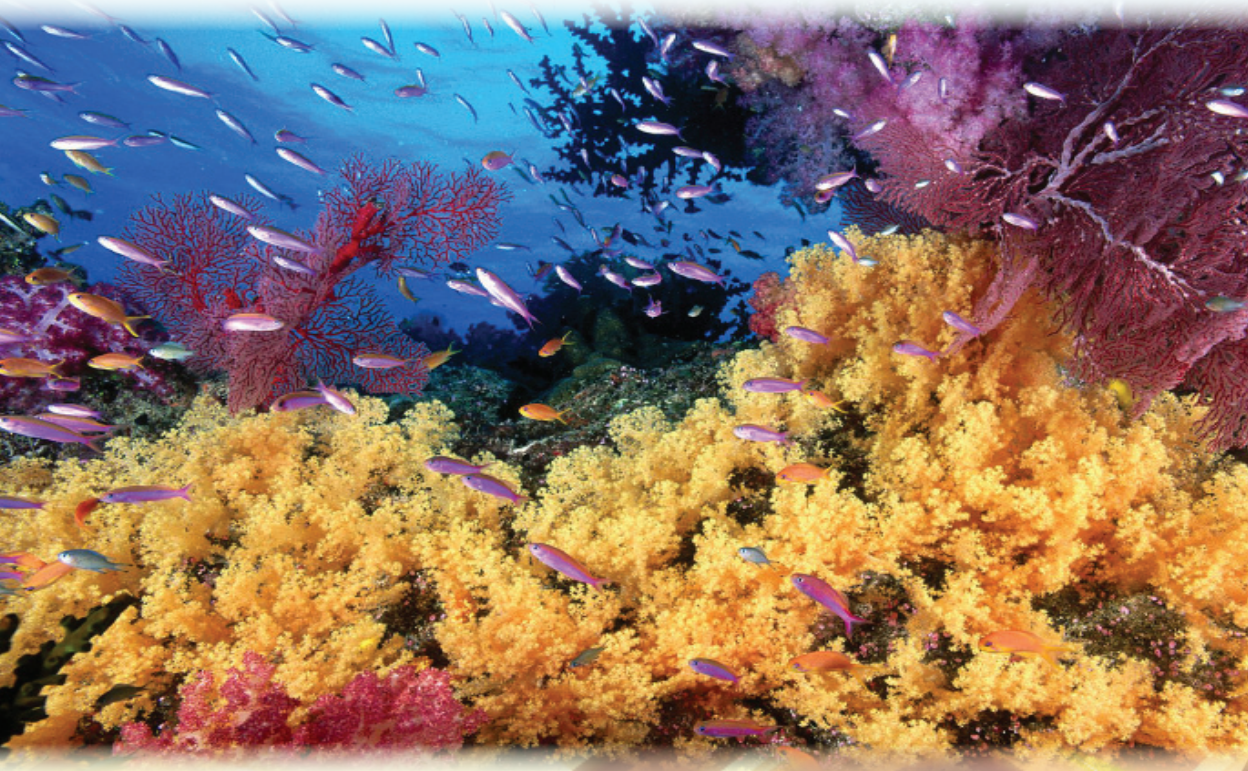
سلسلة البيئة البحرية (١)

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

تدهور الشعاب المرجانية



يوم البيئة الإقليمي ٢٤ أبريل ٢٠١١

محمد عبد القادر الفقي

بسم الله الرحمن الرحيم

تدهور الشعاب المرجانية

إصدار خاص بمناسبة الاحتفال بيوم البيئة الإقليمي ٢٤ أبريل ٢٠١١

محمد عبد القادر الفقي

مقدمة

تتعرض الشعاب المرجانية في العالم، بما في ذلك المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية للعديد من المخاطر التي تهدد وجودها وبقاءها، وتضر بأنظمتها البيئية (الإيكولوجية). وتتنوع هذه المخاطر بين التلوث البحري الناجم عن التوسع الحضري في المناطق الساحلية، والتلوث النفطي الناجم من استكشاف البترول وإنتاجه في المناطق البحرية، وحركة الناقلات والسفن وما تقوم به من تفريغ لمياه التوازن في البحار، فضلا عن الآثار الناجمة عن التغيرات المناخية التي تسببت في ارتفاع معدل درجة حرارة مياه سطح البحر، بالإضافة إلى تفاقم شدة الأعاصير والعواصف البحرية. وهي كلها عوامل تسهم في ابيضاض المرجان، ونفوق الحيوانات البانية له، وموت الأسماك والأحياء الأخرى التي تعتمد في غذائها وموائلها على الشعاب المرجانية.

ومن المؤسف أن الشعاب المرجانية التي استغرقت مئات الآلاف من السنين لكي تنمو وتشكل هياكلها ذات الجمال الأخاذ يتم تدميرها الآن من جراء السلوكيات غير الحميدة من البشر. فردم المناطق الساحلية للتوسع الحضري، وإنشاء القرى السياحية ومراكز الترفيه على طول خط الساحل في العديد من البلدان، وتصريف مياه المجاري والمياه الصناعية العادمة، والتلوث الحراري الناجم من محطات توليد الكهرباء ومحطات التحلية المشيدة على الساحل، كل ذلك وغيره يسهم في تدهور بيئة الشعاب المرجانية. وقد شهدت السنوات الأخيرة ارتفاعا في معدل درجة الحرارة بالعالم نتيجة لتراكم غازات الاحتباس الحراري، وهو الأمر الذي أسهم في تعقيد مشكلة الشعاب المرجانية التي تكيفت مع مدى محدد من درجات الحرارة والملوحة. ولهذا، فإن أوضاع الشعاب المرجانية في العالم الآن – بما فيها منطقتنا البحرية – تبعث على القلق، وتستدعي اتخاذ تدابير حاسمة لمنع تدهور هذه الشعاب.

والمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية تصدر هذا الكتيب التعريفي للتوعية بمشكلة الشعاب المرجانية. وقد جعلت شعارها ليوم البيئة الإقليمي للعام الحالي (٢٠١١) حول تدهور هذه الشعاب، وذلك للفت انتباه الجميع إلى أهمية بذل الجهود وتضافرها لحماية الشعاب المرجانية في منطقتنا البحرية، فهذه الشعاب ليست فقط ثروة طبيعية، وجنة سياحية، بل هي تاريخ طبيعي طويل، رافق مسيرة الحياة على الأرض منذ حقبة الكمبري، وهي أيضا مأوى لأنواع عديدة من الأحياء البحرية التي لها دورها في حفظ توازن أنظمة البيئة البحرية.

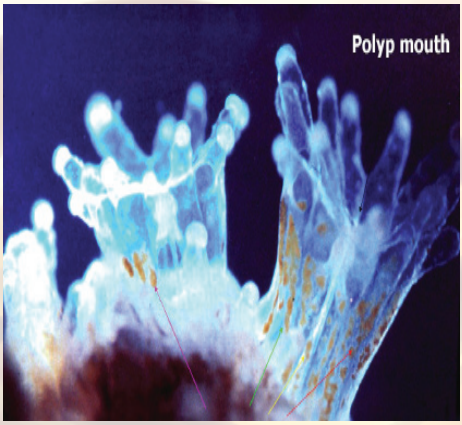
ونأمل من جميع قراء هذا الكتيب التعريفي أن يستفيدوا من المعلومات الواردة فيه. ونحن في المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية على استعداد لمد يد المساعدة وتقديم المعلومات حول هذه القضية لكل باحث عن المعرفة.

والله من وراء القصد.

ما هو المرجان؟

المرجان اسم يطلق على أنواع من الكائنات الحيوانية المختلفة التابعة لشعبة الجوفمعويات coelenterate، وهي حيوانات بحرية شبيهة بشقائق النعمان إلى حد ما، تسكن قاع البحر.

وفي اللغة الإنجليزية يطلق علماء الأحياء على حيوان المرجان اسم البوليب polyp (أي: كثير الأرجل). وهو حيوان دقيق وصغير جداً، لا يكاد يرى بالعين المجردة. ويتراوح حجم الحيوان الواحد بين عدة أجزاء من المليمتر وبضعة سنتيمترات. وجسم المرجلة (أي البوليب) ذو هيئة أسطوانية، عند أحدد طرفيها فم تحيط به قرون استشعار دقيقة، ويلتصق الطرف الثاني بالسطوح الصلبة في قاع البحر. وقد يعيش حيوان المرجان



بمفرده، ولكن الغالبية منه تنمو وتعيش في مستعمرات. وتختلف هذه المستعمرات في الأشكال والأحجام والألوان.

وتعيش معظم أنواع المرجان قرب خط الاستواء؛ حيث توجد المياه الدافئة. ويفضل حيوان المرجان الحياة في المياه الضحلة. وتبدو المستعمرات المرجانية مثل القباب الواسعة. ومن الملاحظ أنها تأخذ شكل الأشجار المتفرعة أحياناً، وقد كان ذلك سببا في وقوع الأقدمين في أخطاء بشأن تصنيفه، فاعتقد بعضهم أن المرجان نبات بحري.

وتلتصق المرجلات بعضها مع بعض بلوح مسطح من نسيج يتصل بوسط كل جسم. ويمتد نصف المرجلة المرجانية فوق اللوح، والنصف الآخر تحته. وحيوان المرجان كائن بحري حساس لكافة التغيرات في بيئته، كدرجة الحرارة ودرجة الحموضة والتلوث وغيرها من العوامل التي تؤدي إلى تغير في التوازن البيئي (الإيكولوجي) لبيئته البحرية. وهو لا يتحمل البرد الشديد، كما أنه لا يتحمل الحرارة الشديدة، ولذلك لا يغامر بالبروز فوق سطح الماء، ولا يهبط إلى أعماق أبعد من ٣٠٠ متر عادة، حين يتلاشى آخر أثر للأشعة فوق البنفسجية.

وتقوم حيوانات المرجان بامتصاص مادة كربونات الكالسيوم الذائبة في ماء البحر، بالتعاون مع خلايا نباتية صغيرة جداً تعيش داخل أجسامها، وهي ترسب تلك المادة حول النصف الأسفل من جسمها. وبينما تنمو المرجلات (البوليبات) الجديدة يزداد تدريجياً تكوين الحجر الجيري. وتستقر هياكل تلك الحيوانات على قيعان صلبة في البحر، مكونة صخوراً ذات أشكال جميلة ومتنوعة الصلابة.

ومن الجدير بالذكر أن اسم المرجان يطلق أيضا على الهيكل الكلسي الخارجي لحيوان المرجان أو لمجموعة منه.

