورانی که به طور تصادفی صید می شود، صید ضمنی یا تصادفی می گویند. پرنده ها، لاک پشت ها و دلفین ها همگی می توانند به طور تصادفی صید شوند. ماهیگیران همین طور باید به سن ماهی و همین طور نوع و اندازه صید نیز توجه کرده و در زمان تخم ریزی نباید صید انجام دهند.

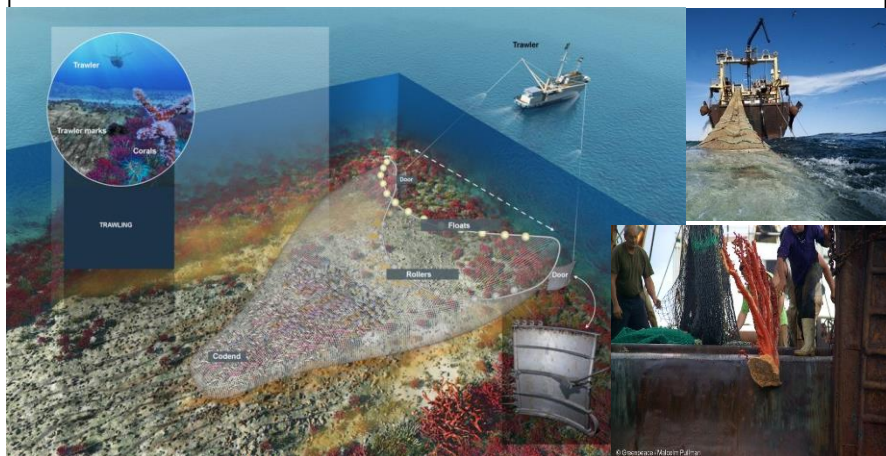


انقراض:

زیر پا گذاشتن این قوانین می تواند برای مرجانها بسیار خطرناک باشد. وقتی تعداد زیادی ماهی بمیرند، هم صیادان و هم دیگر جانورانی که به آنها وابسته هستند ممکن است دچار مشکل شوند. برخی از جانوران ممکن است صدها سال طول بکشد تا دوباره در منطقه دیده شوند، حال آنکه برخی جانوران ممکن است برای همیشه ناپدید شوند. وقتی یک جانور برای همیشه از بین می رود، منقرض شده است. مرجان فسیل روگوسا مدتها پیش منقرض شد، اگر گونه های مرجان منقرض شوند ممکن است دیگر ماهی برای خوردن نداشته باشیم.



گاهی اوقات صیادان از قوانین پیروی نمی‌کنند. به طور مثال در کشورهای تایلند و مالزی تعداد کمی از صیادان سود جو با دینامیت ماهی صید می‌کنند. این باعث می‌شود علاوه بر مرگ انبوهی از جانوران دریایی مرجانها نیز تخریب شوند. هرچند تعداد این نوع صیادان آنها کم است، اما اثرات سوء این رفتار خیلی زیاد است. زیرا این روش صید باعث می‌شود که دیگر ماهی برای خوردن در دریا باقی نماند. در خلیج فارس استفاده از تورهای نایلونی و همچنین صید ترال باعث نابودی سنگفرشهای مرجانی می‌شود، این تور به گونه ای عمل می‌کند که در بستر دریا کشیده شده و می‌تواند تمام آبزیانی که در بستر دریا قرار گرفته اند، اعم از ماهی ها، سخت پوستان، نرم تنان، گیاهان دریایی و مرجان ها را به درون تور خودش بکشد



صیادان سود جو

صید بیش از حد برای سنگفرشهای مرجانی نیز مضر است. برخی صیادان هم به شکار یک گونه خاص می پردازند. مانند شکار کوسه ماهی و یا ماهی های بزرگ خاص، کوسه ها نقش مهمی در سلامت جامعه مرجانی دارد. نبود کوسه در مرجانها سلامت و بقای گونه های دیگر را در خطر قرار می دهد.



