التقرير الوطني الرابع

(التنوع البيولوجي)

٢٠٠٨

وزارة الدولة لشئون البيئة

جهاز شئون البيئة

قطاع حماية طبيعة

UNEP CBD PARKS EGYPT

الفهـــــرس

تمهيد I

الموجز V

الفصل الأول : حالة واتجاهات التنوع البيولوجى والتهديدات التى يتعرض لها ١

- تقديم ١
- خريطة النظم والبيئات والأنواع النباتية والحيوانية المصرية ٥
- التنوع البيولوجي الساحلي والبحري ٧
  - الثروة السمكية ١٠
  - الشعاب المرجانية ١٢
  - أشجار المانجروف ٢٠
  - برنامج رصد السلاحف البحرية ٢٢
  - التهديدات للبيئة البحرية ٢٤
- التنوع البيولوجى في المياه الداخلية والأراضي الرطبة ٢٦
  - نهر النيل ٢٦
  - التنوع البيولوجى لنهر النيل ٢٧
  - الأراضى الرطبة ٣٠
- التنوع البيولوجي في المناطق الجافة وشبه الرطبة ٤٠
  - نماذج من المناطق الجافة في مصر ٤٣
  - التهديدات وعوامل تدهور البيئات ٥٧
- التنوع البيولوجى الزراعي ٥٩
- التنوع البيولوجى للجبال ٦٣
- التغيرات المناخية وأثرها على التنوع البيولوجى ٧٢
  - نظرية الجزر المنعزلة على قم الجبال ٧٢
- القائمة الحمراء للأنواع المصرية ٧٤
- الأنواع الغازية ٧٩
- أنفلونزا الطيور ٨٦
- الأهمية الاجتماعية والثقافية والاقتصادية للتنوع البيولوجى ٩١

الفصل الثاني : الحالة الراهنة لاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية ٩٦

- موجز لاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية المتعلقة بالتنوع البيولوجي ٩٦
- الأنشطة الرئيسية لصون التنوع البيولوجي ١٠٠
  - أولاً : الدعم المؤسسي وتنمية القدرات ١٠٠
  - ثانياً : الشراكة مع الجهات المعنية بالتنوع البيولوجي ١٠٨
  - ثالثاً : المعارف التقليدية ١١١
  - رابعاً : الاتصال والتعليم والوعي البيئي ١١٣
  - خامساً : المتحف المصري للتاريخ الطبيعي ١١٧
  - سادساً :استدامة المشروعات الممولة من الدول والمنظمات المانحة ١١٨

- برنامج عمل المحميات الطبيعية ١٢٠
- بعض نماذج تنفيذ برامج عمل التنوع البيولوجي ١٢٤
  - أولاً : برنامج عمل التنوع البيولوجي البحري والساحلي ١٢٤
  - ثانياً : برنامج عمل التنوع البيولوجي للمياه الداخلية ١٢٦

الفصل الثالث : دمج صون التنوع البيولوجي واستخدامه المستدام في القطاعات والبرامج والسياسات ١٣٨

- إدماج وتقييم اعتبارات التنوع البيولوجى فى القطاعات التنموية ١٣٨
- التدابير التى تتم بشان ادماج التنوع البيولوجى فى الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية ١٤٠
- التدابير الحافزة للاقلال من فقد التنوع البيولوجي ١٤٢
- الاتفاقيات الدولية والإقليمية ذات العلاقة ١٤٧
- نهج النظام البيئى (الصون من أجل رفاهية الإنسان) ١٤٨

الفصل الرابع : الاستنتاجات – التقدم المحرز نحو بلوغ هدف ٢٠١٠ وتنفيذ الخطة الإستراتيجية ١٥٠

- مؤشرات كفاءة التنوع البيولوجي ١٥٠
  - حيوية النظم البيئية ١٥٠
  - حالة البيئات ١٥٣
  - حالة واتجاه الأنواع ١٦١
  - القائمة الحمراء للأنواع المهددة ١٦٥
  - الأنواع الغريبة الغازية ١٦٩
  - قدرة النظم البيئية علي استعادة توازنها ١٧٠
  - الوضع الاجتماعي والاقتصادي للتنوع البيولوجي ١٧٥
  - التهديدات ١٧٧
  - كفاءة إدارة المحميات الطبيعية ١٧٨
  - تدابير صون التنوع البيولوجي خارج المحميات ١٧٩
- الجهود المبذولة لتنفيذ الخطة الاستراتيجية ١٨١
- الرؤية المستقبلية ١٨٢

الملاحق

(١) معلومات بخصوص الطرف الذي يقوم بالابلاغ وإعداد التقرير الوطني

(٢) مصادر المعلومات (المراجع)

(٣) التقدم المحرز نحو بلوغ أهداف الاستراتيجية العالمية لحفظ النبات

(٤) المؤشرات الوطنية لصون التنوع البيولوجي المستعملة في التقرير

تمهید

تمهيد

التنوع البيولوجي هو إطار الحياة على كوكب الأرض حيث يشمل البيئات والموائل الطبيعية والأنواع النباتية والحيوانية والكائنات الدقيقة والأصول الوراثية التي تنطوي عليها، بالإضافة إلى السلع والخدمات التي توفرها، مثل الإمداد بالغذاء والوقود، توفير مواد البناء، تطهير الفضلات وتحليلها، اعتدال المناخ، تخفيف الكوارث، تجديد خصوبة التربة، مكافحة الأمراض، الإبقاء على الموارد الجينية (محاصيل، سلالات، ثروة حيوانية، أدوية، منتجات أخرى). وعليه فإن التنوع البيولوجي هو عماد رخاء البشرية وسبل معيشتها وثقافتها. لذلك فإن صون التنوع البيولوجي هو صون للإنسانية ويقدم لها كنوز من الثروات التي يجب أن نحافظ عليها ونحميها لصالح أجيال الحاضر والمستقبل.

لقد أولت جمهورية مصر العربية – فى غضون العقدين الماضيين – قضايا حماية الموارد الطبيعية إهتمامًا خاصاً، وأرست نظاماً وتشريعاً لحماية التراث الطبيعى بتوجيهات وبدعم من القيادة السياسية لتأكيد تكامل قطاعات التنمية مع حماية البيئة وصون الموارد الطبيعية لصالح الأجيال الحالية والمستقبلية وصدر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ فى شأن المحميات الطبيعية وواكبه إعلان أول محمية طبيعية فى مصر وهى محمية رأس محمد الوطنية بجنوب سيناء، وتوالت بعد ذلك إنشاء المحميات الطبيعية وأصبحت ٢٧ محمية حتى الآن تمتد على مساحة مايقرب من ١٥% من مساحة الجمهورية لتشمل معظم النظم البيئية والموارد الطبيعية فى الدولة. خلال تلك الفترة من الثمانينات وحتى الآن تم اكتساب الكثير من المهارات والخبرات الخاصة بتنمية وإدارة المحميات الطبيعية وصون التنوع البيولوجى، حيث اتصفت الفترة الأولى بعمليات الحماية المطلقة، والثانية خلال التسعينات بعمليات الصون والتنمية المستدامة، وحالياً بالادارة البيئية المتكاملة التي تعتمد على تطبيق نهج النظام البيئى شاملاً الإنسان. أي أن الهدف الرئيسي أصبح الآن هو عمليات الصون من أجل رفاهية الإنسان والغاية منها تحقيق هدف ٢٠١٠ وهو الإقلال من معدل فقد التنوع البيولوجى.

تعتبر مصر من الدول الرائدة في العناية بصون التنوع البيولوجي وانضمامها إلى الاتفاقيات الدولية التي تعزز هذا التوجه وعلى رأسها اتفاقية التنوع البيولوجي في عام ١٩٩٢. وكانت مصر من أوائل الدول التي أعدت ونفذت إستراتيجية وطنية وخطة عمل قومية في مجال التنوع البيولوجي على مدى عشرين عاماً (١٩٩٧ – ٢٠١٧) بمشاركة حكومية وأهلية وشعبية والتي ارتكزت على ثلاثة اتجاهات أساسية متداخلة ومتفاعلة: الأول يضم برامج البحوث والدراسات والرصد والتقييم: لأجل عمل المسوح البيئية، وبحث اقتصاديات صون الطبيعة، واستكمال المجموعات المرجعية ، وإنشاء محطات الرصد، وتقصي المعارف التقليدية للمجتمعات المحلية. والثاني يشمل برامج المشروعات التطبيقية وإدارتها: بما في ذلك شبكة المحميات الطبيعية والمتحف المصري للتاريخ الطبيعي، وبنوك الموارد الوراثية، ومحطات تربية وإكثار الحياة البرية المهددة، ونظام تكنولوجيا المعلومات. والثالث يحتوي على برامج التنمية البشرية للإدارة والرصد، التثقيف والتعليم والتوعية، دعم المؤسسات ورفع كفاءتها، تحديث واستكمال التشريعات الوطنية، شراكة المنظمات الأهلية والمجتمع المدني والمحلي، حشد الموارد المالية والفنية لصون التنوع البيولوجي.

بمناسبة مرور ربع قرن على إصدار القانون الوطني للمحميات الطبيعية وإعلان محمية رأس محمد كأول محمية طبيعية في مصر عام ١٩٨٣ فقد تم إعداد هذا التقرير عن حالة التنوع البيولوجي في مصر في إطار الخطوط الإرشادية التي أعدتها اتفاقية التنوع البيولوجي للتقارير الوطنية لمخاطبة المواطنين وصناع القرار، شاملة أربعة فصول رئيسية نوجزها فيما يلي:

يشتمل هذا الباب على أربعة فصول رئيسية :

١. عرض لحالة واتجاهات التنوع البيولوجى والتهديدات التى يتعرض لها.
٢. الحالة الراهنة لاستراتيجيات وخطط العمل الوطنى.
٣. إدماج وتقييم اعتبارات التنوع البيولوجى فى القطاعات ذات الصلة.
٤. الاستنتاجات بشأن التقدم نحو بلوغ هدف ٢٠١٠.

يضم الفصل الأول تحليل لحالة واتجاهات مختلف مكونات التنوع البيولوجى، والتهديدات التى يتعرض لها استناداً على نتائج الرصد خلال السنوات السابقة، كذلك يتم عرض المعلومات المتوفرة عن النظم البيئية – الموائل – الأنواع – التنوع الجينى، وأهمية مكونات التنوع البيولوجى "بالنسبة لرفاهية المواطن المصرى" وبيان حالة واتجاهات المكونات الهامة لتلك النظم مستخدمين المؤشرات التى سبق إعدادها وتطبيقها، أيضاً إلقاء الضوء على التهديدات والعوامل الدافعة والكاملة وراءها وأثر التغيرات الناجمة على أساليب العيش والتنمية الاجتماعية والاقتصادية.

يعرض الفصل الثانى الحالة الراهنة لاستراتيجيات وخطط عمل التنوع البيولوجى والبرامج التى تم تنفيذها، نتائج الإجراءات التى تمت، تقييم فاعلية الإستراتيجية، العقبات التي واجهتها أثناء التنفيذ والتجارب التى تمت. لذلك يتم استعراض الأنشطة الرئيسية والإشارة عما إذا كانت الأهداف والمؤشرات قد أدرجت فى الاستراتيجية، كيفية إسهام أنشطة الاستراتيجية فى البرامج التخصصية (التنوع البيولوجى للمياه الداخلية، التنوع البيولوجى الزراعى، التنوع البيولوجى للجبال والتنوع البيولوجى للأراضى الجافة وشبه الجافة) والقضايا المشتركة (المحميات الطبيعية، الأنواع الغازية، الحوافز، وغيرها، التمويل المحلى والدولى للتنوع البيولوجى، أوجه النجاحات وتحليل فعاليات الإستراتيجية وخطط العمل (هل التغيرات ناتجة عن الإجراءات التى نفذت؟ هل الاستراتيجيات ملائمة لمعالجة التهديدات؟ كيفية تحسين تنفيذ هذه الاستراتيجيات؟).

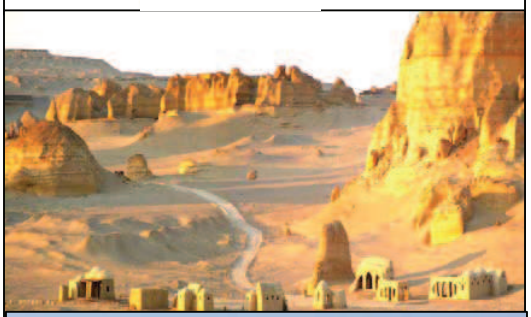
يتناول الفصل الثالث دمج صون التنوع البيولوجى واستخدامه المستدام فى الخطط القطاعية والخطط المشتركة بين القطاعات المعنية وفى البرامج والسياسات، لذلك يتم النظر فى عملية الدمج بالعلاقة مع القطاعات الأخرى (الزراعة، التعليم، الصحة، التنمية الريفية، الثروة السمكية، التعدين، السياحة، التجارة والصناعة)، الاستراتيجيات الوطنية وأهداف الألفية الثالثة (وخاصة الحد من الفقر، الصحة والاستدامة البيئية) والاتفاقيات ذات الصلة (الأراضي الرطبة، مكافحة التصحر، التراث العالمي، هجرة الحيوان، التجارة الدولية فى الأنواع المهددة

بالانقراض). لذلك يتم عرض العمليات التى تم فيها إدماج التنوع البيولوجي فى الاستراتيجيات المختلفة، التدابير والآليات التى وضعت لضمان التنفيذ، استخدام الحوافز الإيجابية وإزالة الحوافز الضارة، كذلك تقييم الأثر البيئى للمشروعات التنموية، وتحليل الاستنتاجات التى تحققت من خلال تنفيذ تدابير معينة، وإبراز دراسات الحالة (قصص النجاح) حول دمج التنوع البيولوجى فى الخطط الوطنية.

يوضح الفصل الرابع الاستنتاجات بشأن التقدم نحو بلوغ هدف ٢٠١٠ وتنفيذ الخطة الاستراتيجية لاتفاقية التنوع البيولوجى ويعتمد في ذلك على المعلومات الرئيسية من الفصول الثلاثة السابقة بغرض تقييم كيفية إسهام الإجراءات التى اتخذت لتنفيذ الاتفاقية فى إحراز التقدم نحو بلوغ هدف ٢٠١٠وتنفيذ الأهداف الثلاثة للخطة الاستراتيجية للاتفاقية واستخدام المؤشرات الوطنية فى قياس التقدم المحرز، ، تقييم عام لتأثير تنفيذ الإستراتيجية على تحسين صون التنوع البيولوجى، وتحليل الدروس المستفادة، التطلع إلى الأولويات المستقبلية.

وزير الدولة لشئون البيئة

مهندس / ماجد جورج



تصوير محمد عبدالمعطى

أفتتحت السيدة سوزان مبارك يوم الأحد الموافق ١٠ / ٢ / ٢٠٠٨ منطقة وادي الحيتان بمحمية وادى الريان بمحافظة الفيوم. كأول محمية تراث طبيعي عالمي في مصر.

وقد قام قطاع حماية الطبيعة بجهاز شئون البيئة بالإنتهاء من عمليات تنمية وتطوير المنطقة لتصبح متحفًا مفتوحًا فريدًا من نوعه في قلب الصحراء يضم أكثر من ٤٠٠ هيكل عظمي لحيتان يرجع عمرها لأكثر من ٤٠ مليون سنة، بالإضافة إلي اتخاذ التدابير اللازمة للحفاظ علي ما تضمه المنطقة من حفريات وأحياء بحرية وثروات طبيعية وتكوينات فريدة ونادرة وتحويلها إلي مزار للسياحة البيئية العالمية.

وشملت أعمال التطوير والحماية إنشاء مركز للزوار شاملاً كافتيريا، منفذ بيع المنتجات اليدوية، ودورات المياه وإقامة مدقات بطول ٤٥ كيلو مترا للدخول للمحمية، بالإضافة إلي مدقات أخري بطول ٧ كيلو مترات للوصول إلي مواقع الهياكل العظمية. وإعداد كردونات حول الهياكل العظمية للحيلولة دون وصول الأيدي إليها، وكذلك تثبيت لوحات إرشادية علي طول الطريق من مدينة السادس من أكتوبر وحتي مدخل وادي الحيتان، وقد أشادت السيدة سوزان مبارك بأهمية هذا المكان للسياحة البيئية التي تمثل أحد روافد السياحة الواعدة في مصر كما أشادت بأهمية مشاركة المجتمع المحلي بالمنطقة بعرض منتجاته البيئية اليدوية أمام السياح وجميعها منتجات حرفية تعكس طبيعة البيئة المحيطة. كما أشادت بالإنجازات التي تحققت لتنمية المنطقة بالتعاون مع الجانب الإيطالي حيث تم إنشاء مركز للزوار والسائحين مجهز بالمطبوعات التي تحكي تاريخ المكان وتطور الحياة في الوادي.

وقام المهندس ماجد جورج وزير البيئة خلال الاحتفال بتقديم نموذجا مصغرا لحفرية حوت إلى السيدة سوزان مبارك كما أهداها د. هاني هلال وزير التعليم العالي باسم اللجنة الوطنية لليونسكو شهادة تسجيل "وادي الحيتان" كإحدي مناطق التراث العالمي.

الموجز

الموجز

حالة واتجاهات التنوع البيولوجي والتهديدات التي يتعرض لها

شملت الأنشطة الرئيسية لتقييم التنوع البيولوجي من خلال عمليات الرصد وتحديث قواعد البيانات برامج مسح وتقييم المناطق الجغرافية والنظم البيئية الطبيعية والنظم البيئية المنتجة، مسح وتقييم الأنواع المهددة بالانقراض عالمياً، إعداد خريطة للمعلومات الجغرافية بشأن التنوع البيولوجي، تقييم برامج الإصحاح والاسترجاع، المشاركة في مجابهة أنفلونزا الطيور، تكامل الرصد البيئي للمحميات الطبيعية وخارجها وتجميعها في قاعدة بيانات وتحديثها، العمل على حماية الموائل الحساسة وغير الممثلة بشبكة المحميات الحالية، تحديد الفجوات في نظم حماية الموائل، تواجد الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض، تحديد مؤشرات وطنية قابلة للرصد على مستوى المحميات، واستكمال عناصر المجموعات المرجعية للتنوع البيولوجي في مصر.

يتوفر الآن ما يقرب من مليون سجل للأنواع النباتية والحيوانية التي تم تجميعها من المراجع والأبحاث المتوفرة، والعينات المرجعية الموجودة داخل مصر والمتاحف العالمية وأيضا التسجيلات للأنواع داخل المحميات الطبيعية.وبالتالي أصبح متوفراً الآن سجل جيد للأنواع المصرية التي وصلت إلى ما يقرب من ٢٠ ألف نوع، مناطق توزيعها، مدى انتشارها، الفترات الزمنية التي تم فيها عمليات التسجيل، إعداد خريطة للتنبؤ بحالة توزيع وانتشار الأنواع النباتية والحيوانية، واتخاذ الإجراءات اللازمة للحفاظ عليها. كما تم تحديث قاعدة بيانات التنوع البيولوجى والاستفادة منها فى إنشاء عدة مواقع الكترونية باللغتين العربية والإنجليزية، كذلك إنشاء قاعدة المعلومات ومنتدى التنوع البيولوجى الذى استفاد منه ما يزيد عن ٦٠ ألف مواطن.

تم إعداد وتطبيق مجموعة من المؤشرات التي تعكس حالة واتجاهات التنوع البيولوجى والتهديدات التي يتعرض لها وأثر ذلك على الحياة الاجتماعية والاقتصادية وهذه المؤشرات هي : صحة النظم البيئية، حالة البيئات، حالة واتجاه الأنواع، أنواع القائمة الحمراء (المنقرضة، المهددة وفى وضع حرج، المهددة بالانقراض)، أنواع القائمة السوداء (الأنواع الغريبة الغازية)، قدرة النظام البيئى على إعادة التوازن، المؤشر الاجتماعي والاقتصادي للتنوع البيولوجى، التهديدات، كفاءة إدارة المحميات، والتدابير والإجراءات الخاصة بصون التنوع البيولوجى خارج المحميات الطبيعية.

تم إعداد خريطة حديثة للبيئات المصرية بناء على المعلومات المتوفرة من صور الأقمار الصناعية مثل استخدامات الأراضى، مساحة المياه، الزراعات، الواحات، البحيرات، وأيضا الخريطة الجيولوجية (أنواع الصخور، الكثبان الرملية، الوديان، الجبال). تشمل خريطة البيئات المصرية ٢٢ مجموعة رئيسية بها وصف المناطق الحضرية، الجزر، الواحات، الكثبان الرملية، الصخور الرسوبية، الصخور المتحولة والنارية، المياه المفتوحة، المياه العذبة، البحيرات، السبخات، العيون الدافئة، الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف.

البيئة البحرية الساحلية

وبها العديد من الموائل والأنواع المتوطنة والمهددة بالانقراض وخاصة جميع الثدييات البحرية (١٧ نوع) السلاحف البحرية (٤ أنواع) أسماك القرش (أكثر من ٢٠ نوع) خيار البحر، بعض المصراعيات، الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف والكثير من الطيور مثل نورس عجمة، صقر الغروب والعقاب النسارية. هذا بالإضافة إلى التنوع البيولوجى العالي (أكثر من ٥٠٠٠ نوع) تشمل الطحالب (٨٠٠ نوع) والحشائش البحرية، ٢٠٩ نوع من الشعاب المرجانية، أكثر من ٨٠٠ نوع من الرخويات، ٦٠٠ نوع من القشريات، ٣٥٠ نوع من الجلد شوكيات وربما مئات الأنواع الأخرى التي لم تكتشف بعد وخاصة فى المنطقة الاقتصادية الخالصة والعميقة فى كلٍّ من البحرين الأحمر والمتوسط.

يقطن السواحل أكثر من ٢٠% من سكان مصر حيث يتوفر الغذاء والمواد الخام التي تعتبر أساس التنمية الاقتصادية. يتركز على الساحل المصري أكثر من ٤٠% من الأنشطة الصناعية والتنموية (الموانئ، المدن، البنية التحتية، شبكات الطرق، الثروة البترولية والتعدينية، الأنشطة السياحية).

وقد وصل الإنتاج السمكي البحري إلى ما يقرب من ١٢٠ ألف طن/عام (١٢,٥% من الإنتاج الكلى)، كما تقدر عائدات الأنشطة البحرية خاصة السياحية بأكثر من ٢٠ مليار جنيه سنوياً ويقدر العائد من الحفاظ على الأنواع المهددة بالانقراض بمليارات الجنيهات سنوياً.

ويشير التقييم إلى تناقص فى الإنتاج البحري من ٨٢ ألف طن عام ١٩٩٩ إلى ٤٧ ألف طن عام ٢٠٠٦ فى البحر الأحمر، ومن ٨٩ ألف طن عام ١٩٩٩ إلى ٧٢ ألف طن فى السنوات الماضية فى البحر المتوسط. وكذلك الحال بالبحيرات الشمالية وخاصة بحيرة المنزلة التي انخفض إنتاجها إلى ما يقرب من النصف، عدا بحيرة البرلس التي يتذبذب إنتاجها السمكي بين ٥٠ و٦٠ ألف طن سنوياً.

يعود التدهور فى الإنتاج السمكي إلى الصيد الجائر وعدم تنفيذ قوانين الصيد والزيادة فى عدد مراكب الصيد الآلية والزيادة المستمرة فى صيد ذريعة الأسماك من بيئتها الطبيعية من ١٣ مليون ذريعة عام ١٩٩٨ إلى ٤١ مليون زريعة فقط عام ٢٠٠٦.

تم رصد حالة الشعاب المرجانية خلال الفترة من عام ٢٠٠١ وحتى ٢٠٠٧ فى أكثر من ١٢٠ منطقة بالبحر الأحمر وخليج العقبة باستخدام المؤشرات البيئية (نسبة الشعاب المرجانية الحية، أعداد وأنواع الشعاب، مؤشرات التنوع البيولوجى الأخرى مثل الأسماك وبعض الفقاريات).أوضحت الدراسة أن حالة الشعاب المرجانية داخل المناطق المحمية أفضل بكثير من مثيلاتها فى المناطق التي لا تشملها الحماية. كما أن المناطق البعيدة عن الأنشطة البشرية قد شهدت زيادة فى نسبة الشعاب المرجانية (١٤%) عن المناطق التي بها أنشطة بشرية (٥-٧%) حيث تزداد نسبة المرجانيات اللينة على حساب الشعاب المرجانية الصلبة.

هذا وقد تم تقييم سعة النظام البيئي للشعاب المرجانية وخاصة في مناطق الغوص من خلال دراسة الأنماط السنوية والشهرية لتوزيع الأنشطة الترفيهية في أكثر من ٦٠ موقع غوص.

تراوحت أعداد الزائرين في كل منطقة غوص بين عدة آلاف وأكثر من ٧٠ ألف غطسه سنوياً، وهذا يفوق المعدل العالمي (١٥ ألف غطسه سنوياً). كما تم عمل دراسة تحليلية للمخالفات التي وقعت في بيئة الشعاب المرجانية خلال العشرة أعوام الماضية والتي وصلت إلى أكثر من ٦٠٠ مخالفة للفنادق والمنشآت السياحية والعائمات البحرية والأفراد، الأمر الذي أدى إلى تدمير مساحات كبيرة من الشعاب المرجانية. وتم تقدير التكلفة المالية لفقد الشعاب المرجانية بعدة بمليارات من الجنيهات.
كما أظهرت المسوحات الميدانية في مناطق استخراج أسماك الزينة (أكثر من ٥٠ نوع) تدهور بيئة الشعاب المرجانية بمقارنتها بمناطق قريبة مشابهه وأن هناك انخفاض ملحوظ في أنواع وأعداد الأسماك، وبناء عليه تم اتخاذ الإجراءات بحظر صيد وتصدير أسماك الزينة.

أثبتت الدراسات التي تمت من خلال استخدام أجهزة الاستشعار عن بعد والفحص الميداني أن المساحة الكلية لبيئة أشجار المانجروف قد وصلت إلى ما يزيد عن ٧٠٠ هكتار بنهاية عام ٢٠٠٨ مقارنة بـــ٥٢٥ هكتار عام ٢٠٠٢. ويعود ذلك إلى وقف التعديات عليها، وحماية أشجار المانجروف واستزراعها في كثير من المناطق خلال السنوات الماضية. كما تم إجراء دراسة بيولوجية عن أشجار المانجروف من حيث أحجامها، ارتفاعها، كثافتها، الانتاجية الأولية، وفترة تكوين أزهارها وبذورها. وأثبتت هذه الدراسة أيضاً أن التنوع البيولوجي في بيئة أشجار المانجروف عال جداً ويشمل الطحالب (٣٦ نوع)، الحشرات (٤٠ نوع) ، القشريات (٨٢ نوع)، الرخويات (٦٥ نوع)، الجلد شوكيات (١٧ نوع)، الأسماك (٢٢ نوع) تعتبر معظمها أسماك اقتصادية (تعمل بيئة أشجار المانجروف كحاضنة لصغار الأسماك التي ترعى في بيئتها نظراً لوفرة الغذاء).

يعتبر برنامج رصد السلاحف البحرية في كل من البحر الأحمر والبحر المتوسط من أنجح برامج الرصد حيث يتوفر متخصصون يعملون في هذا المجال منذ أكثر من ٥ سنوات. تم التعرف على ٤ أنواع من السلاحف البحرية وهي السلحفاة (الترسة) الخضراء، صقرية المنقار، النعامة، والعيسوة، ورصد أكثر من ١٥ منطقة على الساحل والجزر حيث رصدت أعلى نسبة تعشيش للسلاحف عامة والخضراء فيها خاصة بجزيرة الزبرجد (٥٣٣٦ عش عام ٢٠٠٧ مقارنة بـــ٤٣٨ عش عام ٢٠٠١). ويعود ذلك إلى بعد جزيرة الزبرجد عن أي أنشطة بشرية وخبرة فريق العمل. وتعتبر جزيرة الجفتون من أهم مناطق تعشيش السلاحف صقرية المنقار حيث أتضح أن هناك زيادة من ٢١ عش عام ٢٠٠١ إلى ٢٥٥ عش عام ٢٠٠٧. والعكس صحيح بالنسبة للساحل حيث ازدادت الأنشطة السياحية الساحلية وبالتالي قلت أعشاش السلاحف في كل من رأس حنكوراب وأم العبس والقلعان بدرجة كبيرة خلال الأعوام الماضية. وتفاوتت نسبة فقس البيض من ٤٠% في الجفتون الصغرى، ٦٠% في الجفتون الكبرى إلى ٧٠% في جزيرة الزبرجد.

تم رصد ٣٥ قرش حوت (يصل إلى ١٥ متر طولاً ويزيد عن ٢٠ طن) خلال الفترة من مايو ٢٠٠٣ وحتى فبراير ٢٠٠٨ في كل من دهب، شرم الشيخ، رأس محمد، الغردقة، القصير، مرسى علم، بورت غالب، جزر السيال. وأكثر الأوقات التي تم فيها الرصد هي فترة الربيع وأواخر الصيف.

شملت المسوحات الميدانية لخيار البحر ٣٤ منطقة في خليج العقبة و ٨٢ منطقة في البحر الأحمر، وتم التعرف على ٢٢ نوعاً مقارنة بما تم تسجيله سابقاً ٤٩ نوعاً، وهناك تناقص حاد في أعداد خيار البحر وصل إلى (١٠ أفراد/١٠ م^{٢}) وخاصة في المناطق التي تمارس فيها أعمال الصيد غير القانونية والتي أصبحت شبه خالية مقارنة بحوالي (٣٥ أفراد/١٠ م^{٢}) في المناطق المحمية، حيث يمنع الصيد. هذا وتقوم قوات حرس الحدود بالاشتراك مع قطاع حماية الطبيعة بالقبض على المخالفين.

تم رصد ما يقرب من ٥٠ عروسة بحر (أكبر من ٢ متر) في بيئتها الطبيعية الغنية بالحشائش البحرية في ١٥ منطقة، وكان أكبر الأعداد التي تم رصدها خلال عام ٢٠٠٢ (١٧ عروسة وعريس)، ويتواجد معظمها خلال أشهر الصيف. هذا وقد تم رصد صغير عروس البحر (١ متر) مع أمه خلال شهر فبراير ٢٠٠٧. كما تم رصد العديد من الثدييات البحرية الأخرى وخاصة الدلفين الدوار والحوت الأحدب.

تعتبر مكافحة نجم البحر ذى التاج الشوكي من أنجح الجهود التي تمت اعتباراً من عام ٢٠٠١ للحد من انتشار نجم البحر الذي يتغذى على الشعاب المرجانية، حيث شارك العاملون في محميات البحر الأحمر وخليج العقبة والجمعيات الأهلية والكثير من المتطوعين في إزالة أكثر من ١٥٠ ألف نجم بحر، وفي عام ٢٠٠٢ بدأ العد التنازلي في أعداده وبدأت الشعاب المرجانية في استعادة توازنها الطبيعي مرة أخرى ولم يعد هناك تهديدا من هذا الحيوان حالياً نتيجة يقظة المتابعة.

تعتبر تجمعات صقر الغروب على جزيرة وادي الجمال من أهم التجمعات التي تم توثيقها عالمياً عام ٢٠٠٤، حيث أثبتت الدراسات أنه يتواجد بها أكبر تجمع في العالم لهذا النوع من الصقور المهددة بالانقراض. شملت الدراسات موسم الهجرة، موسم التكاثر، فترة وضع البيض، موعد فقسها، تربية الصغار من قبل الصقور البالغة. تتراوح أعداد طائر صقر الغروب ما بين ٣٠٠ إلى ٣٤٠ طائر، وفترة الزواج خلال الربيع وفقس البيض بنهاية الصيف، بعدها تبدأ فترة الهجرة إلى شرق أفريقيا. وتعتبر أعداد طائر صقر الغروب ثابتة نسبياً خلال فترة الأربعة أعوام الماضية، بالرغم من أن هناك زيادة ملحوظة في عدد الأعشاش من ٧٣ عام ٢٠٠٤ إلى ٩٤ عش بنهاية عام ٢٠٠٧.

وادي النيل والأراضي الرطبة

يعتبر وادي النيل والأراضي الرطبة من أكثر النظم البيئية تنوعاً وإنتاجاً حيث تم تسجيل ٨٧ نوع من الحشائش المائية، ٨٠ نوع من الهوام النباتية، ١٠٠ نوع من الهوام الحيوانية، ٨٢ نوع من الأسماك ٣١ نوع من البرمائيات والزواحف، ١٤٤ نوع من الطيور، ٣٧ نوع من الثدييات. والجدير بالذكر أن هناك ما يشير إلى تناقص أعداد أنواع أسماك نهر النيل خاصة بعد إنشاء السد العالي، حيث مازالت بحيرة ناصر يقطنها ٥٨ نوع فقط من الأسماك وبعض الأنواع المهددة بالانقراض مثل السلحفاة النيلية والتمساح والورل النيلي. وكان خرتيت الماء يتواجد في نهر النيل حتى عام ١٨٠٠. ومن الطيور التي زاد عددها في بحيرة ناصر الإوز المصري وكثير من الطيور المهاجرة بأعداد تصل إلى أكثر من ٢٠٠ ألف طائر. كما يتواجد في نهر النيل بعض الأنواع الغازية مثل ورد النيل واستاكوزا المياه العذبة، وبعض أنواع القواقع والأسماك ونوع واحد من الزواحف و٣ أنواع من الطيور.

تم إعداد وتطبيق كل من المؤشر الكيميائي والحيوي لنوعية مياه نهر النيل وأوضحت النتائج أن مياه نهر النيل من أسوان حتى القاهرة جيدة، ومازالت الدلتا وخاصة مصبات المصارف والمصانع بها نسبة عالية من التلوث.
تنتشر الأراضي الرطبة في مناطق كثيرة في مصر تشمل نهر النيل، البحيرات الشمالية، لاجونات مطروح، بحيرات المغرة، وادي النطرون، سيوه، بحيرات قارون ووادي الريان، البرك المتناثرة في الدلتا، العيون المائية، بحيرة ناصر، منخفضات مفيض توشكي، ساحل كل من البحر الأحمر والبحر المتوسط وقناة السويس والبحيرات المرة وبحيرة التمساح.

شملت الدراسات التي تمت في محميتى البرلس والزرانيق الخصائص العامة للبحيرة، الميزان المائي، أنواع الموائل، المجتمع الأحيائي، المناخ، التغيرات المكانية والزمانية في خصائص رواسب ومياه البحيرة، الكساء النباتي والأنواع الحيوانية.
يوجد في البرلس ٦ موائل رئيسية هي السبخات الملحية، التكوينات الرملية، طرح البحيرة (الأراضي الناتجة عن عمليات تجفيف البحيرة)، والمصارف والبحيرة والجزر. ويتميز كل موئل بخصائص طبيعية وكيميائية وحيوية تختلف عن غيرة من الموائل الأخرى.

يصل التنوع البيولوجي في بحيرة البرلس إلى ٨٨٧ نوعاً {من النباتات الوعائية (١٩٧)، والنباتات المائية (١١) (أهمها انتشار البوص)، والهوام النباتية (٢٧٦)، والحيوانية (٩٠)، والقاعيات (٢٣)، واللافقاريات الأرضية (١٢٧)، والأسماك (٣٣)، الزواحف (٢٣)، والطيور (١١٢)، والثدييات (١٨)}. هناك تناقص في أنواع الأسماك من ٣٣ نوع إلى ٢٥ نوع فقط معظمها أسماك مياه عذبه (دليل بيولوجي على سيادة مياه الصرف الزراعي والانخفاض الشديد في ملوحة البحيرة). زادت إنتاجية الأسماك من حوالي ٧ آلاف طن عام ١٩٨٢ إلى ٦٠ ألف طن عام ٢٠٠٣ نتيجة زيادة نسبة المخصبات (١٤ ألف طن نيتروجين و٤ آلاف طن فوسفور). بالإضافة إلى زيادة

جهد الصيد الذي يتمثل في صغر حجم الأسماك، كذلك تغير في التركيب النوعي للمصايد حيث يغلب عليها الأسماك العذبة.

في بحيرة البردويل تم تسجيل ١١١٢ {نوع من النباتات (١٣٦)، والهوام النباتية (٢٤١)، والحيوانية (٥٩)، واللافقاريات (٧٢)، مثل الديدان الحلقية والخيطية والرخويات والعنكبيات (٥٥)، والحشرات (٢٠٢)، الأسماك (٤٥) أهمها الدنيس والبوري، والزواحف (٢٣)، والطيور (٢٤٢)، والثدييات (٢١)}. يتراوح الإنتاج السمكي من ألفين إلى ٤ آلاف طن، وهناك تفاوت في التركيب النوعي للأسماك حيث سادت أسماك الدنيس خلال الثمانينات، والعائلة البورية خلال التسعينيات والآن الجمبري الذي يصل إلى ما يقرب من نصف إنتاج البحيرة. تم تسجيل ٦ أنواع من النباتات المهددة بالانقراض و٣ أنواع من الزواحف (السلاحف البحرية). وكان طائر المرعي من الطيور القليلة جداً إلا أنه ازدادت أعداده خلال السنوات القليلة الماضية. وتعتبر بحيرة الزرانيق من أهم البيئات لاستقبال الطيور في البحر المتوسط حيث يمر بها مئات الآلاف من الطيور المهاجرة خلال فترة الخريف، ويقطنها الكثير من الطيور خلال فترة الشتاء. ومعظمها طيور مائية أو جوارح أو طيور حوامة (اللقلق الأبيض).

المناطق الجافة وشبة الرطبة

تغطى المناطق الجافة وشبة الرطبة معظم مساحة مصر الكلية (٩٢%) حيث يتواجد بها نظم بيئية وموائل مختلفة مثل الوديان، والسطوح الصخرية، السطوح المستوية، الصحارى المدارية، المنحدرات، الأجراف، والكثبان الرملية. كل من هذه الموائل يتصف بغطاء نباتي يختلف عن الموائل الأخرى.

تم تسجيل ١٦٣٠ نوع من النباتات : في شمال سيناء (٢٧٩)، جنوب سيناء (٤٧٢)، الساحل الشمالي (٣٢٨)، حلايب (٦٦)، الصحراء الغربية (٢٠٥)، الصحراء الشرقية (٢٨٠). أوضحت نتائج المسوحات أن أغلب النباتات التي سجلت لها معارف تراثية تتواجد في سيناء والساحل الشمالي والصحراء الشرقية والغربية. يتمثل التنوع الحيواني في ٣٢٤ نوع في محمية العميد (نموذج للمحميات الصحراوية) منها الكثير من الأنواع المهددة وخاصة الثدييات الكبيرة مثل الغزال. كما يتواجد بعض الأصول الوراثية مثل القطن البري في سيوه. إلا أن هناك ما يشير إلى فقد التنوع البيولوجي في أشكاله المختلفة. فعلى سبيل المثال فقد وصلت نسبة الفقد إلى ٤٠% من أنواع النباتات في محمية وادي العلاقي خلال عشرين عاماً، نتيجة الزيادة في معدل الجفاف الذي يقلل من قدرة النباتات على إنتاج أفراد جديدة. وأيضاً الكثير من الحيوانات وخاصة شيتا التي لم تشاهد خلال العقدين الماضيين في الصحراء الغربية.

