

# التنوع البيولوجي

## تعريف التنوع البيولوجي

التنوع البيولوجي يعنى تنوع جميع الكائنات الحية، والتفاعل فى ما بينها، بدءا بالكائنات الدقيقة التى لا نراها الا بواسطة الميكروسكوب، وانتهاء بالأشجار الكبيرة والحيتان الضخمة. والتنوع البيولوجي موجود فى كل مكان، فى الصحارى والمحيطات والأنهار والبحيرات والغابات. ولا أحد يعرف عدد أنواع الكائنات الحية على الأرض. فقد تراوحت التقديرات لهذه الأنواع بين ٥ و ٨٠ مليون أو أكثر، ولكن الرقم الأكثر احتمالا هو ١٠ مليون نوع. وبالرغم من التقدم العلمى الذى يشهده العالم لم يوصف من هذه الأنواع حتى الآن سوى ١,٤ مليون نوع، من بينها ٧٥٠,٠٠٠ حشرة و ٤١,٠٠٠ من الفقاريات و ٢٥٠,٠٠٠ من النباتات، والباقي من مجموعات اللافقاريات والفطريات والطحالب وغيرها من الكائنات الحية الدقيقة.

عدد الأنواع المعروفة والتقدير لعدد الأنواع المتوقع وجودها فى المجموعات البيولوجية المختلفة.

المجموعة	عدد الأنواع المعروفة	التقدير لعدد الأنواع المتوقع
المفصليات	٨٧٤١٦١	٣٠ مليون نوع من الحشرات وقدر هذا الرقم من دراسة فى الغابات الاستوائية فى بنما.
النباتات الراقية	٢٤٨٤٠٠	تتراوح التقديرات بين ٢٧٥٠٠٠ إلى ٤٠٠٠٠٠ نوع.
اللافقريات "عدا المفصليات"	١١٦٨٧٣	اللافقريات الحقيقية قد تعد بالملايين والنيماتودا والديدان الشعبانية والمستديرة قد يصل كل منها إلى مليون نوع
النباتات غير الراقية	٧٣٩٠٠	التقديرات غير متاحة
الكائنات الدقيقة	٣٦٠٠٠	التقديرات غير متاحة
الأسماك	١٩٠٠٦	٢١٠٠٠ نوعاً
الطيور	٩٠٤٠	تمثل الأنواع المعروفة حوالى ٩٨% من كل الطيور
الزواحف والبرمائيات	٨٩٦٢	الأنواع المعروفة من الزواحف والبرمائيات قد يصل إلى ٩٥% من كل الأنواع
الثدييات	٤٠٠٠	كل الأنواع معروفة تقريباً
المجموع	١٣١٠٩٩٢	يعد رقم ١٠ مليون رقماً متحفظاً، أما إذا اعتبر الرقم بالنسبة للحشرات صحيحاً فقد تصل الأرقام إلى ٣٠ مليون أو أكثر.

وتعتبر المناطق الإستوائية من أغنى المناطق فى العالم بأنواع الأحياء المختلفة فحشرات المياه العذبة، على سبيل المثال، تتركز فى المناطق الإستوائية بنحو ثلاثة إلى ستة أضعاف أعدادها فى المناطق المعتدلة

والقطبية. كذلك تعتبر المناطق الإستوائية من أغنى المناطق بالثدييات والنباتات المختلفة. ففي الفدان الواحد من الغابات الإستوائية، فى أمريكا اللاتينية، يوجد ما بين ٤٠ و ١٠٠ نوع من الأشجار، فى مقابل ١٠-٣٠ نوع فى الفدان فى غابات شمال شرق أمريكا. وفى مساحة لا تزيد عن ١٥ فدان من غابات بورنيو وجد ٧٠٠ نوع من الأشجار، أى أكثر من عدد أنواع الأشجار الموجودة فى أمريكا الشمالية كلها. وتشبه الأنماط العالمية لتنوع الأنواع فى البيئة البحرية تلك الموجودة على اليابسة، فتزداد أنواع بعض الحيوانات البحرية من ١٠٣ نوع فى المنطقتين القطبيتين إلى ٦٢٩ نوع فى المناطق الإستوائية. بيد أن النظم البيئية للغابات الإستوائية ليست وحدها هى النظم الغنية بالتنوع البيولوجى فأقاليم البحر الأبيض المتوسط بها أيضا مجموعات غنية من النباتات. وتعتبر أراضي المستنقعات من بين النظم البيئية عالية الإنتاجية للتنوع البيولوجى. ومع ذلك فكثيرا ما ينظر إليها على أنها مناطق سيئة تأوى الحشرات وتشكل تهديدا للصحة العامة. والحقيقة هى أن أراضي المستنقعات تعمل على تنظيم الدورة المائية فى مناطق عديدة وتشكل بيئة مناسبة لتكاثر أنواع عديدة من الحياة النباتية والحيوانية.

## أهمية التنوع البيولوجى

### أولاً: القيمة الاقتصادية- الإجتماعية

يوفر التنوع البيولوجى الأساس للحياة على الأرض . اذ تساهم الأنواع البرية والحيوانات داخلها مساهمات كبيرة فى تطور الزراعة والطب والصناعة. وتشكل أنواع كثيرة الأساس لرفاهية المجتمع فى المناطق الريفية . فعلى سبيل المثال يوفر الحطب وروث الحيوانات ما يزيد على ٩٠% من احتياجات الطاقة فى مناطق كثيرة فى دول آسيوية وأفريقية، وفى بوتسوانا يوفر ما يزيد عن ٥٠ نوعا من الحيوانات البرية البروتين الحيوانى الذى يشكل ٤٠% من الغذاء فى بعض المناطق. وبالرغم من أن الإنسان يستعمل أكثر من ٧٠٠٠ نوع من النباتات للطعام إلا أن ٢٠ نوعا فقط تشكل ٩٠% من الغذاء المنتج فى العالم وتشكل ثلاثة أنواع فقط - القمح والذرة الشامى والأرز - أكثر من ٥٠% منه . وبالرغم من أنه من العسير تحديد القيمة الاقتصادية للتنوع البيولوجى إلا أن الأمثلة التالية فيها التوضيح الكافى لهذه القيمة :

(١) يشكل حصاد الأنواع البرية من النباتات والحيوانات حوالى ٤,٥% من الناتج القومى الإجمالى فى الولايات المتحدة الأمريكية.

- (٢) أدت التحسينات الجينية فى آسيا إلى زيادة إنتاج القمح والأرز بدرجة كبيرة.
- (٣) تم الإفادة من جين واحد من الشعير الإثيوبى فى حماية محصول الشعير فى كاليفورنيا من فيروس القزم الأصفر، وحقق هذا عائدا يزيد عن ١٦٠ مليون دولار سنويا للمزارعين.
- (٤) تبلغ قيمة الأدوية المستخلصة من النباتات البرية فى العالم حوالى ٤٠ مليار دولار سنويا.
- (٥) تم إستخلاص مادة فعالة من نبات الونكة الوردية فى مدغشقر، كان لها أثر كبير فى علاج حالات اللوكيميا (سرطان الدم) لدى الأطفال، مما رفع نسبة الشفاء من ٢٠% إلى ٨٠% .