گونه های مهاجم

گونه های مهاجم نیز می توانند مشکلاتی را ایجاد کنند. زمانی که یک گونه از مکان دیگری وارد یک اکوسیستم می شود مهاجم نامیده شده و می تواند صدمات زیادی ایجاد کند، زیرا جانوران دیگر به آن عادت نداشته و ممکن است طعمه آنها شود. خروس ماهی یک گونه مهاجم در دریای کارائیب است، زیرا به دلیل خوردن خوردن بیش از حد جانوران بومی به سنگفرشها صدمه می زند، خروس ماهی بومی صخره های مرجانی در آب های گرمسیری اقیانوس آرام جنوبی و اقیانوس هند است. خروس ماهیان بالغ در درجه اول ماهی خوار هستند و شکارچیان بسیار کمی خارج از محدوده زندگی خود دارند. محققان کشف کرده اند که یک خروس ماهی که روی سنگفرشهای مرجانی زندگی می کند می تواند جذب ماهی های صخره ای بومی را تا ۷۹ درصد کاهش دهد. خروس ماهی از طعمه ای تغذیه می کند که معمولاً توسط صیادان، هامور ماهیان و دیگر گونه های بومی مهم تجاری مصرف می شود. این بدان معناست که حضور آنها می تواند بر رفاه صید تجاری و تفریحی با ارزش تأثیر منفی بگذارد. با افزایش جمعیت خروس ماهی، فشار مخرب بیشتری بر سنگفرشهای مرجانی وارد می شود. به عنوان مثال، خروس ماهی، موجودات گیاهخوار سنگفرشهای مرجانی را می خورند. بدون موجودات گیاهخواران، رشد جلبک ها کنترل نمی شود و می تواند برای سلامت آب سنگهای مرجانی مضر باشد.



آینده مبهم، دریایی بدون مرجان

بسیاری از مردم نگران هستند زیرا 60 درصد از سنگفرشهای مرجانی جهان مرده یا کاهش یافته اند. این بدان معنا است که ممکن است روزی دیگر ماهی برای صید در دریا و اقیانوس وجود نداشته باشد. دانشمندان می گویند که در 50 سال آینده بسیاری از سنگفرشهای مرجانی زمین از بین خواهند رفت. این به دلیل آلودگی، فاضلاب، فرسایش، صید بی رویه، گردشگری ناپایدار و تغییرات آب و هوایی است.



تلاش برای حفاظت مرجانها

در طول سی سال گذشته، مرجانها در خلیج فارس آسیب های زیادی را تحمل کرده است. برخی از تهدیدات منطقه ای از قبیل جنگهای منطقه ای، استخراج منابع نفت و گاز، حمل و نقل تانکروهای نفتی، ساخت و سازهای ساحلی، آلودگی فاضلابهای شهری، صنعتی و تأسیسات آب شیرین کن و همچنین بهره برداری بیش از اندازه از منابع زنده منجر گردیده که شرایط برای رشد و گسترش سنگفرشهای مرجانی در خلیج فارس پایین تر از حد مطلوب باشد. از این رو، مرجان ها در خلیج فارس برای زنده ماندن با مشکل مواجه هستند. مهمترین مناطق مرجانی ایران در اطراف 17 جزیره ایرانی شامل خارگ، خارگو، فارسی، لاوان، شیدور، هندورابی، کیش، فارور، فارورگان، سیری، تنب بزرگ، تنب کوچک، ابوموسی، قشم، هنگام، لارک و هرمز و همچنین در امتداد برخی مناطق ساحلی همانند خلیج چابهار، سواحل بندر لنگه، خلیج نایبند، طاهری و عسلویه، بندر دیر و سواحل شهر بوشهر گسترش دارند. کشورهای منطقه در تلاش برای توسعه مناطق حفاظت شده دریایی برای محافظت از سنگفرشهای مرجانی هستند.



حفاظت از سنگفرشهای مرجانی به دلیل کمک های متنوعی که به ما می کنند بسیار مهم است. سنگفرشهای مرجانی کاری بیشتر از تامین ماهی برای خوردن ما دارند و نقش موثری در جذب دی اکسید کربن از جو دارند که به حفظ سلامت کل سیاره کمک می کند.



صخره‌های مرجانی محافظان ساحل

اگر یک صخره به اندازه کافی بزرگ و قوی شود، حتی می‌تواند زمین را از آب و هوای بد محافظت کند. آنها تاثیر امواج و طوفان‌های قوی را قبل از رسیدن به جانوران و مردم روی زمین جذب می‌کنند. بدون صخره‌های مرجانی، بسیاری از گیاهان و حیوانات می‌میرند.