الغزال المصري أحد مؤشرات حالة التنوع البيولوجي في البيئة الصحراوية والجبلية، والتي تشمل توزيعه ومناطق انتشاره وأعداده وأنشطة الصون والحماية والتهديدات التي يتعرض لها. هناك زيادة ملحوظة في أعداد الغزال ومناطق انتشاره في كل من علبة ووادي الجمال حيث يتم رصد عدد ١٤٥ إلى ٢٠٠ غزال شهرياً داخل علبة، كما تم رصد العديد من حالات المواليد والأجيال الجديدة في ٤ مناطق.

تعتبر أشجار نخيل العرجون نموذجاً جيداً لعمليات الحماية والصون، حيث كان يتواجد بوفرة في مصر القديمة، ثم أعيد اكتشافه في الستينيات، وتم استزراعه في محمية وادي العلاقي، ويوجد الآن في منطقتي كركر ودنقل بالصحراء الشرقية والتي جاري اتخاذ الإجراءات بشأن إعلانها محمية طبيعية.

المناطق الجبلية

تتركز المناطق الجبلية في ثلاث مناطق هي جبال جنوب سيناء، جبال البحر الأحمر وعلبة، وجبل العوينات. وتتميز هذه المناطق بأن التنوع البيولوجي بها فريد لاسيما الأنواع النباتية نظراً لتعدد الموائل المتميزة بالجفاف والتدرج في درجات الحرارة طبقاً للارتفاع والموائل المختلفة مثل قمم الجبال، الشقوق، المنحدرات الجبلية، السهول الصحراوية، الأودية الجبلية، الفروش، الكهوف.

تم تسجيل أكثر من ٦٠٠ نوع من النباتات في المناطق الجبلية، إلا أن هناك ما يؤكد فقد التنوع البيولوجي بها وخاصة الأنواع المتوطنة والمهددة بالانقراض في كل من جبل علبة وسانت كاترين (وصل الفقد إلى ما يقرب من ٧٠ نوع من النباتات).

النمر السيناوي كان من أشهر الحيوانات في جبال سيناء، ولم يتم مشاهدته خلال العشرين عاماً الماضية. ومن ناحية أخرى تم تسجيل الذئب العربي لأول مرة خلال الثلاثة أعوام الماضية بعد أن كان يعتقد أنه اختفى منذ أكثر من ٥٠ عاماً. من أشهر الثدييات الموجودة حالياً الغزال، والكبش الأروي، والتيل النوبي، إلا أن أعدادها في تناقص مستمر. وينطبق ذات الحال على الكاركال والقنفد والقط البري. إلا أن الوبر مازال يتواجد بأعداد معقولة.

هناك ثبات نسبي في أعداد الكبش الأروي ونسر الأزون بمحمية علبة حيث تم رصدهما بصورة مستمر، وهناك رصد حالات من المواليد والأجيال الجديدة لها.

تتعرض أشجار الأمبت بجبل علبة إلى خطر الاندثار والذي يتمثل في التناقص المستمر في أعداد الأشجار حتى وصلت إلى٦٠% والتي أصبحت تتواجد فقط في المناطق المرتفعة نتيجة التغيرات المناخية (ارتفاع درجة الحرارة وصل إلى ٣ درجات مئوية منذ الستينيات والانخفاض الشديد في مستوى الرطوبة والمطر). كذلك تناقصت أشجار العرعر بمنطقة سيناء والتي تتواجد فقط في جبال الحلال، المغارة وبلقة (الملاذ الوحيد في مصر حيث تمثل جزر منعزلة وسط محيط الصحراء) في حين تتواجد في الأردن وليبيا.

البيئة الزراعية

تؤدي الحياة البرية في البيئة الزراعية دوراً هاماً في الحفاظ على التوازن البيئي حيث تعتمد ثلث المحاصيل الزراعية على التلقيح بفعل الحشرات والحيوانات البرية الأخرى. كما تلعب الحشرات دوراً حيوياً في البيئة الزراعية (المكافحة الحيوية للآفات الزراعية)، كما تتغذى الطيور البرية على الحشرات والآفات الزراعية وتساعد

أيضاً على انتشار البذور، هذا بالإضافة إلى دور الكائنات الحية الدقيقة (البكتيريا) التى تقوم بتحليل وهضم المواد العضوية.

تنحصر الموارد الزراعية في مصر في الأراضي القديمة (الوادي والدلتا) حيث تبلغ مساحتها ٨٠% من مجمل الأراضي الزراعية، والأراضي الجديدة التي تم استصلاحها وبالتالي بلغت مساحة الأراضي الزراعية نحو ٨,٣ مليون فدان. وتستحوذ الزراعات المحصولية الشتوية ٤٩% تقريباً من إجمالي المساحة المحصولية، بينما الصيفية ٤٦% والنيلية لا تتعدى ٥%. ارتفعت إنتاجية معظم المحاصيل الزراعية نتيجة استخدام الأصناف المحسنة والمقاومة للأمراض والآفات الزراعية والعمليات الزراعية المتطورة. لذلك ارتفع معدل النمو الزراعي من ٢,٦% في الثمانينات ليصل إلى ٣,٩٧% في بدايات الألفية الثالثة. ويتم الاعتماد على ١٤ نوعاً من الثدييات والطيور للحصول على ٩٠% من الإمدادات الغذائية الحيوانية، كما أن٤ أنواع محاصيل زراعية (القمح، الذرة، الأرز، البطاطس) توفر نصف طاقة مصر من النباتات. وقد شجعت الزراعة الحديثة المزارعين على تبني أنواع عالية الغلة والإنتاج الحيواني والأسماك، الأمر الذي أدى إلى عزوف المنتجين عن استخدام الأصناف والسلالات المحلية.

تعتمد كثير من المحاصيل النباتية المصرية اعتماداً كلياً أو جزئياً على الملقحات الحشرية لإنتاج أفراد جديدة. قدرت كمية الفقد في الاقتصاد المصري نظراً لغياب الملقحات، بسبب استخدام المبيدات بنحو ١٣,٥ بليون جنية سنوياً. كما قدرت الثروات الزراعية، الداجنة، الحيوانية، السمكية بحوالي ٩٢,٢ بليون جنية عام ٢٠٠٦. وتساهم الصادرات الزراعية بنحو ٢٠% من إجمالي الصادرات الزراعية. وفي مجال السياحة، يقدر عدد العاملين بنحو ٢ مليون فرد يقدمون خدمات لنحو ١٢ مليون سائح (عام ٢٠٠٨) وبعائد يزيد عن ٦٠ بليون جنية. وتقدم النظم البيئية والتنوع البيولوجي خدمات مباشرة للسياحة وخدمات غير مباشرة مثل حماية الشواطئ (الشعاب المرجانية، أشجار المانجروف) في البحر الأحمر والتي يقدر قيمتها بنحو ٨٠ مليون جنية/كم^{2}. والأكثر من ذلك هناك فوائد كثيرة للتنوع البيولوجي لم تقدر قيمتها بعد وخاصة المواد الطبيعية التي تنتجها بعض الكائنات الحية مثل الشعاب المرجانية والنباتات التي تستخدم في علاج الكثير من الأمراض وأيضاً الكائنات الحية الدقيقة (تطبيق التكنولوجيا الحيوية في إنتاج الكائنات المحورة وراثياً).

هذا وقد تم إعداد بعض الدراسات الاجتماعية والاقتصادية للتنوع البيولوجي مستخدمين بعض النماذج من المحميات التي يقطنها أكثر من مليون مواطن ويزورها أكثر من ٢ مليون سائح وتقدم خدمات تقدر بمليارات الجنيهات سنوياً.

تضم القائمة الحمراء التي تم الانتهاء منها حديثاً ثلاث مجموعات رئيسية:

أ – الثدييات: بإجمالي ١١١ نوع مصنفة إلى ٣٦ نوع أقل تهديداً، ٢٤ نوع معرض للانقراض، ١١ نوع مهدد بالانقراض، نوع واحد مهدد وفي وضع حرج، وآخر انقرض، والباقي لم يتم تقييمهم بعد لعدم وجود المعلومات الكاملة عن حالتهم.

ب- الحشرات: حيث تم الانتهاء من الفراشات بإجمالي ٦٣ نوع مصنفة كالتالي ١٧ نوع أقل تهديداً، ١٤ نوع معرض للانقراض، ونوع مهدد بالانقراض، وآخر مهدد وفي وضع حرج، ١٤ نوع لم يتم تقييمها و٤٠ نوع من الرعاشات منها ١١ نوع أقل تهديداً، ١٠ أنواع معرضة للانقراض، ٧ أنواع مهددة بالانقراض، ٣ أنواع مهددة وفي وضع حرج، ٩ أنواع غير متوفر معلومات عنها.
جـ- النباتات: تم الانتهاء من حالة فصيلتين هي الفصيلة العشارية (١١ نوع أقل تهديداً، ٧ أنواع معرضة للانقراض، نوعين مهددين بالانقراض)، والفصيلة اللبنية ٥١ نوع منهم (١٥ نوع أقل تهديداً، ٢٢ نوع معرض للانقراض، ٧ أنواع مهددة، ٧ أنواع فى وضع حرج).

تشير الرسومات التي تم فحصها على جدران الكهوف في الصحراء الغربية والشرقية خلال حقبة ما قبل التاريخ (العصر الحجري) إلى سابق تواجد حيوانات مثل الفيل والزراف والتي تعكس فترة العصور الممطرة، وانقرضت بعد ذلك نتيجة الجفاف الذي حدث. وهناك بعض أنواع من الحيوانات التي انقرضت من مصر مثل الخرتيت الذي تم رصده في نهر النيل عام ١٨٠٠. وهناك العديد من الأنواع المهددة بالانقراض التي سبق الإشارة إليها.

مواجهة الأنواع الغازية:
تضم القائمة السوداء للأنواع الغازية التي تم تسجيلها في البيئات المصرية ١٠٩ نوعاً من النباتات والحيوانات شملت الفيروسات (أنفلونزا الطيور)، النباتات المائية (ورد النيل)، القشريات (استاكوزا المياه العذبة)، الرخويات (القواقع)، الحشرات (سوسة النخيل)، الديدان الخيطية والديدان الحلقية والجلد شوكيات (نجم البحر ذو التاج الشوكي)، وحتى أنواع من الأسماك والطيور وبعض الثدييات. كما تم إعداد دراسة حالة عن بعض الأنواع الغازية وإنشاء قاعدة بيانات، وتكوين فريق عمل لرصدها واتخاذ التدابير الخاصة بمكافحتها (أشجار المسكيت ونجم البحر ذو التاج الشوكي)، وإعداد خطة عمل وطنية.

تتطلب مكافحة الأنواع الغازية إمكانيات كثيرة من حيث القدرات البشرية والمالية والتقنية وأيضاً مشاركة جميع الأجهزة ذات الصلة. وتعتبر أنفلونزا الطيور نموذج لحجم مشكلة الأنواع الغازية التي أثرت سلباً على البيئة والاقتصاد وصحة الإنسان.

تأثير التغيرات المناخية:
تم تسجيل حالات لأثر التغيرات المناخية على التنوع البيولوجي شملت ابيضاض الشعاب المرجانية لأول مرة عام ٢٠٠٧، انكماش توزيع وانتشار أشجار الأمبت في المناطق المرتفعة في جبل علبة والعديد من النباتات الطبية في جبل سانت كاترين وأيضاً فراشة سيناء الزرقاء الصغيرة (أصغر فراشة في العالم) وهي نوع متوطن في سيناء ومدي انتشارها لا يزيد عن ٥ كم^{٢} وتتغذى على نوع متوطن من النباتات (الزعيتران) في جبل سانت كاترين.

تتواجد الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية المصرية في بيئات مساحتها محدودة جداً، نظراً للمناخ الجاف وبالتالي يتعرض التنوع البيولوجي لكثير من الأخطار نتيجة: ضغط النمو السكاني، الصيد الجائر للحيوانات، وإزالة الكثير من النباتات وخاصة النباتات الطبية، قطع الأشجار في الكثير من البيئات الجافة، العولمة وتأثيراتها السلبية على استخلاص المواد البيولوجية، الموارد البشرية والمالية المحدودة، تدهور البيئات نتيجة التلوث بأشكاله المختلفة، تفتت وتجزؤ البيئات نتيجة المشروعات العملاقة. بالإضافة إلى ذلك فقد تم إدخال الكثير من النباتات والحيوانات إلى مصر عبر القرنين الماضيين، وأصبحت ذات أهمية اقتصادية كبيرة وخاصة الزراعة مثل القطن والفواكه، الأجناس الحيوانية شاملة الأسماك والدواجن وحيوانات الماشية والأبقار، مما أدى إلى إهمال الأنواع المصرية وبالتالي بدأ بعضها يتدهور أو يكاد يختفي (الأصول الوراثية الزراعية). من ناحية أخرى فقد وصل مصر الكثير من الأنواع الغازية التي أثرت سلباً على البيئة الزراعية (الآفات الزراعية) والمائية (ورد النيل) والاقتصاد وصحة الإنسان (أنفلونزا الطيور).

جميع الأنظمة البيئية والموائل والأنواع المصرية لم تعد في حالة توازن بيئي كما كان سابقاً حيث وصلتها يد البشر وأدى ذلك إلى تدهور كبير في النظم البيئية والموائل والأنواع. ويستثنى من ذلك نحو ١٥% من مساحة مصر حيث توجد المحميات الطبيعية وتمارس الكثير من الأنشطة التي تحد من التدهور البيئي وفقد التنوع البيولوجي.

الحالة الراهنة لإستراتيجيات وخطط عمل التنوع البيولوجي وبرامجه التنفيذية

تقييم لفاعلية الإستراتيجية وتجاربها:

اهتمت مصر منذ آلاف السنين بصون التنوع البيولوجي وحماية تراثها الطبيعي، ووقعت على الكثير من الاتفاقيات الدولية والإقليمية، وأصدرت العديد من التشريعات التي تحمي البيئة وتصون الموارد الطبيعية وأهمها القانون ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية والقانون ٤ لسنة ١٩٩٤ لحماية البيئة. كما تم إعداد تشريعين هامين بشأن السلامة الأحيائية، وتنظيم الحصول على الموارد البيولوجية. وتلازماً مع هذه الجهود فقد صدرت الخطة الوطنية للعمل البيئي في مصر (٢٠٠٢ – ٢٠١٧) بمشاركة جميع الوزارات والجهات المعنية بالدولة والمنظمات الأهلية حيث تتكامل مبادرات حماية البيئة مع جميع القطاعات الاجتماعية والاقتصادية بما يدعم التنمية المستدامة بما في ذلك ما أقرته إستراتيجية صون التنوع البيولوجي. كذلك تترابط هذه الإستراتيجية مع الخطط الوطنية لمكافحة التصحر والتغيرات المناخية. ويتم حالياً تفعيل الخطط الوطنية الخاصة باتفاقيات ريو الثلاثة ووضع آلية لمتابعة مدى التقدم المحرز بها.

لقد كان أهم دعامات العمل الوطني البيئي إعلان السيد رئيس الجمهورية برنامجه الانتخابي عام ٢٠٠٥ للإصلاح السياسي والاقتصادي والاجتماعي والذي رسم مستقبل التطور والتحديث وفرص العمل ببرامج محددة للحكومة على مدى ٦ سنوات، وكذلك تعديل الدستور عام ٢٠٠٦ والذي كان بين مواده المادة ٥٩ التي تقضي بأن حماية البيئة

واجب وطني، وينظم القانون الحق في البيئة الصالحة والتدابير اللازمة للحفاظ عليها. وبذلك ألزم الدستور جميع قطاعات الدولة باحترام القوانين والإجراءات الراعية للبيئة المصرية وما تضمه من موارد طبيعية.

وفي إطار تعهدات مصر بالوفاء بالأهداف الإنمائية للألفية الثالثة بحلول عام ٢٠١٥، فقد تشكلت اللجنة القومية للتنمية المستدامة، واللجنة القومية للإدارة المتكاملة للمناطق الساحلية، واللجنة القومية للتغيرات المناخية، واللجنة القومية للأراضي الرطبة وصون التنوع البيولوجي بهدف تعظيم التوافق بين سياسات واستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنمية، وذلك من خلال تنفيذ مؤشرات محددة لمدى تنفيذ كفاءة الاستدامة البيئية وتخفيف وطأة الفقر وتمكين المرأة، علاوة على نوعية الصحة والتعليم وغيرها، كما صدرت عدة استراتيجيات وبرامج متخصصة بشأن صون الأراضي الرطبة (٢٠٠٥)، السياحة البيئية (٢٠٠٦)، وصون النباتات الطبية (٢٠٠٧).

إن الغاية المنشودة من الإستراتيجية الوطنية لصون التنوع البيولوجي هو إرساء الأسس الرشيدة للتنمية المستدامة للثروات الطبيعية في مصر بحيث تظل صالحة للاستخدام، قادرة على العطاء، بما يكفل الوفاء بالاحتياجات المشروعة والرفاهية للأجيال الحالية، ويحفظ للأجيال القادمة حقها في عطاء هذه الثروات، ويحقق الموائمة بين خطط الصون وخطط التنمية في الدولة بعناصرها المختلفة من زراعة وصناعة وتعدين وإسكان وسياحة. وقد تم ترجمة الإستراتيجية في برامج عمل تتناول إنشاء وتطوير وإدارة شبكة من المحميات الطبيعية، إنشاء بنك للجينات، العمل على إقامة المتحف المصري للتاريخ الطبيعي، إنشاء مركز إكثار للأنواع المهددة بالانقراض، تنفيذ برنامج وطني للبحوث والرصد في مجال التنوع البيولوجي، إنشاء شبكة وطنية لبيانات التنوع البيولوجي، تنمية الكوادر البشرية في مجالات صون التنوع البيولوجي، وتنفيذ برنامج وطني للتعليم والتثقيف والتوعية.

تم وضع أوليات العمل في شكل خطط وترتكز على ٣ محاور رئيسية:

أ- تنمية وإدارة المحميات الحالية وإعلان محميات جديدة.
ب- تقييم التنوع البيولوجي من خلال عمليات الرصد البيئي وتحديث قواعد المعلومات.
ت- اتخاذ الإجراءات الداعمة لصون التنوع البيولوجي من خلال التطوير المؤسسي وتنمية القدرات، الشراكة مع الجهات ذات الصلة والمجتمع المدني، والإعلام والتسويق، واستدامة المشروعات التي يتم تمويلها من قبل الدول والمنظمات المانحة.

الدعم المؤسسي والتشريعي وتنمية القدرات

وصلت أعداد الكوادر البشرية العاملة في قطاع حماية الطبيعة إلى ما يزيد عن ٦٠٠ فرد حيث يوجد ٧ حاصلين على شهادة الدكتوراه، و٣٣ حاصلين على الماجستير، ٣١ مؤهل عالي، ١٢٧ مؤهل فوق متوسط والباقي تعليم أساسي.

تم تقييم فاعلية الإدارة بالمحميات وفقاً للمعايير الدولية وبالتعاون مع المشروعات التي يتم تنفيذها وبمشاركة العاملين في قطاع حماية الطبيعة. أوضح التقييم مجموعة من النتائج الهامة تتمثل في نقاط القوة بشبكة المحميات (تقديم خدمات بيئية واجتماعية واقتصادية هامة، تمثيل جيد للبيئات المصرية والأنواع الهامة، الحفاظ على التنوع البيولوجي بشكل جيد، توفر كوادر عمل ذات مهارات فنية عالية) وأيضاً نقاط الضعف (الكثير من منافع المحميات غير مدركة، قلة مصادر الدخل والإنفاق، أهم الضغوط المؤثرة على المحميات تشمل أساليب استخدامات الأراضي) الأنشطة الترفيهية (السياحة، الصيد) القصور في عمليات تنفيذ القانون نتيجة الضغوط والتعديات على المحميات).

بناء على التقييم الذي تم في أوائل عام ٢٠٠٦، تم اتخاذ مجموعة من القرارات بشأن إعادة هيكلة قطاع حماية الطبيعة، وضع سياسات واضحة المعالم للقطاع، توفير المزيد من العمالة والموارد المالية، تنفيذ البرامج التدريبية، تطوير قاعدة المعلومات، تحسين وسائل الاتصال بين العاملين في القطاع والإدارات المختلفة بجهاز شئون البيئة، المزيد من خطط الإدارة الفعالة المدعمة بوسائل الانتقال، الإعاشة، البنية التحتية والأجهزة.

تم الانتهاء من وضع تشريعين بشأن السلامة الأحيائية وتنظيم الحصول على الموارد البيولوجية، وجاري إتخاذ الإجراءات الخاصة للموافقة عليهما من قبل مجلسي الشعب والشورى.

يتم التنسيق وتطبيق مبدأ المشاركة مع الجهات ذات الصلة والمجتمع المدني خاصة فيما يتعلق بتقييم الأثر البيئي للمشروعات التنموية، إدارة المناطق الساحلية، المحميات الطبيعية، الأنشطة السياحية والزراعية وغيرها من الأنشطة الأخرى، كما يجري التنسيق في مجالات عديدة تتعلق بصون التنوع البيولوجي عن طريق اللجان الوطنية المتعددة والمركز الوطني لاستخدامات أراضي الدولة. وهناك نجاحات كثيرة مع المجتمعات المحلية، الأجهزة والإدارات الحكومية، المستثمرين، وتعظيم دور المرأة.

حرصت مصر على حماية وتوثيق المعارف التقليدية واستخداماتها لاسيما في المحميات الطبيعية حيث تم تسجيل المعارف لعدد ٣٨ نوعاً من النباتات الطبية في جنوب سيناء، ٤٥ نوعاً في شمال سيناء، ١٩ نوعاً في منطقة علبة، ١٣ نوعاً في الصحراء الغربية، ١٦ نوعاً في الصحراء الشرقية. كما تم تسجيل المصنوعات والمشغولات اليدوية، وربط التراث الثقافي بالتراث الطبيعي في المحميات الطبيعية.

تم إعداد وتنفيذ إستراتيجية الاتصال والتعليم والوعي البيئي المرتبطة بالقضايا المشتركة بين القطاعات الهامة والتركيز على أهمية التدابير اللازمة لصون التنوع البيولوجي، تعزيز التعليم بشأن التنوع البيولوجي، تخصيص الموارد المناسبة لأدوات التثقيف والاتصال وتحديد المجموعات المستهدفة، إدماج التنوع البيولوجي في استراتيجيات التثقيف، إنشاء وسيلة فعالة للاتصال وتبادل المعلومات وتطوير قواعد البيانات وإنشاء مواقع الانترنت وإصدار الكتب والتقارير والأقراص المدمجة، الأفلام والفيديوهات، ورش العمل، المقابلات التليفزيونية والإذاعية، وإعداد الكثير من المحاضرات لمجموعات مستهدفة. نجحت الإستراتيجية في رفع الوعي البيئي لدى الجمهور وتمثل ذلك

في الزيادة المستمرة لزوار المحميات، وأيضاً الإبلاغ عن التعديات بواسطة السكان المحليين، الجمهور وحتى السياح الأجانب عن طريق البريد الإلكتروني.
تم الانتهاء من دراسة إنشاء المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي على مساحة قدرها ٤٢٠٠ م^{٢} ويتكون من ٤ طوابق بتكلفة قدرها ٣٦ مليون دولار، وتعمل وزارة الدولة لشئون البيئة على تسويق المشروع لمشاركة الجهات المتاحة المختلفة لتوفير الميزانية المطلوبة، والبدء ولو بميزانية مخفضة لغرس الفكرة وتأكيد دور الوزارة فى تبنى المشروع وتشجيع جهات الدعم على المساندة.

تم إنشاء البنك الوطني للجينات التابع لوزارة الزراعة واستصلاح الأراضي، وقد بلغ عدد عينات الأصول الوراثية النباتية به من الحاصلات الحقلية والبستانية إلى أكثر من ٣٥ ألف أصل وراثي منها ٥٠٠ من الخضر. هذا بالإضافة إلى العينات التي تم جمعها من المحميات الطبيعية وخاصة النباتات الطبية وهى الآن محفوظة فى هذا البنك.

ساهمت المشروعات التي مولتها الدول والمنظمات المانحة فى تطوير شبكة المحميات الطبيعية، تنفيذ برامج تنمية القدرات ورصد التنوع البيولوجى وصونه ونشر الوعى البيئى. ولقد عززت هذه المشروعات البنية الأساسية لكثير من المحميات، توفير المعدات والوسائل والأجهزة، إعداد وتنفيذ خطط الإدارة لنحو نصف المحميات، والخطط الاقتصادية لبعض المحميات، إعلان المزيد من المحميات الحديثة، إعداد الدراسات الخاصة بالتطوير المؤسسي. ومع هذه الانجازات، فإنه مازالت المحميات الطبيعية فى حاجة إلى المزيد من الكوادر البشرية والموارد المالية والإمكانيات الفنية والتقنية للقيام بواجبها نحو حماية وصون التنوع البيولوجى فى مصر.

الصون خارج البيئة الطبيعية:
لا يوجد نظام متكامل لإدارة الحياة الفطرية خارج المحميات الطبيعية بما يتماشى مع المتطلبات والمستجدات العالمية والإقليمية والوطنية – تتركز أنشطة صون الأنواع البرية المهددة بالانقراض وكذلك الموارد الوراثية المتعلقة أساساً بالزراعة فى البنك الوطني لصون الموارد الوراثية التابع لوزارة الزراعة وبرامج إكثار الأنواع البرية خارج بيئتها الطبيعية وبالتعاون مع القطاع الخاص، تنفيذ العديد من حملات التوعية، تنظيم الحصول على الكائنات الحية، التعاون مع قوات حرس الحدود وشرطة البيئة فى حملات الضبطية على الأسواق التي تقوم ببيع الأنواع المهددة مثل السلحفاة المصرية والثعالب والغزال والصقور وكذلك مصادرة الأنواع التي يقوم بصيدها أو تجميعها السائحون وفرض الغرامات عليهم.

يهدف برنامج الإكثار فى مرحلته الثانية حالياً والتي تنتهي بنهاية عام ٢٠١٠ إلى الوصول إلى الجيل الثالث والرابع للأجناس المصرية المهددة بخطر الانقراض وهى الأجيال التي تؤهل هي والجيل التالي لإعادة الإدخال والاسترجاع إلى الموئل الطبيعي، أهم الأنواع المهددة بالانقراض والتي يتم إكثارها حالياً هي الغزال المصري، الوعل النوبي، الكبش الأروي، الوبر، ثعلب الفنك، الضبع المخطط، البدجر، قط أم الريشات، والقط البرى. هذا بالإضافة إلى

٣ أنواع إنقرضوا من مصر (المها المصري والمها العربي وأبو حراب) وأيضاً الغزال الأبيض الذى يعتقد أنه على وشك الانقراض، ولقد تم إكثار هذه الحيوانات بنجاح ووصلت أعدادها إلى ما يزيد عن ألف حيوان. أيضاً ويتم إكثار الكثير من النباتات الطبية، أشجار السيال وأشجار الأمبت وأشجار المانجروف.

الصون داخل البيئة الطبيعية:

تم إعداد وتنفيذ برنامج العمل للمحميات الطبيعية فى مصر بما يتماشى مع برنامج العمل الدولي الذي أقرته اتفاقية التنوع البيولوجى، والذي يتكون من المحاور التالية :

١. تدابير مباشرة لتخطيط واختيار وإنشاء وإدارة شبكة من المحميات الطبيعية.
٢. الحكم الرشيد والشراكة والمساواة وتقاسم المنافع فى إدارة المحميات الطبيعية.
٣. الأنشطة التمكنية فى إدارة المحميات.
٤. المقاييس والتقييم والرصد.

هناك تحسن ملحوظ بشأن برنامج عمل المحميات الطبيعية شمل تطوير وإدارة الكثير من المحميات الطبيعية، إعلان محميات جديدة، أصبحت شبكة المحميات ٢٧ محمية على مساحة ١٥% من الجمهورية، تكامل الكثير من أنشطة المحميات مع القطاعات ذات الصلة وخاصة السياحة، الزراعة، استخدامات أراضى الدولة، استكمال البنية الأساسية لكثير من المحميات، زيادة الكوادر البشرية وتدريبها، توفير الأجهزة والمعدات اللازمة لإدارة وتنفيذ برامج الحماية والصون والاسترجاع والتأهيل، الاستخدام المستدام للموارد البيولوجية، إعداد الخطط الإدارية والاقتصادية، تقييم كفاءة وفعالية إدارة المحميات، الشراكة مع المجتمع المدني والمجتمعات المحلية والجمعيات الأهلية، تحديد القيم والمنتجات التي تقدمها بعض المحميات وعائدها على التنمية الاقتصادية والاجتماعية، تنفيذ برامج التوعية والتثقيف، تقييم الأثر البيئى للمشروعات التنموية، توثيق حدود ١٠ محميات، وإعداد الدروس المستفادة من المحميات الطبيعية ونشرها.

تم إدراج وتنفيذ أنشطة صون التنوع البيولوجى البحري والساحلي وأيضاً برنامج عمل التنوع البيولوجى للأراضى الرطبة والمناطق الجافة والجبال والتي أصبحت من أولويات خطة العمل الوطنية. وقد تم تحقيق الكثير من النجاحات وخاصة داخل المحميات الطبيعية وجارى الإجراءات الخاصة بتقرير التنوع البيولوجى الزراعي.

إدماج وتقييم اعتبارات التنوع البيولوجي في القطاعات ذات الصلة

شملت العمليات التي يتم فيها إدماج التنوع البيولوجى فى الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية، عمليات تشاوريه مع الجهات ذات الصلة، دراسة الخطط الوطنية للوزارات المعنية، أهداف الألفية الثالثة، التقارير الوطنية الصادرة عن الأجهزة المتخصصة.

هناك اعتبارات واضحة في مراعاة البعد البيئى فى معظم خطط العمل الوطنية للقطاعات المختلفة، ويوجد لدى كل وزارة مسئول عن البيئة، وفى كل المحافظات إدارة بيئية. وتشارك ٢٧ وزارة فى تنفيذ ٨١ قانون بالإضافة إلى العديد من القرارات وكلها تتعرض لموضوعات حماية البيئة. وبوجه عام فإن معظم مشروعات البنية الأساسية والكثير من الأنشطة التي تمارسها الوزارات المختلفة تأخذ فى الحسبان الأمور البيئية. بالإضافة إلى ذلك هناك أكثر من ٤٠ هيئة حكومية تنخرط فى أنشطة تتعلق بالبيئة ومع ذلك لا يوجد إشارة واضحة لدمج التنوع البيولوجى فى هذه الاستراتيجيات وخطط العمل الوطني إلا أنها ضمنية في اهتماماتها بحماية البيئة. وهناك نجاحات كثيرة على أرض الواقع تمثلت فى عمليات التنسيق فى دمج التنوع البيولوجى فى الكثير من الأنشطة الحكومية وخاصة اللجان الوطنية، إعداد التشريعات، إنشاء المحكمة البيئية، تقييم الأثر البيئى للمشروعات التنموية والتي يتضمن الكثير منها التنوع البيولوجى، الحد من التعديات على المحميات الطبيعية، والمساهمة فى تنمية المشروعات الكبيرة. كما انعكست هذه النجاحات على الملامح الأساسية للتنمية البشرية، والأهداف التنموية للألفية الثالثة، والحوافز التي تقلل من فقد التنوع البيولوجى، وتعزيز الأنشطة المشتركة بين اتفاقيات ريو الثلاثة.

بالرغم من النجاحات المحققة فى مجال حماية البيئة إلا أنه لم يعد مقبولاً أن تكون برامج الحماية والصون للتنوع البيولوجى بمعزل عن الإنسان وأصبح من الضروري أن تكون صحة الإنسان ورفاهيته الركيزة الأساسية فى عمليات جهود الصون. لذلك تنوعت الأنشطة التي يشارك فيها الإنسان تنفيذ عمليات الصون بالتعاون مع المسئولين من شئون البيئة وصون التنوع البيولوجى (مثل السياحة البيئية، تطوير المجتمعات المحلية، مكافحة التلوث، وتوفير المياه النظيفة).ولأجل تطبيق نهج النظام البيئى بغرض سلامة البشر ومعيشة أفضل، أصبح من الضروري دمج استراتيجيات التنوع البيولوجى مع القطاعات ذات الصلة، ويستلزم ذلك الكثير من الجهود لاسيما أن هذا المفهوم مازال قاصراً على الفكر الأكاديمي ولم يتقبله بعد بدرجه كافية متخذى القرار، ويستثنى من ذلك المحميات الطبيعية التي تحاول قدر جهدها تطبيق نهج النظام البيئى من أجل صحة الإنسان ورفاهيته.

فى هذا العالم المتغير السريع وفى ضوء الضغوط الشديدة على الموارد الطبيعية نتيجة الزيادة المطردة فى عدد السكان والتوسع فى الأنشطة الصناعية والزراعية والسياحية لتحقيق التنمية المستدامة، نحتاج إلى منهجية جديدة لحماية التنوع البيولوجى وتوضيح دوره فى أجندة الصون والتنمية المستدامة، وتتطلب هذه المنهجية صيانة وتطوير أهداف الصون، التكامل المنصف لجميع البشر، وبهذه الطريقة فلا بد من تكاتف الجهود بين الصون ونظم دعم الحياة على الأرض والتنمية المستدامة. ونحن نرى أن المحميات الطبيعية هو وسيلة أساسية فى تحقيق هذه الجهود بفعالية جيدة وبتكلفة رشيدة، فهي تقدم الكثير من المنافع والمكاسب فيما وراء حدودها الجغرافية.

الاستنتاجات والتقدم المحرز نحو بلوغ هدف ٢٠١٠

نجحت الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية إلى حد كبير فى تحقيق الأهداف المرجوة، إلا أنه مازال الكثير من التحديات التي تواجه الحفاظ على الطبيعة مثل التمويل غير الكافي، تطوير الهيكل المؤسسي، تدعيم البنية الأساسية لباقي المحميات الحالية، تطبيق مبدأ اللامركزية فى الإدارة، مخاطر العاملين، تفعيل القوانين بكفاءة، إصدار التشريعات التي تم إعدادها، تعزيز الاتفاقيات الدولية، وقف التعديات على المحميات واستنزاف الموارد الطبيعية.هذا بالإضافة إلى التعامل مع الاتجاهات الجديدة فى مجال صون التنوع البيولوجى والتي لم تدرج فى الإستراتيجية الوطنية مثل الأنواع الغازية، المعارف التقليدية، تكنولوجيا المعلومات وآلياتها الحديثة، تطبيق نهج النظم البيئية والتحوطية والتشاوريه، السلامة الأحيائية، تأثير التغيرات المناخية على التنوع البيولوجى، وتحقيق الهدف ٢٠١٠.ولأجل تحسين وتحديث الإستراتيجية الوطنية، فقد تم إعداد مجموعة من المقترحات للتغلب على التحديات الحالية والمستقبلية، وتم في هذا التقرير اختبار المؤشرات الوطنية التي تحقق صون التنوع البيولوجى بكفاءة في اطار غايات أهداف ٢٠١٠.

تتركز أهداف المرحلة القادمة فى :ـ

١- تحقيق التنمية المستدامة للمحميات الطبيعية ودعمها للتنمية الاقتصادية والاجتماعية.
٢- تكامل العمل الوطني لصون التنوع البيولوجى وتقليل معدل الفقد (هدف ٢٠١٠).
٣- تعزيز القدرات المؤسسية والتقنية والتشريعية والتنفيذية لحماية الطبيعة.

تشمل أولويات حماية الطبيعة فى ضوء توجيهات رئيس الجمهورية وبرنامج الحكومة والالتزامات الوطنية نحو الاتفاقيات الدولية والإقليمية ما يلي :ـ

١- زيادة الصادرات وجذب الاستثمارات فى مجال حماية الطبيعة والمحميات الطبيعية.
٢- تقديم حلول مبتكرة وغير تقليدية للإنفاق الحكومي والموازنة وأساليب اقتصادية للتمويل الذاتي.
٣- رفع كفاءة الجهاز الإداري والخدمات عن طريق تطوير الهيكل المؤسسي والتنمية البشرية وفعالية المحميات الطبيعية ومؤشرات للتوعية والمتابعة والتخطيط.
٤- الحد من البطالة ومراعاة البعد الاجتماعي وقيم المجتمع بتقديم المحميات كنموذج للتنمية المستدامة ومكافحة الفقر، الملكية الفكرية وحماية تراث السكان المحلين.
٥- الانفتاح على العالم الخارجي لتحقيق المصالح المصرية عن طريق التعاون مع الدول والمنظمات المانحة وتفعيل الاتفاقيات الدولية والاستفادة من منظماتها.
٦- الاستعانة بالتكنولوجيا المتقدمة والإمكانات الحديثة بتحسين شبكة الاتصالات، وتطوير نظم المعلومات للمحميات الطبيعية والتنوع البيولوجى والأساليب الحديثة فى الرصد.