### ثانياً: الإبقاء على الموارد البيئية

يعد كل نوع من الكائنات الحية ثروة وراثية، بما يحتويه من مكونات وراثية. ويساعد الحفاظ على التنوع البيولوجى فى الإبقاء على هذه الثروات والموارد البيئية من محاصيل وسلالات للماشية ومنتجات أخرى كثيرة. ولاشك أن السبيل مفتوحة أمام العلماء لاستنباط أنواع جديدة من الأصناف الموجودة ، خاصة الأصناف البرية، باستخلاص بعض من صفاتها ونقله إلى السلالات التى يزرعها المزارعون او يربيهها الرعاة. ولكن تطور التقنيات العلمية وخاصة فى مجال الهندسة الوراثية، يفتح المجال أمام نقل الصفات الوراثية ليس بين الأنواع المختلفة فحسب، بل بين الفصائل المتباعدة. ومن ثم يتيح فى كل نوع من النباتات والحيوان مكونات وراثية يمكن نقلها إلى ما نستزرعه من محاصيل أو ما نربيه من حيوان. وهكذا نرى أن المزارعون يستثمرون فى تحسين المحاصيل والخضر والفاكهة وراثياً، ليجعلوها أكثر مقاومة للعديد من الآفات. كذلك يتطلع العلماء إلى نقل الصفات الوراثية التى تجعل لبعض الأنواع النباتية القدرة على النمو فى

الأراضي المالحة والماء المالح، إلى أنواع نباتية تنتج الحبوب والبقول أو غيرها من المحاصيل . هكذا نجد أن التطور العلمى يجعل كل من الكائنات الحية مصدراً لموارد وراثية ذات نفع.

### ثالثاً: السياحة البيئية

يعتبر نمو السياحة البيئية أحد الأمثلة للاتجاه الحالى لتنوع انماط السياحة ، فالطبيعة الغنية بالنظم البيئية الفريدة والنادرة بدأت تأخذ قيمة اقتصادية حقيقية. فعلى سبيل المثال تدر المناطق الساحلية بما فيها من شعاب مرجانية فى غربى آسيا ومنطقة جزر الكاريبى مئات الملايين من الدولارات سنويا من الدخل السياحى، وفى جمهورية مصر العربية تدر مناطق سياحية مثل رأس محمد بسيناء أكثر من ثلاثة ملايين جنيه سنويا من الغطس لمشاهدة الشعاب المرجانية فى البحر الأحمر وخليج العقبة. كذلك نمت سياحة الحدائق الطبيعية، بما فيها من تنوع حيوانى برى واسع، فى افريقيا ومناطق أخرى بدرحة كبيرة خلال السنوات القليلة الماضية. فعلى سبيل المثال يقدر أن كل أسد فى حديقة قومية أفريقية يجذب من الزوار سنويا بما قيمته ٢٧٠٠٠ دولار أمريكي، وكل قطع من الفيلة له قيمة مالية سنوية تقدر بحوالي ٦١٠٠٠٠ دولار أمريكي. وبجانب هذه الأنماط السياحية هناك سياحة الجبال وسياحة الصحارى التى تعتمد بشكل أساسى على تنوع الموائل البيئية الطبيعية.

### رابعاً: القيمة الروحية

لكل نوع من الكائنات الحية حق البقاء، لأنه شريك فى هذا التراث الطبيعى الذى يسمى المحيط الحيوى. وتنشأ القيم الروحية والأخلاقية للتنوع البيولوجى من المشاعر الدينية، حيث تعطى بعض الأديان قيمة للكائنات الحية بحيث تستحق ولو درجة بسيطة من الحماية من بطش الإنسان وتدميره. وقصة سيدنا نوح وفلكه الذى أمره الله تعالى أن يحمل فيه من كل زوجين تؤكد حق الكائنات جميعاً فى البقاء. وللكثير من الأنواع الحية قيمة جمالية تضيف إلى الإطار البيئى من صفات البهاء ما يدخل البهجة على نفس الإنسان. ولذلك فإن فقد هذه الكائنات من البيئة الطبيعية خلل ثقافى. ولعلنا نذكر فى هذا الصدد أن نبات البردي وطائر الأييس المقدس قد اندثر من البيئة المصرية، وهذه خسارة ثقافية بالغة.

### تناقص التنوع البيولوجى فى العالم

خضعت أنواع النباتات والحيوانات لعمليات تطور مختلفة على مر العصور الجيولوجية . فهناك بعض الأنواع إنقرضت تماما وحلت محلها أنواع أخرى . ويعتبر العصر الطباشيرى ( منذ ٦٥ مليون سنة ) أحد العصور الجيولوجية التى حدث فيها إنقراض هائل لأنواع كثيرة من النباتات والحيوانات، ولعل أشهرها هو إنقراض الديناصورات. وفى التاريخ الحديث أوضحت الدراسات أن التنوع البيولوجى يتناقص بمعدلات سريعة نتيجة للنشاطات البشرية المختلفة. وبالرغم من أنه لا يمكن وضع تقدير دقيق لأنواع الحيوانات والنباتات التى إنقرضت، إلا أن البيانات تشير إلى أنه منذ عام ١٦٠٠ إنقرض ٧٢٤ نوعا. وفى الوقت الحالى يوجد ٣٩٥٦ نوعا مهددا بالخطر و٣٦٤٧ نوعا معرضا للخطر و٧٢٤٠ نوعا نادرا . وقد ذكرت بعض التقارير أن ٢٥% من التنوع البيولوجى معرضة لخطر الإنقراض خلال الـ ٢٠-٣٠ سنة القادمة .

### أسباب تناقص التنوع البيولوجى

هناك أربعة أسباب رئيسية لتناقص التنوع البيولوجى هي :

- (١) تدمير أو تعديل بيئة الكائنات الحية، فإزالة الغابات الإستوائية مثلا يؤدى إلى فقدان أعداد متزايدة من هذه الكائنات ذات القيمة الكبيرة .
- (٢) الإستغلال المفرط للموارد، فقد أدى هذا الإستغلال إلى تناقص أنواع كثيرة من الأسماك، بالإضافة إلى إنقراض بعض الحيوانات البرية. والفيل الأفريقى أحد الأنواع المهددة حاليا بالإنقراض.

(٣) التلوث، فقد أثرت المبيدات فى أنواع كثيرة من الطيور والكائنات الحية الأخرى. وبالإضافة إلى هذا نجد أن تلوث الهواء (مثل الأمطار الحمضية) وتلوث المياه قد أثرا بشكل ملحوظ فى الأحياء المختلفة خاصة فى الكائنات الدقيقة .

(٤) تأثير الأنواع الغريبة المدخلة فى البيئة وتهديدها للأنواع الأصلية إما عن طريق الإفتراس أو المنافسة أو تعديل البيئة الأصلية . فإدخال أنواع جديدة من القمح والأرز ذات الإنتاجية العالية أدى إلى فقد جينات أصلية فى بلدان مثل تركيا والعراق وإيران وباكستان والهند .

### إجراءات صون التنوع البيولوجى

يتخذ كل من المجتمع الدولى والحكومات أربعة أنواع من الإجراءات لتشجيع صون التنوع البيولوجى واستخدامه على نحو قابل للاستمرار وهى :

- (١) التدابير الرامية إلى حماية البيئة الخاصة (الموائل) مثل الحدائق الوطنية أو المحميات الطبيعية .
- (٢) التدابير الرامية إلى حماية أنواع خاصة أو مجموعات خاصة من الأنواع من الإستغلال المفرط .
- (٣) التدابير الرامية إلى الحفظ خارج البيئة الطبيعية للأنواع الموجودة فى الحدائق النباتية أو فى بنوك الجينات .
- (٤) التدابير الرامية إلى كبح تلوث المحيط الحيوى بالملوثات .

