سلسلة البيئة البحرية (٦)

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

التنوع الأحيائي
في البيئات الساحلية والبحرية

يوم البيئة الإقليمي - ٢٤ أبريل

د. محمد عبد القادر الفقي

٢٠١٦

بسم الله الرحمن الرحيم

التنوع الأحيائي
في البيئات الساحلية والبحرية

إصدار خاص بمناسبة الاحتفال بيوم البيئة الإقليمي – ٢٤ أبريل ٢٠١٦

د.محمد عبد القادر الفقي

مقدمة

تشتمل كل من البيئة الساحلية والبيئة البحرية على موائل متنوعة للغاية، مثل: الشعاب المرجانية، وغابات القرم (المانجروف)، ومُهُد الحشائش البحرية، ومصبّات الأنهار، وموائل المحيطات المفتوحة، ورواسب أعماق البحر. ولهذه الموائل أهميتها الكبرى من الناحيتين البيئية والاقتصادية.

فالبيئة البحرية (المتمثلة في المحيطات والبحار) تغطي ٧٠٪ من كوكبنا الأرضي، وهي أعظم مقوّم من مقوّمات استمرار الحياة على هذا الكوكب، إذ يمرّ عبرها ٩٠ في المائة من التجارة العالمية، وهي التي تربط بين الناس والأسواق وسبل العيش. والأهم من ذلك، أنها تحتوي على ثروة ضخمة جدا من صور التنوع الأحيائي. كما أنها توفر خدمات لا حصر لها للنظم البيئية (الإيكولوجية)، وتوفّر مجموعة من المنافع المفيدة في تحقيق رفاه الإنسان ورخائه في مجالات كإنتاج الغذاء، وخلق فرص العمل، وتدوير المغذيات، والسياحة، وتوليد الطاقة، ومنافع أخرى.

ومع ذلك، تواجه البيئات الساحلية والبحرية العديد من التهديدات مثل: عمليات الصيد الجائر أو التدميري (باستخدام المتفجرات أو السموم أو شباك جرف القاع)، والتلوث، وإلقاء النفايات، ومياه الصرف الزراعي، والأنواع الغريبة الغازية alien species، وتدمير الموائل، وعدم استدامة تنمية المناطق الساحلية، والآثار غير المرغوب فيها الناشئة عن استخراج الموارد البحرية. كما أن تغير المناخ سوف يجعل الوضع في هذه البيئات أسوأ مما هو عليه، حيث يتزايد القلق من آثار تحمض المحيطات ocean acidification، باعتباره نتيجة مباشرة لزيادة تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي. فزيادة حموضة مياه البحر تحدّ من توافر معادن الكربونات في تلك المياه. ومن المعروف أن هذه المعادن هي لبنات البناء المهمّة للنباتات والحيوانات البحرية، ومن ثم فإن نقصها يسهم في تخريب مكونات الشبكة الغذائية البحرية. وتسهم هذه التهديدات، مجتمعة أو منفردة، في الحدّ من التنوع الأحيائي البحري، وهو الأمر الذي يعني تدمير السلاسل الغذائية، وفقدان أنواع شتى من المخلوقات البحرية، ونقص وفرة الأنواع، فضلا عن قصور الموائل في أداء وظائفها الإيكولوجية، وهو ما نسميه بمشكلة فقدان التنوع الأحيائي.

وهذا الكتيب الذي نقدمه لك – عزيزي القارئ – يسهم في تعريفك بالتنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية، حيث يركز الأضواء على ماهية هذا التنوع، وأهميته للإنسان، وحالته في منطقة عمل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، وأبرز المخاطر التي تهدد التنوع الأحيائي في المناطق الساحلية والبحرية، وكيفية المحافظة عليه من التدهور، ودور المنظمة في ذلك.

والكتيب يحمل بين طياته دعوة لك للمشاركة في المحافظة على هذا التنوع، من خلال مشاركتك في الجهود التي تبذل لمكافحة التلوث البحري، ومواجهة التغير المناخي، وغير ذلك من أسباب فقدان التنوع الحيوي في بيئتينا الساحلية والبحرية.

وبالله التوفيق، ومنه نستمد العون والتيسير.

ما هو التنوع الأحيائي؟

ثمة تعريفات عديدة ومتقاربة المعاني للتَنَوُّع الأحيائي. منها أنه: هو تنَوُّع الحياة بأشكالها كافةً على كوكبنا الأرضي، وحماية الأجناس species المهددة. ومنها أنه يعني: تعدد الأجناس، وتعدّد المجتمعات البيئية. ومنها: إنه "جميع أنواع النباتات والحيوانات، والكائنات الحية الدقيقة، والنظم الإيكولوجية (البيئية)، والآلية التي تعمل بها هذه الأنواع".

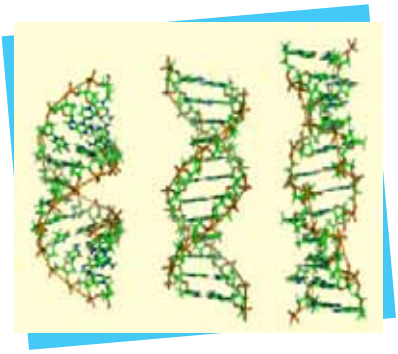
ولكن التَّعريف الأكثر تسليماً به على الصعيد الدولي هو ذلك التعريف الذي ورد في اتفاقية التنوُّع الأحيائي التي تَمَّ اعتمادُها عام ١٩٩٢ خلال مؤتَمر قمَّة الأرض في ريو دي جانيرو، والذي ينص على: التنوّع الأحيائي يَعني "تبايُن الكائنات العضويّة الحيّة المُستمَدّة مِن كافة المَصادِر بما فيها - ضمن أمور أُخرى - النُظُم الإيكولوجيّة الأرضيّة والبَحريّة، والأحياء المائيّة والمُركّبات الإيكولوجيّة التي تُعَد جزءاً منها، وذلك يتضمَّن: التنوُّع داخِل الأنواع، وبين الأنواع، والنُظم الإيكولَوجيّة". ويرى إدوار أوسبورن ويلسُون Edward Osborne Wilson أن التَنَوُّع الأحيائي يشمل "جميع أشكال الحياة الّتي يُمكن تَبيينها بطُرُق شَتّى: مِن قِطعة أرض صغيرة تبلُغ مساحتُها مِتراً مربَّعاً إلى الكوكب بأكمَله، ومن مُستنقعٍ إلى نِظامٍ إيكولوجي في جُملَتِه، ومِن بلدٍ إلى أي كيان آخر يَفي بالمُراد".

وتتمثل مكوّنات التنوع الأحيائي في جميع أشكال الحياة على كوكب الأرض، بما فيها النظم الإيكولوجية، والحيوانات، والنباتات، والفطريات، والكائنات المجهرية، والتنوع الوراثي (الجيني).

وعادة ما يكون التنوع الأحيائي مقياسا لمدى صحة الأنظمة الحيوية (البيولوجية).

أقسام التنوع الأحيائي

يمكن تقسيم التنوع الأحيائي إلى ثلاثة مستويات:



١- المستوى الأساسي الذي يتمثل في التنوع الوراثي (الجيني) genetic diversity: وهو التنوع الناجم عن تباين المعلومات الوراثية المتضمنة في مورثات (جينات) النباتات والحيوانات بسبب اختلاف أنواعها. أي أن التنوع الوراثي هو التباين على مستوى جزيئات الحمض النووي الريبوزي المنقوص الأكسيجين (DNA)، تلك الجينات التي تُحدِّد سِمات الأنواع النباتية والحيوانية.

٢- تنوع الأجناس الحية species diversity: وهو عدد الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات والكائنات الدَّقيقة التي تتمثل في مجتمع معين community، والتي تُشكل نظُماً إيكولوجيّة. كما يراد بهذا التنوع: وجود الحياة في كوكبنا الأرضي على هيئة ملايين من الأنواع المختلفة، التي لكل نوع منها صفات عامة تميّزه، وتركيب وراثي يمنع تكاثره مع الأنواع الأخرى، وتشغل أفراده نفس المحراب البيئي.

٣- تنوّع النُظم الإيكولوجيّة ecosystems diversity (ويطلق عليه اختصارا: التنوع الإيكولوجي): وهو الاختلاف في النظم الإيكولوجية التي توجد في منطقة ما، أو هو تنوع المواطن والنظم البيئية وعشائر الكائنات الحية، أو هو الاختلاف بين النظم الإيكولوجية على كوكب الأرض كله.

ويشمل التنوع الإيكولوجي التغير في النظم الإيكولوجية الأرضية والمائية terrestrial and aquatic ecosystems. ومن الأمثلة على التنوع الإيكولوجي على المستوى العالمي: الاختلاف في النظم الإيكولوجية، مثل التباين بين بيئات كل من الأحراج، والمروج (المراعي)، والبُحَيرات، وأحواض الأنهار، والتُندرا، ومَصبّات الأنهار، والصحاري، والغابات، والأراضي الرطبة wetlands، والمحيطات.

ويُعَدُّ التنوع الإيكولوجي أكبر مقياس للتنوع الأحيائي، إذ إنه في داخل كل نظام إيكولوجي يوجد قدر كبير من كل من التنوع الوراثي (الجيني)، وتنوع الأجناس الحية.

ولا يعرف أحد حتى الآن على وجه الدقة عدد الأنواع الحية التي توجد على وجه الأرض. ويقدِّرها بعض العلماء بنحو ثلاثة ملايين نوع، وهي الأعداد التي تم توصيفها حتى الآن وبصورة موجزة. أما التقديرات الأخرى للأنواع فتشير إلى أنها تتراوح بين ٥ – ٨ ملايين نوع أو أكثر. وتنقسم الأنواع التي وصفت إلى: ٧٥٠٠٠٠ حشرات، و ٤١٠٠٠٠ فقاريات، و ٢٥٠٠٠٠ نباتات. وتتألف البقية الباقية من مجموعة معقدة من اللافقاريات والفطريات والطحالب وغيرها من الكائنات الحية الدقيقة. ويعتقد (ل. تيري) من متحف التاريخ البريطاني أن بالعالم ٣٠ مليون نوع، وربما يكون هذا العدد مبالغا فيه، إلا أن الشواهد تدل على أن أعداد أنواع الأحياء أكبر بكثير مما اكتشف حتى الآن.

ولم يتعرف العلماء حتى الآن على مجموعة كبيرة من الطحالب والحشرات. كما أن معظم الأنواع الحية التي تعيش في بيئة الأعماق السحيقة في البحار والمحيطات - التي تقدر بالآلاف من الأنواع - لم يوصف معظمها. وأعداد البكتيريا التي توجد على الأرض هي أيضا أكثر من الثلاثة آلاف نوع التي وصفت حتى الآن. ويتفق العلماء على أن نحو نصف الأنواع الحية يعيش في الغابات الاستوائية المطيرة. وهذه الأنظمة البيئية التي تشغل ٦ ٪ فقط من سطح الأرض توجد في المناطق الحارة التي تهطل فيها الأمطار بمعدل ٢٠٠ سنتيمتر في العام.

