الجماهيرية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى
اللجنة الشعبية العامة للصحة والبيئة

التقرير الوطني الرابع
حول تنفيذ اتفاقية التنوع الحيوي

Achieving the
2010
Biodiversity
Target

الهيئة العامة للبيئة

طـــــــــربلس – 2010

محتويات التقرير

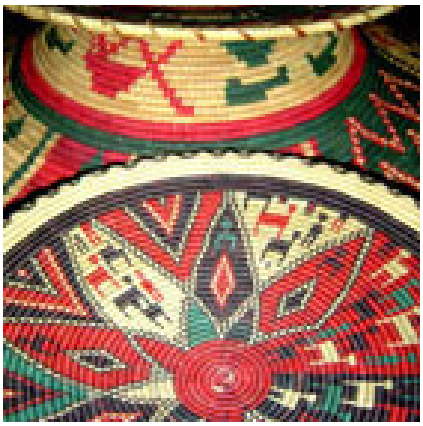
	الموضوع	الصفحة
	موجز تنفيذي	3
الفصل الأول:	حالة التنوع الحيوي واتجاهاته والتهديدات التي يتعرض لها	8
الفصل الثاني:	الحالة الراهنة للاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية المتعلقة بالتنوع الحيوي	64
الفصل الثالث:	إدماج اعتبارات التنوع الحيوي في القطاعات / فيما بين القطاعات	81
الفصل الرابع:	الاستنتاجات: التقدم نحو بلوغ هدف عام 2010 وتنفيذ الخطة الاستراتيجية	88
	أ- التقدم نحو بلوغ هدف عام 2010	
	ب-التقدم نحو الغايات والاهداف الاستراتيجية لخطة الاتفاقية	
	ج-الاستنتاجات	
المرفق الأول:	معلومات بخصوص الطرف الذي يقوم بالإبلاغ وإعداد التقرير الوطني	104
المرفق الثاني:	عملية اعداد التقرير الوطني	105
المرفق الثالث:	قصص نجاح	107
المرفق الرابع	بعض العوامل المؤثرة على التنوع النباتي في ليبيا	113
المراجع		122

موجز تنفيذي

تملك ليبيا خط ساحل يمتد بطول حوالي 1970 كم من الجزء الجنوبي الأقصى من الحوض المتوسطي. والساحل الليبي هو الأطول على مستوى الدول الأفريقية والسادس في الدول المتوسطية. وثلاثة أرباع الساحل منخفضة الارتفاع. الكثافة السكانية والأنشطة السياحية منخفضة في المنطقة الساحلية. بخلاف المناطق حول المدن والمراكز الصناعية، لا يزال معظم الساحل الليبي محمي من التدهور الناجم عن النشاط البشري.

يوفر التنوع الحيوي في الجماهيرية فرص عمل للعديد من المواطنين، فالساحل يوفر مكانا طبيعيا لتوفير دخلا حيويا لشريحة كبيرة من العاملين بالصيد البحري، حيث أشارت التقارير إلى أن مجموع الإنتاج من المياه الليبية بلغ حوالي 50,000 طن متري/سنة خلال السنوات الأخيرة من مختلف أنواع الأسماك، وبلغ مجموع قوارب الصيد التقليدية النشطة – حسب الحصر الذي أجري في مواقع الإنزال في سنة 2000– 1866 قارباً. وهذه القوارب تتمركز في 135 موقعاً على الشواطئ وبالمراسي وأماكن إنزال الأسماك على امتداد الساحل، مع تركيزات أكبر في المناطق الغربية. ويوجد 76 موقعاً مستديماً لإنزال الأسماك (تعمل طول السنة)، و59 موقعاً موسمياً. ويضم أسطول الصيد الحِرفي 3001 قارباً طولها أكثر من 10 أمتار، و566 قارباً طولها أقل من 10 أمتار. ونسبة الثلثين تقريباً من القوارب الصغيرة، كما تأسست 24 جمعية للصيد البحري في مراكز الصيد الرئيسية على امتداد الساحل بهدف تزويد قطاع الصيد الحِرَفي بمعدات الصيد وقطع الغيار(المصدر:FAO)

كما أن التنوع الحيوي يعد مهما – أيضاً – للصناعات التقليدية التي تقوم على المنتجات الحيوانية والنباتات التي تشكل أهمية كبيرة للسكان في ليبيا، حيث تعد الصناعات القائمة على منتجات النخيل من أهم الصناعات التقليدية وخاصة في الواحات الصحراوية في الجنوب الليبي، حيث يقوم بإنتاجها الرجال والنساء على حد سواء، وتتنـــوع هذه الصناعات لتشمل الأطباق بأنواعها المختلفة (أطباق الغطاء، أطباق الحفظ والتخزين). كما تعد المنتجات الصوفية والوبرية التي تعتمد على منتجات الحيوانات ومواد خام محلية وبإستخدام آلات بدائية بسيطة من أهم الصناعات التقليدية في المناطق الرعوية، حيث تنتج النساء أنواعاً من المصنوعات الصوفية والوبرية مثل المفارش الأرضية والبطاطين والوسائد والملابس المحلية.



كما أن للنباتات الطبية اهمية خاصة لدى غالبية عظمى من الشعب الليبي باعتبار التداوي بها واستعمالها في حياتهم اليومية موروثا ثقافيا تتناقله الأجيال، كما تعتبر مصدر دخل لفئة من السكان، وتطور التداوي بالأعشاب تبعا للتطور الذي حدث في ميادين الزراعة والكيمياء والصيدلة، فقد توصل علماء النبات والصيدلة إلى تصنيف النباتات وتبويبها وتحديد ما تحتويه من مواد فعالة نتيجة للتجارب التي أجروها في هذا المضمار.