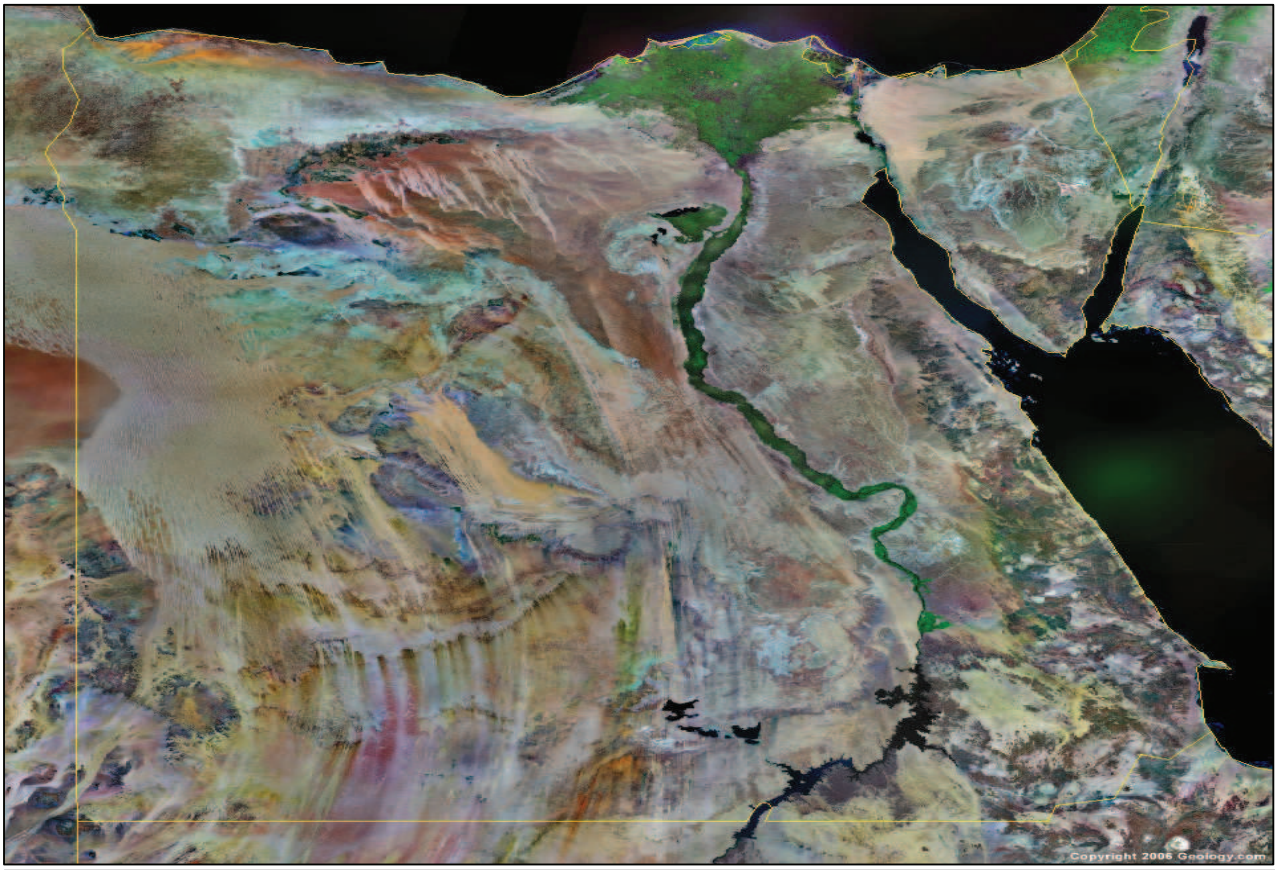
٧- تعميق المشاركة الشعبية فى العمل الوطني عن طريق الشراكة مع المجتمعات المحلية، المجتمع المدني، تعزيز دور المرأة، استفادة الفئات غير القادرة، والتوعية والإعلام البيئي.

لقد تم تحقيق العديد من الإنجازات لتحسين حالة التنوع البيولوجي وتنمية المحميات الطبيعية في إطار الإستراتيجيات الوطنية وتضامن قطاعات الدولة المختلفة لأجل الوفاء بالالتزامات القومية والدولية وإحراز تقدم فعّال نحو تقليل فقد التنوع البيولوجي. ومع ذلك فإن الأمر يحتاج إلى جهود كبيرة في المرحلة القادمة لعبور الفجوة بين الواجبات المطلوبة والقدرات المتاحة من خلال التطوير المؤسسي المناسب والإدارة اللامركزية بأساليب اقتصادية وتحقيق التمويل المستدام وتعزيز الشراكة والتعاون بين جميع القطاعات المعنية بصون التنوع البيولوجي والمحميات.

الفصل الأول

الفصل الأول

حالة واتجاهات التنوع البيولوجي والتهديدات التي يتعرض لها



صورة فضائية لجمهورية مصر العربية

تقديم:

تحتل جمهورية مصر العربية مساحة تقدر بنحو مليون كيلو متر مربع والممكن تقسيمها إلى ٤ مناطق جغرافية: وادى النيل، الصحراء الشرقية، الصحراء الغربية وسيناء، وبالتالى فإن الصحراء تغطى ٩٢% من مساحة مصر، بينما الـ ٨% المتبقية هى أراضى مزروعة محصورة أساساً فى وادى النيل وغربه وبعض الواحات المنتشرة فى الصحراء الغربية. التوزيع الجغرافى للسكان غير متساوي حيث يعيش معظمهم فى مساحة لا تزيد عن ٤% من مساحة مصر. ولقد برزت في الحاضر قضايا التوغل العمراني على الأراضي الزراعية وقضايا التصحر وما يترتب عليها من فقد متواصل للمساحات الزراعية ونقص نصيب الفرد منها.

ويمكن تقسيم مصر إلى ٤ مناطق مناخية حيوية (Bioclimatic Zones) الصحراء الشرقية: وهى أراضى شديدة الجفاف ذات شتاء معتدل وصيف حار وأمطار قليلة جداً، جنوب سيناء: وهى أراضى جافة أيضاً ولكن ذات شتاء بارد نسبياً ولا تزيد نسبة الأمطار عن ٣٠مم/عام. الساحل الشمالي: على إمتداد البحر المتوسط وهذا نطاق جاف والمطر السنوي أكثر من ١٠٠مم/عام، والحزام شبه الساحلى والأراضى الرطبة (وادى النيل – دلتا نهر النيل) حيث الشتاء معتدل والصيف حار جاف ومتوسط المطر من ٣٠ – ١٠٠مم/عام.

ظاهرة الجزر فى بيئة الشعاب المرجانية

تقع جمهورية مصر العربية على الركن الشمالى الشرقى لأفريقيا وهى ملتقى ٤ مناطق جغرافية حيوية (Biogeographic Regions): إيرانو-تيرانيون، البحر المتوسط، صحارو- سينيدان وأفريقيا الإستوائية. وفى نفس الوقت تقع فى مركز الحزام الصحراوى العظيم الذى يمتد من المغرب من الركن الشمالى الغربى لأفريقيا إلى الصحراء الباردة- العالية لأسيا الوسطى. وتحاط مصر من الشمال والشرق ببحرين شبه منغلقين هما البحر المتوسط والبحر الأحمر، ويزيد من قيمة الموقع الجغرافى المميز لمصر وجود نهر النيل الذي يقسمها طولياً ويعد أكبر نهر فى العالم. وعليه توصف مصر مناخياً بأنها أراضى جافة أو شديدة

بيئة أشجار المنجروف

الجفاف ومع ذلك فهى مأوى لكثير من الموائل (البيئات) الأرضية المتنوعة والتى تقطنها الأنواع النباتية والحيوانية الممكن وضعها بالتنوع البيولوجى المتواضع نسبياً مع وجود أنواع متوطنة لا توجد فى أى منطقة أخرى من العالم، إلا أنها متنوعة جداً من حيث التركيب النوعى.

بالرغم من أن مصر معظمها صحراء جافة إلا أنها ذات أهمية عالمية حيث تضم ١٤٣ من الأنواع ذات الأهمية العالمية (Global Importance) سواء المتوطنة أو المهددة بالانقراض أو المهاجرة. هذا بالإضافة إلى أنه حتى الآن تم تسجيل أكثر من ٨٠٠ نوع من النباتات غير المزهرة (لا يوجد لها أزهار مثل الحزازيات والطحالب)، ٢٣٠٢ نوع من النباتات المزهرة (٦٢ نوع متوطن، ٢ نوع تتعرض لخطر الاندثار)، ١١١ نوع من الثدييات (٥١ نوع مهدد بالانقراض)، ٤٨٠ نوع من الطيور (٢٦ نوع مهدد بالانقراض) ١٠٩ نوع من الزواحف

(٢٧ نوع مهدد بالانقراض)، ٩ أنواع من البرمائيات وأكثر من ألف نوع من الأسماك. بالنسبة للحيوانات اللافقارية فهي متنوعة جداً، فعلى سبيل المثال تتراوح الحشرات من ١٠ إلى ١٥ ألف نوع، أكثر من ٢٠٠ نوع من الشعاب المرجانية، ٨٠٠ نوع من الرخويات وأكثر من ألف نوع من القشريات. أما فيما يتعلق بالكائنات الحية الدقيقة (الفيروسات، البكتريا، الفطريات) فإنه مازالت معارفنا عنها قليلة جداً سواء من حيث الأنواع فى البيئات المختلفة، أو دورها البيئى من حيث تحليل المواد العضوية، مسببات الأمراض (أنفلونزا الطيور) وأثرها على صحة الإنسان والثروة الداجنة.

يعكس التنوع البيولوجى المصري عدة حقائق أهمها بيئتها الصحراوية، موقعها الجغرافي ومناخها المتنوع. ساهم نهر النيل فى التنوع الفريد للأنواع النباتية والحيوانية. ومثل هذا التباين الكبير والصارخ بين الماء والجفاف لا يوجد إلا فى أماكن قليلة من العالم. بالإضافة إلى ذلك تتواجد بعض البيئات والأنواع على حافة حدودها الجغرافية مثل بيئة الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف وأشجار الأمبت فى البحر الأحمر وبالتالي تعتبر بيئات هشة لها قيمة إيكولوجية عالية.

فيما يتعلق ببيئة اليابسة المصرية خارج حدود وادي النيل فإنه يمكن وصفها بصورة عامة بأنها من أكثر المناطق ذات الجفاف الشديد حيث توجد صحراء جرداء لا يتساقط عليها أمطار لعشرات السنين. ومع ذلك تتساقط بعض الأمطار على الساحل الشمالي وجبال سيناء وأيضاً فى الركن الجنوبي الشرقي حيث يتكثف الضباب الشديد فى منطقة جبل علبة ليعطى لنا النموذج المصري الوحيد لبيئة مهددة – غابة جبال البحر الأحمر الضبابية، حيث يتواجد أشجار الأمبت التي تمثل أقصى توزيع جغرافي لها.

مما سبق يمكن تقسيم بيئات اليابسة إلى بيئتين أساسيتين من البيئات الأفريقية هما الصحراء، والغطاء النباتي المعتمد على مياه نهر النيل (والتي قد تغيرت بفعل الإنسان)، وعليه فإن تنوع البيئات المصرية يعتبر غير عال نسبياً.

مجرى نهر النيل

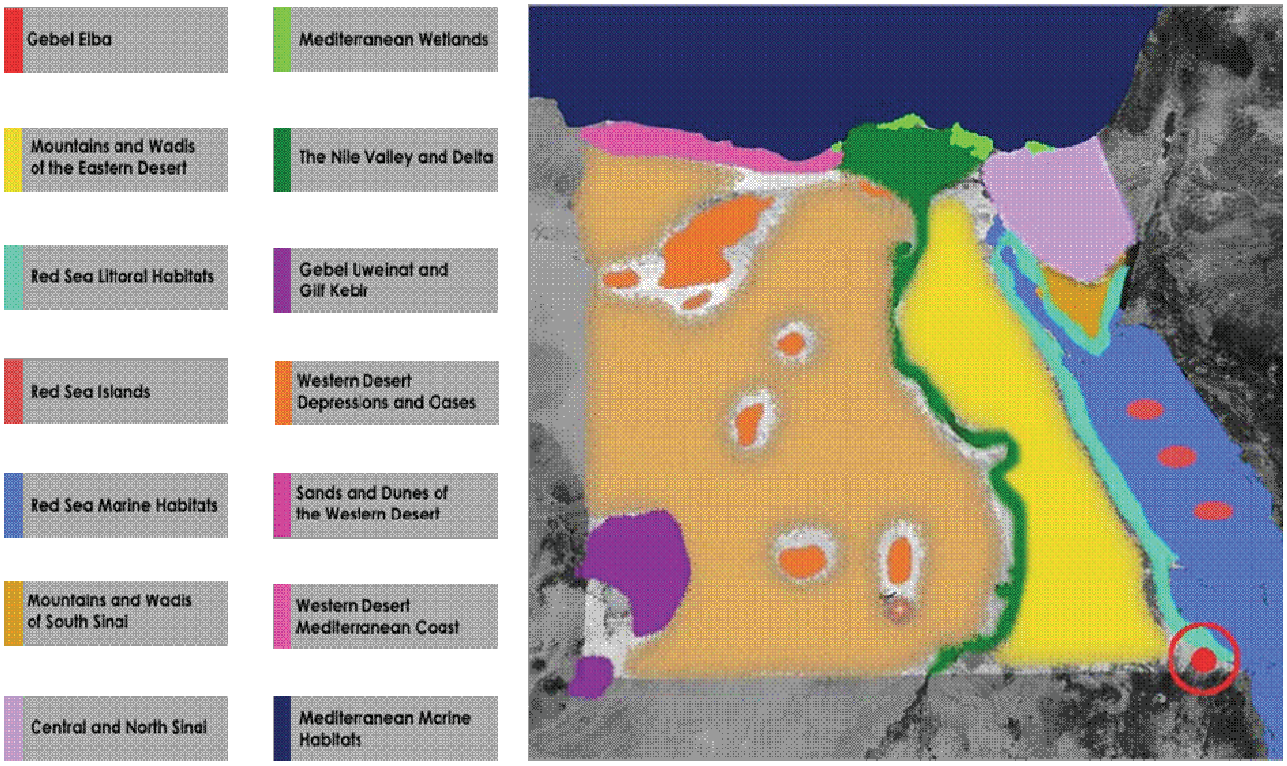
لقد ساعد وجود نهر النيل العظيم فى تحسين وضع التنوع البيولوجي بشكل فعال، حيث تتواجد بيئات مميزة من بيئات المياه العذبة والأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية للطيور المهاجرة عبر مصر وأيضاً الطيور التي تقضى فترة الشتاء بها. وينطبق نفس الوضع على الكثير من الحيوانات المهاجرة. ومع ذلك فإن مستوى درجة التوطن للأنواع يعتبر عالي بسبب جفاف شمال أفريقيا عبر الخمسة آلاف عاماً الماضية، أدى ذلك إلى تجزأ البيئات وبالتالي لم يتبقى سوى مناطق معزولة تقطنها النباتات والحيوانات كما هو الحال فى واحات الصحراء الغربية وأيضاً جبال سيناء. ولعل النموذج المصري في جبل علبة لأكبر تنوع بيولوجي عال وأيضاً الأنواع المتوطنة لهو خير مثال على هذا الانعزال الجغرافي للنباتات والحيوانات.

استفاد التنوع البيولوجى الساحلي والبحري من حيث وقوع مصر على البحرين الأحمر والمتوسط وإنشاء قناة السويس التي ساهمت فى انتشار الكثير من الأنواع النباتية والحيوانية التي تقطن البحر الأحمر وهاجرت عبر قناة السويس وأصبحت شائعة فى شرقى البحر المتوسط. ومع ذلك فإن معارفنا عن التنوع البيولوجى للنظم البيئية الساحلية والبحرية فى البحر المتوسط قليلة جداً وخاصة المناطق العميقة، وفى كثير من الأحـــيان لا تتعدى ســـوى قـــوائم للأنواع لا تتوفر المعلومات عن مدى انتشارها فى البيئات المختلفة. وعلى العكس فمعارفنا عن التنوع البيولوجى للبحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة تعتبر جيدة ومتميزة بالتنوع البيولوجى العالي حيث توجد بيئات الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف والكثير من الأنواع المتوطنة التي وصلت إلى ما يقرب من ١٧% (أسماك البحر الأحمر)، بالرغم من تواجدها على حافة أقصى توزيع جغرافي لها. وربما ستزداد أهمية مثل هذه البيئات الهشة نتيجة أثر التغيرات المناخية المتوقعة مستقبلاً. كما تعتبر المياه غير العميقة لخليج السويس (٣٠ متر عمق) ذات بيئات هامة للتنوع البيولوجي البحري (الحشائش البحرية والأسماك القاعية ذات الأهمية الاقتصادية) مقارنة بالأعماق الكبيرة التي تصل إلى ما يقرب من ٢٠٠٠ متر عمق فى خليج العقبة، وبالتالى يتواجد مجموعة من البيئات والأنواع الهامة التي نكاد لا نعرف عنها أي شيء. وينطبق ذلك أيضاً على بيئة الأعماق فى البحر المتوسط حيث تمارس الكثير من أنشطة استخراج البترول والغاز الطبيعي وبالتالى فمن المتوقع اختفاء بعض الأنواع والبيئات قبل اكتشافها.

خريطة النظم والبيئات والأنواع النباتية والحيوانية المصرية

تم إعداد خريطة حديثة للبيئات المصرية استناداً إلى البيانات المتاحه من كل من:

١- صور الأقمار الصناعية.
٢- الخرائط الطبوغرافية الردارية سريعة التردد.
٣- الخريطة الجيولوجية لمصر بمقياس رسم ١ : ٢٥٠ ٠٠٠
٤- الخريطة المجسمة لمصر بمقياس رسم ١ : ٢٥٠ ٠٠٠

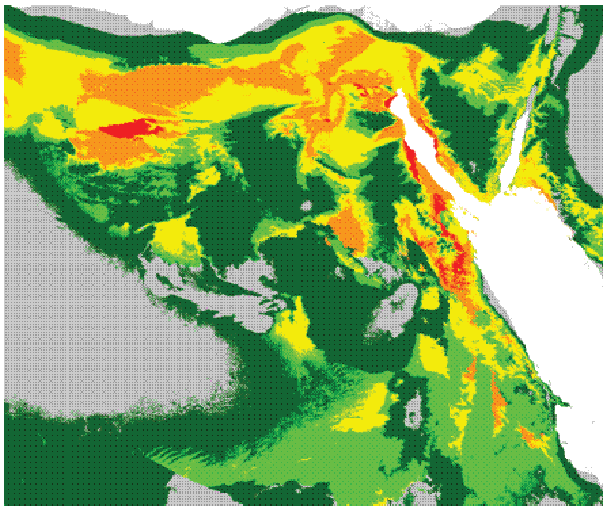


توزيع البيئات المختلفة فى جمهورية مصر العربية

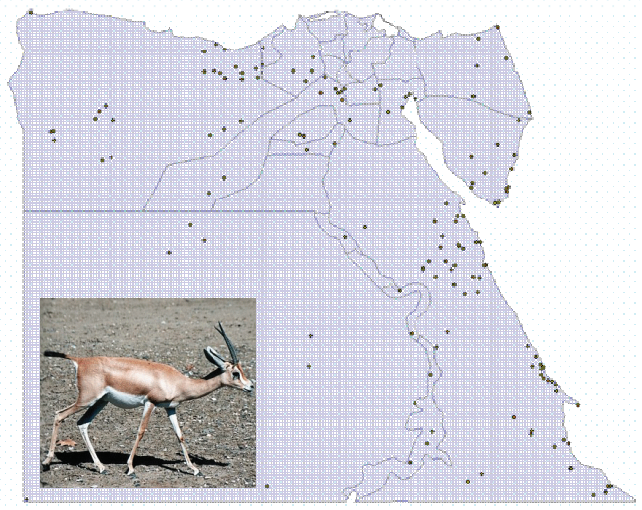
تم تفسير البيئات بناء على المعلومات المتوفرة من صور الأقمار الصناعية مثل استخدامات الأراضى، مساحة المياه، الزراعات، الواحات، الترع، البحيرات. بينما أتاحت بيانات الخرائط الجيولوجية أنواع الصخور، الكثبان الرملية، الوديان، الجبال وغيرها.

تشمل خريطة البيئات المصرية ٢٢ مجموعة رئيسية بها وصف المناطق الحضرية، الجزر، الحطيات، الواحات، الكثبان الرملية، الصخور الرسوبية، الصخور المتحولة والنارية، المياه المفتوحة، قنوات المياه العذبة، بحيرات المياه العذبة، السبخات، العيون الدافئة (العين السخنة – عيون موسى)، الشعاب المرجانية، وأشجار المانجروف. بعد ذلك تم تقسيم كل بيئة إلى عدة أقسام يعتمد كل منها على الصفات المورفولوجية، وأهم العشائر النباتية والحيوانية التى تقطنها.

بعد إعداد خريطة البيئات المصرية، تم وضع التسجيلات الخاصة بكل نوع من الكائنات من حيث الزمن، المكـــان، معدل التسجيل فى الفترات الزمنية المختلفة. بعدها تم إعداد برنامج متطور لعمل تنبوء التوزيع الجغرافى للأنواع، بناء على نوعية التربة، طوبوغرافية المكان، درجة الحرارة، نوع البيئة، والتوزيع الحقيقى الذى تم تسجيله. علـــى سبيل المثال أوضحت التسجيلات أن الغزال المصرى كان يقطن الكثير من الموائل المصرية، والآن ينحصر التنبوء فى ثلاثة مناطق محددة فى الصحراء الشرقية والغربية وجنوب سيناء. وترجع أهمية هذا التبوء للتوزيع الجغرافـــي للأنواع إلى أمكانية التعرف على التهديدات التى يتعرض لها كل نوع من الكائنات الحية النباتية والحيوانية، وبالتالى يتم اتخاذ الإجراءات الخاصة للإقلال من معدل فقد التنوع البيولوجى مثل توفير الحماية وخاصة فـــى المحميـــات الطبيعية أو إعداد وتنفيذ برامج الإكثار للأنواع المهددة كما سوف يوضح فيما بعد.



التوزيع المتوقع لانتشار الغزال فى مصر



التوزيع الحقيقى لانتشار الغزال فى مصر

التنوع البيولوجي الساحلي والبحري

عروس البحر من أشهر الثدييات البحرية

تتمتع جمهورية مصر العربية بتراث ساحلي وبحري عال، حيث تعيش بعض الأنواع المتميزة مثل عروسة البحر التي لا تتواجد إلا في ٣ مناطق في العالم (البحر الأحمر – الخليج العربي – استراليا)، وبيئات متنوعة من الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف، الأراضي الرطبة الساحلية، الجزر البركانية والمرجانية. وكلٌ من هذه البيئات تحتوى على تنوع بيولوجي عالي من النباتات والحيوانات.

تم تسجيل ١٧ نوع من الثدييات البحرية، حوالي ٣٠٠ نوع من الطيور و٤ أنواع من السلاحف وأكثر من ١٥٠٠ نوع من الأسماك البحرية في كل من البحرين الأحمر والمتوسط، أكثر من ٨٠٠ نوع من الطحالب والحشائش البحرية، ٢٠٩ نوع من الشعاب المرجانية، أكثر من ٨٠٠ نوع من الرخويات (المصراعيات والقواقع)، ٦٠٠ نوع من القشريات (الجمبري والسرطانات)، ٣٥٠ نوع من الجلد شوكيات، ومئات من الأنواع

السرطان الناسك

النباتية، وربما الآلاف من الأنواع الحيوانية التي لم تسجل بعد وخاصة في المناطق الاقتصادية الخالصة العميقة في البحر الأحمر والبحر المتوسط والتي لم تنال أي قسط من الدراسة حتى الآن. وبالرغم من ذلك فإنه يمكن القول بأن التنوع البيولوجي البحري والساحلي يعتبر أعلى تنوع بيولوجي في مصر (حوالي ٥٠٠٠ نوع) نظراً للمساحة الكبيرة التي يقطنها عبر ٣ آلاف كيلو متر من السواحل المتميزة ببيئات كثيرة متنوعة سواء خليج السويس الذي يختلف كثيراً في بيئته عن خليج العقبة وبالتالي تنوعه البيولوجي أو البيئات البحرية الأخرى التي تتباين في صفاتها الطبيعية والكيميائية والأحيائية وأيضاً ثروتها المعدنية الغنية (البترول – الغاز الطبيعي).

السلحفاة البحرية صقرية المنفار

البيئة البحرية الساحلية في مصر بها العديد من الموائل والأنواع المتوطنة (١٧% فى البحر الأحمر) أيضاً الكثير من الأنواع المهددة بالانقراض وخاصة جميع الثدييات البحرية (١٧ نوع)، السلاحف البحرية (٤ أنواع)، أسماك القرش (أكثر من ٢٠ نوع)، خيار البحر، بعض المصراعيات، الشعاب المرجانية وأشجار المانجروف والكثير من الطيور مثل نورس عجمية، صقر الغروب، والعقاب النسارية.

وبسبب التنوع البيولوجي العالي للمناطق الساحلية والبحرية وثرواتها الكبيرة ومناخها المتنوع وأهميتها كشريان حيوي للنقل والتجارة (أكثر من ١٧ ألف سفينة تعبر قناة السويس سنوياً وأكثر من ١٤ ألف سفينة تدخل الموانئ المصرية سنوياً وخاصة الإسكندرية)، يقطن أكثر من ٢٠% من سكان مصر السواحل المصرية حيث يتوفر الغذاء والمواد الخام التي تعتبر أساس للتنمية الاقتصادية. هذا بالإضافة إلى أن أكثر من ٤٠% من الأنشطة الصناعية التنموية تتركز على الساحل المصري والتي تتمثل في الموانئ (٥٢ ميناء منهم ١٥ ميناء تجارى، ١٣ ميناء بترولي، ٩ موانئ تعدينية، ١٥ ميناء صيد، هذا بالإضافة إلى أكثر من ٣٠ ميناء سياحي)، المدن، أنشطة الاستصلاح الزراعي، البنية التحتية، شبكات الطرق. والأكثر من ذلك فإن ٨٥% من الإنتاج البترولي والغاز الطبيعي في مصر يتم استخراجه من المناطق الساحلية والبحرية. وفى السنوات الماضية ساهمت الأنشطة السياحية في زيادة الدخل القومي حيث وصل عدد السائحين الذين يقضون أجازاتهم على الساحل المصري أكثر من ١١ مليون سائح بالإضافة إلى عدة ملايين من المصريين غير المقيمين بالساحل. وصل الإنتاج السمكي البحري إلى ما يقرب من ١٢٠ ألف طن من الأسماك (١٢,٥% من الآنتاج الكلى) والذي يقدر بحوالي ٣ مليار جنيه. كما تقدر عائدات الأنشطة البحرية بأكثر من ٢٠ مليار جنيه سنوياً (التمتع بالشواطئ وممارسة رياضة الغوص والسباحة ومشاهدة الطيور) ويقدر العائد من الحفاظ على الأنواع المهددة بمليارات الجنيهات (٥٠ مليون جنيه عائد الدلافين، أكثر من مليون جنيه للقروش، أكثر من عشرة ملايين جنيه لعروس البحر).

نماذج نجاح

الدولفين الدوار

منذ عدة سنوات اكتشف الغواصون منطقة صمداى، جنوب مدينة مرسى علم بمحافظة البحر الأحم والتى بها أعداد كبيرة من الدلافين (حوالى ٨٠) الصغيرة والكبيرة، الأمر الذى أدى إلى زيادة أعداد الغواصين بالمنطقة وبالتالى كثرت الممارسات السلبية سواء من القوارب التى وصل عددها إلى مايقرب من ٤٠ قارب يومياً وأكثر من ٨٠٠ غواص وسنوركلر. تمثلت هذه الممارسات فى: الإمساك بالدلافين، وتغذيتها وإصدار أصوات لمضايقتها. هذا بالإضافة إلى تواجد القوارب فى أماكن تزاوج الدلافين، مما أدى إلى هروبها كاملة من منطقة صمداى لمدة أسبوعين حين اشتعلت النار فى أحد القوارب المتواجدة فى المنطقة.

تدخلت محميات البحر الأحمر وبالتنسيق مع محافظة البحر الأحمر والمنتفعين فى المنطقة حيث تم إعداد خطة إدارة للمنطقة وتكوين فريق علمى لدراسة الدلافين، وتم الاتفاق على تنفيذ خطة إدارة عام ٢٠٠٤. بعد عام من تنفيذ خطة الإدارة، زاد متوسط أعداد الدلافين من ٣٢ إلى ٧٨ دلفين يومياً، وأوضح برنامج الرصد البيئى تحسن ملحوظ فى معدلات نمو الشعاب المرجانية بالمنطقة، كما زادت معارفنا عن سلوك الدلافين، واقتصرت أعداد الزوار إلى ٢٠٠ زائر يومياً فقط، ووصلت الرسوم فى أول ٢٠٠٥ إلى مايقرب ٣ مليون جنيه، هذا بالإضافة إلى التحسن المستمر فى السياحة بمنطقة مرسى علم، خلال عامى ٢٠٠٦ ، ٢٠٠٧ أستمر تنفيذ خطة الإدارة وتفعيل أنشطة جمعية أهلية (أبو سلامة) أنشئت خصوصاً للدلافين وبالشراكة مع جميع المنتفعين بالمنطقة الأمر الذى أدى إلى استمرار تواجد الدلافين بصورة مستمرة ، فوصلت إلى حوالى ١٢٠ دولفين خلال فترة الصيف، ونجحت الدراسات التى أجريت فى تحديد موسم تزاوج الدلافين، وموسم لإضافة الصغار إلى مجتمع الدلافين، هذا بالإضافة إلى التعرف على غذاء الدلافين والذى يتكون من الأسماك والقشريات وبعض الرخويات (الحبار).

خيار البحر

خيار البحر

تجفيف خيار البحر

تنتمي رتبة خيار البحر إلى طائفة الجلد شوكيات وهي من الحيوانات اللافقارية التي تعيش على قاع البحر ولهـا دور هاماً في البيئة البحرية وخاصة فيما يتعلق بالسلسلة الغذائية في بيئة الشعاب المرجانية والمناطق الرملية، فهي تتغـذى على المواد العضوية العالقة في المياه وأيضاً على قاع البحر، وبالتالي تساعد في الحفاظ على جودة المياه فـي بيئـة الشعاب المرجانية. وقد تعرض خيار البحر إلى الاستنزاف على المستوى العالمي خلال حقبة الثمانيات نظراً للـصيد الجائر في جميع البحار حيث زاد الطلب عليه كغذاء وكذلك للأغراض الطبية خاصة في دول جنـوب شـرق أسـيا. وعليه بدأ البحث عنه في كثير من الدول التي ليس له أهمية اقتصادية مثل دول البحر الأحمر ومنها مصر.

يوجد العديد من أنواع خيار البحر في مصر بعضها أنواع متوطنة، حيث كان يتواجد بوفرة في المناطق الضحلة فـي بيئة الشعاب المرجانية والحشائش البحرية (من ٨٦ إلى ٩٥ خيار/١٠٠م^{٢}). بدأ صيد خيار البحر عام ١٩٩٨ بواسطة صيادين من خارج منطقة البحر الأحمر حيث تم استخدام شباك الصيد غير القانونية، ونتيجة للطلب المتزايد عليه، فقد بدأ استخدام الغواصين وبالتالي استنزاف هذه الكائنات الهامة التي لها دوراً هاماً في البيئة، وانخفضت كثافة أعداده إلى ما يقرب من ٣٠ حيوان/١٠٠ م^{٢}. وقد قدرت الأعداد التي تم صيدها إلى ما يزيد عن ١٢ ألف حيوان سـنوياً. كمـا ترتب على هذا النشاط زيادة حالات الوفاة للغواصين المغامرين غير المحترفين حيث وصلت لأكثر من ٣٠ حالة نظراً لإغراء ارتفاع سعر خيار البحر بصورة مستمرة. وترتيباً على ذلك تم منع صيد خيار البحـر عـام ٢٠٠١ وبـدأت الدراسات الميدانية لمعرفة مدى تأثر البيئة البحرية نتيجة ممارسات صيد خيار البحر في كل من خليج العقبة والبحـر الأحمر.

شملت المسوحات الميدانية ٣٤ منطقة في خليج العقبة و ٨٢ منطقة في البحر الأحمر (من طابا شمالاً وحتى شـلاتين جنوباً) وتم التعرف على ٢٢ نوعاً في حين كان المسجل منه قد وصل إلى ٤٩ نوعاً خلال فترة الثمانيات (فقد التنـوع البيولوجي بأكثر من ٦٠%) وقامت قوات حرس الحدود بالاشتراك مع أفراد قطاع حمايـة الطبيعـة بـالقبض علـى المخالفين (٩٥ حالة مخالفة شملت ٤٧٥٠٠ خيار) خلال ٢٠٠١ – ٢٠٠٣. وأظهرت المسوحات الميدانيـة التنـاقص الحاد في أعداد خيار البحر وصلت إلى ١٠ أفراد/١٠٠م^{٢}، وأن معظم المناطق التي تمت

دراستها وخاصة التي تمارس فيها أعمال الصيد غير القانوني أصبحت شبه خالية من خيار البحر، مقارنة بحوالي ٣٥ فرد/م^{٢} في المناطق المحمية حيث لا تتم أعمال الصيد لخيار البحر.

الثروة السمكية

أسماك الدنيس

تتمتع جمهورية مصر العربية بمسطحات مائية تبلغ جملة مساحتها قرابة الـــ١٤ مليون فدان فى البحرين الأحمر والمتوسط، خليج السويس، البحيرات الشمالية، البحيرات الداخلية ونهر النيل، قناة السويس، بحيرة التمساح والبحيرات المرة.

يتواجد فى هذه المسطحات المائية ما يقرب من ١٠٠٠ نوع من الأسماك فى البيئات المختلفة (معظمها أسماك الشعاب المرجانية حيث تم تسجيل أكثر من ٥٠٠ نوع من الأسماك، وأيضاً بيئة أشجار المانجروف،

والمياه المفتوحة (أسماك التونة) والأسماك الشاطئية (العائلة البورية) والقاعية (الدنيس والوقار) أيضاً الأسماك العذبة (العائلة البلطية). يتم صيد ما يقرب من ١٠٠ نوع من الأسماك واللافقاريات (العذبة والبحرية) مثـل أسـماك العائلـة البوريـة، الأسماك الغضروفية (القرش)، الشعور، الدنيس، الثعابين، خيار البحر، الجمبري، الاستاكوزا، السبيط، الـسردين، الكابوريـا، المكرونة، سمك موسى، المياس، الوقار وغيرها).

أسماك العائلة البورية

وفقاً للتقرير السنوي الذى يصدر من قبل الهيئة العامة لتنمية الثروة السمكية (٢٠٠٧) وصل الإنتاج الـسمكي إلـى ٩٧١ ألف طن بقيمة قدرها نحو ١٠ مليون جنيه، كما تم استيراد ٢٠٧ ألف طن من الأسـماك (٢١ %) وبـذلك يكون مستوى نصيب الفرد قد وصل إلى ١٦,٦ كجم/ سنة، تراوحت أسعار السمك وفقاً لمنفذ العبور مابين ٤ جنيه (بلطي) إلى ٣٦ جنيه / كجم (بلطي- ثعابين) والجمبري وصل إلى أكثر من ١٠٠ جنيه / كجم. ويعمل فى مجال الثروة السمكية أكثر من مليون صياد يستخدمون أكثر من ٣٥ ألف مركب صيد آلي وشراعي، كما تقوم المفرخات السمكية بتوفير ٢٧٠ مليون زريعة أسماك بحرية (أسماك دنيس) الأمر الذى جعل نصيب المزارع السمكية يـصل إلى ٥٩٥ ألف طن تمثل ٦١% من جملة الآنتاج السمكي، والمصادر الطبيعية (نهر النيل والبحر المتوسط والبحر الأحمر) بـــ٣٧٥,٩ ألف طن (٣٨% من الآنتاج الكلى). كما يوجد عدة مراكز لتجميع زريعة الأسماك البحرية على امتداد البحر المتوسط (بور سعيد – دمياط – البرلس) والتي قدرت بـــ٧٠ مليون زريعة عام ٢٠٠٥ و ٤١ مليـون زريعة (أسماك البوري والدنيس) حيث تستخدم فى تنمية المسطحات المائية فى النيل وبحيرتي قارون ووادي الريان أو المزارع السمكية المنتشرة بين بور سعيد ودمياط. يشير أيضاً التقرير السنوي للهيئـة العامـة لتنميـة الثـروة السمكية إلى أن إجمالي الإنتاج السمكي قد زاد من ١٩١ ألف طن عام ١٩٨٠ (نصيب الفرد ٧ كجم / سـنة) إلـى ٩٧١ ألف طن عام ٢٠٠٧ ومن المتوقع زيادة الإنتاج السمكي إلى ١,٥ مليون طن بنهاية عام ٢٠١٢.

بدراسة بيانات الإنتاج السمكي يتضح عدة حقائق:

أولاً: الزيادة المستمرة فى إنتاج المزارع السمكية من ٨٦ ألف طن عام ١٩٩٧ إلى ٥٩٥ ألف طن عام ٢٠٠٧ أي ما يقرب من عشرة أضعاف، وهذه الزيادة المستمرة لها دور هام فى خفض نوعية وجودة المياه (تلوث المياه).

ثانياً: بالرغم من الجهود التي تبذل لزيادة الإنتاج السمكي فى المسطحات المائية والتي تتمثل فى مواسم منع الصيد فى بحيرات قارون والريان والبردويل وخليج السويس والبحر الأحمر ومنع استخدام بعض حرف الصيد مثل الجر والشانشولا وأيضاً تزويد المسطحات المائية بزريعة الأسماك سواء من مفرخات الأسماك أو التي تجمع من موطنها الطبيعي على امتداد البحر المتوسط إلا أن هناك ما يشير إلى تناقص وتذبذب الإنتاج فى الكثير من المناطق وزيادتها فى مناطق أخرى. فعلى سبيل المثال تناقص الإنتاج السمكي فى البحر الأحمر من ٨٢ ألف طن عام ١٩٩٩ ووصل إلى ٤٧ ألف طن عام ٢٠٠٧. فى البحر المتوسط كان الإنتاج السمكي ٨٩ ألف طن عام ١٩٩٩ تناقص إلى ٤٦- ٤٧ ألف طن خلال الأعوام ٢٠٠٢ – ٢٠٠٤ ثم ارتفع مرة أخرى إلى ٧٢ ألف طن عام ٢٠٠٦. فى بحيرة المنزلة تناقص الإنتاج السمكي من ٧٨ ألف طن عام ١٩٩٨ ووصل إلى ٤١ ألف طن فقط عام ٢٠٠٧. فى بحيرة ناصر تناقص الإنتاج من ٥٣ ألف طن عام ١٩٩٧ إلى ٢٦ ألف طن عام ٢٠٠٧ من ناحية أخرى تذبذب الإنتاج السمكي فى بحيرة البرلس بين ٥٠ و ٦٠ ألف طن وارتفع فى بحيرات التمساح والمرة من ٢٧٠٠ طن عام ١٩٩٨ إلى ٦١٦٢ عام ٢٠٠٧، وأيضاً فى بحيرة البردويل من حوالي ٢٠٠٠ عام ١٩٩٨ إلى أكثر من ٤٠٠٠ طن عام ٢٠٠٧.

يعود تدهور الإنتاج السمكي فى المسطحات المائية والذي يتمثل في الصيد الجائر (تناقص حجم الأسماك) إلى عدة حقائق أهمها عدم تطبيق قوانين الصيد وخاصة شباك الصيد المخالفة، والزيادة فى عدد مراكب الصيد الآلية إلى أكثر من ألف مركب وتدهور إنتاج زريعة الأسماك البحرية من ١٣ مليون زريعة عام ١٩٩٨ إلى ٤١ مليون زريعة فقط عام ٢٠٠٧.