ومع أن الشعاب المرجانية توجد في مختلف أنحاء البحار والمحيطات، فإنها لا تحتل سوى واحد في المائة فقط من إجمالي مساحة المناطق المغمورة في العالم. وهي تغطي مساحة تقدر بنحو ٣٧٥ ألف كيلومتر مربع من إجمالي سطح كرتنا الأرضية. وتنتشر هذه الشعاب في المناطق الساحلية الاستوائية، غير العميقة، التي يمكن لأشعة الشمس أن تتخلل مياهها الدافئة، إذ لا يمكن أن تعيش هذه الحيوانات في مياه درجة حرارتها أقل من ١٨° م. ولهذا، تزدهر حيوانات المرجان البانية للشعاب في المناطق الضحلة والدافئة، عند أعماق تتراوح بين خمسة أمتار وثلاثمائة متر.

وتعدّ هياكل الشعاب المرجانية من العلامات القليلة التي تدل من ينظر إلى كوكبنا الأرضي من خارجه على وجود حياة على سطحه، إذ يمكن رؤية هذه الشعاب بشكل واضح من الفضاء. وهي توجد في جنوب المحيط الهادي، وجزر الهند الشرقية، والمحيط الهندي، وحول مالاجاشي (مدغشقر) على ساحل إفريقيا الجنوبي الشرقي، وكذلك ساحل البحر الأحمر. وهي توجد أيضا على طول ساحل البرازيل الشرقي الاستوائي، عبر جزر الهند الغربية. كما توجد في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، ابتداء من سواحل سلطنة عمان وحتى دولة الكويت.

عوامل توزيع الشعاب المرجانية

يتحدد توزيع الشعاب المرجانية بعوامل عديدة. وأهم هذه العوامل هي: درجة الحرارة، والضوء، وتركيز أيونات الكربون في الماء. وتبرز أهمية تلك الشعاب فيما توفره من موارد كبيرة للبشر في أكثر من ١٠٠ بلد (نحو ١٠٠ مليون نسمة). ويعيش داخل هذه الشعاب

أو حولها نحو مليون نوع من الحيوانات والنباتات، يعتمد كثير منها اعتمادا كاملا على الهيكل الذي يبنيه المرجان. وأهم الأنواع التي تعيش داخل هذه الشعاب هي الأسماك التي تعرف باسم: أسماك الشعاب المرجانية.

غذاء حيوانات المرجان

تتغذى مرجلات (بوليبات) المرجان بصفة رئيسية على الأحياء الدقيقة السابحة في المياه، مثل اليرقات أو صغار العديد من أنواع المحار أو براغيث الماء.

وتقع فتحة فم حيوان المرجان في أعلى جسمه، وهي محاطة بعدد من الزوائد التي يستعملها في غذائه. فإذا حدث أن لمست فريسة ما هذه الزوائد، فإنها تصاب بالشلل في الحال، وتلتصق بها. وعندئذ، تنكمش تلك الزوائد نحو الفم، حيث تدخل الفريسة إلى جوف حيوان المرجان عبر قناة ضيقة تشبه مريء الإنسان.

وبالإضافة إلى الأحياء الدقيقة السابحة التي تعتمد حيوانات المرجان عليها في طعامها، فإن تلك الحيوانات تستفيد أيضا من المغذيات التي تنتجها الطحالب التي تعيش معها.

العلاقة التكافلية مع الطحالب

لا يمكن أن تعيش حيوانات المرجان بدون طحالب. وهذه الطحالب عبارة عن كائنات عضوية دقيقة (ميكروسكوبية) تشبه النباتات تسمى: زوزانتللي، وهي تنتج مركبات كيميائية تُساعد حيوانات المرجان على إبراز هياكلها الجيرية. وتحيا هذه الطحالب داخل خلايا المرجان حيث تقوم بعملية التمثيل الضوئي، وتنقل معظم السكر الذي تنتجه إلى حيوانات

المرجان؛ لكي تستخدمه في طعامها. وفي مقابل ذلك، يوفر المرجان لتلك الطحالب ما يلزمها من مكونات غذائية غير عضوية (سماد).

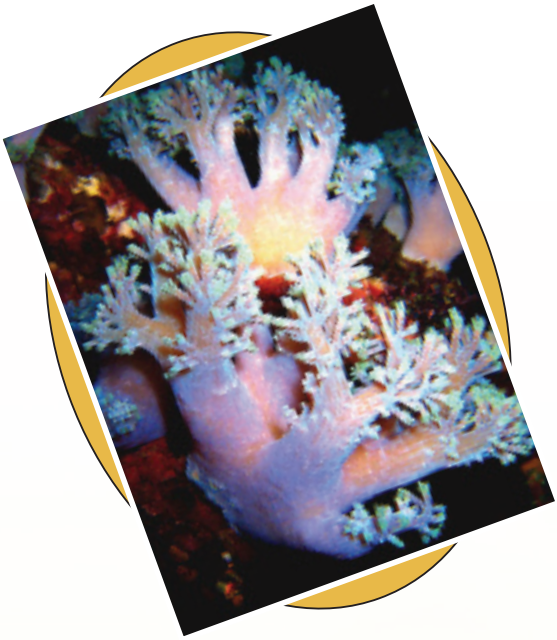
أهمية الشعاب المرجانية

تُعَدُّ الشعاب المرجانية نظاما بيئيا متكاملا. وهي ذات أهمية عالية وقيمة طبيعية واقتصادية واجتماعية، حيث تتصف بتنوع حيوي عال، كما أنها توفر المأوى لآلاف مختلفة من أنواع الطحالب والديدان والصدفيات والقشريات (كالروبيان) والأسماك وحيوانات أخرى، بالإضافة إلى المرجلات (البوليبات) التي تكون هذه الشعاب. ويعيش الكثير من حيوانات البحر الملونة بين المرجان. كما تستضيف الشعاب المرجانية أنواعاً مختلفة من الحشائش والأعشاب البحرية، حيث تحميها من الأمواج والتيارات البحرية القوية.