وهناك عدة اتفاقيات إقليمية وعالمية لها اتصال وثيق بتنفيذ تدابير صون التنوع البيولوجى منها:

- (١) الاتفاقية المتعلقة بالحفاظ على الحيوانات والنباتات على حالتها الطبيعية (١٩٣٣) ، وانضمت مصر الى هذه الاتفاقية فى ١٩٣٦ .
- (٢) الاتفاقية الدولية لتنظيم صيد الحيتان (١٩٤٦)، وتم تعديلها فى (١٩٥٦)، وانضمت مصر إليها فى ١٩٨١ .
- (٣) اتفاقية إنشاء مجلس عام لمصايد الأسماك فى البحر المتوسط (١٩٤٩)، وانضمت مصر إليها فى ١٩٨٧ .
- (٤) الاتفاقية الإفريقية لحفظ الطبيعة والموارد الطبيعية (١٩٦٨)، وانضمت مصر إليها فى ١٩٧٢ .
- (٥) الاتفاقية المتعلقة بالأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية الخاصة بسكنى الطيور المائية (رامسار) واعتمدت فى ١٩٧١ ، وانضمت مصر الى عضويتها فى ١٩٨٦ .
- (٦) اتفاقية الاتجار الدولى فى أنواع الحيوانات والنباتات البرية والمهددة بالانقراض (سايتس)، واعتمدت فى ١٩٧٣ ، وانضمت مصر إليها فى ١٩٧٨ .
- (٧) اتفاقية حفظ أنواع الحيوانات البرية المهاجرة (١٩٧٩)، وانضمت مصر إليها فى ١٩٨٣ .
- (٨) الاتفاقية الإقليمية لحماية بيئة البحر الأحمر وخليج عدن (١٩٨٢)، وانضمت مصر إليها فى ١٩٩٠ .
- (٩) اتفاقية التنوع البيولوجى، وتم التوقيع عليها أثناء قمة الأرض فى ١٩٩٢ ، وصدقت مصر عليها فى ١٩٩٤ .

وتهدف الاتفاقية الأخيرة ، التى تعد من أهم الاتفاقيات الشاملة ، الى ما يلى:

- تتركز القيمة الجوهرية للتنوع البيولوجى فى الحفاظ على القيمة الإيكولوجية والجينية والاجتماعية والاقتصادية والعلمية والتعليمية والترفيهية والجمالية لعناصره .
- تطوير وصيانة الوسائل الكفيلة باستمرار الحياة فى المحيط الحيوى .
- تؤكد الاتفاقية الحقوق السيادية للدول الأعضاء على مواردها البيولوجية .
- ضمان أن الدول مسؤولة عن صون التنوع البيولوجى لديها وعن استخدام مواردها البيولوجية على نحو قابل للاستمرار .
- توقع الأسباب المؤدية لانخفاض التنوع البيولوجى أو خسارته على نحو خطير، ومنع تلك الأسباب والتصدى لها عند مصادرها .
- صون النظم الإيكولوجية والموارد الطبيعية فى الوضع الطبيعى للحفاظ على مجموعات الأنواع القادرة على البقاء، والعمل على تنشيطها داخل محيطاتها الطبيعية .

- الاهتمام بالمجتمعات المحلية والسكان الأصليين ممن يجسدون أنماطاً تقليدية من الاعتماد الشديد على الموارد البيولوجية، واستصواب الاقتسام العادل للفوائد الناجمة عن استخدام المعرفة والابتكارات والممارسات التقليدية ذات الصلة بصون التنوع البيولوجي واستخدام مكوناته على نحو قابل للاستمرار.
- الاهتمام بالدور الحيوي الذي تلعبه المرأة في مجال صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو قابل للاستمرار.
- أهمية وضرورة تعزيز التعاون الدولي والإقليمي والعالمي بين الدول والمنظمات الحكومية الدولية والقطاع غير الحكومي من أجل صون التنوع البيولوجي واستخدام عناصره على نحو قابل للاستمرار.
- الحاجة إلى القيام باستثمارات كبيرة لصون التنوع البيولوجي لتحقيق فوائد بيئية واقتصادية واجتماعية متنوعة .
- صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو قابل للاستمرار له أهمية فائقة بالنسبة لتلبية الاحتياجات الغذائية والصحية.
- صون التنوع البيولوجي واستخدامه على نحو قابل للاستمرار فيه فائدة للأجيال الحاضرة والمقبلة.

واحساسا بأهمية صون التنوع البيولوجي قام الاتحاد الدولي لصون الطبيعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة والصندوق العالمي للحياة البرية باعداد الاستراتيجية العالمية للصون في ١٩٨٠ ، والتي تم تحديثها في تقرير آخر صدر في ١٩٩١ بعنوان " رعاية الأرض : استراتيجية للمعيشة المستدامة" وفي عام ١٩٩٢ اعد برنامج الأمم المتحدة للبيئة بالاشتراك مع المعهد العالمي للموارد والاتحاد الدولي لصون الطبيعة الاستراتيجية العالمية للتنوع البيولوجي التي من بين أهدافها :

- وضع منظور مشترك وإيجاد تعاون دولي والاتفاق حول أولويات للعمل على الصعيد الدولي.
- دراسة العقبات الرئيسية أمام إحراز التقدم وتحليل الاحتياجات اللازمة الوطنية والدولية.
- تحديد كيفية دمج صيانة الموارد البيولوجية في خطط التنمية بصورة أكثر فاعلية.
- تشجيع وتطوير خطط عمل إقليمية ووطنية وموضوعية لصون التنوع البيولوجي وتشجيع تنفيذها.

## التنوع البيولوجي في مصر

تشكل مصر مساحة ما يقرب من مليون كيلومتر مربع في الركن الشمالي الشرقي لأفريقيا، وتكون جزءاً من حزام الصحراء الكبرى الممتد من المحيط الأطلسي شرقاً عبر شمال أفريقيا بكاملها إلى الجزيرة العربية. وتتميز مصر بمناخ دافئ شحيح الأمطار، وكثيراً ما ترتفع درجة حرارة الجو في مصر إلى ما يزيد على ٤٠ درجة مئوية نهاراً في الصيف، ونادراً ما تنخفض إلى درجة الصفر المئوي حتى في أكثر ليالي الشتاء برودة. ويبلغ متوسط سقوط الأمطار على مصر نحو سنتيمتر واحد في العام، ولا يزيد متوسط سقوط الأمطار على المناطق الساحلية على عشرين سنتيمتراً في العام. وتتمتع مصر بالكثير من ساعات سطوع الشمس، فتبلغ ما يزيد على ٣٤٠٠ ساعة سنوياً في الشمال وما يزيد على ٣٩٠٠ ساعة سنوياً في الجنوب. وتنقسم مصر جغرافياً إلى أربعة أقاليم رئيسية : وادي النيل ودلتاه، الصحراء الغربية، الصحراء الشرقية، وشبه جزيرة سيناء.