العلاقة الهامة بين الاسماك والشعاب المرجانية المرجانية

تصنف الشعاب المرجانية في البحر الأحمر على أنها من أعظم النظم البيئية على مستوى العالم وأقلها تدهوراً مقارنة بمناطق كثيرة أخرى فى العالم وذلك لأنها لم تتعرض لموجات الابيضاض التي تمت نتيجة لظاهرة النينو(تغير حاد في ارتفاع درجة الحرارة، الماء والتيارات البحرية) التي حدثت عام ١٩٩٨ هذا بالإضافة إلى إنها تحتوى نسبة كبيرة عاليه من التنوع البيولوجي الذي يشمل الكثير من الأنواع المتوطنة، وأيضاً تعتبر مركزاً عالمياً للتنوع البيولوجي لبعض فصائل الشعاب المرجانية حيث يوجد ١٨ نوع متوطن من عائلة الستيلوفورا وحدها. تتواجد في الشعاب المرجانية في كل من البحر الأحمر وخليج السويس وخليج العقبة والجزر وتتخذ أشكالاً مختلفة وفقاً لطبيعة المكان فعلى الساحل تتواجد كجزء من نظام الشاطئ بعرض ٢٥ – ١٥٠ متر وأحياناً ٥٠٠ متر وخاصة في المناطق الجنوبية وتتخذ حاجزاً موازياً له أو تكون جزراً تحت سطح المياه مباشرة أو تكون جزراً كاملة أو تتخذ أشكالاً مميزة مثل شبه حدوه الفرس Attols. وتلعب الشعاب المرجانية دوراً هاماً في حماية الشاطئ، لذلك لا توجد ظاهرة نحر الشاطئ كما هو الحال في البحر المتوسط، هذا بالإضافة إلى إنها مصدر هام للثروة السمكية. وفى الثمانينات ظهرت أهمية أخرى لها وهى السياحة حيث تجتذب هواة الغوص والسباحة إلى مياهها الدافئة. وحديثاً تشير الدراسات العلمية إلى أنها تفرز مواد طبيعية يمكن استخدامها في مكافحة الكثير من الأمراض الفطرية، والسرطانية وحتى مرض الإيدز.

الغطاء المرجانى والاسماك الملونة

في الظروف الطبيعية يكوّن الغطاء المرجاني الحي نسبة كبيرة من التراكيب المرجانية تمثل ١١ – ٣٥% من المرجان المسطح والمغطى بسطح الماء وتصل إلى ٤٥% على عمق ٥ متر و٣٣% على عمق ١٠ متر، في حين يتراوح في مناطق انحدار المرجان (reef slope) من ٢ إلى ٦٢% من الغطاء الكلى للمرجان. وعموماً حين نصف الشعاب المرجانية بأن حالتها البيئية جيدة فنعنى بأن الغطاء المرجاني يكون في حدود ٣٠ – ٣٥% من الغطاء الكلى (مرجان حي و ميت وكائنات أخرى مثل الطحالب، رمل).

الشعاب المرجانية اللينة

يتمثل التنوع البيولوجي للشعاب المرجانية التي وصلت أعدادها إلى أكثر من ٢٠٠ نوع (مازالت تضاف أنواع جديدة)، والمرجانيات اللينة أكثر من ١٢٥ نوع، وما يقرب من ألف نوع من أسماك الشعاب المرجانية وما حولها، والقشريات أكثر من ٥٠٠ نوع، والرخويات أكثر من ٤٠٠ نوع، وغيرها من الكائنات الحية الأخرى والتي تتخذ من بيئة الشعاب المرجانية مأوى لها نظراً للأشكال والتراكيب المختلفة التي تتخذها ليس فقط بالقرب من سطح الماء وإنما حتى عمق يصل إلى أكثر من ١٠٠ متر.

سرطان البحر

ظلت الشعاب المرجانية في حالة اتزان طبيعي لآلاف السنين، إلا أنه خلال العقدين الماضيين تعرضت بيئة الشعاب المرجانية لكثير من التهديدات تمثلت في التلوث بأشكاله المختلفة، تدهور البيئة نتيجة الأنشطة السياحية المختلفة التي أثرت سلباً على البيئة الشاطئية للشعاب المرجانية. على سبيل المثال لا الحصر تم ردم ما يقرب من ٢,٩ مليون متر مربع على شاطئ مدينة الغردقة الغنى بالشعاب المرجانية وازداد عدد الفنادق على هذا الساحل إلى ما يقرب من ٣٥٠ منشأه حتى الآن، وفى مدينة شرم الشيخ ارتفعت أعداد الفنادق من ٥ فنادق فقط عام ١٩٨٩ إلى أكثر من ١٥٠ فندق حالياً (حوالي ٥٠ ألف غرفه) ويمتد هذا النشاط شمالاً في خليج العقبة حتى طابا، أما خليج السويس فمعظم الشاطئ مكدس بالفنادق. ووصلت التنمية السياحية على ساحل البحر الأحمر حتى جنوب مرسى علم وأصبحت معظم شواطئ البحر الأحمر مكدسه بالفنادق والقرى السياحية ، ولم يتبق من شواطئ البحر الأحمر وخليج العقبة سوى المناطق المحمية (علبه – وادي الجمال – الجزر الشمالية والجنوبية– رأس محمد – نبق – أبو جالوم).

بديعة (أحد الرخويات عارية الخياشيم)

في مدينة الغردقة ازدادت أعداد المراكب من ٥٠ مركب سياحي عام ١٩٩٠ إلى أكثر من ١٢٠٠ مركب حالياً، كذلك في شرم الشيخ من ٢٣ مركب إلى ٣٥٠ مركب والتي ثبتت في السنوات الأخيرة بقرار المحافظ. وبالتالي كثرت حوادث السفن السياحية بمعدل ١٥ حادثه كل عام والتي تؤدى إلى تدمير الشعاب المرجانية كاملة (من عدة أمتار إلى أكثر من ١٠٠ متر/حادثه) هذا بالإضافة إلى الممارسات السلبية للغواصين التي تنتج عنها تكسير الشعاب المرجانية.

زيادة أعداد القوارب السياحية

تمارس على الشاطئ كثير من الأنشطة المختلفة التي تؤثر سلبا على حيوية بيئة الشعاب المرجانية مثل عمليات التعدين وخاصة الفوسفات في منطقة سفاجا، والصيد التجاري من قبل الصيادين غير قاطني البحر الأحمر (الفيوم–

تكسير الشعاب المرجاننية

المنزلة) والذين يستخدمون مراكب الجر حول الشعاب المرجانية والشباك غير القانونية، وفى أحيان نادرة تم رصد استخدام المفرقعات والمبيدات في المناطق الشاطئية والساحلية.

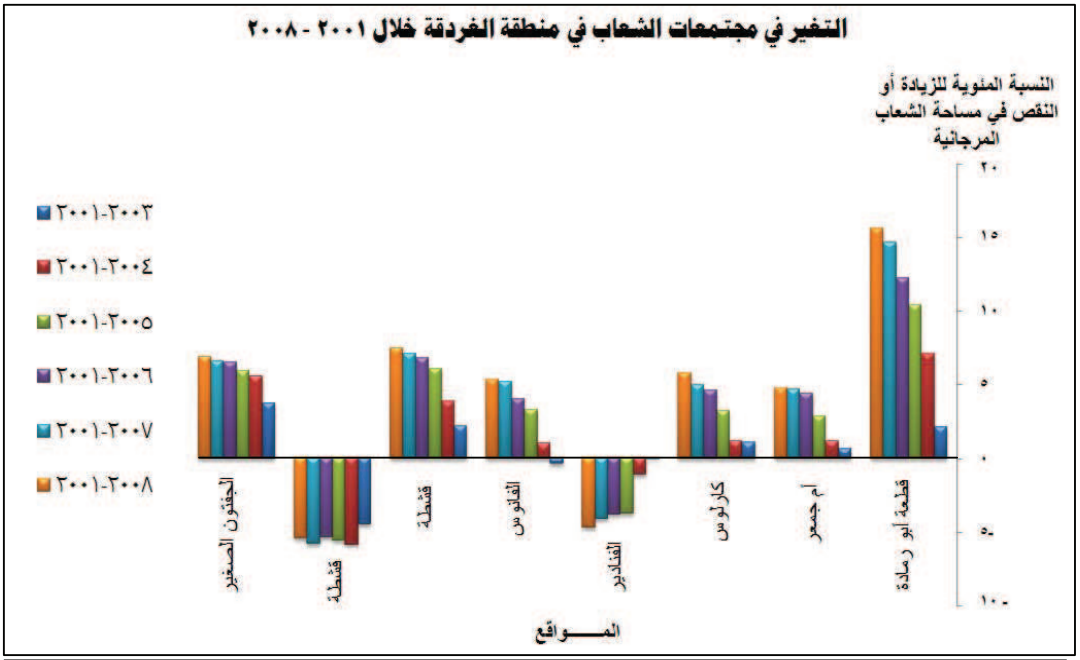
تم دراسة أثر أنشطة الغوص على حالة الشعاب المرجانية في ١٢ موقع غوص داخل وخارج المناطق المحمية بالقرب من الغردقة شملت نسب الشعاب المرجانية الحية وغير الحية، الحيوانات القاعية، الطحالب وغيرها. أوضحت الدراسة أن الشعاب المرجانية في مناطق الغوص داخل المحميات الطبيعية حالتها الصحية (نسبة الشعاب المرجانية الحية) أعلى بكثير من مثيلاتها التي لا تتعرض للحماية.

شحط اللنشات مما يؤدى لتكسير الشعاب المرجانية

وكان من الضروري رصد حالة الشعاب المرجانية بصورة مستمرة. في خلال الفترة من ٢٠٠١ وحتى نهاية ٢٠٠٨ تم عمل مسوحات ميدانية لقطاعات في بيئة الشعاب المرجانية وصلت إلى ٧٢ قطاع على امتداد الشعاب المرجانية بالبحر الأحمر ومع استخدام المؤشرات البيئية لنسبة الشعاب المرجانية، أعداد وأنواع الشعاب المرجانية في كل منطقة وعناصر التنوع الأخرى.

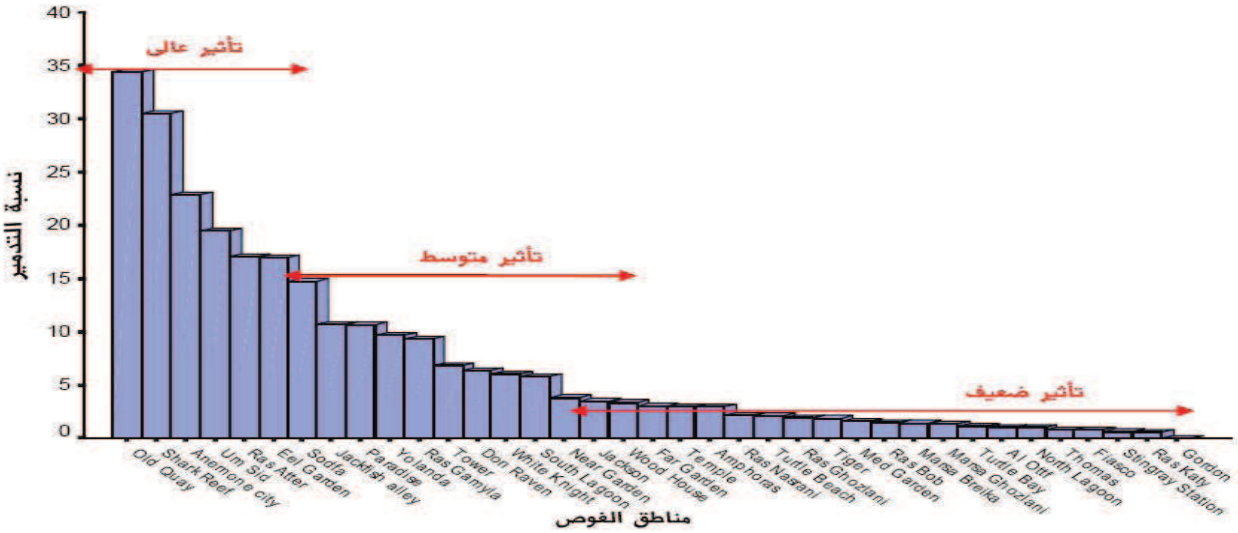
تأثير الغوص على الثدييات البحرية (عروس البحر)

أثبتت الدراسات أن المناطق البعيدة عن الأنشطة البشرية تزداد نسبة الشعاب المرجانية بها درجة كبيرة (١٤% زيادة في منطقة أبورمادا) في حين المناطق التي بها أنشطة بشرية تكون الزيادة طبيعية (٥-٧%) نتيجة نمو المستعمرات الجديدة من المرجانيات اللينة التي تنمو على حساب الشعاب المرجانية الصلبة، وفى مناطق أخرى كان هناك تدهور واضح في بيئة الشعاب المرجانية (مثل منطقة الفنادير وشعاب سابينا).



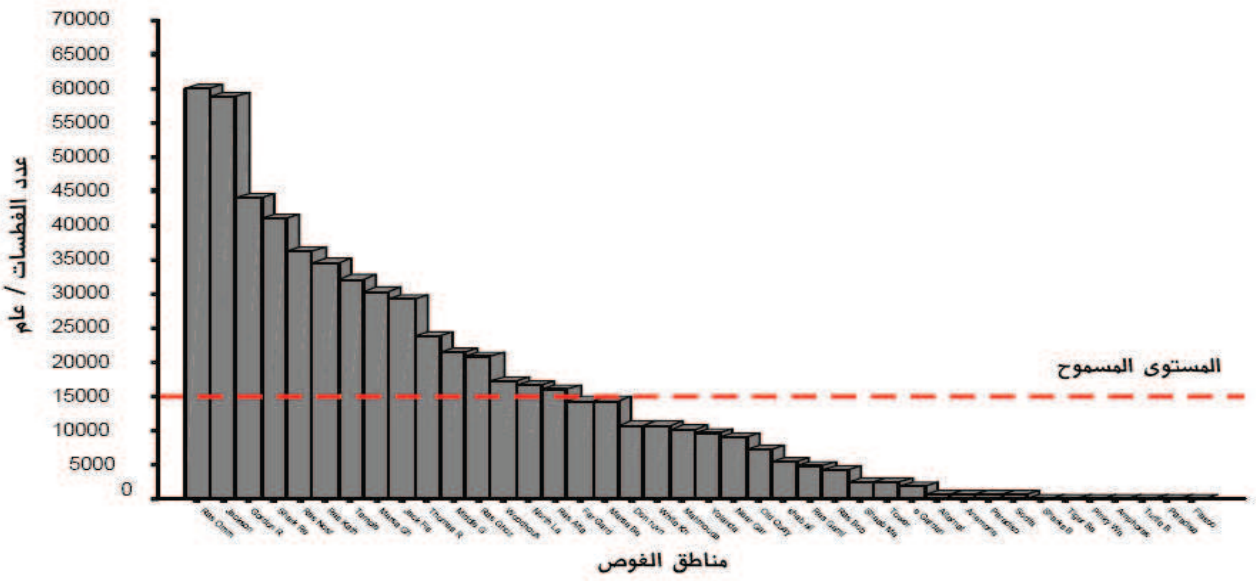
التغير فى الشعاب المرجانية بمنطقة الغردقة

وحيث أن أعداد السائحين في تزايد مستمر، فقد تم تقييم سعة النظام البيئي للشعاب المرجانية وخاصة في منـــاطق الغوص بالقرب من الغردقة وشرم الشيخ. تم التعرف على الأنماط السنوية والشهرية لتوزيع الأنشطة الترفيهية في مناطق الغوص (٤٠ منطقة) في رأس محمد، والمؤثرات الناتجة عن حالة بيئة الشعاب المرجانية. تراوحت أعـــداد الزائرين بغرض الغوص أو الأسنوركل في كل منطقة من عدة آلاف إلى أكثر من ٧٠ ألف غطسه ســـنوياً. لـــذلك قسمت مناطق الغوص إلى مجموعات مختلفة من حيث أثر الأنشطة الترفيهية على بيئة الشعاب المرجانية. أظهرت الدراسة أنه يوجد ٦ مناطق غوص تستخدم استخداماً يفوق المعدل العالمي (١٥ ألف غطـــسه ســـنوياً) فـــي حـــين تراوحت المناطق الأخرى ما بين استخدام متوسط وأقل من المتوسط. كما أوضحت الدراسة أن منـــاطق الغـــوص التي نمت دراستها تمثل ٦٠% من مناطق الشعاب المرجانية وأن المناطق الأخرى (٤٠%) هـــي منـــاطق مغلقـــه ومحمية.



تأثير أنشطة الغوص على الشعاب المرجانية فى مناطق الغوص المختلفة

أظهرت المسوحات الميدانية للشعاب المرجانية في مناطق الغوص تعرضها لكثير من الأخطـــار نتيجـــة الأنـــشطة الترفيهية، إلا أن معدل تكسير الشعاب المرجانية وخاصة الأنواع المتفرعة مثل أكروبورا تتفاوت من منطقة لأخرى نظراً للظروف البيئية في كل منطقة ومستوى خبرة الغواصين، كما أظهرت الدراسة أيضاً أن الأنـــشطة المرتبطـــة بعمليات الأسنوركل هي أكثر الأنشطة المؤثرة سلباً على بيئة الشعاب المرجانية.



تأثير أنشطة الغوص على الشعاب المرجانية فى مناطق الغوص المختلفة

تم التعرف على أكثر من ١٠٠ نوع من الشعاب المرجانية في مناطق الغوص وتم دراسة الغطاء المرجاني الحـــي الذي تراوح من ٥ إلى ٣٥%، وأظهرت النتائج أيضاً أن معدل نمو أنواع الشعاب المرجانية لا تزيد عن ١٠ سم/عام للأنواع المتفـــرعة و ٢ – ٣ سم/عام للأنواع الأخرى.

تأثير الغوص على الشعاب المرجانية

في خلال العقدين الماضيين تزايدت الحوادث الناشئة عن ارتطـــام الـــسفن بالشعاب المرجانية وكذلك التلوث البترولـــي وأيـــضاً التنميـــة الـــسياحية والأنشطة المصاحبة لها، الأمر الذي أثـــر ســـلباً علـــى حالـــة الـــشعاب المرجانية. تم عمل دراسة تحليلية للحوادث التي وقعت وأثر ذلك على بيئة الشعاب المرجانية في منطقة شرم الشيخ. أوضحت الدراســـة جنـــوح ٢٧ مركب غوص أدت إلى تدمير أكثر من ٧٠٠ متر من الشعاب المرجانية – وأيضاً سفن تجارية أدت إلى تدمير مساحات كبيرة من الشعاب المرجانيـــة بما يزيد من ١١٠٠٠ متر مربع. وقد تم تقدير التكلفة المالية لفقد الشعاب المرجانية بناءاً على الدراســـات الـــسابقة المعتمدة أساساً على الاستثمار الذي تم في المنطقة حيث قدرت بحوالي ١٦٠ مليون دولار.

تم تحليل التجارة في أسماك الزينة خلال الأعوام العشرة الماضية، حيث لوحظ زيادة مطردة في أعداد الأسماك التي تصدر إلى الخارج. ويتم تجميع الأسماك من منطقة رئيسية في خليج السويس (الكنيسة) في منطقة تقدر بمساحة ٧٠ × ٤٠ كم بالقرب من محمية رأس محمد. أثبتت الدراسة أنه يتم تجميع أكثر من ٥٠ نوعاً من أسماك الزينة تصل لأكثر من ٧٥٠٠ سمكة سنوياً، تنتمي أساساً إلى ٣ فصائل لأسماك الشعاب المرجانية وتمثل ٥٨% من الأسماك المصدرة إلى الخارج. أظهرت المسوحات الميدانية في مناطق استخراج أسماك الزينة تدهور بيئية الشعاب المرجانية بمقارنتها بمناطق قريبة مشابهة لها في رأس محمد، وأن هناك انخفاض ملحوظ في أنواع وأعداد أسماك الزينة. وبناءاً عليه تم اتخاذ الإجراءات بحظر صيد وتصدير أسماك الزينة.

التغيرات المناخية والشعاب المرجانية

ظاهرة ابيضاض الشعاب المرجانية نتيجة ارتفاع درجات الحرارة وتغير المناخ

تتمثل التغيرات المناخية في ارتفاع مستوى درجة الحرارة وزيادة مستوى سطح الماء. وخلال عام ١٩٩٨ تم رصد الكثير من الشعاب المرجانية في مناطق عديدة من العالم والتي تأثرت بظاهرة إبيضاض الشعاب المرجانية حيث تتركها الطحالب التي تعيش بداخلها معيشة تكافلية إلى مياه البحر وبالتالي تفقد الشعاب ألوانها الزاهية وتموت وتصبح بيضاء اللون.

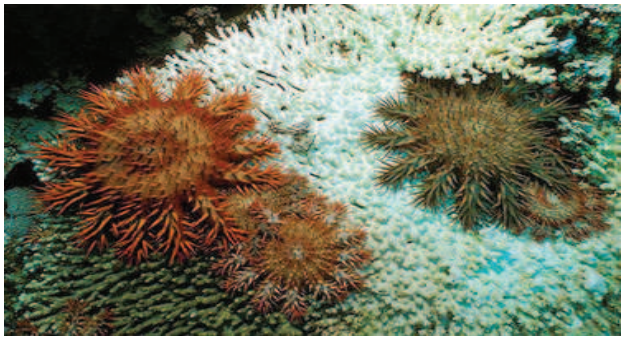
خلال عام ٢٠٠٦ تم رصد ظاهرتين من إبيضاض الشعاب المرجانية في مصر. تمثلت الظاهرة الأولي في انحسار مياه البحر بدرجة كبيرة الأمر الذي أدى إلى تعرض الشعاب المرجانية إلى الهواء مباشرة وبالتالي فقدت الشعاب حيويتها. هذا وقد استمرت هذه الظاهرة لعدة أيام خلال فترة الربيع، وما زالت بعض المناطق متأثرة ولم تستعد حيويتها حتى الآن.

الظاهرة الثانية وهي الأهم حيث تم رصد لأول مره في أكتوبر ٢٠٠٧ حالة إبيضاض الشعاب المرجانية على عمق ٢٠م في إحدى المناطق القريبة من الجزر البعيدة في البحر الأحمر (جزيرة روكي). ذكر أن درجة حرارة المياه على هذا العمق وقد وصلت إلى حوالي ٢٩ درجة مئوية، وذلك بناء على برنامج التنبؤ الذي يتم تنفيذه من قبل إدارة البحار الأمريكية (NOAA) الذي يعتمد على تراكم درجة حرارة المياه والمعروفة باسم درجة الحرارة الأسبوعية (Degree Heating Week) وحين وصلت إلى ١٢ أسبوع، أشارت التنبؤات بوجود إبيضاض الشعاب المرجانية في وسط البحر الأحمر. هذا وقد تم الحصول على الصور التي توضح ذلك في عدة مناطق والجزر القريبة وذلك بناء على الاستبيان الذى تم مع مراكز الغوص. وهذه إشارة خطيرة لأنه من المتوقع أن تنتشر هذه الظاهرة نحو الساحل لتصل إلى جزيرة سيال والجزر الاخرى.

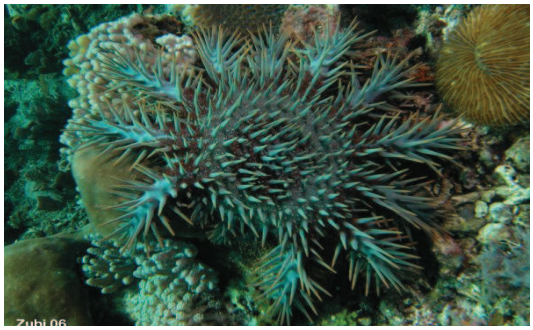
قصة نجاح

نجم البحر ذو التاج الشوكي.

ينتمي نجم البحر ذو التاج الشوكي إلى طائفة الجلد شوكيات حيث يتميز بأذرعه الكثيرة وأشواكه السامة. والمعروف أنه يتغذى على الشعاب المرجانية. وفي الظروف العادية لا تتجاوز أعداده بضعة حيوانات/١٠م^{٢}، ولكن نظراً لظروف غير معروفة، أحياناً تزداد أعداده بدرجة كبيرة ويتراكم فوق بعضة ويصل إلى أكثر من ٥٠ نجم/م^{٢}، الأمر الذي يسبب مشاكل كبيرة حيث يتغذى على الآنسجة الحية للشعاب المرجانية وبالتالي موتها.



ابيضاض الشعاب المرجانية نتيجة انتشار نجم البحر الشوكى



انتشار نجم البحر الشوكى

خلال عام ١٩٩٤ تم رصد الأعداد التراكمية لنجم البحر ذو التاج الشوكي والتي وصلت إلى ٣٧٠فرد في منطقتين في محمية رأس محمد، وسرعان ما انتشرت أعداده في مناطق مختلفة وصلت إلى ١٣ منطقة. وخلال عام ٢٠٠٠ تم رصده في ٣٧ منطقة في الشعاب المرجانية في رأس محمد، وسرعان ما أنتشر شمالاً ووصل إلى دهب وجنوباً إلى الغردقة (أكثر من ٣٠ منطقة) وتم رصد أكثر من ١٠٠ ألف نجم بحر، الأمر الذي أدى إلى موت الكثير من الشعاب المرجانية ووصلت نسبة الفقد أكثر من ٤٠%.

مكافحة نجم البحر بالجمع اليدوى

تكاتفت الجهود المكثفة عام ٢٠٠١ لإزالة نجم البحر ذو التاج الشوكي بواسطة العاملين بالمحميات وباشتراك الجمعيات الأهلية والكثير من المتطوعين في كل من شرم الشيخ ودهب والغردقة حيث تم إزالة أكثر من ١٥٠ ألف نجم بحر، وفي عام ٢٠٠٢ بدأ العدد التنازلي في أعداده وعادت عملية الاتزان الطبيعي تدريجياً لأعداده، في بيئة الشعاب المرجانية، والتي استعادت حيويتها مره أخرى بزيادة معدلات نموها (حوالي ١٠سم/عام).

بيئة أشجار المانجروف (الشورى)

الجذور الهوائية لاشجار المانجروف

تعتبر بيئة أشجار المانجروف فى البحر الأحمر من أهم البيئات التي اهتم بها قطاع حماية الطبيعة حيث شارك فى دراستها وحمايتها العديد من أساتذة الجامعة والمراكز البحثية وخبراء وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي وباحثي البيئة فى القطاع، وكانت النتيجة أنه يتوفر الآن قدر كبير من المعلومات عن بيئة

أشجار المانجروف من حيث الأنواع، أماكن تواجدها، مساحتها، التجمعات الحية النباتية والحيوانية، الكثافة العددية، الإنتاجية الأولية، بيولوجية وبيئة أشجار المانجروف، الوضع الاجتماعي والاقتصادي للسكان، أثر الأنشطة البشرية على بيئة أشجار المانجروف وأيضاً محاولات الاستزراع الناجحة التي تمت خلال السنوات القليلة الماضية.

الجذور الهوائية لاشجار المانجروف

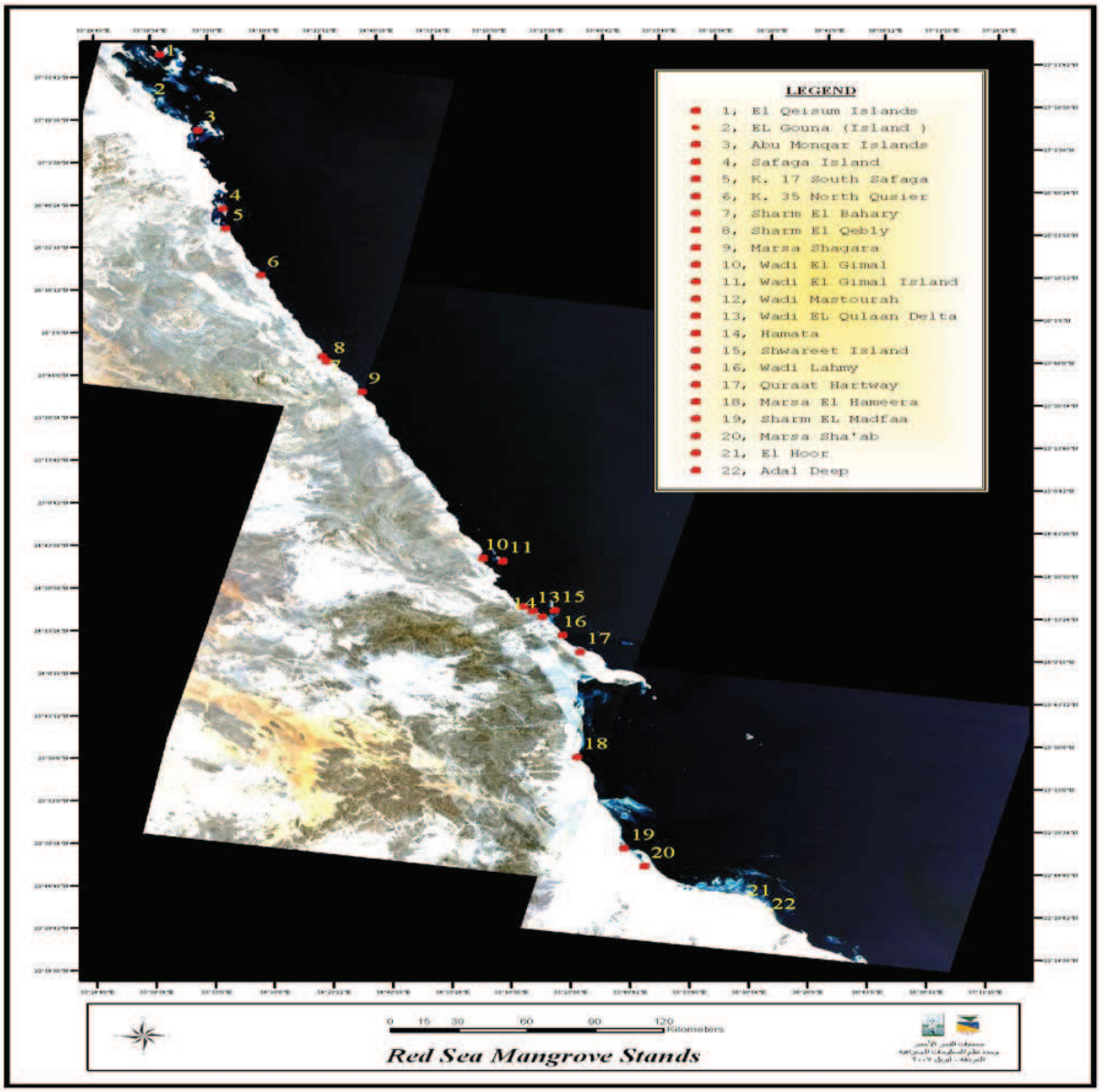
يوجد نوعان من أشجار المانجروف فى البحر الأحمر هى *Avicennia marina* أفاسينيا مارينا *Rhisophora mucronata* ريزوفورا ميكروناتا ويعتبر نوع الأفاسينيا مارينا أكثر النوعين إنتشاراً حيث تم تسجيله فى ٢٨ منطقة على امتداد ساحل البحر الأحمر والجزر وخليج العقبة فى كل من رأس محمد ونبق فى حين يتواجد نوع الريزوفورا ميكروناتا فى المنطقة الجنوبية فقط (شلاتين وما حولها) وتعتبر أهم المناطق التى يتواجد فيها أشجار المانجروف هى جزر المنقار، القيسوم، وادى الجمال، حماطة والساحل الجنوبى لسفاجا.

أوراق اشجار المانجروف

غابات المانجروف جنوب البحر الاحمر

أثبتت الدراسات التى تمت من خلال استخدام أجهزة الاستشعار عن بعد والفحص الميدانى أن المساحة الكلية لبيئة أشجار المانجروف قد وصلت إلى مايزيد عن ٧٠٠ هكتار بنهاية ٢٠٠٧ مقارنة بـ ٥٢٥ هكتار عام ٢٠٠٢ ويعود ذلك إلى وقف التعديات التى تمت وحماية أشجار المانجروف واستزراعها فى كثير من المناطق خلال السنوات الماضية حيث تم استزراع أكثر من ٥٠

فدان بأكثر من ٥٠ ألف شتلة من كلا النوعين من أشجار الأفاسينيا والريزفورا وإنشاء المشاتل فى كل من نبق وسفاجا ووادي الجمال وشلاتين.



صورة فضائية توضح توزيع أشجار المانجروف فى البحر الاحمر

تشير الدراسات إلى أن أشجار المانجروف يصل ارتفاعها إلى ٢,٧ متر والساق إلى ١,٨ متر والجذور الهوائية إلى ٤٤٧,٨/متر مربع وكثافة الأشجار إلى ٣١٣ شجرة لكل ١% هكتار والإنتاجية الأولية ٢,١ طن/هكتار خلال أشهر الصيف وتبدأ الأشجار فى تكوين أزهارها وبذورها خلال فترة الربيع (إبريل) وكثافة البذور وصلت إلى ٤٥,٦ بذرة/م^{٢}.

وتكمن أهمية بيئة أشجار المانجروف في أنها ملاذ للكثير من الكائنات حيث تم تسجيل ٣٦ نوعاً من الطحالب، ٤٠ نوعاً من الحشرات، ٨٢ نوعاً من القشريات، ٦٥ نوعاً من الرخويات و١٧ نوعاً من الجلد شوكيات هذا بالإضافة إلى ٢٢ نوعاً من الأسماك معظمها أسماك اقتصادية (تعمل الأشجار كحاضنة لصغار الأسماك التي ترعى فى بيئتها نظراً لوفرة غذائها). والرخويات أكثر شيوعاً من الحيوانات الأخرى حيث تمثل أكثر من ٦٠% من جملة الأنواع والأعداد التي تم تسجيلها، يليها القشريات ٣٢,٣% ثم الجلد شوكيات ٣,٢%. وتمثل الطحالب الصغيرة الحجم مساحة حتى ١١,٨% من المساحة الكلية فى حين تصل الطحالب الكبيرة إلى ٧,٣% فقط. ومن أهم الأنواع الأكثر شيوعاً السيرسيوم (رخويات)، البصر (المصراعيات)، الكابوريا (القشريات)، طحالب الباديفا والراجوم ولورانسيا وكلبويلرا.

القشريات التى تعيش بمناطق المانجروف

تحتل الشعاب المرجانية مساحة لا بأس بها فى بيئة أشجار المانجروف حيث تم تسجيلها فى ٢٢ منطقة فى محمية نبق ووصلت مساحة الغطاء المرجاني للشعاب المرجانية بها إلى ٣١,١% فى حين احتلت المرجانيات الرخوة فقط مساحة ١٢,٦% من مساحة أشجار المانجروف.

تم تقسيم الأسماك قاطنة بيئة أشجار المانجروف والشعاب المرجانية إلى ٣ أقسام رئيسية وهى المفترسات (١%)، آكلة العشب (٨٥%) وأسماك الشعاب المرجانية (١٤%) وتراوحت أعداد الأسماك من ٧٨ إلى ٦٦٢ سمكة بمتوسط ٣٠١ سمكة/٥٠٠ متر^{٢}.

برنامج رصد السلاحف البحرية

السلحفاة البحرية الخضراء

يعتبر برنامج رصد السلاحف البحرية فى كل من البحر الأحمر والبحر المتوسط من أنجح برامج الرصد حيث يتوفر فريق متخصص يعمل فى هذا المجال منذ أكثر من ٥ سنوات (فى الفترة من إبريل وحتى أغسطس من كل عام). تم التعرف على ٤ أنواع من السلاحف البحرية وهى السلحفاة الخضراء، صقرية المنقار، النعامة والعيسوة وأكثرها شيوعاً فى المياه المصرية هي السلحفاة الخضراء وصقرية المنقار نظراً لترددها على الشواطئ أثناء فترة

وضع البيض.

ويقوم فريق العمل بالتعرف على الأنواع والحصول على المعلومات من قبل الغطاسين عن طريق الاستبيان المستمر وأخذ القياسات المورفولوجية والعددية (الطول، الوزن، طول وعرض الدرقة)، تواجد الأعشاش والتعرف على الأعشاش القديمة والحديثة، مسار السلاحف على الشاطئ من حيث بعده عن الشاطئ، الطول والعرض والإحداثيات (أماكن التواجد على الشاطئ والجزر الساحلية والبعيدة) ومساحة تواجدها وفحص أعشاشها وأخذ القياسات

صغار السلاحف البحرية بعد الفقس

الخاصة بالبيض من حيث الطول والعرض والوزن، نسبة فقس البيض، وقت ظهور صغار السلاحف وبعض القياسات الخاصة بها سواء من حيث الوزن والطول والعرض.

صغار السلاحف البحرية بعد الفقس

لقد تم رصد أكثر من ١٥ منطقة لإيواء السلاحف البحرية على ساحل البحر الأحمر والجزر مثل جزر الزبرجد، الجفتون الصغير والكبير، السيال، وادى الجمال، ساحل أبو غصون، القلعان، حنكوراب، شرم اللولى، رأس بغدادى، شرم الفكير ووادى الجدار وفيكارى كما تم رصد وأخذ قياسات أكثر من ١٠٠ سلحفة وترقيم ٧٤ سلحفة خضراء خلال الأعوام الثلاثة الماضية.