وتُعَدّ الشعاب المرجانية من أنجح البيئات البحرية وأكثرها إنتاجية، إذ تبلغ إنتاجيتها نحو ٨٠ مرة إنتاجية مياه البحر المحيطة بها. وهي تلعب دوراً مهمّا في تدوير المواد الحيوية (البيولوجية) على الكرة الأرضية. كما أنها تعمل كمصدات طبيعية لحماية السواحل من قوى التعرية. وتسهم أيضاً في تكوين وتثبيت الجزر المرجانية، إضافة إلى أن للشعاب أهمية اجتماعية حيث تزوِّد العديد من المجتمعات في العالم بالغذاء ومواد البناء ومنافع أخرى.

ولحدائق المرجان دور كبير في السياحة، حيث يؤمها الكثيرون من محبي الغوص.

وثمة نوع من المرجان يعرف بالمرجان النفيس له قيمة اقتصادية كبيرة في صناعة الجواهر.



والشعاب المرجانية – حين تموت حيواناتها – تتمتع بخواص جيدة تصلح لتراكم قطرات زيت البترول أو جزيئات الغازات الطبيعية بين الحبيبات المكونة لهذا الصخر.

العوامل البيئية المؤثرة في نمو الشعاب المرجانية

العوامل البيئية هي "مجموعة الظروف والعوامل الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية التي تؤثر في حياة الكائنات الحية". وتقسم العوامل البيئية المؤثرة في نمو الشعاب المرجانية إلى ما يلي:

١- الضوء:

يُعَدّ الضوء مصدرا للطاقة لجميع الكائنات الحية. ويؤثر عامل الضوء في نمو الحيوانات المرجانية. ففي المناطق الاستوائية تنمو هذه الشعاب بصورة جيدة، لذا تتكون شعاب مرجانية كثيرة، في حين يكون نموها بطيئا في القطبين، ومن ثم تكون الشعاب المرجانية قليلة.

وتؤثر الكدرة في نمو الأحياء البانية لهذه الشعاب، ويظهر هذا التأثير واضحا في الأماكن المحصورة والضحلة من البحر، حيث القاع الطيني الهش الذي يتعكر وتزداد كدرة مياهه عند هبوب رياح قوية أو عاصفة، حيث يتعذر اختراق الضوء لعمق أكثر من ٤ أمتار.

٢- المغذيات:

تقوم المواد المغذية (مثل النترات والفوسفات) بدور مهم في غذاء الأحياء البانية للشعاب المرجانية. وتوجد هذه المواد بكميات قليلة على مدار السنة. وبإمكان الحيوانات المرجانية أن تتغذى أيضا على الهوائم الحيوانية.

٣- الرياح والأمواج:

تُعَدّ الرياح من العوامل المحددة لشكل ومكان الرمل الموجود في منطقة الشعاب المرجانية، فضلا عن تحديد شكل الجزر الرملية الصغيرة التي تتكوّن في منطقة الشعاب. وتعمل الصخور الموجودة في منطقة الشعاب المرجانية على تقوية مجموعة الشعاب بطريقة تحافظ على قاعها من الزوال بفعل تيارات المياه والأمواج التي تتكون بفعل الرياح والعواصف.

٤- درجة الحرارة:

وُجد أن أفضل نمو للشعاب المرجانية يكون في درجات حرارة الواقعة بين ٢٣ و ٢٧ مئوية للمياه السطحية في البحار، علما بأن بعض للحيوانات المكوّنة للشعاب يمكن لها أن تعيش في درجات حرارة أقل من ١٨ مئوية. وإذا تعرض حيوان المرجان لتقلبات الحرارة التي تتجاوز هذا المدى فإنه يهلك.

٥- الملوحة:

إن للحيوانات المرجانية القدرة على المعيشة في المياه التي تصل ملوحتها بين ٣٠ – ٤٠ جزءا بالألف. وهذه المياه تكون مشبعة بأملاح كربونات الكالسيوم الضرورية جدا لبناء هياكل الشعاب المرجانية. لذا تتأثر الحيوانات البانية لهذه الشعاب كثيرا عندما تنخفض الملوحة إلى مستوى أقل من ٣٠ جزءا بالألف كما يحدث في أثناء الأمطار الغزيرة أو الفيضانات.

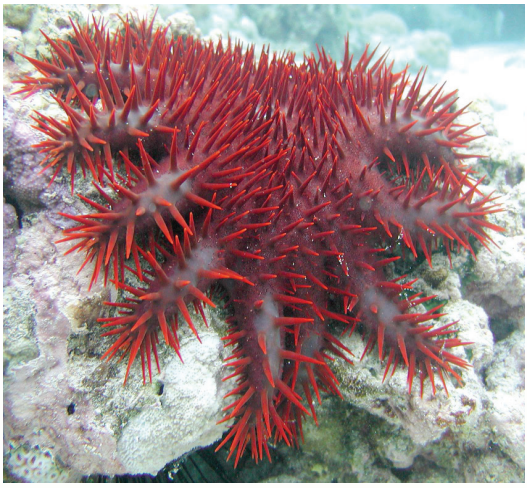
وقد استطاعت الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية أن تتأقلم مع درجة ملوحة تصل إلى ٤٥ جزءا بالألف، علماً بأن أفضل مناطق المرجان في العالم هي التي تكون درجة ملوحتها بمعدل ٣٥ جزءاً بالألف. ويندر وجود الشعاب المرجانية في المناطق البحرية ذات الملوحة الشديدة.