Achillea santolina

الوضع الحالي للتنوع الحيوي في ليبيا:

التنوع الحيوي في ليبيا يعد فقيرا نسبيا (حسب الأنواع المسجلة) رغم مساحة البلاد الشاسعة ، حيث تشير الدراسات والبحوث إلى وجود 1750 نباتاً و4590 حيواناً، وهذه الأرقام لا تمثل – بالتأكيد – عدد الأنواع المسجلة في البلاد خصوصا الأنواع الحيوانية، وذلك بسبب قلة المسوحات. ويتباين التنوع الحيوي في الجماهيرية وفق نوعية النظام البيئي، فرغم أن غالبية مساحة البلاد عبارة عن مناطق جافة صحراوية ولا يمثل الشريط الساحلي الخصب ذي الأمطار إلا جزءاً يسيراً من تلك المساحة، إلا أن التنوع الحيوي يميز كل نوع من أنواع الأنظمة البيئية الليبية، ويمكن تمييز أربعة أنظمة بيئية مختلفة:

1. النظام البيئي الساحلي.
2. النظام البيئي شبه الصحراوي.
3. النظام البيئي الجبلي.
4. النظام البيئي الصحراوي.

ويمثل الشريط الساحلي ما نسبته 5.5% فقط من مساحة الجماهيرية (93,000 كم^2) لكنه الاكثر خصوبة، حيث تسقط الأمطار الموسمية بمعدل 150 إلى 600 مليمتر سنويا، ويحوي ما يمثل حوالي 75% من مجموع النباتات الليبية.

ويقدر عدد أنواع النباتات الليبية بحوالي 1750 نوعا تتبع 744 جنسا موزعا على 118 فصيلة، المتوطن منها حوالي 4 % فقط مثل جنس *Pachyctenium* الذي يتبع للفصيلة الخيمية، وجنس Libyellaالتابع للفصيلة النجيلية، وجنس Oudneya التابع للفصيلة الصليبية. والجدير بالملاحظة أن 50 % من مجموع عدد النباتات المتوطنة في ليبيا موجودة في منطقة الجبل الأخضر.
على عكس الأنواع النباتية، ما زالت ليبيا بكرا فيما يخص تسجيل الأنواع الحيوانية، وقد سجل حتى الان عدد 455 نوعا من الفقريات 3958 نوعاً من اللافقريات. تم تسجيل 76 نوعا من الثدييات في ليبيا تندرج تحت عشرة رتب و25 فصيلة و47 جنسا، منها نوعان متوطنان في ليبيا هما *Gerbillus grobbeni* و*Gerbillus syrticus*، وهما من الأنواع المهددة مع أحد عشر نوعا آخر من الثدييات. أما الزواحف فقد سجل منها 113 نوعاً تتبع لـــ 14 فصيلة، منها عدد 4 أنواع مسجلة كأنواع مهددة. وتعد ليبيا من الدول الفقيرة من البرمائيات لوجود نوعين فقط هما *Pelophylax saharicus* و*Pseudepidalea viridis* مسجلين إلى حد الآن. ولليبيا من الدول المهمة التي تأوي أراضيها الطيور المهاجرة والمقيمة فقد سُجل تواجد 356 نوعاً من الطيور، تتبع لـــ 61 فصيلة، و18 رتبة، منها 41 نوعاً مهددة سواء كان على المستوى المحلي أو المستوى العالمي.
كما سبقت الاشارة إلى أن الشاطئ الليبي يبلغ طوله حوالي 1970 كم، ويمتد من الحدود التونسية غربا إلى الحدود المصرية شرقا، هذا الشاطئ متنوع بشكل كبير من حيث التضاريس والعوامل البيئية، وكذلك التنوع الحيوي؛ ويمكن تقسيم هذا الشاطئ إلى ثلاث مناطق رئيسية هي:

- **المنطقة الغربية:** وهى تمتد من الحدود التونسية غربا إلى منطقة مصراتة شرقا
- **المنطقة الوسطى (منطقة خليج سرت):** وهي تمتد من منطقة مصراتة غربا إلى منطقة الدرسية شرقا
- **المنطقة الشرقية:** تبدأ من الدرسية غربا إلى الحدود المصرية شرقا

ويضم الشاطئ العديد من البحيرات والخلجان والوديان التي تعتبر رافدا مهما لاثراء التنوع الحيوي البحري.

سجل في المياه الليبية وجود 29 نوع من الطحالب الخضراء، 34 نوع من الطحالب البنية و112 نوع من الطحالب الحمراء. وتشير بعض الدراسات إلى وفرة الهوائم النباتية التابعة لـــ Diatoms وDinoflagellates وندرة المجموعتين Coccolithophores و Silicotlagellates. وفيما يخص الرأسقدميات فقد تم تسجيل حوالي 24 نوع منها. وسجل وجود ما يقارب 100 نوعا من الأسماك العظمية منها 45 من الأنواع الشاطئية. في حين سجل 55 نوعا من الأسماك الغضروفية.

أما فيما يخص الأسماك الدخيلة فقد سجل 22 نوعا حتى الآن ، منها 16 نوعا قادمة من البحر الأحمر.

توجد عدد من الأخطار التي تهدد التنوع الحيوي في ليبيا، منها الحرائق، قطع أشجار الغابات،الرعي الجائر، تدهور الغطاء النباتي، الأنواع المدخلة والغازية، التلوث، الجفاف والتصحر، الصيد الجائر، تدمير الموائل، الزحف العمراني حول المناطق الحضرية والأرياف.

السياسة العامة ووضع الإستراتيجية الوطنيـــة للتنـــوع الحيـــوي

لم يتم إعداد واعتماد الإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي في ليبيا إلى حد الآن، وذلك لأسباب عديدة، إلا أن الهيئة العامة للبيئة خلال عام 2009 قامت بتشكيل لجنة لإعداد الإستراتيجية برئاسة الهيئة وعضوية جميع الجهات ذات العلاقة، وقد حدد عام 2010 للانتهاء من وضع الإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي وتقديمها للاعتماد من قبل أعلى سلطة في الدولة (مؤتمر الشعب العام). كما تواجه الجماهيرية العديد من التحديات بالنظر إلى التطور في الأنشطة العمرانية والسياحية السريعة في الآونة الأخيرة، فكان من الضروري بمكان إيجاد حلول لضمان التنمية مع ضمان صون التنوع الحيوي، وعلى هذا المبدأ قدمت الجهة المسئولة عن البيئة في الجماهيرية وهي الهيئة العامة للبيئة توصياتها بوضع سياسة عامة أثناء التخطيط على المستوى العام مع الأخذ في الاعتبار حماية التنوع الحيوي والموارد الطبيعية.