يشغل وادي النيل ودلتاه مساحة من الأرض المكونة من الرواسب النيلية بطول يقرب من ١٣٥٠ كيلومتر من حدود مصر مع السودان حتى ساحل البحر الأبيض المتوسط. يمر نهر النيل بعد دخوله مصر عند وادي حلفا ولمسافة ما يزيد على ٣٠٠ كيلومتر ، خلال واد ضيق تحيطه الصخور الرملية والجرانيتية إلى ان يصل الشلال الأول جنوبى اسوان. وبنشاء السد العالى تحولت مساحة كبيرة من الصحراء النوبية على جانبى مجرى النهر جنوب اسوان إلى بحيرة صناعية من اكبر البحيرات فى العالم وهى بحيرة ناصر. يتسع وادى النيل تدريجيا شمال اسوان ثم يتفرع عند مسافة ٢٠ كيلومترا شمال القاهرة إلى فرعى دمياط ورشيد الذين يتجها إلى البحر الأبيض المتوسط شمالا مكونان لدلتا نهر النيل فيما بينهما.

وتتمتد الصحراء الغربية من وادي النيل غربا إلى الحدود مع ليبيا وتقدر مساحتها بنحو ٦٨١٠٠٠ كيلومتر مربع. وتعتبر في الأساس منطقة صحراوية شاسعة معظمها مكون من الصخور الرسوبية والكثبان الرملية. ويوجد بها عدد من المنخفضات المغلقة أو الشبه مغلقة من أهمها واحات الخارجة والداخلة والفرافرة والبحرية وسيوه. كما يوجد بها منخفض القطارة الذي يعد واحدا من أكبر واعمق المنخفضات الطبيعية في الصحراء الكبرى.

وتتمتد الصحراء الشرقية من وادي النيل شرقا إلى البحر الأحمر وخليج السويس، وتتكون أساسا من سلسلة من الجبال المكونة من صخور القاعدة (الصخور النارية والمتحولة التي تمثل اقدم العصور الجيولوجية في مصر) التي تتخللها شبكة من الوديان الرئيسية والفرعية التي تتجه أساسا إلى ساحل البحر الأحمر.

وتغطي شبه جزيرة سيناء مساحة نحو ٦١٠٠٠ كيلومتر مربع. وهي مثلثة الشكل وتفصلها قناة السويس وخليج السويس عن باقي مساحة أرض مصر. ويتكون الجزء الجنوبي من سيناء من سلسلة مرتفعة من الجبال المكونة من صخور القاعدة، وأعلى هذه الجبال هو جبل سانت كاترين الذي يصل إلى ارتفاع يقدر بنحو ٢٦٤١ متر فوق سطح البحر. أما شمال سيناء فيتكون من جبال وسهول منخفضة من الأحجار الجيرية والرملية والرسوبيات الأخرى.

وفي ضوء هذه الجغرافية الطبيعية وخواصها، تختلف أنواع الحياة البرية في مصر من منطقة إلى أخرى فالأنظمة الحيوانية الموجودة في الصحراء الشرقية ترتبط في جزئها الشمالي بتلك الموجودة في سيناء، أما في جزئها الجنوبي فلها خصائص إستوائية (سودانية ديكتانية). أما الأنظمة الحيوانية في شمال الصحراء الغربية فلها خصائص حوض البحر المتوسط، أما في الجنوب فلها خصائص الصحراء الكبرى. ويتأثر التوزيع الجغرافي للنباتات البرية بالمناخ العام في مصر. وتمتد الأنواع النباتية المدارية والمتسللة إمتدادا محدودا من الجنوب، كما لا تمتد الأنواع النباتية من عناصر البحر المتوسط بعيدا في اليابسة وتبقى محدودة في الحزام الساحلي الضيق للبحر الأبيض المتوسط.

وتعتبر مصر من الدول الفقيرة في التنوع البيولوجي إذا ما قورنت بالدول الإستوائية. ولكن هناك بعض أنواع النبات والحيوانات في الصحارى المصرية التي أصبحت مهددة بالإنقراض. وكذلك بعض الطيور التي تتكاثر وتهاجر في فصول معينة إلى بحيرات شمال الدلتا وسيناء. ولقد أثبتت الدراسات التي اجريت حتى الآن وجود نحو ٦٦١ نوع من البلاتكتون النباتي، و ٩٨٠ نوع من البلاتكتون الحيواني، و ٤٤٠ نوع من العنكبنيات، و ١٠٢٧ نوع من الأكاروسات، و ٧٣٢٤ نوع من الحشرات، و ١٣٢ نوع من الثدييات، و ٩١ نوع من الزواحف، و ٧ أنواع من البرمائيات، و ٥١٥ نوع من الطيور، و ٢٥٠ نوع من الشعاب المرجانية، و ٧٥٥ نوع من الأسماك، و ٧٣ نوع من الإسفنجيات، و ٥٥٢ نوع من الرخويات، بالإضافة إلى ٢٦٧٢ نوع من النباتات الزهرية.

ولقد إهتمت الإستراتيجية الوطنية لصون الطبيعة بحماية الحياة البرية في مصر وركزت على المحافظة على القاعدة العريضة من الموارد الوراثية البرية التي يجد فيها مربيو السلالات الوراثية التي تعينهم على إستنباط سلالات جديدة تؤمنها ضد المخاطر الطارئة التي تهدد السلالات المستأنسة والمزروعة. وشقت فكرة التأمين الوراثي هذه طريقها إلى التطبيق في بنوك السلالات الوراثية التي تحفظ فيها الأنواع والسلالات النباتية والحيوانية البرية لحين الحاجة إليها في تجارب التهجين.

ولقد أصدرت مصر عددا من القوانين واللوائح التي تحمي أنواع الحيوان والنبات (الفصل الثالث القانون ٥٣ لسنة ١٩٦٦)، وأناطت بوزارة الزراعة سلطة التنفيذ والمتابعة، وفي ١٩٧٩ أنشأت وزارة الزراعة جهاز حماية الحياة البرية بحدائق الحيوان. وفي ١٩٨٣ صدر القانون رقم ١٠٢ الذي يضع الإطار القانوني لإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية، كما ينظم أسلوب الحفاظ على الثروات والموارد الطبيعية بها. ثم القانون ١٠١ لسنة ١٩٨٥، الذي فرض رسم على تذاكر السفر بالطيران الصادرة بالعملة المحلية لصالح التنمية السياحية والبيئية، بهدف تأمين مورد مالي مناسب يوجه جزء منه إلى أنشطة المحميات الطبيعية. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المادة ٢٨ من القانون رقم ٤ لسنة ١٩٩٤ (قانون في شأن حماية البيئة ولائحته التنفيذية) تحظر صيد الحيوانات البرية أو إتلاف أوكارها.