٦- العوامل الأحيائية (البيولوجية):

إن تكوين الشعاب المرجانية، واستمرار معيشة الحيوانات البانية لها يتأثر بالأحياء الأخرى، ومن أهمها وجود طحالب زوزانتللي Zooanthellae التي تعيش في طبقة الإندودرم للحيوانات البانية للشعاب المرجانية. وفي كل بوصة مربعة من المرجان توجد الملايين من هذه الطحالب. وهذه الطحالب هي التي تعطي للشعاب المرجانية لونها المميز. وتنتقل المواد العضوية الذائبة والناتجة من عملية البناء الضوئي من هذه الطحالب إلى أنسجة الحيوانات البانية للشعاب المرجانية. وقد وُجد أن الحيوانات البانية لهذه الشعاب تفقد كمية قليلة من الفوسفور مقارنة بتلك الحيوانات البحرية التي لا تتعايش مع هذه الطحالب، حيث إن تلك الطحالب تستخدم الفوسفور في نموها. كما أن تلك الطحالب تزيد من قابلية الحيوانات البانية للشعاب على تكوين الهيكل الصلب، وتزداد هذه القابلية وسرعة تكوين الهيكل في الضوء، وتقل كثيرا خلال فترة الظلام. والعلاقة التي تربط الطحالب مع الحيوانات البانية للشعاب تكمن في ثاني أكسيد الكربون الذي يفرز من الطحالب،

وتستفيد منه الحيوانات البانية للشعاب في إنتاج كربونات الصوديوم المهمة في بناء الهيكل الصلب.

وهناك بعض أنواع من الأسماك والحيوانات اللافقارية التي تتغذى على الحيوانات البانية للشعاب أو تحفر في داخل الصخور المرجانية مما يساعد على هدم الشعاب المرجانية مثل حيوان نجم البحر ذي التاج الشوكي *Acanthaster planei* الذي يخرج معدته إلى الخارج، ويقوم بإذابة الأجزاء الدقيقة من حيوانات المرجان، ومن ثم امتصاص أنسجتها.



نجم البحر ذو التاج الشوكي

ومن الحيوانات التي تقوم بحفر أجسام الشعاب المرجانية بعض أنواع الإسفنج وعدد من الديدان العديدة الأهداب وبعض أنواع النواعم من مجموعة ذوات المصراعين، حيث تقوم هذه الأحياء بثقب الصخور المرجانية ميكانيكيا، ولكن في بعض الأحوال تكون عملية الثقب كيميائية.

البناء والهدم

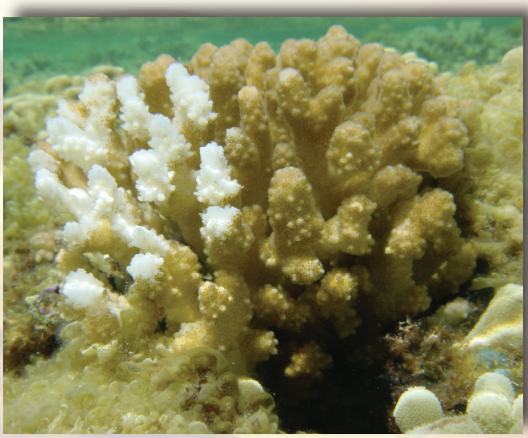
في الظروف الطبيعية التي لا يتدخل فيها الإنسان، فإن الشعاب المرجانية تكون في حالة من التوازن الديناميكي. فبينما تقوم البوليبات بإنتاج مادة كربونات الكالسيوم التي تتكون منها الهياكل الجيرية، نجد أنه في مقابل ذلك تقوم الأمواج وبعض الأحياء البحرية (مثل الديدان البحرية والرخويات والكائنات الحفَارة) بهدم جزء من تلك الشعاب. وتستمر عمليتا البناء والهدم في الوقت نفسه، فلا يحدث دمار شامل للشعاب، ولا يتسع نطاق الشعاب إلى ما لا نهاية. غير أن هذا النمط من التوازن الديناميكي بدأ في الانهيار في مواقع كثيرة من العالم بسبب الأنشطة البشرية، والتغيرات الطبيعية وبخاصة التغير المناخي الناجم عن الإسراف في استهلاك الوقود الأحفوري الذي يؤدي إلى زيادة انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. وتتأثر الشعاب المرجانية بظاهرة الاحتباس الحراري وما ينجم عنها من تغير مناخي. فهي لا تتحمل الزيادة السريعة في درجات الحرارة في العالم وفي انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الجو. وتشير الدراسات العلمية إلى أن زيادة تركيز ثاني أكسيد الكربون على ٤٥٠ جزءا في المليون في الجو سوف تتسبب في تدهور حالة الشعاب المرجانية. ومع زيادة انبعاثات ثاني أكسيد الكربون في الجو، ستزداد حمضية المحيطات. وتؤكد الدراسات العلمية على أن الشعاب المرجانية لا تستطيع أن تتحمل هذه الزيادة.