كما قامت الجهات الأخرى التي لها علاقة بقضايا التنوع الحيوي بتبني العديد من الاجراءات والمشاريع في سبيل دعم أهداف الاتفاقية. فقد أعلنت 10 مناطق كمحميات ومنتزهات وطنية لتحقيق الهدف الخاص بالمحميات والحياة الفطرية والتي تشكل 0.16% من مساحة البلاد. وهناك جهود مبذولة لاعلان محميات جديدة لزيادة نسبة المناطق المحمية إلى مساحة البلاد.

اتجهت السياسة التشريعية في ليبيا إلى إصدار قانون شامل لحماية البيئة تحت اسم القانون رقم (7) لسنة 1982 في شأن حماية البيئة، ويستهدف القانون حماية المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وجميع الكائنات الحية، بما في ذلك الماء والتربة والغذاء من التلوث، مع إيجاد الطرق المناسبة لقياس التلوث، من أجل وضع الخطط والبرامج العامة للحد من تلوث البيئة. كما سنت تشريعات

لتنظيم الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية كتنظيم الصيد وتنظيم تراخيص مراكب صيد الأسماك وتنظيم مواسم وطريقة صيد الأسماك.

كما عملت الدولة على الحفاظ على المواطن الطبيعية من التدهور والضياع وذلك باشتراط إجراء دراسة تقييم الأثر البيئي لأي مشروع يقام، واشتراط توخي السبل الكفيلة بتخفيض تأثيره على البيئة.

الرؤيا الوطنية للإستراتيجية:

بلوغ مستوى حياة أفضل للمواطنين من خلال صون الموارد الحيوية والاستغلال المستدام والمتوازن لها وبما يتناغم مع قدراتها الاستيعابية وسلامة مخلوقاتها.

المبادئ التوجيهية:

من المخطط أن تتبنى إستراتيجية التنوع الحيوي منهجا يشمل الاهتمام بعلاقة الإنسان والبيئة من حيث الجانب التنموي، ويستهدف تحقيق التنمية المستدامة التي تقوم على مبادئ التنمية المستدامة التالية:

1- العدالة.
2- التكافل والمسؤولية المشتركة بين كل الجهات.
3- الإصحاح البيئي (السلامة البيئية).
4- البحوث العلمية والتدريب وإدخال التقنيات البيئية.
5- القيم الإنسانية والمحافظة على الموروث الثقافي.

كما أن الخطوط العريضة للسياسات البيئية بالجماهيرية تحوي دمج المحور البيئي كعمود فقري وأساسي، كدراسات الأثر البيئي للمشاريع الكبرى، بالإضافة إلى دعم النشاطات الإقتصادية والاجتماعية للسكان والتي ترتكز على العلاقة بين التنوع الحيوي والحد من الفقر وتوجيهها بشكل مستدام مثل الصناعات التقليدية والصيد والرعي وغيرها.

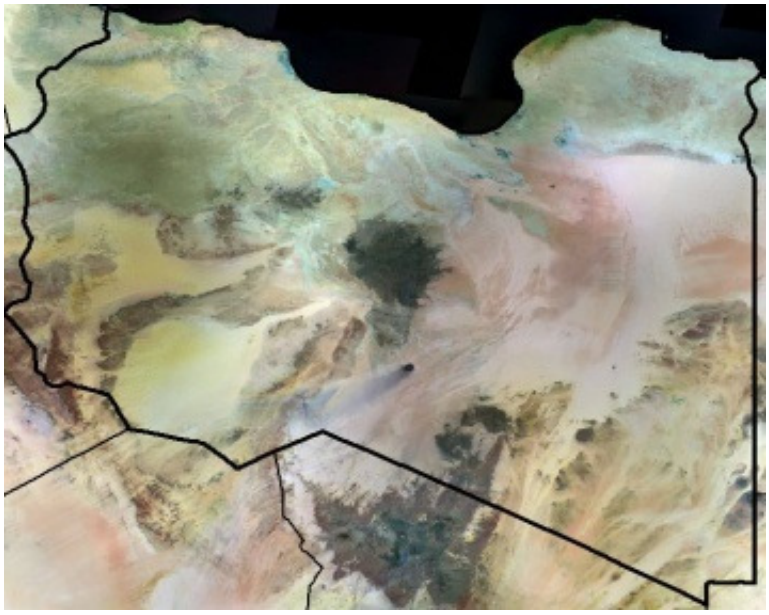
وانطلاقا من مبدأ تكثيف الجهود وبذل مايمكن في طريق تنفيذ الاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي ، وبالرغم من العقبات التي يتم تفصيلها في هذا التقرير فهناك جهود مبذولة تصب كلها في صالح ضمان بقاء الأنواع الحية في ليبيا والمحافظة على سلامة الموروث الطبيعي بتنفيذ العديد من مشاريع الحماية (الفصل الثاني) والدراسات العلمية والمسوحات للتنوع الحيائي لوضع مخطط مستقبلي وتنفيذه بالشكل العلمي المطلوب .

الفصل الاول

حالة التنوع الحيوي واتجاهاته والتهديدات التي يتعرض لها

1.1 مقدمة:

تقع ليبيا في شمال أفريقيا ما بين دائرتي عرض N ″19º30′22 و N ″32º56′18 وخطي طول E ″9º23′16 و″25º08′51؛ يحدها من الشمال البحر المتوسط وتشارك حدودها الغربية مع كلا من تونس والجزائر، ومن الجنوب مع النيجر وتشاد والسودان، أما من الناحية الشرقية فتجاورها مصر. تبلغ مساحة ليبيا حوالي 1,760,000 كم^2.



شكل 1.1 خريطة ليبيا

عدد السكان المقدر للنصف الأول لسنة 2006 (5,749,929) وبالتالي تبلغ الكثافة السكانية 3 نسمة / كيلو متر مربع. ويمثل سكان الحضر 86%، أما سكان الريف فيمثلون 16% من عدد السكان.