ومنذ أن وقعت مصر عام ١٩٩٢ على اتفاقية التنوع البيولوجي، أنشأ جهاز شئون البيئة الوحدة الوطنية للتنوع البيولوجي فى إطار إدارة المحميات الطبيعية بالجهاز، وجعل للوحدة تنظيم يحقق التعاون بين الهيئات العلمية والتنفيذية والمنظمات الأهلية (الجمعيات). وحشد مجموعات متكاملة من العلماء والأخصائيين لاستكمال الدراسات ورسم خطط العمل. ولقد قامت الوحدة بالأنشطة التالية :

- حصر البيانات المتاحة والمعارف عن الأحياء الطبيعية فى مصر، وقد بلغت هذه الدراسات أكثر من خمسة وستون مجلداً تتناول كل منها مجموعة من مجموعات الكائنات الحيوانية أو النباتية أو والكائنات الدقيقة فى سائر مراتب التصنيف (الدراسة القطرية للتنوع البيولوجي).
- وضع خطة وطنية لاستكمال عناصر برنامج العمل الوطني فى مجال التنوع البيولوجي، ويتكون البرنامج من أربعة عناصر رئيسية هى: استكمال شبكة المحميات الطبيعية، إنشاء متحف للتاريخ الطبيعي، إنشاء بنك قومي للجينات (الموارد الوراثية)، وإنشاء مركز أو مراكز لإكثار وتربية الأنواع النباتية والحيوانية النادرة والمهددة بالانقراض.
- نشر الدراسات التالية :
  - تنوع الموارد (النظم البيئية) فى مصر (باللغة الإنجليزية).
  - المحميات الطبيعية فى مصر (باللغة العربية).
  - البرنامج الوطني للتنوع البيولوجي (باللغتين العربية والإنجليزية).
  - الثدييات فى مصر (باللغة العربية).
  - الزواحف والبرمائيات فى مصر (بحث تصنيفي مصور باللغة الإنجليزية).
  - الفطريات فى مصر (بحث تصنيفي مصور باللغة الإنجليزية).
  - الطيور فى مصر (بحث تصنيفي مصور باللغة الإنجليزية).
  - أسماك نهر النيل (بحث تصنيفي مصور باللغة الإنجليزية).
  - رخويات المياه العذبة (بحث تصنيفي مصور باللغة الإنجليزية).
  - بحيرة ناصر (باللغة الإنجليزية).

## المناطق المحمية

مفهوم المناطق المحمية مفهوم قديم يعود الى اكثر من قرن مضى. فقد قام علماء الجغرافيا والجيولوجيا والمستكشفون القدامى بتحديد بعض المناطق ذات الطبيعة الخلابة او الغنية بأحيائها البرية كمنزهات وطنية فى أمريكا الشمالية وبعض الدول الأوروبية والأفريقية ، ووضعوا قواعد لارتياها والتنزه فيها (مثل الالتزام بالسير فى طرق معينة، عدم صيد الطيور والحيوانات فيها، وعدم القاء المخلفات فيها..الخ). ولقد تطور مفهوم المناطق المحمية منذ ذلك الوقت تطورا كبيرا.

ويقسم الاتحاد الدولي لصون الطبيعة المناطق المحمية الى ستة أنواع رئيسية:

- (١) محمية طبيعية/ منطقة برارى بالمعنى المطلق، أى يتم ادارتها لأغراض علمية او للرصد البيئى فقط.
- (٢) متنزهات وطنية ، أرضية او ساحلية، يتم ادارتها لأغراض التعليم والبحث العلمى والترويج والسياحة بأسلوب علمى لتجنب حدوث أية آثار سلبية على النظم البيئية فيها.
- (٣) الآثار الطبيعية والتاريخية
- (٤) موائل الأنواع المختلفة ، وهى مناطق يتم ادارتها للإستخدام الرشيد لمواردها.
- (٥) مناطق طبيعية جذابة ، مثل المناطق الجبلية او الساحلية ..الخ التى تم تميمتها بأسلوب رشيد بواسطة السكان ، ويجب ادارتها بأسلوب بيئى مناسب للحفاظ على جمالها.
- (٦) المناطق المحمية المنتجة للموارد الطبيعية ، مثل بعض الغابات والمصايد ..الخ ، والتى يجب ادارتها لاستغلال مواردها بأسلوب مستدام.

ولقد زاد عدد المناطق المحمية على المستوى العالمى زيادة كبيرة من نحو ١٤٧٨ منطقة فى عام ١٩٧٠ الى ما يقرب من ١٠٠٠٠ منطقة حالياً، تغطى ما يقرب من ٦% من مساحة الأرض.

## المناطق المحمية فى مصر

تغطى المناطق المحمية (المحميات الطبيعية) فى مصر فى الوقت الراهن نحو ٨% من المساحة الكلية لمصر، وتشمل هذه المناطق ٢١ محمية طبيعية تم تحديدها خلال الفترة من ١٩٨٣ - ١٩٩٩ . وقد تم تصنيف هذه المحميات فى ثلاث مجموعات:

- (١) محميات الأراضى الرطبة: ١١ محمية
- (٢) محميات المناطق الصحراوية والجبلية: ٧ محميات
- (٣) محميات تكوينات جيولوجية و جيومورفولوجية: ٣ محميات

### (١) محميات الأراضى الرطبة

#### ١-١ محمية أشتوم الجميل (بحيرة المنزلة) بمحافظة بورسعيد:

تقع هذه المحمية فى الجزء الشمالى الشرقى من بحيرة المنزلة التى تشكل جزءاً من نظام البحيرات نصف المالحة فى شمال دلتا نهر النيل، كما تمثل مصدراً هاماً لصيد الأسماك، وهى مصدر أساسى للتنمية الاقتصادية للأراضى المجاورة لها، وللبحيرة أهمية دولية كمنطقة تؤمها أنواع عديدة من الطيور المائية فى فصل الشتاء. والبحيرة غنية بأعداد كبيرة من الطيور والأسماك المحلية، وتوجد حولها مستوطنات بشرية يحترف عدد كبير من سكانها صيد هذه الأسماك والطيور.

#### ٢-١ محمية الزرانيق وسيخة البردويل بمحافظة شمال سيناء:

وهى تقع فى المنطقة الشمالية الشرقية من بحيرة البردويل، التى لها أهمية دولية كمكان لراحة الطيور المهاجرة من الدول الأوروبية والآسيوية إلى أفريقيا، وهى ملاذ لعدد كبير من أنواع الطيور النادرة، كما أنها من أهم أماكن الصيد التجارى للأسماك، وموقعها ذو جذب سياحى.

#### ٣-١ محمية الأحراش بمحافظة شمال سيناء:

تقع محمية الأحراش فى المنطقة الرملية بين مدينتى رفح والعريش بمحافظة شمال سيناء، وقريبة من ساحل البحر المتوسط، وهى تحتوى على مساحات كثيفة من أشجار الأكاسيا والشجيرات والأعشاب مما يجعلها مورداً للمراعى والأخشاب ومأوى للحيوانات والطيور البرية بالإضافة إلى تثبيت الكثبان الرملية ووقف زحف الرمال.

#### ٤-١ محمية رأس محمد وجزيرتى تيران وصنافير بمحافظة جنوب سيناء:

وتقع فى الطرف الجنوبى لشبه جزيرة سيناء، وتتميز بالشواطئ المرجانية والأسماك الملونة والسلاحف البحرية والأحياء البحرية الأخرى مثل الرخويات والطحالب البحرية والشعاب المرجانية التى تحيط بمنطقة رأس محمد من كافة جوانبها كما تشكل طبيعة التكوين الجيومورفولوجى للمنطقة تكويناً فريداً له الأثر الكبير فى تشكيل الحياة الطبيعية للمنطقة كما يوجد بالمنطقة الكهوف المائية والتكوينات الصخرية المتباينة.

#### ٥-١ محمية نيق بمحافظة جنوب سيناء:

وتمثل المنطقة عدة أنظمة بيئية فريدة، صحراوية وجبلية، ورطبة وبحرية حيث تشتمل على الشعاب المرجانية وحشائش البحر والكائنات البحرية الأخرى. وهى أقصى حد شمالى لجغرافية نبات الشورى الموجود بكثافة والذى يكون الموئل الطبيعى للطيور المقيمة والمهاجرة ومن أهمها عقاب النسارية. أما الجزء الأرضى فيحتوى على الكثبان الرملية والوديان التى تأوى إليها بعض الثدييات مثل الغزلان والنياتل والضباع وبعض أنواع الزواحف وغيرها.