تم تسجيل أعلى نسبة تعشيش للسلاحف عامة والخضراء منها خاصة بجزيرة الزبرجد حيث تم تسجيل ٥٣٤٦ عش للسلاحف الخضراء منها ٣٧٨٨ عش حديث و ١٥٥٨ عش قديم، كما تم تسجيل ٦ أعشاش حديثة للسلاحف الخضراء على جزيرة السيال و١٥ عش قديم. وتعتبر جزيرة الجفتون الكبرى من أهم مناطق تعشيش السلاحف صقرية المنقار والتي وصلت إلى ٢٥٥ عش عام ٢٠٠٧ بزيادة قدرها ٢٤ عش عن عام ٢٠٠٦. وتشير البيانات الخاصة بصغار السلاحف أثناء فترة الفقس لبعض

جنين أحد السلاحف البحرية

الأعشاش أن هناك زيادة فى وزن صغار السلاحف الخضراء (٢٢,٥ جرام) عن السلاحف صقرية المنقار (١٥,٢ جرام) ونفس الشئ بالنسبة لعرض درقة السلحفاة الخضراء (٤,٣ مم) وصقرية المنقار (٤,١ مم) أكبر من

السلحفاة الخضراء (٣,٦ مم). كما تتفاوت نسبة فقس البيض من ٤٠% فى الجفتون الصغرى، ٦٠% فى الجفتون الكبرى و٧٠% فى جزيرة الزبرجد. بفحص أعشاش السلاحف الخضراء فى جزيرة الزبرجد خلال الفترة من ٢٠٠١ – ٢٠٠٧. إتضح أن هناك زيادة مضطردة فى الأعداد من ٤٣٨ عش عام ٢٠٠١ إلى ٥١٤ عام ٢٠٠٣ و٧٧٥ عام ٢٠٠٥، ١٤٥٦ عام ٢٠٠٦ ووصلت إلى أكبر زيادة عام ٢٠٠٧ حيث تم رصد ٣٧٨٨ عش حديث ويعود ذلك إلى سببين رئيسيين هما أن جزيرة الزبرجد من أكثر الأماكن ملائمة لتعشيش السلاحف ونظراً لبعدها عن أي أنشطة بشرية ويعود السبب الثاني إلى خبرة فريق العمل التي تزداد عاماً بعد عام وبالتالي بذل الجهد لتغطية أكبر مساحة ممكنة لأماكن تعشيش السلاحف والعناية بحمايتها. كذلك بالنسبة للسلاحف صقرية المنقار فقد تم رصد ٢١ عش فقط عام ٢٠٠١ وتوالى زيادة أعداد التعشيش إلى ٢٤٠ عام ٢٠٠٣، ٢٥٥ عام ٢٠٠٧. أما بالنسبة للساحل فإنه العكس تماماً حيث ازدادت نسبة الأنشطة السياحية خلال الأعوام الماضية وبالتالي قلت أعداد الأعشاش فى كل من رأس حنكوراب وأم العبس والقلعان بدرجة كبيرة جداً.

التهديدات للبيئة البحرية

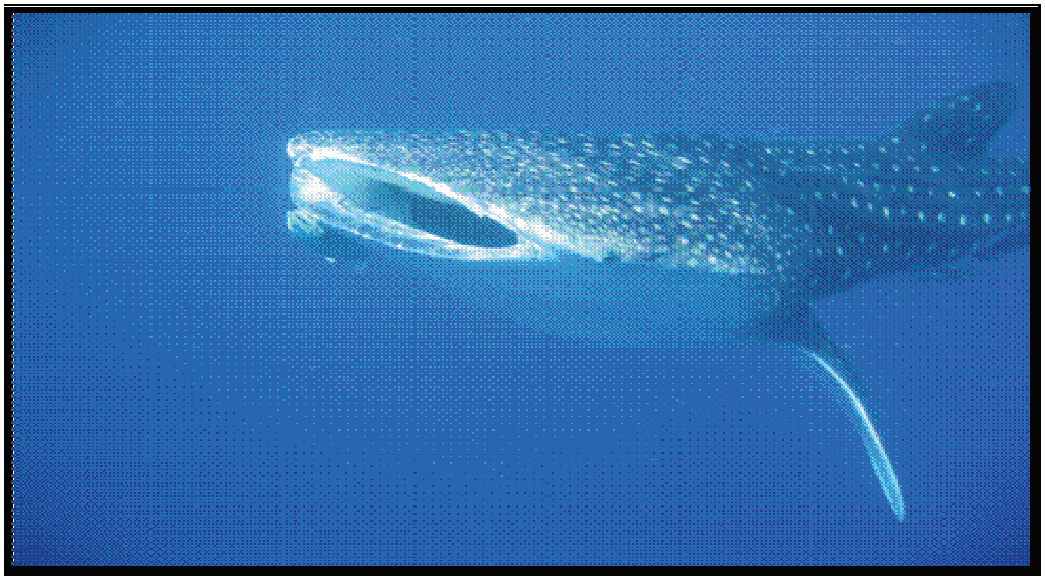
تتعرض المناطق الساحلية والبحرية للعديد من المشاكل المتداخلة خاصة تلك المرتبطة بخصائصها البيولوجية والطبيعية والاجتماعية، ونظراً للطبيعة الديناميكية للمناطق الساحلية فهي تقع تحت ضغوط طبيعية مثل الأمواج وتحرك الرواسب والعواصف كذلك تتعرض لضغوط من استخدام واستغلال مواردها ومختلف الأنشطة الأخرى للإنسان. تتمثل التهديدات التي تواجهها فى التلوث وتدمير الموائل والنحر واستخدامات الأراضى غير الرشيد والإدارة غير الواعية لأهمية الموارد. وقد أدى التدهور فى نوعية البيئة وتناقص إنتاجية مواردها المتجددة بأسلوب جائر إلى فقدها لإنتاجيتها المثلى واستنزاف مواردها بما يهدد بنضوبها.

ينشأ التدهور الذى تتعرض له البيئة البحرية والساحلية من ضغوط التنمية التي تتعدى الحدود الاستيعابية للنظام البيئى البحري وكمثال لذلك وليس الحصر :

- القضاء على الموائل كنتيجة لخطط واستغلال الموارد البحرية والتنمية الاقتصادية السريعة غير المدروسة التي تتعدى الخصائص الطبيعية للمنطقة.
- فقد التنوع البيولوجى واضمحلال المخزون السمكي كنتيجة للصيد الجائر والقضاء على مناطق توالد وحضانة الأسماك.
- تلوث السواحل من مصادره المختلفة سواء البحرية أو البرية بما فى ذلك عمليات الردم التي تمارس على كثير من السواحل.

ويزيد من مشاكل تدهور البيئة البحرية والساحلية الضغوط الاجتماعية لكي تلبى احتياجات المجتمع السكاني المتنامي (البطالة – إدخال أنماط جديدة من التنمية على المجتمع – التنافس على استغلال الموارد المتاحة – فقد ثقافة المجتمعات المحلية المتوارثة والتي ارتبطت بخطط التنمية غير المنظمة – تهديد الاستثمارات نتيجة لتآكل الشواطئ).

وإذا أخذنا فى الاعتبار مساحة المناطق الساحلية والبحرية لجمهورية مصر العربية وما تملكه من إمكانيات للتنمية بكافة مدلولاتها وخاصة فى المناطق العميقة للمنطقة الاقتصادية الخالصة لوجدنا أنه من المحتم العمل على حل المشاكل التي تتعرض لها بمفهوم متكامل وأن نتلافى الإجراءات الجارية فى المنطقة الساحلية (حيث تتداخل المخططات وتتضارب المسئوليات) لتمتد إلى كل المنطقة الاقتصادية الخالصة.



القرش الحوت أحد الكائنات المهددة بخطر الانقراض

القرش الحوت

القرش الحوت من أكبر الكائنات البحرية، وهو من أنواع الأسماك ولكن حجمه كبير مثل الحوت. ويصل طوله إلى ١٥ متر والوزن يزيد عن ٢٠ طن. ويعيش عادة في المناطق الاستوائية ويتغذى على الهوام عن طريق فلتره المياه. ويتميز القرش الحوت بسلوكه الهادي، لذلك يلجأ السباحين والغواصين إلى مصاحبته وأحياناً التلامس معه وخاصة الزعانف الظهرية، وهذا ما يجعل مناطق تواجده ذات قيمة سياحية عالية. ويندرج القرش الحوت في القائمة الحمراء للكائنات المهددة بالانقراض، مما يتطلب تكاتف الجهود الحكومية والأهلية لحمايته في البحر الأحمر. قام الباحثون بالبحر الأحمر وخليج العقبة بتنفيذ برنامج رصد القرش الحوت و إعداد استبيان لتوزيعه على السباحين والغواصين الذين يشاهدون القرش الحوت، وقد تم رصد ٣٥ قرش حوت في الفترة من مايو ٢٠٠٣ وحتى فبراير ٢٠٠٨ في كل من دهب، شرم الشيخ، رأس محمد، الغردقة / القصير، مرسى علم، بورت غالب، جزر الأصوني والسيال والسقور والإفيستون. وكانت أكثر الأوقات التي تم فيها الرصد هي فتره الربيع (١٢ حوت) وأواخر الصيف (٩ حوت)، مما يدل على أن القرش الحوت يهاجر من مكان لآخر.

التنوع البيولوجى في المياه الداخلية والأراضي الرطبة

وفقاً لبرنامج عمل المياه الداخلية الذي تم اعتماده من قبل اتفاقية التنوع البيولوجى، فقد تم مراجعة المعلومات المتاحة عن التنوع البيولوجى فى المياه الداخلية، وتقييم ورصد التنوع البيولوجى بمناطق متعددة والتي تعرض الصورة العامة لها بالنسبة لنهر النيل والأراضي الرطبة وأيضاً نموذجين من البحيرات هما بحيرة البرلس والبردويل وكلاهما منطقتين تابعتين لاتفاقية (رامسار للأراضى الرطبة)، حيث تمثل بحيرة البرلس نموذج للبحيرات الشمالية التي تتلقى مياه الصرف الزراعي جنوباً ومياه البحر شمالاً، وتمثل بحيرة البردويل نموذجاً أخر للبيئات المائية ذات الملوحة العالية لأنها تستقبل فقط مياه البحر المتوسط ولا يصلها أي من المياه العذبة.

نهر النيل

نهر النيل

يجرى نهر النيل بطول أكثر من ٦٦٥٠ كم من منبعه عند بحيرة تنجانيقا فى تنزانيا حتى مصبه فى البحر المتوسط، من هذا الطول فقط ١٥٣٠ كم تقع فى أرض مصر، وليس لنهر النيل روافد على الإطلاق فى هذا الجزء الشمالي.

يصل نهر النيل إلى مصر قادماً من السودان فى منطقة وادي حلفا بالنوبة حيث يجرى بطول أكثر من ٣٠٠ كم فى وادي ضيق له جرفين من الحجر الرملي والجرانيتي فى جانبيه الشرقي والغربي وذلك قبل وصول النهر إلى منطقة الشلال الأول الذى يقع عند حوالي ٧ كم جنوب أسوان. يتسع وادي النيل شمال أسوان وتتسع أيضاً الأراضى الزراعية المسطحة على جانبية والممتدة مابين النهر والجرفين الذين يحدان النهر من الجانبين. يبلغ متوسط عرض الأراضى المكونة من التربة المنقولة بمياه النهر ما بين أسوان والقاهرة حوالي ١٠ كم، ومتوسط عرض النهر نفسه يصل إلى حوالي ٠,٧٥ كم. بعد القاهرة شمالاً يتخذ نهر النيل مسار يتجه إلى الشمال الغربي لمسافة حوالي ٢٠ كم، ثم بعد ذلك ينقسم إلى فرعين كل منهما يسير بمفرده متعرجاً فى الدلتا حتى البحر : الفرع الغربي (رشيد) بطول ٢٣٩ كم الذى يصب فى البحر المتوسط عند مدينة رشيد والفرع الشرقي (دمياط) بطول حوالي ٢٤٥ كم الذى يصب فى البحر المتوسط عند مدينة دمياط.

يتصل منخفض الفيوم (حوالى ١٧٠٠ كم^{٢}) الذى يقع فى الصحراء الغربية مباشرة بنهر النيل عن طريق فتحة ضيقة تجرى خلال المرتفعات يطلق عليها بحر يوسف، وتشغل بحيرة قارون ٢٠٠كم^{٢} بالجزء المنخفض من الفيوم.

التنوع البيولوجى لنهر النيل

تصل الحشائش المائية فى النظام النهري فى مصر إلى ٨٧ نوعاً تنتسب إلى ٤٩ جنساً، ٢٧ فصيلة منها ٣ أنواع من السراخس. وتضم الحشائش المائية النباتات المغمورة والطافية وحرة الطفو والمثبتة. كما تم تسجيل أكثر من ٨٠ نوعاً من الهوام النباتية، ١٠٠ نوعاً من الهوام الحيوانية. مع بداية القرن العشرين، تم تسجيل ٨٢ نوعاً من الأسماك فى مياه نهر النيل. وبعد إنشاء بحيرة ناصر تم تسجيل ٥٨ نوعاً من الأسماك فقط. الوضع الراهن للأسماك فى نهر النيل هو ٢٢ نوعاً منتشراً (أسماك العائلة البلطية) والباقي أنواع أصبحت أقل انتشاراً أو نادرة (مثل أسماك الشلبة والرايه وكلب السمك والآنومة واللبيس والبني). أيضاً تم تسجيل ٣١ نوعاً من البرمائيات والزواحف، وكان التمساح والورل النيلي والترسة النيلية متواجدين فى مجرى النيل إلا أنه يقتصر تواجدهم حالياً فى بحيرة ناصر.

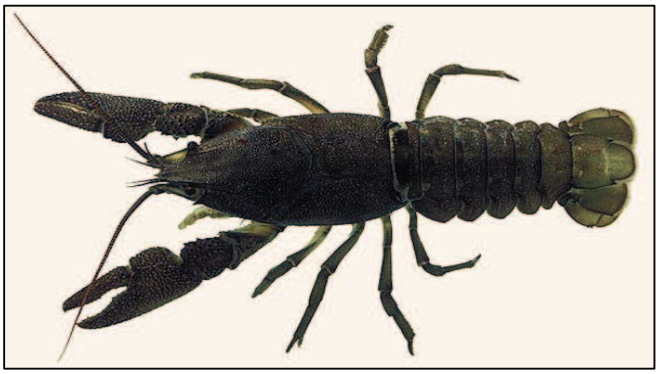
منظر عام لنهر النيل بأسوان

فيما يتعلق بالطيور التي تم رصدها فى نهر النيل وجزره وبحيرة السد العالي فقد وصلت إلى ١٢٢ نوعاً، بأعداد تصل إلى أكثر من ٢٠٠ ألف طائر فى بحيرة ناصر. ومن أكثر الأنواع المهاجرة شيوعاً هي غطاس أسود الرقبة، بجع أبيض، زرقاوي، حمراوي، كيش، ضيواى، ونورس أسود الرأس. ومن الطيور المميزة التي تتوالد فى بعض بيئات المياه العذبة وخاصة بحيرة ناصر مثل الإوز المصري، كروان شفافي، قطقاط بنى، زقزاق (أبوزفر)، قنبرة متوجه وفصية (هازجة).الثدييات غير ممثلة جيداً فى وادي النيل، حيث تم رصد ٣٧ نوعاً. وكان خرتيت الماء متواجد فى نهر النيل حتى عام ١٨٠٠. أكثر الثدييات شيوعاً هي الأنواع الصغيرة التي تتمثل فى الفئران والخفافيش، والأنواع الأقل شيوعاً فهى النمس، الثعلب الأحمر، إبن أوى وقط الأدغال (التفه).

تسبب الحشائش المائية الطافية في مصر مثل نبات ورد النيل، مشاكل خطيره للأنواع المختلفة من المسطحات المائية. حيث تشير التقديرات إلى أن مجموع المناطق المصابة تصل إلى ٤٨٧ كيلومتر مربع تغطى أغلب قنوات الري والصرف في مختلف محافظات مصر، وحوالى ١٥١ كيلومتر مربع تغطى البحيرات. ويصل اجمالى كمية فقد المياه عن طريق التبخر من المناطق المصابة بما يقدر بـــ ٣,٥ مليار متر مربع سنويا. هذه الكمية كافيه لري حوالي ٤٣٢ كيلومتر مربع أخرى كل عام. ويسبب نبات ورد النيل خنق المجاري المائيه، وتغيير فى مكونات البيئة، كما انه يحول دون وصول ضوء الشمس والاكسجين الـــى عمـــود المـــاء والنباتات المغموره، حيث يعمل حجب الضوء الناتج عن ظل النبات وكثافته على إنخفاض كبير فـــى التنـــوع البيولوجي المحلى في النظم الايكولوجيه المائيه.

ورد النيل أحد الانواع النباتية الغازية

تمثل أستاكوزا المياه العذبة *Procambarus clarkii* أحد الانواع الغريبه الغازية بالبيئة المـــصرية، حيـــث ادخلت الى المياه العذبة المصرية في اوائل الثمانينات من العقد الماضي. وأصبحت أستاكوزا المياه العذبة أكبر الحيوانات الغازية للمياه المصرية في مناطق كثيرة بمصر، حيث يعتبر واحدا من اكبر القشريات الحيوانيه في معظم نظم المياه العذبة.



استاكوزا المياه العذبة أحد الانواع الغازية

وقد تم تسجيل اثنين من هذه الانواع في مصر، أستاكوزا المستنقعات الحمراء *Procambarus clarkii* وأستاكوزا النهر البيضاء *P. zonangulus*. وقـــد غزت الأستاكوزا من نوع *Procambarus clarkii* معظم محافظات الوجهين البحري والقبلي. حيـــث أمتـــد أنتشارها من شمال الدلتا الى اسيوط. حيث أدى وجودها في مصر بأعداد كبيـــرة دون اي رقابـــة أو أعـــداء طبيعيين إلى العديد من المشاكل للصيادين المحليين. حيث يؤدى سلوك الحفر لديه إلى الكثير مـــن الاضـــرار الزراعية بشبكات الري والمحاصيل الزراعية. حيث تحفر جحورها فى الحواجز أو السدود بين الحقول مسببه فيضان المياه الى الحقول؛ وهى تتغذى كذلك على بعض براعم المحاصيل. وتسبب هذه الحيوانـــات ضـــرراً شديداً لشباك الصيد وكما تهاجم الاسماك الموجودة داخلها .

وتتواجد معظم الثدييات بأعداد كبيرة فى المناطق المزروعة حول نهر النيل والدلتا. تم تسجيل العديد من الأنواع الغازية التي تتواجد الآن فى نهر النيل، ولعل أكثرها شيوعاً هي ورد النيل حيث يتواجد منذ أكثر من قرن مضى، وإستاكوزا المياه العذبة التي وصلتا إلى مصر فى أوائل الثمانيات وانتشرت من القاهرة حتى سوهاج ومعظم مجرى نهر النيل فى الدلتا. هذا بالإضافة إلى القواقع وبعض الأسماك ونوع واحد من الزواحف و٣ أنواع من الطيور. الأنواع الغازية لها تأثير مباشر على صحة البيئة وقد تسببت فى الكثير من المشاكل الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للإنسان.

تدعو اتفاقية التنوع البيولوجى الدول الأعضاء إلى أن يكون تقييم جودة المياه العذبة شاملا المعايير الحيوية (Biological Criteria) بالإضافة إلى المؤشرات الكيميائية، وبالتالي فهناك ضرورة لتطوير طرق رصد نوعية المياه (التي تستخدمها وزارات البيئة والصحة والري) فى إطار الإمكانات والمعارف المتوفرة لضمان الاستخدام المستدام للمياه وصون التنوع البيولوجي بها. وتعتمد الكثير من المؤشرات الحيوية على تحمل اللافقاريات للتلوث وخاصة الكائنات الحية التي تعيش فى قاع النهر أو مصباته لفترات طويلة ولا تتحرك كثيرا وتتميز بالتنوع البيولوجي العالي الذى يقيس جودة المياه العذبة.

منظر عام لنهر النيل بمدينة أسوان

قام خبراء المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد بتطوير مؤشرات للتلوث الحيوى (Biotic Pollution Index) لنهر النيل حيث تم تجميع البيانات الحيوية (اللافقاريات مثل الديدان – القشريات)، والكيميائية (الأكسوجين الذائب، الأكسوجين الكيمائي الحيوي، المواد الذائبة، المواد العالقة، الأمونيا، النترات، الفوسفات الكلى) التي تعكس نوعية مياه نهر النيل وقد تم ذلك في ٣٠ موقع على امتداد نهر النيل من أسوان وحتى القاهرة (٢١ موقع فى دلتا نهر النيل والمجرى و٤ مواقع المصارف الزراعية والصناعية) شاملة المناطق الملوثة وغير الملوثة. حيث تم إعداد وتطبيق كل من المؤشر الكيمائي والحيوي لنوعية مياه نهر النيل، وتم مقارنتهم معاً من خلال تنفيذ بعض البرامج المتطورة التي تستخدم لتقييم نوعية مياه نهر التايمز فى المملكة المتحدة البريطانية. أوضحت النتائج أن نوعية نهر النيل على امتداده من أسوان وحتى القاهرة جيدة وأن النهر يقوم بتنظيف نفسه بصورة مستمرة، ولكن مازالت الدلتا وخاصة مصبات المصارف والمصانع بها نسبة عالية من التلوث. إن تطبيق مؤشرات التلوث الحيوى لنهر النيل لا يتكلف الكثير مقارنة بالتكلفة المتعلقة بتطبيق المؤشر الكيميائي، وعليه تم التوجيه بتطبيق المؤشر الحيوى للتلوث لقياس نوعية مياه نهر النيل بصورة منتظمة.

الأراضى الرطبة

للأراضى الرطبة أهمية بيئية ترجع إلى خصائصها المائية وكونها مناطق انتقالية بين الأنظمة اليابسة والأنظمة المائية. وتوصف أحياناً بأنها كلس الأرض لأنها تؤدى وظيفة استقبال مياه الصرف والفضلات من المصادر الطبيعية والبشرية وتتميز بعدد من السمات التي تشمل إنتاجية بيولوجية عالية، ثراء التنوع البيولوجى والجيني المتمثل فى الثروة السمكية والحياة الفطرية وخاصة الطيور. والأراضي الرطبة معرضة حالياً إلى التحول إلى أراضى جافة تستخدم فى الزراعة وكمستقرات بشرية، بالإضافة إلى أنشطة أخرى. تعرف الأراضى الرطبة على أنها أنظمة بيئية تعتمد على العمق الضحل للماء، وهذا الغمر قد يكون دائماً أو متقطعاً، أو التشبع بالماء عند سطح التربة أو بالقرب منه. والصفات التشخيصية العامة للأراضى الرطبة هي أراضى مبللة وكساء خضري مائي.

خدامات الأراضى الرطبة

منظر عام للاراضى الرطبة

تؤدى الأراضي الرطبة الكثير من الخدمات والسلع مثل :

تنقية المياه: حيث تساعد فى إزالة مركبات النيتروجين والفوسفور التي تحملها مياه الصرف. كما تمتص النباتات المائية جزء من الملوثات الكيميائية بما فى ذلك مركبات العناصر الثقيلة.

الحماية من عواصف البحر: حيث تعتبر الوسادة الحامية بين البحر والأراضي الزراعية المنخفضة فى الدلتا.

خزانات للتنوع البيولوجي: حيث تحتوى على ٤٠% من مجموع الأنواع فى العالم، وتعتبر الأراضى الرطبة الشاطئية ذات أهمية خاصة فى حياة الطيور المهاجرة وهى ملجأ لكثير من أنواع الحيوان فى نوبات الجفاف وغيرها من المخاطر البيئية.

نواتج الأراضى الرطبة: التي تتمثل فى النظم البيئية ذات الإنتاجية العالية حيث الأسماك وأشجار المانجروف والحشائش البحرية والتي تعتبر مواقع لتكاثر الأسماك وحضانات الزريعة. هذا بالإضافة إلى الصناعات الريفية التي تعتمد على النباتات المائية البازغة.

الترفيه والسياحة البيئية: مثل صيد الأسماك، مراقبة الطيور، رياضة الغطس فى البحر الأحمر.

الوظائف الهيدرولوجية: تعمل كمصادر لتغذية أحواض المياه الجوفية، تخزين المياه العذبة، حواجز دخول المياه البحرية (تحت السطح) إلى أراضى الدلتا الزراعية.
الأراضى الرطبة وتغير المناخ: حيث تؤدى دورها كبالوعات لغازات الكربون (الميثان).
التعليم والبحوث العلمية: حيث يتوفر مواقع للبحوث والدراسات الخاصة بالنظم البيئية التي تعتمد على المياه، ودراسات الصون وإعادة تأهيل المواقع والأنواع المتدهورة.

قد يبدو من الممكن وضع الأراضى الرطبة فى مصر فى نظام تصنيفي (أراضى مياه مالحة، أراضى مياه عذبة ٠٠٠ الخ) أو جغرافي (أراضى رطبة فى النطاق الساحلي للبحر المتوسط والبحر الأحمر، أراضى فى حوض وادي النيل والدلتا ٠٠٠ الخ). ولكن الإدارة البيئية والصون التي تراعى الضوابط البيئية والاجتماعية والاقتصادية والثقافية تجعل التقسيم التصنيفي عسيراً، خاصة وحدات الأراضى الرطبة تتراوح فى الحجم بين وحدات كبيرة كبحيرات شمال الدلتا، إلى وحدات البرك الصغيرة، لقد تم حصر ١٢ مجموعة بين وحدات كل مجموعة وقد وجد قدر من التشابه (مجاميع إجرائية وحدات تصنيفية) على النحو التالي:

١. بحيرات شمال مصر (البردويل – المنزلة – البرلس – ادكو – مريوط) التي تتباين فى المنشأ والبيئة، وهى جميعاً على صلة (طبيعية أو مصنوعة) بالبحر المتوسط. وهذه البحيرات لها أهمية اقتصادية من حيث الثروة السمكية، بالإضافة إلى أنها مواقع هامة للطيور.
٢. لاجونات مطروح وهى من اللاجونات المغلقة قريبة من البحر المتوسط، وتتسرب مياه البحر إليها عبر الحاجز الصخري الجيري. وتستغل كمصايد للأسماك والاستزراع.
٣. بحيرات المغرة ووادي النطرون وسيوه – الصحراء الغربية – ومصدر المياه هو تسرب المياه الأرضية.
٤. بحيرات قارون ووادي الريان (منخفضات فى الصحراء الغربية) حيث تتلقى مياه الصرف الزراعي من منطقة الفيوم.
٥. البرك المتناثرة فى الدلتا وتخومها أغلبها نشأت عن تجمع مياه الصرف فى مواقع منخفضة (بركة العباسية، بركة دهشور).
٦. مواقع العيون الدافئة (العين السخنة، حمام فرعون، عيون موسى) التي نشأت عن تدفقات مياه العيون فى شكل برك ومساحات من الأراضى الملحة المشبعة بالماء.
٧. المجرى الرئيسي لنهر النيل والجزر.
٨. بحيرة ناصر التي تتواجد فى بيئة بالغة الجفاف التي تجعل التباين بين حواف البحيرة (بيئة الماء الرطبة) والصحراء المتاخمة.
٩. منخفضات مفيض توشكي التي نشأت فى منخفضات بجنوب الصحراء الغربية نتيجة المياه الفائضة من بحيرة السد العالي. وهى أيضاً بحيرات من الماء العذب فى منطقة بالغة الجفاف.
١٠. ساحل البحر المتوسط يتيح حيزاً ضيقاً لنمو المستنقعات الشاطئية.

١١. شواطئ البحر الأحمر حيث يتواجد نطاقات فسيحة من المستنقعات الملحية، مواقع لنمو أشجار المانجروف، والشعاب المرجانية. هذا بالإضافة إلى جزر البحر الأحمر.

١٢. منظومة قناة السويس شاملة بحيرة التمساح والبحيرات المرة، وهى معبر لنقل الكائنات بين البحرين الأحمر والمتوسط.

محمية البرلس

هويس الخشعة ببحيرة البرلس

تشمل منطقة البرلس الرطبة على إحدى البحيرات الخمس الموجودة شمال مصر، يحدها شمالاً البحر المتوسط وجنوباً الأراضى الزراعية شمال دلتا النيل. وهذه المنطقة هي إحدى مواقع الاتفاقية الدولية للأراضى الرطبة والمعروفة باسم اتفاقية رامسار.

القطقاط المطوق

شملت الدراسات التي تمت على بحيرة البرلس الخصائص العامة للبحيرة مثل الموقع والجيولوجيا والجيومورفولوجيا، وأنواع المواطن الأرضية والمائية والمجتمع الأحيائى والمناخ، التغيرات المكانية والزمانية فى خصائص رواسب ومياه البحيرة، النباتات والكساء الخضري فى البحيرة والجزر التي بداخلها، حيوانات القاع، الأسماك، العنكبيات، البرمائيات، الزواحف، الطيور المقيمة والمهاجرة مع التركيز على أهم مواطن الطيور فى البحيرة، الثدييات، التنمية الاقتصادية والاجتماعية وخطة إدارة المحمية لتنفيذ برامج الصون والحماية للتنوع البيولوجى.

أحد السبخات ببحيرة البرلس

ينقسم الحوض الرئيسي للبحيرة إلى ثلاث قطاعات: الشرقي، والأوسط، والغربي، كل قطاع منهم له نوع من التجانس فى خصائصه المورفولوجية والمائية والبيولوجية، تكون الجزر المبعثرة فى البحيرة فواصل طبيعية بين هذه القطاعات الثلاث. تدل نتائج الميزان المائي على أن مياه الصرف تشكل ٩٧% من المصادر الكلية للبحيرة (٣,٩ بليون م^{٣}) بينما يشكل المطر أقل من ٢% (٧٧,٤ مليون م^{٣})، والمياه الجوفية أقل من ١%، وعلى الجانب الأخر يمثل البخر فقداً قدرة ١٦%

من المصادر الكلية (٦٤٦,٧ مليون م^{٣})، والماء المنصرف إلى البحر يشكل حوالي ٨٤% من المصادر المائية الكلية (٣,٢ بليون م^{٣}).

الرحلات العلمية ببحيرة البرلس

يوجد فى منطقة البرلس ست مواطن رئيسية هي السبخات الملحية، والتكوينات الرملية (المسطحات والتلال والكثبان الرملية)، وطرح البحيرة (الأرض الناتجة عن عمليات تجفيف البحيرة والتي تقع فى أقصى الجزء الشرقي والغربي من البحيرة)، والمصارف (جسر ومنحدر وحافة المصارف)، والبحيرة (شواطئ البحيرة المفتوح) والجزر. ويتميز كل موطن من هذه المواطن بخصائص طبيعية وكيميائية تميزه عن غيره من المواطن.

النباتات البرية فى بحيرة البرلس

يتمثل المجتمع الأحيائى فى منطقة البرلس من المنظور الوظيفي للنظام البيئى بثلاثة أقسام رئيسية وهى الكائنات المنتجة والكائنات المستهلكة والكائنات الرمية. تمثل الكائنات المنتجة بالنباتات الوعائية الجذرية والطافيات النباتية. تم تسجيل ١٩٧ نوعاً من النباتات الوعائية (١٠٠ نوع من النباتات الحولية و٩٧ نوع من النباتات المعمرة)، ١١ نوعاً من النباتات المائية (أشهرها ديل الغراب) وسرخس الماء. ويعتبر البوص أهم النباتات انتشاراً فى البحيرة، الهائمات النباتية (٢٧٦ نوعاً طحلبيا) (١٤٥ نوعاً من الدياتومات، ٧١ نوعاً من الطحالب الخضراء،٥٠ نوعاً من الطحالب الزرقاء ٢ من اليوجلينا، ٢ من الطحالب النارية وطحلب أحمر) تتكون الهائمات الحيوانية من ٩٠ نوعاً والقاعيات الحيوانية بـ٣٣ نوعاً (المفصليات، الرخويات، الديدان الحقلية) واللافقاريات الأرضية بـ٢٧ نوعاً، ٣٣ نوعاً من الأسماك، ٢٣ نوعاً من الزواحف، ١١٢ نوعاً من الطيور و١٨ نوعاً من الثدييات وبذلك يصل التنوع البيولوجى إلى ٨٨٧ نوعاً.

أنشطة الصيد ببحيرة البرلس

خلال فترة السبعينات تم تسجيل ٣٣ نوعاً من الأسماك ومع بداية هذا القرن، تم تسجيل ٢٥ نوعاً فقط معظمها أسماك مياه عذبة ومهاجرة مؤقتاً واختفت ٨ أنواع من الأسماك البحرية، وهذا دليل بيولوجي على سيادة مياه الصرف الزراعي على بيئة البحيرة والانخفاض الشديد لملوحة البحيرة. ورغم زيادة الإنتاجية الفعلية للبحيرة من الأسماك، فإن نوعية الأسماك وحجمها الصغير يقلل كثيراً من القيمة الإنتاجية الفعلية لهذه الأسماك. فى

الستينيات كانت الأسماك البحرية تسود المصيد نحو ٨ أشهر (العائلة البورية والدنيس والمياس) فى حين كانت الأسماك العذبة (العائلة البلطية) تسود فقط ٤ شهور فى العام.

زادت إنتاجية الأسماك خلال العقدين السابقين زيادة كبيرة من ٧٢٧٣ طن فى عام ١٩٨٢ إلى ٦٠٠٠الف طن عام ٢٠٠٣ وتعزى هذه الزيادة الكبيرة فى الإنتاجية إلى زيادة نسبة المخصبات (تقدر بـ١٤ ألف طن نيتروجين و٤ ألاف طن فوسفور) والعناصر الغذائية التي تدخل البحيرة مع مياه الصرف الزراعي، هذا بالإضافة إلى زيادة جهد الصيد فى البحيرة. وقد تغير التركيب النوعي للمصيد أيضا بعد أن كان خليط من الأسماك العذبة والبحرية فى الستينيات إلى أسماك معظمها مياه عذبة. وبعد أن كانت نسبة سمكة البلطي فى الصيد الكلى في الثمانينات حوالي ٤٥% فقط أصبحت ٨٥% عام ٢٠٠٠، وانخفضت إنتاجية العائلة البورية عام ٢٠٠٠ من ٢٠% إلى١٠% من المصيد الكلى، وأيضا انخفض مصيد الجمبري والكابوريا من ٢٥% عام ١٩٦٤ إلى اقل من ١٠% عام ٢٠٠٠.

بحيرة البردويل

تم تسجيل ١٣٦ نوعاً نباتياً تنتمي إلى ١٠٩ جنساً و٤٢ فصيلة، ٢٤١ نوعاً من الهوام النباتية، ٥٩ نوعاً من الهوام الحيوانية،٧٢ نوعاً من اللافقاريات شاملة القشريات (الجمبري) ٣٢٩ من الديدان الحقلية، الرخويات، الجلد شوكيات، العنكبيات (٥٥ نوع) والحشرات (٢٠٢ نوع)، ٤٥ نوعا من الأسماك أهمها أسماك الدينس والعائلة البورية،٢٣ نوعاً من الزواحف،٢٤١ نوعاً من الطيور (أكثر من ٥٠% من الأنواع المسجلة فى مصر) و٢١ نوع من الثدييات وبذلك يصل التنوع البيولوجى الى ١١١٢ نوعاً من النباتات والحيوانات.

يتراوح الإنتاج السمكي من بحيرة البردويل ما بين ١ إلى ٣,٥ ألاف طن (لا تزيد عن ٢% من إنتاج البحيرات المصرية) لوحظ تغير كبير فى التركيب النوعي لإنتاج البحيرة خلال الثلاثين سنة الماضية والذي أدى إلى سيادة أسماك الدنيس خلال فترة الثمانيات ثم العائلة البورية خلال التسعينات والآن القشريات (الجمبري) حيث تمثل حوالي نصف إنتاج البحيرة ويعود ذلك إلى التفاوت الكبير فى درجة ملوحة المياه وإلى عمليات تكريك البواغير التي غيرت الظروف البيئية للبحيرة، وأيضاً أساليب الصيد حيث تم منع استخدام حرفة الشانشولا وأصبح قاع البحيرة غنياً بالحشائش البحرية الملائمة للمراحل المختلفة فى دورة حياة الجمبري.
فيما يتعلق بحالة التنوع البيولوجي ووفقاً للقوائم الحمراء التي وصفها الاتحاد الدولي لصون الطبيعة، تم تسجيل ٦ أنواع من النباتات المهددة بالانقراض، إثنان معرضة للخطر، وواحد غير محدد ونبات آخر نادر، بالإضافة إلى ذلك فإن هناك ٥ أنواع تشكل ٣,٧% من العدد الكلى تعتبر أنواعاً مقتصرة فى التوزيع.
تبين أن ٧٧ نوعاً من النباتات لها على الأقل أهمية بيئية واحدة وتعتبر أكثر من النصف مثبته لحركة الرمال (مصدات رياح، مساكه للرمال) يليها الأنواع الجالبة للظل، ثم حشائش الزراعة وحشائش البيئات المستخدمة.

بالإضافة إلى ذلك تحتوى البحيرة على ٩٩ نوعاً ذات أهمية اقتصادية (رعى للحيوانات البرية والمستأنسة، غـذاء للسكان المحليين الذى يأكلون الثمار والأزهار والأجزاء الخضرية والأرضية لـ٢١ نوعاً)

ومن أنواع الزواحف المعرضة للانقراض فى بحيرة البردويل هي السلاحف البحرية (٣ أنواع) والسلحفاة المصرية البرية وكان طائر المرعى من الطيور القليلة جدا إلا أنه ازدادت أعداده خلال السنوات القليلة الماضـية. وبالنـسبة للثدييات فإنه يوجد عدة أنواع مهددة بالانقراض مثل اليربوع الكبير، ثعلب الفنك، القط الجبلي وقط الرمال.

الزرانيق بوابة هجرة الطيور لمصر

طائر النكات أحد الطيور المهاجرة والمقيمة

- تعتبر محمية الزرانيق واحدة مـن أهـم البيئات لاستقبال الطيور بالنسبة لمنطقـة شرق البحر المتوسط خاصة خلال فـصل الخريف حيث يمر بها مئات الآلاف مـن الطيور المهاجرة من شرق أوروبا وشمال غرب أسيا في طريقها إلى وسط وجنوب أفريقيا، ويمثل نهاية شهر أغسطس وبداية شـهر سـبتمبر ذروة هجـرة الطيـور بالمحمية حيث تمر الطيور على هيئـة أسراب متلاحقة آتية من جهة الشرق بالقرب من الشاطئ، والعديد من هذه الطيور تحصل علـى راحتهـا وغذائها في المحمية مثل الطيور الخواضة والبلشونات وكذلك الطيور الصغيرة التي تأتى من الشمال إلـى الجنوب مثل السمان والمراعى و الأبالق والهداهد. كما تعد المنطقة من المناطق الشتوية الهامـة لـبعض الأنواع التي تشتو بها أعداد وفيرة من الطيور المائية أهمها البشـاروش و النوارس و الغطاسات.

الآف الطيور المهاجرة تمر عبر مصر

- كما تمر بالمحمية مئات الآلاف من الطيور الجارحة والحوامات وكذلك طيور اللقلق الأبيض خلال فـصل الربيع مستغلة تيارات الهواء الدافئة التي تساعدها خلال رحلة العودة إلى مواطنها الأصلية.

- وتعتبر المنطقة من المواقع الهامة لتكاثر بعض الأنواع التي تغذى منطقة حوض البحر المتوسط مثل طائر أبو الرؤوس السكندري Kentish plover.