يسود الجزء الشمالي من البلاد (الشمال الموازي لدائرة عرض 29º شمالا) مناخ البحر المتوسط، كما يسود جنوبي هذا الدائرة المناخ المداري القاري الصحراوي. يمتاز مناخ البحر المتوسط الذي يسود السهول والمرتفعات الساحلية بشتاء ممطر وبارد نسبياً، وصيف حار وجاف، مع وجود فصلين انتقاليين هما الربيع والخريف تتشكل فيهما المنخفضات الخماسينية، حيث تؤدي حركة الرياح العامة حول المنخفضات إلى هبوب رياح جنوبية حارة وجافة، ترافقها عواصف رملية، والتي تعرف محلياً برياح القبلي.

ليبيا متنوعة من حيث التضاريس والمناخ. فيما يخص التضاريس تتكون ليبيا ــ في العموم ــ من سهوب قاحلة في الشمال إلى مرتفعات وهضاب في الجنوب. ولا توجد أنهار ولا بحيرات حقيقية داخلية ولا جبال شاهقة فيما عدا مرتفعات تيبستي على الحدود مع تشاد التي يصل ارتفاع أعلى قمة لها (Bikku Bitti) 2267 متر فوق مستوى سطح البحر (21°59′53″N 19°08′37″E)، وأخفض نقطة في البلاد تكون في سبخة الغزايل (Sabkhat Ghuzayyil) 29º47′17″N, 19º44′10″E), والتي تبلغ 47 متر تحت مستوى سطح البحر، وتقسم ليبيا من ناحية التضاريس كالتالي:

1. الشريط الساحلي الضيق ويقع شمال البلاد على الساحل الجنوبي للبحر المتوسط من الحدود التونسية في الغرب حتى الحدود المصرية في الشرق بطول 1970كم، وهو منطقة سهلة – في العموم – يتراوح عرضها في المتوسط بين 5–25 كيلومتر، وتكون متسعة في غرب البلاد، إلى ما يزيد عن 100 كيلومتر. مناخ البحر المتوسط هو السائد في هذه المنطقة بشتاء رطب وصيف جاف. ويستقبل هذا الشريط كميات فعالة من الأمطار مع وجود سنوات جافة بين الفينة والأخرى. ويتخلل هذا الشريط العديد من المناطق الرطبة من السبخ، المستنقعات والبحيرات المالحة إضافة إلى الكثبان الرملية. ويتكون الشريط من عدد من السهول والتي تُفصل عن بعضها بمناطق شبه صحراوية:
   - سهل الجفارة (الجزء الشمالي الغربي)
   - سهل سرت (الجزء الأوسط)
   - سهل بنغازي
   - سهل المرج (الجزء الشمالي الشرقي).

2. الجبال منخفضة الارتفاع، ونميز هنا كتلتين رئيسيتين منفصلتين تقعان جنوبي الشريط الساحلي، إحداهما في الشرق وتعرف باسم الجبل الأخضر، والأخرى في الغرب وتعرف باسم الجبل الغربي أو جبل نفوسة.
3. المنطقة السهوبية والتي تقع مباشرة جنوبي المناطق الجبلية، وبشكل مواز لها. وهي تستخدم غالباً كمراع، مع ملاحظة بعض الأنشطة الزراعية في بعض الأودية.
4. الصحراء التي تشكل نحو 90% من مساحة الجماهيرية، وهي أرض جدباء تضم كثباناً رملية، والغطاء النباتي فيها شحيح جداً، والهطول المطري يكاد يكون معدوماً؛ هذا التنوع في التضاريس والمناخ ربما كان السبب في حجم التنوع الذي تتمتع به ليبيا إضافة إلى أن ليبيا تقع في منطقة يشار إليها بانها منطقة نشوء عدد من الأنواع (Shaibi et al., 2009).

2.1 الانتاج الزراعي والتنوع الحيوي:

يعتبر القطاع الزراعي من أهم القطاعات الإقتصادية في الجماهيرية، بعد قطاع النفط باعتباره المصدر الرئيسي للسلع الغذائية والركيزة الأساسية لتوفير الأمن الغذائي، حيث تهدف التنمية الزراعية المعتمدة إلى المساهمة في إحداث التنمية المكانية المتوازية وتطوير الإنتاج النباتي والحيواني.

تعتمد ليبيا في اقتصادها على انتاجها للنفط، ولا تزيد مساحة الاراضي الزراعية المستزرعة عن 1% من مساحة البلاد (18095 كم^2) حسب احصائيات 2001، وقلت هذه المساحة إلى 11054 كم^2 (0.63 %) حسب إحصائيات عام 2007؛ وفي جميع الأحوال لا تتجاوز الأراضي الصالحة للزراعة نسبة 1.03% من المساحة الكلية للبلاد. أما الغابات فتصل نسبتها إلى 1% من المساحة الكلية للبلاد. لا توجد أنهار طبيعية في البلاد، ولا إدارة لمصادر المياه المحدودة المعتمدة على الأمطار القليلة والمخزون الجوفي؛ فقد سبب النشاط الزراعي والمشاريع التنموية في انخفاض كميات المياه المتاحة وإلى تردي نوعيتها.

يشكل القطاع الزراعي بالجماهيرية المتمثل في الإنتاج النباتي والحيواني والغابات والثروة السمكية حوالي 8.2% من إجمالي الدخل الوطني، ويصل عدد العاملين به إلى حوالي 7.5% من عدد العاملين إقتصادياً. كما سجل الإنتاج الحيواني نمواً مضطرداً في السنوات الأخيرة، وذلك نتيجة للتوسع في استيراد الأمهات، حيث وصل الاكتفاء الذاتي من اللحوم الحمراء ومن الدواجن سنة 2006 إلى 95%.