#### ٦-١ محمية أبو جالوم بمحافظة جنوب سيناء:

وتتمثل أهمية أبو جالوم فى وجود طوبوغرافية خاصة حيث تقترب الجبال من الشاطئ، وفى احتوائها على أنظمة بيئية متنوعة من الشعاب المرجانية والكائنات البحرية وحشائش البحر. كما تزخر الجبال والوديان

بالحيوانات والطيور والنباتات البرية مما يجعلها منطقة جذب سياحي لهواة الغوص والسفاري ومراقبة الطيور والحيوانات.

#### ٧-١ محمية بحيرة قارون بمحافظة الفيوم:

تعتبر البحيرة ذات أهمية دولية لكونها مشنئ للطيور المائية وتشتمل فى الجزء الشمالى على جبل قطرانى، يحتوى على بعض الحفريات التديية، منها أقدم قرد فى العالم وحيوان الفيوم القديم الذى يشبه الخرنتيت كما يوجد أسلاف فرس النهر والدرافيل وأسماك الفرس وأسلاف الطيور وبعض الأشجار المتحجرة والكثير من المناطق الأثرية الفرعونية والرومانية.

#### ٨-١ محمية وادى الريان بمحافظة الفيوم:

إن الهدف من المحمية هو صون بحيرات وادى الريان واستخدامها استخداماً متعدد الأغراض، وصون العيون الطبيعية فى منطقة القلب من المحمية. ومحمية وادى الريان موقع مرشح لإنشاء مركز لإكثار الحيوانات والنباتات المهتدة بالانقراض نظراً لوجود منطقة العيون الطبيعية والكثبان الرملية والحياة النباتية والحيوانية المتنوعة كما يوجد الكثير من الحفريات البحرية الهامة.

#### ٩-١ محمية جزيرتي سالوجا وغزال بمحافظة أسوان:

وتشتمل هذه المحمية على غطاء نباتى يضم حوالى ٩٤ نوعاً من النباتات و٦٠ نوعاً من الطيور النادرة والمهتدة بالانقراض رغم صغر مساحتها، والتى من بينها أنواع تتكاثر فى هذه الجزر من أيام قداماء المصريين المسجلة فى نقوشهم مثل أبو منجل الأسود.

#### ١٠-١ محمية بحيرة البرلس بمحافظة كفر الشيخ:

تعتبر بحيرة البرلس ثانئ أكبر البحيرات الطبيعية فى مصر من حيث المساحة وتتعدد بها مصادر التنوع البيولوجى، وتحتوى على بيئة المستنقعات الملحية وكثير من الأنواع النباتية البرية (علفيه - طيبه - وألياف). وتهدف المحمية إلى صون التنوع البيولوجى ببحيرة البرلس ورصد التغيرات المناخية فى البحيرة وحماية المناطق الرطبة ونشر الوعى البيئى بين المواطنين وتشجيع السياحة البيئية وإجراء البحوث العملية وصون الموارد الطبيعية خاصة التى لها عائد اقتصادى.

#### ١١-١ محميات جزر نهر النيل بالمحافظات المختلفة:

عدد هذه الجزر يبلغ ١٤٤ جزيرة (٩٥ جزيرة على طول المجرى الرئيسى من أسوان حتى قناطر الدلتا - ٣٠ جزيرة فى فرع رشيد - ١٩ جزيرة فى فرع دمياط) وهى تمتد فى ١٦ محافظة وتطل على حوالى ٨١٨ قرية ونجع ومركز ولها أهميتها فى الحفاظ على التراث الطبيعى الذى يتمثل فى الغطاء النباتى والطيور وبعض من الحيوانات البرية الأخرى.

## (٢) محميات المناطق الصحراوية

#### ١-٢ محمية سانت كاترين بمحافظة جنوب سيناء:

وتتميز بسفوح حادة متموجة يصعب الصعود عليها. وقمة جبل سانت كاترين هى أعلى قمة جبل فى مصر حيث يبلغ ارتفاعها حوالى ٢٦٤١م فوق سطح البحر، وتقع مدينة سانت كاترين على هضبة مرتفعة ويحيط بها جبال شاهقة منها جبل موسى ذو القداسة الدينية، وبها دير سانت كاترين الذى يعتبر من أهم الأماكن السياحية فى سيناء حيث يقع فى منطقة حبتها الطبيعة بجمال زائد ومناخ طيب ووجود المياه العذبة التى تكفى لزراعة الحدائق حول الدير، ويتردد آلاف الزائرين على الدير لما له من شهرة فى التاريخ المسيحى. وتتميز منطقة سانت كاترين بموارد طبيعية هامة منها عدد من النباتات المتوطنة والنباتات الطبية والنباتات السامة والحيوانات البرية وغيرها، وهذه المحمية تتمثل فى حماية التراث الطبيعى والثقافى معاً. وتعتبر مثلاً فريداً لوجود مدينة سانت كاترين فى وسط المحمية.

## ٢-٢ محمية وادي العلاقي بمحافظة أسوان:

وتحتوى على مجموعة من الرواسب المعدنية وخاصة مناجم الذهب القديمة وخامات الماجنيزيت والجرانيت والرخام، كما يوجد بالمحمية الصخور البركانية والنايرية والمتحولة والرسوبية، وبها كساء خضري كثيف حيث تم تسجيل حوالى ٩٢ نوعاً من النباتات الدائمة والحولية، كما توجد بها حوالى ١٥ نوعاً من الثدييات و١٦ نوعاً من الطيور المقيمة والمهاجرة وبعض الزواحف واللافقريات، وقد تم إعلانها فى إطار شبكة محميات المحيط الحيوى التابعة لليونسكو عام ١٩٩٣.

## ٣-٢ محميات عليه الطبيعية بمحافظة البحر الأحمر:

وهى تشمل أربع مجموعات رئيسية هى: غابات المانجروف الساحلية وجزر البحر الأحمر، منطقة الدنيب، منطقة جبل عليه، ومنطقة أبرق. وتتميز منطقة عليه بوجود تجمعات من نبات المانجروف على ساحل البحر الأحمر الذى يعتبر من البيئات الهامة لنمو وتكاثر الكثير من النباتات والحيوانات البحرية، كما تتميز بعدد من الجبال الساحلية المرتفعة التى تمثل بيئة الواحات الجبلية (واحات الندى أو الضباب) وتجعل من المنطقة بيئة مناسبة لنمو النبات والحيوان. وفيها العديد من الحيوانات البرية المصرية والزواحف البرية كما تتميز بالتنوع الشديد فى النباتات التى تصل إلى ٣٩٦ نوعاً والتى تجعل من وديانها وسهولها وجبالها حدائق خضراء متعددة الأشكال والألوان خاصة بعد سقوط الأمطار. قبائل البشارية والعبادة والرشادية تعيش فى بيئة متوازنة فى تلك المنطقة منذ العديد من السنوات على الموارد الطبيعية المتاحة وتحافظ عليها.