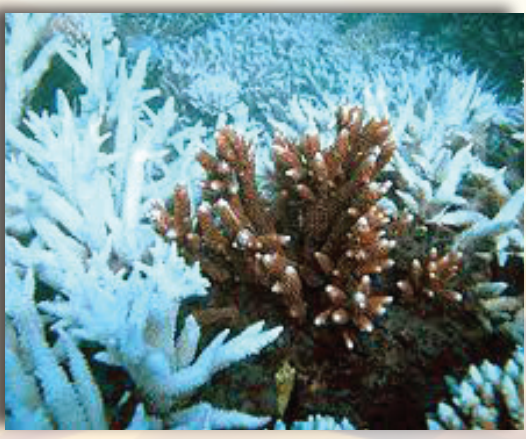
ومن المعروف أن الشعاب المرجانية تتهدد بعوامل محلية مثل الصيد الجائر وتلوث السواحل، وأخرى عالمية مثل الاحترار العالمي وزيادة حمضية المحيطات. ويعتمد تحديد أهم

هذه العوامل إلى حد ما على موقع الشعاب المرجانية والبيئة المحيطة بها وكذلك النطاق الزمني. فعلى سبيل المثال، تتعرض الشعاب المرجانية في بعض مناطق جنوب شرق آسيا للتدمير بسبب الصيد المفرط باستخدام ممارسات مدمرة وكذلك تلوث السواحل. وفي هذه الحالة، تصبح العوامل المحلية أكثر أهمية من العوامل العالمية مثل الاحترار العالمي وحمضية المحيطات. وفي مناطق أخرى من العالم مثل المحيط الهادي، حيث الضغوط التي تمثلها العوامل المحلية أقل حدة، ما تزال الشعاب المرجانية تتناقص بمعدل يتراوح بين ١ و ٢ في المائة سنويا. وفي هذه الحالة، يكون للعوامل العالمية - مثل تعرّض مناطق شاسعة من الشعاب لابيضاضها - آثار أكثر خطورة على الشعاب المرجانية. وإذا لم نتحكم في انبعاثات غازات الدفيئة واستقرت الأحوال عند مستويات نركيز تزيد على ٤٥٠ جزءا في المليون، فسوف نشهد تدهورا في غاية السرعة للشعاب المرجانية، وسوف تبدأ هذه الظاهرة بعد بضعة عقود من الآن وستكون النهاية.

ابيضاض الشعاب المرجانية

تعرف ظاهرة ابيضاض المرجان بأنها: "عملية طرد الطحالب الدقيقة المتكافلة مع المرجان من داخل أنسجة المرجان المكوِّن للشعاب وذلك كرد فعل لضغوط بيئية متباينة الأشكال قد يتضمن بعضها تغيرات في درجة حرارة سطح البحر، والإشعاع، والملوحة". والسبب الرئيسي لحدوث ظاهرة الابيضاض الجماعي للمرجان هو زيادة درجة حرارة مياه البحر. أما الابيضاض المحدود (الذي يحدث على نطاق محلي)، فيكون بسبب وجود عدد من العوامل التي تحدث ضغوطا على المرجان، مثل إصابة الحيوانات البانية





للشعاب المرجانية ببعض الأمراض، والترسيب، والتلوث البحري، والتغيرات في ملوحة مياه البحر.

وتتوافر الآن دلائل وشواهد على أن الاحترار العالمي زاد من حالات ابيضاض المرجان وموته، وأدى إلى تناقص كبير في مساحة الشعاب المرجانية في مختلف أنحاء العالم. وقد اختفى بالفعل ما يقدر بنحو ٣٠ في المائة من الشعاب المرجانية لأسباب تعود في المقام الأول إلى ابيضاض مساحات شاسعة من المرجان. وتشير الدراسات العلمية إلى أن التغيرات التي ستطرأ على الغطاء المرجاني قد تتسبب بدورها في حدوث تغيرات ضخمة في التنوع الأحيائي (البيولوجي) للشعاب المرجانية.

دور الإنسان في تدهور المرجان

يتسبب سلوك الإنسان وتدخله في بيئة الشعاب المرجانية في تدمير تلك الشعاب أو تدهورها. وثمة تأثير واضح للتدخل البشري في بيئة تلك الشعاب المرجانية. فقد ازدادت حالات الابيضاض في الأماكن التي تتعرض لهذا التدخل، كما ازدادت الأمراض التي تتعرض لها حيوانات المرجان نتيجة تصريف المياه الصناعية العادمة ومياه الصرف الصحي والملوثات الأخرى. وغالبًا ما يحدث التدمير بعدة طرق، من أبرزها ما يلي:

١- التلوث البحري، لاسيما التلوث بالنفط والمواد الكيميائية.

٢- النمو الحضري الكبير غير المدروس على السواحل، وما يصاحبه من عمليات ردم للسواحل لاقتطاع مساحات من البحر لإنشاء القرى السياحية وإقامة مشروعات إسكانية أو صناعية عليها.

٣- إلقاء النفايات بمختلف أنواعها في أماكن وجود الشعاب المرجانية الساحلية.

٤- استخراج الشعاب المرجانية في بعض البلدان من أجل مواد البناء.

٥- رسو القوارب بأساليب غير سليمة، حيث يقوم بعض أصحاب مراكب الصيد بإلقاء "خطافات" مراكبهم على الشعاب المرجانية مما يتسبب في تكسيرها فورا، ونفوق أحيائها.

٦- قيام بعض الصيادين أو الغواصين أو سكان المجتمعات الساحلية بتكسير الشعاب المرجانية للحصول على قطع منها أو لبيعها كهدايا تذكارية للسائحين.

٧- أعمال الصيد الجائر حيث يقوم بعض الصيادين باستخدام أساليب غير مناسبة للصيد، مثل استعمال المتفجرات من أجل صيد الأسماك التي تعيش في بيئة الشعاب المرجانية

لكي تُباع طعامًا، أو أسماكًا للزينة. كما يقوم بعضهم باستخدام الجرف القاعي لصيد الأسماك، مما يؤدي إلى تكسير وتدمير الشعاب المرجانية. ويسهم الصيد الكثيف لأسماك الشعاب المرجانية في القضاء على الأسماك العاشبة التي تتغذى على الطحالب البحرية، وهو الأمر الذي يتيح لهذه الطحالب الفرصة لكي تنمو وتتسع مساحتها على حساب الشعاب المرجانية.

٨- تجريف المناطق الساحلية وحفرها لإنشاء الموانئ والأرصفة البحرية والفرض.

٩- السياحة البحرية غير المنظمة وبخاصة إلى مناطق الشعاب المرجانية.

١٠- انجراف التربة مع مياه السيول حتى تصل إلى مواقع الشعاب المرجانية، فترسب عليها، وتحجب عنها الضوء اللازم لنموها.

١١- زيادة تركيز الأملاح في مياه البحر بسبب قيام محطات التحلية المقامة على السواحل بتصريف المياه العالية الملوحة إلى البحر، مما يؤثر في نمو المرجان.

١٢- الغوص الترفيهي بإستخدام أجهزة التنفس تحت الماء.

١٣- دور الغواصين السلبي المتمثل في عدم اتباع الأساليب العلمية للغوص في مناطق الشعاب المرجانية.

إنقاذ الشعاب المرجانية

من الأهمية بمكان أن ندرك أن الوقت لم يفت بعد لإنقاذ الشعاب المرجانية. لكن على نفس القدر من الأهمية يجب إدراك أن العقد الحالي هو العقد الأخير الذي تُتاح لنا فيه فرصة للتحكم في انبعاثات ثاني أكسيد الكربون كي نصل إلى المستوى المستهدف (وهو ٤٥٠ جزءا في المليون). ويجب اتخاذ تدابير فورية من جانب دول العالم للحد بصورة عاجلة من هذه الانبعاثات، ومن جانب صانعي السياسات والمسؤولين عن الشعاب لوقف عمليات الصيد الجائر والتلوث والتنمية الساحلية غير المستدامة. فبدون هذه التدابير سيكون مآل الشعاب المرجانية إلى زوال. وتتوافر الآن البحوث التي تثبت أن الشعاب، إذا أُديرت إدارة رشيدة، يمكنها أن تتعافى من اختلالات مثل ابيضاض مناطق شاسعة منها.

وقد تمّ تطوير مجموعة متنوعة من أدوات السياسات والإدارة مثل الإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، وينبغي أن نسارع في تطبيقها على نطاق أوسع وأكثر فعالية.

ومن الطرق الفعالة لوضع إدارة جيدة للشعاب المرجانية تصنيف هذه الشعاب على أنها مناطق محمية وإسناد مسئوليتها إلى هيئة مستقلة، حيث إن فكرة الإدارة المستقلة للشعاب ستعمل على الحد من التدمير الذي ينتج من رمي المراسي والصيد الجائر والتلوث بجميع أنواعه. كما أنها تعمل على زيادة الوعي العام للمواطنين وتثقيفهم بأهمية المحافظة على تلك الموارد الطبيعية والعمل على استدامة هذه البيئة الفريدة حتى تظل متاحة للأجيال القادمة.

ما الذي يمكن أن نقوم به؟

تملك البلدان الصناعية ما يلزم من موارد ومعارف للابتعاد على وجه السرعة عن إنتاج الطاقة التي ينجم عنها انبعاثات مكثفة من الغازات الكربونية. ومن الضروري أن تخفض البلدان المتقدمة انبعاثات هذه الغازات على مستوى العالم، وتتصدر الجهود الرامية إلى التوصل إلى تقنيات جديدة ورعاية البلدان النامية في تأقلمها مع تغير المناخ. ويجب اتخاذ تدابير فورية لوقف الصيد الجائر وتلوث السواحل والتنمية الساحلية غير المستدامة.

إعادة تأهيل الشعاب المرجانية المتضررة

يمكن النجاح في استعادة الشعاب المرجانية لحالتها الأصلية بعد تعرضها لأضرار. غير أنه في ظل التكنولوجيا الحالية فإن هذه العملية مكلفة للغاية ولا يمكن القيام بها إلا في مساحات صغيرة من الشعاب.