- تم تسجيل ٢٤١ نوع تمثل معظمها الطيور المائية والتي تم تسجيل أعداد كبيرة منها، ومن هذه الطيور:- البلشونات الرمادية والأرجوانية – البجع الأبيض – النورس – البشاروش – البط الشرشير الصيفي – البلبول – الخطافات – الطيور الخواضة – كروان الماء – الطيور الصحراوية

النورس القرقطى

ونظرا لتعدد أنواع الطيور بالمحمية واختلاف مواسم هجرتها يمكننا تقسيمها إلى :

اللقلق الابيض

أولا :الطيور المستوطنة (المقيمة) : Resident Birds

وهي الطيور التي تتوالد وتربي صغارها وتمضي فترة حياتها في منطقة المحمية وهى تمثل العدد الأقل تسجيلا حيث سجل حوالي ١٢ نوع مقيم أشهرها طيور أبو الرؤوس السكندري و النكات والقنبرة الصحراوية وخاطف السمك والزقزاق البلدي.

ثانيا: طيور الخريف (الهجرة الرئيسية) :-

يمثل فصل الخريف اعتبارا من منتصف شهر أغسطس وحتى نهاية شهر أكتوبر الموسم الرئيسي لاستقبال مئات الآلاف من أعداد الطيور المهاجرة التي يتم رصدها داخل محمية الزرانيق و التي تأتى على هيئة أسراب متلاحقة بمحازاة الساحل للتزود بالراحة والحصول على الغذاء ومن أشهرها طيور البط الشرشير الصيفي. وعلى سبيل المثال فقد تم حصر أعداد كبيرة من هذا الطائر بلغت ٢٢ ألف بطة في يوم واحد عام ١٩٩٠ بالإضافة إلى الأعداد الكبيرة من طيور السمان والأبالق والنوارس والبلشونات الرمادي والأرجواني والطيور الخواضة وقد بلغ إجمالي الأنواع التي تم رصدها خلال خريف العام الماضي ١٣٣ نوع تمثل ٣٨٢٢٣ طائر.

ثالثا : الطيور الزائرة /الشتوية Winter Visitor

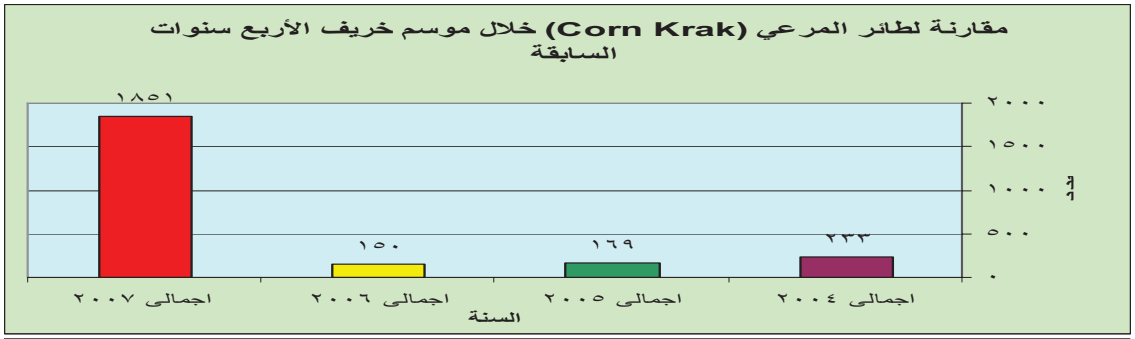
الطيور التي تصل إلى المنطقة ما بين شهور ديسمبر حتى نهاية فبراير قادمة من أوروبا في طريق هجرتها لإفريقيا وتمثل الطيور المائية أكثر الأنواع تسجيلا خلال هذه الفترة ومنها النوارس والبط وغراب البحر والغطاسات والخطافات.

رابعا: طيور الربيع (رحلة العودة)

اعتبارا من منتصف شهر مارس وحتى نهاية شهر مايو تبدأ المحمية في إستقبال العديد من الطيور التي تعود مرة أخرى إلى مواطنها الأصلية مستغلة التيارات الهوائية الدافئة (رياح الخماسين) التي تتميز بها تلك الفترة والتي تساعد العديد من الطيور في رحلات العودة دون بذل المزيد من الجهد، ومن أشهر هذه الأنواع طائر اللقلق الأبيض الذي سجل منه عشرات الآلاف أثناء رحلة عودته عبر شمال سيناء وكذلك الحوامات والطيور الجارحة.

الفترة الصيفية :- والتي تمثل شهر يونيه ويوليه فقد تلاحظ خلال أعمال الرصد والمتابعة أن هذه الفترة هي اقل فترات السنة تواجدا للطيور وهى تمثل الفترة الانتقالية بين عودة الطيور إلى مواطنها الأصلية وبداية موسم جديد خلال أغسطس لإستقبال طيور جديدة.

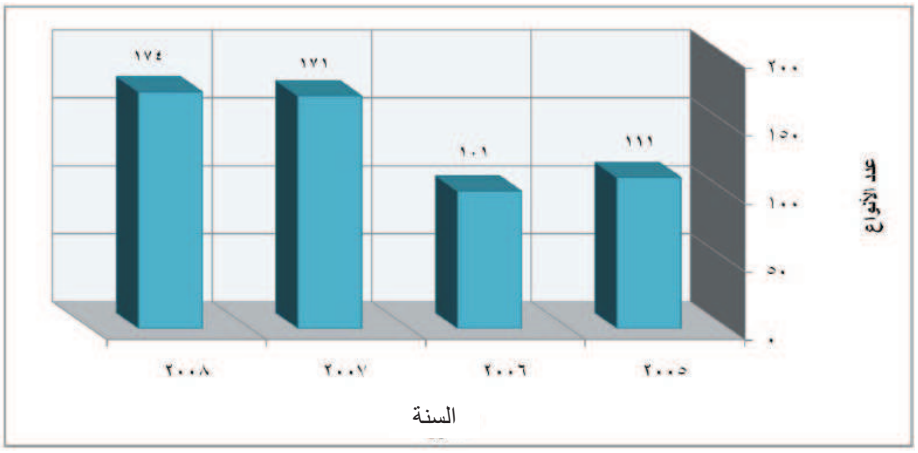
الأنواع النادرة :-لقد تم تسجيل ٨ أنواع من الطيور المهددة عالميا بالانقراض بمنطقة المحمية منها الشرشير المخطط والزرقاي الأحمر وصقر الجراد والعقاب الملكي و طائر مرعة الغلة Corn krake حيث تم تسجيل أرقاما جيدة هذا العام لأول مرة منذ سنوات وقد بلغت حوالي ١٨٥١ طائر و يرجع زيادة الأعداد إلى منع الصيد خلال الموسمين الماضيين وقلة أعداد الصيادين الراغبين في صيد الطيور بصورة فردية باستخدام شباك الطراحة بسبب أنفلونزا الطيور.



مقارنة لتطور أعداد طائر المرعى نتيجة الحماية خلال الخريف

أهم المشاكل والتهديدات التي تواجه الطيور أثناء الهجرة :

- زيادة معدلات الصيد سواء بوضع الشباك في طريق الهجرة (شباك صيد السمان) واستخدام الأسلحة لصيد الطيور المائية.
- تدمير البيئات الطبيعية و أعشاش الطيور في مواطنها الأصلية نتيجة استخدام التكنولوجيات الحديثة في عمليات الحصاد.
- الإسراف في استخدام المبيدات الحشرية فى الزراعة.
- زيادة معدلات التلوث سواء في البحيرات أو الأنهار التي تمر بها الطيور.
- مناطق الصرف الصحي المكشوفة التي تحول مسارات الهجرة



أنواع الطيورالتي تم رصدها في محمية الزرانيق من عام ٢٠٠٥ الي عام ٢٠٠٨

التهديدات التي تواجه الأراضي الرطبة

تجفيف الاراضى الرطبة

تواجه الأراضى الرطبة الكثير من التهديدات أهمها عمليات التجفيف لصالح مشروعات استصلاح الأراضى ومشروعات التوسع العمراني. على سبيل المثال تقلصت مساحة بحيرة البرلس من ١٣٦ ألف فدان عام ١٩٥٣ إلى ١٠١ ألف فدان عام ٢٠٠٠ أي فقدت أكثر من ثلث مساحتها. كان الوضع الفطري الذى ساد فى الماضي يكون القطاع الشمالي من البحيرة ماء ملح (بحري) والقطاع الجنوبي ماء بسوس (من الصرف الزراعي) ولكن التوسع الزراعي زاد من حجم مياه الصرف الزراعي التي تصب إلى البحيرات حتى ملأها ولم يعد بها حيز لمياه البحر المالحة، يعنى ذلك فقد البيئة المياه المالحة وتنوعها البيولوجي. وأصبحت مياه الصرف الزراعي مختلطة بمياه الصرف الصحي من المدن والقرى المنتشرة وكذلك مياه الصرف الصناعي، كل هذا يحمل إلى البحيرة الملوثات التي تؤثر على البيئة والكائنات ويقلل من الخدمات والموارد التي تتيحها البحيرة للمجتمعات المعتمدة عليها.

تقليص المسطحات المائية فى الاراضى الرطبة مما يؤثر بصورة سلبية على البيئة والكائنات

أيضاً تتعرض الأراضى الرطبة لتهديدات تتصل بظواهر طبيعية منها عمليات الترسيب والإطماء، وزحف الرمال فى مواقع الصحراء والواحات. يضاف إلى ذلك ما يهدد بحيرات الشمال من نحر الشواطئ الذى يقلص الحواجز الضيقة التي تفصل كل بحيرة عن البحر، الأمر الذى يمكن أن أيضاً يحولها إلى خلجان بحرية.هذا بالإضافة إلى تأثيرات توابع تغيرات المناخ وارتفاع منسوب سطح البحر مما يهدد بغرق البحيرات وتخومها.

تشير الدراسات إلى أن مناخ مصر بالرغم من أنه جاف في عصرنا الحديث (مطر شتوي قليل في النطاق الشمالي الساحلي يتراوح من ١٠٠ إلى ٢٥٠ مم/عام، وشحيح في الإقليم المتوسط من٢٠إلى١٠٠مم/عام) إلا أنه كان مطيراً (أكثر من ٤٥٠ مم/عام) في الأزمنة الجيولوجية القديمة، ولا تزال بعض السيول القادمة من سلاسل جبال البحر الأحمر تسقط على الصحراء الشرقية، أما الصحراء الغربية فإنها شديدة الجفاف وتتعرض بشدة لعوامل التعرية بواسطة الرياح.

تغطي المناطق الجافة وشبة الرطبة معظم مساحة مصر الكلية (حالياً ٩٢%) حيث يتواجد بها نظم بيئية مختلفة، فالصحراء الغربية (٦٨١ ألف كم^{٢}) هضبة استوائية في أغلب الأجزاء (أهمها هضبة الجلف الكبير وجبل العوينات) وبها الكثير من المنخفضات (القطارة – سيوه– الفيوم) ونطاقات متوازية من صفوف الكثبان الرملية (بحر الرمال الأعظم). والصحراء الشرقية (٢٢٣ ألف كم^{٢}) عبارة عن هضبة صخرية ذات عمود فقري (سلسلة جبال البحر الأحمر) والقليل من الوديان. أما شبة جزيرة سيناء (٦١ ألف كم^{٢}) فهي كتلة ضخمة من تكوينات القاعدة وبها قمم وعرة عالية (جبل سانت كاترين) ووديان وبعض الواحات (الفيران).

تعتبر الوديان صفة من الصفات الرئيسية للصحارى بالإضافة إلى الموائل التالية: السطوح الصخرية (Rocky Surface) السطوح المستوية أو رصيف التعرية (Erosion Pavement) الصحارى المدارية (Gravel Desert)، المنحدرات (Slopes)، والأجراف (Cliffs). كل من هذه الموائل يتصف بغطاء نباتي يختلف عن الآخر، فالسطوح الصخرية موائل شديدة الجفاف تكاد تنعدم فيها المتطلبات الضرورية لنمو النباتات إلا من أنواع يطلق عليها النباتات الصخرية التي ترسل جذورها بين شقوق الصخور، هذا ويمكن أن يؤدي سقوط الأمطار القليلة على الصحراء إلى إحداث حفر صغيرة في الصخور يتجمع فيها بعض المياه وقليل من التربة، وفي هذا الموئل تنمو النباتات الموسمية.

والطبقة العليا من الموئل الثاني (رصيف التعرية) تكون مغطاة بطبقة من فتات الصخور الناعمة مختلطة ببعض الصخور المستديرة، وهذه الطبقة تكون إما مستوية أو متموجة، وتتجمع المياه السطحية في مجاري مائية التي تبطن بطبقة من الرمال الناعمة ومن ثم تجد النباتات بيئة مناسبة للنمو.

في موئل الصحارى المدارية تكون الترسيبات السطحية مكونة أساساً من مواد منقولة وليست من مواد نتجت من تكسير التربة الأم التحتية. وتذرو الرياح الرمال من سطح الصحاري المدارية وخاصة في المرتفعات مخلفة الحصى على السطح وتتركه عارياً من التربة بل هو يحمي التربة تحته من الانتقال بالرياح وبالتالي يعتبر درعاً واقياً للتربة. ويتداخل الحصى ويتصل ليكون طبقة صلبة لا تستطيع جذور النباتات إختراقها، ولذلك فالصحراء المدارية تعتبر بيئة عقيمة لا تنمو فيها النباتات عدا بعض الأشجار الصخرية والطحالب الأرضية، وفي بعض المناطق لا يكتمل تكوين الغطاء المداري المتماسك على سطح الأرض بل يكون قليلاً ومتباعداً ومختلطاً بنسبة كبيرة من التربة الناعمة، وتنمو في مثل هذه البيئة بعض النباتات الموسمية والحولية.

توجد موائل المنحدرات في أطراف الهضاب وجوانب الوديان والجبال والتلال، ويغطي سطح هذا الموئل بفتات الصخور ذات القوام المناسب لتنمو النباتات حيث توجد جيوب صغيرة بين صخور السطوح تتجمع فيها الرمال والمياه مكونة بيئة صالحة لنمو بعض النباتات وخاصة المعمرة التي تتحمل الجفاف.

في منحدرات الجبال العالية يتصف الغطاء النباتي بالمنطقة الذى يتأثر أساساً بعامل الارتفاع. فالأجزاء السفلية من تلك المنحدرات تستقبل كميات أكبر من مياه الأمطار عنه في الأجزاء العليا، وهذا يؤدي إلى تغير في الأنواع النباتية من أسفل إلى أعلى وترى هذه الظاهرة بوضوح في جبال البحر الأحمر وشبة جزيرة سيناء.

يعتبر موئل الأجراف بيئة شديدة الجفاف تعوقها نمو النباتات إلا بعض الأنواع القليلة التي تستوطن الشقوق الصخرية، وفي هذه الأجراف ينعدم احتمال تكوين تربة سطحية، فقط تتجمع الرمال المنقولة بالرياح داخل الشقوق، وفي وجود كمية قليلة من المياه تتمكن بذور بعض النباتات المتأقلمة للاستيطان في هذا الموئل من الإنبات.

تعتبر الوديان أهم النظم البيئية الرئيسية في الصحارى المصرية، فهي تمثل نظم صرف لمياه الأمطار والسيول ولذلك فهي تستقبل كميات كبيرة من المياه أكثر من البيئات الأخرى ومن ثم يكون غطاؤها النباتي أكثف إلا أنه معرض للتقطيع والرعي الجائر، وتكوينها من الصخور المفتتة التي تتفاوت من جزيئات رملية دقيقة إلى حصى كبير. وتعد كمية المياه والتربة عاملين رئيسيين لنوعية الغطاء النباتي في الوديان. فإذا كانت التربة رقيقة وسطحية فإنها تبلل بالمياه خلال موسم الأمطار ولكنها تجف سريعاً، وفي مثل هذه التربة غير القادرة على الاحتفاظ بالماء لا ينمو إلا الغطاء النباتي قصير العمر (الموسمي). أما التربة العميقة فتسمح بتخزين كميات أكبر من المياه في الطبقات السفلية وبالتالي تعتبر مورد مستمر للنباتات المعمرة ذات الجذور العميقة والتي تشتمل على النباتات العشبية والأشجار والشجيرات.

من الموائل الهامة واسعة الانتشار في الصحارى المصرية موئل التكوينات الرملية المختلفة مثل الكثبان الرملية. والأنواع النباتية التي تنمو وتسود هذا الموئل (النباتات المحمية للرمال) والتي لديها الإمكانية الفطرية لترسيب الرمال المحمولة بالرياح حولها وتكويمها في تكوينات رملية مختلفة الأحجام والارتفاع. وهذه النباتات تنتج عدد كبير من الجذور العرضية من سيقانها وفروعها وتمكنها من التغلب على مشكلة دفن النبات تماماً بالرمال حيث لديها القدرة على أن تنتج أفرعاً جديدة إلى أعلى وفي هذه الحالة تقوم الأفرع والسيقان بعمل الجذور بعد دفنها تحت الرمال، وبهذه الطريقة يتمكن النبات من النمو إلى أعلى مخترقاً حاجز الرمال الذي يغطيه.

يوجد نوعين من المستنقعات الملحية في مصر الساحلية والداخلية. توجد المستنقعات الملحية الساحلية على امتداد سواحل البحر المتوسط والبحر الأحمر وخليجي السويس والعقبة والبحيرات الشمالية، وتتواجد المستنقعات الملحية الداخلية في السبخات والأراضي الملحية بالواحات والمنخفضات.

تؤثر عوامل المناخ على صفات تربة المستنقعات الملحية. فجفاف الجو يؤدي إلى ارتفاع نسبة التبخر من التربة ومن ثم ترتفع كميات الأملاح فيها سواء الأملاح الذائبة أو غير الذائبة.

تم إجراء مجموعه من المسوحات الوطنية عن النباتات خلال السنوات الثلاثة الماضية، حيث تم تسجيل ١٧٧٥ نوع من النباتات في المناطق التالية: ٢٧٩ نوع في شمال سيناء، ٤٧٢ نوع في جنوب سيناء، ٣٢٨ نوع في الساحل الشمالي، ٦٦ نوع في منطقة حلايب، ٢٥٠ نوع في الصحراء الغربية، ٢٨٠ نوع في الصحراء الشرقية، وأوضحت نتائج المسوحات أن أغلب النباتات الطبية التي سجلت لها معارف تراثية تتواجد في منطقة سيناء (٤٥ نوع في شمال سيناء، ٣٨ نوع في جنوب سيناء)، والساحل الشمالي الغربي ٣١ نوع وحلايب ١٩ نوع و١٦ نوع في الصحراء الشرقية.

منظر عام للمناطق الجافة

نماذج من المناطق الجافة في مصر:

محمية العميد:

محمية العميد الطبيعية

تقع على الساحل الشمالي الغربي ومساحتها ٧٠٥ كم^{٢} تمثل نموذج لمحميات المناطق الساحلية في جزء منها في حين يمثل قطاعها الجنوبي عدد من البيئات المتنوعة بالصحراء الغربية المصرية. وتتميز البيئة الطبيعية بمحمية العميد بالكثبان الرملية والمستنقعات والمسطحات الملحية والسفوح الصخرية والوديان والمنخفضات ذات الأراضي الخصبة. كما تتميز بالغطاء النباتي لأنواع عديدة من النباتات البرية الطبية والرعوية وأنواع أخرى لها أهمية بيئية، بالإضافة إلى تنوع الموارد الحيوانية، ويصل مجموع الأنواع بالمحمية إلى ٨٦٤ نوع.

الثعلب الاحمر

الهالوك البرى

الأنواع المميزة داخل محمية العميد

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]

حالة أشجار الأمبت بجبل علبة كنموذج لأثر التغيرات المناخية على التنوع الحيوى.

أشجار الامبت

تشير الدراسات التى تمت خلال العشر سنوات الماضية فى محمية جبل علبة ومؤشر الأعداد لحيوية للأشجار إلى أن أشجار الأمبت المهددة بخطر الاندثار تتعرض حالياً لمزيد من الأخطار التى تتمثل فى التناقص المستمر (فقد ٦٠% من كثافات وأعداد الأشجار) فى المساحة التى تتفاوت فيها بالجبل على ارتفاع يتراوح من ٤٥٠م وحتى ١٤٣٦م فوق مستوى سطح البحر (تم تسجيل ما يقرب من ١٠٠٠ شجرة وترقيم ورصد كامل لعدد ٤٠٠ شجرة). يعود الفقد والتهديد التى تتعرض لها الأشجار إلى التغيرات المناخية فى جبل علبة وتتمثل فى المؤشرات التالية :-

أشجار الامبت

١- إرتفاع فى درجة الحرارة الذى وصل إلى ٣ درجات منذ ١٩٦١ وحتى الآن.

٢- انخفاض شديد فى مستوى الرطوبة والمطر مقارنة لما كان يتعرض له جبل علبة سابقاً (كانت حوالى ٤٠٠مم/عام وحالياً ١٠٠-١٥٠مم/عام).

٣- إنقطاع كامل للأمطار عن المنطقة فى الفترة من ١٩٩٦ إلى ٢٠٠١ ومنذ ٢٠٠١ حتى ٢٠٠٨، تعرضت المنطقة إلى أمطار خفيفة جداً.

٤- تعرضت أشجار الأمبت في الارتفاعات بين ٤٥٠م وحتى ٨٥٠م لجفاف شديد وتساقط للأوراق تبعه موت كامل لحوالى ٢٠% من الأشجار، ولا يوجد مايشير إلى استعادة حيويتها التى تتمثل فى النمو وتكوين البذور. هذا بالإضافة إلى التناقص فى مناطق الانتشار من ١٠ مناطق إلى ٨ مناطق فقط (كانت تتواجد فى مساحة حوالى ٢٣,٨كم^{٢} وأصبحت الآن حوالي ١٩كم^{٢}).

٥- إنسحاب أو إنكماش لكثافات الأشجار (التى قلت بنسبة ٥١% من المساحة) بإتجاه المنحدرات العلوية بجبل علبة، مما يشير إلى تحرك الأشجار بإتجاه المناطق العلوية والتى تتعرض للرياح والرطوبة النسبية الكبيرة مقارنة بالمنحدرات المنخفضة.

محمية سيوه:

مناطق الكثبان الرملية بسيوة

مساحتها ٧٨٠٠ كم^{٢} وتعتبر من المناطق الغنية بالمقومات السياحية منها الآثار – السياحة العلاجية – وسياحة السفاري والسياحة الصحراوية ويتمثل التنوع البيولوجي بالمحمية بوجود ٥٣ نوع من النباتات البرية التي تشمل أنواع طبية ورعوية وغيرها من النباتات لتثبيت الرمال. كما أن بعضها ذو أصول وراثية هامة مثل القطن البري، علاوة على حطيات أشجار السنط والأثل.

يوجد كذلك ٢٨ نوع من الحيوانات البرية الثديية منها أنواع نادرة مهددة بالانقراض مثل شيتا والضبع المخطط والغزال المصري والغزال الأبيض والثعلب الأحمر والقط البري وثعلب الفنك. أيضاً ٣٢ نوع من الزواحف، ١٦٤ نوع من الطيور معظمها طيور مهاجرة (٦٨ نوع) بالإضافة إلى أعداد كثيرة من اللافقاريات والحشرات (٣٦ نوع).

محمية الصحراء البيضاء:

تكوين صخرى بالصحراء البيضاء

مساحتها ٣٠١٠ كم^{٢} وتمثل نموذج فريد لظاهرة الكارست، كما تعتبر متحفاً مفتوحاُ لدراسة البيئات الصحراوية والظواهر الجغرافية والحفريات والحياة البرية، بالإضافة إلى احتوائها على آثار وأدوات ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ التي تشتمل على مجموعة من المقابر والكهوف النادرة وبقايا موميات قديمة ونقوش منحوتة.

وتتميز المحمية بجمال مناظر الكثبان الرملية والتكوينات الجيولوجية لصخور الأحجار الجيرية ناصعة البياض وما تحتويه من حفريات فريدة. وتتميز منطقة الصحراء البيضاء بأرضيه من الطباشير الأبيض الثلجي تكونت بفعل الرياح وتلال شديدة الانحدار مما يضفي على المنطقة وضع جيولوجي وطبيعة نادرة. ويقطع منخفض الفرافرة طبقة الطباشير الأبيض التي تعتبر جزءاً من وحدة صخرية تعرف بوحدة الطباشير.

رحلات السياحة البيئية بالصحراء البيضاء

محمية الجلف الكبير:

مساحتها ٤٨٥٢٣ كم٢ وهي أكبر محمية في مصر، وتحتوي مقومات طبيعية وبيولوجية وجيولوجية وأثرية وسياحية تتضمن العديد من العناصر الطبيعية كجبل العوينات الذي يمتد بين مصر وليبيا والسودان بمساحة ٨٠٠كم٢ وارتفاع ١٩٤٣م، كما تضم منطقة "السلكا" الزجاجية والتي تكونت منذ قرون عديدة. هذا بالإضافة إلى وادي "صورة" و"كف المستكاوى" والذي يحتوى على أكثر من ألفى لوحة من النقوش ورسوم الإنسان الأول، وكذلك وادي "عبد الملك" ووادي "بخت" ووادي "حمرة" والعديد من الآثار الفرعونية ورسومات ما قبل التاريخ.

السياحة البيئية بالجلف الكبير

رسومات انسان ما قبل التاريخ

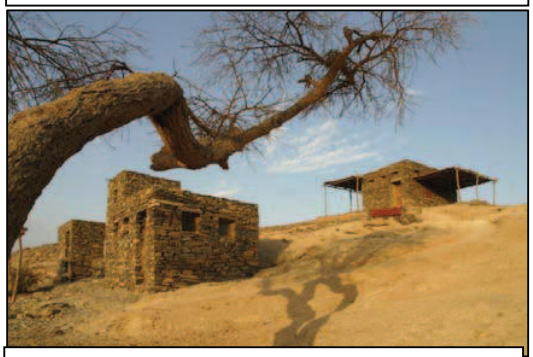
محمية وادي الجمال:

لا تزال الأنظمة البيئية البرية في وادي الجمال بكراً إلى حد كبير بالمقارنة بمثيلاتها بالبيئات المشابهة. ويتواجد بها عدة بيئات تتمثل في المستنقعات العذبة والسبخات والسهول الساحلية والوديان والجبال المرتفعة والتي تعد المخزن الرئيسي للأصول الوراثية.

منظر عام لوادى الجمال

اشجار السيال

تم تسجيل ١٤٠ نوعاً من النباتات تنتمي إلى ٤٦ عائلة وتنقسم إلى ٧٠ نوع حوالي ٥٥ نوع دائم و ١٥ شبة دائم. ويمثل المحتوى النباتي للمحمية أهمية كبيرة للسكان المحليين حيث تم تسجيل ١٢٥ نوعاً ذو أهمية رعوية (السيال – البسلة – العضيد) و٣٢ نوعاً تستخدم في الطب التقليدي (بلح السكر – الصفين – الأراك – الحرجل) وأيضاً ٣٠ نوعاً مستساغة للأكل أو كمشروبات (العتر – الشوشي – السدر – الربل – الحماضي) و١١ نوعاً كمصادر للوقود (الأثل – السيالي – السحر) و٨ أنواع تستخدم في صناعة المعدات والأثاثات المنزلية وإنشاء المساكن (السلم – السيال – النخيل – الهيدج).



استخدام الخامات البيئية فى الانشاءات

صقر الغروب

طائر صقر الغروب

تعتبر تجمعات صقر الغروب على جزر وادي الجمال جنوب البحر الأحمر من أهم التجمعات التي تم توثيقها عالمياً عام ٢٠٠٤ حيث أثبتت الدراسات أنه يتواجد بها أكبر تجمع في العالم لهذا النوع من الصقور المهددة بالانقراض. وقد شملت الدراسات مواسم الهجرة، والتكاثر وفترة وضع البيض وموعد فقسها، وتربية الصغار من قبل ذكور وإناث الصقور.

خلال الفترة من ٢٠٠٤ وحتى نهاية ٢٠٠٧ تم تنفيذ برنامج رصد مكثف لصقر الغروب، والتي خلصت إلى أن الصقور البالغة تتواجد في أشكال أزواج خلال شهور مايو حتى يوليو لممارسة عادات الغزل واختيار الأعشاش، ويتم وضع البيض بنهاية أغسطس وأول سبتمبر حيث يتراوح أعداد البيض من ١-٤ بيضة لكل عش. تتفاوت فترة الحضانة من ٢٧ حتى ٣٠ يوماً خلال شهري أغسطس وسبتمبر، ويتم الفقس خلال شهري سبتمبر وأكتوبر، وتتعلم الصغار الطيران خلال شهري أكتوبر ونوفمبر، بعدها تبدأ فتره الهجرة بنهاية أكتوبر وبداية نوفمبر إلى جزيرة مدغشقر وشرق أفريقيا.

يتواجد بجزيرة وادي الجمال أكبر عدد من طائر صقر الغروب يتراوح ما بين ٣٠٠ إلى ٣٤٠ طائر. وتعيش الطيور البالغة في أزواج ونظراً لوجود البيئات المفضلة للطائر لاختيار الأعشاش ووضع البيض وتربية الصغار بين الشعاب المتحجرة والصخور والنباتات المتنوعة مثل المانجروف والغردق. كما أن الجزيرة تعتبر أكبر جزيرة في محمية وادي الجمال من حيث المساحة، وهي تعد أيضاً أكثر الجزر انعزالاً عن الشاطئ (تبعد حوالي ٤ كم) ولا يوجد عليها تأثيرات بشرية. وتأتي جزيرة شواريب في المرتبة الثانية من حيث تواجد أعداد هذه الصقور (٢٤-٢٦ صقر) يليها الجزر الأخرى مثل محابيس وأم الشيخ وسيال.

وبالرغم من أن العدد الكلي لطائر صقر الغروب على جزيرة وادي الجمال يعتبر ثابت نسبياً (٣٠٠ – ٣٤٠) خلال الأربعة أعوام الماضية، إلا أن هناك زيارة ملحوظة في عدد الأعشاش من ٧٣ عام ٢٠٠٤ ووصلت إلى ٩٤ عش بنهاية عام ٢٠٠٧. تتركز سلوكيات صقر الغروب في أن الذكر يستيقظ مبكراً مع أول ضوء في الصباح الباكر (يتميز بأن حجمه أقل من الأنثى) ويقوم بمطاردة الفرائس (العصافير والهدهد والحميراء وأبو فصادة والأبلق والسمان)، بعدها يرتفع إلى أعلى وينقض عليها أثناء طيرانها. بعد أن يأكل جزء منها يعطي الباقي للأنثى التي تقوم بحماية البيض أو الصغار من الشمس أو من الأعداء الطبيعية سواء الطيور أو السرطان الناسك وغيرها. عند اقتراب الإنسان من عش الطائر بمسافة أقل من ١٠٠ متر، يطير الزوجان إلى أعلى ويصيحان صيحات عالية مميزه للتحذير بعدم الاقتراب والابتعاد عن المنطقة وتنبيه الصغار بالاختباء. وفي كثير من الأحيان تنقض الصقور فوق رأس الإنسان عده مرات في الدقيقة الواحدة حتى يبتعد عن العش وهكذا يوجد توازن بيئي في جزيرة وادي الجمال.

محمية وادي العلاقي:

اشجار الاكاشيا بمحمية وادى العلاقى

تعد محمية وادي العلاقي نموذجاً جيداً للتنوع البيولوجي في الصحراء الشرقية حيث تم دراستها لأكثر من ربع قرن. تشير النتائج إلى هطول أمطار كثيفة خلال الثمانينات وأوائل التسعينيات (أثناء فترة الخريف) وبالتالي ازداد رصد أعداد أنواع النباتات من ٨٩ نوع عام ١٩٨٩ إلى ١٣٩ نوع عام ١٩٩٦. بعدها بدأت المنطقة تعاني من قلة الأمطار وانتشار الجفاف، وخلال الفترة من عام ٢٠٠٠ حتى ٢٠٠٦ تم تسجيل ٩٨ نوعاً فقط (منهم ٣ أنواع تم رصدها لأول مرة)، أي أن هناك فقد في التنوع البيولوجي وصل ما يقرب من ٤٠% من أنواع النباتات وأيضاً حدث تدهور في الغطاء النباتي.

التمساح نيلى

ويزيد الأمر سوءاً أنه خلال تلك الفترة زاد الطلب على النباتات سواء الطبية أو بغرض إنتاج الفحم. لذلك بدأت المحمية في تنفيذ برنامج إعادة تأهيل أشجار السيال وبلح اللالوب وأشجار الخروب ونباتات الحلف بر والحرجل.

الرصد والقياسات العلمية للغطاء النباتى

تم اختيار ١١٢ موقعاً تمثل التوزيعات النباتية المختلفة بوادي العلاقي لدراسة ديناميكية التجمعات النباتية الخشبية، وتبين أن كل من نبات السيال وبلح اللالوب والعشار تأخذ توزيعاً يقترب من شكل (J) حيث تمثل هذه التوزيعات التجمعات المتدهورة التي تسود فيها الأشجار المسنة على الشجيرات صغيرة الحجم، وهذا دليل على عدم القوة والحيوية وعدم الازدهار الذاتي لهذه النباتات. وأتضح أن هذه النباتات تميل في نموها إلى الارتفاع نظراً لما تتعرض له من عمليات الرعي الجائر وغير المنتظم. أما فيما يتعلق بأشجار الخروب والسواك (الأراك) والأثل والسنط والنبق فقد أصبحت نادرة جداً وتفتقد إلى وجود عناصرها الصغيرة بعد أن كانت منتشرة بالوادي.

وفي ضوء حسابات السيادة والتدهور أتضح أن نبات السيال يمثل ٢٢,٣% والسمر ١٢,٥% والعشار ٨% والمرخ النيلي ١١,٦% والخروب ٥,٤% والنبق أقل من ١%. وهذا يعني أن تلك النباتات تعاني من التدهور

الشديد وتفتقر إلى وجـود البـادرات والنباتـات الجديدة. والنوع الوحيد الذي احتل نسبة عالية من السيادة (٦٥%) هو نبات السلم.

طائر الكركى

ولقد تم تسجيل تواجد ١٠٠ نوع من الطيور خلال الفترة ٢٠٠٠ – ٢٠٠٨ ما بين المقيم (١٦ نـوع) والزائر والمهاجر، و١٥ نوع من الثدييات أهمهـا الكبش الأروي والغزال والضبع والقـط الرملـي والثعلب والأرنب الجبلـي وابـن آوى والحمـار البري. ولعل طائر النعام يعد نموذجـاً للتـدهور الذي حدث في البيئة حيث كان متـوافراً بأعـداد كبيرة خلال السبعينيات والثمانينيات مـن القـرن الماضي، إلا أن أعداده بدأت تتناقص بشكل كبير لدرجة أنه لم يعد يشاهد بعد عام ١٩٩٢ وحتى الآن، كما أصبح الكبش الأروي نادراً جداً. ويرجع ذلك إلى الصيد، والرعي الجائر، وقلة المراعي، والجفاف الشديد الذي أصاب المنطقة خلال الفترة الماضية.

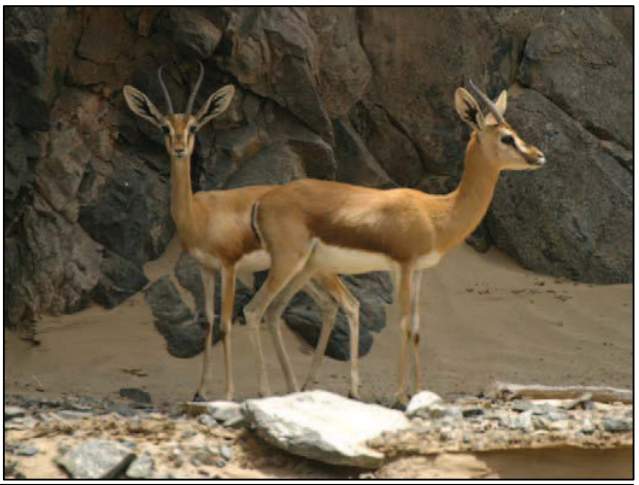
منطقة المغرة (مرشحة لإعلانها محمية طبيعية):

تقع منطقة المغرة جنوب غرب محمية العميد في الجزء الشرقي لمنخفض القطارة، وتعتبر واحـة المغـرة مـن أغنى المناطق في التنوع البيولوجي وصور الموارد الطبيعية النادرة ووجود منـاطق متعـددة لـصور التنـوع البيولوجي أهمها:

١- وجود بحيرة مياه طبيعية مالحة تتوسطها عين للمياه العذبة، وتعتبر هذه البحيرة منطقـة هامـه لجـذب العديد من أنواع الطيور المقيمة والمهاجرة إلى المنطقة كل عام.
٢- وجود عدد من مناطق الغابات المتحجرة على أطراف بحيرة المغرة تحتوى على كميـات كبيـرة مـن الجذوع المتحجرة منذ ملايين السنيين والتي يجب الحفاظ عليها، خاصة بعد تعرض هذه المناطق لتعديات بنقل أجزاء من هذه الأشجار والاتجار بها.
٣- وجود مناطق الكثبان الرملية الكثيفة على حواف البحيرة التي تعتبر من المزارات السياحية والعلاجية من خلال علاج بعض الأمراض والدفن في الرمال.
٤- تنوع الموارد النباتية والحيوانية بالمنطقة خاصة الأنواع النادرة مثل أشجار الطلح المتناثر حول البحيرة والمناطق المجاورة. كما يوجد بالمنطقة عدد ١٨ نوع من النباتات الطبيعية الرعوية الهامة، وكذلك عدد

من الأنواع الحيوانية مثل ثعلب الفنك وثعلب الرمال وأنواع متعددة من الفئـران الجبليـة (الجربـوع)، وأعداد من الطيور الجارحة والطيور المائية.

الغزال المصري العفري



الغزال المصرى العفرى

كانت الصحراء المصرية يقطنها ٦ أنواع من الثدييات الكبيرة المعروفة باسم الحوافر (Antelops) وهي الغزال المصري (العفري)، والغزال الأبيض والمها أو أبو حـراب، الغـزال الجبلي، أبو عدس، والحمار الوحشي. وكانت هذه الحيوانات منتشرة في الصحارى حتى منتصف الأربعينيات من القـرن الماضي ونتيجة لأعمال الصيد والجفاف اختفى تماماً كل من الغزال الجبلي، المها، أبو عدس والحمار الوحشي ولم يتبقـى سوى نوعين مهددين بالانقراض همـا الغـزال المـصري والغزال الأبيض. الأول أكثر انتشاراً نسبياً من الثاني الذي لم يتم رصده إلا في مناطق محددة في الصحراء الغربية بالقرب من واحة سيوه بينما يتواجد الغزال المـصري فـي عدة مناطق حيث تم رصده فى ١١ محمية (وادي الجمال – سيوه – الصحراء البيضاء – علبة – وادي الريان – وادي العلاقي – الأسيوطي – كاترين – دجلة – نبق – طابا).