تعتبر أشجار الزيتون واللوز والنخيل والتفاح والخوخ والتين والعنب والحمضيات أهم الأشجار المثمرة في ليبيا، حيث وصل الإنتاج الكلي إلى حوالي 599 و 645 ألف طناً سنتي 1995 و1999 على التوالي. واتصفت إنتاجيتها بالثبات النسبي، وتمثل أشجار الزيتون والنخيل والتين المرتبة الأولى والثانية والثالثة على التوالي في المساحات المزروعة.

1.2.1 البذور المحسنة:

لقد مر نشاط إنتاج البذور المحسنة في ليبيا بعدة محاولات سواء على مستوى القطاع العام أو الخاص ولكنها غير منتظمة وغير مستمرة نظرا لأن المكونات الأساسية الثلاثة لإنتاجها وإكثارها لم تكتمل في الصورة النهائية إلى حد الآن، وهي هيكل الإنتاج وجهة الرقابة والتشريعات. ومن أهم المشاكل والصعوبات التي تواجه هذه الصناعة الآتي:

- ضعف البنية الأساسية للمؤسسات البحثية وأجهزة الإرشاد.
- عدم توفر العدد الكافي من العناصر الفنية المدربة في هذا المجال.
- إهمال إنتاج البذور المحلية وتحسينها والاعتماد على البذور المستوردة المحسنة.
- ارتفاع تكلفة إنتاج البذور المحسنة واحتكار تقنيات الصناعة من قبل المؤسسات والشركات العالمية.

3.1 الموارد المائية

1.3.1 المياه الجوفية:

يشار بالمياه الجوفية إلى مياه الأمطار التي تسربت إلى الخزانات الجوفية من خلال النطاق غير المشبع، وتعتبر هذه المياه المصدر الرئيسي لموارد الجماهيرية المائية وتساهم بأكثر من 97% من إجمالي الاستهلاك، كما تعتبر – في أغلب المناطق – المصدر الوحيد الطبيعي المتاح للاستهلاك في جميع مناشط الزراعة والصناعة ومياه الشرب. وقسمت المصادر المائية إلى الأنظمة أو الأحواض المائية الآتية:

- سهل الجفارة.
- غدامس – الحمادة الحمراء.
- مرزق.
- سهل بنغازي – الجبل الأخضر.
- السرير – سرت.
- الكفرة.

ويعتبر حوض الكفرة أهم الأحواض المائية بالجماهيرية، والذي يمثل مع حوض مرزق وسهل الجفارة أكثر الأحواض المائية أهمية، ويعتقد أن المياه الجوفية بالمناطق الشمالية متجددة، خاصة من خلال الأودية التي تشهد جريانا سطحيا يعمل على تغذية الطبقات الحاملة للمياه التي هي على اتصال بها أو من خلال البحيرات الاصطناعية خلف السدود المنجزة التي تعمل على تغذية الخزانات المجاورة الحاملة للمياه، أما الأحواض الجنوبية (الكفرة، السرير، مرزق، غدامس والحمادة الحمراء) فإنها تعامل على أنها ذات تغذية محدودة جدا أو معدومة، وأن المياه الجوفية

الموجودة بها كانت قد تسربت إلى الخزانات الجوفية إبان الفترة الرطبة التي مرت بها تلك المناطق قبل أكثر من ثلاثة آلاف سنة خلت.
توجد المياه الجوفية العذبة بوسط وشرقي سهل الجفارة وشمال جبل الحساونة وشرقي مدينة غدامس وسهل بنغازي والأحواض الجنوبية من البلاد، وتتدهور نوعية المياه الجوفية بالمنطقة الوسطى وجنوب مرتفعات الجبل الأخضر (حيث تزاد الملوحة في اتجاه سريان الوديان وبالمنخفضات القريبة منها) وغربي جبل الحساونة والمنطقة الغربية من سهل الجفارة، ويرجع مرد هذه الملوحة المستحدثة لهذه المياه الجوفية إلى قابلية ذوبان بعض رواسب المتبخرات (جبسية- ملحية) التي تتخللها المياه الجوفية أثناء مرورها داخل الأرض من مناطق التغذية إلى مناطق الاستغلال، وكذلك إلى تأثير الترسبات الملحية ببعض الصخور الحاوية للمياه، وهناك العديد من البحيرات الداخلية والأسباخ الداخلية والشاطئية التي تعمل جميعها كمخارج طبيعية لأحواض المياه الجوفية المجاورة للطبقات الحاملة للمياه، والتي تتحرك في اتجاهها المياه الجوفية.

2.3.1 العيون:

تشير الدراسات المتوفرة لدى الهيئة العامة للمياه إلى وجود العديد من العيون والينابيع الموسمية ودائمة الجريان بمناطق شمال الجماهيرية، وفي بعض الواحات الداخلية عند تقاطع مسالك المياه بسطح الأرض مع المنحدرات المجاورة، أو نتيجة بعض الصدوع المحلية، وتلعب العوامل الجيولوجية كالتشققات الأرضية وظاهرة التكهف والتهاطل المطري دورا كبيرا في تواجد وإنتاجية بعض العيون.
تتراوح إنتاجية أكثر من 90% من العيون دائمة الجريان ما بين 0.5 لتر إلى لتر واحد في الثانية وتصل إنتاجية أكثر من 15 عينا (أغلبها في الجبل الأخضر) إلى أكثر من 10 لتر في الثانية. من أهم العيون في ليبيا عيون الدبوسية (قرب الكويفية)، عين كعام (وادي كعام)، عين تاورغاء وعين الزيانة (قرب مدينة بنغازي).
المعلومات المتاحة عن العيون قديمة جُمعت في سبعينيات وثمانينيات القرن الماضي وتحتاج إلى التحديث، الذي سيمكن من التعرف على كميات المياه المستغلة والقابلة للاستثمار كمصدر مائي إضافى يمكن الاستفادة منه، والتنبؤ بالتغيرات المحتملة في نوعية وإنتاجية جميع العيون، والعمل على حماية العيون من التلوث والمحافظة على المنظور الجمالي للبيئة المحيطة بالعيون بإعتبارها تشكل مناطق حيوية مهمة.

3.3.1 المياه السطحية:

تعتبر المياه السطحية أحد المصادر المائية المهمة في المناطق الشمالية من البلاد؛ ومن أجل المحافظة على مياه الأمطار وحجزها، وحماية المدن من الفيضانات، ومقاومة انجراف التربة، واستصلاح أراض جديدة، تم تنفيذ عدد ستة عشر سداً رئيسياً بسعة إجمالية تقدر بحوالي 385

مليون متر مكعب من الماء، وتعتبر السدود المنجزة بوديان كعام والقطارة والمجينين (على التوالي) أكثر الوديان سعة تخزينية (304 مليون متر مكعب) وهي تعتبر اماكن مهمة للطيور المائية.

4.3.1 تدهور المياه الجوفية:

أدى التوسع في الزراعة المروية التي تعتمد في الأساس على المياه الجوفية، بهدف قطع شوط كبير على طريق الاكتفاء الذاتي من المنتجات الزراعية والحيوانية، وتحقيق أكبر قدر من الأمن الغذائي إلى استهلاك أكثر من 77% من إجمالي المياه المستهلكة سنويا، وإلى الضغط المتزايد على النظام المائي نتج عنه انخفاض عام في مستوى مناسيب المياه الجوفية في بعض المناطق بشكل مستمر ومتزايد.
فقد أدى السحب المائي الجائر للمياه الجوفية بالمناطق الساحلية من سهل الجفارة بمعدلات تتجاوز المعدل الطبيعي للتغذية إلى انخفاض في المنسوب المائي (1–3 متر في السنة). وتنامى الطلب على المياه، وزاد الاستهلاك السنوي من 210 مليون متر مكعب عام 1962 إلى 1049 مليون متر مكعب عام 2005. واللافت للنظر أن الموارد المائية بحوض مرزق تواجه تحدياً كبيراً يتمثل في ازدياد الطلب من جانب قطاع الري في المزارع الخاصة، حيث وصل عام 2005 إلى حوالي 1600 مليون متر مكعب من إجمالي 1913 مليون متر مكعب مستغلة لأغراض الزراعة بالحوض، وأن الاستهلاك المحلي الكلي للموارد المائية بالحوض يمثل حوالي 41% من إجمالي استهلاك الجماهيرية للمياه. وتتعرض المناطق الأخرى بالجماهيرية للتناقص في الموارد المائية بشكل واضح.

جدول 1.1 تقدير الاحتياجات المائية الحالية والمستقبلية (مليون متر مكعب / السنة)

السنة	1998	2005	2010
زراعة	3335	3800	–
استعمال حضري	453	603	–
صناعة	136	500	–
الإجمالي	3924	4905	6352

تعرضت الموارد المائية للتناقص بشكل مستمر ومتزايد، نتيجة لزيادة المسحوب من المياه من أجل الاستعمال الحضري، والتنمية الزراعية، وفي ضوء الوضع الحالي لاستهلاك المياه ونمط استخدام مصادرها المتوفرة، يتوقع أن يرتفع العجز في الميزان المائي. ولتخفيض هذا العجز يقترح تبني سياسة مائية تهدف إلى القضاء على الاستعمالات الجائرة وترشيد الاستخدام عموما. وقد تم وضع توجيهات من قبل الهيئة العامة للمياه تتمثل في التوجهات التالية:

- إعداد موازنة مائية شاملة لتحديد السعر الإقتصادي (التوازني) للماء لمواءمة الاحتياجات من ناحية والعرض المتوفر من ناحية أخرى.
- تطبيق السياسات والإجراءات المناسبة لترشيد استخدام المياه بين الاستعمالات المختلفة باتجاه الاستعمالات المتنامية الأكثر ضرورة وإنتاجية، مثل الاستعمالات التجارية والصناعية والمنزلية، وتطوير كافة الطرق والإجراءات الفنية والإقتصادية التي تقود إلى ترشيد استخدامات المياه في كافة المجالات.
- تشجيع الزراعة البعلية في المناطق المناسبة لذلك.

بذلت ليبيا جهودا كبيرة لمواجهة الاحتياجات والاستخدامات المائية المختلفة في إطار خطط طويلة الأمد وضعت لتوفير الاحتياجات المتزايدة من الماء لتواكب الزيادة المضطردة في عدد السكان ومتطلباتهم الحيوية، وذلك بتنفيذ مراحل مشروع النهر الصناعي العظيم الذي بدأ العمل فيه عام 1984. ويهدف هذا المشروع العملاق إلى نقل 6.18 مليون م^3 يوميا من المياه العذبة من جوف الصحراء الليبية عبر منظومة من الأنابيب الضخمة يربو طولها علي أربعة آلاف كيلومتر إلى مراكز تجمع السكان وأماكن التربة الخصبة.

حدد قرار اللجنة الشعبية العامة القانون رقم 612 لعام 1993 مجالات استخدام مياه النهر الصناعي العظيم في الأغراض الزراعية والحضرية والصناعية، وقد تم بالفعل تشغيل المرحلة الأولي من مشروع النهر الصناعي العظيم في 1993/8/28 وكان إنتاج هذه المرحلة في عام 2006 حوالي 219,685,000 م^3، كما بوشر في الإنتاج التدريجي بالمرحلة الثانية في شهر سبتمبر عام 1996، وتم إنتاج 209,950,000 م^3 عام 2006 لتصبح كمية السحب الكلية من منظومتي السرير– سرت– تازربو– بنغازي والحساونة – سهل الجفارة منذ بدء التشغيل وحتي نهاية ديسمبر عام 2006 أكثر من ثلاث مليارات متر مكعب.