جهود المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في حماية الشعاب المرجانية

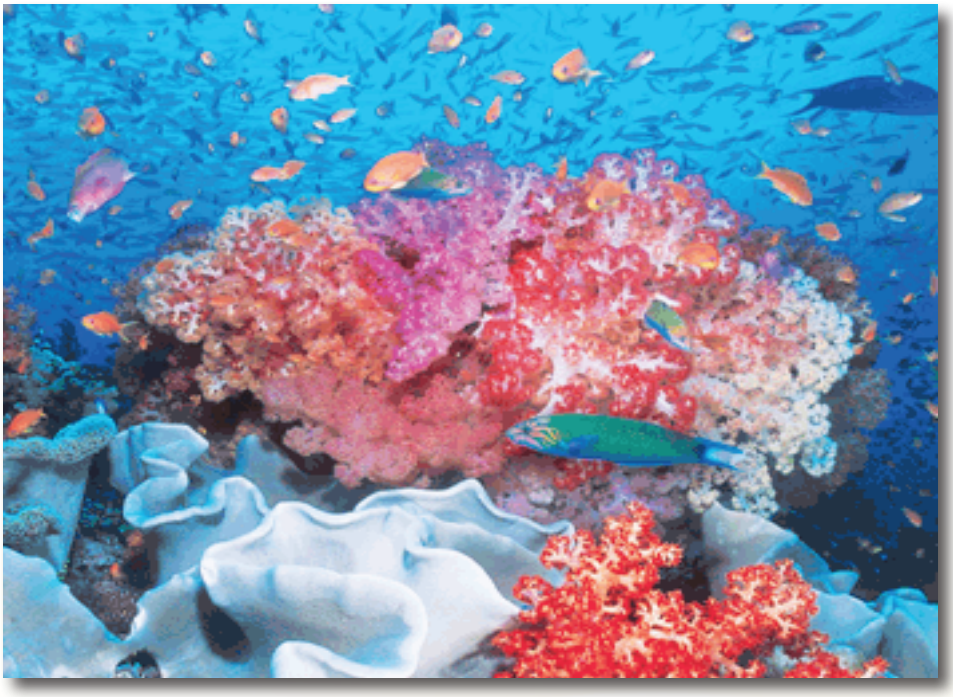
تتعرض الشعاب المرجانية في منطقة عمل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية لمخاطر عديدة: أهمها التلوث البحري، وارتفاع حرارة مياه البحر نتيجة الاحترار العالمي. وقد تضررت الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة بشدة وتعرضت للابيضاض خلال عامي ١٩٩٦ و ١٩٩٨.

وتحرص المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية على حماية الشعاب المرجانية الموجودة في منطقة عملها، وهي تتعاون مع الدول الأعضاء فيها في هذا الصدد من خلال برامجها الخاصة بالرصد والمراقبة البيئية وتقييم حالة بيئات الشعاب المرجانية. وهي تقوم أيضا بالتنسيق والتعاون مع المراكز والمعاهد البحثية والشبكات والبرامج ذات الصلة، سواء على المستوى الإقليمي أو العالمي، مثل: المركز الإيراني الوطني لعلوم المحيطات (إنكو INCO)، ومعهد الكويت للأبحاث العلمية، والشبكة العالمية لمراقبة الشعاب المرجانية GCRMN، وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP)، والهيئات المسئولة عن حماية البيئة في الدول الأعضاء، وذلك في مجال الإدارة المستدامة للشعاب المرجانية. وتقوم المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية بتشجيع الدول الدول الأعضاء فيها على إنشاء المحميات البحرية بحيث تتضمن جميع أو بعض مناطق الشعاب المرجانية المحيطة بالجزر البحرية في منطقة عمل المنظمة.

وتقوم المنظمة أيضا بعقد وتنظيم ورش عمل إقليمية حول أساليب مراقبة وإدارة البيانات والمعلومات المتعلقة بالشعاب المرجانية بهدف بناء القدرات وتحسين عمليات مراقبة الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية للمنظمة، من خلال تدريب الخبراء الإقليميين على فحص الشعاب المرجانية وتبني الأساليب المتبعة عالميا لمراقبة حالة الشعاب المرجانية بالمنطقة.

ما الذي يمكن أن تفعله للمشاركة في حماية الشعاب المرجانية من التدهور؟

إن مسئولية حماية الشعاب المرجانية تقع على عاتقنا جميعا. والتوصيات التالية تساعدك على المشاركة في الجهود العالمية والإقليمية والوطنية للمحافظة على تلك الشعاب:



١- لا ترمِ النفايات (وبخاصة القوارير والأكياس البلاستيكية) في المناطق الساحلية.

٢- قلل من استهلاكك للوقود الذي يؤدي احتراقه إلى زيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو والذي يتسبب في تفاقم حالة الاحترار العالمي التي لها دور كبير في ابيضاض المرجان.

٣- التزم الحذر أثناء الغوص حول الشعاب المرجانية الحية، فهذه المخلوقات هشة وضعيفة ويمكن تدميرها بالزعانف أو لمسها باليد. واعرف موضع جسمك ومعداتك أثناء الغوص، فأغلب عمليات تدمير الشعاب تكون بدون قصد.

٤- تجنب استخدام طرق الصيد الجائر بما في ذلك استخدام شباك الجر القاعي.

٥- لا تقم بتكسير الشعاب المرجانية لأخذ عينات منها للزينة أو كتذكار.

٦- تجنب إلقاء مرساة زورقك أو قاربك فوق الشعاب المرجانية.

٧- بلغ السلطات المحلية عن أي تغيرات تحدث في مناطق الشعاب المرجانية التى تغوص فيها.

٨- شارك في حملات عمليات تنظيف الشواطئ المحلية.

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

ص.ب.: ٢٦٣٨٨ الصفاة ١٣١٢٤ دولة الكويت هاتف: ٢٥٣١٢١٤٠(٩٦٥) فاكس: ٢٥٣٢٤١٧٢(٩٦٥)

البريد الإلكتروني : ropme@qualitynet.net