مرجانها آشیانه ای امن

مرجان ها نقش بسیار مهمی در تنظیم اکوسیستم جانوری در دریاها ایفا می کنند، برای مثال، پژوهش های محققان در استرالیا نشان می دهد که وجود نوعی خاص از مرجان های دریایی که به نام مرجان های شاخ گوزنی یا میز مرجان ها مشهور هستند و نقش مهم و اساسی در حفاظت از ماهی ها ایفا می کنند. این مرجان ها در مناطق کم عمق دریاها زندگی کرده و نور شدید خورشید می تواند به آن ها آسیب برساند. به طور کلی ماهی های ساکن آب های کم عمق، برای فرار از گرمای خورشید به زیر این مرجان ها پناه می برند و نابودی مرجان ها می تواند منجر به نابودی گسترده انواع ماهی های ساکن این مناطق شود.



مواد شیمیایی و پلاستیک دشمن مرجان ها

اگر مواد شیمیایی یا زباله در مکانهای نامناسبی رها شوند، در نهایت ممکن است به دریا و اقیانوس ختم شوند. این حتی برای مناطق دور از دریا نیز صادق است. جریان آب مدام مواد شیمیایی و زباله ها را به سمت دریا و اقیانوس ها حمل می کند. پلاستیک و مواد شیمیایی همراه با جریان رودخانه های می توانند به سمت دریا و اقیانوس رانده شوند. وقتی جریان آب مواد و پلاستیک را به همراه خود به دریا می برد، می تواند به موجودات آبی و مرجانها آسیب بزند.

برای نجات سنگفرشهای مرجانی چه کاری می توانید انجام دهید؟ زباله ها و مواد شیمیایی را در آبراه ها و جوی ها رها نکنید. سعی شود. از پلاستیک مخصوصاً از کیسه ها و بطری های پلاستیکی کمتر استفاده کنید. زباله ها را تفکیک کرده و به درستی بسته بندی و جمع آوری کنید.



سوالات: سنگفرش‌های مرجانی

1- پولیپ چیست؟

2- نقش جلبک‌ها برای صخره‌های مرجانی چیست؟

3- سنگفرش‌های مرجانی چگونه به انسان کمک می‌کنند؟

انسان چگونه به سنگفرش‌های مرجانی آسیب می‌رساند؟

داستان نویسی :

درمورد سنگفرش‌های مرجانی یک داستان بنویسید!

شما یک بچه ماهی در بین صخره‌های مرجانی هستید.

برای اولین بار شما در سنگفرش‌ها مانند شما در یک شهر بزرگ است، در عین حالی که باید از دیدن شکارچیان پنهان بمانید، باید در جستجوی دوستان جدیدی برای خود باشید، حال در مورد خودتان بنویسید.

ماده مغذی ↑ : ماده مورد نیاز برای بقا و رشد یک موجود زنده.

همزیستی ↑ : دو موجود مختلف که در یک رابطه نزدیک زندگی می کنند. در مورد مرجان ها، هم مرجان ها و هم جلبک های آنها از همزیستی سود می برند. با این حال، همه روابط همزیستی برای همه موجودات خوب نیست. برای مثال کرم های نواری انگلی در روده موجودات دیگر زندگی می کنند و غذا و مواد مغذی را از آنها می ربایند.

فتوسنتز ↑ : فرآیندی که در آن گیاهان سبز و جلبک ها غذای خود را تولید می کنند. در این فرآیند، انرژی نور خورشید برای تولید قند از دی اکسید کربن (CO_2) و آب (H_2O) استفاده می شود.

شبکه ی غذایی ↑ : ارتباط بین موجودات، از نظر نحوه دریافت غذا و مواد مغذی و نحوه انتقال غذا و مواد مغذی به موجودات دیگر.

اکوسیستم ↑ : جامعه ای از موجودات و محیطی که در آن زندگی می کنند

واحه ↑ : آبادی کوچک در صحرا، قطعه زمینی دارای آب و علف در بیابان وسیع.

منابع بیشتر برا مطالعه :

مهدی مرادی، طوی و ارسته، ایرج نبیپور . 1395 مرجانهای خلیج فارس و مهندسی بافت . چاپ اول: پاییز 1395. ناشر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

رضایی مارنانی، ح.، 1375. مشاهده پاره ای از مرجان ها در آب های برخی از جزایر ایرانی دور دست خلیج فارس. ماهنامه آبریان، 74 :صفحات 4- 10 .

رضایی مارنانی، ح.، کبیری، ک.، جلیلی، م.، مصطفوی، پ. و مختاری، م.، 1386. بررسی پراکنش و تراکم مرجان ها در آبهای مشرف به جزایر هنگام و فارورگان، خلیج فارس. انتشارات مرکز ملی اقیانوس شناسی. تهران، ایران

Charles Sheppard. 2020. CORAL REEFS. A NATURAL HISTORY. Library of Congress Control Number 2021930492. ISBN 978-0-691-19868-2. Ebook ISBN 978-0-691-21862-5

Ambo Tuwo and J, Tresnat .2020. Coral Reef Ecosystem ADVANCES in Biological Sciences AND BIOTECHNOLOGY Pages: 217 Paperback ISBN: 978-81-945787-4-

Forsman ZH, Page CA, Toonen RJ, Vaughan D. 2015. Growing coral larger and faster: micro-colony-fusion as a strategy for accelerating coral cover. PeerJ 3:e1313 <https://doi.org/10.7717/peerj.1313>

M, Smith. E, Alvey. D, Stogner.2014. Coral Reefs Literacy for Anywhere . Leveled Readers for the Developing World and Beyond!

سنگفرشهای مرجانی بهشت های در میان بیابان های دریایی و اقیانوسی

هر موجود زنده ای به انرژی و مواد مغذی نیاز دارد ماده ای که برای بقا و رشد یک موجود زنده لازم است.

برای زندگی کردن و رشد کردن به همین دلیل، موجوداتی که در مکان‌هایی زندگی می‌کنند که غذا و مواد مغذی کمیاب هستند، برای زنده ماندن نیاز به خلاقیت دارند. مانند بیابان های خشکی، اقیانوس و دریا ها در مناطق استوایی از نظر غذا و مواد مغذی بسیار فقیر است. به همین دلیل است که اقیانوس استوایی شفاف و آبی به نظر می‌رسد: موجودات بسیار کمی در آنجا رشد می‌کنند. با این حال، آب سنگ های مرجانی واحه‌های پر جنب و جوش و رنگارنگ بر از زندگی را درست در وسط این بیابان‌های اقیانوسی تشکیل می‌دهند. اگرچه صخره های مرجانی تنها بخش بسیار کوچکی از بستر دریا را در اقیانوس گرمسیری پوشش می‌دهند، اما یک چهارم از همه گونه های دریایی شناخته شده را در خود جای داده اند. سنگفرشهای مرجانی نیز برای میلیون ها نفر بسیار مهم هستند، زیرا ماهی ها و دیگر حیوانات صخره منابع غذایی مهمی هستند و خود صخره ها به محافظت از سواحل در برابر طوفان و امواج کمک می‌کنند.

چارلز داروین، دانشمند و کاشف مشهور، یکی از اولین کسانی بود که تعجب کرد که چگونه جمعیت زیادی از حیوانات و گیاهان متنوع می‌توانند در سنگفرشهای مرجانی زندگی کنند، با اینکه اگر آب اطراف حاوی مواد غذایی و مواد مغذی بسیار کمی باشد. اکنون، پس از یک قرن، سرانجام دانشمندان شروع به درک این به اصطلاح "پارادوکس داروین" کرده‌اند.



دکتر حمیدرضایی مارنانی. دانش آموخته پوترای مالزی

بیولوژیست دریا. اوسالهاست بر روی اکوسیستمهای مرجانی تحقیق و پژوهش می‌کند.

مصعب شیرانی: دانش آموخته دانشگاه شیراز

فعال محیط زیست، تا کنون 32 عنوان کتاب برای آموزش محیط زیست به صورت الکترونیکی نشر داده است.



انجمن حفاظت از طبیعت و محیط زیست ایران