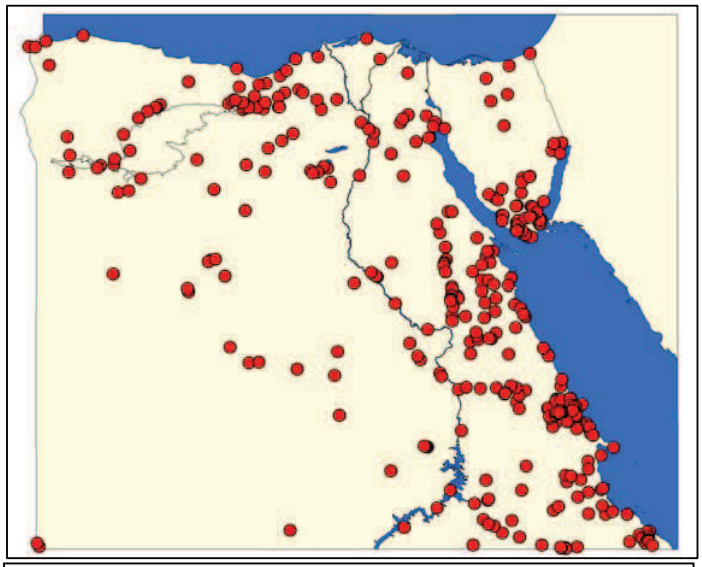
أشارت الدراسات إلى أن أعداد الغزال آخذة في النقصان بصورة مستمرة وبمعدلات مختلفة طبقاً لمنطقة تواجده ومدى التهديدات التي يتعرض لها مثل الصيد الجائر والجمع غير المستدام للنباتات وتدهور البيئة.

يعتبر الغزال المصري أحد مؤشرات حالة التنوع البيولوجي في البيئة المصرية والذي يتميز بحركاتة الرشـيقة والسريعة وانتقاله لمسافات بعيده باحثاً عن المرعى، وهو يتغذى على أوراق وثمار أزهار السيال والحـشائش والشجيرات الصغيرة، ويعد من الباحثات (browser) وليس من الرعويات (grazer). لذلك فهو يـساعد فـي تقدير النباتات وبالتالي يساعد في عملية نموها. وكلا الجنسين يملكان قرون حلقية ولكن الأنثى قرونها أصـغر وأكثر اسطوانية من الذكر، ويتراوح الوزن بين ١٥، ٢٠ كجم، والنضوج الجنسي للذكر بعد ١٨ شهر والأنثى بعد ٩ شهور ومدة الحمل حوالي ٦ شهور. ويبدأ موسم التزاوج في فصل الخريف وموسم الولادة فـي فـصل الربيع ولكن أحياناً تحدث الولادة مبكراً (شهر يناير)، وغالباً ما تلد الأنثى صغيراً واحداً فـي المـرة الواحـدة وفترة الرضاعة لا تزيد عن ٣ شهور. والغزال المصري يستطيع العيش لأكثر من ١٢ سنة.

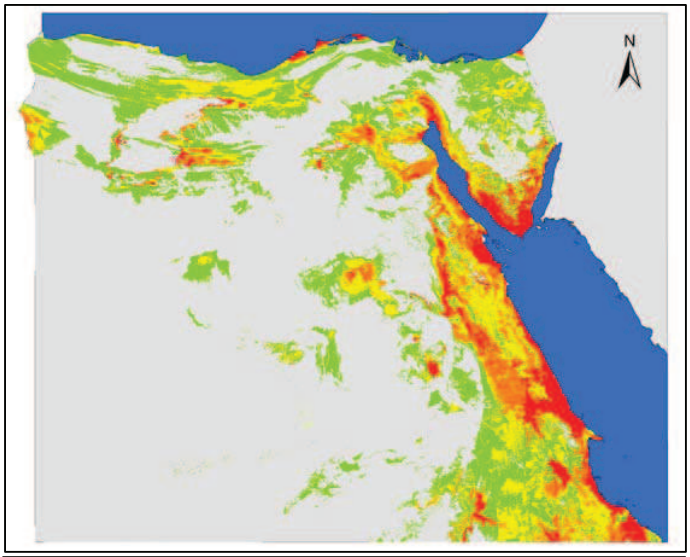
أثبتـت الدراسات التي أجريت على الغزال أنه كان موجوداً في جميع الصحارى والوديان المـصرية ونظـراً للتهديدات التي تعرض لها خلال العقود القليلة الماضية (الصيد – التنمية العمرانية) فإنه أصبحت أعداده قليلـة

في البيئة المصرية لذلك يجري تنفيذ برنامج لرصد الغزال في كل الأماكن المعروف تواجده فيها لتحديد الوضع الراهن له. وتركزت تلك الدراسات في محميات (وادي الريان – سانت كاترين – نبق – وادي الجمال – جبل علبة).

في محمية جبل علبة تم إعداد مؤشرات لحالة الغزال المصري شملت توزيع ومناطق الانتشار له والأعداد وأنشطة الصون والحماية المتوفرة للأجيال الصغيرة والتهديدات التي تواجهها.



التوزيع الحقيقى لانتشار الغزال المصرى



التوزيع المتوقع لانتشار الغزال المصرى

هناك ازدياد ملحوظ في مناطق انتشار الغزال، ربما يعود إلى سقوط الأمطار القليلة العام الماضي، وفاعليه أنشطة السيطرة داخل المحمية. هذا وقد تم التعرف على ١٦ منطقة انتشار منها ١١ منطقة في الجزء الجنوبي من المحمية (حدربة – سرمتاي – بهجت – عيديب – السدرك – الشلال – بداكوان – فناء – بئر النجمة) و٥ مناطق في الجزء الشمالي (وادي الجمال – الفقع – ماضي – المشبح – ومنطقة ميتكوان). فيما يتعلق بمؤشر الأعداد، فقد تم فعلياً رصد عدد ١٤٥ إلى ٢٠٠ غزال شهرياً داخل المحمية، وتعتبر منطقة حدربة من أكثر المناطق احتواء للغزال حيث يتراوح عددها المرصود شهرياً من ٥٠ إلى ٧٠ غزال. كما لوحظ أن هناك علاقة بين انتشار وكثافة أعداد الغزال وحركة السكان المحليين والأمطار، حيث ينتشر الغزال بعد رحيل السكان المتنقلين خلف الأمطار. كما تم مشاهدة الغزال على الطرق الداخلية بالمحمية مما يعني اطمئنانها للتنقل داخل المحمية لقلة الإزعاج.

كما تم رصد العديد من حالات المواليد والأجيال الجديدة في ٤ مناطق انتشار وبالأخص مع مواسم الأمطار مما يعطي مؤشراً جيداً للتوازن البيئي داخل المحمية. ومع ذلك فقد تم التعرف على ٣ تهديدات تواجه المحمية تتمثل في الصيد والجفاف وقلة الرعي وإزدياد الطرق داخل المحمية. ويمثل الصيد ٧٠% من التهديدات إلا أن هناك مراقبة

مستمرة للحد من هذه الممارسات غير القانونية وقد تم فعلياً إيقاف حالات الصيد والسيطرة على مناطق الدخول والخروج للتحكم في مسارات السير والحركة داخل المحمية. أما الجفاف وقلة الرعي فلهما تأثير كبير على التوازن البيئي وكذلك الزيادة في الطرق داخل المحمية والتي وصلت درجة تأثيرها على مستوى ومساحة المحمية إلى ٦٠%.

يوجد **بمحمية وادي الجمال** أحد التجمعات الكبيرة من الغزال المصري، والتي تم دراسة حالتها ومناطق توزيعها والبيئات المفضلة لها، ويجدر الإشارة إلى أن أكبر عدد للغزال يوجد في منطقة وادي الجمال ومنطقة رأس بناس المجاورة لها ومعظمها يقطن في المنطقة الساحلية أكبر من المنطقة الجبلية، نظراً لتوفر النباتات الخضراء طول العام والتي تتحمل فترات الجفاف وقلة سقوط الأمطار مثل الطرفة والسيال، علاوة على وجود كمية أكبر من الندى في الصباح الباكر والبيئات المفتوحة. كما تتميز المنطقة وخاصة رأس بيناس بقلة الإزعاج (إنسان – حمير – كلاب – سيارات – طريق عام) وهي منطقة مغلقة بواسطة قوات حرس الحدود، وتضم مخرات السيول الصغيرة والضيقة اللازمة لسرعة الاختباء عند وجود أي إزعاج.

وقد تلاحظ أن العدد الكلى الذى تم رصده ثابت ومستقر حيث يتراوح بين ٥٠،٣٠ غزال عدا شهر فبراير باقتراب موعد الولادة ووضع الصغار، لذلك يقل عدد الغزال داخل الوديان ويميل إلى الاختباء داخل المناطق الجبلية ويكثر بمرافقة الصغار للأمهات فى الأشهر التالية. ولقد كان أكبر عدد للغزال تم رصده في شهر سبتمبر حيث يبدأ الغزال فى التزاوج وتتجمع الإناث حول الذكور.

فى **جنوب سيناء** يسكن الغزال منطقتين رئيستين هما سهل القاع المتاخمة لسانت كاترين ومحميتي نبق وطابا. تشير الدراسات التي تمت منذ عام ١٩٩٨ حتى الآن بإستخدام مؤشرين أساسين هما: معامل النشاط Activity Index حيث يمكن التعرف على مدى نشاط الغزال بالمنطقة معتمدين على كمية آثار الأقدام فى منطقة معينة. أما المؤشر الثاني فهو تحديد مدى إجتياح الغزال للمنطقة ويقاس برصد الكريات البرازية ثم تطبيق المعدلات الإحصائية لتحديد مدى إستخدام الغزال للمنطقة.

أثبتت الدراسة أن معدل النشاط انخفض من ٦,٩ أثر/ كم عام ١٩٩٨ إلى ١,٨ أثر/كم عام ٢٠٠٧ ويتركز نشاط الغزال الآن بالقرب من حدود الجبال حيث توجد النباتات وهى أقل المناطق تعرضاً للتهديدات الناشئة عن الأنشطة البشرية (الصيد – التحطيب – التعدين). ولقد كانت المنطقة الجنوبية من سهل القاع من أكثر الأماكن نشاطاً إلا أنه نظراً لتغير الكساء الخضري وتزايد الأنشطة البشرية فقد ترك الغزال المنطقة وإتجه إلى المناطق البعيدة.

في **وادي الريان** تفاوتت أعداد الغزال التي تم رصدها عام ٢٠٠١ من ٦ إلى ١٤ غزال وفى عام ٢٠٠٨ تم مسح ٣١ منطقة حيث تم رصد نشاط الغزال فى ٤ مناطق فقط بالقرب من العين الرابعة (الرويافعي) وقدرت

الكثافة بـــ٢٥ كرية برازية/كم (تعبير عن نشاط الغزال وليس أعداده). ومعنى ذلك أن الغزال الأبيض قد اختفى خلال الأعوام الماضية ولم يتبقى سوى أعداد قليلة من الغزال المصري.

أوضحت الدراسة أن الغزال يتعرض للأخطار التالية:

قرب منطقة العيون من الطريق العام (تسبب إزعاجا للغزال)، حارات السيارات المنتشرة داخل منطقـــة العيـــون (أهم مناطق انتشار الغزال)، مناطق الإصلاح الزراعي، تواجد الكلاب الـــضالة، الأنـــشطة الـــسياحية. أثبتـــت المسوحات أيضاً أن الغزال مازال يتعرض لأعمال الصيد، وتواجده يزداد كلما بعد عن المهددات.

الصيد غير القانونى للغزل المصرى

الكبش الاروى

الكبش الاروى

الكبش الأروى فى جبل علبة :ـ

تم خلال السنوات الماضية رصد الكبش الأروى بمحمية جبل علبة. ونظرا لصعوبة رصده بصرياً حيث يتواجد فى أعالي الجبال وينزل للرعى فى فترات محددة، فقد أعتمد أسلوب الرصد على آثار الكبش الأروى وفضلاته.

ويشير المؤشر العام لتوزيع وأنتشار مناطق الكبش الأروى أنه فى الفترة من ٢٠٠١ إلى ٢٠٠٣ حيث كان يتم فقط رصد مخلفاته، ومنذ ٢٠٠٤ تم رصده وتصويره فى ٦ مناطق (المشبح–الفقع– سيع–أم كلته– السرداب–الكمويب) تقع جميعا فى شمال غرب المحمية وتبين أن هناك ثبات نسبى فى أعداده (٣٠–٣٣) التى تم رصدها نتيجة وقف عمليات الصيد وزيادة الدوريات للسيطرة على مناطق انتشاره. كما تم رصد حالات من المواليد والأجيال الجديدة للكبش خلال العام الماضى فى منطقة انتشار واحدة مما يعطى مؤشراً جيداً على حالة الكبش الأروى بالمحمية وإمكانية قدرتها على التعويض. كما يشير المؤشر العام إلى أن هناك بعض التعديات مثل الصيد ومشروعات التنمية ذات التأثير المباشر مثل طريق سوهين شلاتين الجديد والجفاف وحركة السيارات، وأنه في ضوء المراقبة المستمرة تم فعلياً إيقاف عدة محاولات للصيد خلال الأعوام الثلاث السابقة كما تم عمل نظام لتصاريح السيارات من المحمية للتحكم فى خطوط سيرها داخل مناطق انتشار الكبش منذ عام ٢٠٠٤.

صور نجاح

نخيل العرجون

نخيل العرجون *Medemia argum*

عندما أتى جوزيف باسالاكوا إلى مصر خلال القرن التاسع عشر كان يـــنوي جمـــع المال من خلال تجارة الخيل، ولكنه تحول إلى استخراج الآثار من المقابر الفرعونـــية وأثناء محاولاته جمع بعض النباتات المكتشفة في المقابر وكان من ضمـــنها ثمار نخيل البلح والدوم ونوع ثالث يشابهه والذي تم تسميته بواسطة العالم الألـــمانـــي كارل كينت باسم نخيل العرجون. ذكرت البرديات أن العرجون كان موجـــود في مصر القديمة وأنه قد زرع في حديقة أحد النبلاء في طيبة، وكان يستخدم في صناعة السبات نظراً لأن أوراقه أنعم من الدوم ونخيل البلح.

اكتشف هذا النبات بصورة حية عام ١٨٣٧ عندما كان الأمير الألماني بول فوتميرج يقوم برحلة إستكشافية في الصحراء النوبية وشرق السودان. وبعد ٢٠ عاماً ربط العلماء بين ثمار المقابر المكتشفة بواسطة باسالاكوا وأشجاره في الصحراء النوبية. وفي أوائل القرن العشرين حذر قائد الحامية العسكرية في السودان من أن التجمعات النباتية لنخيل العرجون تتعرض لخطر الإستخدام الزائد، واعتبر النبات في عداد الأنواع المنقرضة حيث لم يـــتم تجميـــع عينه واحدة ولم يتم رصده في الرحلات الاستكشافية بعد ذلك.

في عام ١٩٦٣ إكتشف الدكتور لطفي بولس شجرة عرجون وعدد قليل من الأشجار الصغيرة في واحة دنقل بالـــصحراء النوبية، وكان ذلك أول توثيق حي لأشجار العرجون في مصر. وبعدها بعام واحد رصده د. بهى الدين العيسوي بمنطقـــة النخيلة بالصحراء الغربية على بعد حوالي ١٠٠ كم شمال غرب واحة دنقل.

وبعد مرور ٤٥ عاماً على اكتشافه في مصر، أعيدت زيارة واحة دنقل وإذا بشجرة بولس الشهيرة قد سقطت وبقي الجذع شاهداً على التغيرات في هذا المكان. ولكن نمت الشجيرات الصغيرة وأصبح عدد العشيرة ٣٦ منها شجرة واحدة طروح.

أعيدت زيارة المنطقة عدة مرات خلال الفترة من عام ٢٠٠٠ – ٢٠٠٧ وتم دراسة معدلات النمو للنبات فـــي المزرعـــة التجريبية بوحدة الدراسات البيئية والتنمية بجامعة جنوب الوادي. وفي العام الماضي اكتشف النبات بمحمية وادي العلاقي وتم زراعته في المحمية. كما تم وضع واحتي كركر ودنقل في خطة المحميات المستقبلية وتجري الدراسات حالياً تمهيـــداً لإعلانها.

التهديدات

تعتبر المراعي الطبيعية الاستعمال هي الأكبر مساحة لموارد التربة في النطاقات الساحلية. وتقدر مساحة المراعي الطبيعية بنحو ٦,٥ مليون فدان منها نحو ٣,٧٥ مليون فدان في الساحل الشمالي الغربي ونحو ٢,٨٥ مليون فدان في الساحل الشمالي لسيناء. وأهم عوامل التدهور في هذه المساحة هو الرعي الجائر وتآكل الغطاء النباتي بدرجات متفاوتة نتيجة لزيادة الحمولة الرعوية، وهذه ترتبط بعوامل كثيرة منها تنامي إمكانيات تصدير الأغنام بالإضافة إلى تزايد الاستهلاك المحلي، وحدوث نوبات الجفاف التي تنخفض فيها معدلات الأمطار وبالتالي تنخفض إنتاجية تربة المراعي، هذا بالإضافة إلى سوء إدارة المراعي كمورد طبيعي هام.

عوامل تدهور هذه البيئات:

تدهور الأرض يعني حدوث تغييرات في المكونات العضوية وغير العضوية تخل بالتوازن الطبيعي فيما بينها، مما يؤدي إلى خفض إنتاجيتها، أو فقدها بالكامل. وتعتبر عملية تدهور الأرض عملية معقدة تسببها عوامل مختلفة، طبيعية وكيميائية وبيولوجية. وتقدر الدراسات أن ١٥% من المساحة الكلية للأرض في العالم قد تدهورت بدرجات متفاوتة بسبب الأنشطة البشرية. ومن هذه المساحة تدهور نحو ٥٥% بسبب الانجراف المائي، ٢٨% بسبب التعرية بالرياح، ١٢% بسبب عوامل كيميائية (التشبع بالماء وزيادة الملوحة.. الخ). والأسباب الرئيسية لهذا التدهور هي الإفراط في الرعي (يسبب ٣٤% من التدهور)، وإزالة الغابات (٢٩%)، الأنشطة الزراعية غير المناسبة (٢٨%)، الاستغلال المفرط للأرض (٧%)، والأنشطة الأخرى غير الزراعية (حوالي ١%). ويسمى تدهور الأرض في المناطق القاحلة وشبة القاحلة بالتصحر. وقد قدر أن نحو ٣٠% من مساحات أراضي المراعي في هذه المناطق قد أصابها التصحر بدرجات مختلفة.

الرعى الجائر أحد تهديدات التنوع البيولوجى

ويرجع تدهور الأرض في النطاقات الساحلية الشمالية إلى الرعي الجائر، تحويل أراضي المراعي إلى زراعات مطرية وأراضي مروية، عمليات الانجراف الهوائي والمائي، وإلى أساليب إدارة الأرض غير المناسبة ومحدودية وفعالية المشاركة الشعبية.

هذا بالإضافة إلى ما تعانيه هذه المنطقة من مشكلة الألغام الأرضية المضادة للأفراد والدبابات والمنتشرة في مساحات كبيرة في منطقة الساحل الشمالي والصحراء الغربية،والتي خلفتها الحرب العالمية الثانية في منطقة العلمين وحتى

حدود مصر الغربية بما يقرب من ١٧,٥ مليون لغم احتلت مساحة تزيد على ربع مليون فدان صالحة للزراعة. وكذلك إقامة العديد من المشروعات الصناعية والتنموية التي كان لها الأثر البالغ على مظاهر التنوع البيولوجي وفقدان العديد من النظم البيئية بتلك المناطق.

أيضاً هناك العديد من التهديدات الأخرى التي تتمثل في عمليات الرعي الجائر للنباتات لاسيما الطبية، وصيد الحيوانات البرية وخاصة خارج نطاق المحميات الطبيعية، والتحطيب في الصحراء الشرقية والغربية للتدفئة والوقود، والامتداد العمراني المتزايد، وسياحة السفاري في المناطق غير المأهولة بالسكان، أيضاً التغيرات المناخية التي أدت إلى المزيد من الجفاف وارتفاع درجة الحرارة وقلة الأمطار في تلك المناطق.

التحطيب أحد مهددات التنوع البيولوجي

التحطيب أحد مهددات التنوع البيولوجي

التحطيب أحد مهددات التنوع البيولوجي

التنوع البيولـوجى الزراعـي هـو اخـتلاف وتبـاين الحيوانات والنباتات والكائنات الحية الدقيقة والحـشرات وغيرها من الكائنات التي توجد فى البيئـة الزراعيـة، ولها دور فى المجتمع الزراعي وتعتبر هامـه للغـذاء والزراعة، لذا يرتبط التنوع البيولوجى الزراعي بالأمن الغذائي، ويشمل جميع الأنـواع المـستخدمة بـصورة مباشرة أو غير مباشرة فى الغذاء والزراعة سواء كغذاء بشرى أو كعلف للحيوانات (يغطى أصناف المحاصـيل والأعلاف والأشجار وسـلالات الحيوانـات الأليفـة، والحياة البرية بما فى ذلك الأسماك والرخويات والطيور والحشرات والفطريات والخمائر والكائنات الحية الدقيقة مثل الطحالب وأنواع البكتريا).

الخفافيش لها دور فى التوازن البيئى

تؤدى الحياة البرية فى البيئة الزراعية دورا هامـا فـى الحفاظ على التوازن البيئى، حيث تعتمد ثلث المحاصيل الزراعية على التلقـيح بفعـل الحـشرات (الفراشـات والزنابير) أو الحيوانات الأخرى (الفئـران والخفـافيش وحتى الطيور)، كما تلعب الحشرات دورا حيويا آخـر

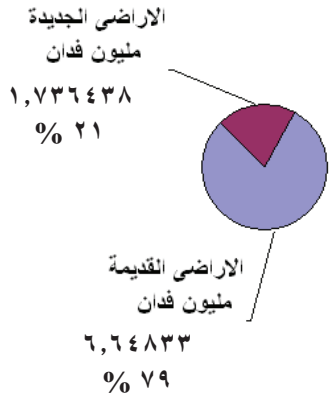
البيئة الزراعية المصرية

فى البيئة الزراعية (المكافحة الحيوية للآفات الزراعيـة –مثل حشرة إبرة العجوز، حشرة أبو العيد، أسد المـن، الخفافيش)، كما تتغذى الطيور البرية علـى الحـشرات والآفات الزراعية (مثال ذلك أبـو قـردان، الهدهـد، الوروار، أبو فصادة، خاطف الذباب)، وتـساعد علـى نشر البذور (الطيور آكلة الفواكه)، والحد من انتـشار الفئران والأرانب البرية التي تـسبب خـسائر كبيـرة للزراعة، وأيضاً الثدييات البرية فى البيئـة الزراعيـة (النمس، الثعلب) والزواحف (السحالى، الثعابين، الورل) التي تتغذى على الكثير من القوارض والحشرات، هـذا بالإضافة إلى دور الكائنات الحيـة الدقيقـة (البكتريـا والفطريات) التي تقوم بتحليل وهضم المواد العضوية.

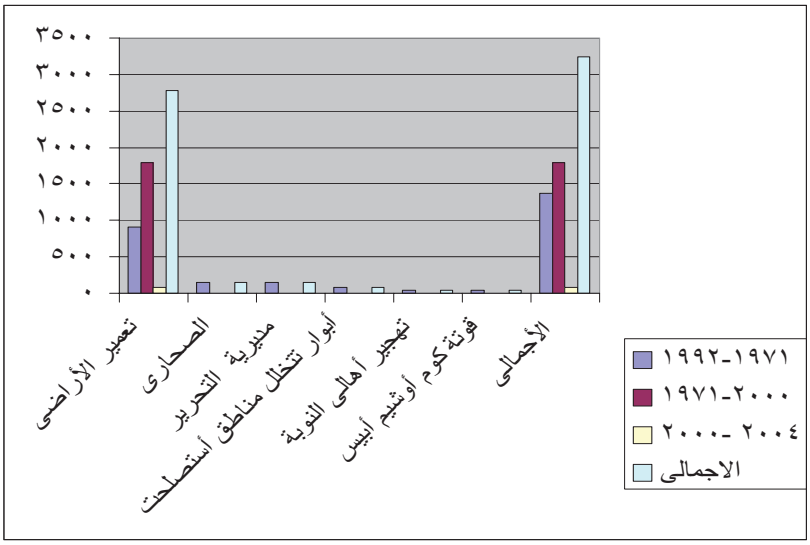
أحد أنواع النباتات فى البيئة المصرية

تنحصر الموارد الزراعية فى مصر فى الأراضى القديمة (الوادي والدلتا والتي تبلغ مساحتها ما يقرب من ١٣٥٠ كيلومتراً مربعاً) وتبلغ نسبة مساحة الأراضى القديمة بالوادي والدلتا حوالي ٨٠% من مجمل الأراضى الزراعية فى مصر والتي تقدر بحوالي ٦,٦ مليون فدان تقريباً بالإضافة إلى الأراضي الجديدة ١,٧مليون فدان. هذا وتبلغ مساحة الأراضى المستصلحة المنتشرة فى أنحاء مصر بما فيها الصحارى وتعمير الأراضى منذ عام ١٩٥٢ حتى ٢٠٠٤ بحوالي ٣,٢ مليون فدان، وبناءً عليه فإن الأراضى القديمة تحوز على الأهمية الكبرى من حيز الإنتاج الزراعي.

يتركز السكان (٧٤مليون نسمة) على ما يقرب من ٨% من مساحة مصر بعد أن كانت لفترة طويلة فى حدود ٤%، وبالتالي بلغت مساحة الأراضى الزراعية نحو ٨,٣ مليون فدان خلال العقد الأول من الألفية الثالثة،وتتفاوت هذه المساحة فى قدرتها الإنتاجية من منطقة لأخرى، حيث تمثل المساحات الصغيرة (أقل من ٥ فدان) حوالي ٨٠% من حيازات الأراضى الزراعية، وانخفض نصيب الفرد من فدان واحد عام ١٨٠٠ إلى ٠,٤ فدان عام ١٩٠٠، ثم ٠,٣ فدان فى عام ١٩٥٠ إلى اقل من ٠,١٢ فدان فى نهاية التسعينات.



نسبة الاراضى القديمة والاراضى الجديدة



مساحة الاراضى المستصلحة

يمثل الإنتاج الزراعي الجزء الأكبر من استخدامات المياه حيث يبلغ ٥٩,٣ بليون م^3 (٨٥,٦%)، منها ٧١,٩% من إجمالي حصة مصر من مياه النيل ٥٧,٥ بليون م^3، والمياه الجوفية ٦,١ بليون م^3 سنويا والأمطار بنحو ١,٣ بليون م^3، والصرف الزراعي ٥,٧ بليون م^3، والصرف الصحي المعالج ٢,٥ بليون م^3 سنويا، وفى نفس الوقت قدرت فواقد المياه بالتسرب والبخر بحوالي ٣٥% من إجمالي المياه المنصرفة من السد العالي أي حوالي ١٩,٤ بليون م^3 سنويا، كما يمثل الفقد فى قنوات الري بنحو ٢,٣ بليون م^3، تستهلك الحشائش والنباتات المائية (ورد النيل) نحو ٧٥٠ مليون م^3 سنويا. ويتطلب ذلك سياسة حازمة لترشيد المياه، حيث تتجه الدولة إلى استصلاح ٣,٤ مليون فدان

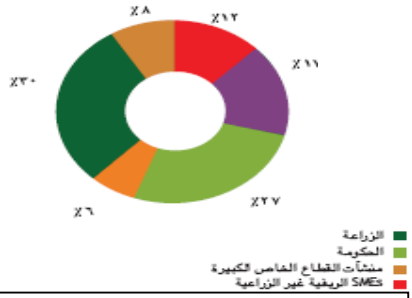
بحلول ٢٠١٧ للوفاء بالاحتياجات الغذائية المتزايدة للسكان، وبالتالي فهناك حاجة إلى موارد إضافية من المياه للزراعة تقدر بنحو ٢٠,٤ بليون م^{٣}.

سوسة النخيل

سوسة النخيل

فى عام ١٩٩٢ غزت سوسة النخيل الحمراء الأراضى الزراعية المصرية، نتيجة إستيراد بعض فسائل النخيل من دولة الامارات العربية المتحدة، وقد كان أنتشار هذه الآفه فى مصر مقتصراً على عدد محدود من المواقع بأثنين من المحافظات الشرقية الشمالية. وفى الوقت الحاضر فان الوضع في مصر مقلق للغاية على الرغم من العدد قليل من اشجار النخيل المتضرره، فقد سجلت سوسة النخيل الحمراء في كل من محافظات الدلتا الاداريه، وكذلك في بعض البساتين على امتداد الطريق بين القاهرة والاسكندرية وحتى في العاصمة نفسها. ويرجع هذا الأنتشار بالتأكيد إلى صعوبة تنفيذ حظر على تبادل أو أستزراع الفسائل المستوردة أو زراعة نخيل الزينة البالغ وذلك فى إطار تدابير وقائية صارمه. وعلى الرغم من أن سوسة النخيل لا تطير كثيراً في البساتين الموجودة بها، فهى المحتمل أن تقوم برحلات الى البساتين جديدة بعد أن تقتل جميع أشجار النخيل الموجودة، وعندما لا تجد ما يكفيها من الغذاء .

تتسم المواسم الزراعية فى مصر بتنوعها حيث تستحوذ الزراعات المحصولية الشتوية تقريباً على ٤٩% من إجمالي المساحة المحصولية بينما الصيفية ٤٦% والنيلية لا تتعدى ٥%. ولقد ارتفعت إنتاجية فدان الشعير إلى ٣٩,٤% عام ٢٠٠٤ بالمقارنة بعام ١٩٩٧، وارتفعت إنتاجية القمح ١٧,١% من نفس الفترة، كما زادت إنتاجية معظم المحاصيل الزراعية نتيجة استخدام الأصناف المحسنة والمقاومة للأمراض والآفات والتوسع في العمليات الزراعية المتطورة. لذلك ارتفع معدل النمو الزراعي من ٢,٦% فى الثمانيات إلى ٣,٤% فى التسعينات، ليصل إلى ٣,٩٧% فى العقد الحالي.



توزيع العمالة بمصر

يتم الإعتماد على ١٤ نوعا فقط من الثدييات والطيور للحصول على ٩٠% من الإمدادات الغذائية الحيوانية، وهناك ٤ أنواع فقط من المحاصيل (القمح، الذرة، الأرز، البطاطس) التي توفر نصف طاقاتنا من النباتات إلى جانب عدد من الأنواع الأخرى. وقد شجعت الزراعة الحديثة عدد كبير من المزارعين على تبنى أنواع عالية الغلة والإنتاج من النباتات والحيوانات والأسماك الأمر الذى أدى إلى عزوف المنتجون عن استخدام الأصناف والسلالات المحلية.

استخدام السواقى كأحد أساليب الرى

يعمل فى القطاع الزراعي فى مصر نحو ٣٠% من إجمالي قوة العمل (أكثر من ٦ مليون مزارع وصياد). كما تساهم الزراعة بنحو ١٤,٨% من الناتج المحلى حيث بلغت قيمة الناتج الزراعي بالأسعار الجارية بنحو ٨١,٣ مليار جنية عام ٢٠٠٧، كما تساهم

الصادرات الزراعية بحوالي ٢٠% من إجمالي الصادرات السلعية.

من أهم المشاكل التي تواجه التنوع البيولوجي الزراعي فى مصر وخاصة الأصول الوراثية النباتية والحيوانية، الاستخدام المفرط للأسمدة الكيميائية والمبيدات والذي أدى إلى اختفاء معظم الحياة البرية بها (الحدأة، البومة، الثعلب، النمس، القط البرى). وساهم في غياب الدورات الزراعية المتعاقبة المريحة للأراضى، وزراعة عدة محاصيل محددة لارتفاع العائد الاقتصادي لها. على سبيل المثال بلغت كمية الأسمدة المستخدمة فى الزراعة ٧٠٧,٤ ألف طن عام ٢٠٠١، وزادت إلى ٩٩٥,٩ ألف طن عام ٢٠٠٣، كما استهلك خلال عام ٢٠٠٥ ما لا يقل عن ٤ آلاف طن من المبيدات المختلفة.

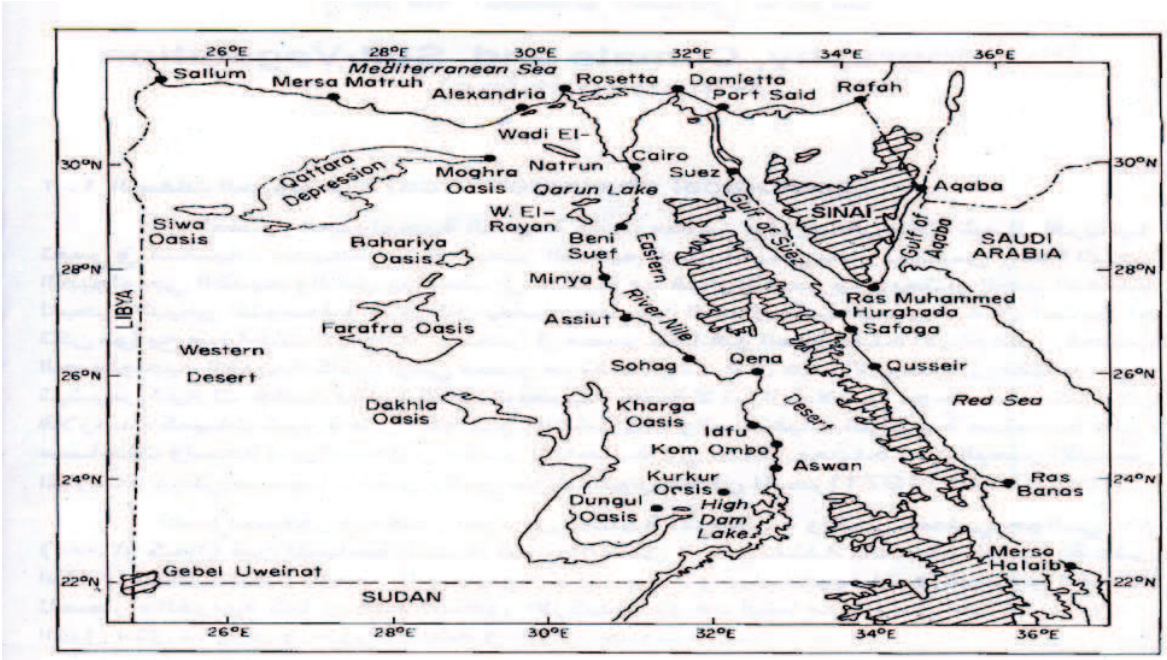
كما أدى إستخدام طرق الري السطحي بالغمر إلى تدهور الأراضى وتمليحها ونقص إنتاجياتها، علاوة على تدهور البيئة من تلوث المياه الجوفية بالمبيدات والكيماويات وأيضا تلوث الهواء، ويكون الغذاء الناتج منخفض القيمة لإحتوائه على نسب من هذه المبيدات.

أدت عمليات الرعي الجائر للمراعى الطبيعية وتحويلها إلى أراضى زراعية إلى فقد العوائل النباتية والحيوانية للبيئة الطبيعية، ومن أخطر العمليات التي تتعرض لها الأراضى الزراعية هي عمليات الزحف والبناء على الأراضى الزراعية. وعلى الرغم من التشدد التشريعي فى مكافحة إهدار الأراضى الزراعية. إلا إن عمليات الإهدار لا تتوقف، وتتناقص الأراضى الزراعية بمتوسط سنوي قدره ٤٧,٧ ألف فدان (قدرت نسبة الفقد من ١٩٩٠ وحتى ١٩٩٦ بحوالي ٢٨٦ ألف فدان).

من التهديدات الأخرى التي يواجها التنوع البيولوجي الزراعي الأنواع الغازية وخاصة سوسه النخيل التي أدت إلى فقدان أكثر من ١٠ مليون شجرة وكذلك الحشائش والآفات الزراعية المتنوعة والتي تسبب خسائر إقتصادية فادحة.
إن مشاكل تفتيت الحيازة الزراعية والفقر الريفي وزيادة نسبة المستأجرين ومشاكل التسويق ونقص جودة المنتجات الزراعية قد أدت إلى زيادة الهجرة من الريف إلى المدينة، وبالتالي زيادة الأعباء على موارد الدولة.

الرى بالرش

استخدام المبيدات فى المكافحة يهدد التنوع البيولوجى الزراعى



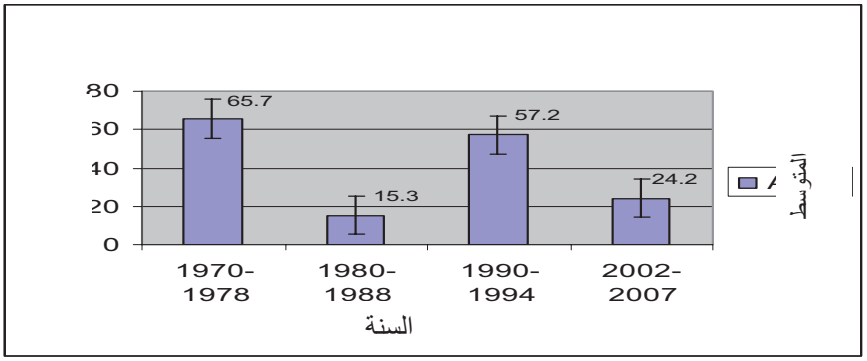
توزيع الجبال فى مصر

منظر عام للمناطق الجبلية فى مصر

تشغل الجبال فى مصر مساحة حوالي سبعة آلاف كيلومتر مربع تمثل ٠,٧% من المساحة الكلية لمصر وتتركز فى ٣ مناطق رئيسية هي منطقة جبال جنوب سيناء بمساحة حوالي ٣٥٠٠ كم^{٢}، سلاسل جبال البحر الأحمر وجبل علبة وحماطة بمساحة حوالي ٢٥٠٠ كم^{٢}، منطقة جبل العوينات بمساحة حوالي ٧٥٠ كم^{٢}، علاوة على منطقة جبل يلج والحلال بشمال سيناء بمساحة حوالي ٢٥٠ كم^{٢}. تشتهر سيناء بأن بها أعلى قمم فى مصر حيث يوجد جبل كاترين ٢٦٤١م فوق مستوى سطح البحر- جبل موسى ٢٢٨٥م – جبل الصفصافة ٢١٤٥م – جبل عباس ٢٣٤١م. من أشهر جبال الصحراء الشرقية وسلسلة البحر الأحمر جبل شايب البنات ٢١٨٥م، غريب ١٧٤٥م، أبو حربة ١٧٠٥م، أم قطار ١٩٦٥م، أبو عبيد ١٩٠٠م، حماطة ١٩١٠م، أبو جرد ١٥٦٣م، غارب ١٧٥٠م، حفافيت ١٣٧١م.

