

محيطاتنا المتغيرة

معلومات أساسية حول ظاهرة تحمض المحيطات

لو أن كل العالم صار ورقاً،
ولو أن كل البحريات مِداداً،
لو أن كل الأشجار تحولت إلى خبز وجبن،
فماذا عسانا نفعل لنوفر لأنفسنا الشراب؟
—أنون

الكالسيوم. وتستخدم المقتفيات على نطاق واسع من جانب الوكالة لتحديد الكيفية التي يؤثر بها تحمض المحيطات على بيض وصغار أنواع الأسماك الفقارية، مثل الأسماك الزعنفية، وعلى رأسيات الأرجل، مثل الحبار والأخطبوط والحيوانات البحرية الهلامية.

ومع زيادة حموضة مياه المحيطات، قد تشتد العواقب على الحياة البحرية. وتشمل سيناريوهات تحمض المحيطات تداعيات بعيدة المدى على حصاد المحار، مثل الرخويات البحرية وبلح البحر وأذن البحر. ومن المتوقع أن تتدهور حالة الشعاب المرجانية، كموتل مترابط متنوع وباعتبارها حضانة لكثير من الأنواع البحرية، مما يطلق سلسلة من العواقب السلبية الناجمة عن انخفاض التنوع البيولوجي وتقلص محميات الأسماك. كما ستكون للتغيرات في شبكات الأغذية البحرية تداعيات، من بين أمور أخرى، انعكاسات على صحة وحصاد الأسماك البحرية. وعلى الصعيد العالمي، طبقاً للأرقام في عام ٢٠١٢، توفر الأسماك لثلاثة مليارات من البشر ٢٠٪ من استهلاكهم من البروتين الحيواني. ومجتمعات الصيد الحرفي، وأوساط العمالة ذات الصلة بالمأكولات البحرية، ودوائر التجارة وأعمال التبادل التجاري، والسياحة وأولئك الذين يرتبط مورد رزقهم بتوفر المأكولات البحرية، كلها تواجه حالة من تراجع الإيرادات، وتدني الوظائف وتضاؤل كمية المأكولات البحرية.

إن عواقب ظاهرة تحمض المحيطات عالمية النطاق. وهناك حاجة إلى المزيد من البحث في تحمض المحيطات وعواقبه. فمن المعروف بالفعل، على سبيل المثال، أن هناك اختلافات إقليمية في قابلية مصايد الأسماك للتحمض. ويلزم أن يؤخذ في الاعتبار مزيج العوامل الأخرى، مثل الاحترار العالمي وتدمير الموائل والصيد الجائر والتلوث، عند وضع استراتيجيات لزيادة قدرة البيئة البحرية على التكيف. ومن بين الخطوات التي يمكن اتخاذها للحد من هذا التأثير توفير حماية أفضل للنظم الإيكولوجية الساحلية البحرية، مثل مستنقعات المانغروف ومروج الأعشاب البحرية، وهو ما من شأنه أن يساعد على حماية مصايد الأسماك. وكانت هذه التوصية أحد الاستنتاجات الصادرة عن حلقة عمل مدتها ثلاثة أيام حضرها اقتصاديون وعلماء ونظمت من قبل الوكالة ومركز موناكو العلمي في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠١٢. وفي التوصيات المقدمة من حلقة العمل، تم أيضاً التشديد على وجوب أن يؤخذ بعين الاعتبار التأثير الناتج عن زيادة حموضة المحيطات في مجال إدارة مصائد الأسماك، ولا سيما حيث تكون المأكولات البحرية أحد المصادر الرئيسية للغذاء.

بيتر ريكورد، شعبة الإعلام العام في الوكالة.

لقد مرت قرون منذ أن ظهرت في قصيدة شعرية للأطفال فكرة تحول البحر إلى مِداد. ولا تفتأ البحار تشهد تغيراً مستمراً خلال القرن الواحد والعشرين— فدرجة حموضتها في تزايد.

ومنذ بداية الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر، يتم استيعاب انبعاثات الكربون في المحيطات، مما يزيد من حموضتها بنسبة ٣٠٪— كجزء من التغير العالمي الناشئ نتيجة النشاط البشري.

وتؤدي المحيطات دوراً أساسياً في الحد من كمية الكربون في الغلاف الجوي. فهي تستوعب ٢٥٪ من ثاني أكسيد الكربون الذي يصنعه الإنسان، يومياً. وعندما يتم امتصاص ثاني أكسيد الكربون، يذوب في مياه المحيطات ليكون حمض الكربونيك. وما لم يتم تخفيض انبعاثات الكربون، من المتوقع أن تستمر حموضة المحيطات في الزيادة بنسبة ١٥٠ في المائة بحلول نهاية القرن الواحد والعشرين، مع امتصاص كمية أكبر من أي وقت مضى من ثاني أكسيد الكربون.

وهناك بالفعل دلائل على أن ارتفاع حموضة المحيطات تؤثر على مصائد الأسماك وعلى الكائنات الحية البحرية. ”إن سواحل ومحيطات العالم، التي تشكل حوالي ٧٠٪ من سطح الأرض، تواجه تهديدات خطيرة من صنع الإنسان جراء التلوث والاستخراج غير المستدام للموارد وتغير المناخ. والتقنيات النووية والنظائرية تساعدنا في فهم الضغوط على البيئة البحرية وإيجاد استجابات أكثر فعالية“، حسبما قال السيد يوكيا أمانو، المدير العام للوكالة، في معرض تقديم المحفل العلمي لعام ٢٠١٣ الذي ينصب تركيزه على حفظ البيئات البحرية.

وتستضيف مختبرات البيئة التابعة للوكالة والتي يقع مقرها في موناكو مركز التنسيق الدولي المعني بتحمض المحيطات. وتساهم أبحاث هذا المركز في تحقيق فهم أكبر لهذه الظاهرة.

وتستخدم النظائر المشعة، مثل الكالسيوم-٤٥، من قبل علماء الوكالة كأحد المقتفيات الإشعاعية لدراسة معدلات النمو في المتكلسات، مثل الشعاب المرجانية، وبلح البحر، والصدفات الرخوية والرخويات الأخرى، التي تتكون هيكلها العظمية من