## ٤-٢ محمية العميد الطبيعية بمحافظة مطروح:

تحتوى المنطقة على نماذج عديدة متباينة من البيئات والمجتمعات البيولوجية الجافة ونصف الجافة وأنماط استخدام الأرض والمستوطنات السكانية الصحراوية. وظلت مناطق للبحوث البيئية الصحراوية منذ ١٩٧٤ وأعلنتها منظمة اليونسكو خلال عام ١٩٨١ ضمن شبكة محميات المحيط الحيوى الدولية فى إطار البرنامج الدولى للإنسان والمحيط الحيوى.

## ٥-٢ محمية الوادي الأسيوطى بمحافظة أسيوط:

أهمية المحمية تتركز فى وجود عدد من أنواع الحيوانات البرية فى هذا الوادي والمناطق المجاورة له ووجود الغذاء والماء والمأوى اللازم لهذه الحيوانات، ووقوع المحمية على الطريق البرى الحديث القاهرة/أسوان، وقد تم إعلانها لتكون محطة للتربية والإكثار لكثير من الأنواع البرية الحيوانية والنباتية النادرة أو المهددة بالانقراض.

## ٦-٢ محمية طابا الطبيعية بمحافظة جنوب سيناء:

تتميز محمية طابا بتنوعها الغنى بالحيوانات والنباتات النادرة والمعرضة لخطر الانقراض وتحتوى أيضاً على تراكيب جيولوجية وكهوف وممرات جبلية متعددة وشبكة من الوديان، كما تحتوى على العديد من النقوش والرسومات الأثرية.

## ٧-٢ محمية وادي دجلة بمحافظة القاهرة:

يضم وادي دجلة مجموعة من الكائنات الحية الحيوانية وأنواع متباينة من النباتات ويعتبر وادي دجلة ذات بيئة متميزة بطبيعة جغرافية معينة وتضم حفريات ترجع إلى العصر الأيوسين، كما تمثل المحمية أهمية علمية وثقافية وترويجية حيث تعمل على جذب السياحة لمشاهدة الحياة البرية والحياة الجيولوجية القديمة والبيئة الصحراوية القريبة من منطقة المعادى.

## (٣) المحميات الجيولوجية

### ١-٣ محمية قبة الحسنة بمحافظة الجيزة:

تحتوى المحمية على تراكيب جيولوجية وهذه التراكيب هامة للنواحي العلمية والثقافية بالنسبة لطلبة الجيولوجيا والباحثين فى هذا المجال، وبالتالي يمكن اعتبار المحمية مزار سياحي وثقافي وعلمي، كما إنها متحف مفتوح يوضح السجل الكامل للحياة القديمة بينتها ومناخها خلال العصر الطباشيري من ١٠٠ مليون سنة. كما أن القبة تعتبر جزيرة صغيرة للتكوين الطباشيري لا علاقة بينها وبين ما حولها سواء فى العمر الزمني أو التركيب الجيولوجى أو محتواها الحفرى.

### ٢-٣ محمية الغابة المتحجرة بمحافظة القاهرة:

تحتوى على حفريات من العصور القديمة التى تساعد على دراسة وتسجيل الحياة القديمة للأرض وتزخر المنطقة بكثافة عالية من السيقان وجذوع الأشجار المتحجرة ضمن تكوين جبل الخشب الذى ينتمى إلى عصر الأوليجوسين، أي حوالى ٣٥ مليون سنة.

### ٣-٣ محمية كهف وادى سنور بمحافظة بنى سويف:

ويحتوى على تراكيب مثالية معروفة باسم الصواعد والهوابط فى صورة مثالية جمالية، ويحتوى الكهف على خام الألباستر الذى يرجع تكوينه إلى عصر الأيوسين الأوسط (حوالى ٦٠ مليون سنة)، ويعتبر الكهف من وسائل الجذب السياحي. وترجع أهميته إلى ندرة هذه التكوينات فى العالم حيث يلقى الضوء على علم المناخ القديم وإتاحة الفرصة للدراسات المقارنة مع كهوف جبل المقطم.

## بعض المشروعات الكبيرة المتعلقة بالتنوع البيولوجى

### ١- مشروع صون الأراضى الرطبة والمناطق الساحلية فى حوض البحر المتوسط:

تعتبر الأراضى الرطبة والساحلية لحوض البحر المتوسط منطقة ثرية من حيث التنوع البيولوجى. حيث ينمو ٥٠% من نباتاتها نمواً خضرياً بها. كما يوجد بها ٥٠ نوعاً مهدداً بالانقراض. وهى منطقة ذات أهمية عالمية لتطوير المهاجرة. ولقد بدأ برنامج MedWetCoast فى مصر فى أكتوبر ١٩٩٩ كبرنامج إقليمى لمدة خمس سنوات، الهدف منه هو الحفاظ على التنوع البيولوجى فى الأراضى الرطبة والأنظمة الساحلية فى منطقة البحر المتوسط. ويأتى تمويل البرنامج من مرفق البيئة العالمى ويشرف على تنفيذه العديد من الجهات المعنية، أهمها برنامج الأمم المتحدة الإنمائى وجهاز شئون البيئة ومحطة الأحياء البيولوجية الفرنسية وهيئة حماية الطبيعة الفرنسية. ويتم تنفيذ المشروع فى مصر من خلال ثلاث محميات، هى: الزرانيق بمحافظة شمال سيناء، والبرلس بمحافظة كفر الشيخ، والعميد بمحافظة مطروح.

### ٢- مشروع صون النباتات الطبية واستخدامها المستدام فى المناطق الجافة وشبه الجافة

يتم تنفيذ هذا المشروع، الممول من مرفق البيئة العالمى وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائى، فى محمية سانت كاترين ويهدف إلى الإسهام فى صون التنوع البيولوجى على مستوى عالمى ووطني خاصة وأن هناك نباتات متوطنة لا توجد إلا فى جنوب سيناء، رفع قدرات البدو وأصحاب المصلحة فى سانت كاترين من حيث إدارة النباتات الطبية البرية والحفاظ عليها مورداً مستديماً للأجيال الحالية والأجيال المستقبلية، توسيع رقعة الفائدة إلى بقية أنحاء محافظة جنوب سيناء وبقية محافظات مصر، حماية حقوق الملكية الفكرية للمحميات المحلية، تنشيط السياحة البيئية التى تساعد على دعم السياحة والمحافظة على الموارد الطبيعية فى آن واحد.

### ٣- مشروع صون التنوع البيولوجى للمناطق الساحلية للبحر الأحمر:

تم الانتهاء من تنفيذ هذا المشروع الذى كان هدفه التنمية الاقتصادية فى البحر الأحمر بما يتماشى مع الإدارة البيئية السليمة.

#### ٤ - خطة العمل الإستراتيجية للبحر المتوسط:

تتناول الخطة أسباب التلوث البحرى النابع من اليابسة، وتوفر إطارا وجدولا زمنيا لتطبيق التقنيات التى تساهم فى حماية البيئة البحرية وما فيها من تنوع بيولوجى من خلال برنامج دعم القدرات. ولقد قام مرفق البيئة العالمى بتقديم عدد من المنح، عن طريق برنامج الأمم المتحدة للبيئة بنىروبي، تمت بموجبها عدة دراسات .

### الملاح الرئيسية لخطة العمل الوطنى لصون التنوع البيولوجى

#### أولاً: شبكة المحميات الطبيعية:

تمثل نماذج من النظم البيئية ذات الأهمية العلمية أو المهددة بمخاطر التدهور والمحميات الطبيعية وسيلة لصون التنوع البيولوجى فى الموقع ، وصون نماذج للبيئات الخاصة والتكوينات الطبيعية ذات السمات المتميزة. أى أن المحمية تصون صحة النظام البيئى بعناصره جميعاً، وتحميه من عوامل التدهور، وتحفظ للكائنات الحية البيئية التى تتيح لكل نوع أن يمارس حياته وأن يقوم بوظائفه فى النظام البيئى. وتمثل المحميات الطبيعية العمود الفقري لكل برنامج وطنى للصون.

#### ثانياً: المتحف المصرى للتاريخ الطبيعى:

إن الهدف الرئيسى من إنشاء المتحف المصرى للتاريخ الطبيعى هو حفظ مجموعات مرجعية كاملة للمجموعات التصنيفية من النباتات والحيوانات والأحياء الدقيقة، تمثل التنوع البيولوجى الحالى بالإضافة إلى الأنواع التى اختفت أو انقرضت، وكذلك مجموعات الحفريات فى التكوينات الجيولوجية بمصر. ويكون المتحف مركزاً لبحوث التصنيف. فى هذا الإطار يقدم المتحف العون العلمى للباحثين والدارسين والأخصائيين المدربين فى مجالات الزراعة والطب والصناعة والعلوم الطبيعية وغيرها ويكون بالمتحف العدد الكافى من الأخصائيين المدربين فى مجالات تصنيف مجموعات الأحياء وحفظ العينات والعناية بها وصونها وتجديدها، حيث يحتاج الباحثون فى تلك المجالات إلى تعريف الكائنات التى يعرضون لها تعريفاً تصنيفياً مدققاً، ولا يستكمل هذا إلا بالرجوع إلى العينات المحفوظة فى المجموعات المرجعية توجد فى عدد من الجامعات والهيئات العلمية المتخصصة وتكون لها صلات عمل مع مجموعة المحميات الطبيعية وما يتم فيها من أرساد للتنوع البيولوجى.

#### ثالثاً: بنك الجينات الوطنى:

إن القصد الرئيسى من إنشاء بنك الجينات الوطنى هو حفظ الموارد الوراثية بهدف حفظ السلالات الزراعية والحيوانية التى يتهدهدها الضياع، وحفظ الأصول الوراثية للأنواع البرية. ويكون هذا البنك ضمن آليات صون التنوع البيولوجى خارج الموقع . وتكون الوظائف الرئيسية للبنك هى:

- جمع الأصول الوراثية للأنواع البرية والسلالات الاقتصادية، مع الاهتمام بالأقارب البرية لنباتات المحاصيل والأعلاف وحيوانات المزرعة والدواجن.
- يكون حفظ بعض الأصول الوراثية فى المدى الزمنى القريب سواء فى المعمل أو فى حقول البنك أو فى بيئاتها الطبيعية .
- يكون حفظ الأصول الوراثية فى إطار المدى الزمنى البعيد (تخزين)، مثل الحفظ فى بنك البذور ، أو مزارع الأنسجة، أو تخزين الأجنة والجاميطات (التخزين بالتبريد أو فى الغازات الخاملة الخاصة).
- حفظ الأصول الوراثية للكائنات الدقيقة بالاعتماد على وسائل تناسب مجموعات الأصول المحفوظة.

- حفظ أصول الجينات فى صورة حمض نووي محمل على نواقل .

#### رابعاً: مركز إكثار الأنواع المهددة بالانقراض:

الهدف من إنشاء هذا المركز هو إنشاء حقل (أو عدد من الحقول فى مواقع مناسبة) لتربية وإكثار الأنواع الحيوانية والنباتية النادرة أو المهددة بالانقراض، أو التى تدل البيانات المتاحة على سالف وجودها فى مصر ثم اختفائها. ويؤدى هذا المركز الوظائف الرئيسية التالية:

- الحفظ خارج الموقع الفطري لهذه الأنواع.
- البحوث البيئية والفسيوولوجية لهذه الأنواع.
- بحوث ودراسات التربية والإكثار لهذه الأنواع.
- القيام ببرامج إعادة توطين هذه الأنواع فى بيئاتها الطبيعية وخاصة فى المحميات الطبيعية.
- عمل التوصيف الوراثي للأصول المحفوظة.

ويضاف إلى ذلك أن يكون للمركز وظيفة فى مجال التنقيف العلمى كحديقة للحيوانات والنباتات المتوطنة، ووظيفة تعليمية لتلاميذ المدارس. والبحوث والدراسات العلمية التى تجرى فى المركز تتسع للمساهمة فى معاونة البحوث والدراسات العليا فى الجامعات. ويكون المركز من العناصر المكتملة لشبكة المحميات الطبيعية، وتكون العلاقة وثيقة بين برنامج العمل والدراسات والبحوث فى المركز وفى المحميات، وتكون بين المركز وحدائق الحيوان صلات عمل وتعاون، ويتم الاستفادة من الخبرة المتاحة بالحدائق وخاصة فى مراحل الإنشاء. وكذلك يكون للمركز علاقات تعاون إقليمي مع الأقطار المجاورة. ولقد أظهرت المسوح الحقلية أن هناك بعض المواقع تصلح لتكون محمية خاصة لأنواع من الحيوانات يتم فيها الحماية والتربية والإكثار.

#### خامساً: شبكة بيانات التنوع البيولوجى:

أظهر الحصر المبدئي لمجموعات التنوع البيولوجى المرجعية فى الهيئات العلمية المصرية الحاجة إلى إنشاء آلية تيسر الربط بين هذه المجموعات فى شبكة لتبادل المعلومات، وربط الشبكة القومية بمراكز بيانات التنوع البيولوجى العالمية. ولقد شرعت وحدة التنوع البيولوجى بجهاز شئون البيئة فى إنشاء نواة مبدئية لهذه الشبكة.

#### سادساً: تنمية القوى العاملة:

تعتمد إدارة العمل الوطنى (بالإضافة إلى الإمكانيات الإنشائية، والموارد المالية اللازمة للإنشاء والتشغيل، والأدوات الإدارية والتنظيمية التى تربط بين العمل والتطبيق) إلى القوى العاملة المؤهلة والمدربة للنهوض بمسئوليات العمل وإدارته وخطة تنمية القوى العاملة بمراحلها المتتالية جزء جوهري من برنامج العمل الوطنى وتتضمن عناصر القوى العاملة العمال المدربون للعمل فى شبكة المحميات الطبيعية والمعاونون الفنيون للعمل فى متحف التاريخ الطبيعى والمجموعات المرجعية وبنك الجينات ومركز الإكثار والتربية.

#### سابعاً: التعليم والتنقيف والتوعية:

يعتبر الإسهام الشعبى ومعاونة الناس والجمعيات التطوعية سند هام لتحقيق أهداف البرنامج الوطنى لصون التنوع البيولوجى. وهذا يتطلب برامج خاصة للتوعية والتعليم توجه إلى العامة والمسئولين فى سائر قطاعات العمل التشريعى والتنفيذى بأهمية البيئة والطبيعة وعناصرها، وأهمية صون النباتات المزروعة والأحياء البرية. ويشارك فى هذا البرنامج مؤسسات التعليم النظامى، مؤسسات الإعلام المقروء والمسموع والمرئى والجمعيات الأهلية والهيئات والمؤسسات الجماهيرية.