يتفاوت مناخ المناطق الجبلية فى مصر من مناخ شديد الجفاف (شتاء معتدل وصيف حار أو شديد الحرارة) كما هو الحال فى جبل العوينات، إلى مناخ جاف حيث الشتاء المطير (جبل علبة) أو الشتاء القارص (سانت كاترين حيث تصل درجات الحرارة إلى تحت الصفر). تتفاوت كميات الأمطار من أقل من ٥ مم/عام فى جبل العوينات إلى أقل

من ١٠مم/عام في جبل سانت كاترين، ١٠٠-١٥٠مم/عام فى جبل علبة والتي كانت تصل من قبل إلى ٤٠٠مم/عام، والجدير بالذكر أن هناك تفاوت كبير فى كميات الأمطار خلال العقود الماضية.



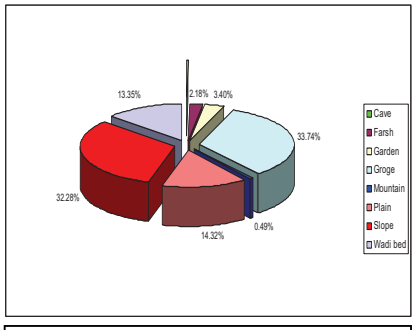
متوسط الامطار فى منطقة سانت كاترين

- تتميز مناطق الجبال فى مصر أن بها تنوع حيوي فريد خاصة الأنواع النباتية نظراً لتعدد الموائل المتميزة بالجفاف وتدرج درجات الحرارة طبقاً للارتفاع والموائل المختلفة مثل قمم الجبال، الشقوق، المنحدرات الجبلية، السهول الصحراوية، الأودية الجبلية، الحدائق، الفروش، الكهوف.

- تم تسجيل أكثر من ٦٠٠ نوع من النباتات فى المناطق الجبلية فى مصر، على سبيل المثال فى أوائل التسعينات تم تسجيل ٥٤٠ نوع من النباتات فى جبال سيناء وأكبر نسبة من الأنواع النباتية فى جبل سانت كاترين (٤١٤نوع) وجبل سربال (١٤١نوع) وهذه الأنواع تشمل معظم الأنواع المتوطنة يوجد معظمها فى المناطق العالية (١٥٠٠م-٢٠٠٠م) والتي هي عبارة عن إمتداد لجبال غرب آسيا (Alpine extension). ومن أمثلة الأنواع المتوطنة الغاصة *Ballota Kaiseri*، و الورد البري *Rosa arabica*، الأرفيجة *Anarrhinum pubescens*، العدمة *Bufonia multiceps*، الزيبتة *Nepeta septemcrenata*، زعتر كاترين*Origanum syriacum* ،، العرور *Phlomis aurea*، خس الجبل *Primula boveana*، وسبي*Silene schimperiana*، الزعتران *Thymus decussates*، اللبينة *Euphorbia sanctae-catharinae*، شاى الجبل (ركيح) *Hypericum sinaicum*، والهيكل*Polygala sinaica* ، وغيرها من النباتات الأخرى (٥١ نوع) التي تعتبر من الأنواع المهددة بالانقراض، وخلال السنوات القليلة الماضية تم تسجيل ٤٧٢ نوع من النباتات فى سانت كاترين من أصل ٥٤٠ نوع أي أنه هناك فقد فى الأنواع النباتية وصل إلى حوالي ٧٠ نوع. ومنذ ٢٠ عاما تم رصد ٤١ نوع من النباتات فى الجلف الكبير و ٧١ نوع فى جبل العوينات خاصة فى الوديان (كركور، صلح، الحمراء) وخلال العام الماضي تم رصد ٣١ نوعا نباتيا فقط.

الأنواع النباتية :

- **الجلف الكبير ٦٤**
- **جبل الصحراء الشرقية ٣٦١**
- **جبل علبة ٤٥٨منه ٣ متوطن**
- **جبل حماطة ١٥٠**
- **سانت كاترين ٤٧٢منها ١٩ متوطن**

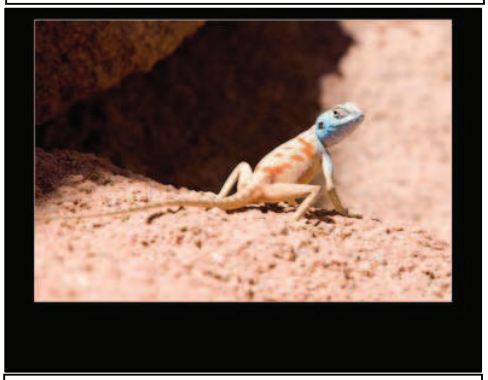


نسب البيئات فى مصر

تم تسجيل ١٤٨ نوع نباتي ذو أهمية اقتصادية شملت النباتات ذات الاستخدامات الطبية (٥٣ نوع)، رعوية (١٢٢ نوع)، نباتات لإستخدامها كوقود أو للتدفئة (١٣ نوع)، كطعام للسكان (٥ أنواع).

أحد حراس البيئة بالمحميات

يتفاوت التنوع الأحيائى للحيوانات طبقا للمنطقة الجبلية وأقل بكثير من الأنواع النباتية ففي محمية كاترين تم تسجيل ٤١ نوع من الثدييات – ٣٦ نوع من الزواحف – ٥٠ نوع من الطيور– ٣٣ نوع من الفراشات. وفى محمية جبل علبة تم تسجيل ٢٦ نوع من الثدييات و٣٨ نوع من الزواحف والبرمائيات و٦٠ نوع من الطيور. وفى محمية وادي الجمال وجبل حماطة تم تسجيل ٢٤ نوع من الثدييات و٢٩ نوع من الزواحف والبرمائيات و٤٥ نوع من الطيور. ويعتبر جبل العوينات من أقل المناطق الجبلية تنوعاً حيث تم تسجيل ٢٤ نوعاً من اللافقاريات و١٢ نوعاً من الزواحف و١٢ نوعاً من الثدييات و٣٠ نوعاً من الطيور.



قاضى الجبل

أحد أنواع الزواحف المسجلة

النمر السيناوى كان من أشهر الحيوانات التي كانت فى جبال سيناء والذي لم يتم العثور عليه خلال ال ٢٠ سنة الماضية. ومن ناحية أخرى تم تسجيل الذئب العربي فى محمية سانت كاترين لأول مرة خلال الثلاث أعوام السابقة بعد أن يعتقد انقراضه منذ أكثر من ٥٠ سنة.

السكان المحليين

من أشهر الثدييات المتواجدة حالياً : الغزال والكبش الأروى والتيتل النوبى إلا أن أعدادها فى تناقص مستمر، وكذلك الحال بالنسبة إلى الكاراكال والقنفد والقط البرى، إلا أن الوبر مازال يتواجد بأعداد معقولة.

ولاشك أن هناك فقد مستمر فى التنوع الأحيائى فى المناطق الجبلية وإن كان أقل بكثير مما هو عليه فى المناطق الصحراوية.

يقطن سفوح جبال جنوب سيناء حوالي ٧ آلاف نسمة من السكان الأصليين من بدو قبائل الجبالية – المزينة – القوارشة – الترابين – الصوالحة ويأهل جبل حماطة وجبل علبة بجنوب البحر الأحمر بالسكان من قبائل العبابدة والبشارية (أصل أفريقي) وقبيلة الرشايدة (أصل عربي) فى حين يقطن جبل العوينات والجلف الكبير عدد قليل جدا من السكان المحليين الذين ينتمون إلى أصول مختلفة من البربر (ليبيا–السودان– تشاد) وبعض القبائل الأفريقية، هذا بالإضافة إلى نزوح الكثير من المصريين وخاصة من دلتا نهر النيل والصعيد إلى تلك المناطق للعمل فى الوظائف الحكومية وأعمال التجارة حيث زاد سكان شلاتين من عدة مئات في أوائل الثمانينات إلى أكثر من ١٦ ألف مواطن حالياً.

أماكن معيشة السكان المحليين

تتمثل الأنشطة البشرية أساساً فى الرعي إلا أنه خلال السنوات الماضية بدء السكان المحليين فى أعمال سياحة السفاري بالسيارات والسياحة الجيولوجية والعلمية والتاريخية والبيئية بمختلف المناطق الجبلية.

تربية ورعى الابل

تتمثل التهديدات الرئيسية للتنوع الأحيائى فى المناطق الجبلية فى الأنشطة البشرية (الصيد – التحطيب – الاتجار فى الأنواع – الامتداد العمراني) هذا بالإضافة إلى الأنواع الغازية التي دخلت حديثاً وأيضاً التغيرات المناخية والكوارث الطبيعية (أهمها السيول).

التحطيب

كانت التقاليد العرفية بمناطق جبال مصر الآهلة بالسكان تؤثر إيجابيا على التنوع الحيوى والتي تلزم السكان المحليين بالحفاظ على النبات والحيوان ضد الاستخدام غير المبرر، إلا أنه نتيجة لزيادة الأنشطة البشرية فى سفوح هذه الجبال خاصة الأنشطة العمرانية والسياحية، تم التغاضي عن الأصالة العرفية أمام المكاسب المادية. أيضاً تم إستنزاف آبار المياه لصالح الأنشطة السياحية، تدمير أجزاء كبير من الغطاء النباتي نتيجة حركة سيارات سياحة السفاري، أنشطة الصيد البرى، الاتجار المتزايد فى أنواع الحياة البرية المعرضة للانقراض، ظهور الأنواع الغازية نتيجة حركة التجارة، الزيادة المضطردة فى التحطيب لسياحة السفاري، الرعي الجائر والتغاضي عن التقاليد الأصيلة (الحلف والدخل).

انتشار أشجار المسكيت (أحد الانواع النباتية الغازية)

التخلص من أشجار المسكيت

نبات المسكيت *Prosopis juliflora* أحد الأنواع الغريبة الغازية على الحدود الجنوبية لمصر. وقد أدخل بواسطة المجتمعات المحليه بمنطقة حلايب في الثمانينات لأغراض زراعية و وأستخدامه كوقود، وقد أنتشر بسرعة فيما بعد وخصوصا بعد فترة من الامطار الغزيره فى عام ١٩٩٦. ويعزو نجاح نبات المسكيت كأحد الأنواع الغازية بحد كبير الى العدد الهائل من البذور التى تنتجها، حيث تنتج حوالي ٦٠ مليون بذرة للهكتار في السنة وفقا لبعض المراجع، وتلعب المياه دوراً رئيسيا في أنتشارها وخاصة اثناء الفيضانات.

وتعمل الماشيه المحلية على أنتشار البذور بعد التغذية عليها. وفي هذه الحاله، حيث الجمال تسير على طول الحدود بين مصر والسودان فأنها تساعد على إنتشار البذور لأكثر من ١٠٠٠ كيلومتر مربع. وفى هذه المنطقة هناك ثلاثة أنواع رئيسية من نبات المسكيت، ولكن أكثرها غزوا يتمركز بمنطقة حلايب.

ويشكل نبات المسكيت تهديداً للتنوع البيولوجي في المناطق المحميه بجبل علبة، وتؤثر سلباً على أداء النظام الإيكولوجي ومستجمعات المياه والهيدرولوجيا المنطقة. كما أن له اثر ثانوي في تكوين الشجيرات الكثيفه التي تسبب في تشريد الماشيه، مما ادى الى مزيد من الضغط المكثف للرعي في الأجزاء الأخرى من المناطق المحميه. وقد أنتشر هذا النواع في جميع الموائل، من المستنقعات المالحه على ساحل البحر الأحمر في شرق البلاد الى السهول الصحراويه في الغرب، شكل نحو ٤٠% من مجتمعات النبات بمنطقة حلايب.

نسر الأوزون بمحمية جبل علبة:

نسر الاوزون

هناك ازدياد فى عدد المناطق (١٠) التي تم رصد النسر بها سواء داخل الجزء الشمالى أو الجنوبى للمحمية مع تأثير سلبى على مناطق تواجده داخل مدينة الشلاتين. يشير مؤشر أعداد النسر إلى استقرار حالته مع احتمال تزايد أعداده، حيث تبعاً للبيانات المعلنة عام ٢٠٠٥ كان هناك ما يقرب من ٢٠ زوج من النسر بالمحمية وحاليا تم رصد حوالي ٢٥ زوج كل شهر. قامت المحمية بإنشاء المرحلة الأولى لمحطة تغذية ورصد النسر بمدينة شلاتين والتركيز على أعمال السيطرة بمناطق انتشاره، وتم فعلياً إيقاف أنشطة التفحيم بها، وأيضاً منع استخدام السموم لقتل الكلاب الضالة بالمدن والقرى. هذا وقد تم رصد أجيال حديثه فى منطقتين (بيض النسور وعدد من الأعشاش، حالتين لفرخ صغير للنسر) مما يعطى مؤشراً جيداً على حالة النسور بالمحمية وقدرتها على التعويض.

يشير المؤشر العام للتهديدات إلى أن هناك تعديات مختلفة مثل أعمال الصيد، إنشاء المستوطنات البشرية، إنشاء شبكة كهرباء فى مناطق تواجده وانتشار بعض الكلاب الضالة.

دير سانت كاترين

جبال سانت كاترين

محمية سانت كاترين

تعتبر محمية سانت كاترين نموذج جيد للتنوع البيولوجي في المناطق الجبلية نظراً للتباين الكبير في النظام البيئي والموائل والتنوع البيولوجي العالي في تلك المنطقة، حيث يتواجد بها ٣٠% من النباتات المصرية (تم تسجيل أكثر من ٤٠٠ نوع يشمل ١٩ نوع متوطن، و١٠ أنواع مهددة بالانقراض بدرجة عالية، و ٥٣ نوع مهدد بالآنقراض).

تشير الدراسات التي تمت خلال الأعوام العشر الماضية، لعدد ٣٣ نوع في ٢٩ موقع والتأثير البالغ بالتغيرات المناخية والتي تمثلت في قلة الأمطار والارتفاع في درجة الحرارة وبالتالي الجفاف، انعكس ذلك بشدة في المناطق الأقل ارتفاعاً حيث التنوع النباتي غير عالي ويتعرض للكثير من التهديدات أهمها الرعي الجائر، حيث ازدادت أعداد الجمال التي تستخدم في الأنشطة السياحية، وأيضاً الماعز والحمير الضالة. وعلى العكس مازال التنوع البيولوجي جيد في المناطق الأكثر ارتفاعاً.

فيما يتعلق بالطيور، فهناك ما يؤكد فقد التنوع البيولوجي حيث تم تسجيل ٣٢ نوع فقط مقارنه بعدد ٥٠ نوع منذ عشرين عاماً (أي فقد في الأنواع بنسبة ٣٦%) وأيضاً الأعداد التي كانت تشاهد بوفرة وخاصة خلال فترة الخريف، أصبحت نادرة جداً. والأكثر من ذلك أنه تم تسجيل ٣ أنواع من أصل ١٥ نوع من الطيور الجارحة والمعروف عنها أنها مقيمة في سانت كاترين. تعود قلة الأنواع ووفرتها إلى حجم الأنشطة البشرية المتزايدة وخاصة السياحية، والرعي، والجمع الجائر للنباتات، وعلاوة على الظواهر الطبيعية المتمثلة في قلة الأمطار وارتفاع الحرارة والجفاف.

تتواجد الأصول الوراثية للنباتات والحيوانات المصرية في ثلاث مناطق رئيسية: بنك الجينات المصري الذي يحتوي على الأصول الوراثية المتعلقة بالزراعة، المحميات الطبيعية التي تحتوي على الأصول الوراثية البرية، ومراكز إكثار الحيوانات المهددة بالانقراض والتي يشرف عليها قطاع حماية الطبيعة وبالتعاون مع القطاع الخاص.

تم دراسة التركيب الجيني ومقارنة الاختلافات التي تتواجد بين أفراد العشيرة الواحدة على نوعين من النباتات ذات الأهمية الطبيعية (اللوبيد والحرجل) وكذلك اثنين من الحشرات الهامة المصاحبة لهما: حشرة الأنثروفورا (أحد الملقحات الهامة والأساسية لنبات اللوبيد) وحشرة البق (أحد الآفات الواسعة الانتشار والتي تتغذى على العديد من النباتات وبشكل أساسي تفضل نبات الحرجل).

أوضحت الدراسة أنه توجد مستويات عالية من التنوع داخل كل عشيرة لكل نوع من النباتات والحشرات والذي يؤكد أنه يوجد انتقال فعّال للجينات عن طريق كل من حبوب اللقاح وانتقال البذور داخل كل وادي بين أفراد العشيرة الواحدة. ولقد أظهر نبات الحرجل تنوع عالي بين أفراد عشيرته أكثر مما أظهره نبات اللوبيد وذلك لأن بذور الحرجل مزود بشعيرات تساعدها على الانتقال بواسطة الرياح بصورة أسرع مع قطع مسافات أطول مما يتيح للجينات فرصه أكبر للخلط بين النباتات المختلفة أكثر من نبات اللوبيد. أظهرت حشرة البق تباين عالي جداً على مستوى العشيرة أكثر من كل الأنواع الأخرى التي تم دراستها.

أثبتت الدراسة أن جبال سانت كاترين العالية الارتفاع تلعب دوراً هاماً في العزل الوراثي بين الوديان، وهي تمثل السبب الرئيسي في تباين العشائر في الوديان المختلفة لنفس النوع، حيث تفصل الجبال الوديان بعضها عن بعض وتعمل كحاجز طبيعي لانتقال الجينات عن طريق حبوب اللقاح وكذلك البذور مما يؤدي إلى تباعد أفراد العشيرة الواحدة وزيادة العزل عن بعضها، وقد يؤدي ذلك إلى تقليل أعدادها وانقراضها على المدى البعيد. كما أظهرت حشرة البق عدم وجود فروق جوهرية بين أفراد عشيرتها في الوديان المختلفة بسبب ما تمتاز به هذه الحشرة من قدرة عالية على الانتشار والانتقال بين الوديان. كما أوضحت الدراسة أيضاً تطور تصاحبي بنسبة ٧١% بين نبات اللوبيد وبين حشرة الأنثروفورا، ولم تظهر الدراسة تطور تصاحبي بين نبات الحرجل وحشرة البق.

حالة بقايا أشجار العرعر بمنطقة وسط سيناء

شجرة العرعر

تعتبر منطقة جبال سيناء من الظواهر الجيولوجية الفريدة المتواجدة على أرض شبة جزيرة سيناء، حيث أنها تشكل جزر منعزلة وسط محيط الصحراء. وترجع أهمية هذه الجبال (الحلال – المغـــارة – بلقة) إلى أنها الملاذ الطبيعي الوحيد لأشجار نبات العرعـــر مـــن الأردن شرقاً حتى ليبيا غرباً. ويعتبر هذا النبـــات مـــن النباتـــات المهددة بالانقراض والممثل الوحيد للمخروطيات في مصر. ولهذا النبات أهمية بيئية عالية من حيث قدرته على حماية التربـــة مـــن عوامل التعرية، حماية الأنواع النباتية والحيوانية المستوطنة لـــه، واستخدامه التقليدي كوقود ونبات طبي.

تم إجراء دراسة حقلية للتعرف على الوضع الحالي لمجتمعات هذا النبات في بيئة الطبيعة والطرق المناسبة للحفاظ عليه وذلك خلال ربيع ٢٠٠٥ بواسطة المتخصصين من جامعات طنطا وقناة السويس وعين شمس. وكانت نتيجـــة الدراسة وجود أشجار نبات العرعر في جبل الحلال في الشقوق والجيوب التربية للصخور المنكشفة وفي الوديـــان الصغيرة وخاصة وادي أبو سيال. هذا بالإضافة إلى وجود عدد من الأنواع النباتية النادرة مصاحبة لنبات العرعـــر في هذه البيئات. كما يوجد النبات أيضاً في الوديان الصغيرة فقط مثل وادي معرعر في جبل المغارة ووادي الشيخ والي في بلقة. إلا أنه تم العثور على عدد كبير من الأشجار الميتة في المناطق غير الغنية بالصخور المنكشفة، ربما يرجع ذلك لعدم توافر الماء بسبب قلة الأمطار في سنوات جفافيه متعاقبة. كما تم أيضاً وجود عدد كبير مـــن بقايـــا أفرع وجذوع أشجار مقطوعة ومحروقة بواسطة السكان المحليين والباحثين من كليات الـــصيدلة والعلـــوم. لـــذلك يوصي الفريق البحثي بضرورة وضع برنامج للمحافظة على بقايا أشجار العرعر عن طريقة إدارة المحميات

الطبيعية وإعلان منطقة وادي أبو سيال بجبل الحلال ملاذ طبيعي محمي لهذا النبات واستكمال الدراســـات البيئيـــة للتعرف على العوامل المؤثرة على ديناميكية هذه المجتمعات من حيث تكاثر وموت أفراد نبات العرعر، والتعـــرف على الطرق المثلى لإكثاره.

تغير المناخ فى مصر مرات عديدة خلال العشرة آلاف سنة الماضية وتحول بصورة متدرجة من مناخ رطب إلى مناخ جاف تعانى منه مصر حتى الآن. ومثال لهذا التغير، تلاحظ أن منسوب بحيرة قارون استمر فى الانخفاض خلال العصر الفرعوني، لذلك قام الفراعنة بملء البحيرة عن طريق قنوات صناعية ظلت قائمة حتى وقت انهيار الحضارة الرومانية. والحقيقة أن جزءاً كبيراً من هذا التغير ناتج عن الأنشطة البشرية المختلفة.

نظرية الجزر المنعزلة على قم الجبال

إن تأثير تغير المناخ على الحياة البرية ممكن تفهمه، ذلك إن ارتفاع درجات الحرارة سيدفع الكائنات الحية إلى الهروب إلى الأماكن الجبلية المرتفعة، طبقاً للقاعدة التي تشير إلى أن الصعود إلى أماكن مرتفعة لبضعة أمتار يماثل التحرك الأفقي لمسافات كبيرة تجاه أحد القطبين، وبالتالي طالما أن هناك أماكن مرتفعة فسوف تلجأ إليها الكائنات الحية حيث درجات الحرارة أقل، وهذا سيؤدى إلى انعزال تلك الكائنات فوق تلك الجبال فى شكل جماعات متفرقة تعيش فى جزر شبه منعزلة. والقاعدة الرئيسية لكي تتم هذه الحركة أن تتوافر البيئات المناسبة لحياة تلك الكائنات وفى حالة عدم توافرها فإن خطر اندثار الكائنات قائم، ومحاولات الحفاظ عليها ستكون فى غاية الصعوبة. خلال العشرة ألاف عام الماضية (العصور المطيرة) كان النمو النباتي يكفى لمعيشة الإنسان وماشيته (يوضح ذلك رسوم ما قبل التاريخ) وكانت هناك علاقة حسمية بين الجماعات البشرية والنظم البيئية. وحين بدأت العصور الجافة – منذ ٥ ألاف عام ضعفت علاقة الإنسان بالبيئة وهاجر إلى حيث يوجد الماء وبدأ تاريخ الحضارات المستقرة فى المناطق الجافة. كان هناك تباين فى الظروف المناخية الأمر الذى أدى إلى أن معظم المحاصيل الزراعية (القمح – الشعير – الزيتون) نشأت فى تلك الأراضى الجافة التي احتوت أيضا الكثير من الأصول الوراثية (ثلث العقاقير الطبية من نباتات المناطق الجافة)، لذلك تميزت الأنواع النباتية والحيوانية بمقاومتها للجفاف والأمراض. ويكون التساؤل فى عصرنا الحالي والمستقبلي عن كيفة تحمل النباتات البرية والزراعات وخاصة المحاصيل الشتوية والصيفية (البنجر والذرة الشامية فى الدلتا وقصب السكر فى الصعيد) المزيد من الجفاف؟!.

يزيد الأمر تعقيداً كمية الموارد المائية المتوقعة مستقبلاً حيث تفقد مياه بحيرة السد العالي حالياً نحو ١٠ مليون سم^3 سنوياً نتيجة البخر ومن المتوقع زيادتها مستقبلاً. وسيؤدى الجفاف المنتظر إلى زيادة في معدل استهلاك الإنسان والنبات للمياه، وأيضا ارتفاع معدل استهلاك الطاقة نتيجة التوسع فى استخدام المكيفات.

الزيادة المتوقعة فى درجة الحرارة ستؤدى إلى تمدد مياه البحر وبالتالي ارتفاع مستوى سطح البحر بقيمة تقدر بـ ٢٠-٨٠سم، الأمر الذى سيؤدى إلى فقد مساحة كبيرة من دلتا نهر النيل وتدهور المرافق فى المناطق الساحلية وخاصة قناة السويس والسياحة، وأيضاً تدهور الشعاب المرجانية وبيئة أشجار المانجروف. كل ذلك له مردود سلبي اجتماعي واقتصادي واسع المدى، وإنه من المتوقع هجرة السكان إلى المناطق الأقل تهديداً وتدهور القطاع الزراعي والسياحي.

أثر التغيرات المناخية على فراشة سيناء الزرقاء (أصغر فراشة في العالم)

فراشة سيناء الزرقاء

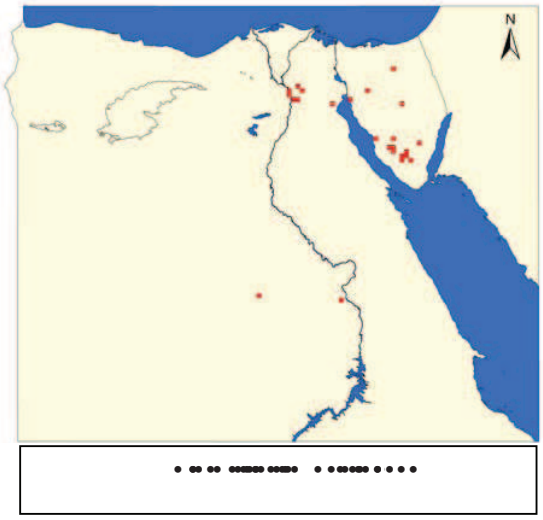
تعتبر محمية سانت كاترين من الأمـــاكن المرتفعة في مصر حيث تحتوى على الحلقة الصخرية، أكبر الحلقات وأقدمهـــا في العـــالم، وتحتوى على أعلى قمم جبلية صخرية في مصـــر (سانت كاترين). تم توثيق ظـــاهرة التغيـــرات المناخية في شكـــل انحسار توزيع الكـــائنات الحية على قمم الجبال نتيجة المناخ الجاف المتزايد والذي قـــد يعرض بعض الكائنـــات لخطر الاندثار.

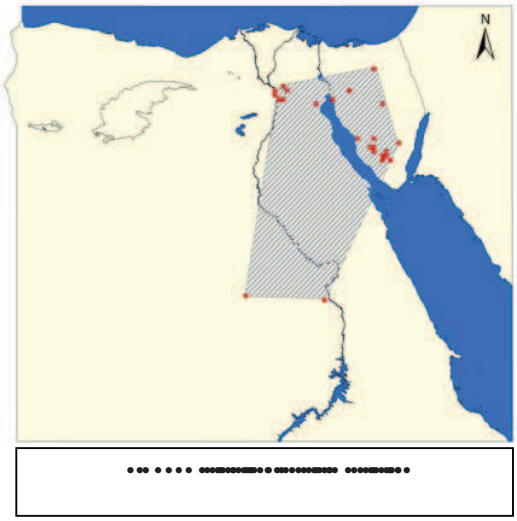
من ضمن هذه الكائنات فراشة سيناء الزرقاء، التي تعتبر أصغر فراشة في العالم (لا يزيد طول أجنحتها عن ٦ مم) وهي تستوطن جبال سانت كاترين ولا توجد في أي بقعة من العالم غير هذه المنطقة. وتعيش وتتغذى على نبات الزعيتران حيث تتغذى يرقاتها على براعم هذا النبات، بينما تتغذى الفراشة البالغة على رحيق أزهاره. ويتواجد نبات الزعيتران على قمم جبال سيناء في شكل رقع صغيرة ذات مساحات مختلفة، ويقتصر وجودة عالمياً على هذا المكان (نبات متوطن).

أثبتت الدراسات أن التغير السنوي الطبيعي في درجة الحرارة يؤدى إلى سرعة تعرض الفراشة لخطر الاندثار. فقد وجد أن نسبة أزهار نبات الزعيتران يقل بحوالي ٤٠% أو أكثر في السنوات الأكثر جفافاً. وإذاً، استمر الارتفاع في درجة الحرارة فسوف يستمر نزيف نقصان نبات الزعيتران مما يؤدي بالتالي إلى تقلص أعداد الفراشة وتعرضها لخطر الانقراض وفي وقت قصير جداً إذا تعرضت إلى أية تهديدات من فعل الإنسان (مثل الرعي والجمع الجائر للزعيتران للأغراض الطبية).

القائمة الحمراء للأنواع المصرية

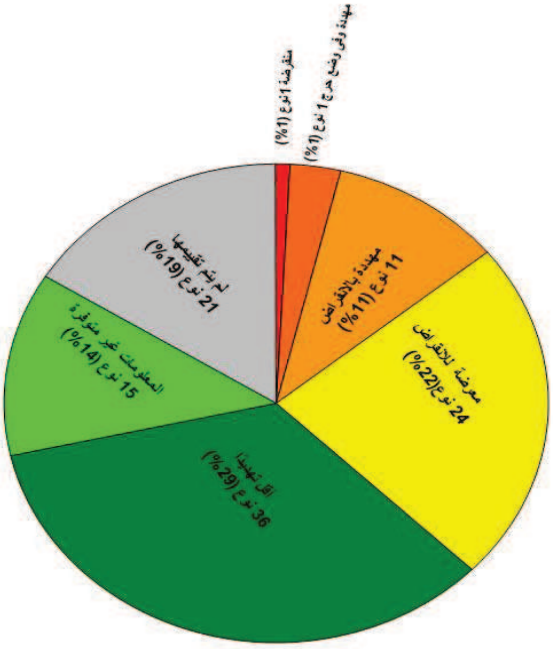
قام قطاع حماية الطبيعية بعقد ورشة عمل دعا إليها العلماء والعاملين بالمحميات الطبيعية لتدريبهم على كيفية تحديد القوائم الحمراء للأنواع المصرية طبقا للقواعد العالمية المعمول بها من قبل الاتحاد الدولي لصون الطبيعة وقد تابع فريق العمل فى الوزارة تحديد حالة الأنواع المصرية وتحديد القائمة الحمراء لكل مجموعة من خلال استخدام بيانات قاعدة البيانات الوطنية التي تم إنشائها من خلال مشروع صون التنوع البيولوجى (البيوماب) والتي تضم ما يقرب من مليون سجل للأنواع فى أزمنة وأماكن مختلفة وذلك من خلال تحديد المساحات التي يحتلها النوع طبقًا للمعايير الدولية التي أقرها الاتحاد الدولي لصون الطبيعة عام ٢٠٠٥. ولتحقيق هذا تم تقسيم مصر طبقــًا لخطوط العرض والطول إلى مربعات، وكانت مساحة كل مربع حوالي ٤,٢ كم^{٢}، ولذا فإن إجمالي المربعات فى جمهورية مصر العربية يصل لحوالي ٢٢٧,٤٤٦. أيضًا تم تحديد مدى انتشار النوع داخل مصر، وذلك بحساب المساحة التي يشغلها جميع أفراده داخل جمهورية مصر العربية، مع طرح المساحة غير الملائمة لوجود النوع (التي تحتلها البحار خصوصًا البحر الأحمر)





•••••••••• ••••••• ••••••• تم الانتهاء من المجموعات الحيوانية والنباتية والحشرية التالية:

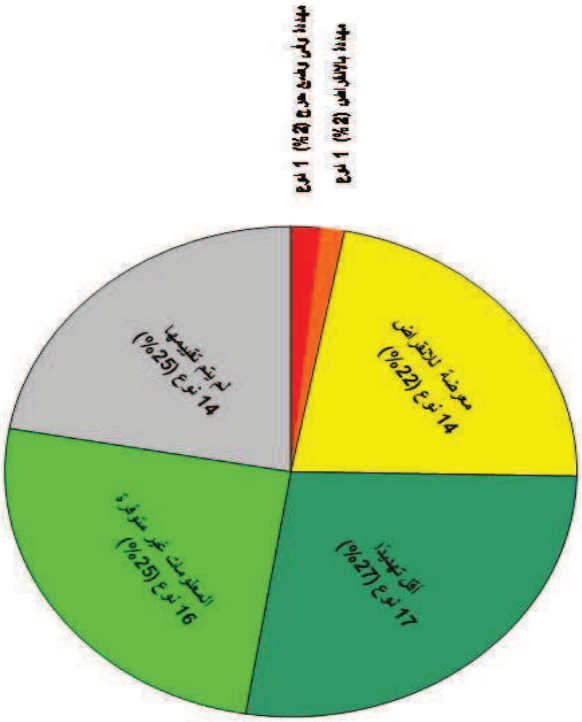
أولاً: الثدييات: إجمالي الأنواع المسجلة فى مصر ١١١ نوعاً مصنفة كالتالي:



تصنيف القائمة الحمراء لأنواع الثدييات المسجلة فى مصر

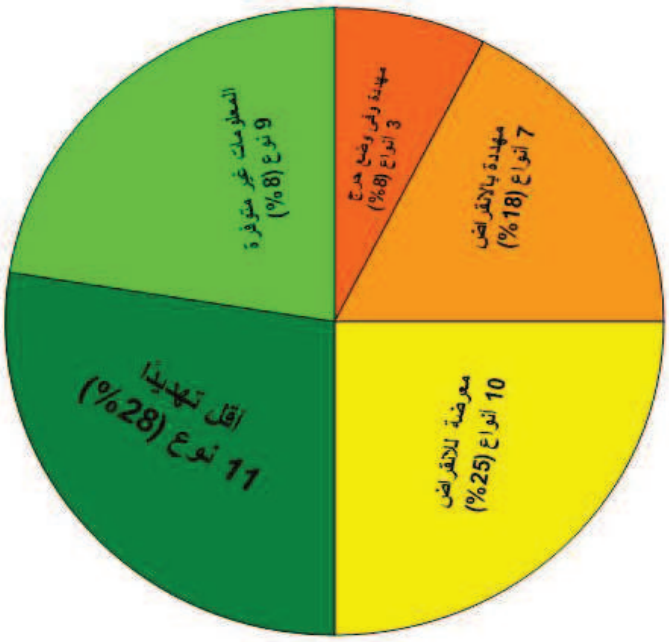
ثانيا: الحشرات

أ- الفراشات (Butterflies): إجمالي الأنواع المسجلة فى مصر ٦٣ نوعاً مصنفة كالتالي:



تصنيف القائمة الحمراء لأنواع الفراشات المسجلة فى مصر

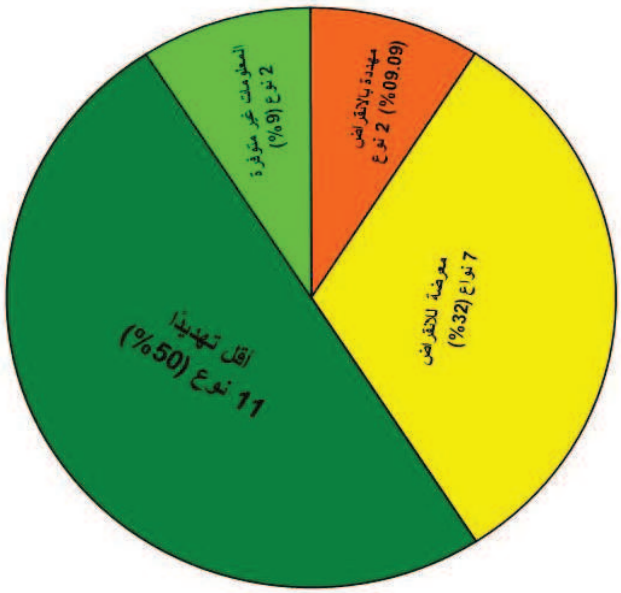
ب- الرعاشات (Odonata): إجمالي الأنواع المسجلة فى مصر ٤٠ نوعاً مصنفة كالتالي:



تصنيف القائمة الحمراء لأنواع الرعاشات المسجلة فى مصر

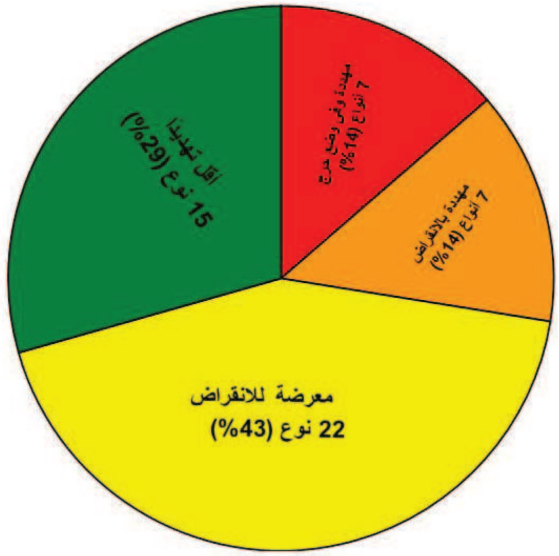
ثالثا: النباتات

أ- الفصيلة العشارية (Apocynaceae): إجمالي الأنواع المسجلة فى مصر ٢٢ نوعاً مصنفة كالتالي:



تصنيف القائمة الحمراء للفصيلة العشارية المسجلة فى مصر

ب- الفصيلة اللبنية (Euphorbiaceae): إجمالي الأنواع المسجلة فى مصر ٥١ نوعاً مصنفة كالتالي:



تصنيف القائمة الحمراء للفصيلة اللبنية المسجلة فى مصر

وجارى العمل الآن فى تحديد حالة باقي الأنواع مثل الطيور – الزواحف – باقي الفصائل النباتية – باقي فصائل الحشرات وغيرهم.
وبناء على تحديد القوائم الحمراء السابقة فقد تم إعداد النقاط التالية فيما يخص الثدييات والفراشات المصرية:

جدول (٣) تحليل موقف الثدييات والفراشات المصرية

العنصر محل التقييم	الثدييات	الفراشات
الأنواع التي لها أولوية فى الصون والحماية	[illegible]	[illegible]

الأماكن الهامة للأنواع (مرتبة حسب الأهمية)	

ERROR: undefined
OFFENDING COMMAND: HMWGET+ArabicTransparent*1

STACK: