



الحقبة المعرفية الخاصة بالتنوع البيولوجي

2026

قائمة المحتويات

المقدمة.....	5
تمهيد.....	9
1. التنوع البيولوجي ... مفاهيم هامة.....	11
1.1. التنوع البيولوجي.....	11
1.2. أهمية التنوع البيولوجي.....	13
1.3. خدمات النظم البيئية.....	14
1.3.1. الخدمات الداعمة للحياة الفطرية.....	14
1.3.2. الخدمات الإنتاجية (الاقتصادية).....	15
1.3.3. الخدمات التنظيمية.....	16
1.3.4. الخدمات الثقافية والترفيهية.....	18
1.4. أساليب المحافظة على التنوع البيولوجي.....	20
2. مستويات التنوع البيولوجي: التنوع الجيني.....	23
2.1. أهمية التنوع الجيني.....	23
2.2. سبل المحافظة على التنوع الجيني.....	24
3. مستويات التنوع البيولوجي: تنوع الأنواع.....	28
3.1. علم التصنيف.....	28
3.2. العلاقات البيئية بين الأنواع.....	33
3.3. تنوع الأنواع بالبيئة القطرية.....	34
3.3.1. التنوع البيولوجي الحيواني.....	34
3.3.2. التنوع البيولوجي النباتي.....	37
3.3.3. التنوع البيولوجي البحري.....	39
3.4. سبل المحافظة على تنوع الأنواع.....	40
3.4.1. المحميات الطبيعية.....	40
3.4.2. برامج الإكثار في الأسر وإعادة التوطين.....	40
3.4.3. إكثار النباتات البرية وإعادتها لمواطنها.....	41
3.4.4. حماية الأنواع المهددة بالانقراض.....	42
3.4.5. حماية الأنواع المهاجرة.....	43

44	3.4.6. الأدوات التشريعية والاتفاقيات الدولية البيئية
47	4. مستويات التنوع البيولوجي: تنوع النظم البيئية
48	4.1. النظم والموائل البيئية البحرية
51	4.1.1. الشعاب المرجانية
53	4.1.2. مروج الأعشاب البحرية
54	4.1.3. مناطق القرم (المانجروف) والمناطق الرطبة الساحلية
55	4.1.4. تجمعات المحار
55	4.1.5. السبخات الساحلية
56	4.1.6. مناطق المد والجزر وتحت الجزر (الشواطئ الرملية والطينية)
57	4.1.7. السواحل والقيعان الصخرية
58	4.1.8. مجتمعات القاع اللين
60	4.1.9. الخليج المفتوح
61	4.2. النظم والموائل البيئية البرية
62	4.2.1. أرض الحمّاد الصخرية (البر)
63	4.2.2. الروض
63	4.2.3. الوديان والجريان السطحي
64	4.2.4. السبخات
64	4.2.5. الكثبان الرملية
65	4.2.6. التنوعات والتكوينات الصخرية
66	4.3. سبل المحافظة على تنوع النظم البيئية
66	4.3.1. إنشاء المحميات الطبيعية
67	4.3.2. إعادة التأهيل واستعادة النظم والموائل
68	4.3.3. توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي
69	4.3.4. مكافحة التصحر
70	4.3.4. سن التشريعات والقوانين
72	5. التدابير المؤثرة في التنوع البيولوجي
72	5.1. مكافحة الأنواع الغريبة الغازية
75	5.2. الحد من الصيد الجائر وغير المستدام
78	5.3. الحد من الرعي الجائر



5.4.	التكيف مع التغير المناخي.....	80
5.5.	مكافحة التصحر.....	80
6.	أطر المحافظة على التنوع البيولوجي.....	83
6.1.	الأطر الدولية للمحافظة على التنوع البيولوجي.....	83
6.1.1.	الاتفاقيات والأطر الدولية الرئيسية.....	84
6.1.2.	الاتفاقيات والأطر الدولية الداعمة.....	86
6.2.	الأطر الوطنية للمحافظة على التنوع البيولوجي.....	88
6.3.	الأطر التشريعية للمحافظة على التنوع البيولوجي	91
6.4.	المحميات الطبيعية.....	94
7.	الخاتمة.....	99



المقدمة

تهدف سلسلة الحقائق المعرفية التي أعدتها وزارة البيئة والتغير المناخي إلى تقديم إطار معرفي توعوي وتنقيفي مواكب للأولويات الوطنية وقابل للتحويل إلى ممارسات إيجابية ملموسة تجاه البيئة القطرية، وتنبع أهمية هذه الحقائق المعرفية من كونها لا تكتفي بعرض المفاهيم العامة، بل تربطها بالسياقات الوطنية والدولية ذات العلاقة.

الأهداف الرئيسية

في إطار التوجهات الوطنية لدولة قطر نحو تعزيز حماية البيئة وتنميتها واستدامتها، وانطلاقاً من أهمية رفع الوعي البيئي لدى مختلف فئات المجتمع، تتطلع سلسلة الحقائق المعرفية للبيئة والتغير المناخي إلى تحقيق الأهداف التالية:

- تقديم محتوى علمي واسترشادي مبسط ومتكامل حول المفاهيم الأساسية ذات الصلة بالتغير المناخي والاستدامة البيئية والتنوع البيولوجي.
- استعراض الجهود والإنجازات الوطنية ذات الصلة بما يسهم في بناء فهم شامل لدى المهتمين حول طبيعة مسارات العمل البيئي والمناخي وأبعادهم المختلفة.
- تحقيق التكامل بين التوعية وبناء المعرفة والتطبيق العملي، وتعزيز الثقافة البيئية في المجتمع بما يواكب المستجدات والأولويات البيئية، ويدعم رؤية قطر الوطنية 2030 في بناء مجتمع واع ومسؤول بيئياً.

الفئات المستهدفة

الفئات المستهدفة من هذه الحقائق المعرفية تشمل جميع أفراد المجتمع، بما في ذلك طلاب مختلف المراحل التعليمية والمهتمين لدعم مسارات التعلم الذاتي، والمعلمين والتربويين بما يساعدهم على توظيف هذه الحقائق ضمن الوحدات والأنشطة التعليمية والمدرسية المتنوعة، ومختلف الجهات والمؤسسات المهمة بنشر المعرفة والممارسات المستدامة بيئياً سواء على المستوى التربوي أو المجتمعي أو الإعلامي أو غيرها.



الارتباط مع رؤية قطر الوطنية 2030

ترتبط الحقائق المعرفية لوزارة البيئة والتغير المناخي ارتباطاً مباشراً برؤية قطر الوطنية 2030، والتي تمثل الإطار الاستراتيجي الشامل لمسيرة التنمية في دولة قطر، وتهدف إلى تحقيق التوازن بين النمو الاقتصادي والتنمية الاجتماعية وحماية البيئة، بما يضمن مستقبلاً مستداماً للأجيال الحالية والقادمة.

وتأتي هذه الحقائق كأحد المبادرات الداعمة لترجمة مستهدفات الرؤية الوطنية إلى برامج عملية تُعزز الوعي البيئي وتدعم بناء مجتمع أكثر مسؤولية واستدامة. وتتوافق الحقائق بصورة جوهرية مع ركيزة **التنمية البيئية** في رؤية قطر الوطنية، والتي تؤكد أهمية الإدارة الرشيدة للموارد الطبيعية، وتناغم الحفاظ على البيئة مع التنمية، ونشر الوعي البيئي بين أفراد المجتمع.

كما تدعم الحقيقة ركيزة **التنمية البشرية** من خلال توفير محتوى معرفي يستهدف مختلف الفئات العمرية والمهنية، بما يسهم في تنمية القدرات الوطنية، وبناء كفاءات مؤهلة قادرة على قيادة التحول نحو الاستدامة البيئية. ويشمل ذلك المعلمين، والطلبة، والمهنيين، وغيرهم من أفراد المجتمع.

ومن جانب آخر، تتسجم الحقائق المعرفية مع ركيزة **التنمية الاجتماعية** عبر تعزيز المسؤولية المجتمعية، وتحفيز المشاركة العامة في المبادرات البيئية، وترسيخ السلوكيات الإيجابية المبنية على المعرفة والتي تنعكس على جودة الحياة والصحة العامة والبيئة الحضرية.

أما على صعيد **التنمية الاقتصادية**، فتدعم الحقائق المعرفية التحول نحو اقتصاد أكثر كفاءة واستدامة من خلال نشر مفاهيم منها على سبيل المثال لا الحصر الاستهلاك المسؤول، والإنتاج المستدام، والاقتصاد الدائري، ورفع الوعي بأهمية الابتكار البيئي وكفاءة استخدام الموارد، والأدوار الحيوية للتنوع البيولوجي والعمل المناخي الداعمة لمختلف الأنشطة بما فيها الاقتصادية وبما يعزز مسارات النمو الاقتصادي المستدام بيئياً.

وبناءً عليه، تمثل هذه الحقائق المعرفية أداة تنفيذية داعمة لرؤية قطر الوطنية 2030، من خلال تحويل المبادئ الاستراتيجية للرؤية إلى برامج معرفية وتوعوية قابلة للتطبيق، تسهم في بناء مجتمع واعٍ، واقتصاد مستدام، وبيئة متوازنة، وتنمية شاملة ومستدامة للدولة.





الفصول الرئيسية بالحقيبة المعرفية الخاصة بالتنوع البيولوجي

- 1 التنوع البيولوجي ... مفاهيم هامة.
- 2 مستويات التنوع البيولوجي: التنوع الجيني.
- 3 مستويات التنوع البيولوجي: تنوع الأنواع.
- 4 مستويات التنوع البيولوجي: تنوع النظم البيئية.
- 5 العوامل الإيجابية المؤثرة على التنوع البيولوجي.
- 6 أطر المحافظة على التنوع البيولوجي.
- 7 الأنشطة والأسئلة التقييمية.





تمهيد

يمثل التنوع البيولوجي أحد المقومات الأساسية للبيئة في دولة قطر، وتتناول هذه الحقيبة المعرفية أبرز جوانب التنوع البيولوجي، وتهدف الحقيبة إلى تعزيز الفهم المعرفي للتنوع البيولوجي وربط ذلك بالسياقات الوطنية لدولة قطر في سعيها نحو المحافظة عليه، بما يسهم في ترسيخ الوعي البيئي وتشجيع السلوكيات والممارسات الداعمة لحماية التنوع البيولوجي بوصفه جزءاً من إرث دولة قطر الطبيعي وتنميته واستدامته للأجيال الحالية والقادمة. ولا تهدف هذه الحقيبة المعرفية في محتواها إلى التغطية الشاملة لكافة المفاهيم العلمية ذات العلاقة، وإنما تم إعدادها كأداة توعوية تهدف إلى أن تكون نافذة للتعرف على البيئة القطرية والجهود والإنجازات الوطنية الرامية للمحافظة عليها وتنميتها واستدامتها.



1. التنوع البيولوجي ... مفاهيم هامة

1.1. التنوع البيولوجي

يسمى التنوع البيولوجي أيضاً التنوع الحيوي أو التنوع الأحيائي، ويقصد بالتنوع البيولوجي التباين بين الكائنات الحية المستمدة من كافة المصادر بما فيها النظم البيئية البرية والبحرية والأحياء المائية والمركبات البيئية الأخرى والتي تعد جزءاً منها، وذلك على ثلاثة مستويات مترابطة: **التنوع داخل النوع الواحد، والتنوع بين الأنواع المختلفة، والتنوع على مستوى النظم البيئية**. ويشمل هذا المفهوم مختلف البيئات كالبرية والبحرية والساحلية وغيرها.

ويمكن تبسيط مستويات التنوع البيولوجي بشكل أقرب للبيئة القطرية على النحو التالي:

- **أولاً: التنوع داخل النوع الواحد (التنوع الجيني أو الوراثي):** هو الاختلافات في الصفات بين أفراد النوع الواحد، مثل اختلاف الألوان، الأحجام، أو القدرة على التكيف. فعلى سبيل المثال بالنظر إلى قطيع من المها العربي يمكن ملاحظة اختلافات بسيطة في أطوال القرون أو تفاصيل في بنية الجسم بين الأفراد، وهذا التنوع يساعد النوع ككل على البقاء والتكيف مع تغيرات الظروف البيئية، ويجعل كل فرد فريداً بما يسمح للجماعات الحية بالبقاء عند حدوث تغيرات في البيئة مثل ارتفاع درجة الحرارة أو نقص الأمطار أو غيرها من عوامل قد تؤثر على هذه الكائنات.

مشروع دراسة البصمة الوراثية للمها العربي

يهدف هذا المشروع الوطني بدولة قطر إلى رسم الخريطة الوراثية للمها العربي الذي يعتبر أحد رموز البيئة القطرية، ويعمل المشروع على إدارة قطاع المها بطريقة علمية متطورة لإنتاج أفضل السلالات النقية بمورثات جينية عالية من حيث المواصفات الجمالية ومقاومة الأمراض.

وبالعودة للمثال السابق فلو كان جميع أفراد المها العربي يمتلكون نفس التركيب الجيني (أي لا يوجد تنوع جيني بينهم) فإن القطيع يصبح ضعيفاً جداً أمام أي عوامل خارجية قد تؤثر عليه، ولو ظهر مرض جديد

أو تغيرت الظروف المناخية، فإن الصفة التي قد تنقذ فرداً واحداً من المرض أو الجفاف ستكون مفقودة لدى الجميع، مما قد يؤدي إلى فقدان النوع بالكامل.

وعليه فإن التنوع الجيني أو الاختلاف في الصفات يسمح لبعض الأفراد بالنجاة والاستمرار في نقل جيناتهم للأجيال القادمة بما يضمن بقاء النوع.

- **ثانياً: التنوع بين الأنواع المختلفة (تنوع الأنواع):** هو وجود أنواع متعددة ومختلفة من الكائنات الحية مثل وجود النباتات والحيوانات والفطريات والكائنات الدقيقة في منطقة أو نظام بيئي معين، وتتفاعل فيما بينها بما يعكس غنى الطبيعة وتداخل أشكال الحياة فيها، حيث يكون لكل نوع دوره في المساهمة بتحقيق التوازن البيئي.



طائر النحام (الفلانجو) بمحمية الذخيرة.

وتعد محمية الذخيرة نموذجاً مثالياً لتنوع الأنواع إذ يمتزج فيها الغطاء النباتي المتمثل في أشجار القرم (المانجروف) مع الحياة البحرية بتلك المنطقة والتي تضم – على سبيل المثال لا الحصر – الأعشاب البحرية التي توفر حاضنة لبيض الأسماك والقشريات بالمحمية مثل سرطان البحر، والكائنات القاعية والدقيقة التي تدعم الشبكات الغذائية البحرية، هذا إلى جانب كون المحمية محطة هامة تجذب العديد من

الطيور كطائر الفلامنجو، مما يبرز كيف يساهم تنوع الأنواع في بناء بيئة متوازنة ومتكاملة.

- **ثالثاً: التنوع على مستوى النظم البيئية:** هو تنوع البيئات الطبيعية (الموائل) التي تعيش فيها الكائنات الحية، مثل الصحاري، أو الغابات، أو المناطق القطبية، أو المناطق الساحلية وغيرها، حيث يوفر كل نظام من هذه النظم مأوى لنوع معين من الكائنات قد لا يستطيع العديد منها العيش في النظام الآخر. وتتسم البيئة القطرية بتنوع وتباين في النظم البيئية بها سواء البرية أو البحرية، حيث يوفر كل نظام من هذه النظم مأوى للعديد من الكائنات المتعايشة مع سمات البيئة القطرية.

النظام البيئي هو مركب ديناميكي – تفاعلي – من جماعات الكائنات الحية (نباتية وحيوانية وأحياء دقيقة) وبيئتها غير الحية، تتفاعل معاً فيما بينها كوحدة وظيفية واحدة. بصورة طبيعية.

وتعتبر الموائل جزءاً من النظام البيئي الأوسع، إذ توفر النظم البيئية الظروف الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية الملائمة لوجود الكائنات الحية وبقائها ونموها وتكاثرها بصورة طبيعية.

1.2. أهمية التنوع البيولوجي

يدعم التنوع البيولوجي البقاء على كوكب الأرض، ويُعد أحد أهم الركائز الأساسية للحفاظ على استقرار النظم البيئية البرية والبحرية، ويضمن استمرار تدفق الخدمات الطبيعية الضرورية، ومن أبرز الأوجه التي تظهر أهمية التنوع البيولوجي المحاور الخمسة التالية – على سبيل المثال لا الحصر:

تعزيز التوازن البيئي حيث تتكامل الأدوار الحيوية بين الكائنات الحية المختلفة للحفاظ على استقرار النظام البيئي

التلقيح الطبيعي: تساهم الحشرات مثل النحل في تلقيح الأشجار البرية كالسدر، مما يضمن استمرار غطائها النباتي.	تجديد المغذيات: تقوم الكائنات الدقيقة بتحليل المواد العضوية مما يرفع خصوبة تربة الروض.	تنظيم السلاسل الغذائية: تنظم المفترسات كالصقور أو الزواحف كالضرب السلاسل الغذائية، مما يمنع تفشي الآفات والقوارض.
---	--	---

زيادة قدرة النظم البيئية على الاستقرار والتكيف بتعزيز مرونة النظم وقدرتها على مواجهة التحديات البيئية والمناخية

مقاومة التغيرات المناخية: تمتلك النباتات والحيوانات المتنوعة آليات متفاوتة للتكيف مع الجفاف والتقلبات الحرارية، مما يحمي النظام البيئي عند حدوث أي تغير.	المرونة الوظيفية: يضمن تعدد الأنواع وجود بدائل وظيفية داخل البيئة فإذا تراجع نوع معين نتيجة لظرف طارئ، يسد نوع آخر الفجوة، مما يحفظ تماسك النظام البيئي.
--	--

دعم الأمن الغذائي المستدام حيث يرتبط التنوع البيولوجي مباشرة بإنتاج وتوفير الغذاء

الإنتاجية البحرية: توفر البيئة البحرية مصائد سمكية غنية، تعتمد في تكاثرها وتغذيتها على سلامة الشعاب المرجانية والحشائش البحرية وغيرها.	الإنتاجية الزراعية: يساهم تنوع الأنواع كالنحل والطيور في نقل البذور والملقحات ومكافحة بعض الآفات، ويعزز التنوع الجيني للمحاصيل الزراعية لمواجهة الأمراض الزراعية.
--	---

حماية الموارد الطبيعية ومكافحة التصحر حيث تعمل الكائنات الحية كخط دفاع طبيعي للحفاظ على الموارد الطبيعية

الحفاظ على الشواطئ: مثل أشجار القرم (المانجروف) التي تؤدي دوراً حيوياً في تنقية المياه، وتثبيت التربة، وحماية السواحل من التآكل بفعل الأمواج.	تثبيت التربة ومكافحة التصحر: تساعد جذور النباتات البرية مثل المتواجدة بالبر القطري على التخفيف من حدة التعرية الهوائية والعواصف الغبارية.
---	---

تحفيز الاقتصاد البيئي والابتكار العلمي حيث يفتح التنوع البيولوجي آفاقاً واعدة للاقتصاد المستدام والقائم على المعرفة

السياحة البيئية المستدامة: تشكل المحميات الطبيعية مثل محمية الريم وجهات جاذبة للأنشطة الترفيهية المستدامة، مما يدعم الاقتصاد من المنظور البيئي.	البحث والتطوير: تتيح دراسة التنوع البيولوجي فرصاً للابتكار في مجالات عدة مثل البحوث الزراعية والبحوث الطبية وابتكار الحلول الهندسية المحاكية للطبيعة وغيرها.
---	--

1.3. خدمات النظم البيئية

كما تقدم ذكره بالقسم (1.1) من هذا الفصل فإن تنوع النظم البيئية يعد أحد المستويات الثلاث التي يتألف منها التنوع البيولوجي، وتشكل النظم البيئية البنية التحتية الطبيعية التي تدعم كافة أشكال الحياة على كوكب الأرض. فهي ليست مجرد مساحات جغرافية تضم كائنات حية، بل هي منظومات ديناميكية/ تفاعلية معقدة تعمل كشبكة أمان حيوي تضمن استمرارية المجتمعات البشرية وازدهارها الاقتصادي والاجتماعي.

ويُطلق على المنافع والمزايا التي يجنيها الإنسان من هذه المنظومات الطبيعية اسم "خدمات النظم البيئية"، وتتمثل أبرز هذه الخدمات، والتي تعد جزءاً من التمثيل لأهمية التنوع البيولوجي، فيما يلي:

الخدمات التنظيمية

- الحد من المخاطر الطبيعية مثل حماية السواحل.
- التخفيف من آثار التغير المناخي.
- تنقية المياه والحفاظ على جودتها.

الخدمات الداعمة للحياة الفطرية

- الحفاظ على التنوع البيولوجي واستقرار الموائل.
- تدوير المغذيات ودعم الإنتاجية البيئية.
- الحفاظ على التنوع الجيني.

الخدمات الثقافية والترفيهية

- دعم السياحة البيئية والترفيه.
- تعزيز التراث والهوية الثقافية.
- دعم البحث العلمي والتعليم وبناء القدرات.

الخدمات الإنتاجية (الاقتصادية)

- دعم مصايد الأسماك وتعزيز الأمن الغذائي.
- الموارد البيولوجية والفرص الطبية.
- إمكانات الاستزراع المائي المستدام.

ومن أبرز الخدمات البيئية التي توفرها النظم البيئية البحرية في دولة قطر ما يلي:

1.3.1. الخدمات الداعمة للحياة الفطرية

يُقصد بالحياة الفطرية جميع أنواع الكائنات الحية من حيوانات وطيور ونباتات وبكتيريا وفطريات في مواطنها الطبيعية أو خارجها، وتتضمن الخدمات الداعمة للحياة الفطرية على سبيل المثال ما يلي:

أ. الحفاظ على التنوع البيولوجي واستقرار الموائل

توفر النظم البيئية موائل (أي مواطن طبيعية) حيوية لتكاثر وحضانة العديد من الكائنات، على سبيل المثال تشكل النظم البيئية البحرية بدولة قطر أساساً لاستقرار هذه الموائل ودعم التنوع البيولوجي بها، فالشعاب المرجانية توفر الموائل والدعم لأنواع عديدة من الأحياء البحرية، ومروج الأعشاب البحرية تعمل كمصدر غذائي ومناطق حضانة،

في حين تثبت أشجار القرم (المانجروف) السواحل وتوفر منطقة انتقالية مهمة بين اليابسة والبحر، وقد نتج عما تمثله مكونات البيئة البحرية القطرية من استقرار للنظم البيئية والمحافظة على توازنها الطبيعي، دعم وجود تنوع بيولوجي غني يضم تجمعات ذات أهمية إقليمية من أبقار البحر والسلاحف البحرية والعديد من أنواع الأسماك إلى جانب تفضيل العديد من الطيور المهاجرة للبيئة القطرية لتكون ضمن محطاتها.

ب. الحفاظ على التنوع الجيني

تسهم النظم البيئية في الحفاظ على التنوع الجيني للكائنات الحية، وهو مورد استراتيجي بالغ الأهمية للتكيف مع التغيرات البيئية المستقبلية، ولدعم برامج البحث العلمي، وتحسين السلالات، وتطوير تقنيات الاستزراع المائي المستدام والزراعة التقليدية.

ج. تدوير المغذيات ودعم الإنتاجية البيئية

تؤدي النظم البيئية، مثل مروج الأعشاب البحرية والنباتات البرية، دوراً جوهرياً في تنظيم الدورات البيوجيوكيميائية للعناصر الغذائية، ولا سيما الكربون والنيتروجين والفوسفور، بما يعزز كفاءة النظم البيئية وإنتاجيتها الحيوية، وتسهم الأعشاب البحرية والطحالب الدقيقة المرتبطة بالشعاب المرجانية في امتصاص ثاني أكسيد الكربون عبر عملية البناء الضوئي وتحويله إلى مادة عضوية، مما يدعم قاعدة الشبكة الغذائية البحرية ويرفع من معدلات الإنتاج الأولي.

كما تعمل الشعاب المرجانية على إعادة تدوير المغذيات بكفاءة عالية داخل النظام المرجاني من خلال العلاقات التكافلية بين المرجان والطحالب المجهرية، وهو ما يفسر قدرتها على الازدهار حتى في البيئات الفقيرة بالمغذيات. وتؤدي هذه العمليات مجتمعة إلى تعزيز وفرة العوالق والكائنات الصغيرة التي تشكل الغذاء الأساسي للأسماك واللافقاريات، وبالتالي دعم المصايد السمكية واستدامة التنوع البيولوجي، وبذلك تعد النظم البيئية الساحلية عنصراً محورياً في الحفاظ على التوازن البيئي، واستقرار الشبكات الغذائية، واستدامة الخدمات البيئية البحرية على المدى الطويل.

1.3.2. الخدمات الإنتاجية (الاقتصادية)

أ. دعم مصايد الأسماك وتعزيز الأمن الغذائي

تدعم المياه البحرية في دولة قطر مخزوناً مهماً من الأنواع السمكية التجارية، مثل الهامور والشعري والكنعد، مما يسهم في تعزيز الأمن الغذائي الوطني. كما يعد قطاع الصيد البحري مصدراً مهماً لسبل العيش في المجتمعات الساحلية، وعنصراً داعماً للاقتصاد.

ب. الموارد البيولوجية والفرص الطبية

توفر العديد من الكائنات البحرية والبرية مركبات طبيعية فعالة بيولوجياً وذات قيمة طبية عالية تُستخدم في الأبحاث العلمية والتطبيقات الصيدلانية والطبية، ما يجعل البيئة البرية والبحرية مصدراً واعداً للابتكار في مجالات التكنولوجيا الحيوية والطب.

فعلى سبيل المثال، أظهرت بعض أنواع الإسفنجيات البحرية والمرجانيات اللينة قدرة على إنتاج مركبات ذات خصائص مضادة للبكتيريا والفيروسات والالتهابات، كما يتم استخلاص بعض المركبات من بعض الطحالب البحرية الدقيقة لاستخدامها في الصناعات الدوائية بسبب خصائصها المضادة للأكسدة والمحفزة للمناعة.

كما تزخر البيئة القطرية بالعديد من النباتات البرية الطبية التي مثلت منذ القدم مصدراً رئيسياً للتداوي مثل نبات الحنظل ونبات العشرج، كما تشير الدراسات العلمية إلى أن أشجار القرم الساحلية تحتوي على مركبات طبيعية تُظهر نشاطاً مضاداً للميكروبات ومضاداً للأكسدة، مما يجعلها موضوع بحث مستمر في مجالات الطب والتكنولوجيا الحيوية.

ج. إمكانات الاستزراع المائي المستدام

يمثل تطوير الاستزراع المائي المستدام خياراً استراتيجياً لدعم الإنتاج الغذائي الوطني، وتقليل الضغط على المخزون السمكي الطبيعي، وتعزيز الإدارة المستدامة للموارد البحرية.

يعد **مركز أبحاث الأحياء المائية في رأس مطبخ** من المبادرات الوطنية الاستراتيجية الداعمة للأمن الغذائي في دولة قطر، حيث يضطلع بدور محوري في تطوير تقنيات الاستزراع السمكي المستدام. ويعمل المركز على إنتاج الأنواع البحرية ذات الأهمية الاقتصادية، وإطلاقها في البيئة البحرية لتعزيز المخزون السمكي. كما يساهم في دعم مشاريع الاستزراع المائي المحلية، ويقدم الدعم الفني والبحثي وبناء القدرات في هذا المجال، بما يعزز استدامة الموارد البحرية ويخفف الضغط على المصايد الطبيعية.

1.3.3. الخدمات التنظيمية

أ. حماية السواحل والحد من المخاطر الطبيعية

تعمل النظم البيئية الساحلية، مثل غابات القرم والشعاب المرجانية، كحواجز طبيعية تمتص طاقة الأمواج وتقلل من شدة العواصف، مما يساهم في الحد من تآكل السواحل وحماية البنية التحتية الساحلية. أما مروج الأعشاب البحرية،

فتسهم في حماية السواحل عبر تثبيت الرواسب وتقليل إعادة تعليقها، ما يقلل من فقدان التربة الساحلية ويحد من تراجع الخط الساحلي على المدى الطويل.

ب. التخفيف من آثار تغير المناخ

تعد عملية احتجاز الكربون وتخزينه إحدى الوظائف البيئية الأكثر أهمية التي تؤديها النظم البيئية الساحلية والبحرية، وتمثل عنصراً محورياً في تنظيم المناخ العالمي. ونقصد باحتجاز الكربون امتصاص ثاني أكسيد الكربون من الغلاف الجوي أو من المياه وتحويله إلى كربون عضوي من خلال عملية البناء الضوئي، ثم تثبيته وتخزينه في الكتلة الحيوية الحية (مثل الأوراق والسيقان والجذور) أو في الرواسب البحرية الغنية بالمواد العضوية.

تتميز النظم البيئية الساحلية، ولا سيما مناطق أشجار القرم (المانجروف) ومروج الأعشاب البحرية والمساحات الملحية، بقدرتها العالية على تخزين الكربون في التربة والرواسب مقارنة بالنظم البرية. ويرجع ذلك إلى أن جذورها الكثيفة تعمل على احتجاز الرواسب الدقيقة والمواد العضوية، ما يؤدي إلى تكوين طبقات رسوبية غنية بالكربون تتراكم تدريجياً عبر فترات زمنية طويلة.

ومن هنا، تعد حماية النظم البيئية الساحلية واستعادتها استراتيجيات فعالة ومجربة علمياً ضمن سياسات التخفيف من تغير المناخ. فإلى جانب مساهمتها في خفض تركيزات غازات الدفيئة، توفر هذه النظم فوائد بيئية إضافية تشمل دعم التنوع البيولوجي، وحماية السواحل من التآكل، وتحسين جودة المياه، وتعزيز قدرة المجتمعات الساحلية على التكيف مع آثار التغير المناخي.

ج. تنقية المياه والحفاظ على جودتها

تسهم النظم البيئية الساحلية، بما في ذلك أحواض المحار وغابات القرم وموائل الأعشاب البحرية، في ترشيح الملوثات وتحسين جودة المياه عبر مجموعة من الآليات الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية المتكاملة. فالمحاريات والكائنات المرشحة للتغذية مثل المحار، تقوم بترشيح كميات كبيرة من مياه البحر يومياً أثناء تغذيتها على العوالق، ما يؤدي إلى إزالة الجسيمات العالقة، والبكتيريا، وبعض الملوثات المرتبطة بها، وبالتالي خفض العكارة بالمياه.

أما مناطق أشجار القرم ومروج الأعشاب البحرية، فتعمل جذورها الكثيفة على إبطاء حركة المياه وتثبيت الرواسب، مما يقلل من إعادة تعليق الجسيمات الدقيقة والملوثات المرتبطة بها في المياه. كما تسهم هذه النظم في امتصاص المغذيات الزائدة مثل النيتروجين والفوسفور من المياه والرواسب واستخدامها في النمو النباتي، وهو ما يحد من ظاهرة "الإثراء الغذائي المفرط" التي تؤدي إلى ازدهار الطحالب الضارة ونقص الأكسجين.

إضافة إلى ذلك، تؤدي الكائنات الدقيقة المرتبطة بجذور النباتات الساحلية دوراً مهماً في تفكيك بعض الملوثات العضوية وتحويلها إلى صور أقل ضرراً عبر العمليات الميكروبية الحيوية، كما تسهم هذه المجتمعات الميكروبية في تثبيت بعض المعادن الثقيلة داخل الرواسب ومنع انتشارها في المياه. ومن خلال هذه العمليات المتكاملة، تسهم النظم البيئية الساحلية في تحسين جودة المياه، وتعزيز صحة الكائنات البحرية، ودعم استدامة الأنشطة الاقتصادية المرتبطة بالبيئة البحرية مثل المصايد والسياحة الساحلية.

1.3.4. الخدمات الثقافية والترفيهية

أ. دعم السياحة البيئية والترفيه

توفر البيئات الساحلية والبحرية في دولة قطر مقومات طبيعية جاذبة للسياحة والأنشطة الترفيهية، مثل الغوص والسباحة والرحلات البحرية والسياحة البيئية، ومع اعتدال الطقس تتحول البيئة البرية إلى ملاذ مثالي للاستمتاع بجمال البيئة القطرية وهدوئها، وتنتشر حينها مواقع التخيم في مختلف أنحاء الدولة كوجهات مميزة للترفيه.

تمتلك دولة قطر ثروة كبيرة ومتنوعة من المعالم الطبيعية والتي تعتبر من مقومات ومعالَم السياحة البيئية، تتمثل هذه الثروة في تنوع بيئي واسع بالبيئة البرية والبحرية بجميع أنحاء الدولة، ويضم هذا التنوع المحميات الطبيعية، والجزر والسواحل، والكهوف والوديان، والكثبان الرملية، وغيرها مما يعزز الاستمتاع بالبيئة وملاحمها الثقافية والتراثية المرتبطة بها. وتتجسد القيمة السياحية للبيئة البحرية والبرية في دولة قطر في عدد من المواقع الطبيعية المعروفة، منها على سبيل المثال:

- محمية الريم للمحيط الحيوي، وهي أول محمية من نوعها في دولة قطر مصنفة من قبل منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو) ضمن برنامج "الإنسان والمحيط الحيوي"، وتعتبر مكاناً مثالياً لإعادة توطين الغزلان والنعام..
- محمية خور العديد وهي منطقة فريدة تلنقي فيها الكثبان الرملية بمياه البحر، وتعد موطناً للحياة البرية والطيور وموقعاً مميزاً للتخييم، وهي تشكل نموذجاً فريداً للسياحة البيئية في قطر، حيث تستقطب الزوار لممارسة الرحلات البرية والساحلية وتأمل الطبيعة والتنوع البيولوجي.
- محمية الذخيرة المشهورة بمناطق القرم (المانجروف) الطبيعية التي تجذب أنواعاً مختلفة من الطيور والسلاحف، وهي وجهة مفضلة لمحبي رياضة التجديف أو مشاهدة الطيور.
- محمية الجنوب التي تتميز بتضاريسها الرملية والصخرية وتنوع نباتاتها الصحراوية، وهي وجهة مفضلة لهواة الصيد والصقارة.



- الجزر القطرية، حيث تمتلك دولة قطر مجموعة من الجزر المتنوعة ذات المناظر الطبيعية الخلابة، والتي تحتوي على تنوع بيولوجي واسع بين نباتي وحيواني، بالإضافة لاختلاف طبيعة التكوين فمنها الصخري ومنها ما هو رملي ساحلي تكسوها المساحات الخضراء، ومن هذه الجزر جزيرة السافلية إحدى الوجهات البحرية الترفيهية الشهيرة للسباحة والرحلات بالقوارب والأنشطة الشاطئية، وجزيرة بن غنام الشهيرة بأشجار القرم (المانجروف).
- تعتبر جولات مشاهدة أسماك قرش الحوت في قطر من أبرز تجارب السياحة البيئية حيث تشكل فرصة استثنائية لمشاهدة هذه الكائنات في بيئتها الطبيعية التي تعكس ثراء الحياة البحرية في دولة قطر ويقدم تجربة تعليمية متكاملة حول أنماط هجرتها وخصائصها البيولوجية، وأهمية أسماك قرش الحوت في النظام البيئي البحري، هذا إلى جانب التعرف على جهود دولة قطر الرائدة في حماية الأنواع البحرية المهددة بالانقراض والمحافظة على البيئة البحرية، وذلك ضمن إطار يراعي أفضل المعايير البيئية والسياحية.

ب. تعزيز التراث والهوية الثقافية

تمثل كل من البيئة البرية والبيئة البحرية جزءاً أصيلاً من الهوية الثقافية لدولة قطر، حيث ارتبط بها تاريخياً الصيد بالصقور، والغوص للبحث عن اللؤلؤ والصيد البحري، وتعد هذه الممارسات عنصراً من عناصر التراث الوطني، وإراثاً ثقافياً يعزز الصلة بين المجتمع وبيئته الطبيعية.

ج. دعم البحث العلمي والتعليم وبناء القدرات

تمثل النظم البيئية بيئة طبيعية مهمة للبحث العلمي والتعليم والتدريب وتسهم في دعم بناء القدرات الوطنية وتطوير المعرفة البيئية.

1.4. أساليب المحافظة على التنوع البيولوجي

تتطلب المحافظة على التنوع البيولوجي مجموعة متكاملة من الأساليب التي تتعامل مع مستويات التنوع البيولوجي المختلفة، ويمكن تصنيف هذه الأساليب ضمن ثلاثة اتجاهات رئيسية هي:

- المحافظة على التنوع البيولوجي "خارج الموقع" وهو المصطلح المقصود به حماية أنواع الكائنات الحية خارج بيئتها الطبيعية عند الحاجة لذلك.
- المحافظة على التنوع البيولوجي "داخل الموقع" وهو المصطلح المقصود به حماية أنواع الكائنات الحية داخل موائلها ونظمها البيئية الطبيعية.
- الأطر الدولية والوطنية والتشريعية للمحافظة على التنوع البيولوجي وهو نهج إضافي يعمل بمثابة مكمل للنهجين أعلاه ويدعمهما.

1. المحافظة على التنوع البيولوجي "داخل الموقع"

المحافظة داخل الموقع هي حماية أنواع الكائنات الحية في موائلها الطبيعية، بحيث تستمر في أداء وظائفها البيئية والتكاثر والتفاعل مع بقية مكونات النظام البيئي دون نقلها إلى أماكن أخرى.

ويحافظ هذا الأسلوب على العلاقات الطبيعية بين الأنواع والبيئة المحيطة بها، كما يضمن استمرار العمليات البيئية التي تسهم في الحفاظ على التنوع الجيني بها، ولا يقتصر هذا الأسلوب على حماية الكائن نفسه، بل يشمل حماية النظام البيئي الذي يعيش فيه.

ومن أبرز أساليب المحافظة داخل الموقع إنشاء وإدارة المحميات الطبيعية، وكذلك إعادة تأهيل النظم البيئية.

2. المحافظة على التنوع البيولوجي "خارج الموقع"

تعني المحافظة خارج الموقع حماية الأنواع خارج بيئاتها الطبيعية عندما يصبح بقاءها في موائلها الأصلية صعباً. وتستخدم هذه المنهجية كإجراء مكمل للمحافظة داخل الموقع، خاصة في حال انخفاض أعداد الأنواع بشكل كبير أو تأثر النظم والموائل الطبيعية التي يعيشون بها.

ومن أبرز أساليب المحافظة خارج الموقع حداثق الحيوان، والحدائق النباتية، وبنوك الجينات، وبنوك البذور، والبنوك الحقلية، وبرامج الإكثار في الأسر للحيوانات وإعادة التوطين، ومراكز الإكثار للنباتات.

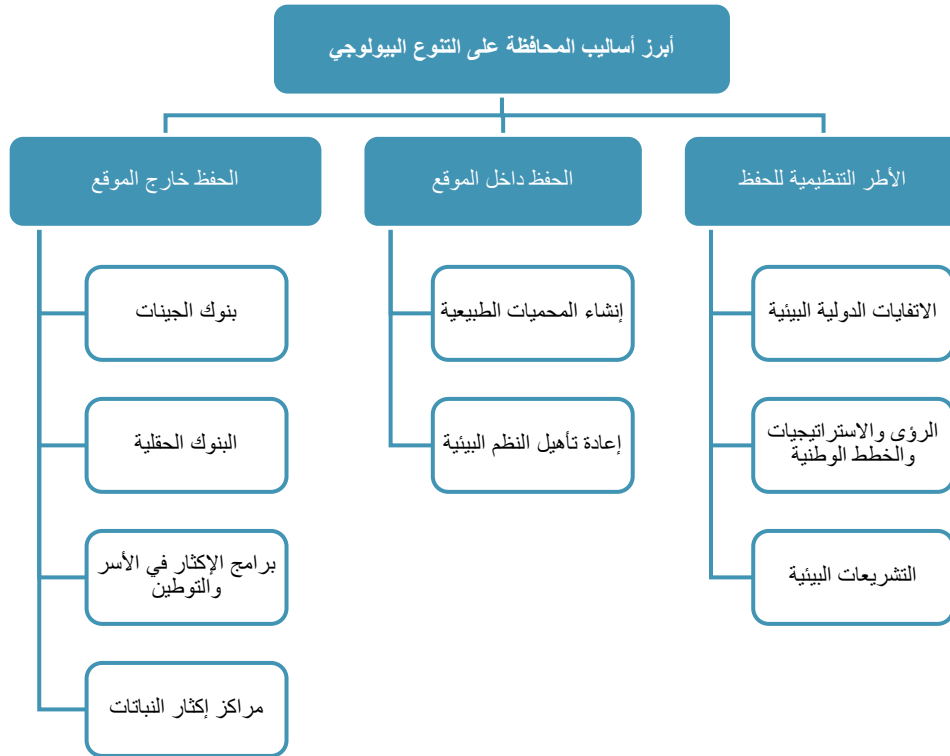


وتوفر هذه الأساليب حماية مباشرة للأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، كما تدعم البحث العلمي، وتسهم في المحافظة على التنوع الجيني للأجيال القادمة، وتعد مكملة لجهود الحفظ الرئيسية لأنواع الكائنات الحية داخل موائها وبيئاتها الطبيعية.

3. الأطر التنظيمية للمحافظة على التنوع البيولوجي

تعتمد جهود المحافظة على التنوع البيولوجي على مجموعة من الأطر الدولية والوطنية التي تحدد الأهداف والسياسات والالتزامات اللازمة لحماية الموارد الطبيعية. وتشمل هذه الأطر الاتفاقيات الدولية، والاستراتيجيات والخطط الوطنية، والتشريعات البيئية، التي تنظم جهود المحافظة على التنوع البيولوجي بصورة مستدامة ومتكاملة مع مختلف مسارات التنمية.

وعلى المستوى الدولي، تُعد اتفاقية التنوع البيولوجي على سبيل المثال الإطار الرئيسي الذي يوجه جهود الدول في المحافظة على التنوع البيولوجي والاستخدام المستدام لمكوناته، أما على المستوى الوطني، فتعمل الدول على إعداد الرؤى الوطنية التي تهتم بالتنوع البيولوجي والاستراتيجيات والخطط الوطنية للتنوع البيولوجي، هذا إلى جانب سن التشريعات البيئية لدعم ذلك، ويؤدي التكامل بين الأطر الدولية والوطنية والتشريعي إلى تعزيز فعالية جهود حماية التنوع البيولوجي.

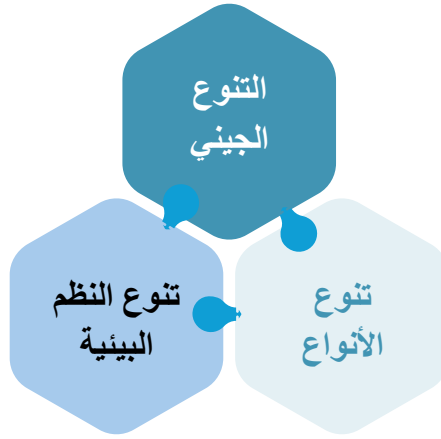


وسيتم الحديث عن كيفية تطبيق هذه الأساليب لاحقاً في الأقسام المعنية بسبل وأطر المحافظة على التنوع البيولوجي.



2. مستويات التنوع البيولوجي: التنوع الجيني

يشمل التنوع البيولوجي كما تقدم ذكره بالقسم السابق ثلاثة مستويات هي التنوع داخل النوع الواحد (التنوع الجيني)، والتنوع بين الأنواع المختلفة، إضافة إلى تنوع النظم البيئية.



وتمثل هذه المستويات الثلاث شبكة مترابطة من العلاقات البيولوجية التي تشكل الأساس للبيئات البرية والبحرية على حد سواء من الناحية الوظيفية، حيث يؤدي التنوع البيولوجي دوراً جوهرياً في تعزيز استقرارها ومرونتها في مواجهة التحديات الطبيعية والبشرية.

2.1. أهمية التنوع الجيني

يطلق التنوع الجيني أو الوراثة على التنوع داخل النوع الواحد، ويمثل الاختلافات في الصفات بين أفراد النوع الواحد، مثل اختلاف الألوان، الأحجام، أو القدرة على التكيف، وتعتبر الجينات الوحدات الأساسية للوراثة في جميع خلايا أنواع الكائنات الحية، والمسؤولة عن جعل كل نوع وكل فرد ضمن النوع الواحد فريداً، ويعزز التنوع الجيني من قدرة الأنواع على التكيف مع التغيرات البيئية، ومقاومة الأمراض، واستمرار البقاء في مختلف الظروف.

تتبع أهمية التنوع الجيني فيما يوفره المخزون الجيني والوراثة من مصادر هامة وأساسية يستمد منها الإنسان منافع علمية واقتصادية وبيئية وغيرها. وتعد جميع الكائنات الحية ثروة وراثية، بما تحتويه من مكونات وراثية تساعد في الحفاظ على التنوع البيولوجي، وتعود خلفية الأهمية الاستراتيجية للتنوع الجيني لعدة أسباب منها:

- المرونة والتكيف مع البيئة المحيطة: حيث أن البيئات التي تعيش بها الكائنات الحية قد تتغير بها الظروف المحيطة مثل ارتفاع درجات الحرارة أو الجفاف أو غير ذلك من المتغيرات، والتنوع الجيني يضمن وجود أفراد داخل النوع الواحد يمتلكون صفات تجعلهم قادرين على البقاء عند تغير ظروف البيئة التي يعيشون بها، فإذا كان جميع الأفراد داخل النوع الواحد متطابقين جينياً بدون أي تنوع، فإن أي تغير سلبي مفاجئ



في البيئة قد يؤدي إلى التأثير على النوع بالكامل، حيث أن الصفة الجينية أو الوراثة التي قد تنفذ بعض الأفراد من ارتفاع درجات الحرارة والجفاف مثلاً ستكون مفقودة لدى الجميع، مما قد يؤدي إلى فقدان النوع بالكامل، ويعتمد العلماء على هذا التنوع في حماية الكائنات المهددة بالانقراض مثل المها العربي أو نبات الغاف وغيرهم.

- مقاومة الآفات والأمراض: حيث أن الأنواع التي تمتلك تنوعاً جينياً كبيرة تزداد احتمالية مقاومتها لأيّة أمراض أو آفات قد تتعرض لها، وذلك بسبب اختلاف قدرتها في مقاومة هذه الأمراض والآفات، ويعتمد العلماء على هذا التنوع لإنتاج محاصيل زراعية أكثر إنتاجية ومقاومة للآفات.

2.2. سبل المحافظة على التنوع الجيني

هناك عدة وسائل يمكن من خلالها المحافظة على التنوع الجيني بطريقة منهجية علمية وتطبيقية من أبرزها المنهجيات التالية:

- حماية التنوع الجيني للأنواع في موائلها (مواطنها) الطبيعية التي تسمح للكائنات بالمحافظة على الموارد الوراثية في بيئاتها الطبيعية والتأقلم معها، مثل المحميات الطبيعية.
- حماية التنوع الجيني للأنواع خارج موائلها الطبيعية عبر إنشاء البنوك الجينية وبنوك البذور والبنوك الحقلية والزراعة النسيجية لتكون مرجعاً جينياً في حال الحاجة، إلى جانب مراكز الإكثار، والاتفاقيات والمعاهدات الدولية.
- حماية التنوع الجيني للأنواع في موائلها الطبيعية بعدم إدخال عينات ذات جينات غريبة غازية تؤثر على بقاء النوع في موئله الطبيعي.

وتلقى المحافظة على الموارد الوراثية وحماية التنوع الجيني اهتمام كبير في دولة قطر، حيث قامت بالعديد من المبادرات والمشاريع سواء البحثية أو التطبيقية التي تهدف بشكل مباشر أو غير مباشر إلى حماية التنوع البيولوجي في دولة قطر والمحافظة على الموارد الوراثية سواء الحيوانية أو النباتية.

أ. المحميات الطبيعية

تسعى دولة قطر بشكل كبير للمحافظة على الموارد الوراثية لدولة قطر في مواطنها الطبيعية، وهناك بدولة قطر العديد من المحميات الطبيعية التي تم تخصيصها للمحافظة على مختلف الكائنات والأنواع بما فيها النادرة أو المهددة بالانقراض، ومن تلك المحميات الطبيعية محمية الشبحانية التي تعد من أولى المحميات الطبيعية في دولة قطر حيث تم تخصيصها لتكون بيئة آمنة للمها العربي، ومحمية المسحبية التي تم تأسيسها لإعادة توطين المها العربي وغزال الريم وغيرها من الأنواع المهددة بالانقراض.

ب. مشروع دراسة البصمة الوراثية للمها العربي

يهدف المشروع إلى رسم الخريطة الوراثية للمها العربي، والتعرف على نقاوة جنس المها العربي من خلال دراسة البصمة الوراثية لعينات المها، وإدارة قطعان المها بطريقة علمية متطورة لإنتاج أفضل السلالات النقية بمورثات جينية عالية من حيث الموصفات الجمالية ومقاومة الأمراض.

ويساعد المشروع في اختيار الأفراد الأكثر صحة وقوة وقدرة على التكيف مع الظروف الصحراوية لإطلاقها ضمن برامج الإكثار وإعادة التوطين في المحميات الطبيعية، مما يضمن استدامة هذه الأنواع في بيئتها الطبيعية.

ج. بنك الجينات القطري

تعتبر بنوك الجينات مرافق متخصصة لحفظ الموارد الوراثية للكائنات الحية ضمن ظروف مُحكمة للحفاظ على سلامتها لفترات طويلة، ولبنوك الجينات دور استراتيجي في المحافظة على المخزون الوراثي النباتي والحيواني والكائنات الدقيقة وتطويره والاستفادة منه. وفي إطار حفظ التنوع البيولوجي وصون الموارد الوراثية، قام البنك الجيني القطري منذ تأسيسه بحفظ ملايين البذور التي تمثل غالبية الأصناف النباتية البرية القطرية.

هذا إلى جانب إجراء البحوث التطبيقية في مجال الزراعة النسيجية – والتي تعد تقنية حيوية يتم فيها إكثار النباتات أو حفظها من خلال زراعة بعض أجزاء النبات في بيئة مُحكمة بالمختبرات – بهدف المحافظة على السلالات النباتية والإكثار وإنتاج نباتات مقاومة وخالية من الأمراض.

د. البنك الوراثي الحقل في روضة الفرس

البنوك الوراثية الحقلية هي مواقع مخصصة زراعية تهدف للمحافظة على التنوع الجيني للأنواع النباتية التي لا يمكن حفظها بسهولة في بنوك البذور بالبنوك الجينية أو التي تحتاج إلى نمو مستمر للحفاظ على صفاتها.

بنك البذور

يحفظ البذور في ظروف تخزين خاصة
مناسب للمحاصيل ذات البذور القابلة للتخزين
يحافظ على المادة الوراثية داخل البذور
يحتاج إلى متابعة الإنبات وجودة البذور

البنك الوراثي الحقل

يحفظ النباتات حية في الحقل
مناسب للأشجار والنباتات المعمرة
يحافظ على النبات وصفاته كاملة
يحتاج إلى رعاية وزراعة مستمرة

تم تأسيس هذا البنك الوراثي الحقلي في روضة الفرس لتعزيز البنية التحتية للتنوع البيولوجي النباتي، وذلك بهدف حفظ الأنواع الهامة والنادرة والمهددة بالانقراض، وقد تم به حفظ بعض الأشجار والشجيرات منها الغضا، الرمث، السلم، السمر، العوسج، الرغل، السدر، الغاف، القرص.

هـ. مشروع حصر وتصنيف الموارد الوراثية الحيوانية لحيوانات الغذاء والزراعة

تعد تربية وإنتاج الثروة الحيوانية أحد الأنشطة الاقتصادية والتراثية بدولة قطر، ويعزز التنوع الجيني الأدوار العديدة التي تقوم بها حيوانات المزارع، ويهدف هذا المشروع من بين عدة أمور إلى توثيق الموارد الوراثية المحلية ونظم التربية والرعاية والإنتاج ودراسة الإمكانيات الإنتاجية للسلالات المحلية.

و. مشروع حصر وتصنيف الموارد الوراثية في دولة قطر للنباتات البرية

تعد الموارد الوراثية النباتية إحدى الثروات الوطنية ذات القيمة الإستراتيجية والاقتصادية التي تمتلكها الدول، كما تعد هذه الثروات الأساس البيولوجي للأمن الغذائي والتنمية الزراعية المستدامة.

وتزخر دولة قطر بالعديد من الأنواع النباتية البرية والرعية والطبية التي تمتاز بتأقلمها الواسع مع ظروف الطقس والمناخ وغيرها من العوامل، وقد تم تحديد أماكن تواجدها الطبيعي ومدى انتشارها من حيث ندرتها بهدف حماية وحفظ هذه الأنواع في البنك الجيني، كما سعى المشروع إلى تحديد البصمة الوراثية لأهم الأنواع النباتية المحلية، حيث تم جمع التنوع النباتي لسنوات كثيرة على شكل بذور وشتلات وحفظها في البنوك الوراثية وفي الحدائق النباتية والبنوك الحقلية.

ز. الاتفاقيات والمعاهدات الدولية

قامت دولة قطر بالانضمام لعدد من الاتفاقيات والمعاهدات الدولية الهادفة لحماية البيئة والمحافظة على التنوع البيولوجي وحفظ الموارد الوراثية، والتي من أبرزها: اتفاقية التنوع البيولوجي، وبروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها، وبروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية، والمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة.



3. مستويات التنوع البيولوجي: تنوع الأنواع

تنوع الأنواع هو أحد مستويات التنوع البيولوجي الثلاثة، ويعني وجود أنواع متعددة ومختلفة من الكائنات الحية مثل وجود النباتات والحيوانات والفطريات والكائنات الدقيقة في منطقة أو نظام بيئي معين، تتفاعل فيما بينها بما يعكس غنى الطبيعة وتداخل أشكال الحياة فيها، حيث يكون لكل نوع دوره في المساهمة بتحقيق التوازن البيئي. ويعتبر "النوع" الوحدة الأساسية للتصنيف، وتضم هذه الوحدة الكائنات المتشابهة القادرة على التكاثر فيما بينها في بيئتها الطبيعية.

3.1. علم التصنيف

التصنيف هو علم يختص بتسمية ووصف وتصنيف الكائنات الحية ويشمل جميع النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة في العالم، وذلك بناءً على قواسمها المشتركة مثل الشكلية والسلوكية والوراثية والكيميائية الحيوية وغيرها من خصائص قد يتشاركونها، حيث يحدد العلماء الأنواع ويرتبونها في تصنيفات محددة بهدف تيسير دراستها وتحديد هويتها نظراً للعدد الهائل لأنواع الكائنات الحية.

3.1.1. أهمية علم التصنيف

يعد علم التصنيف ركيزة أساسية لفهم التنوع البيولوجي وتسهيل دراسته، وله عدة فوائد منها على سبيل المثال:

1. حصر وتوثيق التنوع البيولوجي حيث يسمح للعلماء بالتعرف على مختلف أنواع الكائنات الحية وتحديد ما إذا كانت نوعاً جديداً أم فصيلة معروفة، خاصةً وأن كل كائن حي يتم منحه اسماً علمياً موحداً، بما يكفل إنشاء مرجعية عالمية موحدة يتم معها تفادي أي التباس قد ينتج من تعدد الأسماء المحلية بين الدول واللغات.
2. تنظيم وحفظ المعلومات حيث يكفل ذلك تسهيل دراسة مختلف الأنواع ويختصر الوقت والجهد عبر تجميع ملايين الأنواع في مجموعات تشترك في صفات واحدة، مما يسهل على الباحثين دراسة خصائص المجموعة بأكملها من خلال دراسة نموذج واحد منها.

أول تسجيل لكائن (قلم البحر) في المياه القطرية

في عام 2025 تم رصد أول تسجيل لكائن (قلم البحر) من نوع (Virgularia cf. gustaviana) في المياه القطرية، حيث جرى توثيقه وتصويره في بيئته الطبيعية قبالة السواحل الشمالية الشرقية والجنوبية الشرقية لدولة قطر. وعلى الرغم من أن هذا النوع يُعتبر سائداً في أجزاء

أخرى من الخليج العربي، إلا أن وجوده بدولة قطر لم يسجل سابقاً.



3. فهم العلاقات الجينية والوراثية حيث يكشف التصنيف عن مدى تقارب الكائنات الحية وراثياً وتاريخها المشترك والتنبؤ بخصائصها، فعلى سبيل المثال إذا تم اكتشاف مادة طبية فعالة في نبات معين، فإن التصنيف يساعد العلماء في البحث عن نباتات من نفس "الجنس" أو "الفصيلة" لتوقع احتوائها على نفس المادة العلاجية.
4. حماية الأنواع المهددة بالانقراض وتحديد أولويات الحماية، حيث يساعد التصنيف على معرفة الأنواع النادرة أو المتناقصة، وكذلك مراقبة صحة النظم البيئية، ورصد أي اختفاء لفصيلة معينة أو ظهور نوع غازي (دخيل) مما يعطي مؤشراً دقيقاً للعلماء عن خلل في التوازن البيئي، وهو ما قد يصعب رصده دون تحديد دقيق لنوع الكائن.

3.1.2. مراتب التصنيف

تترتب الكائنات الحية في مستويات محددة تجمع الأنواع المتشابهة في فئات معينة ضمن نظام هرمي توضع الكائنات الحية فيه بمستويات مختلفة ومتتالية، كلما انتقلنا من مستوى إلى المستوى الذي يليه يتم تضيق النطاق تدريجياً حسب القواسم المشتركة أو المتشابهة إلى أن يتم الوصول إلى نوع كائن واحد محدد.

المرتبة	الخصائص	أمثلة
المملكة	تعد نقطة البداية في التصنيف ومن أكبرها حيث تصنف الكائنات الحية إلى ستة ممالك.	مملكة الحيوانات، مملكة النباتات، مملكة الفطريات، مملكة البكتيريا
الشعبة	تجمع الكائنات التي تشترك في صفات رئيسية بجسمها أو هيكلها ضمن المملكة الواحدة	شعبة الحبليات بمملكة الحيوانات، شعبة النباتات الوعائية بمملكة النباتات
الطائفة	تقسم الشعبة إلى مجموعات أصغر بناءً على خصائص وظيفية معينة.	طائفة الطيور، طائفة الزواحف، طائفة القشريات، طائفة الرخويات
الرتبة	تجمع الطوائف ذات الصلة القريبة بناءً على خصائص دقيقة في بنية جسمها أو نمط حياتها.	رتبة آكلات اللحوم، رتبة الطيور الجارحة، رتبة النجيليات، رتبة المرجانيات الحجرية
الفصيلة	تضم مجموع من الأجناس التي تظهر تقارباً كبيراً في الشكل العام والصفات الوراثية.	فصيلة الأرنبات، فصيلة الجمليات، فصيلة النخيليات
الجنس	يجمع الأنواع المتقاربة جداً والتي تشترك في صفات أساسية واحدة.	جنس الغزلان، جنس القرم، جنس الثعالب
النوع	أصغر وحدة في التصنيف يتم بها تحديد الكائن الفردي بدقة.	غزال الريم، الأرنب العربي، الهرم القطري

ولإبراز الترابط بين مختلف مستويات التصنيف وتوضيح كيفية التدرج في تحديد أنواع الكائنات، يوضح الشكل التالي مثال تطبيقي لتصنيف وتحديد المها العربي من بين مختلف الأنواع على كوكب الأرض.

المملكة: هي المظلة الكبرى وبهذا المثال هي **(المملكة الحيوانية)** التي تضم جميع الحيوانات من فقاريات ولا فقاريات



الشعبة: تعتمد على بنية الجسم وهي هنا **(الحبليات)** أي حيوانات تمتلك حبلاً ظهرياً (عمود فقري)، لذا تُستبعد اللا فقاريات



الطائفة: تجمع الرتب المتشابهة تحت تصنيف الشعب، وهي هنا **(الثدييات)** أي الحيوانات التي تلد وترضع صغارها فقط



الرتبة: تفصل بين الكائنات بناءً على سلوكها وغذائها، وهي هنا **(مزدوجات الأصابع)** النباتية، لذا تُستبعد آكلات اللحوم



الفصيلة: مرتبة تصنيفية تجمع الأنواع المتقاربة في بنيتها الأساسية، وهي هنا **(البقرية)** أي الحيوانات ذات القرون الجوفاء



الجنس: تجمع هذه المرتبة التصنيفية الأنواع شديدة التقارب وراثياً وشكلياً، وهي هنا مختلف أنواع **(المها)** في العالم

هناك (4) أنواع بالعالم من جنس المها، وهي حسب الترتيب بالصورة: المها العربي، ومها جنوب أفريقيا، ومها شرق أفريقيا، ومها أبو حراب.



النوع: المرتبة الأدنى والوحدة الأساسية للتصنيف، وتضم الأفراد المتشابهة القادرة على التكاثر فيما بينها في الطبيعة وهو النتيجة النهائية لعملية التصفية أعلاه وصولاً إلى كائن فريد ومحدد وهو **(المها العربي) Oryx leucoryx**



ومن الجدير بالذكر أن **قواعد البيانات** تلعب دوراً محورياً في تسهيل علم التصنيف عبر الاستفادة من التكنولوجيا في إدارة الحجم الهائل من المعلومات البيولوجية، حيث توفر مرجعاً رقمياً موحداً يسهل تحديثه والوصول إليها في أي وقت، مما يقلل الوقت والجهد في عمليات البحث والمقارنة، ويحول البيانات العلمية المعقدة إلى موارد تعليمية وبحثية تفاعلية تضمن الدقة في تصنيف الكائنات الحية وتتبع توزيعها الجغرافي وحالتها الحيوية.

قاعدة البيانات الوطنية للتنوع البيولوجي في دولة قطر

أطلقت دولة قطر قاعدة البيانات الوطنية للتنوع البيولوجي عبر منصة إلكترونية تفاعلية تهدف إلى توفير مرجع علمي موثوق يدعم صناع القرار والباحثين والمهتمين، وذلك عبر رصد، وتوثيق، الأنواع النباتية والحيوانية البرية والبحرية وربطها بمنصات التحليل البيئي..

وتسعى قاعدة البيانات الوطنية للتنوع البيولوجي بدولة قطر إلى أن تكون مثلاً لحماية البيئة المبنية على العلم والمعرفة، وذلك عبر تحقيق الأهداف التالية:

- ❖ **جمع** البيانات والمعلومات المتوفرة عن جميع الكائنات البرية والبحرية بدولة قطر والتأكد من صحتها.
- ❖ **تحليل** البيانات والمعلومات المتوفرة للتأكد من مدي صحتها.
- ❖ **توثيق** وحفظ وتخزين المعلومات والبيانات عن الكائنات الحية والمعلومات المصاحبة عنها.
- ❖ **نشر** المعلومات والبيانات والتوعية وجعل قاعدة البيانات متاحة لمختلف شرائح المجتمع كصانعي القرار والباحثين والمهتمين بالتنوع البيولوجي وغيرهم من فئات المجتمع.

وتتضمن قاعدة البيانات الوطنية للتنوع البيولوجي في دولة قطر حالياً، والتي تعتمد – من بين عدة أمور – على **علم التصنيف** – رسداً موثقاً في البيئة القطرية لما يلي:



وتعد قاعدة البيانات الوطنية مشروعاً مستمراً يتم تحديثه باستمرار بما يتوافق مع أفضل المعايير الدولية.

3.1.3. التسمية العلمية للأنواع

بالمثال السابق في تحديد المها العربي من بين مختلف الكائنات الحية بالاستفادة من علم التصنيف نجد أن للمها العربي اسم فريد هو **Oryx leucoryx**، ويرجع ذلك إلى مفهوم **النظام الثاني للتسمية العلمية**، والذي يعتبر نظاماً معتمداً عالمياً لتسمية الكائنات الحية وتصنيفها بطريقة دقيقة وموحدة. ويتيح هذا النظام العديد من الفوائد منها:

- التمييز بين الأنواع بدقة وتوفير لغة تواصل علمية دقيقة مشتركة بين جميع العلماء والباحثين حول العالم، نظراً للعدد الهائل لأنواع الكائنات الحية، والتي قد تختلف أسماؤها الشائعة والمحلية بين مختلف الدول أو اللغات، مثل أسماء الوضيحي والمها العربي والمها الأبيض والتي كلها ترمز لنفس النوع.
- دراسة العلاقات بين الأنواع ومعرفة مدى القرابة والارتباط الوراثي بين الكائنات الحية التي تشترك مع بعضها في نفس الجنس، خاصة وأن التسمية دائماً ما تذكر اسم الجنس بالبداية مما يسهل حصر الأنواع المتقاربة ضمن نفس الجنس، مثل المها العربي (**Oryx leucoryx**) ومها جنوب أفريقيا (**Oryx gazella**) ومها أبو حراب (**Oryx dammah**) حيث تنتمي هذه الأنواع الثلاثة إلى نفس الجنس

وترتكز قاعدة التسمية الثنائية على خطوتين هما:

- الاسم الأول، وهو اسم الجنس الذي ينتمي له الكائن الحي، ويجب أن يبدأ دائماً بحرف كبير مثل (**Oryx leucoryx**) للمها العربي.
- الاسم الثاني، وهو الاسم الفريد الخاص بنوع الكائن، ويجب أن يبدأ دائماً بحرف صغير (**Oryx leucoryx**).

الاسم الشائع	الجنس	النوع	الاسم العلمي
	المها العربي، الوضيحي، المها الأبيض	Oryx leucoryx	leucoryx
	مها أبو حراب، المها ذو القرون السيفية، مهاة أبو عدس	Oryx dammah	dammah

ومن المثال أعلاه يتضح اشتراك النوعين الاثنين في الاسم الأول (**Oryx**) أي أنها تنتمي لنفس الجنس، مع اختلاف الاسم الثاني والذي يوضح أنها أنواع مختلفة ويقوم بتحديد هويتها بدقة.

3.2. العلاقات البيئية بين الأنواع

هناك العديد من العلاقات التي تنشأ بين مختلف أنواع الكائنات الحية وتتفاعل فيما بينها من خلالها، وأبرزها:

التكافل وتبادل المنفعة

العلاقة التي يعيش فيها نوعين أو أكثر من الكائنات الحية معاً على أساس تبادل المنفعة والاستفادة معاً دون أن يلحق بأي منهما ضرر، مثل النحل وشجر السدر حيث يمتص النحل الرحيق لإنتاج عسل السدر، وفي المقابل ينقل حبوب اللقاح لضمان تكاثر وانتشار أشجار السدر.



الإفادة والمعايشة

هي العلاقة التي يعيش كائن حي (متعايش) مع كائن آخر (مضيف) بحيث يعود النفع كله على المتعايش، أما المضيف فلا يستفيد أو يتضرر، مثل سمكة الريمورا التي تلتصق بجسم سمكة القرش الحوت حيث تستفيد من التنقل معه دون جهد وتلتهم بقايا طعامه.



التطفل

اعتماد كائن (طفيلي) على كائن آخر (عائل) في معيشتة وحصوله على الطعام دون أن يستفيد العائل بل يتسبب له بالضرر، مثل نبات الذنون (الأصفر بالصورة) الذي لا يحتوي على الكلوروفيل، مما يجعله يعتمد كلياً على امتصاص الماء والمغذيات من جذور شجيرة القلام ويضعفها.



وبالإضافة للعلاقات أعلاه التي تنسم بأنها علاقات مشتركة وثيقة ومستمرة على المدى الطويل، فإن هناك علاقات مؤقتة تنتهي بانتهاء الغرض منها ولا تمتد للعيش المشترك، كانهاء نزاع معين أو انتهاء عملية التغذية، وهي:

التنافس

يكون إما على الموارد أو المأوى أو الشركاء، ويمكن أن يكون داخل النوع الواحد مثل تنافس المها على سيادة القطيع أو مأوى معين، وإما بين أنواع مختلفة للتنافس على اصطيد نفس الفرائس مثلاً.



العلاقات الغذائية

الافتراس حيث يهاجم كائن (المفترس) كائناً آخر (الفريسة) ليتغذى عليه. الرعي حيث يتغذى الكائن على أجزاء من النبات مما يضعف النبات ويعيق نموه، دون القضاء عليه بالغالb.



3.3. تنوع الأنواع بالبيئة القطرية

تزخر البيئة القطرية بالعديد من أنواع الكائنات الحية سواء بالبيئة البرية أو البيئة البحرية، حيث تلعب دوراً كبيراً في التوازن الطبيعي داخل النظم البيئية، والتي تكيفت مع مختلف ظروف البيئة القطرية كدرجات الحرارة المرتفعة.

3.3.1. التنوع البيولوجي الحيواني

تساعد **الثدييات** البرية خصوصاً الحيوانات العاشبة على زيادة خصوبة التربة من خلال مخلفاتها العضوية وخلخلة الطبقة السطحية للتربة مما يزيد من قدرتها على امتصاص وتخزين المياه وتهويتها. كذلك تعمل الحيوانات البرية المفترسة على مراقبة أعداد الحيوانات العاشبة لعدم زيادته بصورة تؤدي إلى الإضرار بالغطاء النباتي مما يؤدي يخل بالتوازن البيئي.

أمثلة على بعض الثدييات



الأرنب البري
من أسمائه المحلية "الأرنب العربي" وهو من الأمثلة الرائدة للمحافظة على التنوع البيولوجي



غزال الرمال العربي
من أسمائه المحلية "غزال الريم" وقد سميت محمية الريم باسمه



المها العربي
من أسمائه المحلية "الوضيحي" وهو أحد رموز البيئة القطرية



الجربوع
إحدى القوارض الصحراوية التي تنتشر بشكل عام بالبيئة القطرية وتعد جزءاً هاماً بها



الثعلب الأحمر العربي
من أسمائه المحلية "الثعلب العربي" ويتواجد بمختلف المناطق البرية

كذلك تلعب **الزواحف** كالسحالي والثعابين دور مهم في النظام البيئي فهي تتغذي على كثير من الحشرات الضارة بالنباتات وكذلك تلعب دوراً مهماً في خلخلة التربة وتهويتها من خلال حفرها لجحورها واختلاط التربة بتلك الجحور بالمخلفات العضوية النباتية والحيوانية مما يؤدي لزيادة خصوبتها وتحسين خصائصها الطبيعية.

أمثلة على بعض الزواحف



الوحر الأصفر المنقط

إحدى السحالي المنتشرة بالبيئة الصحراوية وتمتلك القدرة على تغيير لون جسمها للتمويه



الحفت

من أسماؤها المحلية "الكوبرا الكاذبة" حيث تحاكيها ببسط عنقها بالهواء والنفث



الضب

من الزواحف المعروفة بالبيئة الصحراوية



الورل الصحراوي

يعد ضمن أكبر السحالي التي تعيش بالبيئات الصحراوية



سمكة الرمال العربية

إحدى الزواحف التي تتميز بحركتها الانسيابية بالرمال

أما **الحشرات** فلها دور مهم أيضاً في النظم البيئية وتوازنها حيث تعد فرائس لبعض الأنواع، وتقوم بافتراس بعض الحشرات الضارة باتخاذها غذاء، كما لبعضها دور مهم في نقل حبوب اللقاح بين النباتات، ومنها كمثال ما يلي:



يعسوب رعاشة الكرة

له دور حيوي في مكافحة الآفات الزراعية من الحشرات



نحل العسل الغربي

من ضمن أدواره البارزة التلقيح الطبيعي للنباتات البرية



فراشة الحشائش داكنة الزرقة

لها دور بيئي مهم في نقل حبوب اللقاح بين النباتات

وتلعب **الطيور** دوراً حيوياً أيضاً في تعزيز التوازن البيئي، سواء عبر التقليل من آثار الآفات والحشرات الضارة بالبيئة والإنسان من خلال تغذيتها على الحشرات والقوارض وغيرها، أو عبر كونها غذاءً لبعض الأنواع ضمن السلسلة الغذائية، هذا إلى جانب دورها في تعزيز الغطاء النباتي عبر نقلها لحبوب اللقاح ونشر البذور كذلك.

وتعد البيئة القطرية موئلاً (موطناً) طبيعياً للعديد من الطيور، وممرّاً سنوياً للعديد من الطيور المهاجرة التي تتخذ من البيئة القطرية محطة هامة لها في رحلتها.

وهناك عدة أنواع من الطيور بالبيئة القطرية منها الطيور المهاجرة العابرة التي تعد دولة قطر محطات عبور أساسية لها أثناء رحلات هجرتها، والطيور المقيمة بالبيئة القطرية التي تتخذ منها موطناً لها وتتكاثر بها، والطيور الزائرة التي تأتي للبيئة القطرية في مواسم معينة، وغير ذلك من أنواع الطيور.

أمثلة على بعض الطيور



البلشون الرمادي
من أسمائه المحلية "مالك الحزين" وهو من الطيور المهاجرة الزائرة شتوياً للبيئة القطرية البحرية



صقر الشاهين
من الطيور المهاجرة الزائرة بالبيئة القطرية، وله ارتباط وثيق بالإرث القطري



القبرة الهددية
إحدى الطيور المقيمة بالبيئة القطرية والتي تنتشر بالبيئة الصحراوية



الحبارى
من الطيور التي تحظى باهتمام بالغ لمكانتها البيئية والتراثية بالبيئة القطرية



النحام الأكبر
من أسمائه المحلية "الفلامنجو" وهو من الطيور المهاجرة الزائرة بالبيئة القطرية البحرية

3.3.2. التنوع البيولوجي النباتي

تعتبر البيئة القطرية ثرية بالتنوع النباتي وأنواع النباتات المختلفة التي تعد مثلاً حياً للتكيف والتأقلم مع ظروف البيئة الصحراوية، ومنها – على سبيل المثال لا الحصر – **الأشجار** البرية مثل الغاف والسدر والسلم والسمر والأشجار التي تنمو بالبيئات الساحلية كأشجار القرم، بالإضافة إلى **الشجيرات** مثل العوسج، والمرخ، والرمث، و**التحت شجيرات** مثل الهرم القطري والرمث والقطف والعرفج، هذا إلى جانب **الحشائش والأعشاب المعمرة** مثل الثمام والرشا والعكرش.

أمثلة على بعض الأشجار



القرم

من أسمائه "المانجروف" وينمو بالبيئة الساحلية ويتميز بدوره الحيوي والفريد بالنظم البيئية



السدر

من الأشجار المعمرة المنتشرة بالبيئة القطرية والتي تتسم بتحملها لمختلف الظروف



الغاف

من الأشجار المعمرة والمهددة بالانقراض ولدولة قطر جهود بارزة بحمايته

أمثلة على بعض الشجيرات



الرمث

شجيرة معمرة تتميز بقدرتها على حماية التربة وثبتتها وهو من النباتات الرعوية



المرخ

شجيرة معمرة تتميز بقدرتها على النمو بالكثبان الرملية



العوسج

شجيرة معمرة تتميز بفروعها المتشابكة وكونها مأوى للعديد من الكائنات

أمثلة على بعض التحت شجيرات



العرفج

يعد من النباتات الرعوية المهمة ذات القدرة على تحمل الجفاف



القطف

يتميز بقدرته العالية على تحمل الملوحة وهو من النبات ذات القيمة الجمالية



الههم القطري

يتميز بمقاومته الجفاف والملوحة، وتأقلمه بالمناطق الشاطئية والصخرية والرملية

أمثلة على بعض الحشائش والأعشاب



العكرش

من الأنواع العشبية المعمرة بالبيئات الملحية الرملية والسبخات



الرشا

نبات معمر في البيئات الرملية، ويسهم في تثبيت التربة ويُعد من النباتات الرعوية



النمام

يعد من النجيليات المعمرة والنباتات الرعوية التي تنتشر على الكثبان الرملية

3.3.3. التنوع البيولوجي البحري

تتميز البيئة البحرية القطرية بتنوع بيولوجي غني يضم العديد من الكائنات الحية المختلفة والمتباينة بدءاً من الكائنات الحية الدقيقة في حجمها مروراً بمختلف أنواع الأسماك والسلاحف ووصولاً إلى الكائنات الضخمة نسبياً مثل الثدييات كاللافين وأبقار البحر وأسماك القرش الحوت، هذا إلى جانب الأعشاب البحرية والطحالب والعوالق النباتية والشعاب المرجانية وغيرها من الأحياء الأخرى كالرخويات البحرية، وقنابد البحر، ونجوم البحر، والروبيان، والسرطانات، وغيرهم.

أمثلة على التنوع البيولوجي البحري



الأطوم

تسمى أيضاً "أبقار البحر" وهي من الثدييات البحرية العاشبة وتفضل البيئة القطرية في هجرتها لوفرة الأعشاب البحرية



السلاحف البحرية الخضراء

تعد من بين السلاحف التي تتواجد بالبيئة القطرية إلى جانب السلاحف صقرية المنقار وغيرها من السلاحف



الشعاب المرجانية

هي تجمعات لكائنات دقيقة تلتصق بالقاع لتكون مع تراكمها بمرور الزمن الشعاب المرجانية



الغاق الكبير

إحدى الطيور البحرية المهاجرة التي تنتشر بالسواحل والجزر ومن أسمائها المحلية "اللوه"



الحشائش البحرية

نباتات بحرية دورها مهم في تثبيت الرواسب ودعم السلاسل الغذائية بما يجذب بعض الكائنات المهاجرة الفريدة



سمكة قرش الحوت

تعتبر أكبر سمكة في البحر على الإطلاق، وتعد البيئة القطرية إحدى مواقع التجمع المفضلة لها في هجرتها

3.4. سبل المحافظة على تنوع الأنواع

تم في بداية هذا الفصل عند تعريف تنوع الأنواع الإشارة إلى التفاعل بين مختلف الأنواع المختلفة والمتباينة بما يعكس تداخل أشكال الحياة في منطقة أو نظام بيئي معين حيث بالشكل الذي يساهم بتحقيق التوازن البيئي.

وقد أتى ذلك من واقع أن كل نوع من الكائنات الحية له دور ووظيفة بيئية يؤديها خاصة سواء داخل الشبكة الغذائية أو العلاقات البيئية الأخرى التي تم تناولها بأحد الأقسام السابقة في هذا الفصل، ويسهم هذا التفاعل بين هذه الأدوار المتعددة كما أشرنا في تحقيق **التوازن البيئي**. وقد أظهرت الأبحاث البيئية أن النظم الغنية بالأنواع تكون أكثر قدرة على مقاومة التغيرات المفاجئة، مثل التلوث أو ارتفاع درجات الحرارة، وأكثر قابلية للتعافي بعد الاضطرابات، وهي الخاصية التي تعرف **بالمرونة البيئية**.

وعلى غرار سبل المحافظة على التنوع الجيني فهناك عدة وسائل يمكن من خلالها المحافظة على مستوى التنوع البيولوجي المعني بتنوع الأنواع بطريقة منهجية علمية وتطبيقية من أبرزها المنهجيتين التاليتين:

- حماية الأنواع في موائلها (مواطنها) الطبيعية مثل المحميات الطبيعية.
- حماية الأنواع خارج موائلها الطبيعية عبر مشاريع ومبادرات مثل برامج الإكثار في الأسر وإعادة التوطين، وإكثار النباتات البرية، ومشاريع حماية الأنواع المهددة بالانقراض.
- الأطر التنظيمية مثل الأدوات التشريعية والاتفاقيات الدولية البيئية.

3.4.1. المحميات الطبيعية

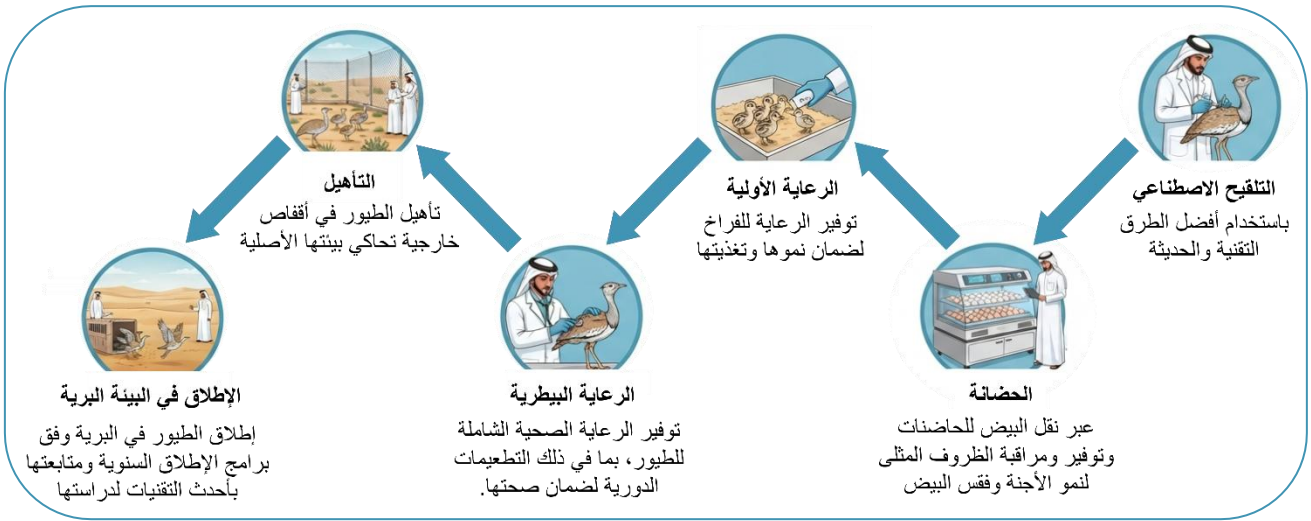
يوجد بدولة قطر العديد من المحميات الطبيعية التي تم تخصيصها للمحافظة على مختلف الكائنات والأنواع بما فيها النادرة أو المهددة بالانقراض، ومن تلك المحميات الطبيعية محمية الشبحانية التي تعد من أولى المحميات الطبيعية في دولة قطر حيث تم تخصيصها لتكون بيئة آمنة للمها العربي، ومحمية المسحبية التي تم تأسيسها لإعادة توطين المها العربي وغازال الريم وغيرها من الأنواع المهددة بالانقراض.

3.4.2. برامج الإكثار في الأسر وإعادة التوطين

تعتبر برامج إكثار الحيوانات المهددة بالانقراض في الأسر لاسيما المها العربي وغازال الريم من التجارب الرائدة والناجحة بالدولة في مجال إعادة الإكثار والتوطين، وقد نجحت الجهود وتزايدت أعداد المها العربي وغازال الريم في الأسر، وتم إعادة إطلاقها بالمحميات حيث يتم دراستها ورصد سلوكها وتكاثرها. كما يتم رعاية وإكثار عدة أنواع أخرى مثل النعام والحبارى وغيرهم.

إعادة توطين طائر الحباري بالبيئة القطرية

يعد مشروع إعادة توطين طائر الحباري من أبرز المبادرات الرائدة والنموذجية لإظهار اهتمام دولة قطر بالمحافظة على الأنواع المهددة بالانقراض وبرامج إكثارها وإعادة توطينها وإطلاقها ببيئتها الطبيعي في المحميات الطبيعية، حيث يستهدف المشروع إكثار طيور الحباري وزيادة أعدادها التي كانت تتناقص، خاصة وأن البيئة القطرية تعتبر من المواقع البيئية التي تفضلها طيور الحباري كمحطة له للتأقلم فيها ضمن خارطة المواقع التي تهجر إليها الحباري وتتكاثر فيها. وللتمثيل على جهود الإكثار في الأسر وإعادة التوطين يوضح الشكل التالي المراحل الرئيسية لعملية عملية إكثار طائر الحباري وتوطينه بالبيئة القطرية:



ويلعب **مركز روضة الفرس لإكثار طائر الحباري** دوراً محورياً في الحفاظ على الأنواع المهددة بالانقراض والتنوع البيولوجي من خلال تنفيذ برامج علمية متقدمة لإكثار طيور الحباري وإعادة التوطين لها في بيئاتها الطبيعية، وتشمل اختصاصات المركز إعداد وتنفيذ خطط مستدامة لعملية الإكثار في الأسر، وتقديم الرعاية البيطرية المتكاملة للطيور، بالإضافة إلى مراقبة وتقييم حالتها الصحية والسلوكية، وإجراء البحوث العلمية والدراسات البيئية لتطوير استراتيجيات فعالة لعمليات الإنتاج والإطلاق، كما يساهم المركز في تعزيز ونشر الوعي البيئي بين أفراد المجتمع من خلال تنظيم ورش عمل وبرامج تعليمية تهدف إلى التوعية بأهمية حماية التنوع البيولوجي وتشجيع الممارسات الفعالة في الحفاظ على الحياة الفطرية.

3.4.3. إكثار النباتات البرية وإعادتها لمواطنها

تتمتع الأنواع النباتية أيضاً ببرامج خاصة بها للإكثار، ويمثل **مركز الغشامية لإكثار النباتات البرية** خطوة استراتيجية لضمان استدامة الموارد الطبيعية ودعم التنوع البيولوجي عبر تعزيز الغطاء النباتي في البيئة القطرية، وهو ركيزة أساسية في مشروع تأهيل البر القطري، ويعمل المركز على حماية الأنواع النباتية المهددة بالانقراض

مثل المرخ والبمبر البري والرغل الملحي والغضا ومن ثم إعادتها لمواطنها الطبيعية في البيئة بالروض، بالإضافة إلى إنتاج وإكثار النباتات الأخرى كالسدر والغاف والقرم (المانجروف).

3.4.4. حماية الأنواع المهددة بالانقراض

الأنواع المهددة بالانقراض هي الكائنات التي تواجه مخاطر حقيقية قد تؤدي إلى تناقص أعدادها أو انقراضها محلياً أو عالمياً بسبب العوامل الطبيعية أو البشرية التي قد تواجهها مثل فقدان الموائل (المواطن) الطبيعية أو الصيد أو تواجد الأنواع الغازية التي قد تنافسها على الموارد، أو التلوث أو غير ذلك من العوامل.

ولذلك فقد أولت دولة قطر أهمية كبيرة لحماية الأنواع المهددة بالانقراض من خلال رصد الأنواع البرية والبحرية النادرة والمهددة بالانقراض وبذل الجهود في سبيل حمايتها وتنميتها، عبر مشاريع مثل الآتي:

مشروع حماية نبات الغاف



تم حماية وإعادة إكثار أشجار الغاف في روضة غافات مكين، حيث تم اعتماد الروضة كمركز دراسات وأبحاث بيئية، وتسوير الروضة ومنع الرعي بها وإزالة أشجار الغوييف التي تتصف بكونها نباتات غازية منها، وانطلقت من هذه الروضة عمليات إكثار وإعادة أشجار الغاف القطري إلى البيئة القطرية.

مشروع حماية السلاحف البحرية صقرية المنقار

يعتبر من المشاريع الرائدة التي ويهدف إلى الحفاظ على هذا النوع من السلاحف الذي يتواجد في السواحل الشمالية وبعض الجزر لدولة قطر مثل شاطئ فويرط، ويشمل المشروع حماية مواقع تعشيشها ومراقبتها، وتأمين البيئة الملائمة لأعشاشها مثل نقلها لحمايتها من تأثير المد العالي للبحر، ومراقبة درجة حرارة الأعشاش، وتتبع أماكن معيشتها.



مشروع حماية نبات البمبر البري



تم تسوير روضة حزم البمبر بعد أن تم رصد بعض تجمعات هذه الأشجار النادرة وملاحظة عدم قدرتها على التكاثر طبيعياً، وقد تم اعتبار الروضة مركز لدراسات وإكثار نبات البمبر، وجمع البذور منها للحفظ والتوثيق بالبنك الوراثي، وإكثار هذه الأشجار بالبيئة القطرية.

3.4.5. حماية الأنواع المهاجرة

تشير الأنواع المهاجرة إلى الكائنات الحية التي تنتقل بصورة دورية بين مناطق مختلفة خلال مواسم السنة، وتكون تنقلاتها هذه في الغالب في جماعات منتظمة من بيئة معينة إلى بيئة أخرى ثم العودة إلى بيئتها الأصلية. وترجع أسباب تفضيل هذه الأنواع للهجرة إلى ما يلي:

- البحث عن الظروف الملائمة التي تحتاجها في مرحلة من تاريخ حياتها أو تفادي بعض الظروف مثل انخفاض درجة الحرارة أو تجمد المياه أو غير ذلك.
- البحث عن مصادر جديدة للغذاء، حيث تتغير وفرة الغذاء باختلاف الفصول والمواسم، لذلك تنتقل الحيوانات إلى المناطق التي توفر لها مصادر غذائية مناسبة، خاصة وأن بعض البيئات تصبح غنية بالغذاء لفترة معينة، مما يجعلها وجهة للأنواع المهاجرة بتلك الفترة ثم مغادرتها.
- التكاثر وتربية الصغار، حيث تختار كثير من الأنواع أماكن معينة لوضع البيض أو إنجاب الصغار، لأنها أكثر أمناً أو ملائمة لها.

وتشمل الأنواع المهاجرة مجموعات متنوعة من الكائنات الحية البرية والبحرية، منها: **الطيور**، والتي تُعد من أبرز الأنواع المهاجرة، حيث تعبر قارات كاملة سنوياً، مستفيدة من تغير الفصول وتوافر الغذاء، مثل طائر ملكة العقبان النسارية، **والأسماك**، حيث تقطع العديد من الأسماك مسافات طويلة داخل البحار والمحيطات لإكمال دورة حياتها، مثل سمكة القرش الحوت، **والثدييات سواء البرية أو البحرية**، حيث تنتقل هذه الكائنات بين مناطق التغذية ومناطق التكاثر مثل الحيتان وأبقار البحر، **والسلاحف البحرية**، حيث تعود الإناث منها غالباً إلى نفس الشواطئ التي فقسّت فيها، وذلك لوضع بيضها بها.

وتبرز أهمية الأنواع المهاجرة في كونها تحافظ على التوازن البيئي، وتساهم في استقرار السلاسل الغذائية، كما تعد مؤشراً على سلامة النظم البيئية، خاصة وأن كثير من الأنواع تفضل العودة إلى نفس المواقع في كل مرة. ومن منطلق ذلك برزت ضرورة المحافظة على الأنواع المهاجرة عبر حماية النظم والموائل التي تفضلها أو مراقبة أعدادها ودراسة تحركاتها.

مشروع دراسة القرش الحوت

يهدف المشروع إلى مراقبة ودراسة تفاعلات تجمعات أسماك قرش الحوت، حيث يتم فهم ودراسة مدى انتشار وحركة سمك القرش الحوت بالمياه القطرية ودراسة التنوع الجيني له، وغير ذلك من الجوانب الرامية إلى ضمان استدامته بالبيئة البحرية القطرية، ويبرز المشروع دور دولة قطر الريادي في تبني العلم والمعرفة لحماية الكائنات البحرية المهددة بالانقراض والحفاظ على البيئة البحرية.



3.4.6. الأدوات التشريعية والاتفاقيات الدولية

أولت دولة قطر حماية تنوع الأنواع اهتماماً كبيراً من خلال الانضمام إلى الاتفاقيات الدولية وإصدار الأدوات التشريعية الوطنية التي من شأنها حماية التنوع البيولوجي للأنواع ومن ذلك إلى جانب قانون حماية البيئة رقم (30) لسنة 2002 الذي يعد الموجّه الرئيسي لجهود الحماية، ما يلي:

- القانون رقم (19) لسنة 2004 بشأن حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية، ويقصد بالحياة الفطرية جميع أنواع الكائنات الحية من حيوانات وطيور ونباتات وبكتيريا وفطريات في مواطنها الطبيعية أو خارجها، وقد سلط القانون الضوء – من بين عدة أمور – على حماية الأنواع الفطرية المهددة بالانقراض، وحماية الأنواع المهاجرة، وحماية الأنواع النباتية والحيوانية من المشاريع التنموية، وتحديد أطر الأنشطة بالمحميات الطبيعية بما يحمي مختلف أنواع الكائنات الحية.
- القانون رقم (5) لسنة 2006 بتنظيم الاتجار في أنواع الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض ومنتجاتها، والذي يأتي في إطار تنفيذ والاتفاقية الدولية للاتجار في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوانات والنباتات البرية (سايتس).
- القانون رقم (4) لسنة 2002 بتنظيم صيد الحيوانات والطيور والزواحف البرية، والذي يحظر صيد الحيوانات والطيور والزواحف البرية في المحميات والجزر وغيرها من المناطق التي حددها، إلى جانب مراعاة عدم التعرض للسلاحف البحرية وبيضها، وعدم التعرض لبيض الطيور والمساس بأعشاشها، وعدم الإضرار بالروض والنباتات البرية.
- القرار الوزاري رقم (6) لسنة 2007 بشروط وإجراءات ممارسة أنشطة التربية في الأسر أو الإكثار صناعياً لأنواع أو عينات الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض ومنتجاتها، والذي ينظم هذه الممارسات بما يضمن الامتثال للاتفاقية الدولية للاتجار في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوانات والنباتات البرية (سايتس).
- القرار الوزاري رقم (37) لسنة 2010 بشأن الحفاظ على السلاحف والطيور البحرية من الانقراض، والذي يحظر الاقتراب أو التعرض لأعشاش السلاحف والطيور البحرية في منطقة شاطئ فويرط وغير ذلك من أنشطة مثل الصيد البحري بواسطة الشباك ومزاولة أنشطة التخميم ودخول المركبات والآليات والدراجات النارية إلى الساحل وغير ذلك من أنشطة حددها القانون خلال الفترة من أول أبريل حتى نهاية يوليو من كل عام.

أما التعاون الدولي في سبيل المحافظة على التنوع البيولوجي لمختلف أنواع الكائنات الحية، فيشمل انضمام دولة قطر إلى كل من: اتفاقية التنوع البيولوجي التي تعد المظلة الكبرى لأطر المحافظة عليه بمختلف مستوياته بما في



ذلك تنوع الأنواع، و اتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية ومواطنه الطبيعية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربية التي لها دور مشابه على المستوى الإقليمي، والاتفاقية الدولية للاتجار في الأنواع المهددة بالانقراض من مجموعات الحيوانات والنباتات البرية (سايثس) التي تهدف إلى تنظيم الاتجار الدولي بالأنواع المهددة لضمان عدم تعريضها للانقراض.



4. مستويات التنوع البيولوجي: تنوع النظم البيئية

يشمل التنوع البيولوجي كما تقدم ذكره بالأقسام السابقة ثلاثة مستويات هي التنوع داخل النوع الواحد (التنوع الجيني)، والتنوع بين الأنواع المختلفة، إضافة إلى تنوع النظم البيئية.



وتمثل هذه المستويات الثلاث شبكة مترابطة من العلاقات البيولوجية التي تشكل الأساس للبيئات البرية والبحرية على حد سواء من الناحية الوظيفية، حيث يؤدي التنوع البيولوجي دوراً جوهرياً في تعزيز استقرارها ومرونتها في مواجهة التحديات الطبيعية والبشرية.

ويشير تنوع النظم البيئية إلى تنوع البيئات الطبيعية (الموائل) التي تعيش فيها الكائنات الحية، مثل الصحاري، أو الغابات، أو المناطق القطبية، أو المناطق الساحلية وغيرها، حيث يوفر كل نظام من هذه النظم مأوى لنوع معين من الكائنات قد لا يستطيع العديد منها العيش في النظام الآخر.

وتجدر الإشارة قبل البدء في تناول النظم والموائل البيئية إلى أهمية التفريق بينهما حيث تُعرّف اتفاقية التنوع البيولوجي "**النظام البيئي**" بأنه مركب ديناميكي - تفاعلي - من جماعات الكائنات الحية (نباتية وحيوانية وأحياء دقيقة) وبيئتها غير الحية، تتفاعل معاً فيما بينها كوحدة وظيفية واحدة.

فيما تُعرّف "**الموئل البيئي**" بأنه المكان أو نوع الموقع الذي يعيش فيه كائن حي أو مجموعة من الكائنات الحية بصورة طبيعية. وبناءً على ذلك، يُعد الموئل جزءاً من النظام البيئي، إذ يوفر الظروف الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية الملائمة لوجود الكائنات الحية وبقائها ونموها وتكاثرها بصورة طبيعية.

وتتسم البيئة القطرية بتنوع وتباين في النظم والموائل البيئية بها سواء البرية أو البحرية، حيث يوفر كل نظام وموئل منها مأوى للعديد من الكائنات المتأقلمة مع سمات البيئة القطرية، وذلك على النحو الآتي:

1. النظم البيئية البحرية

وهي منظومات متكاملة من الكائنات الحية والعوامل غير الحية، مثل الملوحة، ودرجة حرارة الماء، والتيارات، ونوعية الرواسب، والضوء، تتفاعل فيما بينها بصورة مستمرة. وتزداد أهمية هذا المفهوم في الخليج العربي عموماً وفي قطر خصوصاً، لأن البيئة البحرية هنا تتسم بارتفاع درجات الحرارة والملوحة، وهي ظروف تجعل هذه النظم ذات طبيعة مميزة من الناحية البيئية.

2. النظم البيئية البرية

وهي منظومات متكاملة من الكائنات الحية والعوامل غير الحية، مثل طبيعة التربة، ودرجة حرارة الهواء، ومعدلات الأمطار، والرياح، ومستويات الجفاف، تتفاعل فيما بينها بصورة مستمرة. وتزداد أهمية هذا المفهوم في الخليج العربي عموماً وفي قطر خصوصاً، لأن البيئة البرية هنا تتسم بالمناخ الصحراوي الجاف والحرارة المرتفعة.

4.1. النظم والموائل البيئية البحرية

كما تقدم ذكره تمثل النظم البيئية البحرية منظومات طبيعية متكاملة تضم الكائنات البحرية بمختلف أنواعها، إلى جانب العوامل غير الحية الفيزيائية والكيميائية المحيطة بها، مثل الملوحة، ودرجة حرارة الماء، والتيارات، ونوعية الرواسب، والضوء، وتتفاعل مكونات هذه المنظومة بصورة مستمرة وترتبط بعلاقات وتفاعلات متبادلة تُكوّن في مجموعها وحدة وظيفية متوازنة.

وتعد الموائل الطبيعية البحرية من أهم النظم البيئية التي تدعم الحياة على كوكب الأرض، حيث توفر بيئة غنية ومتنوعة للكائنات البحرية وتسهم في استقرار التوازن البيئي، ومن أبرز أوجه الأهمية للموائل البحرية ما يلي:

- ❖ دعم التنوع البيولوجي البحري.
- ❖ حماية السواحل من التعرية والعواصف.
- ❖ دعم الثروة السمكية والأمن الغذائي.
- ❖ تنقية المياه وامتصاص الكربون.
- ❖ دعم الأنشطة الاقتصادية مثل الصيد والسياحة البيئية.

وتنتشر الكائنات البحرية على نطاقات بيئية تمتد من الطبقات السطحية المضيئة إلى الأعماق المظلمة، حيث تعيش بعض الكائنات في البحر المفتوح ضمن العوالق النباتية التي تنتج غذاءها عن طريق البناء الضوئي، والعوالق الحيوانية الصغيرة، إضافة إلى الكائنات السابحة كبيرة الحجم، كما توجد مجتمعات حيوية مستقرة في قاع البحر.

ويتحكم في توزيع الكائنات البحرية ووفرتها عدد من العوامل الفيزيائية والكيميائية الأساسية، من أبرزها:

- **الملوحة** التي تعبر عن تركيز الأملاح الذائبة في مياه البحر، وقد تختلف من منطقة إلى أخرى تبعاً لمعدلات التبخر أو دخول المياه العذبة إن وجدت.
- **درجة الحرارة** التي تعد عاملاً حاسماً في توزيع الكائنات، إذ تنخفض غالباً مع ازدياد العمق، وقد تتكون طبقة انتقالية سريعة التغير تعرف باسم طبقة التغير الحراري (Thermocline) تفصل بين المياه السطحية الدافئة والمياه الأبرد في الأعماق.
- **الضوء** الذي يؤثر بدوره في توزيع الكائنات، إذ يتناقص اختراق أشعة الشمس مع العمق ويتأثر بكمية الجسيمات العالقة الماء، مما يحد من مناطق البناء الضوئي.
- **الأكسجين الذائب** الذي يتفاوت تركيزه تبعاً لدرجة الحرارة والعمق وحركة المياه، ويكون عادة أعلى قرب السطح، وقد ينخفض في بعض الأعماق المتوسطة، ثم قد يرتفع مجدداً بحسب الظروف وتجدد المياه.
- **ثاني أكسيد الكربون** الذي يلعب دوراً مهماً في كيمياء مياه البحر عبر تفاعلاته التي تؤثر في درجة حموضة المياه والتي قد تنعكس آثارها على الكائنات التي تبني أصدافاً أو هياكل كلسية من كربونات الكالسيوم.

وتتسم البيئة البحرية في دولة قطر بخصائص فيزيائية مميزة، من أبرزها ضحالة المياه وارتفاع التذبذب الحراري والملوحة. وقد أسهمت هذه الخصائص البيئية في تشكيل نظم بيئية بحرية تتسم بدرجة عالية من المرونة والقدرة على التكيف. وتمتلك دولة قطر مساحة بحرية كبيرة تضم تنوعاً ملحوظاً من الموائل البحرية التي تشكل جزءاً من نظام بيئي يهيئ للكائنات أماكن العيش ويوفر لها المتطلبات الأساسية للبقاء والنمو والتكاثر، مثل الغذاء والمأوى والحماية.

جدير بالذكر أن البيئة البحرية في دولة قطر تمثل أحد أهم مكونات رأس المال الطبيعي الوطني، وتشمل النظم والموائل البيئية البحرية في دولة قطر مجموعة من البيئات الطبيعية التي تمثل أساس التنوع البيولوجي البحري وتدعم العديد من الكائنات البحرية، ومن أبرز هذه الموائل ما يلي:

- **الشعاب المرجانية** التي توفر مأوى وغذاء لعدد كبير من الكائنات البحرية .
- **مناطق أشجار القرم** التي تعمل كمصدات طبيعية لحماية السواحل من التآكل، وتوفر بيئة حاضنة للعديد من الأحياء البحرية والأسماك .
- **مروج الأعشاب البحرية** التي تسهم في تثبيت الرواسب وتحسين جودة المياه .
- **المسطحات الطينية** والسبخات الساحلية التي تعد بيئات مهمة للطيور والكائنات الدقيقة.

بالإضافة إلى موائل بحرية أخرى بالبيئة القطرية مثل أحواض المحار، والسواحل والقيعان الصخرية، ومجتمعات القاع اللين، والخليج المفتوح.

النظم والموائل البحرية بدولة قطر

السبخات
الساحلية



مروج الأعشاب
البحرية



الشعاب
المرجانية



أحواض المحار

مناطق القرم

مجتمعات القاع
اللين



الخليج المفتوح



السواحل والقيعان
الصخرية

الشواطئ الرملية
والطينية



4.1.1. الشعاب المرجانية

المرجان في أصله ليس من النباتات، بل هو حيوانات دقيقة الحجم تبدأ دورة حياتها بأجنة تتحول إلى يرقات حرة الحركة في الماء، ثم تستقر هذه اليرقات على القاع وتلتصق به لتتحول إلى ما يعرف باسم "البوليبيات (السلائل المرجانية)"، ومع تكاثر هذه البوليبيات وتراكمها تكون مستعمرات مرجانية تنمو بمرور الزمن لتشكل الشعاب المرجانية المعروفة.



وتعد الشعاب المرجانية من أهم الموائل داخل البيئة البحرية لما توفره من ملاذات طبيعية ومناطق تكاثر وتغذية لعدد كبير من الكائنات البحرية التي تجد في تجاويها وشقوقها بيئة مناسبة للعيش والحماية. وتمتاز الشعاب المرجانية بقدرتها على دعم مستويات مرتفعة من التنوع البيولوجي كونها تأوي نسبة كبيرة من الكائنات البحرية، مما يجعلها من أغنى بؤر التنوع البيولوجي على سطح الكوكب.

الفشوت

يستخدم مصطلح "الفشوت" محلياً (جمع **فشت**) للدلالة على القيعان والأرصعة الصلبة التي تنمو عليها الشعاب المرجانية في المياه الضحلة أمام السواحل والجزر القطرية، ومن أمثلة ذلك فشت الديبل، وفشت العديد، وفشت أم العرشان، وفشت بن زيان.

وقد أظهرت أنواع الشعاب المرجانية في المياه القطرية قدرة واضحة على التكيف مع درجات الحرارة المرتفعة وارتفاع الملوحة.

يضم الخليج العربي العديد من أنواع الشعاب المرجانية القادرة على التكيف مع بيئة الخليج، ويرجع جزء كبير من ذلك إلى العلاقة التكافلية بينها وبين طحالب دقيقة تعيش داخل أنسجة المرجان، حيث تقوم هذه الطحالب بعملية البناء الضوئي وتزود المرجان بجزء كبير من احتياجاته الغذائية، بينما يوفر المرجان لها الحماية والبيئة المناسبة للعيش.

تعيش في بيئة الشعاب المرجانية كائنات عديدة، من بينها طيور بحرية تتغذى على الأسماك مثل الغاق، والسلاحف صقرية المنقار التي يعتمد غذاؤها بشكل رئيسي على الإسفنج البحري. كما تضم هذه البيئة



أنواعاً متعددة من الرخويات البحرية، وقناذل البحر، وخيار البحر، ونجوم البحر، والروبيان، والسرطانات، إضافة إلى أعداد كبيرة من الأسماك وأحياء أخرى مرتبطة بالشعاب وتؤدي كثير من هذه الكائنات دوراً بيئياً مهماً في الحفاظ على صحة الشعاب المرجانية من خلال الحد من نمو الطحالب الزائد الذي قد يغطي الشعاب ويحجب عنها الضوء اللازم للطحالب التكافلية للقيام بعملية البناء الضوئي.

مشروع حماية واستعادة الشعاب المرجانية في المياه الإقليمية لدولة قطر

يمثل هذا المشروع أحد المشاريع البيئية الوطنية المهمة، التي تنفذها دولة قطر في إطار جهودها لصون البيئة البحرية ودعم استدامة الموارد البحرية للأجيال الحالية والقادمة، والحفاظ على الثروات البحرية وتعزيز قدرة النظم البيئية على التكيف مع التغيرات والظروف المناخية والبيئية.

وينفذ المشروع مسوحات ميدانية واسعة للشعاب المرجانية في المياه القطرية، إلى جانب المتابعة المستمرة لصحة الأنواع المرجانية وانتشارها في عدد من المواقع البحرية بالدولة.

وسجلت نتائج المسوحات وجود العديد من أنواع المرجان الصلب والرخو في العديد من المواقع البحرية المختلفة، بما يعكس ثراء النظام البيئي للشعاب المرجانية في دولة قطر وقدرته على الصمود والتكيف مع الظروف البيئية المحلية.

ويركز المشروع على تنفيذ خطة علمية متقدمة لاستعادة الغطاء المرجاني في المناطق المتأثرة، من خلال نقل واستزراع الشعاب المرجانية بالمواقع السليمة بيئياً، إلى جانب تنفيذ أعمال تأهيل لمناطق الفشوت واستخدام تقنيات وهياكل حديثة تساعد على نمو الشعاب المرجانية وتعزيز قدرتها على الاستقرار والتكيف في البيئات البحرية المستهدفة.

4.1.2. مروج الأعشاب البحرية

أعشاب البحر هي نباتات بحرية مزهرة تنمو في المياه الضحلة، وتعد من أهم الموائل البحرية لأنها توفر الغذاء والمأوى ومناطق الحضانة والتكاثر لعدد كبير من الكائنات. وتمثل مورداً حيوياً لأنواع مهمة مثل أبقار البحر والسلاحف البحرية الخضراء، كما أنها ترتبط بمصايد الأسماك والروبيان والمحار والرخويات وغيرها من الأنواع ذات الأهمية البيئية والاقتصادية.

وتعتبر الأعشاب البحرية نباتات مزهرة حقيقية – وليست طحالب – تكيفت عبر تطورها للعيش الكامل في البيئة البحرية، وهي تعد من النباتات القليلة في العالم القادرة على إكمال دورة حياتها تحت الماء.

تلعب مروج الأعشاب البحرية دوراً بيئياً بالغ الأهمية يتجاوز مجرد كونها موائل للكائنات، إذ تسهم في تثبيت الرواسب وتقليل إعادة تعليقها في المياه، ما يساهم في تحسين جودة المياه وزيادة شفافيتها. كما تعد من النظم البيئية المهمة في عزل الكربون الأزرق – والذي يقصد به الكربون الذي تمتصه وتخزنه النظم البيئية البحرية – كما للأعشاب البحرية دور في حماية السواحل من التعرية، ودعم إنتاجية المصايد الساحلية.

وتتسم أنواع الأعشاب البحرية في المياه القطرية بقدرتها على التكيف مع درجات الحرارة المرتفعة ومستويات الملوحة العالية التي تميز مياه الخليج العربي. وتشكل هذه المروج موائل مهمة للعديد من الكائنات البحرية، كما تعد مناطق حضانة طبيعية للأسماك ذات القيمة التجارية والروبيان ومحار اللؤلؤ، وتؤوي كائنات مميزة مثل حسان البحر.



وتعد مروج الأعشاب البحرية مناطق تغذية رئيسية للسلاحف الخضراء المهددة بالانقراض وأبقار البحر، وتسجل المياه القطرية واحدة من أكبر التجمعات لأبقار البحر، كما تشير الدراسات البيئية إلى أن تنوع اللافقاريات القاعية والكائنات المرتبطة بسطح الرواسب يكون أعلى بكثير في المناطق المغطاة بالأعشاب البحرية مقارنة بالمناطق المجاورة الخالية منها، وهو ما يعكس الدور البيئي الحيوي لهذه الموائل في دعم الشبكات الغذائية الساحلية.

4.1.3. مناطق القرم (المانجروف) والمناطق الرطبة

على غرار التشابه الكبير بينها وبين الأعشاب البحرية من حيث استخدامها كنباتات أساسية في النظم البيئية، تشكل مناطق أشجار القرم والتي يطلق عليها أيضاً أشجار المانجروف أحد النظم البيئية الساحلية الرطبة التي تتحمل الملوحة وتؤدي وظائف حيوية في تثبيت السواحل، وتعد أشجار المانجروف مثلاً حياً على التكيف مع الظروف الساحلية المتغيرة باستمرار، حيث لا تحتاج الشتلات سوى بعض الرمل أو الرواسب لتلتصق بها وتبدأ في توسيع نطاق جذورها أفقياً. وتوفر مناطق المانجروف موانئ بالغة الأهمية للعديد من الكائنات البحرية والبرية، فهي تعد محاضن طبيعية للأسماك واللافقاريات، وملاذاً للطيور الساحلية والمهاجرة، كما تؤدي دوراً حيوياً في حماية السواحل من التآكل عبر تقليل قوة الأمواج وتثبيت الرواسب.

وتتميز أشجار المانجروف بجذورها الهوائية التي تنمو أفقياً مما يمكنها من الحصول على الأكسجين في البيئات الطينية المشبعة بالمياه، كما تساعد هذه الجذور في ترشيح المياه واحتجاز الرواسب وتشكل أراضي المانجروف، شأنها شأن الشعاب المرجانية ومروج الأعشاب البحرية، بيئة غنية للتغذية والتكاثر والاحتفاء لعدد كبير من الكائنات، من بينها أنواع من السرطانات والقواقع والربيان والأسماك الصغيرة.

كما تمثل محطة مهمة للطيور المهاجرة التي تعبر المنطقة خلال فصلي الربيع والخريف، مثل النحام (الفلامنجو) والطيور الشاطئية المختلفة، بينما تتخذ بعض الطيور المقيمة من أشجار المانجروف مواقع لبناء أعشاشها.

تعد أراضي المانجروف، من أهم النظم البيئية الساحلية في دولة قطر، وتعرف بقدرتها العالية على التكيف مع البيئات الشديدة الملوحة والفقيرة بالأكسجين. وتعد منطقة الذخيرة من أكبر وأهم مواقع المانجروف في دولة قطر، وقد أعلنت محمية طبيعية لما تحتضنه من تنوع بيولوجي مميز، كما يجري استزراع المانجروف في مواقع عديدة في إطار جهود تعزيز الغطاء النباتي بالبيئة القطرية.



4.1.4. تجمعات المحار

شكلت أحواض محار اللؤلؤ عبر التاريخ جزءاً مهماً من النظم البيئية البحرية في الخليج العربي، كما ارتبطت ارتباطاً وثيقاً بالتراث الثقافي والاقتصادي للمنطقة. وتوجد في دولة قطر تجمعات طبيعية لأنواع من المحار، ولا سيما في الشواطئ الشرقية الصخرية والمناطق الضحلة ذات القاع الصلب، وتعد هذه المناطق من المواقع البحرية المعروفة تاريخياً بالغوص على اللؤلؤ، والتي يطلق عليها محلياً اسم "الهيرات".

وهي توفر موائل إضافية لكائنات عديدة، كما تؤدي دوراً مهماً في دورة المغذيات وفي تحسين جودة المياه من خلال قدرتها على ترشيح الجسيمات والعوالق من المياه.

منطقة أم الشيف البحرية

تحتل منطقة "أم الشيف" البحرية باهتمام بالغ لحمايتها، وتعد إحدى أبرز مغاصات اللؤلؤ في المنطقة، وواحدة من أشهر الهيرات الواقعة في المياه الاقتصادية لدولة قطر، وتمتاز ببيئة بحرية غنية نتيجة التقاء التيارات المحملة بالمواد المغذية، ما يجعلها موطناً غنياً بالكائنات البحرية مثل الأسماك والمحار والشعاب المرجانية.

وتهتم دولة قطر بحماية منطقة أم الشيف نظراً لأهميتها البيئية والتاريخية، وللحفاظ على مواقع مغاصات اللؤلؤ والتنوع البيولوجي بما يدعم التزام دولة قطر بحماية تراثها الطبيعي والبحري.

4.1.5. السبخات الساحلية

تمثل السبخات الساحلية نظاماً بيئياً شديدة الملوحة ذات طبيعة تبخرية خاصة. وغالباً ما تتشكل السبخات بوصفها مناطق انتقالية تفصل بين البيئة البحرية الساحلية والبيئة البرية، وقد توجد أيضاً سبخات داخلية في بعض المناطق، ويرجع أصل كلمة "السبخة" إلى اللغة العربية. وتعني الأرض المالحة أو المسطح المغطى بطبقة ملحية.



ويرتبط تكون السبخات الساحلية بخصائص محددة، تشمل طبيعة المياه التي تغذيها، وارتفاع معدلات التبخر، وتأثير دورات المد والجزر، ودرجات الحرارة المرتفعة، ومع تبخر المياه السطحية، تترسب الأملاح الذائبة وتتشكل

بلورات ملحية بيضاء كثيفة على السطح، ما يؤدي إلى ارتفاع شديد في الملوحة ويحد من قدرة معظم النباتات والحيوانات على تفضيلها، باستثناء الكائنات المتخصصة المتكيفة مع هذه الظروف.

وتعد بعض السبخات والمسطحات الملحية موائل غذائية مهمة للطيور الساحلية والطيور المهاجرة، التي تنجذب إلى هذه البيئات بسبب وفرة القشريات الصغيرة والعوالق الدقيقة. ويضم الغطاء النباتي في السبخات بعض النباتات الملحية التي تتحمل الملوحة المرتفعة، كما تعيش في هذه البيئات أنواع مختلفة من الحشرات والعناكب والكائنات الصغيرة الأخرى.

4.1.6. مناطق المد والجزر وتحت الجزر (الشواطئ الرملية والطينية)

تعد مناطق المد والجزر وتحت الجزر والشواطئ من النظم البيئية الساحلية المرتبطة مباشرة بسواحل الخليج العربي، ويتحدد تكوينها وشكلها الفيزيائي تبعاً لقوة حركة المد والجزر وتواترها، وتسهم هذه الحركات في تراكم أنواع وأحجام مختلفة من الرمال والرسوبيات، مكونة سهولاً رملية وطينية بين نطاقي المد والجزر، وهي تنتشر في دولة قطر في عدة مواقع ساحلية.

وتمثل مناطق المد والجزر نطاقاً بيئياً يقع بين أعلى وأدنى مستويات حركة المد، وتتعرض بشكل يومي لدورات متعاقبة من الغمر بالمياه والجفاف، إلى جانب تعرضها لإشعاع شمسي قوي وارتفاع في الملوحة نتيجة التبخر. أما المناطق الواقعة تحت الجزر فهي تبقى مغمورة بالمياه بصورة شبه دائمة لوقوعها أسفل مستوى الجزر، وتشكل بيئة انتقالية بين البحر المفتوح والشاطئ.



وتحتضن هذه المناطق تنوعاً من الكائنات القادرة على التكيف مع التغيرات المستمرة في الرطوبة والملوحة ودرجة الحرارة. حيث طورت العديد من الكائنات الحية استراتيجيات تكيف فعالة لمقاومة الجفاف، من بينها الحفر في الرواسب للوصول إلى طبقات أكثر رطوبة. وتعد بعض أنواع السرطانات من أكثر الكائنات قدرة على حفر الجحور في هذه البيئات، حيث تستخدم مخالبها لدفع الرمال وبناء أنفاق توفر لها الحماية من المفترسات مثل بعض الطيور الساحلية.

وتظهر في بعض مواقع مثل خور العديد أنظمة دقيقة تعرف بالحصر الميكروبية، تتكون من تجمعات من البكتيريا الزرقاء التي تتحرك داخل الطبقات السطحية لرواسب بهدف تعظيم استفادتها من الضوء والأكسجين والتخلص من



الجسيمات العالقة. كما تنتج هذه البكتيريا أثناء عملية البناء الضوئي صبغة تعرف باسم scytonemin، وهي مادة تؤدي دوراً وظيفياً يشبه وظيفته واقية الشمس، ما يساعدها على تحمل شدة الإشعاع الشمسي خلال فترات الجزر، كما يظهر بالصورة.

وتعيش في هذه البيئات كذلك أنواع متعددة من الرخويات، مثل الحلزونات البحرية التي تتغذى على الحصر الميكروبية، وقد طورت سلوكيات مميزة تتعلق بالحركة اليومية تبعاً لحركة المد والجزر، إذ تتحرك أفقياً نحو الماء عند انحسار المد ثم تعود باتجاه الشاطئ عند ارتفاعه. كما تضم هذه النظم البيئية كائنات أخرى مثل السرطانات، والمحار، والأسماك الصغيرة، والطيور البحرية، وغيرها.

أما الغطاء النباتي فيشمل أشجار القرم وبعض النباتات الملحية الساحلية، وقد تظهر في بعض المواقع تجمعات محدودة من الأعشاب البحرية.

وتتميز الشواطئ الرملية بدورها البيئي المهم أيضاً، إذ تؤوي كائنات مثل سرطان البحر، وقشريات الرمل، إضافة إلى طيور ساحلية مختلفة، كما تعد الشواطئ الرملية في قطر مواقع تعيش رئيسية للسلاحف منقرية الصقر، وتوجد في بعض المناطق نباتات ساحلية قادرة على تثبيت الرمال والمساهمة في تكوين الكثبان.

4.1.7. السواحل والقيعان الصخرية

تعد الموائل الصخرية الساحلية من النظم البيئية المهمة في المناطق الساحلية الضحلة، وهي موائل تقوم على ركائز صلبة طبيعية ذات أصل جيولوجي، مثل الصخور الجيرية، والنتوءات الصخرية، والطبقات الكربونية المتماصة. وتختلف هذه الموائل عن الشعاب المرجانية من حيث الأصل والتكوين، إذ إن بنيتها ناتجة عن عمليات جيولوجية طبيعية وليست عن تراكم الهياكل الكلسية للكائنات الحية كما هو الحال في الشعاب المرجانية.

تنتشر الموائل الصخرية الساحلية بدولة قطر على امتداد بعض أجزاء الساحل، ولا سيما في سواحل الجزر الصخرية مثل جزيرة شراعوه، والرؤوس الساحلية والنتوءات الصخرية، مثل صخرة القصار بخور العديد، إضافة إلى القيعان الصخرية الضحلة القريبة من الشاطئ ذات الأساس الجيولوجي الطبيعي. وتوفر هذه الركائز الصلبة بيئة مناسبة لاستقرار العديد من الكائنات البحرية الثابتة وشبه الثابتة، مثل الطحالب البحرية الكبيرة، والإسفنجيات، وبعض اللاقاريات القاعية، كما تمثل مناطق جذب لعدد من الأسماك الساحلية التي تستخدمها كمناطق للاختباء والتغذية.

وتتسم هذه الموائل بكونها بيئات تفاعلية تتأثر بشكل مباشر بالعوامل الفيزيائية الساحلية، مثل قوة الأمواج، وحركة المد والجزر، والتغيرات الحرارية والملحية. وقد طورت الكائنات الى تعيش فيها تكيفات خاصة تجعلها قادرة على مقاومة الجفاف الجزئي أثناء فترات الجزر، وتحمل قوة الأمواج، والتأقلم مع التغيرات السريعة في الظروف البيئية. تلعب الموائل الصخرية الساحلية دوراً بيئياً مهماً في دعم التنوع الحيوي الساحلي، إذ تعمل كمنصات طبيعية لعيش الكائنات الحية الدقيقة والطحالب، كما تسهم في تثبيت بعض الرواسب والتقليل من تآكل السواحل.



4.1.8. مجتمعات القاع اللين

تنتشر في بعض المناطق الساحلية قيعان رملية وأخرى طينية تتأثر بدرجات متفاوتة بحركة التيارات والأمواج، خاصة في الأعماق الضحلة. ففي المناطق التي تكون فيها التيارات قوية، تبقى الجسيمات الدقيقة معلقة في الماء ويغلب وجود الرواسب الرملية الخشنة، في حين تتراكم الجسيمات الدقيقة في المناطق الهادئة لتكون قيعاناً طينية. وفي كلتا الحالتين، يغيب عادة الغطاء النباتي، وتسيطر الكائنات الحيوانية على هذه الموائل.

ويطلق مسمى **الكائنات القاعية** على الكائنات الحية التي تعيش مرتبطة بقاع البيئة البحرية (داخل الرواسب أو فوقها)، وتشمل أنواعاً متعددة من الرخويات والديدان والقشريات التي تعيش داخل الجحور. ويعتمد كثير من هذه الكائنات على ترشيح الجسيمات العضوية والعوالق من المياه فوق الرواسب باستخدام تراكيب متخصصة، في حين تتغذى أنواع أخرى على الرواسب نفسها من خلال ابتلاعها وهضم المادة العضوية والبكتيريا الموجودة فيها، وإلى

جانب هذه الكائنات المدفونة، توجد كائنات تعيش على سطح الرواسب مثل نجوم البحر، وقنافذ البحر، وخيار البحر، والروبيان، والسرطانات، والقواقع.

وتؤدي هذه المجتمعات القاعية دوراً بيئياً مهماً في دعم الشبكات الغذائية البحرية، إذ تشكل مصدراً غذائياً لعدد من الأسماك، وهي من الأنواع ذات الأهمية التجارية التي يعتمد عليها الإنسان كمصدر للغذاء ولذلك تعد مجتمعات القاع اللين عنصراً أساسياً في استدامة المصايد البحرية وفي الحفاظ على التوازن البيئي في المناطق الساحلية.

برامج المسوحات الدورية للكائنات القاعية في المياه الإقليمية



تقوم دولة قطر بتنفيذ برامج رصد ومسوحات دورية للكائنات القاعية في المياه الإقليمية للدولة، حيث يعد تحليل الكائنات القاعية من أكثر الأدوات العلمية دقة في الرصد طويل الأمد للتغيرات البيئية البحرية، ولهذا التحليل عدة فوائد منها تقييم صحة النظام البيئي البحري، ودعم دعم استدامة المصايد وإدارة الموارد البحرية وتقييم الأثر البيئي للمشاريع.

4.1.9. الخليج المفتوح

يعد الخليج العربي بحراً شبه مغلق لا يتصل بالمحيطات المفتوحة إلا عبر مضيق هرمز، وتستحوذ المياه القطرية على جزء مهم من مساحة الخليج كما تعد من مناطقه الضحلة نسبياً، ويتسم الخليج العربي بخصائص بيئية فريدة تجعله ضمن المسطحات المائية ذات الحرارة والملوحة المرتفعة، ويعود ذلك إلى الطبيعة الصحراوية للمناطق المحيطة وارتفاع معدلات التبخر وقلة تدفقات المياه العذبة.

وعلى الرغم من هذه الظروف، يحتضن الخليج العربي تنوعاً بيولوجياً ملحوظاً، إذ تعيش فيه العديد من الأنواع من الأسماك، والثدييات البحرية، والسلاحف البحرية، وطحالب البحر، فضلاً عن تنوع كبير من العوالق النباتية والكائنات المجهرية الأخرى التي تشكل الأساس للشبكات الغذائية البحرية.

وتعد بعض الأنواع البحرية في الخليج ذات أهمية بيئية خاصة، من بينها أبقار البحر التي تتجمع في بعض مناطق دولة قطر للتغذية والتكاثر، وأسماك قرش الحوت التي ترصد موسمياً في بعض المناطق، والسلاحف البحرية المهاجرة التي تفضل البيئة القطرية كإحدى محطاتها المهمة. وتكمن أهمية هذه الأنواع في دورها بإبراز أهمية حماية النظم البيئية البحرية ودعم جهود الحفاظ على التنوع البيولوجي.



4.2. النظم والموائل البيئية البرية

تتميز البيئة البرية في دولة قطر بتنوع بيولوجي فريد وموائل طبيعية شكلتها الظروف الجغرافية والمناخية الجافة، وتعد النظم والموائل البرية كما تم تناوله سابقاً منظومات متكاملة من الكائنات الحية والعوامل غير الحية، مثل طبيعة التربة، ودرجة حرارة الهواء، ومعدلات الأمطار، والرياح، ومستويات الجفاف، تتفاعل فيما بينها بصورة مستمرة. وتزداد أهمية هذا المفهوم في الخليج العربي عموماً وفي قطر خصوصاً، لأن البيئة البرية هنا تتسم بالمناخ الصحراوي الجاف والحرارة المرتفعة.

وللموائل البرية أهمية كبيرة في عدة جوانب من أبرزها:

- ❖ دعم المحافظة على التنوع البيولوجي والمساهمة في تحقيق التوازن البيئي.
- ❖ دعم الثروة الحيوانية والزراعة والأمن الغذائي.
- ❖ المساهمة في الحد من ظاهرة التصحر والحماية من زحف الرمال.
- ❖ دعم الأنشطة الاقتصادية والترفيهية مثل التخميم الشتوي، والزراعة، والسياحة البيئية.

وتؤثر على النظم والموائل البرية بعض العوامل الأساسية، من أبرزها:

- درجة الحرارة التي قد تؤدي إلى ثراء البيئة البرية بالنباتات القادرة على التكيف مع الجفاف ودرجات الحرارة المرتفعة فقط.
- الرياح، والتي لها دور وأثر على تشكيل الكثبان الرملية، وتعرية التربة، والمساعدة على انتشار بذور النباتات.
- طبيعة التربة، والتي قد تتنوع ما بين رملية وحصوية وملحية وجيرية وغيرها، ويؤثر نوع التربة في قدرتها على الاحتفاظ بالمياه والعناصر الغذائية، وبالتالي في نوع الكائنات الحية التي قد تفضلها كبيئة حاضنة لها سواء كانت نباتية أو حيوانية أو كائنات دقيقة.
- المياه بما في ذلك مياه الأمطار والمياه الجوفية والمياه الساحلية، حيث يؤثر ذلك على توزيع النباتات والحيوانات كونها تفضل المناطق التي تتجمع بها مياه الأمطار على سبيل المثال كالروض.
- التضاريس حيث يؤدي اختلاف التضاريس إلى تنوع الموائل البيئية واختلاف الظروف المناسبة للكائنات الحية كالمخفضات التي تسهل من تكون الروض.

تتسم البيئة القطرية البرية بالطابع الصحراوي، وتضم عدة موائل بيئية برية رئيسية يتسم كل منها بخصائص حيوية وطبيعية محددة، من أبرزها أرض الحمّاد الصخرية (البر)، والروض، والوديان والجريان السطحي، والسبخات والكثبان الرملية والنتوءات والتكوينات الصخرية.

النظم والموائل البرية بدولة قطر



4.2.1. أرض الحمّاد الصخرية (البر)

هي أسطح تتميز بتربته الحصوية أو الصخرية بالإضافة إلى الرمال ويتخللها غطاء نباتي متناثر، وهي الموئل السائد في دولة قطر أي أنها تغطي معظم أراضيها، ويعني مصطلح "الحمّاد" الأرض الجرداء أو القاحلة، وأطلق عليها هذا الاسم كون الصخور والحصى هما السمة الغالبة التي تعطي أرضها الرملية الصلبة والتي تحد من قدرتها على دعم الغطاء النباتي الكثيف.

وتختلف خصائص هذه المسطحات الصخرية من منطقة إلى أخرى فففي بعض المواقع تغطي الأرض طبقات واسعة من الفتات الصخري فتبدو شديدة الجفاف وقليلة الحياة النباتية، بينما تنتشر في مناطق أخرى بعض المنخفضات التي تتباين في نوع الحصى والتربة بها، والتي يوفر بعضها الظروف الملائمة لتجميع مياه الأمطار وتعزيز نمو بعض النباتات والحشائش المعمرة.



4.2.2. الروض

تعد الروض أحد أهم النظم البيئية البرية في دولة قطر، نظراً لكونها من البيئات التي تمتاز بكثافة وغطاء نباتي جيد إلى جانب تميزها بتربة غنية مقارنة بالنظم والموائل الأخرى مما يجعلها موئلاً للعديد من الأنواع النباتية والحيوانية المختلفة.

ويمكن تعريف الروض (ومفردها روضة) بأنها مناطق منخفضة تتجمع فيها المياه خلال مواسم الأمطار كما تتراكم بها المغذيات والطيني الناتجين عن الجريان السطحي للمياه لتشكل بذلك تربة خصبة نسبياً وبيئة رطبة ومؤقتة تنمو بها نسبة عالية من النباتات بما يجعل هذه المناطق مزدهرة بالغطاء النباتي الكثيف والتنوع البيولوجي بها.



ويسهم الغطاء النباتي في هذه الروض في تثبيت التربة والحد من انجرافها بفعل الرياح مما يساعد في مكافحة التصحر وتحسين خصائص التربة.

4.2.3. الوديان والجريان السطحي

تعد الوديان من الموائل المهمة الداعمة للروض، وهي مناطق منخفضة تتجمع فيها مياه الأمطار بشكل مؤقت نتيجة الجريان السطحي للأمطار. ويحدث الجريان السطحي عندما لا تتمكن التربة من امتصاص جميع مياه الأمطار، فتتحرك المياه فوق سطح الأرض باتجاه المناطق المنخفضة، مما يؤدي إلى تكوين قنوات مائية مؤقتة تغذي الوديان وتزيد من خصوبة التربة نتيجة تجمع الرواسب والمواد العضوية التي تحملها مياه الأمطار.



4.2.4. السبخات



وهي أراضي منخفضة ومنبسطة تكون عالية الملوحة نتيجة تراكم الأملاح فيها بفعل التبخر وتكون عادةً بمحاذاة الشواطئ والسواحل وفي بعض الأراضي الداخلية أيضاً. ويقل بها نمو النباتات ماعدا بعض الأنواع المتحملة للملوحة كما تعد موئلاً لبعض الطيور المهاجرة، وقد تم تناول السبخات في القسم السابق المعني بالنظم والموائل البيئية البحرية لكون السبخات تنصف بأنها مناطق انتقالية تفصل بين البيئة البحرية الساحلية والبيئة البرية.

4.2.5. الكثبان الرملية

هي تشكيلات رملية تكونت نتيجة تراكم الرمال التي تنقلها الرياح باستمرار، وتتميز تربتها بكونها رملية مفككة مما يجعلها محتواها من المواد العضوية منخفضة، ولذلك يقل نمو النباتات بها، وتوفر الكثبان الرملية موئلاً للعديد من اللاقاريات كالخنافس والزواحف كالحالي الرملية وغيرها، كما تعد أحد وجهات السياحة البيئية والأنشطة الترفيهية كالتخييم الشتوي المستدام.



4.2.6. التنوعات والتكوينات الصخرية

هي تشكيلات جيرية مرتفعة تمثل أحد الأشكال الفريدة على مستوى دولة قطر ويسمى بعضها "البروق"، وقد تشكلت نتيجة عوامل مثل الترسيب والتعرية بفعل الرياح والأمطار، وتنمو بها بعض النباتات كما تعيش بها بعض أنواع الزواحف والثدييات الصغيرة، ولها دور هام في مكافحة التصحر حيث تعمل كحواجز طبيعية للتقليل من شدة الرياح إلى جانب قدرتها على الاحتفاظ بمياه الأمطار في الشقوق والتجاويف الصخرية.



4.3. سبل المحافظة على تنوع النظم البيئية

تعتمد المحافظة على تنوع النظم والموائل (المواطن) البيئية الطبيعية على مجموعة واسعة من الوسائل التي تساهم في ضمان استدامتها والمحافظة على التوازن البيئي بها، ومن أبرز الأمثلة على ذلك ما يلي:

- إنشاء المحميات الطبيعية، والتي تعد من أهم الوسائل المستخدمة عالمياً للمحافظة على تنوع النظم البيئية، وللمحميات الطبيعية عدة فوائد منها المحافظة على الموائل الطبيعية كمحمية الذخيرة الغنية بموائل مناطق القرم (المانجروف) هذا إلى جانب الفوائد الأخرى العائدة على التنوع الجيني وتنوع الأنواع كما تم تناولها سابقاً.
- سن التشريعات والقوانين التي تسهم في حماية النظم والموائل البيئية ودعمها مثل القانون رقم (19) لسنة 2004 بشأن حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية والقانون رقم (30) لسنة 2002 بشأن حماية البيئة، والقانون رقم (4) لسنة بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية.
- تعزيز الجهود الوطنية من خلال التعاون الدولي والانضمام إلى الاتفاقيات البيئية الدولية مثل اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر.
- حماية واستعادة الموائل البيئية وإعادة تأهيلها، والتي تعد من أهم الوسائل للمحافظة على النظم البيئية من الاستخدام غير المستدام أو تغير الظروف الملانمة لها.
- ويمكن أن تشمل أبرز مبادرات استعادة الموائل بالنظم البيئية البرية: إعادة تأهيل الروض ومكافحة التصحر وحماية الغطاء النباتي وتعزيزه عبر مبادرات التشجير والحد من الرعي الجائر.
- أما أبرز مبادرات استعادة الموائل بالنظم البيئية البحرية فيمكن أن تتضمن: إعادة تأهيل واستعادة الشعاب المرجانية، ومبادرات حماية موائل مناطق أشجار القرم.
- توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي لتعزيز المحافظة على النظم البيئية مثل نظم الرصد البيئي المبتكرة وقواعد البيانات.

4.3.1. إنشاء المحميات الطبيعية

تتعدد الأهداف التي لأجلها اهتمت دولة قطر بإنشاء المحميات الطبيعية حفاظاً على مختلف مستويات التنوع البيولوجي كما تقدم ذكره كدراسة البصمة الوراثية والتنوع الجيني وبرامج إكثار الأنواع المهددة بالانقراض وغير ذلك، وفي سياق الأهداف الرامية إلى حماية النظم والموائل البيئية تمثل كل من محمية الذخيرة ومحمية الريم نماذج رائدة لحماية النظم والموائل البيئية البرية والبحرية مثل مناطق نمو أشجار القرم (المانجروف) بمحمية الذخيرة، والموائل المتنوع كالروض وغيرها بمحمية الريم وما تحتضنه هذه المحميات وغير من تنوع بيولوجي فريد.

4.3.2. إعادة التأهيل واستعادة النظم والموائل

مشروع إعادة تأهيل البر القطري

تم إطلاق مشروع إعادة تأهيل البر القطري بهدف حماية الغطاء النباتي، ومكافحة ظاهرة التصحر في جميع مناطق الدولة، من خلال التركيز على الروض ذات الأهمية التاريخية والبيئية.

ويعمل المشروع على تأهيل الروض بعد إجراء عملية حصر وجمع البيانات الخاصة بتلك الروض، ومنح الأولوية للروض المهددة بتدهور غطائها النباتي، والتي تشمل أنواعا نادرة من النباتات، مع مراعاة عدد من المعايير البيئية والاجتماعية في اختيار الروض.

وتشمل عملية التأهيل:

- تنظيف الروض وإزالة المخلفات منها، وإزالة أشجار الغويف الغازية.
- تسوير الروض ووضع حواجز حولها لمنع دخول المركبات.
- زراعة الروض بأشجار ونباتات البيئة البرية القطرية، وإعادة توطين النباتات البرية المهددة بالانقراض.
- اختيار أشجار البيئة القطرية بما يلائم كل روضة، والتي من أهمها الغاف، والسمر، والسلم، والعوسج، والسدر البري، والأثل، والسنت وغيرهم.

ولهذا المشروع عدة أهداف منها:

1. الاستفادة من المياه المعالجة في الري بما يشكل دعماً لاستدامة الموارد الطبيعية.
2. مكافحة التصحر وتثبيت الكثبان الرملية والحد من الانجراف المائي والهوائي للتربة.
3. تنمية وتطوير الروض والمراعي والبر القطري بشكل عام وإيقاف التدهور فيما تبقى من الروض لقطرية، ورفع القدرة التجديدية للروض القطرية.
4. المساهمة في زيادة التوعية البيئية بأهمية الشجرة ودورها.
5. التعاون والتنسيق مع الجهات المحلية والخارجية في مجال إدارة مشاريع التشجير وتأهيل المناطق البرية وتنمية الموارد الرعوية الطبيعية.

مشروع حماية واستعادة الشعاب المرجانية في المياه الإقليمية لدولة قطر

يعد المشروع أحد المبادرات الرائدة للمحافظة على استدامة النظم البيئية البحرية واستعادة الموائل البحرية. ويعتمد المشروع على تبني الحلول العلمية والعملية لحماية النظم البيئية البحرية، وذلك عبر تنفيذ مسوحات ميدانية واسعة

لرصد الشعاب المرجانية وتوثيق أنواعها وصحتها وحالتها البيئية، إلى جانب نقل واستزراع الشعاب المرجانية بالمواقع السليمة بيئياً، وتنفيذ أعمال التأهيل لمناطق نمو الشعاب المرجانية (الفسوت) بما يعزز قدرتها على التكيف بالبيئة البحرية. ويمكن الرجوع للقسم (4.1.1) للاطلاع على معلومات أكثر حول المشروع.

البرنامج الوطني لاستعادة وحماية النظم البيئية الساحلية في قطر

يهدف هذا البرنامج إلى تطبيق أفضل الممارسات العلمية في استعادة الموائل الساحلية وإعادة تأهيلها، وبشكل رئيسي عبر حماية وإكثار أشجار القرم (المانجروف) وقد أثمر البرنامج عن جمع العديد من بذور أشجار القرم، وإنشاء عدة مشاتل لأشجار القرم لدعم زراعتها في مختلف المناطق الساحلية، بما يدعم استدامة الموارد الطبيعية وإعادة تأهيل الموائل الساحلية.

4.3.3. توظيف التكنولوجيا والتحول الرقمي

مشروع قاعدة البيانات الجغرافية الرقمية الخاصة بالروض

مشروع قاعدة البيانات الجغرافية الرقمية الخاصة بالروض هو مشروع وطني أطلقته دولة قطر بهدف إنشاء قاعدة بيانات رقمية شاملة تم فيها مسح ورفع بيانات جميع الروض في دولة قطر، بالاستفادة من تقنيات نظم المعلومات الجغرافية، ويهدف المشروع إلى الآتي:

- جمع وتصنيف البيانات المتعلقة بالروض.
- معرفة التنوع النباتي في كل روضة.
- توفير منصة مركزية لتبادل المعلومات بين الجهات المعنية من خلال عرضها على الشبكة الوطنية لنظم المعلومات الجغرافية.

ويُعد المشروع من أهم المبادرات الداعمة لخطط المحافظة على التنوع النباتي ومكافحة التصحر.

نظام الرصد الجوي البيئي باستخدام طائرات الاوتو جايرو العمودية



يعد النظام أحد المبادرات المبرزة لالتزام دولة قطر بتوظيف التكنولوجيا في حماية البيئة وتنوعها البيولوجي، وتمتلك الطائرة المستخدمة في عمليات الرصد الجوي تقنيات متطورة تشمل الاستشعار عن بعد، والكاميرات عالية الدقة، ونظام متطوراً للاتصال اللاسلكي يجعلها قادرة على مراقبة مناطق واسعة من البيئة البرية والبحرية،

وللنظام العديد من الإمكانات منها على سبيل المثال لا الحصر معرفة التطورات والتغيرات الطبيعية التي تحدث بالبيئة البرية بدقة بالغة مثل التغيرات في الغطاء النباتي ومراقبة التنوع البيولوجي بالبيئة البرية والبحرية.

مشروع "الراصد الذكي"

أطلقت دولة قطر مشروع "الراصد الذكي" وهو قارب يعمل عن بعد مزود بأنظمة متقدمة لرصد المتغيرات البيئية وجمع العينات والبيانات من المواقع البحرية، وذلك ضمن جهودها لتطوير منظومة الرصد البيئي ورفع كفاءة جمع البيانات.



ويدعم القارب الذكي متابعة البيئة البحرية، حيث يتيح تنفيذ عمليات الرصد وأخذ العينات والمسح البيئي وإجراء القياسات بصورة مستمرة، وتغطية مساحات أوسع من البيئة البحرية وجمع البيانات بسرعة ودقة أكبر، مع رفع كفاءة استخدام الموارد المتاحة. ويعكس المشروع توجه دولة قطر نحو توظيف التقنيات الحديثة في حماية البيئة البحرية ودعم التحول الرقمي في أعمال الرصد، كما يوفر بيانات دقيقة ولحظية تساعد المختصين على متابعة التغيرات البيئية واتخاذ القرارات على أسس علمية، مما يساهم في حماية البيئة البحرية واستدامة مواردها الطبيعية.

4.3.4. مكافحة التصحر

مبادرة زراعة (10) مليون شجرة

أطلقت دولة قطر مبادرة عشرة ملايين شجرة امتداداً لنجاح مشروع "مبادرة مليون شجرة"، وتهدف المبادرة لتحقيق عدة أهداف منها مكافحة التصحر وإثراء التنوع البيولوجي عبر تعزيز وزيادة الغطاء النباتي وما يمثله ذلك من دعم للنظم البيئية البرية والساحلية عبر زراعة الأشجار والنباتات البرية وأشجار القرم (المانجروف) الذين يعدون حاضنة للعديد من الكائنات الحية، إلى جانب تعزيز الاستدامة البيئية عبر استدامة الموارد المائية حيث يتم الاعتماد بشكل أساسي على المياه المعالجة في عمليات الري.

وتعتبر المبادرة مشروع وطني مجتمعي مفتوح للمشاركة من قبل كافة أفراد المجتمع والمؤسسات والجهات الحكومية والقطاع الخاص والشركات والمدارس والمؤسسات التعليمية، والمراكز الشبابية والأندية الرياضية وغيرهم، حيث تركز المبادرة على زراعة وغرس شتلات الأشجار من البيئة المحلية القطرية.

الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر 2025 – 2030

تم تدشين هذه الاستراتيجية الوطنية ضمن جهود دولة قطر لحماية مواردها الطبيعية وتعزيز استدامتها والمحافظة على الأراضي المتأثرة بيئياً نتيجة الجفاف، وتتضمن الاستراتيجية برامج ومشاريع لإعادة تأهيل هذه الأراضي، وحماية الروض والموائل الطبيعية، وتنمية الغطاء النباتي، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، ومكافحة الأنواع النباتية الغازية.

وترتكز الاستراتيجية على ستة ركائز تتمثل في حماية النظم البيئية والحد من عوامل التصحر والجفاف، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، وتعزيز الغطاء النباتي وإعادة تأهيل البيئات المتأثرة، وبناء القدرات ودعم البحث العلمي والابتكار، وتطوير التشريعات والسياسات وتحقيق الحوكمة الفعالة، فضلاً عن تعزيز المشاركة المجتمعية والشراكات الوطنية والدولية.

ومن شأن الاستراتيجية الوطنية لمكافحة التصحر أن تسهم في حماية النظم والموائل الطبيعية البيئية ورفع قدرتها على التكيف مع مختلف الظروف والتغيرات البيئية والمناخية.

4.3.4. سن التشريعات والقوانين

سن التشريعات والقوانين التي تسهم في حماية النظم والموائل البيئية ودعمها مثل القانون رقم (19) لسنة 2004 بشأن حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية والقانون رقم (30) لسنة 2002 بشأن حماية البيئة، والقانون رقم (4) لسنة بشأن استغلال وحماية الثروات المائية الحية، والقانون رقم (32) لسنة 1995 بشأن منع الإضرار بالبيئة النباتية ومكوناتها، والقانون رقم (12) لسنة 2019 بشأن المناطق البحرية لدولة قطر والذي يمنع مخالفة القوانين واللوائح المعمول بها في الدولة المتعلقة من بين عدة أمور بالبيئة وبيان ولاية دولة قطر في منطقتها الاقتصادية الخالصة على حماية البيئة والبحرية والحفاظ عليها.



5. التدابير المؤثرة في التنوع البيولوجي

يتأثر التنوع البيولوجي بالعديد من العوامل التي يمكن عكس مسارها لتتحول من تحديات إلى تدابير إيجابية تساهم في حماية التنوع البيولوجي وتعزيز استدامته، وانطلاقاً من هذا المفهوم تتبنى الدول بما في ذلك دولة قطر العديد من التدابير التي من شأنها التأثير الإيجابي على التنوع البيولوجي.

وقد تناولت الأقسام السابقة العديد من التدابير المؤثرة بشكل إيجابي على التنوع البيولوجي مثل إنشاء البنوك الجينية وحماية الأنواع المهددة بالانقراض واستعادة وإعادة تأهيل النظم والموائل البرية والبحرية مثل الروض والشعاب المرجانية، وفي هذا القسم سيتم التركيز على التدابير التي من شأنها الحد من التحديات التي أظهرت قدرة على التأثير جميع مستويات التنوع البيولوجي، ومن ذلك:

- ❖ مكافحة الأنواع الغريبة الغازية.
- ❖ الحد من الصيد الجائر وغير المستدام.
- ❖ الحد من الرعي الجائر.
- ❖ التكيف مع التغير المناخي.
- ❖ مكافحة التصحر

5.1. مكافحة الأنواع الغريبة الغازية

تعرف الأنواع الغريبة الغازية بأنها أنواع الكائنات الحية التي انتقلت من بيئتها بشكل مقصود أو غير مقصود إلى مناطق جديدة لا تمثل موطنها الطبيعي الأصلي، ويكون لها تأثير سلبي على التنوع البيولوجي بالبيئة التي أصبحت دخيلة عليها.

وقد تصل الأنواع الغريبة الغازية إلى البيئات الجديدة بعدة طرق مثل التجارة الدولية واستيراد النباتات والحيوانات، والنقل البحري، وتربية هذه الأنواع ثم إطلاقها في البيئة دون ضوابط، وانتقال البذور والأفات النباتية بصورة غير مقصودة.

ولا تعتبر كل الأنواع التي تنتقل إلى بيئة جديدة أنواعاً غازية، فبعضها لا يستطيع التأقلم وبعضها يعيش دون أن يؤثر بالبيئة المحيطة به، ولكن الأنواع الغازية تمتلك خصائص تجعلها عندما تدخل بيئة جديدة تبدأ بإحداث أضرار بيئية أو اقتصادية أو صحية، وتشمل هذه الخصائص سرعة تكاثرها، وقدرتها العالية على الانتشار، وميلها نحو منافسة الأنواع المحلية على الغذاء والماء والمأوى والتأثير السلبي عليها أو على النظم البيئية كالتأثير على العطاء النباتي وخصائص النباتات المحلية.

ولمكافحة الأنواع الغريبة الغازية عدة آثار إيجابية في الحفاظ على مختلف مستويات التنوع البيولوجي، فعلى مستوى **التنوع الجيني** تحافظ على عدد أكبر من أفراد النوع الواحد مما يضمن تنوعه الجيني وبالتالي التقليل من تحدي فقدان التنوع الجيني، أما على مستوى **تنوع الأنواع** فالحد من انتشار الأنواع الغريبة والغازية يتيح للأنواع المحلية العودة إلى المناطق التي فقدتها بسبب تلك الأنواع، وعلى مستوى **تنوع النظم البيئية** تتيح مكافحة هذه الأنواع الحد من انتشارها على مساحة واسعة من النظم البيئية المحلية مما يحافظ على خصائصها الطبيعية.

وتحظى مكافحة الأنواع الغريبة الغازية بأهمية بالغة لدى دولة قطر حيث تسعى إلى مكافحة الأنواع الغريبة الغازية سواء كانت نباتية أو حيوانية أو كائنات دقيقة، وذلك حسب مسارات العمل التالية:

- إطلاق البرنامج الوطني للتحكم بأعداد طائر المينا الغازي في البيئة القطرية.
- تنفيذ مشروع مكافحة نبات الغويف.
- التعاون الدولي في شأن الوقاية من دخول الأنواع الغريبة الغازية من عوالم وبيئات وكائنات دقيقة من الأقاليم البحرية المختلفة، وكذلك وقاية النباتات ومنع انتشار الآفات التي قد تنتقل دولياً.

القائمة العالمية لأسوء 100 نوع غريب وغازي

يعد كل من طائر المينا ونبات الغويف ضمن قائمة أسوء 100 نوع من الأنواع الغريبة الغازية على الصعيد العالمي، وهي قائمة أعدها الاتحاد العالمي لصون الطبيعة وتعتمد على معيارين هما مدى خطورة وتأثير هذه الأنواع على التنوع الحيوي أو الأنشطة البشرية، ومدى قدرتهم على توضيح قضية الغزو الحيوي.



البرنامج الوطني للتحكم بأعداد طائر المينا الغازي في البيئة القطرية

لدى طيور المينا قدرة كبيرة على التكيف مع مجموعة واسعة من البيئات، وعلى الرغم من استطاعة هذه الطيور على تكيف وضعها مع البيئة القطرية، إلا أن لها عدداً من الآثار السلبية على منظومة التنوع البيولوجي في البيئة المحلية التي تصبح دخيلة عليها، ومن أبرز هذه الآثار:

1. منافسة الطيور والثدييات الصغيرة في البيئة المحلية على المأوى ومصادر الغذاء، خاصة وأن هذه الطيور عدوانية الطباع.
 2. التأثير على عملية تكاثر طيور البيئة المحلية حيث أنه من ضمن ما تتغذى عليه بيض وفراخ الطيور الأخرى.
 3. تعد إحدى مسببات إتلاف بعض المحاصيل الزراعية.
- ويهدف البرنامج إلى تحسين السلامة البيئية للموائل التي يتواجد وينتشر فيها طائر المينا عبر وضع إجراءات تشغيلية لمكافحة انتشاره مثل متابعة سلوكياته ونشر الأقفاص التي تعمل كمصائد لجذبه والمتوافقة مع البروتوكولات وقواعد السلامة العامة في مختلف مواقع تجمعاته، كما يتم العمل على دعم البحث العلمي والابتكار لتطوير حلول ذكية وفعالة لمواجهة هذا الطائر والحد من آثاره على الأنواع المحلية والنظم البيئية.

مشروع مكافحة نبات الغويف

يعتبر نبات الغويف من النباتات الغازية والضارة للبيئة النباتية بشكل كبير جداً، وهو من أكثر النباتات الغازية ضرراً وأوسعها انتشاراً وأكثرها تأثيراً على النباتات نباتات البيئة القطرية المحلية مثل الغاف من حيث منافستها على التربة الجيدة ومخزون المياه من الأمطار.

حيث لوحظ في روضة غافات مكين تزايد أشجار الغويف وتضاعف عددها على مر السنوات في حين لم تسجل أي زيادة في أشجار الغاف بل وتناقص عددها (آنذاك). وبالنظر إلى حالة روضة الغاف حالياً تتضح النتائج الإيجابية التي بدأت تظهر في الموقع بمجرد منع الرعي في الروضة وتسويرها وإزالة أشجار الغويف.

ونظراً للانتشار المتزايد لنبات الغويف بمختلف المناطق وللآثار السلبية التي تم رصدها، جاء هذا المشروع لإدارة ومكافحة نبات الغويف، والذي تضمنت أهدافه دراسة انتشار نبات الغويف بكافة المواقع، وتحديد كثافة انتشاره، ووضع خطة لإدارته أو التخلص منه.

الوقاية من دخول الأنواع الغازية من الكائنات الدقيقة

تعد دولة قطر عضواً بالمنظمات والاتفاقيات التي سلطت الضوء على إدارة مياه اتزان السفن (الصابورة) – التي يمكنها نقل الأنواع الغريبة الغازية من عوالم وبيئات وكنائن دقيقة بين الأقاليم البحرية المختلفة – مثل المنظمة الإقليمية لحماية البيئة البحرية والاتفاقية الدولية لمراقبة وإدارة مياه صابورة السفن ورواسبها التابعة للمنظمة البحرية الدولية.

كما تعد دولة قطر عضواً في الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات والتي تسلط الضوء على منع انتشار وإدخال الآفات النباتية ضمن الشحنات العابرة للحدود.

5.2. الحد من الصيد الجائر وغير المستدام

الصيد الجائر هو اصطياد الكائنات الحية بمعدل قد يؤدي إلى تناقص أعدادها بكميات تتجاوز قدرتها الطبيعية على التكاثر والتعويض بشكل طبيعي، أو اصطيادها في مواسم التكاثر أو بطرق غير قانونية. ومن أبرز صور الصيد الجائر:

- الصيد أثناء موسم التكاثر، حيث يؤثر ذلك على الفترة التي تحتاجها الكائنات الحية إلى رعاية الصغار، وكذلك يؤثر على أعدادها فعندما يتم صيد عدد كبير من الأفراد البالغة من نوع معين قبل أن تتكاثر فإن معدل الوفيات به يصبح أعلى من معدل الولادات مما يجعل أعداد هذا النوع تبدأ بالانخفاض تدريجياً.
- صيد صغار الكائنات الحية مما قد يؤثر على عدم وصولها إلى مرحلة التكاثر وبالتالي انخفاض فرص بقاء النوع وتهديده بالانقراض.
- الصيد الجماعي الذي يؤدي إلى صيد أعداد كبيرة من الكائنات الحية دفعة واحدة عبر استخدام الشباك الكبيرة كمثال.
- الصيد بالوسائل المحظورة مثل المصائد العشوائية التي لا تستهدف نوعاً معيناً بل تقضي على كائنات كثيرة أخرى دون تمييز.

ومن أبرز آثار الصيد الجائر على التنوع البيولوجي ما يلي:

- انخفاض أعداد أنواع الكائنات الحية نتيجة لصور الصيد الجائر التي تم ذكرها أعلاه.
- التأثير على التنوع الجيني، فعندما تقل أعداد أفراد نوع معين تقل أيضاً المادة الوراثية المتاحة للتكاثر، مما يجعل النوع أكثر عرضة للأمراض والتغيرات البيئية.
- انقراض الأنواع، حيث قد يؤدي الصيد غير المنظم إلى اختفاء الأنواع المستهدفة بالصيد سواء على المستوى المحلي بمنطقة معينة أو على المستوى العالمي.
- اختلال العلاقات البيئية، حيث قد يؤدي اختفاء نوع معين إلى تغير تركيب المجتمع الحيوي الذي يعيش به، مثل الزيادة غير الطبيعية في أعداد فرائسه أو انخفاض عدد مفترساته أو انخفاض دوره في الحياة النباتية أو التأثير على العلاقات البيئية الأخرى التي يعد طرفاً فيها، والتي تم تناولها سابقاً.
- التأثير على الأمن الغذائي حيث قد يؤدي الصيد الجائر في عدة حالات إلى انخفاض المخزون السمكي والحيواني، إلى جانب أثر اختلال السلسلة الغذائية الموضح بالنقطة أعلاه على الأمن الغذائي للإنسان.

وفي ضوء ذلك برزت أهمية الحد من الصيد الجائر وبذل الجهود الرامية لتنظيم الصيد بطرق أكثر استدامة بما يضمن المحافظة على التنوع البيولوجي، ومن أبرز هذه الجهود ما يلي:

- سن التشريعات التي من شأنها تحديد مواسم الصيد، والأنواع المسموح بصيدها، والكميات المسموح بها، والوسائل القانونية لأدوات الصيد والممارسات المستدامة التي من شأنها ضمان عدم التأثير بشكل سلبي على التنوع البيولوجي وثرائه بالبيئة القطرية، ومن ذلك على سبيل المثال:
 - القانون رقم (4) لسنة 2002 بتنظيم صيد الحيوانات والطيور والزواحف البرية، والذي يحظر صيد الحيوانات والطيور والزواحف البرية في المحميات والجزر وغيرها من المناطق التي حددها، إلى جانب مراعاة عدم التعرض للسلاحف البحرية وبيضها، وعدم التعرض لبيض الطيور والمساس بأعشاشها، وعدم الإضرار بالروض والنباتات البرية.
 - القرار الوزاري رقم (70) لسنة 2024 بتنظيم ممارسة بعض أعمال الصيد البحري والذي يوضح أدوات الصيد المحظورة مثل شباك الجر القاعي لصيد الأسماك التي قد تؤثر على الموائل البحرية وكذلك تجمع العديد من الأنواع البحرية غير المستهدفة بالصيد، وتوضيح مواصفات شباك الصيد، وحظر استخدام أو نقل الأكياس البلاستيكية الغير صديقة للبيئة أثناء رحلات الصيد، وغير ذلك من الممارسات الهادفة لتنظيم الصيد بشكل مستدام.
 - القرار الوزاري رقم (108) لسنة 2025 بشأن تنظيم صيد الققب (سرطان البحر) الأزرق، حيث يتم حظر صيده خلال موسم تكاثره من بداية شهر مارس إلى نهايته من كل سنة.
 - القرار الوزاري رقم (55) لسنة 2015 بشأن تنظيم صيد سمك الكنعد حيث يتم حظر صيده بالشباك من منتصف شهر أغسطس إلى منتصف شهر أكتوبر من كل سنة.
 - القرار الوزاري رقم (37) لسنة 2010 بشأن الحفاظ على السلاحف والطيور البحرية من الانقراض الذي يقيد الاقتراب أو التعرض لأعشاش السلاحف والطيور البحرية في منطقة شاطئ فويرط خلال مواسم تعشيشها ويحظر مزاولة الصيد البحري بالشباك خلال تلك الفترة والتخيم أو دخول المركبات والدراجات إلى الساحل.
 - القرارات الوزارية الدورية بشأن تنظيم مواسم صيد بعض الطيور والحيوانات البرية، والتي تُلزم الصيادين بالعديد من الأمور مثل تحديد الأنواع المسموح وغير المسموح صيدها، وضوابط أدوات الصيد وأوقاته، وغيرها من المتطلبات لضمان تنظيم مواسم الصيد.
- إنشاء المحميات الطبيعية التي توفر لمختلف الأنواع ملاذاً آمناً لهم للتكاثر والنمو.
- التوعية البيئية المجتمعية والتشجيع على الصيد المستدام، مثل "دليل الصياد الهاوي في قطر" الذي يتضمن توعية هواة الصيد البحري بالممارسات المسموحة والمحظورة للصيد البحري، وأماكن الصيد، والطول القانوني المسموح بصيده لبعض الأسماك الهامة.

وهناك فرق كبير بين الصيد الجائر والصيد المنظم يمكن توضيحه بالآتي:

الصيد الجائر	الصيد المنظم
يخالف القوانين	يخضع للقوانين
يتم طوال العام	يتم في مواسم محددة
يستنزف الأنواع	يحافظ على الأنواع
لا يلتزم بأية حدود	يحدد ضوابط معينة للسماح بالصيد
يستخدم وسائل غير مشروعة للصيد وضارة بالبيئة	يستخدم وسائل قانونية وصديقة للبيئة ومستدامة للصيد



محمية الجنوب ... نموذج للصيد المستدام

تؤدي محمية الجنوب في دولة قطر دوراً ريادياً في تحقيق مفهوم الصيد المستدام عبر الموازنة بين الحفاظ على الموروث الثقافي لهواية الصيد "المقناص" وحماية التنوع البيولوجي، حيث يتم بها إطلاق طرائد صيد يتم إنتاجها من مزارع قطرية تحت معاينة إدارة المحمية، وذلك تعويضاً عن الطرائد الطبيعية من البيئة القطرية وحفاظاً عليها من الصيد الجائر وإتاحة المجال لتكاثرها.

5.3. الحد من الرعي الجائر

الرعي الجائر هو استهلاك الحيوانات للنباتات الطبيعية بكميات أو لفترات تتجاوز قدرة النباتات الإنتاجية على استعادة نموها، مما قد يؤدي إلى انخفاض الغطاء النباتي والتأثير على خصائص التربة وكذلك التنوع البيولوجي بشكل عام.

ويكون الرعي جائراً عندما تتحقق واحدة أو أكثر من الحالات التالية:



- ازدياد عدد الحيوانات التي ترعى في موقع معين أكثر مما قد تستوعبه منطقة الرعي.
- استمرار الرعي لفترة طويلة أو طوال العام في الموقع نفسه دون إعطاء فرصة للغطاء النباتي للتعافي واستعادة نموه.
- الرعي المتكرر والعودة المتكررة لنفس المكان باستمرار مما قد يؤثر على النباتات بحيث لا تجد فرصة للنمو.
- الرعي في الفترات التي تتسم بقلة الأمطار، والتي يكون نمو النباتات فيها منخفضاً بالأصل نتيجة ذلك.

ومن أبرز آثار تدهور المراعي نتيجة الرعي الجائر ما يلي:

- انخفاض الغطاء النباتي واختفاء النباتات الرعوية إذ تقل كثافة النباتات ويصبح توزيعها غير متجانس.
- انخفاض التنوع البيولوجي النباتي حيث تصبح الأنواع النادرة أو المهددة بالانقراض بالإضافة إلى النباتات الرعوية عرضة للتأثر بشكل كبير من ممارسات الرعي الجائر.
- تأثر التنوع البيولوجي الحيواني حيث يؤثر فقدان الغطاء النباتي على الحشرات كالنحل والفرشات وغيرها نتيجة قلة الأزهار، وكذلك الطيور التي تعتمد عليه للتعشيش، والحيوانات الأخرى التي تعتمد على المراعي الطبيعية لتكون مأوى ومصدراً لغذائها.
- التأثير على خواص التربة وفقدانها تدريجياً لمادتها العضوية ورطوبتها، بالشكل الذي يجعلها أكثر عرضة للانجراف والتدهور.
- التصحر حيث يعد الرعي الجائر أحد مسببات التصحر في البيئات الجافة.

ويمكن ملاحظة الرعي الجائر من خلال بغض المشاهدات مثل قصر النباتات بشكل غير طبيعي، وكثرة النباتات الشوكية، وظهور التربة بشكل واضح، وانخفاض النباتات المزهرة، وضعف نمو الشتلات الجديدة، وقلة الحشرات والطيور.

ويتحقق بالحد من الرعي الجائر عدة فوائد من أبرزها:

- وقف تعرية التربة وزحف الرمال وبالتالي الحد من التصحر.
- رفع القدرة التجديدية للروض وزيادة كثافة الغطاء النباتي وعودة العديد من الأنواع النباتية إلى النمو والتجدد، حيث تصبح الفرصة متاحة لها للوصول إلى مرحلة الإزهار والإثمار وإعطاء البذور، وهي مراحل تعد غائبة في كثير من الأحيان في ظل الرعي الجائر للنباتات.
- زيادة حجم الأشجار والشجيرات والنباتات المعمرة، والتي تحجمت نتيجة الرعي الجائر.
- صون وحفظ المصادر الوراثية النباتية.

ومن أبرز إجراءات الحد من الرعي الجائر وما يصاحب ذلك من آثار إيجابية ما يلي:

- حماية مواسم نمو النباتات عبر سن الأدوات التشريعية مثل القرارات الوزارية التي يتم إصدارها دورياً المعنية بتنظيم الرعي في مواسم معينة أو حظره لفترات محددة وذلك لحماية نمو النباتات البرية بعد هطول الأمطار وإعطاء الفرصة للغطاء النباتي للنمو.
- إعادة تأهيل مواقع الرعي المتدهورة مثل الروض عبر زراعتها بالنباتات المحلية مثل الغاف والسدر وغيرها من نباتات البيئة القطرية وإزالة الأنواع الغازية مثل نبات الغويف.
- توفير المصادر البديلة للعلف، مثل برامج توزيع الأعلاف المدعومة في دولة قطر التي تدعم مربّي الثروة الحيوانية.
- نشر الوعي بأهمية الاستخدام المستدام لمواقع الرعي وآثار الرعي الجائر على المدى الطويل.
- سن التشريعات والقوانين التي تنظم مواسم الرعي مثل القرارات الوزارية الدورية المشار إليها آنفاً، والقوانين مثل القانون رقم (32) لسنة 1995 بشأن منع الإضرار بالبيئة النباتية ومكوناتها، والذي تضمن من بين عدة أمور المناطق التي يحظر الرعي فيها مثل مناطق البيئة النباتية التي تحتاج إلى حماية والأراضي التي لم يمض على تشجيرها عشر سنوات وغيرها من أنواع الأراضي المذكورة بالقانون.



ضمن مشروع حماية نبات الغاف وبعد أن تم تسوير روضة غافات مكين وحظر الرعي فيها تمت ملاحظة كثافة نمو الأشجار وزيادة أفرعها بشكل ملحوظ ونمو أفرع جديدة على جذوع الأشجار، وظهور شتلات مستقلة عن الأشجار لم تكن تسجل في السابق بسبب الرعي الجائر بالموقع، واقتلاع أي نموات جديدة من قبل الحيوانات قبل إعطائها وقت كافي للنمو.

5.4. التكيف مع التغير المناخي

عندما يتغير المناخ فإن هناك مجموعة من الظروف تتغير معه كذلك كدرجات الحرارة وأنماط هطول الأمطار وغيرها مما يتطلب أن تكون الكائنات الحية وموائلها ونظمها قادرة على التأقلم والتكيف، ويشير التكيف مع التغير المناخي بشكل موجز إلى التعديلات في النظم البيئية والاجتماعية والاقتصادية لتقليل الآثار المحتملة من تغير المناخ.

وفي مجال التنوع البيولوجي يمكن أن يشمل ذلك حماية النظم والموائل البيئية وإعادة تأهيلها، والمحافظة على التنوع الجيني كونه الأساس لضمان تأقلم الأنواع مع المتغيرات البيئية كما تم شرحه سابقاً، وحماية الأنواع المهددة بالانقراض، وغير ذلك من تدابير وإجراءات.

وقد انتهجت دولة قطر نهجاً متكاملًا للتعامل مع التغير المناخي عبر العديد من الأدوات التي منها الخطة الوطنية للتكيف لدولة قطر، والتي تمثل إطاراً شاملاً لتعزيز قدرة الدولة على مواجهة الآثار الحالية والمستقبلية لتغير المناخ في ستة قطاعات حيوية ورئيسية منها التنوع البيولوجي، حيث تتبنى دولة قطر العديد من الإجراءات والتدابير التي منها على سبيل المثال لا الحصر: تخصيص المحميات الطبيعية، وإعادة تأهيل النظم البيئية مثل المرتبطة بالشعاب المرجانية وأشجار القرم (المانجروف) وحماية الأنواع المهددة بالانقراض والمحافظة على التنوع الجيني وغير ذلك من تدابير كمبادرات التشجير الواسعة النطاق مثل مبادرة عشرة ملايين شجرة.

5.5. مكافحة التصحر

يعد التصحر من أبرز التحديات البيئية التي تواجه الدول ذات الطبيعة الصحراوية، نظراً لقدرة التربة المحدودة على الاحتفاظ بالمياه والمواد العضوية، ويمكن تعريف التصحر بأنه تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة



والجافة شبه الرطبة نتيجة العديد من العوامل المختلفة سواء الطبيعية أو البشرية، أما مكافحة التصحر فتمثل الأنشطة التي تشكل جزءاً من التنمية المتكاملة للأراضي المذكورة وذلك بهدف الحد أو خفض تدهور الأراضي، وإعادة تأهيل الأراضي التي تدهورت جزئياً، واستصلاح الأراضي التي تصحرت.

ولمكافحة التصحر العديد من الآثار الإيجابية على حماية التنوع البيولوجي مثل حماية المناطق المتدهورة أو المتأثرة بيئياً وإعادة تأهيلها مثل الروض بما يعزز الغطاء النباتي ويزيد من تنوع الأنواع وكذلك التنوع الجيني خاصة عند زراعة نباتات البيئة المحلية القادرة على التكيف والتأقلم مع مختلف المتغيرات والظروف.

وقد تم تناول أبرز مبادرات دولة قطر في مجال مكافحة التصحر بالقسم (4.5.4) حول سبل المحافظة على النظم البيئية، والتي منها مبادرة زراعة عشرة ملايين شجرة، والاستراتيجية وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر التي من شأنها حماية الروض وتنمية الغطاء النباتي والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية بالبيئة القطرية.



6. أطر المحافظة على التنوع البيولوجي

يقصد بالمحافظة على التنوع البيولوجي مجموعة الإجراءات والسياسات والتدابير التي تهدف إلى حماية مستويات التنوع البيولوجي الثلاثة على النحو الآتي:

1. المحافظة على التنوع الجيني: عبر حماية الاختلافات الجينية الوراثية داخل النوع الواحد، بما يحافظ على قدرته على التكيف مع التغيرات بما فيها البيئية.
 2. المحافظة على تنوع الأنواع: عبر حماية الأنواع النباتية والحيوانية والكائنات الدقيقة وخاصة الأنواع المهددة بالانقراض.
 3. المحافظة على تنوع النظم البيئية: عبر حماية الموائل الطبيعية المختلفة البرية والبحرية التي تشمل الساحلية أيضاً والمحافظة على العلاقات البيئية على تربط مكونات النظم البيئية.
- وفيما يخص أطر المحافظة على التنوع البيولوجي فهي مجموعة من الآليات التي تعمل بصورة متكاملة وتشمل:
- الأطر الدولية مثل الاتفاقيات والبروتوكولات الدولية التي تعزز من التعاون المشترك بين الدول في كيفية المحافظة على التنوع البيولوجي.
 - الأطر الوطنية مثل الاستراتيجيات والخطط الوطنية التي تضعها الدول لأجل المحافظة على التنوع البيولوجي.
 - الأطر التشريعية مثل القوانين واللوائح التي تنظم حماية أنواع الكائنات الحية والنظم البيئية.

6.1. الأطر الدولية للمحافظة على التنوع البيولوجي

تمثل الأطر الدولية مجموعة الاتفاقيات والمعاهدات وغيرها من الأدوات العالمية التي تعتمد عليها الدول من خلال المنظمات الدولية بهدف التعاون فيما بينها بشكل مشترك.

وتكتسب الأطر الدولية أهمية كبيرة في مجال المحافظة على التنوع البيولوجي لأنها توحد الجهود العالمية لحماية التنوع البيولوجي وتشجع على تبادل الخبرات بين الدول ودعم البحث العلمي فيما بينها وغيرها من الأمور التي يتفقون عليها فيما بينهم.

وتعد دولة قطر من الدول التي أولت اهتماماً كبيراً بالمحافظة على التنوع البيولوجي حيث انضمت إلى العديد من الاتفاقيات الدولية البيئية ذات الصلة في إطار السعي نحو حماية التنوع البيولوجي واستدامته للأجيال الحالية والقادمة، ومن ذلك ما يلي:

6.1.1. الاتفاقيات والأطر الدولية الرئيسية

1. اتفاقية التنوع البيولوجي

تم اعتماد اتفاقية التنوع البيولوجي خلال مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية المسمى (قمة الأرض) والذي انعقد في مدينة ريو دي جانيرو عام 1992، وتعد الاتفاقية الأشمل والرئيسية لحماية التنوع البيولوجي، وترتكز الاتفاقية على ثلاثة أهداف رئيسية هي المحافظة على التنوع البيولوجي، والاستخدام المستدام لعناصره ومكوناته، وتقاسم المنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية بصورة عادلة ومنصفة، وتعمل الاتفاقية كخارطة طريق عالمية تحث الدول من بين عدة أمور على تطوير استراتيجيات وطنية للتنوع البيولوجي، وإنشاء المحميات الطبيعية، وتشجيع البحث العلمي وغير ذلك من التدابير التي من شأنها المحافظة على التنوع البيولوجي بمختلف مستوياته.

إطار كونمينغ – مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي

يعتبر إطار كونمينغ – مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي أحدث إطار دولي شامل لتعزيز جهود التعاون المشترك بين الدول بمجال التنوع البيولوجي، وهو يتبع لاتفاقية التنوع البيولوجي ويشمل ستة وعشرين هدفاً يسعى لتحقيق أغليبيتها بحلول عام 2030 مع رؤية طويلة لتحقيق بعض الأهداف بحلول عام 2050، منها على سبيل المثال المحافظة على المناطق البرية والبحرية عالمياً وإعادة تأهيل النظم البيئية وحماية الأنواع المهددة بالانقراض وتعزيز الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية وغيرها، وفي المجمل يتمثل الغرض الرئيسي من أهداف هذا الإطار العالمي في الحد من فقدان التنوع البيولوجي وتعزيز تعافيه والعيش في انسجام مع البيئة الطبيعية.

2. بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية

هو بروتوكول تابع لاتفاقية التنوع البيولوجي تم اعتماده في سياق تطور تقنيات الهندسة الوراثية وإنتاج الكائنات الحية المحورة وراثياً (أي التي تم تعديل مادتها الوراثية/ الجينية باستخدام تقنيات علمية حديثة لإكسابها صفات جديدة غير موجودة طبيعياً)، وما قد يترتب على استخدامها أو انتقالها عبر الحدود من آثار محتملة على البيئة وصحة الإنسان، ويهدف البروتوكول إلى ضمان النقل والتداول والاستخدام الآمن للكائنات الحية المحورة وراثياً، وتكمن أهميته في تحقيق التوازن بين الاستفادة من التقنيات الحيوية الحديثة وحماية البيئة والتنوع البيولوجي خاصة وأنه يضع الضوابط التي من شأنها المحافظة على التنوع الجيني والوراثي داخل الأنواع ويقلل من احتمالية اختلاط جينات هذه الكائنات المحورة مع الكائنات الطبيعية بالشكل الذي يمنع حدوث أي تغييرات غير مرغوبة قد تؤثر على التوازن البيئي في سلالات الأنواع بالبيئة المحلية.

3. بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقسيم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن

استخدامها

يتبع هذا البروتوكول لاتفاقية التنوع البيولوجي، وقد جاء لأجل ضمان استفادة الدول المالكة للموارد الجينية من العوائد العلمية أو الاقتصادية الناتجة عن استخدام هذه الموارد من قبل الدول الأخرى وحماية الحقوق المرتبطة بالموارد الجينية وتعزيز الاستخدام المستدام لها ودعم البحث العلمي. ويقصد بالموارد الجينية المادة الوراثية الموجودة في النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة، والتي يمكن استخدامها في البحوث العلمية أو الصناعات الدوائية أو الزراعية أو غيرها.

4. اتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر

اتفاقيات ريو

تُعرف اتفاقية التنوع البيولوجي، واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ، واتفاقية الأمم المتحدة لمكافحة التصحر باسم **اتفاقيات ريو**، لأنه تم اعتمادها في مؤتمر الأمم المتحدة المعني بالبيئة والتنمية المسمى (قمة الأرض) والذي انعقد في مدينة ريو دي جانيرو عام 1992 . وتمثل هذه الاتفاقيات الإطار العالمي الرئيسي للتعامل مع قضايا التنوع البيولوجي والتغير المناخي ومكافحة التصحر بصورة مترابطة.

تعد إحدى اتفاقيات ريو الثلاث إلى جانب اتفاقية التنوع البيولوجي واتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ. وتركز الاتفاقية على معالجة تحدي التصحر والذي يُقصد به تدهور الأراضي في المناطق القاحلة وشبه القاحلة والجافة نتيجة مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية، مثل التغير المناخي والجفاف، والرعي الجائر، وإزالة الغطاء النباتي، وغيرهم. وتعمل الدول في إطار الاتفاقية على إعداد برامج أو استراتيجيات وطنية لمكافحة التصحر ومشاريع لإعادة تأهيل الأراضي وتشجيع التشجير وتعزيز البحث العلمي وغير ذلك من الأنشطة بما فيها التعاون الدولي لأجل مكافحة التصحر.

5. اتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض

تهدف هذه الاتفاقية إلى تنظيم التجارة الدولية في الحيوانات والنباتات البرية بحيث لا يؤدي الاتجار بها إلى تهديد بقائها في الطبيعة، وقد ساهمت الاتفاقية في حماية العديد من الأنواع المهددة بالانقراض، والحد من الصيد الجائر والاتجار غير القانوني بمختلف أنواع الكائنات الحية.

6. اتفاقية المحافظة على الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية في دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي

تعتبر إحدى الاتفاقيات الإقليمية المهمة التي تعكس تعاون وتضافر دول مجلس التعاون لدول الخليج العربي في حماية البيئة والتنوع البيولوجي، وتهدف هذه الاتفاقية إلى المحافظة على النظم والموائل البيئية وعلى الحياة الفطرية – والتي يُقصد بها جميع أنواع الكائنات الحية من نباتات وحيوانات وبكتيريا وفطريات – في حالة سليمة متنامية وبخاصة الأنواع المهددة بالانقراض والأنواع المهاجرة، وتعزز الاتفاقية من التعاون الإقليمي عبر تبادل الخبرات وإجراء البحوث وتعزيز الوعي البيئي وغير ذلك.

6.1.2. الاتفاقيات والأطر الدولية الداعمة

إلى جانب ما تقدم من اتفاقيات وأطر دولية تركز على التنوع البيولوجي والمحافظة عليه بوصفه محور اهتمامها، فهناك بعض الأطر والاتفاقيات الدولية التي لا يعد محور تركيزها التنوع البيولوجي فقط، ولكنها سلطت الضوء على بعض الجوانب التي من شأنها دعم أحد أوجه المحافظة على التنوع البيولوجي إما بشكل مباشر أو غير مباشر، ومن ذلك:

1. خطة التنمية المستدامة لعام 2030

هي خطة اعتمدها الجمعية العامة للأمم المتحدة تتضمن سبعة عشر هدفاً عالمياً تهدف إلى تحقيق التوازن بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية البيئة، وتكمن أهمية هذه الخطة وأهدافها في دمجها للتنوع البيولوجي ضمن العديد مسارات التنمية المستدامة في مختلف أهدافها، هذا بالإضافة إلى تحديد هدفين منهم يركزان بصورة مباشرة على حماية النظم البيئية البرية والبحرية وهما الهدف الرابع عشر المسمى "الحياة تحت الماء"، والهدف الخامس عشر المسمى "الحياة في البر".

2. الاتفاقية الدولية لوقاية النباتات

ينصب اهتمام هذه الاتفاقية في حماية الصحة النباتية وضمان سلامة التجارة الدولية في النباتات والمنتجات النباتية، وتهدف الاتفاقية إلى منع انتشار ودخول الآفات العابرة للحدود التي قد تصيب النباتات والمنتجات النباتية من خلال مجموعة من الضوابط، وتكمن أهمية هذه الاتفاقية في دعمها لجهود حماية النظم البيئية من الأنواع الغريبة الغازية التي قد تؤثر في نباتات البيئة المحلية.

3. الاتفاقية الدولية لضبط وإدارة مياه الصابورة والرواسب

تعمل الاتفاقية على الحد من انتقال الكائنات الحية المائية الضارة والأنواع الدخيلة عبر مياه الصابورة التي تحملها السفن. ويُقصد بمياه الصابورة المياه التي يتم استخدامها للمحافظة على توازن السفينة أثناء الإبحار، والتي قد تحتوي

على كائنات دقيقة أو نباتات أو حيوانات مائية يتم نقلها من منطقة بحرية إلى أخرى، مما قد يؤدي إلى إدخال أنواع غريبة غازية قد تؤثر في التوازن البيئي بالبيئة المحلية التي تنتقل إليها، وتبرز أهمية الاتفاقية في المحافظة على التنوع البيولوجي البحري من دخول وانتشار هذه الأنواع الدخيلة.

4. اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ واتفاق باريس

تعد اتفاقية الأمم المتحدة الإطارية بشأن تغير المناخ إحدى اتفاقيات ريو الثلاث، وتهدف إلى تثبيت تركيزات غازات الاحتباس الحراري في الغلاف الجوي عند مستوى آمن في النظام المناخي، وفي إطار زمني يسمح للنظم البيئية بالتكيف بشكل طبيعي وتمكين التنمية المستدامة، وفي إطار تنفيذ الاتفاقية الإطارية جاء اتفاق باريس كمعاهدة دولية تسعى إلى تحفيز العمل المناخي الدولي المشترك والحد من ارتفاع درجة الحرارة العالمية، وتبرز أهمية هاتين الاتفاقيتين في مجال المحافظة على التنوع البيولوجي من خلال تشجيع حماية النظم البيئية البرية والبحرية وتعزيز الإدارة المستدامة لهم باعتبارهم وسائل فعالة في سياق العمل المناخي وتعزيز القدرة على التكيف مع التغير المناخي.

5. اتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار

تعد هذه الاتفاقية لإطار القانوني الدولي الشامل الذي ينظم مختلف أوجه استخدام البحار والمحيطات مثل تحديد المناطق البحرية، وحقوق الدول والتزاماتها، واستغلال الموارد البحرية، والملاحة، والبحث العلمي البحري، ومن ضمن المحاور التي تشملها الاتفاقية حماية البيئة البحرية مما يجعلها داعمة لجهود المحافظة على التنوع البيولوجي البحري.

6. اتفاقية الكويت الإقليمية للتعاون في حماية البيئة البحرية من التلوث

تعد هذه الاتفاقية بمثابة إطار إقليمي يجمع الدول المطلة على الخليج العربي وبحر عمان لأجل التعاون فيما بينهم لحماية البيئة البحرية من مختلف مصادر التلوث عبر تبادل المعلومات وإعداد الخطط وإجراء البحوث العلمية وتنسيق الإجراءات الرامية إلى حماية البيئة البحرية من التلوث، مما يجعلها تؤدي دوراً هاماً في دعم التنوع البيولوجي عبر الحد من التلوث الذي قد يؤثر على النظم البيئية البحرية.

7. الاتفاقية الدولية لمنع التلوث الناجم عن السفن

تسمى أيضاً باتفاقية ماربول، وهي تركز على الملاحة البحرية والسلامة البحرية، وتعد أحد أهم الأطر الداعمة للمحافظة على التنوع البيولوجي البحري، لكونها تشكل الإطار الدولي الرئيسي للحد من التلوث البحري الناجم عن السفن عبر وضع معايير وضوابط للدول وأصحاب السفن بما يحد من تصريف الملوثات الناتجة عن الأنشطة الملاحية في البيئة البحرية.

8. الاتفاقية الدولية للاستعداد والتصدي والتعاون في ميدان التلوث الزيتي

تركز هذه الاتفاقية على إدارة الطوارئ البيئية الناجمة عن التلوث الزيتي وتعزيز جاهزية الدول للتعامل مع حوادث التلوث الزيتي والاستجابة السريعة لها من خلال إعداد خطط الطوارئ الوطنية، وتوفير المعدات والخبرات اللازمة، وتبادل المعلومات، وتعزيز التعاون الدولي والإقليمي، وتدعم هذه الاتفاقية جهود المحافظة على التنوع البيولوجي عبر الحد من الآثار البيئية لهذا النوع من الانسكابات على النظم البيئية البحرية ووقايتها منه.

6.2. الأطر الوطنية للمحافظة على التنوع البيولوجي

تعد الأطر الوطنية مثل الرؤى والاستراتيجيات الوطنية من أهم الوسائل التي تعتمد عليها الدول لتحقيق التنمية المستدامة بمختلف أبعادها بما فيها البيئية، حيث تمثل الرؤية الوطنية الإطار الاستراتيجي بعيد المدى الذي يحدد غايات الدول وتطلعاتها وأولوياتها التنموية، فيما تعمل الاستراتيجيات الوطنية بمثابة أدوات تنفيذية تسعى لتحقيق غايات الرؤية الوطنية أو تحقيق التكامل ما بين الجهود الوطنية والاتفاقيات الدولية وغيرها من خلال خطط واستراتيجيات واضحة ومحددة.

وتكتسب الأطر الوطنية للمحافظة على التنوع البيولوجي أهمية خاصة لدولة قطر، حيث توفر القاعدة الأساسية لضمان تكامل العمل والجهود في مختلف القطاعات بما يدعم التزام دولة قطر تجاه الأطر الدولية الموضحة سابقاً ويعزز تضافر الجهود الوطنية في المحافظة على التنوع البيولوجي واستدامته.

1. رؤية قطر الوطنية 2030

تهدف رؤية قطر الوطنية إلى تحويل دولة قطر بحلول عام 2030 إلى دولة متقدمة قادرة على تحقيق التنمية المستدامة وعلى تأمين استمرار العيش الكريم لشعبها جيلاً بعد جيل، وهي تقوم على أربعة ركائز أساسية هي:

- **التنمية البشرية:** تطوير وتنمية سكان دولة قطر ليتمكنوا من بناء مجتمع مزدهر.
- **التنمية الاجتماعية:** تطوير مجتمع عادل وآمن، مستند على الأخلاق الحميدة والرعاية الاجتماعية، وقادر على التعامل والتفاعل مع المجتمعات الأخرى، ولعب دور هام في الشراكة العالمية من أجل التنمية.
- **التنمية الاقتصادية:** تطوير اقتصاد وطني متنوع وتنافسي، قادر على تلبية احتياجات مواطني قطر في الوقت الحاضر وفي المستقبل، وتأمين مستوى معيشي مرتفع.
- **التنمية البيئية:** إدارة البيئة بشكل يضمن الانسجام والتناسق بين التنمية الاقتصادية والاجتماعية وحماية البيئة.

وتحظى ركيزة التنمية البيئية بمكانة محورية في الرؤية الوطنية كما تقدم، وفي سياق ذلك وضعت هذه الركيزة في مقدمة غاياتها المستهدفة (المحافظة على البيئة وحمايتها بما في ذلك الهواء والأرض والمياه والتنوع البيولوجي)،

بحيث يتم ذلك عن طريق عدة أمور منها الشعب الواعي بيئياً الذي يثمن الحفاظ على الموروث البيئي والمؤسسات البيئية الفاعلة التي تقوم بعدة تدابير منها على سبيل المثال وضع الخطط لحماية البيئة وإجراء البحوث المتعلقة بذلك.

2. استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة 2024 – 2030

تجسد استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة تطلعات رؤية قطر الوطنية 2030، وتحدد الأولويات الاستراتيجية اللازمة لمواصلة مسيرة التنمية حتى عام 2030، وتبنت دولة قطر في إطار إعداد استراتيجياتها الوطنية التنموية منذ الاستراتيجية الأولى منهجية (التخطيط الاستراتيجي المبني على النتائج) والذي يتم به تحديد النتائج الاستراتيجية أولاً، ثم توضع الخطط للوصول إلى تلك النتائج.

وعليه حددت استراتيجية التنمية الوطنية الثالثة 2024 – 2030 سبعة نتائج وطنية استراتيجية متصلة بركائز الرؤية الوطنية الأربعة – البشرية والاجتماعية والاقتصادية والبيئية – من بينها النتيجة الاستراتيجية الوطنية المعنية بالاستدامة البيئية، والتي وضعت بها أهدافاً واضحة لحماية التنوع البيولوجي عبر إنشاء المناطق المحمية البرية والبحرية وإدارتها وإعادة تأهيل النظم والموائل البيئية ومكافحة التصحر، بالإضافة لحماية الأنواع المهددة بالانقراض، والتصدي لتحديات فقدان الموائل والتلوث والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية وتغير المناخ لأجل ضمان صحة النظم البيئية.

3. استراتيجية قطر الوطنية للبيئة والتغير المناخي

تعد هذه الاستراتيجية أحد أهم الأطر التنفيذية الوطنية لتحقيق رؤية قطر الوطنية 2030 ضمن ركيزة التنمية البيئية بها، حيث تعمل على توجيه الجهود لحماية البيئة وتعزيز استدامة الموارد الطبيعية والعمل المناخي ضمن خمس مجالات عمل ذات أولوية هي (انبعاثات الغازات الدفيئة وإدارة جودة الهواء، والتنوع البيولوجي، والمياه، والاقتصاد الدائري وإدارة النفايات، واستخدام الأراضي) وقد حددت الاستراتيجية عدة أهداف لكل مجال، وفي مجال التنوع البيولوجي حددت الأهداف التالية:

- الحماية والإدارة الفعالة لأكثر من (25%) من مساحة الأرض بحلول عام 2030 والسعي لتحقيق الهدف المتمثل بحماية المنطقة البحرية بما يتماشى مع الإطار العالمي للتنوع البيولوجي العالمي لما بعد عام 2020.
- حماية واستعادة الأصناف المهددة بخطط الحماية والتجديد الموضوعة.
- استدامة عمليات وأنشطة صيد الأسماك.
- تحسين الوعي والمشاركة والقدرات في حماية التنوع البيولوجي.
- تضمين التنوع البيولوجي في الخطط الوطنية والمؤسسية.

4. استراتيجية وخطة العمل الوطنية للتنوع البيولوجي

يعد إعداد استراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي جزءاً من متطلبات اتفاقية التنوع البيولوجي حيث تطلب الاتفاقية من الدول أن يقوموا بإعدادها في سبيل المحافظة على التنوع البيولوجي وترجمة الالتزامات الدولية إلى إجراءات وطنية عملية عبر تحديد الأولويات والأهداف والإجراءات اللازمة للمحافظة على التنوع البيولوجي. وقد تضمنت الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع البيولوجي لدولة قطر 2015 – 2025 سبعة أهداف استراتيجية يتفرع منها تسعة وثلاثين هدفاً وطنياً، وتدور الأهداف السبعة الاستراتيجية حول ما يلي:

1. تحسين المعرفة العلمية عن التنوع البيولوجي في دولة قطر.
 2. رفع مستوى التوعية المجتمعية والمشاركة في الحفاظ على التنوع البيولوجي.
 3. الحفاظ على الأنظمة البيئية للمناطق الساحلية واستدامة الموارد البحرية.
 4. حماية الأنظمة البيئية للأراضي البرية من خلال إدارة فعالة للمناطق المحمية.
 5. دمج الحفاظ على التنوع الحيوي في إجراءات التخطيط الوطني لضمان التنمية المستدامة.
 6. بناء القدرات المحلية للحفاظ على التنوع البيولوجي.
 7. تحسين المعرفة حول قضايا السلامة الوقائية والتطبيق الفعال لبروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية وبروتوكول ناغويا لحماية الموارد الجينية في قطر وضمان التقاسم العادل.
- ويجري العمل على تحديث الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع البيولوجي لدولة قطر بما يواكب الإطار العالمي الأحدث الذي اعتمدته اتفاقية التنوع البيولوجي والمتمثل في إطار كونمينغ – مونتريال العالمي للتنوع البيولوجي الموضح سابقاً وبما ينسجم كذلك مع الأولويات والأطر الوطنية.

5. الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر

دشنت دولة قطر الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر في سبيل وضع إطار وطني شامل لمكافحة التصحر، والذي يركز على ستة محاور هي حماية النظم البيئية والحد من عوامل التصحر والجفاف، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، وتعزيز الغطاء النباتي وإعادة تأهيل البيئات المتأثرة، وبناء القدرات ودعم البحث العلمي والابتكار، وتطوير التشريعات والسياسات وتحقيق الحوكمة الفعالة، بالإضافة إلى تعزيز المشاركة المجتمعية والشراكات الوطنية والدولية.

وتتضمن استراتيجية وخطة العمل الوطنية لمكافحة التصحر برامج ومشاريع لإعادة تأهيل الأراضي المتدهورة، وحماية الروض والموائل الطبيعية، وتنمية الغطاء النباتي، والإدارة المستدامة للموارد الطبيعية، ومكافحة الأنواع النباتية الغازية.

6.3. الأطر التشريعية للمحافظة على التنوع البيولوجي

الدستور الدائم لدولة قطر

"تعمل الدولة على حماية البيئة وتوازنها الطبيعي، تحقيقاً للتنمية الشاملة والمستدامة لكل الأجيال".

المادة (33)

التشريعات البيئية هي مجموعة القوانين واللوائح والقرارات التي تصدرها الدولة لتنظيم العلاقة بين الإنسان والبيئة، بهدف حماية الموارد الطبيعية والحد من تلوثها أو استنزافها، وضمان استدامتها للأجيال الحالية والمستقبلية. وقد تشمل هذه التشريعات العديد من الجوانب المرتبطة بالمحافظة على مختلف مكونات البيئة والرقابة على الأنشطة التي تؤثر فيها بما يضمن حمايتها وتنميتها واستدامتها.

وتتميز المنظومة التشريعية البيئية في دولة قطر بالتكامل، إذ تضم أدوات تشريعية عامة لحماية البيئة، إلى جانب أدوات تشريعية متخصصة في العديد من المجالات بما فيها مجال التنوع البيولوجي، وتشمل هذه المنظومة

حماية البيئة، والحياة الفطرية، والغطاء النباتي، والثروات المائية، وتنظيم الصيد والاتجار بالأنواع المهددة بالانقراض، وحماية الأنواع ذات الأهمية البيئية مثل السلاحف البحرية. ومن ذلك ما يلي:

قانون حماية البيئة

يعد القانون رقم (30) لسنة 2002 لحماية البيئة الإطار التشريعي العام والمظلة الرئيسية لحماية جميع عناصر ومكونات البيئة والموارد الطبيعية، ويهدف القانون إلى تحقيق خمسة أهداف رئيسية هي:

1. حماية البيئة والحفاظ على نوعيتها وتوازنها الطبيعي.
 2. مكافحة التلوث بأشكاله المختلفة، وتجنب الآثار السلبية التي قد تنتج من أنشطة التنمية المختلفة، وترسيخ الوعي البيئي ومبادئ مكافحة التلوث.
 3. تنمية الموارد الطبيعية والحفاظ على التنوع البيولوجي واستخدامه بصورة مستدامة لمصلحة الأجيال الحاضرة والقادمة.
 4. حماية المجتمع وصحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى من جميع الأنشطة الضارة بالبيئة.
 5. حماية البيئة من التأثير الضار للأنشطة التي تتم خارج الدولة.
- وإلى جانب جعل الحفاظ على التنوع البيولوجي وحماية الكائنات الحية ضمن أهدافه الرئيسية حرص قانون حماية البيئة على وضع الأسس التي من شأنها تسهيل سن اللوائح والقرارات التي تحافظ على مختلف أنواع الكائنات الحية مثل:

1. منع صيد الأحياء الفطرية النادرة.

2. منع قطع أو اقتلاع أو إزالة الأشجار والشجيرات والأعشاب البرية.
3. إنشاء وإدارة المحميات الطبيعية.
4. المحافظة على الموارد الحية من الحيوانات المحلية المستأنسة والنباتات المحلية ذات القيمة الاقتصادية وتحسينها.

قانون حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية

صدر القانون رقم (19) لسنة 2004 بشأن حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية بهدف المحافظة على الكائنات الفطرية وموائلها الطبيعية، وتنظيم الأنشطة التي قد تؤثر فيها، ويعد من أهم الأطر التشريعية في مجال التنوع البيولوجي في دولة قطر.

حيث يعد هذا القانون بمثابة إطار مهيئ لدعم إعادة تأهيل الموائل (المواطن) الطبيعية للكائنات الحية، وحماية هذه الكائنات لا سيما الأنواع المهددة بالانقراض، والرقابة على استخدام الكائنات الفطرية بما يكفل عدم تهديد بقائها، بالإضافة إلى دعم البحث العلمي، ودعم إنشاء المحميات الطبيعية كذلك على النحو الذي سيتم بيانه لاحقاً.

قانون منع الإضرار بالبيئة النباتية ومكوناتها

يمثل القانون رقم (32) لسنة 1995 بشأن منع الإضرار بالبيئة النباتية ومكوناتها أحد الأطر التشريعية المهمة في هذا المجال، ويحد القانون من الممارسات الضارة على البيئة النباتية مثل الرعي الجائر وقطع أو اقتلاع الأشجار والشجيرات والحشائش وإشعال النار ومرور السيارات العشوائي في غير الطرق المخصصة لها.

ويعتبر هذا القانون إلى جانب قانون حماية الحياة الفطرية ومواطنها الطبيعية القاعدة الأساسية للعديد من القرارات الوزارية الدورية وغيرها الرامية لتنظيم مواسم الرعي والحد من الرعي الجائر.

قانون استغلال وحماية الثروات المائية الحية في قطر

ينظم القانون رقم (4) لسنة 1983 استغلال الثروات المائية الحية التي يقصد بها الكائنات النباتية والحيوانية التي تعيش في المياه أو على قاع البحر وذلك بهدف الحفاظ عليها وضمان الاستفادة منها بصورة مستدامة، وينظم القانون مواسم الصيد البحري والضوابط التي تحمي الكائنات البحرية مثل الأسماك والأعشاب البحرية وغيرها ومنع الممارسات التي تؤدي إلى الإضرار بالبيئة البحرية.

كما يعد هذا القانون القاعدة الأساسية للقرارات الوزارية التي تحدد مواسم الصيد البحري والأنواع المسموح صيدها وحمايتها خلال مواسم التكاثر وأدوات الصيد المسموح باستخدامها، إلى جانب تنظيم ممارسة أعمال الصيد البحري.

قانون تنظيم صيد الحيوانات والطيور والزواحف البرية

يهدف القانون رقم (4) لسنة 2002 إلى تنظيم الصيد وحماية الحيوانات والطيور من الصيد الجائر، وحمايتهم خلال مواسم التكاثر، ويحث القانون على مراعاة عدم التعرض للسلاحف البحرية وبيضها، وعدم التعرض لبيض الطيور، والمساس بأعشاشها، وعدم الإضرار بالروض والنباتات البرية.

كما يعد هذا القانون القاعدة الأساسية للقرارات الوزارية الدورية التي تحدد مواسم الصيد والأنواع الجائز صيدها والوسائل والأدوات المسموح باستعمالها، والضوابط الأخرى كأماكن الصيد وغيرها.

قانون تنظيم الاتجار في أنواع الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض ومنتجاتها

يهدف القانون رقم (5) لسنة 2006 بتنظيم الاتجار في أنواع الكائنات الفطرية المهددة بالانقراض ومنتجاتها لتنفيذ التزامات دولة قطر باتفاقية التجارة الدولية بأنواع الحيوانات والنباتات البرية المهددة بالانقراض، حيث يعمل على تنظيم عمليات الاتجار والاستيراد والتصدير وإعادة التصدير والعبور للكائنات الفطرية ومنتجاتها، بما يمنع استغلالها بصورة غير مشروعة.

قرار الحفاظ على السلاحف والطيور البحرية من الانقراض

يركز القرار الوزاري رقم (37) لسنة 2010 على حماية أعشاش السلاحف والطيور البحرية في منطقة شاطئ فويرط خلال الفترة من أول أبريل حتى نهاية يوليو من كل عام، حيث لا يتم بهذه المنطقة خلال الفترة المذكورة مزاوله الصيد البحري باستخدام الشباك أو أنشطة التخميم، أو دخول المركبات والآليات والدراجات النارية إلى الساحل، أو إشعال النار أو استخدام الإضاءة الصناعية، وذلك بهدف توفير البيئة الآمنة للسلاحف والطيور البحرية التي تفضل هذه المنطقة من دولة قطر للتعشيش والتكاثر خلال مواسم هجرتها حول العالم.

القرارات الخاصة بالمحميات الطبيعية

نظمت دولة قطر عملية تحديد المناطق المحمية في إطار تشريعي يستند على مختلف القوانين المذكورة أعلاه، وتتضمن القرارات الخاصة باعتبار المناطق محميات طبيعية عدة محاور منها تحديد حدودها، وتنظيم الأنشطة داخلها بحيث حظر جميع الأنشطة التي من شأنها الإضرار بالبيئة الطبيعية أو تدمير مكوناتها أو المساس بجمالها، بما في ذلك صيد الكائنات البرية والبحرية، وإتلاف النباتات أو التكوينات الجيولوجية والموائل الطبيعية، وإدخال الأنواع الغريبة، وتلويث التربة أو المياه أو الهواء، واقتلاع أو قطع النباتات أو جمع بذورها أو اقتناء الكائنات الحية الأخرى.

6.4. المحميات الطبيعية

تُعد المحميات الطبيعية أحد أهم الوسائل للمحافظة على التنوع البيولوجي، وقد تم إفرادها بهذا القسم المستقل نظراً لأهميتها الحيوية ودورها المباشر والفعال لحماية مستويات التنوع البيولوجي الثلاث (التنوع الجيني وتنوع الأنواع وتنوع النظم البيئية) حسبما تمت ملاحظته بالأقسام السابقة من تواجد محور إنشاء المحميات الطبيعية في مقدمة سبل المحافظة على مستويات التنوع البيولوجي المختلفة، هذا إلى جانب بروزها أيضاً في مختلف الأطر الدولية والوطنية والتشريعية ذات الصلة.

وتعتبر المحميات الطبيعية مناطق جغرافية مخصصة للحفاظ على نوع أو أكثر من أنواع النباتات أو الحيوانات أو الطيور أو الأحياء المائية المهددة بالانقراض، والتي يُحظر فيها إزالة هذه الأنواع أو صيدها أو القضاء عليها. وتشمل أهداف إنشاء المحميات الطبيعية عدة جوانب منها على سبيل المثال:

1. المحافظة على مختلف أنواع الكائنات الحية في بيئاتها الطبيعية، وتوفير الحماية لها لغرض استمرار بقائها وتفادي انقراضها.
2. المحافظة على التنوع الجيني وضمان تكيف الأنواع مع الظروف المتغيرة المحيطة بها في بيئة آمنة.
3. المحافظة على تنوع الأنظمة البيئية وحماية الموائل من التدهور، وتوفير الظروف الملائمة لتنميتها وإعادة تأهيلها واستدامتها.
4. القيام بالدراسات ومراقبة مختلف نواحي حياة أنواع الكائنات المتنوعة التي تعيش بالمحميات الطبيعية وعلاقاتها وتفاعلاتها فيما بينها.
5. العمل كوجهات للسياحة البيئية والأنشطة الترفيهية المستدامة ونشر الوعي البيئي.

ومن منطلق تميز البيئة القطرية بتنوع بيولوجي بري وبحري فريد، حظيت المحميات الطبيعية في دولة قطر بأهمية بالغة، وتضم دولة قطر محميات طبيعية عامة وخاصة تهدف إلى حماية النظم البيئية البرية والبحرية بما تحتويه من كائنات وموائل هامة متنوعة، تضم الآتي:

المحميات الطبيعية في دولة قطر

محمية خور العديد

محمية الرفاع

محمية الشبحانية

محمية أم العمد

محمية العريق

محمية المسحبية

محمية الوسيل

محمية الذخيرة

محمية الصنيع

محمية الريم

محمية الجنوب

محمية أم قرن

محمية برية وبحرية

محمية برية

ومن المحميات الطبيعية التي تبرز كنماذج بارزة في سياق المحافظة على التنوع البيولوجي نظراً لأهميتها البيئية ما يلي:

محمية الشبحانية



هي أول محمية طبيعية تم تأسيسها في دولة قطر حيث تم بها توفير البيئة الآمنة لإكثار المها العربي المهدد بالانقراض، كما تعمل المحمية على إيواء النعام، ويتم بها إطلاق الغزلان والمها العربي والقيام برعايتها والاهتمام بها.

محمية الذخيرة

تمثل محمية الذخيرة أحد أبرز الأمثلة على المحميات التي تركز على حماية النظم والموائل البيئية البحرية في دولة قطر، وخاصة مناطق نمو أشجار القرم (المانجروف) والموائل البحرية الأخرى كالأعشاب البحرية والشعاب المرجانية، وتعتبر المحمية غنية بالتنوع البيولوجي الذي تحتضنه هذه الموائل من كائنات حية مختلفة إلى جانب كونها محطة هامة لعدد كبير جداً من مختلف أنواع الطيور البحرية، كما تعتبر محمية الذخيرة إحدى الوجهات الرائدة للسياحة البيئية المستدامة في دولة قطر.



محمية المسحبية ومحمية العريق

تعد المحميتان متجاورتان حيث تقع محمية المسحبية بمنطقة العريق، وقد تم اعتبار منطقة العريق والمسحبية محمية طبيعية في عام 2006. جاء تأسيس محمية المسحبية لإعادة توطين المها العربي وغازال الريم وتضم المحمية إلى جانبها النعام وعدد من النباتات والحيوانات البرية وتتميز الطبيعة الجغرافية للمحمية بتشكيلات تضاريسية وجيولوجية مميزة، وتتميز محمية العريق كذلك بتشكيلات أرضية كذلك غنية بالتنوع البيولوجي كالغطاء النباتي والطيور والزواحف، ويتم بالمحمية إكثار الأرنب البري.



محمية الريم للمحيط الحيوي

تُعد محمية الريم للمحيط الحيوي إحدى أبرز المحميات الطبيعية في دولة قطر، ونموذجاً عالمياً يجسد التوازن بين حماية الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة. وتتميز المحمية بتنوعها البيولوجي، واحتضانها العديد من الأنواع النباتية والحيوانية بالإضافة إلى قيمتها الثقافية، مما أهلها للانضمام إلى **الشبكة العالمية لمحميات المحيط الحيوي** التابعة لمنظمة الأمم المتحدة للتربية والعلم والثقافة (اليونسكو).

وتعمل هذه الشبكة العالمية تحت مظلة **برنامج الإنسان والمحيط الحيوي** – الذي يعد برنامج علمي حكومي دولي يهدف إلى تعزيز العلاقة بين الإنسان وبيئته – وتضم الشبكة العالمية العديد من المحميات والمواقع المتميزة التي تمثل نماذج عالمية للانسجام بين الناس والطبيعة من أجل التنمية المستدامة، وتختلف محميات المحيط الحيوي عن المحميات الطبيعية التقليدية في كون الهدف منها لا يقتصر على تقييد الأنشطة البشرية بل تتم إدارتها وفق نهج متكامل يجمع بين الحماية والاستخدام المستدام لمواردها والبحث العلمي والتوعية والتعليم البيئي.

وتمثل **محمية الريم للمحيط الحيوي** نموذجاً رائداً لهذا النهج، إذ تحتضن نظاماً بيئياً متنوعة توفر موائل للعديد من الأنواع المهددة بالانقراض كالمها العربي وغزال الريم، كما تضم أنشطة بشرية تقليدية كالرعي والزراعة والصيد، ويمتد البُعد الثقافي والتراثي للمحمية إلى احتضانها لموقع الزبارة الأثري، الذي أدرجته منظمة اليونسكو على قائمة التراث العالمي، لما يمثله من قيمة استثنائية في تاريخ التجارة والغوص على اللؤلؤ والتفاعل بين الإنسان والبيئة، هذا إلى جانب كون المحمية نموذجاً للسياحة البيئية المستدامة والتوعية البيئية بما يعزز الحفاظ المتكامل على الإرث البيئي الطبيعي والثقافي لدولة قطر بما يضمن استدامته للأجيال الحالية والقادمة.







7. الخاتمة

يمثل التنوع البيولوجي ثروة طبيعية لا تقتصر قيمتها على تعدد الكائنات الحية واختلافها، وقد تناولت هذه الحقيبة المعرفية مختلف جوانب التنوع البيولوجي، كما سعت إلى ربط المعرفة العلمية بالواقع البيئي في دولة قطر، بما تتميز به من تنوع بيولوجي فريد وجهود وإنجازات وطنية، إن حماية التنوع البيولوجي مسؤولية مشتركة، وعليه فإن الغاية الأساسية من هذه الحقيبة ليست تقديم المعلومات فحسب، وإنما بناء وعي بيئي يقود إلى تحقيق رؤية قطر الوطنية 2030 التي وضعت المحافظة على التنوع البيولوجي في مقدمة غاياتها المستهدفة وأولت اهتماماً بتحقيق ذلك عبر شعب واعٍ بيئياً يثمن الحفاظ على الموروث البيئي.

ومما لا شك فيه أن التنوع البيولوجي يعد جزءاً لا يتجزأ من الإرث الطبيعي لدولة قطر، والذي تعد المحافظة عليه أمانةً للأجيال الحالية والقادمة، وبوعي المجتمع وتكامل الجهود الوطنية تتجسد المسؤولية المشتركة والسعي الجاد لمحافظة دولة قطر على التنوع البيولوجي وتنميته واستدامته للأجيال الحالية والمستقبلية ومواصلة رحلة التنمية التي تسير في خطى ثابتة ومتناغمة جنباً إلى جنب مع المحافظة على البيئة ومكوناتها وتنوعها البيولوجي في إطار قائم على العلم والمعرفة.