أهمية التنوع الأحيائي

يسهم التنوع الأحيائي في تحسين معيشة الإنسان وزيادة رفاهيته. وقد ارتبطت ثقافات بشرية كاملة بمنتجات التنوع الأحيائي وخدماته، فهو مخزن المورّثات (الجينات) لنشوء الأنواع واستيلادها، كما أنه أساس استدامة النظم الإيكولوجية. ويعتمد السكان الأصليون (الذين يشكلون جزءا كبيرا من سكان العالم) على مصادر التنوع الأحيائي والنظم الإيكولوجية في معيشتهم ومن أجل ضمان سلامتهم. ويوفّر التنوع الأحيائي القاعدة الأساسية للحياة على الأرض. فالحياة الفطرية تُعَدّ مصدرا مهما لتزويد الإنسان بالمواد الغذائية والأدوية التي يحتاج إليها، وإمداده بالطاقة والمواد الخام اللازمة لصناعة ملابسه ومنشآته ومستلزماته الأخرى. وتتيح له المجال لممارسة هواياته في الصيد أو في التريض والترويح عن النفس. وبالإضافة إلى ذلك، فإن لمعظم الأنواع المختلفة من النباتات والحيوانات قيمة اقتصادية وجمالية وحضارية وأخلاقية ومعنوية. ولعل ما هو أهم من ذلك، هو أن لكثير من الأنواع الحية أهمية أساسية في استقرار المناخ وحماية موارد المياه والتربة. كما أن كثرة الأنواع الحية توفّر مخزونا غنيا للمعلومات عن الشفرات الوراثية التي ترشدنا إلى اختيار محاصيل جديدة، وتحسين الأنواع الموجودة حاليا. وتُفقَد بعض هذه المعلومات نهائيا عندما يختفي نوع رئيسي أو فرعي من أنواع الكائنات الفطرية.

وتستخدم الموارد الوراثية (الجينية)، سواء من النبات أو الحيوان أو الكائنات المجهرية، في أغراض مختلفة، تمتدّ من البحث العلمي إلى تطوير المنتجات. ومن بين مستخدمي الموارد الوراثية هناك معاهد البحوث، والجامعات والشركات الخاصة التي تعمل في قطاعات مختلفة، مثل: المستحضرات الصيدلانية، والزراعة، والبستنة، ومستحضرات التجميل والتكنولوجيا الأحيائية.

وتتضمن المنافع الناشئة عن الموارد الوراثية نتائج البحث والتطوير بصدد الموارد الوراثية، ونقل التقنيات التي تستعمل هذه الموارد، والمشاركة في أنشطة البحث في مجال التقنية

الأحيائية، أو المنافع المالية الناجمة عن التسويق التجاري للمنتجات التي تقوم على الموارد الوراثية.

إن البيئة البحرية ليست مجرد مصدر عظيم لغذاء البشر بما توفّره له من أسماك وأحياء بحرية، بل إنها تقوم أيضا بدور رئيسي في تنظيم المناخ العالمي، والحدّ من ارتفاع الحرارة، واقتناص غاز ثاني أكسيد الكربون وعزله، حيث إنها تختزنه بقدر يفوق ما يختزنه الغلاف الحيوي البري terrestrial biosphere والتربة منه بأكثر من ١٥ ضعفا. وفي الوقت نفسه، فإن التنوع الكبير لمجموعات الأحياء التي تعيش في موائل أعماق المحيطات والبحار، مثل: الجبال البحرية seamounts، والمنافث المائية الحرارية hydrothermal vents، والشعاب المرجانية بالمياه الباردة، والرواسب الناعمة في قيعان المحيطات، يمثل إحدى الدعائم الأساسية لإنتاج مصائد الأسماك في العالم، كما أنه يوفّر مصدرا قيّما للموارد الوراثية (الجينية) البحرية.

صحة الإنسان والتنوع الأحيائي

يعتمد الإنسان على التنوع الأحيائي للبقاء بصحة جيدة. وتقوم النظم الإيكولوجية بالوقاية من الأمراض من خلال توفير المياه النظيفة والغذاء، وأيضاً عن طريق تحليل النفايات وإعادة تدويرها. وبالإضافة إلى ذلك، فإن العديد من أنواع النباتات والكائنات الحية الأخرى تعدّ ذات فائدة في الأبحاث الطبية، وقد تحتوي هذه الأنواع على مواد تستخدم في المستحضرات الدوائية.

فعلى سبيل المثال، فإن مركب كلانوليد أ (Calanolide A)، الذي يتم استخلاصه من

شجرة *Calophyllum lanigerum*

لبن شجرة *Calophyllum lanigerum*، التي تنمو في غابات ماليزيا المطيرة، يستعمل كعلاج لفيروس نقص المناعة البشرية من النوع (HIV-1). وأما مادة باكليتاكسيل المستخرجة من شجرة يو في منطقة المحيط الهادئ، فتستخدم في علاج سرطان الثدي والمبايض وغيرها من أنواع السرطان. وهناك أكثر من ١٥٠ مليون حالة إصابة بمرض السكري من النوع الثاني حول العالم، ويرتبط معظم هذه الحالات بالسمنة المفرطة. ويزداد عدد هذه الحالات بشكل مطرد. ويمكن للأبحاث التي تجرى على الدببة القطبية أن تساعد على اكتشاف علاجات جديدة أكثر فاعلية لهذا المرض. كما يعتقد أن أجساد هذه الدببة تحتوي على علاج لترقق العظام والفشل الكلوي.

وقد تم اكتشاف مُسَكِّن جديد للألم في سم الحلزون المخروطي، وهذا المُسَكِّن أقوى بكثير من المورفين، إلا أنه يختلف عن المورفين من حيث فعاليته المستمرة في الاستخدام المزمن. وتحتوي أسماك القرش على موادّ قد تكون قادرة على علاج تحلّل البقعة الصفراء، التي تعدّ السبب الرئيسي في الإصابة بالعمى في العالم الغربي. وتساعد أسماك القرش أيضا على فهم كيفية عمل أنظمة الكلى والجهاز المناعي لدينا. وتنتج البرمائيات مُركبّات كيميائية فريدة من نوعها لمكافحة الجراثيم، ويمكن استخدام هذه المركبات كمضادّات حيوية أكثر فاعلية.

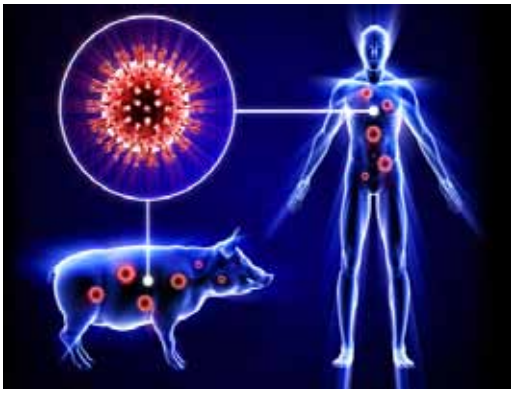
وتشتمل الميكروبات على إمكانيات طبية كبيرة جدا، إلا أننا نجهل معظمها على الرغم من وفرتها الكبيرة جدا. وهناك نحو مليون بكتيرة في المليلتر الواحد من مياه البحر، وأكثر من مائة مليون بكتيرة في الجرام الواحد من التربة الزراعية. وتُستخلَص المضادّات الحيوية - على وجه الحصر تقريبا - من الميكروبات، وأولها البنسلين الذي يستخلص من فطريات البنسليوم.

ميكروبات بحرية

نبات الأرتيميسنين

والطب التقليدي، القائم على استخدام أنواع معينة من النبات والحيوان كدواء، يوفر العلاج لعدة أمراض مزمنة ومعدية. ويعود تاريخ أول سجلات للطب التقليدي، مثل زيوت الأرز والسرو وعرق السوس والتمر والخشخاش، إلى ٢٦٠٠ قبل الميلاد، وما تزال هذه الأدوية تستخدم حتى اليوم، ويتم تطويرها لمعالجة الأمراض الفتاكة. وقد نجحت العالمة الصينية يويو تو Youyou Tu، الفائزة بجائزة نوبل (مناصفة) في الطب لعام ٢٠١٥، في اكتشاف وعزل مادة الأرتيميسنين Artemisinin التي تستخدم كعلاج ناجح لداء الملاريا المنجلية، حيث أسهم هذا الدواء بشكل منقطع النظير في إنقاذ حياة أرواح مئات الآلاف من المصابين بالملاريا سنويا. ويعتمد ذلك الدواء في الأصل على طرق علاج صينية تقليدية قديمة بالأعشاب، قامت (تو) بتطويرها وإنتاجها على شكل عقار طبي معاصر. واسم العشبة التي يرتكز عليها الدواء هو الشيح الحولي (أرتيميسيا أنوا Artemisia annua)، وهو نبات يستخدم في الصين منذ ٢٠٠٠ سنة تقريبا. ويسهم هذا الدواء في شفاء مرضى الملاريا حول العالم، ففي أفريقيا وحدها ينقذ نحو ١٠٠ ألف مصاب بالملاريا كل عام. وبناء على ذلك، إذا اختفت مثل هذه الأنواع النباتية من البيئة؛ فإن أسرار الأدوية التي يمكن استخلاصها منها سوف تختفي معها.

وإذا كان للتنوع الأحيائي هذه الفوائد، فإن له مضاره أيضا. فاستصلاح أراض جديدة للزراعة أو الاستيطان قد يتسبب في إلحاق أضرار كبيرة بصحة الإنسان. فتقليص مساحات الموائل التي تعيش فيها الكائنات البرية يؤدي إلى الاحتكاك بين أفراد هذه الحيوانات من جهة، وبينها وبين الحيوانات المستأنسة والبشر أيضا من جهة أخرى، وهو الأمر الذي يضاعف من فرص انتشار عدوى الأمراض بين هذه الحيوانات وبين البشر أيضا، حيث يصبح الإنسان في تماس مباشر مع بعض أنواع الحياة البرية التي يمكن أن تنتقل الأمراض منها إليه. ومن الممكن أن يؤدي استصلاح الأراضي أيضاً إلى خفض عدد الحيوانات الضارية التي تُبقِي الكائنات الناقلة للمرض تحت السيطرة. فمثلا، ينتقل فيروس نقص المناعة المكتسبة إلى الإنسان عن طريق القرود المصابة به. وهذه الحيوانات تعدّ نماذج مناسبة لدراسة ذلك المرض. وتواجه الكثير من أنواع القرود خطر الانقراض بسبب فقدان الموائل، والاتجار بلحوم الطرائد، إلى غيرها من الأسباب. ومن شأن فقدان هذه الأنواع أن يقلل من فرص اكتشاف علاج لفيروس نقص المناعة المكتسبة.



وتؤدي أنواع فيروس الإنفلونزا القادمة من الخنازير والطيور والبشر إلى تبادل المواد الوراثية (الجينية) بين هذه الأنواع، مما من شأنه أن يتسبب في ظهور أوبئة، مثل وباء إنفلونزا الخنازير.

وتصيب البلهارسيا، وهي مرض طفيلي، أكثر من ٢٠٠ مليون شخص سنويا. وهي تنتشر من خلال قواقع المياه العذبة. ويؤدّي الصيد الجائر إلى خفض عدد الكائنات المفترسة للقواقع، مما يؤدي إلى زيادة أعدادها، ومن ثم انتشار البلهارسيا بشكل أوسع.

كما أن إزالة الغابات في المناطق المدارية تتسبب في خلق بيئة مناسبة لكل من القواقع الحاملة للبلهارسيا، والبعوض الحامل لمرض الملاريا.

التنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية

تحتوي البيئات الساحلية والبحرية على موائل مختلفة للعديد من أنواع الحياة البحرية. وتغطي المحيطاتُ ما يقرب من ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. وهي موطنٌ للحوت الأزرق الذي يُعدّ - حسب ما هو معروف - أضخم حيوان عاش على سطح هذا الكوكب على الإطلاق، كما أنها موئلٌ لبلايين لا تُحصى من أدق الكائنات المجهرية. وتقوم الأحياء النباتية المتناهية الصغر (العوالق النباتية) والطحالب والحشائش البحرية بعملية التمثيل الضوئي، وإنتاج ما نسبته ٥٠ في المائة من كل الأكسيجين الموجود في الكوكب، فضلا عن دورها في تلطيف حِدّة التغير المناخي العالمي؛ نتيجة امتصاصها لغاز ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي.

والبيئات الساحلية والبحرية، من الشواطئ الرملية إلى أحلك أعماق البحار، مرتعٌ خصب لزيج ثري من الكائنات الحية التي تعتمد عليها المجتمعات البشرية. فالأحياءُ البحرية تعَدُّ مصدرا قيّما للبروتين. فعلى سبيل المثال، توفر مصائد الأسماك أكثر من ١٥ في المائة من البروتين الحيواني. وتقدّم المحيطات والمناطق الساحلية خدمات نُظم بيئية بالغة القيمة، من السياحة إلى الحماية من العواصف.

ورغم أهمية التنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية، فإنه لم يلقَ من الإنسان الرعاية الكافية. فالعالم يعاني من الإفراط الشديد في استغلال أرصدته السمكية. وقد أدى صيدُ الكثير من الأنواع إلى انخفاض كبير في أعدادها، فأصبحت أرصدتُها جزءاً ضئيلاً مما كانت عليه في الماضي. وأُرهِق أكثر من نصف المصائد العالمية، واستُنفِد ثلثٌ آخر. ومن المقدّر أن نسبة تتراوح بين ٣٠ و ٣٥ في المائة من البيئات الساحلية والبحرية الحرجة، مثل الأعشاب البحرية وأشجار القرم (المانجروف) والشعاب المرجانية، قد دُمّرت. وما تزال النفايات البلاستيكية تقتل الحياةَ البحرية، فضلا عن التلوث الذي يخلق مساحات من المياه الساحلية تكاد تخلو تماماً من الأكسيجين. ويضاف إلى هذا كله أن تزايدَ حرق الوقود الأحفوري بأنواعه يؤثر في المناخ العالمي، مما يجعل سطح البحر أكثر حرارة، فيتسبب في ارتفاع مستواه وزيادة حموضة المحيطات، مع ما يتبع ذلك من آثار ضارة على التنوع الأحيائي والنظم البيئية الساحلية والبحرية.

وقد أُحرز في الآونة الأخيرة بعض التقدم في المحافظة على التنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية، حيث تم إنشاء محميات بحرية هنا وهناك، كما تم توثيق المناطق ذات الأهمية الأحيائية أو الإيكولوجية في الوائل الموجودة في عرض المحيطات وفي أعماق البحار.

وقد حفّز مؤتمر ريو ٢٠ العملَ الرامي إلى تحسين إدارة المحيطات وحفظها من خلال مبادرات تنفذها الأمم المتحدة والحكومات وسائر الشركاء لكبح جماح الصيد الجائر، وتوسيع نطاق المناطق البحرية المحمية، والحدّ من تلوث المحيطات ومن أثر تغير المناخ. ويسعى المجتمع الدولي إلى تحقيق هدف أيتشي AICHI للتنوع الأحيائي، المتمثل في حفظ نسبة ١٠ في المائة من المناطق البحرية والساحلية بحلول عام ٢٠٢٠، فيما يعد خطوةً لا غنى عنها لحماية التنوع الأحيائي الساحلي والبحري.

كما أن بعض دول العالم تبنّت المبادرة التي عرفت "بتعداد الكائنات الحية البحرية"، حيث شارك ٢٧٠٠ عالم من أكثر من ٨٠ بلداً في ٥٤٠ رحلة حول العالم، وذلك لإحصاء الأنواع البحرية، ودراسة سطح مياه البحار المحيطات، وفحص أعماق المحيطات في المناطق المدارية وشبه المدارية، واستكشاف المحيطات الجليدية الأكثر انتشارا في القطبين الشمالي والجنوبي. وفي نهاية هذه الرحلات أُضيف إلى سجل الحياة في البحار نحو ١٢٠٠ نوع، وما يزال العلماء يبحثون عن كائنات أخرى لتحديد ما إذا كانت هناك أنواع لم تعرف بعد. ويقدّر عدد الأنواع البحرية اليوم بنحو ٢٥٠٠٠٠ نوع، ولا يشمل هذا المجموع بعض أشكال الحياة الجرثومية، ومنها الفيروسات البحرية. ويرى بعض العاملين في مبادرة "تعداد الكائنات الحية البحرية" أن ذلك المجموع قد يبلغ مليون على الأقل، ويعتقد بعضهم أن هذا العدد قد يكون ضعف ذلك أو أكثر.

وقد كان موضوع التنوع الأحيائي البحري هو الموضوع الذي اختارته الأمم المتحدة لليوم الدولي للتنوع الأحيائي في عام ٢٠١٢.

التنوع الأحيائي في الأراضي الرطبة

تُعَدّ الأراضي الرطبة من أهم مناطق التنوع الأحيائي في العالم، كما أنها تقدم الوائل الأساسية لأنواع عديدة من الأحياء النباتية والحيوانية. وتشمل شبكة اتفاقية رامسار العالمية ما يزيد على ٢٠٠٠ موقع، تغطي أكثر من ١,٩ مليون كيلومتر مربع، أي أكثر من ١٥ ٪ من مناطق الأراضي الرطبة في العالم. وتدعم هذه المناطق التنوع الأحيائي الفريد في كل من التنوع الوراثي (الجيني)، والنظم الإيكولوجية (كالشعاب المرجانية، والأراضي الخثّة، وبحيرات المياه العذبة، والمستنقعات، وأشجار القرم "المانجروف")، والأنواع (كالطيور المائية، والبرمائيات، والثدييات التي تعتمد على الأراضي الرطبة مثل: فرس النهر، وخروف البحر، والدلافين النهرية).

ويؤدّي تدهور الأراضي الرطبة إلى فقدان التنوع الأحيائي بها، وحدوث تغييرات في وظائف نظمها الإيكولوجية، وتغييرات في تدفق خدمات تلك النظم، وهو الأمر الذي يترك آثارا سلبية متلاحقة على الأحوال الصحية والمعيشية والرفاهية والنشاط الاقتصادي لأفراد المجتمعات المحلية التي تقطن في مناطق تلك الأراضي.

فعلى سبيل المثال، قد تؤدي مغذيات الأراضي الرطبة ذات المياه العذبة والأراضي الرطبة الساحلية إلى دفع النظام الإيكولوجي لتهيمن عليه الطحالب، مما يؤدي إلى نقص الموارد السمكية، والحدّ من فرص تعافي الشعاب المرجانية الساحلية.

وتتضمن عمليات الضغط على التنوع الأحيائي في الأراضي الرطبة ما يلي: الأنواع الدخيلة، والتلوث البيئي، والتغرين، والاستغلال المفرط للموارد (مثل: الصيد الجائر أو غير المستدام للأسماك، والسحب المفرط للمياه لأغراض ري الزروع)، ووفرة المغذيات بسبب استخدام الأسمدة، وتصريف مياه الصرف من المناطق الحضرية، وتغير المناخ.

التنوع الأحيائي في الجزر

يبلغ عدد الجُزُر في الكرة الأرضية ١٠٠,٠٠٠ جزيرة، وهي تغطّي نحو ٣ ٪ من مساحة العالم.

وتمثّل الجُزُر خزانات غنية بشكل استثنائي بالتنوع الأحيائي، فهي وما يحيط بها من مناطق بحرية شاطئية تشكل نظماً إيكولوجية فريدة، إذ تضمّ أنواعاً متوطنة من النباتات والحيوانات لا نجدها في أي مكان آخر على الأرض. وهي تمثل إرثاً من التاريخ البيولوجي الفريد، وكنوزا لا بديل عنها. كما أنها ذات أهمية كبيرة لسبل العيش لمن يقطنون بها واقتصادهم ورفاهيتهم.

وتأوي الجزر عدة نظم إيكولوجية مهمة، من الغابات الجبلية إلى الأراضي الرطبة. وهي قادرة على توفير الغذاء والمياه العذبة والأخشاب والألياف والوقود والأدوات وغيرها من المواد الخام، بالإضافة إلى القيم الجمالية والروحية والتثقيفية والترفيهية التي تدعم سبل عيش سكان الجزر واقتصادهم وثقافتهم. كما تأوي الجزر قدرا كبيرا من الأنواع الحية التي يستوطنها بعضها على وجه الخصوص، حيث إن كثيرا من الأنواع الحيوانية والنباتية بالجزر هي أنواع مستوطنة. ويكفي في هذا الصدد أن نشير إلى أن ١٢ مركزا من مراكز استيطان الأنواع الحية البحرية، البالغ عددها ١٨ مركزا، توجد حول جزر. فعلى سبيل المثال، نجد أن أكثر من ٩٠ ٪ من الأنواع الموجودة في جزر هاواي هي أنواع متوطنة. أما في جزر موريشيوس، فإن ٥٠ ٪ من جميع النباتات والثدييات والطيور والزواحف والبرمائيات بها هي أنواع متوطنة. وتحتضن جزر سيشل أكبر عدد من البرمائيات المتوطنة في العالم، في حين تحتضن كوبا ١٨ نوعا من الثدييات المتوطنة.

وتتفاوت الجزر في غناها بالتنوع الأحيائي. فبينما تحتضن مدغشقر أكثر من ٨,٠٠٠ نوع متوطن، وهو أعلى عدد من الأنواع المتوطنة في جنوب الصحراء الكبرى في أفريقيا، نجد أنه في كل من جواتيمالا وهندوراس توجد ثلاثة أنواع متوطنة فقط.

ويمكن العثور على بعض أجمل الشعاب المرجانية في المناطق المحيطة بالجزر. وتساعد مستعمرات المرجان الصحية على تنظيم غاز ثاني أكسيد الكربون، وهي توفّر ملاذا لمجموعة متنوعة من أشكال الحياة المائية. وتتضاعف أهمية النظم الايكولوجية للجزر عند الأخذ بعين الاعتبار أن أكثر من ٦٠٠ مليون نسمة من سكان تلك الجزر، أي عشر عدد سكان العالم، يعتمدون على خدمات تلك النظم من أجل الغذاء والماء والمأوى والأدوية وغيرها من الموارد الطبيعية اللازمة للحفاظ على حياتهم اليومية. وفضلا عن ذلك، يتمتع سكان الجزر بثقافات فريدة تنحدر بشكل مباشر عن رفاهيتهم الاقتصادية والبيئية والثقافية، أو بشكل غير مباشر عن الموارد الطبيعية الغنية في بيئات حُزُرهم.

ومع ذلك فإن الجزر تتصف بهشاشتها البيئية، مما يجعلها موطنا لمجموعة من أكثر أشكال الحياة والنظم الإيكولوجية ندرة على الأرض. ولهذا، فإن

الجزر تشكّل ثلث بؤر المواقع الساخنة في العالم، التي يتطلب التنوع الأحيائي فيها اتخاذ تدابير سريعة لحماية أحيائها. ويؤكد استقراء السجل التاريخي للأنواع الحية الواقع المتدهور للتنوع الأحيائي في الجزر. فمن بين ٧٢٤ حالة انقراض مسجلة للحيوانات خلال ٤٠٠ عاما مضت، كان نحو النصف تقريبا من الأنواع التي تستوطن الجزر. كما أن ما لا يقل عن ٩٠ ٪ من أنواع الطيور التي انقرضت في تلك الفترة كانت من الطيور التي تعيش بشكل دائم في الجزر. وخلال القرن الماضي، تعرّض التنوع الأحيائي بالجزر لضغوط شديدة من قبل الإنسان. وفي الوقت الحالي، فإن الدول الجزرية الصغيرة النامية، هي من بين الدول التي تعاني من أكبر المعدلات التي تستدعي القلق لفقدان التنوع الأحيائي. ويرى علماء البيئة أن النظم الإيكولوجية الجزرية غير متوازنة، وأن كثيرا من الأنواع الحيوانية والنباتية الموجودة في موائلها مهددة بالانقراض من جراء الآثار السلبية للأنشطة البشرية عليها. وفي هذا الصدد، فإن سبعة من مواقع الشعب المرجانية الساخنة، التي يبلغ عددها ١٠ مواقع، تحيط بالجزر. والأسباب الرئيسية لانقراض الأنواع الجزرية هي تدمير الموائل، والأنواع الغريبة الغازية، والنمو في السياحة الجزرية، والتغير المناخي، والكوارث الطبيعية كالأعاصير وموجات الزلازل البحرية (التسونامي)، والاستغلال المفرط للموارد الإيكولوجية، والتلوث البيئي، والنفايات بمختلف أنواعها.

ومن الجدير بالذكر أن الجزر هي الأكثر تضررا من التغير المناخي على الرغم من أنها لم تسهم في حدوثه بأي شكل من الأشكال. وفضلا عن ذلك، فإن آثار التغير المناخي، وآثار الأنواع الغازية، تظهر على الجزر قبل ظهورها على الكتل الأرضية الأكبر حجما بفترة طويلة.

التنوع الأحيائي في المنطقة البحرية للمنظمة

يعتمد التنوع الأحيائي في المنطقة البحرية للمنظمة على عدد من العوامل، من أهمها: وجود الموائل البحرية التي توفر للأنواع المختلفة من الأحياء البحرية الغذاء والمأوى.

وتتدرج الموائل البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة من الشواطئ المكشوفة إلى المناطق البحرية المفتوحة التي تتضمن: موائل القيعان العميقة، وموائل المياه الضحلة التي تقع تحت مستوى المد

والجزر، والموائل البين مدية، والشواطئ الصخرية، والشواطئ الرملية، والشواطئ الطينية، وموائل سطح البحر المفتوح، والمنطقة الوسطى من البحر، والقاع.

ومن أهم الموائل البحرية بالمنطقة البحرية للمنظمة: مُهُد الحشائش البحرية seagrass beds، وأشجار القرم (المانجروف)، والشعاب المرجانية، والمستنقعات البين مدية intertidal marshes، وغابات الأعشاب البحرية kelp forest.

وفيما يلي نبذة موجزة عن كل موئل منها:

١- موائل الحشائش البحرية: يشيع وجود أربعة أنواع من الحشائش البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة، وأكثرها وجودا هما: *Halodule uninervis* و *Halophila ovalis*. وتوفّر هذه الحشائش أفضل الموائل للعديد من الأحياء البحرية ذات الأهمية التجارية. وقد تم تسجيل أكثر من ٦٠٠ نوع من الأحياء الحيوانية التي تعيش في تلك الموائل بالمنطقة البحرية للمنظمة.

Halophila ovalis

٢- موائل أشجار القرم (المانجروف): تنمو أشجار القرم في المسطحات الطينية، وهي توفر مأوى حيوياً لأكثر من ٢٠٠٠ نوع من الأحياء البحرية. ونظراً للظروف المناخية الشديدة القسوة، ومحدودية الموائل الملائمة لنمو أشجار القرم، فإن نوعاً واحداً فقط هو الذي يوجد بصورة طبيعية في المنطقة البحرية للمنظمة، وهو نوع *Avicennie marina*.

شجرة القرم من نوع *Avicennie marina*

٣- موائل الشعاب المرجانية: يعدّ وجود الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية للمنظمة مثالاً فريداً لتكيف الأنواع المختلفة من الأحياء البحرية في هذه المنطقة ذات الظروف البيئية القاسية. ويبلغ عدد الأنواع المرجانية في المياه الساحلية لدول المنطقة كما يلي: ٣٤ نوعا في دولة الإمارات العربية المتحدة، و٣١ نوعا في البحرين، و ٢٦ نوعا في الكويت، و١٩ نوعاً في إيران، و ٨ أنواع في دولة قطر. وفي جُزُر المملكة العربية السعودية نمت الشعاب المرجانية وتطورت بشكل جيد. ويوجد بها نحو ٥٠ نوعاً من المرجانيات. وتوفّر حوافّ الشعاب المرجانية المحيطة بالجزر البحرية السعودية دعماً جيداً للتنوع الأحيائي الكبير من الأسماك بها، كما أنها تشكّل أكبر مناطق الشعاب المرجانية في المنطقة البحرية للمنظمة. وفي دولة الإمارات العربية المتحدة تم تقييم تجمعات الشعاب المرجانية قبل وبعد حادث النفوق الجماعي لحيوانات المرجان في دبي في عام ١٩٩٦. وكانت الأحياء الحيوانية المرجانية تتكون من ٣٤ نوعاً من رتبة *Scleractinian* قبل الحادث، وأصبحت ٢٧ نوعاً بعده، وتسبّب الحادث في القضاء فعلياً على جميع المرجانيات من النوع المنضدي *Acropora*. ولم تُسجَّل أية مستعمرات من نوع *alcyonacea*. وتتضافر عدة عوامل معاً لتسبب نفوق المرجان، وهي: ارتفاع درجة حرارة المياه، والترسيب المرتفع، والعكارة العالية، وتوافر نجم البحر ذي التاج الشوكي.

المرجان من رتبة *Scleractinian*

وقد لوحظت حالات ابيضاض الشعاب المرجانية في عدة مناطق من البيئة البحرية لمنطقة عمل المنظمة بسبب ارتفاع درجة حرارة مياه البحر. فعلى سبيل المثال، لوحظ ابيضاض الشعاب المرجانية بنسبة ١٠٠ ٪ على بعد نحو ٢٠ ميلاً شمال البحرين خلال شهر أغسطس ١٩٩٨، وذلك عندما ارتفعت درجة الحرارة من ٣٤ إلى ٣٧ مئوية في المياه العميقة، وعندما وصلت إلى ٣٩ مئوية في المياه السطحية. وفي المملكة العربية السعودية تم تسجيل العديد من حالات ابيضاض الشعاب المرجانية خلال سنة ١٩٩٦، والتي تسببت في موت أكثر من ٩٠ ٪ من النوع المنضدي *Acropora*. كما تعرضت الشعاب من النوع السنامي *Porites* السائدة في الجزء الشمالي من المملكة العربية السعودية للتلف أيضاً. وحدثت حالة ابيضاض أخرى للمرجان في أغسطس ١٩٩٨ م عندما ارتفعت درجة حرارة مياه البحر إلى نحو ٣٦ مئوية. وفي أثناء هذه الفترة، تم تسجيل حالات نفوق كبيرة للنوع المنضدي *Acropora* (نحو ٩٥ ٪) وللنوع المخي *Platygyra daedalea*. وتمّت ملاحظة حالات ابيضاض للشعاب المرجانية أيضا بدولة الإمارات العربية المتحدة في عامي ١٩٩٦ و ١٩٩٨.

ويواجه التنوع الأحيائي في المنطقة البحرية للمنظمة حاليا العديد من المشكلات مثل:

ابيضاض الشعاب المرجانية

أ- التلوث البحري بالبلاستيك والكيماويات ومواد القمامة والنفايات الأخرى.

ب-التكسير الذي يحدث للشعاب المرجانية من جراء شباك الصيد، أو بسبب تغطية هذه الشباك للشعاب؛ مما يؤدي إلى اختناق حيواناتها ونفوق الأحياء القاعية.

ت-الصيد الجائر والتلف الذي تحدثه مراسي السفن بالشعاب المرجانية.

ث-تطوير السواحل بطمر حواف الشعاب المرجانية القريبة من الشاطئ بالردم.

ج-عمليات الجرف التي تسبب زيادة الرسوبيات، وتقليل شدة الضوء بالمياه الساحلية.

٤- موائل المسطحات (الشواطئ) الطينية المد جزرية: تقع أعظم المسطحات الطينية في شمال غرب المنطقة البحرية للمنظمة قرب دلتا شط العرب. وقد تكوّنت هذه المسطحات نتيجة ترسيب حبيبات الطين الدقيقة التي تحملها المياه من شط العرب. وهي تتعرى في أثناء حدوث الجزر، ولذلك تعدّ ذات أهمية كبيرة في السلسلة الغذائية، إذ إنها تُعدّ حقلا مهما لتغذية الطيور البحرية، ولغذاء مختلف أنواع الديدان والأسماك التي تتغذى على الكائنات الدقيقة. وتشاهد طيور النحام (الفلامنجو) بأعداد كبيرة على هذه المسطحات؛ حيث تلتقط بمناقيرها الكبيرة الأسماك والقشريات. وقد أجريت دراسات حول هذه المسطحات في المملكة العربية السعودية والكويت، تبيّن منها أن الطحلب الأزرق السائد في المنطقة يغطي تلك المسطحات، وهو يوفر الغذاء الأساسي للطيور الخوّاضة الشتوية والطيور المهاجرة الزائرة، التي تخصب هذه المسطحات في أثناء تناولها لطعامها خلال فترة إقامتها القصيرة بالمنطقة. ومن المؤسف أن معظم الموائل السابقة قد فقدَت كثيرا من الأنواع التي كانت تستوطنها، وما يزال الفقد مستمراً، ويرجع ذلك إلى عمليات الدفان، وطمر الشواطئ نتيجة لأنشطة وعمليات تطوير السواحل بالمنطقة.

أهم الأنواع ذات القيمة الإيكولوجية والاقتصادية في المنطقة البحرية للمنظمة

تحتوي المنطقة البحرية للمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية على مجموعة من الأنواع الحيوانية ذات الأهمية والقيمة الإيكولوجية والاقتصادية، ليس على المستوى الإقليمي فحسب، بل على المستوى العالمي أيضا. ومن أبرز مجموعات هذه الأنواع ما يلي:

روبيان أم نعيرة *Penaeus semisulactus*

١-القشريات: يُعَدّ الروبيان من أهم الأنواع البحرية ذات القيمة الاقتصادية في المنطقة البحرية للمنظمة. وتوجد المناطق الغنية به في المياه الإيرانية والكويتية. والأنواع الرئيسية التي تستغل تجاريا في الكويت هي: أم نعيرة *Penaeus semisulactus* والشحامية *Metapenaeus affinis*. والمسطحات الطينية المد جزرية في الكويت وأهوار دجلة والفرات في العراق هي موائل حاضنة لروبيان الشحامية *M. affinis*. وقد انخفضت أعداد الروبيان من هذا النوع في المياه الكويتية بعد تدمير عشرات الآلاف من الهكتارات من الأهوار العراقية. أما في المياه البحرينية فيعتمد الصيد التجاري للروبيان على نوع واحد هو أم نعيرة. وتعدُّ سفن الصيد التي تقوم بجرف القاع هي المسئول الأول عن استنزاف مخزون هذا النوع. ويتم الحصول على جراد البحر ذي الأنف الجاروفي *Thenus orientalis* كصيد جانبي في أثناء صيد الروبيان بالبحرين. والقباقب crabs، التي تنتمي إلى عائلتي Grapsidae و Ocypodidae، تعدّ إحدى صور التنوع الأحيائي الشائعة في المسطحات الطينية وموائل أشجار القرم. ولقبقب الرمل *Portunus pelagicus*، وقبقب الطين *Scylla serrata*، قيمة تجارية في المنطقة البحرية للمنظمة. وقد أوضح مسح أجري على سواحل

قبقب Ocypodidae

المملكة العربية السعودية والإمارات العربية المتحدة وجود ستة أنواع من القباقب grapsid و ٢١ نوعاً رئيسياً وفرعياً من السرطانات ذوات الأرجل Ocypodial في هذه السواحل.

محار *Pinctada radiata*

٢-الرخويات: يعدُّ محار اللؤلؤ من أهم الأنواع البحرية ذات القيمة الاقتصادية في المنطقة البحرية للمنظمة، حتى أن تاريخ المنطقة يرتبط ارتباطا وثيقا به. والمحار من النوع *Pinctada radiata* هو أشهر أنواع محار اللؤلؤ، وهو يوجد بكثرة في المياه البحرينية، كما يشيع وجوده أيضا في المياه الكويتية والسعودية. ويوجد نوع *P. margaritifera* بوفرة على طول الساحل الإيراني. وتعدّ المنطقة المحيطة بجزر البحرين أفضل مناطق اللؤلؤ على مستوى العالم.

الحبار الفرعوني *Sepia pharaonis*

٣- رأسيات الأرجل: من بين رأسيات الأرجل cephalopods التي توجد في مياه المنطقة البحرية للمنظمة يعدّ الخثاق والحبار والأخطبوط octopods أهم أنواع هذه الطائفة من حيث القيمة التجارية. وهي توجد في الخلجان والمياه الساحلية والمحيطات المفتوحة عند مدى واسع من الأعماق يبدأ بسطح البحر، وينتهي عند عمق ٥٠٠ متر. ويعد الحبار الفرعوني *Sepia pharaonis* أحد أهم الأنواع ذات القيمة التجارية في منطقة عمل المنظمة.

٤- الأسماك: بوجه عام، يوجد انخفاض ملحوظ في عدد أنواع الأسماك بالمنطقة البحرية للمنظمة؛ نظراً لسيادة الجفاف والظروف المناخية الشبه مدارية بالمنطقة. ومع ذلك توجد الأنواع الفردية بأعداد كبيرة. وتحتوي المنطقة البحرية للمنظمة على أكثر من ٥٠٠ نوع من الأسماك، ويعيش في الشعاب المرجانية وحدها نحو ١٢٥ نوعاً على الأقل.

٥- الزواحف البحرية: يعيش في مياه المنطقة البحرية للمنظمة نوعان مهمان من الزواحف البحرية، هما: السلاحف البحرية، وأفاعي البحر. وتحتلّ السلاحف البحرية مكانا متميزا ضمن قائمة التنوع الأحيائي في المنطقة البحرية

السلحفاة الخضراء

للمنظمة. وهي تضع بيضها في الشواطئ وبعض الجزر. وتوجد في شكل تجمعات صغيرة، ويمكن رؤيتها في بعض الأحيان في موائل الحشائش البحرية. كما تأتي إلى المنطقة البحرية للمنظمة مجموعات كبيرة من السلاحف البحرية المهاجرة لكي تضع بيضها في الجزر المرجانية، وبخاصة جزيرتي كران وجانا في المملكة العربية السعودية. وأهم أنواع السلاحف البحرية الموجودة في المنطقة البحرية للمنظمة هي: السلحفاة الخضراء *Chelonia mydas* والسلحفاة ذات منقار الصقر *Eretmochelys imbricata*، والسلحفاة ذات الظهر الجلدي *Dermochelys coriacea*، والسلحفاة ذات الرأس الضخم *Caretta caretta*، والسلحفاة ريدلي Ridley الزيتونية *Lepidochelys Olivacea*. ويعدُّ طائر الخرشنة Sterna spp. المهاجر، والقبقب الشبح *Ocypode rotundata*، من المفترسات الرئيسية لصغار السلاحف عندما تخرج من البيض. وبالإضافة إلى ذلك، تتعرض السلاحف البحرية لكثير من المخاطر التي تهدد بقاءها على قيد الحياة. فعلى سبيل المثال لا الحصر، هي مهددة بفقدان موطنها، أو موتها العرضي في شباك الجرّ لصيد الأسماك والروبيان، أو موتها خلال البحث عن مصادر غذائها، أو نفوقها بسبب التلوث.

أفعى البحر ذات الأنف المستدق

وتوجد عشرة أنواع من الأفاعي البحرية في المنطقة البحرية للمنظمة، من أهمها وأخطرها: أفعى البحر ذات الأنف المستدق *Enhydrina schistosa*، والأفعى ذات الحلقات *Hydrophis Cyanocinctus*. وتعيش الأفاعي من النوع *Hydrophis* في المياه الطينية الدافئة، وبيئاتها المفضلة هي الموائل القاعية ذات التربة الناعمة في المنطقة البحرية للمنظمة.

٦- الطيور البحرية: تحتوي المنطقة البحرية للمنظمة على مجموعات متنوعة من الطيور البحرية ذات الأهمية الإيكولوجية على المستوى العالمي. وتقوم أعداد كبيرة من هذه الطيور بالتكاثر ووضع بيضها في جزر المنطقة، وبخاصة

طيور الغاق السوقطري والخرشنة. وتدلّ الدراسات الحديثة على أهمية المنطقة البحرية للمنظمة للطيور المهاجرة، حيث تقضي عدة أنواع منها فصل الشتاء فيها. ويأوي إلى منطقة ما بين المد والجزر نحو أربعة ملايين طائر من الطيور الخواضة في فصل الشتاء، مما يجعل المنطقة البحرية للمنظمة واحدة من أهم خمس مناطق بالعالم لإيوائها. كما أن المنطقة الواقعة أسفل منطقة المد والجزر ذات أهمية عالمية أيضا في مواسم هجرة الطيور، وذلك لتجمّعات نحو عشرين نوعاً آخر من الطيور المائية التي تتضمن: الطيور الغواصة، والغاق، والبلشون، والنحام (الفلامنجو)، والنوارس، والطائر الأبله، والخرشنة.

طائر القاوند الكلبائي

وفي مناطق أشجار القرم بدولة الإمارات العربية المتحدة فإن طائر القاوند الكلبائي *Halcyon chloris* يتكاثر في موقع واحد هو خور كلباء بالشارقة، ويقدر إجمالي عدده (على مستوى العالم) بنحو ٤٤ زوجاً فقط. والطيور المهمة الأخرى تتضمن: الهازجة أم الحذاء *Hippolais caligata* التي تعشش وتتكاثر في خور كلباء وليس في أي مكان آخر في سواحل الجزيرة العربية. وثمة مستعمرتان لطائر زقزاق السرطان *Dramas ardeola* في إمارة أبي ظبي. ويقتصر وجود هذين النوعين (الهازجة أم الحذاء، وزقزاق السرطان) على غربي المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة فقط. وبالإضافة إلى ذلك هناك مستعمرات الطيور ذات الأهمية الإقليمية؛ لأنها تتكاثر في المنطقة أو تقضي فصل الشتاء بها، مثل: طائر واق المستنقعات الهندي *Ardeola grayti*، وبلشون الصخور *Egretta gularis*، والهازجة الصاخبة *Acrocephalus stentoreus*. وتوفر المسطحات الطينية في سواحل دولة الإمارات العربية المتحدة الغذاء لأعداد ضخمة من أنواع الطيور السباحة waterfowls يبلغ عددها نحو ١ - ٣ مليون طائر.

الهازجة أم الحذاء

الصقر الأسخم

ويعدّ خور دبي من أهم أخوار الجزء الجنوبي من المنطقة البحرية الداخلية للمنظمة، وربما كان أهم منطقة لغذاء الطيور العابرة وراحتها. كما أن الأخوار الأخرى (مثل: خور الظية، وخور الجزيرة برأس الخيمة، وخور البيضا بأم القيوين، وخور عجمان، وخور الخان بالشارقة) تؤدي دورا حيويا لطيور القطب الشمالي المهاجرة.

وتحظى جزر البحرين بأهمية عالمية؛ لأنها تضم مستعمرة صغيرة يتكاثر فيها الصقر الأسخم *Falcon concolor*، كما تضم أكبر نسبة في العالم من طيور الغاق السوقطري *Phalacrocorax nigrogularis*. ويلاحظ وجود طائر النحام الكبير (الفلامنجو) *Phoenicopterus rubber* بها على مدار العام كله، كما تتكاثر العقبان النسارية *Pandion haliaetus* وتضع بيضها هناك أيضاً. وتوفر جزر المملكة العربية السعودية مواضع تعشيش رئيسية لثلاثة أنواع من طيور الخرشنة، لعل أكثرها شيوعاً هو الخرشنة ذات العرف القصير. وثمة طيور بحرية أخرى، مثل الغاق السوقطري، وهو نوع يقتصر وجوده على شبه الجزيرة العربية، تتكاثر أيضاً على طول الساحل الغربي للمنطقة البحرية الداخلية للمنظمة.

النحام الكبير

وتُعَدّ الطيور الساحلية، وبخاصة الأنواع الخواضة والسباحة منها، مؤشرات عن جودة الموائل البيئية. ومن المؤسف أن بعض هذه الأنواع معرض للخطر. وفي عام ٢٠٠١ أدرج برنامج الأمم المتحدة للبيئة، ومركز مراقبة الحماية الدولية، ١٥ نوعاً من الطيور ضمن الطيور المهددة بخطر الانقراض في الكويت، ٦٠ ٪ منها طيور ساحلية.

٧- الثدييات البحرية: تستوطن المنطقة البحرية للمنظمة عدة أنواع من الثدييات البحرية مثل: أبقار البحر (الأطوميات) والدلافين والحيتان. ويقتصر وجود أبقار البحر على المنطقة الممتدة من رأس تنورة بالمملكة العربية السعودية إلى أبي ظبي بدولة الإمارات العربية المتحدة. ويقدر

بقرة البحر

الدلافين

عددها بنحو ٧٣١٠ أطوم، مما يجعل المنطقة البحرية للمنظمة ثاني منطقة معروفة بأهميتها عالميا للأطوميات بعد أستراليا. وتؤكد أعمال المسح، التي أجرتها هيئة أبحاث البيئة والحياة الفطرية وتنميتها في أبي ظبي، وجود مجموعات أبقار البحر في مياه إمارة أبي ظبي بكثافة قدرها ١٨٦١ خلال الصيف، و ٢١٨٥ خلال فصل الشتاء. وقد تمت مشاهدة ٣٨,٦ ٪ من هذه الحيوانات في مناطق أعشاب البحر، و ٥١,٦ ٪ منها في المياه العميقة حول حقول الأعشاب البحرية. و ٦٦,٥ ٪ من مجموع أبقار البحر، التي تمت مشاهدتها، كانت في المنطقة الممتدة بين جزيرتي أبو الأبيض وبوطينة.

وقد تأثر التنوع الأحيائي في المنطقة البحرية للمنظمة من جراء حالة التدهور البيئي الناجمة عن مختلف الأنشطة البشرية بالمنطقة. فقد انخفضت معدلات الصيد نتيجة للتناقص في المخزون السمكي، وأصبحت بعض الأنواع البحرية نادرة. كما دُمِّرت أشجار القرم التي كانت توفر موئلا لتكاثر الروبيان وبعض أنواع الأسماك. وأسهمت المنشآت الصناعية المشيدة على السواحل في تلويث المنطقة البحرية للمنظمة، والإضرار بالأنواع البحرية المختلفة فيها.

المخاطر التي تهدد التنوع الأحيائي في المناطق الساحلية

يقوم الإنسان حالياً بتغيير البيئة الطبيعية للمناطق الساحلية في عدد من الدول الأعضاء بالمنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية؛ مما يؤدي إلى تدمير التنوع الأحيائي فيها بمعدل وحجم لم يسبق لهما مثيل. ومن أهم أسباب تدهور التنوع الأحيائي ما يلي:

- تنامي الطلب على الموارد البيولوجية نتيجة لتزايد عدد السكان والتنمية الاقتصادية.

- إخفاق السياسات الحكومية في مواجهة الإسراف في استخدام الموارد.
- الإخفاق في تقدير القيم الحقيقية الاقتصادية والاجتماعية للتنوع الأحيائي.
- عدم وجود التركيبات المؤسسية اللازمة لتنظيم الاستخدام المتغير للموارد البيولوجية.

ونتيجة لذلك، تواجه النظم الإيكولوجية والحياة الاقتصادية في المناطق الساحلية تهديدات حقيقية ومخاطر كبيرة. ويمكننا أن نعزو هذه التهديدات والمخاطر إلى ما يلي:

١) النمو الحضري والصناعي في المناطق المتاخمة للسواحل.

٢) التلوث البيئي الناجم عن تصريف النفايات ومياه المجاري والمياه الصناعية العادمة غير المعالجة إلى مياه البحر.

٣) ردم الشواطئ لإقامة منشآت سكنية أو لمشروعات صناعية أو سياحية أو ترفيهية.

٤) القيام بعمليات الحفر واستخراج الرمال من المناطق الساحلية.

٥) قطع أشجار القرم (المانجروف).

٦) إنشاء الجُزُر الاصطناعية.

٧) السلوكيات غير المسؤولة لمرتادي الشواطئ، مثل إلقاء النفايات، وتدمير أعشاش السلاحف البحرية أو الطيور البحرية.

٨) الصيد الجائر.

٩) التسربات النفطية والكيميائية من مصادر قائمة في البر.

١٠) السياحة العشوائية غير المستدامة في الشواطئ.

ومما يزيد من حدة هذه المخاطر: سوء تخطيط واستخدامات الأراضي الساحلية، وانخفاض وعي السكان ومرتادي الشواطئ بأهمية المحافظة على التنوع الأحيائي.

الانقراض وعلاقته بالتنوع الأحيائي

تعني لفظة الانقراض extinction موت واختفاء مجموعات مختلفة من الكائنات.

والانقراض يعنى حرمان الأرض من مصدر مهمّ من مصادر استمرارية الحياة الثريّة فيها. فتناقص الأنواع، واختفاء أجناس معينة بكاملها، له آثار خطرة على التوازن البيئي وعلى السلاسل الغذائية، بل وعلى صحة الإنسان نفسه. فبعض الأنواع – كما سبق أن أوضحنا - يفيد في علاج أمراض خطيرة، وإذا اختفى هذا النوع كان على الإنسان أن يبحث من جديد عن علاج آخر، ربما يجده وربما لا يجده.

القرش ذو المطرقة

والحقيقة أنه منذ قديم الزمان تعرّض الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية إلى الانقراض. فعلى مر القرون، كانت هناك دورات متعاقبة من الانقراض للأحياء التي تعيش على سطح الأرض. وثمة أجناس كاملة اختفت (كالديناصورات وفيلة الماموث)، وأجناس أخرى من الأحياء ظهرت وسادت ثم بادت. واستمر تتابع ظهور أحياء جديدة واختفائها طوال الأحقاب الجيولوجية السابقة.

وقد وُضِعت عدة افتراضات لبيان أسباب انقراض الأحياء في العصور الجيولوجية السابقة، من بينها: الأنشطة البركانية القوية التي تنشر في الجو الكثير من الحطام والرماد ورذاذ الكبريتات، مما يؤدي إلى حجب ضوء الشمس عن الأحياء النباتية والحيوانية، والعواصف النيزكية التي تعرَّض لها سطح الأرض، والانجراف القاري الذي أدى إلى انفصال أو اندماج كتل كبيرة من الأرض، وانخفاض نسبة الملوحة في مياه المحيطات، والتغيرات المناخية، وتعرُّض الأرض لإشعاعات معينة من الشمس بمعدلات كبيرة.

وقد بدأت إحدى صور الانقراض الكبرى منذ بضع عشرات السنين، بفعل التدخل البشري في النظم الإيكولوجية؛ حيث ساعد على ذلك الخلل والاضطراب الذي أحدثه الإنسان في هذه النظم، والتغيرات الضخمة والسريعة التي انتابت البيئة

الطبيعية، من جراء إزالة الغابات، والانتشار السريع للعمران البشري، والتطور الكبير الذي حدث في الأنشطة الصناعية للإنسان، والإفراط في استخدام المبيدات وغيرها من الملوثات البيئية، وانتشار المزارع الحيوانية، والصيد الجائر الذي مارسه الإنسان على نطاق واسع للحيوانات والأسماك، بالإضافة إلى الانفجار السكاني، الذي أدى إلى النمو العشوائي والسريع للمدن على حساب الأراضي الزراعية والأراضي البور التي تُعَدّ موطنا ومسكنا طبيعيا للكائنات الحية المختلفة. ونتيجة لذلك، عجز الكثير من الأنواع الحيوانية والنباتية عن التكيّف والاعتياد على هذه التغيرات، مما أدّى إلى انقراض العديد من الأنواع الحية التي كانت تشاركنا الحياة على هذا الكوكب، والاختفاء الكامل لأجناس عديدة منها. ومن المتوقع أن يصل معدل الانقراض ذروته خلال العقود القليلة القادمة، إذ إن هناك أحياء عديدة أخرى في طريقها للانقراض، حيث تتناقص أعداد الأجناس باطراد، وهو ما يعني تعرّض التنوع الأحيائي لمخاطر فقدانه.

سمكة السيف

وتُظهر بيانات أصدرتها الجمعية الحيوانية في لندن أن العالم قد فقد منذ سبعينيات القرن العشرين ما يقرب من ثلث أنواع الأحياء البرية التي تعيش فيه. وتشير البيانات إلى أن عدد الأنواع التي تعيش على سطح الأرض قد انخفض بنسبة ٢٥ ٪، في حين انخفضت الأنواع البحرية بنسبة ٢٨ ٪، والتي تعيش في المياه العذبة بنسبة ٢٩ ٪. وخلال الفترة من عام ١٩٧٠ إلى عام ٢٠٠٥، انخفضت أنواع أكثر من ١٤٠٠ جنس من الأسماك والبرمائيات والزواحف والطيور والثدييات بنسبة ٢٧ ٪.

وتعَدُّ الأنواع البحرية من أشد الأنواع تضرراً؛ حيث انخفضت أعدادها بنسبة ٢٨ ٪ خلال ١٠ أعوام فقط (١٩٩٥ - ٢٠٠٥). وقد تناقص عدد طيور المحيطات بنسبة ٣٠ ٪ منذ منتصف التسعينيات، في حين انخفضت أعداد الطيور التي تستوطن اليابسة بنسبة ٢٥ ٪. ومن أكثر المخلوقات التي تضررت: سمكة السيف، والقرش ذو المطرقة، والظبي الإفريقي. وقد يكون دولفين البايجي الذي يعيش في نهر يانجتسي بالصين قد انقرض إلى الأبد.

وتوضح الإحصاءات العلمية أن الجنس البشري يتسبب في كل عام في انقراض نحو ١ ٪ من الأنواع الأخرى التي تسكن الكرة الأرضية، مما يعني أننا نعيش إحدى مراحل الانقراض الكبرى.

كيف نحافظ على التنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية؟

إن الحفاظ على التنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية يتطلب اتخاذ عدد من التدابير الوقائية والاستباقية، مثل:

١- منع التلوث الساحلي والبحري، أو على الأقل الحد منه، وذلك عن طريق:

أ- إنشاء محطات معالجة لمياه المجاري والمياه الصناعية العادمة قبل تصريفها إلى مياه البحر.

ب-مراقبة ومنع تصريف مياه التوازن (الصابورة) من السفن وناقلات النفط، وإنشاء مرافق الاستقبال لتفريغها فيها ومعالجتها.

ت-منع إلقاء النفايات النفطية والكيميائية والطبية، سواء في البيئات الساحلية أو البحرية.

ث-تطبيق إجراءات تقييم الأثر البيئي على المشاريع الصناعية.

٢- المحافظة على سلامة الموائل الطبيعية في البيئات الساحلية أو البحرية، من خلال الآتي:

أ- منع عمليات جرف الرمال من الشواطئ والمناطق الساحلية.

ب-المحافظة على مورفولوجية السواحل، ووقف عمليات التعدي على البحر باقتطاع أجزاء منه للتوسع العمراني.

ت-استغلال الموارد النباتية والحيوانية في البيئات الساحلية والبحرية بحكمة وبشكل مستدام.

ث-التشدّد في تنفيذ تعليمات صيد الأسماك والأحياء البحرية، وبخاصة في مواسم التكاثر والتفقيس.

ج-تجنب ممارسة الأنشطة السلبية على الشواطئ مثل مسابقات السيارات في المناطق الساحلية ذات الهشاشة البيئية.

٣- القيام بدراسات وتطبيق إجراءات تعمل وتساعد على المحافظة على الأجناس.

٤- نشر الوعي حول التحديات التي يواجهها التنوع الأحيائي في مختلف البيئات البرية والبحرية.

٥- تشجيع السياحة البيئية والمستدامة في البيئات الساحلية أو البحرية.

الجهود الدولية للمحافظة على التنوع الأحيائي

مع تفاقم مشكلة انقراض العديد من الأنواع الحية، أصبح حفظ التنوع الأحيائي شاغلا مشتركا للبشرية. ومع نمو الوعي البيئي في الربع الأخير من القرن العشرين، بدأ الاهتمام بالتنوع الأحيائي في البيئات الساحلية والبحرية من قبل المجتمع الدولي والهيئات والمنظمات التي تُعنى بشئون البيئة والحياة البحرية. وفي هذا الصدد، تم اتخاذ عدد من الإجراءات التي ترمي إلى المحافظة على التنوع الأحيائي. ومن أهم هذه الإجراءات:

١- الاتفاقية الدولية للتنوع الأحيائي: قامت لجنة التفاوض الحكومية الدولية بشأن التنوع الأحيائي بإعداد مسودة الاتفاقية الدولية للتنوع الأحيائي، التي تم اعتمادها في ٢٢ مايو ١٩٩٢، وبذلك أصبحت معاهدة دولية ملزمة قانونا. وتغطي الاتفاقية جميع المجالات المحتملة، التي تتعلق بشكل مباشر أو غير مباشر بالتنوع الأحيائي.

وقد ركزت الاتفاقية على ثلاثة محاور، وجعلتها غايات لها، وهي:

- حفظ التنوع الأحيائي.
- الاستخدام المستدام للتنوع الأحيائي.
- التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية.

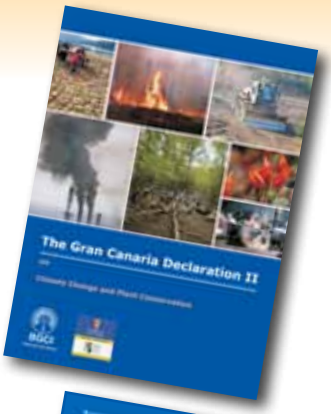
ويتمثل الهدف العام للاتفاقية في تشجيع الأعمال التي تقود إلى مستقبل مستدام. وهي تغطي التنوع الأحيائي على جميع المستويات: النظم الإيكولوجية، والأنواع، والموارد الجينية. كما تغطي أيضا التكنولوجيا الأحيائية من خلال بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية.

ويقع مقر أمانة اتفاقية التنوع الأحيائي في مدينة مونتريال بكندا. ووظيفتها الرئيسية هي مساعدة الحكومات على تنفيذ اتفاقية التنوع الأحيائي وبرامج عملها، وتنظيم الاجتماعات، وإعداد الوثائق، والتنسيق مع المنظمات الدولية الأخرى، وجمع المعلومات ونشرها. وقد فُتِح باب التوقيع على اتفاقية التنوع الأحيائي في مؤتمر قمة الأرض الذي عقد بمدينة ريو دي جانيرو في البرازيل في ٥ يونيو ١٩٩٢، ودخلت حيز النفاذ في ٢٩ ديسمبر ١٩٩٣. وانضم إلى الاتفاقية حتى الآن ١٩٣ طرفا. ومن الجدير بالذكر أن نهج النظام الإيكولوجي، وهو إستراتيجية متكاملة لإدارة الموارد، يُعدّ إطار العمل بموجب الاتفاقية.

ويُنظَر غالبا إلى اتفاقية التنوع الأحيائي بأهدافها الثلاثة، باعتبارها الصك الدولي الرئيسي للتنمية المستدامة والمحافظة على التنوع الأحيائي. وتنصّ الاتفاقية على أنه في حالة وجود تهديد بحدوث انخفاض أو فقدان شديد للتنوع الأحيائي، يجب ألا يستعمل غياب اليقين العلمي الكامل سببا لتأجيل اتخاذ التدابير لتجنب حدوث هذا التهديد أو الحد من أثره.

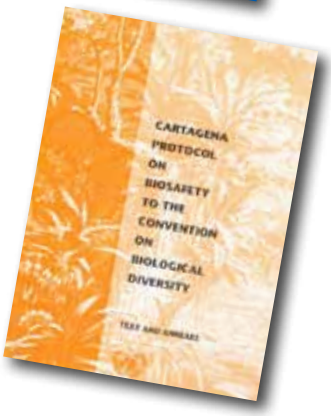
وقد أرست الاتفاقية، في المادة الخامسة عشرة، مبادئ والتزامات الأطراف التي تتعلق بالهدف الثالث (أي: التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية)، وذلك على أساس الموافقة المسبقة عن علم، والشروط المتفق عليها بصورة متبادلة.

وتقضي الاتفاقية بأن أي شخص أو مؤسسة يسعى للحصول على المادة الجينية لمورد بيولوجي في بلد أجنبي، عليه أن يطلب الموافقة المسبقة عن علم من البلد الذي يوجد فيه هذا المورد. وبالإضافة إلى ذلك، يجب أيضا على الشخص أو المؤسسة التفاوض والموافقة على الأحكام والشروط الخاصة بالحصول على هذا المورد واستخدامه. ويتضمن ذلك تقاسم المنافع الناشئة عن استخدام ذلك المورد مع السلطات ذات الصلة في البلد المقدِّم، لأخذ إذن بالحصول على المورد الجيني وعلى استخدامه. وعلى الجانب الآخر، يجب على البلدان، عندما تعمل كمقدِّمة للموارد الجينية، أن تحاول تهيئة الظروف لتسهيل الحصول على مواردها الجينية من أجل استخدامات سليمة من الوجهة البيئية، وألا تفرض قيودا تتعارض وأهداف الاتفاقية.



وفي أبريل ٢٠٠٢ اعتمدت الأطراف في اتفاقية التنوع الأحيائي التابع للأمم المتحدة توصيات إعلان (جران كناريا)؛ للدعوة إلى الإستراتيجية العالمية لحفظ النبات، واعتمدت خطة من ١٦ نقطة تهدف إلى إبطاء معدل انقراض النباتات في جميع أنحاء العالم بحلول عام ٢٠١٠.

٢- بروتوكول ناغويا The Nagoya Protocol:
إن بروتوكول ناغويا هو الاتفاق التكميلي لاتفاقية التنوع الأحيائي، وهو يوفر إطارا قانونيا شفافا للتنفيذ الفعال لأحد الأهداف الثلاثة للاتفاقية، وهو: التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية، ومن ثم الإسهام في حفظ التنوع الأحيائي واستدامته. وقد اعتمد هذا البروتوكول في ٢٩ أكتوبر ٢٠١٠ في ناغويا بمقاطعة أيشي باليابان، ودخل حيز التنفيذ في ١٢ أكتوبر ٢٠١٤.



٣- بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية Cartagena Protocol on Biosafety: يُعَدُّ بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الأحيائية تكملة لاتفاقية التنوع الأحيائي. وهو يرمي إلى حماية التنوع الأحيائي من المخاطر المحتملة التي تشكلها الكائنات الحية المعدلة وراثيا، الناتجة عن التقنية الحيوية الحديثة. وقد اعتمد هذا البروتوكول في يناير ٢٠٠٠، ودخل حيز النفاذ في ١١ سبتمبر ٢٠٠٣. وحتى يناير ٢٠١٥ بلغ عدد الدول التي صدقت عليه ١٦٦ دولة. وينص البروتوكول على أن منتجات التقنية الحيوية الجديدة يجب أن تقوم على مبدأ الحيطة، والسماح للدول النامية بتحقيق التوازن بين الصحة العامة والفوائد الاقتصادية. فعلى سبيل المثال، يسمح للبلدان أن تفرض حظرا على الواردات من الكائنات المعدلة وراثيا إذا شعرت أن هناك أدلة علمية على عدم أمان المنتج.

ووفقا للنهج الوقائي الوارد في المبدأ ١٥ من إعلان ريو بشأن البيئة والتنمية، فإن الهدف من البروتوكول هو المساهمة في ضمان مستوى ملائم من الحماية في

مجال أمان نقل ومناولة واستخدام أي حي محور من الكائنات الحية الناتجة عن التقنية الحيوية الحديثة، التي قد تكون لها آثار ضارة على الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع الأحيائي، مع مراعاة المخاطر على صحة الإنسان، والتركيز بشكل خاص على الحركات العابرة للحدود.

ويتيح البروتوكول تبادل معلومات السلامة الأحيائية، والمعلومات العلمية والتقنية والبيئية والقانونية والخبرات في مجال الكائنات الحية المحوّرة ولمساعدة الأطراف على تنفيذ البروتوكول.

٤- مؤتمرات وفعاليات أخرى: يصعب حصر المؤتمرات والندوات والفعاليات الوطنية والإقليمية والدولية المتعلقة بالمحافظة على التنوع الأحيائي. ولهذا، فسوف نشير هنا إلى أهمها وأبرزها:

في عام ٢٠٠٢ عقد مؤتمر التنوع الأحيائي، بهدف وقف الخسارة التي تصيب الحياة البرية، حيث تعهدت الدول الأعضاء فيه بتحقيق خفض كبير في معدل خسارة التنوع الأحيائي.

وفي عام ٢٠٠٨ خصصت الجمعية العامة للأمم المتحدة يوم ٨ يونيو من كل عام للاحتفال باليوم العالمي للمحيطات. وبالفعل، بدأ الاحتفال به اعتبارا من عام ٢٠٠٩.

كما حثت الجمعية العامة للأمم المتحدة جميع دول العالم على أن تنظر في أن تصبح أطرافاً في المنظمة الهيدروجرافية الدولية، ودعت هذه الدول إلى العمل مع تلك المنظمة لزيادة المساحة التي تغطيها المعلومات الهيدروجرافية على المستوى العالمي من أجل تعزيز بناء القدرات والمساعدة التقنية وتعزيز الملاحة الآمنة، وبخاصة في مناطق الملاحة الدولية والموانئ، وحيثما كانت هناك مناطق بحرية هشة أو محمية. وفي ٢٢ ديسمبر ٢٠١٠ أعلنت الأمم المتحدة الفترة من ٢٠١١ إلى ٢٠٢٠ عقد الأمم المتحدة المعني بالتنوع الأحيائي.

وفي أعقاب مؤتمر ريو +٢٠ الذي عقد عام ٢٠١٢، ظهر مصطلح الاقتصاد الأزرق الذي يعرَّف بأنه قطاع يضم الغذاء والعمالة وفرص التنمية التي تتيحها المحيطات والمناطق الساحلية.

الجهود الدولية للمحافظة على التنوع الأحيائي في الجزر

تُعَدُّ عناصر التنوع الأحيائي وخدمات النظم الإيكولوجية التي توفرها الجزر هي الأكثر حرجاً على مستوى العالم، لاسيما أن اقتصادات الجزر، خاصة في الدول الجزرية الصغيرة النامية، هي الأكثر هشاشة من بين البلدان النامية، نظراً للنقص إلى حد ما في البدائل الاقتصادية المتاحة.

ونظرا لأهمية المحافظة على التنوع الأحيائي في الجزر، فقد أعلنت الجمعية العامة للأمم المتحدة في ديسمبر ٢٠١٢ أن سنة ٢٠١٤ هي سنة دولية للدول الجزرية الصغيرة.

ولما كانت النظم الإيكولوجية في الجزر تسهم بشكل كبير في توفير الحماية ضد الكوارث الطبيعية، ودعم تدوير المواد الغذائية، وتكوين التربة والرمال، وتسهم أيضا في تنظيم المناخ، فقد ارتأى برنامج الأمم المتحدة للبيئة وجهازه المعني بالاتفاقية الدولية للتنوع الأحيائي أن يكون موضوع التنوع الأحيائي في الجزر هو موضوع الاحتفال باليوم العالمي للتنوع الأحيائي لعام ٢٠١٤، وبما يتوافق مع الفقرة ١(أ) من برنامج العمل المعني بالتنوع الأحيائي للجزر الذي ينصّ على حماية التنوع الحيوي للجزر. ويهدف برنامج عمل الاتفاقية بشأن التنوع الأحيائي الجزري إلى وقف فقدان التنوع الأحيائي، ومن ثم تعزيز رفاهية سكان الجزر.

وقد قامت الحكومات الوطنية والمنظمات غير الحكومية ووكالات التنمية بتأسيس منصة تعاونية تسمى: منصة الشراكة العالمية للجزر (GLISPA)، التي بدورها تدعم مشاريع الصيانة الإقليمية الرائدة مثل تحدي ميكرونيزيا

ومبادرات الكاريبي ومثلث الشعاب المرجانية. وهذه المنصة هي واحدة من آليات مساعدة الجزر في صيانة واستخدام الموارد الطبيعية التي تدعم السكان الذين يعيشون عليها بشكل مستدام. كما أنها تعزز التعاون فيما بين الدول الجزرية ومع بقية الدول الأخرى، حيث يتبادل الناس المهارات والمعارف والتكنولوجيا ويوحدون جهودهم لبناء أرضية مشتركة لإحداث تغيير للأفضل.

المناطق المحمية كأداة للمحافظة على التنوع الأحيائي

تعدّ المناطق المحمية خزانات بيولوجية غنية لأجيال الحاضر والمستقبل، حيث توفّر السلع والخدمات الضرورية للبشر. وهي تتكون من مناطق من اليابسة أو البحر يحميها القانون، ويمكن أن تكون لها أغراض كثيرة بما في ذلك المحافظة على التنوع الأحيائي واستخدامه بشكل مستدام. وتدعم المناطق المحمية المدارة بشكل جيد النظم الإيكولوجية الصحية التي تحافظ على صحة الإنسان. وعلى الصعيد العالمي تلبي المناطق المحمية الاحتياجات الأساسية الأكثر إلحاحا للايين البشر من خلال توفير المواد الضرورية، مثل: الغذاء والمياه العذبة والوقود والأدوية. وتسهم المحميات البحرية في المحافظة على الأنواع والموائل في البحار والمحيطات، ويمكن أن تساعد في تنمية مصائد الأسماك المستدامة، حيث يمكن استعادة الثروة السمكية المستنفدة. كما تستفيد المجتمعات المحلية من المناطق المحمية في تعزيز مشروعات التنمية بها، وفي إنجاح برامج وخطط التعليم والترفيه والسياحة والبحوث وحماية البيئة.

ويمكن للمناطق المحمية أيضا أن تحافظ على الاستقرار البيئي للمناطق المحيطة بها، وأن تقلل من آثار الاضطرابات البيئية، وأن توفر المرونة للتكيف مع المشكلات البيئية الجديدة مثل تغير المناخ. فعلى سبيل المثال، يمكن أن تقوم الشعاب المرجانية وأشجار القرم في المناطق المحمية بتجنيب سكان السواحل أخطار

حالات الطقس غير المعتادة والشديدة التأثير. وتوفر النظم الإيكولوجية للشعاب المرجانية المحمية خدمات حماية ساحلية بقيمة ٩ مليارات دولار سنويا.

ويمكن أن تكون المناطق المحمية مخازن لمكافحة التغير المناخي والفقر.

وفيما يتعلق بالتغير المناخي، تتجلى أهمية التنوع الأحيائي في هذه المناطق في كون الأنواع البرية القريبة من بعض المحاصيل، مثل الشعير والذرة والشوفان والبطاطا والأرز والقمح، تتم زراعتها على نحو متزايد؛ لأنها يمكن أن تكون مقاومة للتغيرات البيئية الناجمة عن التغير المناخي مثل: الجفاف والأمراض النباتية وارتفاع درجات الحرارة والملوحة.

وتضم معظم البلدان مناطق محمية، وهناك أكثر من مائة ألف موقع محمي في جميع أنحاء العالم تغطي نحو ١٢ ٪ من مساحة سطح الأرض. وفي الوقت الذي نجد فيه أن ١٥ ٪ من اليابسة هي مناطق محمية، فإن مساحة هذه المناطق في البحار والمحيطات تزيد قليلا على ١ ٪ من إجمالي سطح كوكبنا الأرضي، ولا تتوافر الحماية الفعالة إلا لجزء صغير فقط منها، وهو الأمر الذي يوضّح حجم القصور في سياسات وبرامج المحافظة على التنوع الأحياء البحري في العالم. وثمة مناطق واسعة مثل أعالي البحار غير محمية إلى حد كبير، وهي بذلك متروكة بدون تنظيم ومفتوحة للاستغلال غير المستدام.

وعلى الرغم من القيمة الاقتصادية والإيكولوجية والاجتماعية الكبيرة للمناطق المحمية، فإن أهميتها لا تتمتع بتقييم حقيقي. ونتيجة لذلك، فان المناطق المحمية لا تتلقى في كثير من الأحيان التمويل أو الموارد المالية الكافية للمحافظة على التنوع الأحيائي فيها وصيانة مواردها، مما يجعل إدارتها بصورة فعالة أمرا صعبا. ولتفادي هذا القصور؛ أنشئت مبادرة (شبكة الحياة LifeWeb) لتعزيز التمويل اللازم للمناطق المحمية للمحافظة على التنوع الأحيائي بها، وتأمين سبل العيش والتصدي للتغير المناخي، وتبادل المعلومات حول أولويات التمويل في البلدان النامية، وهو الأمر الذي يسهل تقاسم التكاليف بين الجهات المانحة الخاصة والعامة.

إن ترسيخ وتوسيع أنظمة المناطق المحمية يخلق ملاجئ أساسية، ويعتبر هذا الربط بين المواقع البرية والبحرية هو أحد أفضل التدابير وأكثرها اقتصادا للتكيف مع التغير المناخي القائم على النظم الإيكولوجية.

دور المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية في المحافظة على التنوع الأحيائي

منذ إنشاء المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، وهي تسعى جاهدة للمحافظة على التنوع الأحيائي في البيئتين الساحلية والبحرية لمنطقة عمل المنظمة. فقبل شيوع لفظة التنوع الأحيائي، بل قبل وضعها، استهدفت اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث لعام ١٩٧٨ المحافظة على بيئة المنطقة من جميع أنواع الملوثات التي تسهم في القضاء على بعض الأنواع وفي تدمير النظم الإيكولوجية. وانتهجت خطة عمل الكويت لحماية المنطقة البحرية، والبروتوكول الخاص بالتعاون الإقليمي في مكافحة التلوث بالزيت والمواد الضارة الأخرى في الحالات الطارئة، نهج الاتفاقية. وراعت خطة العمل والبروتوكول المذكور، والبروتوكولات الثلاثة التي تم التوقيع عليها بعد ذلك، أن تُتخَذ كل التدابير اللازمة لمنع التلوث البحري، والمسارعة إلى مكافحته حتى لا تتفاقم آثاره الضارة على الأنواع الحية بالمنطقة. والبروتوكولات الثلاثة هي:

١. البروتوكول الخاص بالتلوث البحري الناجم عن استكشاف واستغلال الجرف القاري، عام ١٩٨٩.

٢. بروتوكول حماية البيئة البحرية من التلوث الناجم عن مصادر في البر، عام ١٩٩٠.

٣. بروتوكول التحكم في النقل البحري للنفايات الخطرة والنفايات الأخرى عبر الحدود والتخلص منها، عام ١٩٩٨.

وإدراكاً من المنظمة للضغوط المستمرة على المناطق الساحلية والبحرية ونظمها البيئية الواقعة ضمن المناطق التابعة لها والمناطق الأخرى، بسبب النمو الحضري والسكاني والاقتصادي وعوامل أخرى قد تؤدي إلى حدوث انخفاض ملحوظ في التنوع الأحيائي، فقد أعدت أيضا مسودة بروتوكول خاص بالمحافظة على التنوع الأحيائي وإنشاء المناطق المحمية بهدف:

١. صون وحماية واستعادة صحة وسلامة التنوع الأحيائي والنظم البيئية في منطقة عمل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية.

٢. حماية الأنواع المهددة، والمناطق المحمية، والموائل الخاصة، والمناطق الحساسة، والمواقع ذات الأهمية الخاصة بسبب أهميتها الطبيعية أو الإيكولوجية أو الثقافية، بالإضافة إلى الأنواع الممثلة للنظم البيئية الساحلية والبحرية، وتنوعها الأحيائي، واستخدامها وإدارتها بطريقة مستدامة.

كما يهدف هذا البروتوكول إلى توفير إجراءات فعالة، والتعاون؛ لمنع الانخفاض في التنوع الأحيائي والسيطرة عليه. وقد تمت مراجعة ذلك البروتوكول، تمهيدا لاعتماده والتوقيع عليه.

وتسهم برامج الرصد البيئي – من خلال رحلات سفن الأبحاث العلمية - في التعرف على حالة الأنواع الحية بالمنطقة، والوقوف على المخاطر التي تكتنفها أو تكتنف موائلها؛ لتوفير الحلول المناسبة لها، بالتعاون مع نقاط الارتباط الوطنية في الدول الأعضاء. كما يفيد نظام الاستشعار عن بعد، التابع للمنظمة، في المراقبة المستمرة على مدار ٢٤ ساعة يوميا لحالة البيئة البحرية، وإبلاغ الدول الأعضاء عن أية بقع نفطية أو مد أحمر أو غيرهما من الظواهر الطبيعية أو الأعمال البشرية التي تهدد سلامة النظم الإيكولوجية والتنوع الأحيائي بالمنطقة.

كما أن برنامج التوعية البيئية في المنظمة يتضمن التعريف بأهمية التنوع الأحيائي، وعواقب فقدانه في المنطقة البحرية للمنظمة. ومن خلال هذا البرنامج يتم أيضا تسليط الضوء على المخاطر التي تتعرض لها البيئة البحرية، والتهديدات التي تواجهها الأنواع المختلفة من الكائنات البحرية النباتية والحيوانية، والتي تؤثر على التنوع الأحيائي بمنطقة عمل المنظمة. وقد تمت معالجة العديد من القضايا البيئية المتعلقة بالتنوع الأحيائي، والمؤثرة فيه، مثل: تغير المناخ، والتلوث، وتدمير النظم الإيكولوجية والموائل البحرية، في مطبوعات المنظمة ونشرتها وفي فعاليات

يوم البيئة الإقليمي الذي يتم الاحتفال به سنويا كل عام في ذكرى التوقيع على اتفاقية الكويت وإنشاء المنظمة في ٢٤ أبريل ١٩٧٨. ومن الجدير بالذكر أن شعار يوم البيئة الإقليمي لعام ٢٠١٦ خُصِّص للتنوع الأحيائي البحري، حيث كان نصّه هو: (حماية التنوع الأحيائي البحري... مسؤوليتنا).

أهم التوصيات

في نهاية هذا الكتيب، نوصي بما يلي:

١) التأكيد على أهمية البحار والمحيطات بوجه عام، والمنطقة البحرية للمنظمة بوجه خاص، في عملية التنمية المستدامة والمحافظة على التنوع الأحيائي.

٢) أهمية التعاون الإقليمي بين دول المنطقة عن طريق الاتفاق على المسائل المتعلقة بالمحافظة على سلامة الموائل والأنواع الحية في كل من البيئة الساحلية والبحرية والجزر الواقعة بمنطقة عمل المنظمة، فضلا عن الاهتمام بسلامة الملاحة البحرية، بما في ذلك وسائل ضمان السلامة في أثناء الملاحة، ومنع التلوث الناجم عن السفن وخفضه والسيطرة عليه طبقا لاتفاقية ماربول ٧٣/ ٧٨.

٣) ضرورة إدارة الموارد الساحلية والبحرية بمنطقة عمل المنظمة لتحقيق أهداف التنمية في دول المنطقة، بما يتوافق مع التطلعات الوطنية والإقليمية، ومع أهداف

خطة الكويت وبروتوكولات المنظمة، وأهداف اتفاقية التنوع الأحيائي، والأهداف المتضمنة في إعلان الأمم المتحدة للألفية.

٤) يجب استخدام النظم الإيكولوجية، والأنواع، والموارد (الوراثية) الجينية لصالح البشرية، ولكن بطريقة لا تؤدي إلى تدهور التنوع الأحيائي.

٥) هناك حاجة ماسة إلى استثمارات ضخمة لحفظ التنوع الأحيائي، لأن ذلك سيحقق بدوره منافع بيئية واقتصادية واجتماعية مهمة للمجتمعات البشرية والاقتصاد العالمي والبيئة.

٦) إدماج قضية المحافظة على التنوع الأحيائي في المناهج التعليمية.

أهم المراجع:

١) المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، تقرير عن حالة البيئة البحرية، ترجمة: محمد عبد القادر الفقي، المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية، الكويت، الطبعة الأولى، ٢٠٠٧ م.

٢) د. عبد الحكيم بدران، التنوع الأحيائي، سلسلة قضايا بيئية، الكتاب رقم ٤٤، الجمعية الكويتية لحماية البيئة، الكويت، ربيع الآخر ١٤١٦ هـ / سبتمبر ١٩٩٥ م.

٣) دافيد م. روب، الانقراض: جينات سيئة أم حظ سيئ؟، ترجمة: د. مصطفى إبراهيم فهمي، المجلس الأعلى للثقافة، القاهرة، ١٩٩٨ م.

٤) معهد السياسات البيئية الأوروبية وأمانة رامسار، اقتصاديات النظم الإيكولوجية والتنوع الأحيائي، ٢٠١٣.

٥) د. فيليب كوليت، حماية التنوع النباتي في إفريقيا نحو التوافق مع اتفاقية (التريبس)، ترجمة: د. عز الدين محمد أحمد الأمين، المركز العالمي لأبحاث القانون البيئي، جنيف، ٢٠٠١.

٦) سكرتارية اتفاقية التنوع البيولوجي، التنوع البيولوجي وتغير المناخ، مونتريال، كندا، ٢٠٠٧.

7) Fiona Gell & Aline Thomas, Marine and Coastal Conservation, Manx Marine Environmental Assessment, October 2013.

8) D. Alzahrani and Huda Alqasmi, Protecting the Biodiversity of the Gulf's Coastal Waters from Agricultural and Industrial Runoff, International Journal of Social Science and Humanity, Volume 3, No. 1, January 2013.

9) Humood Naser, Human Impacts on Marine Biodiversity: Macrobenthos in Bahrain, InTech, Rijeka, Croatia, 2011.

10) Kevin J. Gaston, Biodiversity: An Introduction, Blackwell Publishing company, Malden, MA, USA, 2004.

المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية

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

فاكس: ٢٥٣٢٤١٧٢(٩٦٥) - ٢٥٣٣٥٢٣٧ (٩٦٥)

البريد الإلكتروني : ropme@ropme.org - www.ropme.org