جدول 2.1 كمية إنتاج مياه النهر الصناعي في عام 2006 والإنتاج الكلي منذ بدء التشغيل

المنظومة	إنتاج عام 2006 م^3	الإنتاج الكلي حتى نهاية عام 2006 م^3
السرير–سرت– تازربو– بنغازي	219,685,000	1,542,428,740
الحساونة – سهل الجفارة	209,950,000	1,552,867,854

4.1 التربة:

تشير الدراسات الزراعية في ليبيا على تدهور حالة التربة في معظم مناطق الشريط الساحلي، وذلك نتيجة الاسباب التالية:

- تمليح التربة والتشبع بالمياه، فالاستخدام المفرط لمياه الري مع سوء الصرف يؤدي إلى الإضرار بالتربة.
- وجود ظاهرة التصحر، ويساعد في هذه العملية عدم سقوط الأمطار والرياح النشطة التي تعمل على زحف الرمال.
- استخدام المبيدات والكيماويات على نحو مفرط.
- التوسع العمراني الذي أدى إلى تجريف وتبوير الأرضي الزراعية.
- التلوث بواسطة المواد المرسبة من الهواء الجوي في المناطق الصناعية.
- اساليب الزراعة الخاطئة والرعي الجائر واقتلاع الغابات.
- التلوث بواسطة المواد المشعة والمعادن الثقيلة.

الآثار المترتبة على تدهورالتربة:

- نتيجة تلوث التربة بالمواد والمخلفات الخطرة يتسبب بما يعرف بملوحة التربة والتصحر حيث تتقدم الصحراء الكبرى 200 متر سنويا.
- اختفاء مجموعات نباتية وحيوانية أو بمعنى اخر انقراضها.
- التدهورفى التنوع الحيوى بالجماهيرية نتيجة الانشطة الانسانية التنمونية للقطاعات.
- تناقص أعداد الحيوانات البرية.

5.1 حالة التنوع الحيوي في ليبيا:

تعد ليبيا من الدول الفقيرة بالأنواع الحية المسجلة مقارنة بالمساحة التي تشغلها، إذ سُجل في الجماهيرية –كما تشير بعض المراجع– 1750 نباتاً و4590 حيواناً. وهذا الرقم المسجل لا يمثل – بالتأكيد – عدد الأنواع المسجلة في البلاد، وذلك بسبب قلة المسوحات والدراسات التي تهتم بتسجل الكائنات الحية خصوصاً الحيوانية منها.
ويتباين التنوع الحيوي في الجماهيرية وفق نوعية النظام البيئي، فرغم ان غالبية مساحة الدولة عبارة عن مناطق جافة صحراوية، ولا يمثل الشريط الساحلي الخصب ذي الأمطار إلا جزءاً يسيراً من تلك المساحة إلا أن التنوع الحيوي يميز كل نوع من أنواع الانظمة البيئية الليبية، ويمكن تمييز أربعة أنظمة بيئية مختلفة:

5. النظام البيئي الساحلي:

يمثل منطقة تبدأ من ساحل البحر ويتراوح عرضها بين 5–25 كيلومتر على طول الساحل الليبي، ويتسع الشريط الساحلي في غرب البلاد، والذي يصل إلى 120 كيلومتر كما هو الحال في غرب سهل الجفارة؛ ويضيق إلى مادون الكيلومتر كما في منطقة طلميثه ببنغازي؛ ويبلغ المعدل السنوي لهطول الأمطار في هذه المنطقة بين 200–250 مليمترا. ويتميز هذا الشريط بتنوع بيولوجي يغلب عليه النمط المتوسطي مع وجود العديد من نماذج التنوع شبه الصحراوي في النبات والحيوان.
ويتركز ضمنه معظم النشاط الإقتصادي والصناعي للجماهيرية، ويؤوي أكثر من نصف سكان البلاد، مما يخلق ضغوطاً على البيئة البحرية والساحلية. مناخ البحر المتوسط هو السائد في هذه المنطقة بشتاء رطب وصيف جاف. ويستقبل هذا الشريط كميات فعالة من الأمطار مع وجود سنوات جافة بين الفينة. ويتخلل هذا الشريط العديد من المناطق الرطبة من السبخ، المستنقعات والبحيرات المالحة إضافة إلى الكثبان الرملية. ويتكون الشريط من عدد من السهول والتي تُفصل عن بعضها بمناطق شبه صحراوية.

6. النظام البيئي الجبلي:

توجد منطقتين متميزتين من الجبال منخفضة الارتفاع والهضاب المحيطة بها في الجزء الشمالي من البلاد، هما الجبل الغربي (جبل نفوسة) في الشمال الغربي للجماهيرية، والجبل الأخضر في الشمال الشرقي. تتكون هذه الجبال من الحجر الجير والرملي ويتخللها العديد من الوديان التي تنحدر خلالها مياه الأمطار شمالا. ويتراوح معدل هطول الأمطار سنوياً في منطقة الجبل الغربي بين 200–300 مليمتراً بينما تشهد منطقة الجبل الأخضر أكبر تساقط للأمطار بالبلاد حيث يتراوح بين 250–600 مليمترا. إضافة إلى

هاتين السلسلتين، توجد جبال اخرى في ليبيا مثل جبل الهروج وجبل العوينات وجبال أكاكاوس.

7. النظام البيئي شبه الصحراوي

وتمثله المناطق الواقعة مباشرة جنوب منطقة الجبال، ويتميز بكونه منطقة انتقالية بين الجبال وإقليم الصحراء. معدلات سقوط الأمطار في هذه المناطق تتراوح بين 50–150 مليمتراً، وهي مناطق سهول تستعمل كمراعي للماشية والأغنام والماعز. مع وجود بعض الأنشطة الزراعية في بعض الوديان.

8. النظام البيئي الصحراوي:

ويمثل هذا النوع غالبية مساحة البلاد، وهي تتنوع من صحراء رملية إلى حجرية أو بركانية التكوين. وبسبب ندرة الأمطار يتركز التنوع الحيوي في هذه المنطقة في الواحات المنتشرة فيها، وتتمثل معظم النشاط البشري في الأعمال الزراعية المتمثلة في مشاريع الحبوب والخضراوات التي فاقت مساحاتها 100 ألف هكتار من المساحات المروية. إضافةً إلى حقول النفط المنتشرة في الصحراء.

1.5.1 الحياة النباتية البرية (Flora):

تحتل ليبيا مساحة شاسعة تقدر بحوالي 1.760.000 مليون كم^2، معظمها أراضي صحراوية. ويطل الشريط الساحلي الذي يمتد بمسافة تقدر بحوالي 1970 كم تقريبا على البحر المتوسط متضمنا المنطقة غير الصحراوية في ليبيا حيث تقدر مساحته بحوالي 93.000 كم^2 اي حوالي 5.2% من مساحة ليبيا، وهي النسبة الاكثر خصوبة حيث تسقط الأمطار الموسمية بمعدل 150 إلى 600 مليمتر سنويا، ولذلك فإن حوالي 75% من مجموع النباتات الليبية تتركز في منطقة الشريط الساحلي، النباتات التي تنمو في هذا الشريط هي من نباتات البحر الابيض المتوسط، اما في داخل المناطق الجافة للبلاد فتوجد بعض الواحات وهي أماكن لا تسقط فيها الأمطار الا نادراً. وموسم الأمطار في ليبيا شأنه شأن بقية مناطق المتوسط حيث يكون في الأشهر الباردة، أي من شهر اكتوبر وحتى شهر أبريل وتكون الأمطار في شهري ديسمبر ويناير الأكثر غزارة، وتنهمر الأمطار في بعض السنوات بشكل غزير تقدر بحوالي عشرة أضعاف مقارنة بسنوات أخرى. ويصل متوسط درجة حرارة الجو ما بين 2.3 ° م، 10.2 ° م، أما متوسط الحرارة فيكون ما بين 28.3 ° م، 42.5 ° م. ويعد المناخ في منطقة برقة أكثر دفئا في فصل الشتاء، وبرودة في فصل الصيف من منطقة طرابلس. ومن خلال المعايير والمقاييس العالمية للمناخ فإن ليبيا تمتلك معدل واسع النطاق ومتباين من حيث المناخ يتدرج من مناخ المتوسط شبه الرطب، كما في بعض المناطق من الجبل الأخضر إلى مناخ جاف حار في الصحراء. وإذا نظرنا إلى الفلورا في ليبيا

نجدها ليست غنية من حيث عدد الأنواع كما هو متوقع مقارنة بالمساحة المترامية الأطراف لليبيا حيث يقدر عدد أنواع النباتات الليبية حوالي 1750 نوعا تتبع 744 جنسا موزعا على 118 فصيلة، ونجد هذه الأرقام قد ترتفع قليلا في بعض المصادر نظراً لإحتساب بعض المراتب مثل تحت النوع والصنف حيث توضع في مرتبة الأنواع، وبالتالي قد يرتفع العدد إلى رقم أعلى وجميعها تنمو في بيئات متباينة.

جدول 3.1 المجاميع النباتية الرئيسية الموجودة في ليبيا

Species انواع	Genera اجناس	Families فصائل	Plant Groups مجموعات نباتية
10	7	4	Pteridophyta نباتات تريدية
13	5	3	Gymenosperms معراة بذور
1347	591	92	Dicotyledons ذات الفلقتين
380	141	19	Monocotyledon ذات الفلقة
1750	744	118	المجموع

جدول 4.1 قائمة بأكبر الأجناس التابعة للنباتات الزهرية الموجودة في ليبيا

No. of Species in Libya عدد الأنواع الموجودة في ليبيا	Total No. of species in the Genus المجموع الكلي لعدد الأنواع في كل جنس	Genus اسم الجنس
26	2000	Euphorbia
25	1500	Astragalus
23	500	Silene
22	300	Trifolium
18	60	Medicago
15	100	Lotus
15	90	Erodium
14	250	Convolvulus
13	50	Stipagrostis
13	40	Echium

جدول 5.1 فصائل النباتات الزهرية الموجودة في ليبيا

اسم الفصيلة Family name	عدد الأنواع Number of Species
Liliaceae	40
Scrophulariaceae	35
Euphorbiaceae	32
Ranunculaceae	28
Rubiaceae	26
Geraniaceae	24
Cistaceae	23
Solanaceae	20

1.1.5.1 مقدمة عن تاريخ دراسة التنوع النباتي في ليبيا

إن الدراسات التصنيفية للنباتات في أي منطقة لها الأهمية والدور البارز لمعرفة وتوضيح الأنواع النباتية في المناطق المدروسة، لذا فقد أفردت هذه المقدمة لحصر ومعرفة النباتات الزهرية البرية. لقد حظيت ليبيا بالعديد من الدراسات التصنيفية منذ أمد طويل، حيث يرجع تاريخ إستكشاف النباتات الطبيعية الليبية إلى سنة 1703 عندما قام Lemaire بدراسة بعض المخلفات الأثرية من منطقة برقة، وأوضح رؤيته عن نبات *Sylphium* الذي أطلق عليه اسم *Selfione* ، وأكد أنه يطابق العينات التي مازال يحتفظ بها في معشبة باريس والتي أكدت أخيراً على أنها نبات *Phlomis floccosa* (Lucas, 1712). وفي عام 1707 قام Lucas بزيارة العديد من مناطق الشريط الساحلى وشملت هذه الزيارة عدداً من دول البحر المتوسط (Lucas, 1712). أما في عام 1817 جمع Della-Cella حوالي 260 نوع نباتي بداية من طرابلس وحتى حدود مصر على امتداد الشريط الساحلي (Della-Cella, 1819). هذه التجميعات درستْ ودونتْ نتائجها في مؤلف (Viviani, 1824) حيث يعد هذا العمل هو البداية الحديثة في دراسة نباتات ليبيا. كما قدم Lyon سنة 1821 قائمة من النباتات المزروعة في منطقة فزان مدعومة ببعض المعلومات عن الغطاء النباتي الطبيعي في المنطقة (Oudeny, in Denham & Clapperton, 1826) ، وقد قام Dickson بتجميع العديد من النباتات خلال فترة بقائه من سنة 1818 إلى سنة 1847 في مدينة طرابلس، وكما قام بتقديم عينات حية إلى عدد من الحدائق النباتية في الخارج، وقد قام Cosson (1826) بنشر كافة دراساته وتجميعاته. وكما قام Richardson (1848) بنشر عمله عن رحلته التي أستغرقت الفترة من 1845– 1846 من طرابلس إلى غات مروراً بغدامس ومرزق وسوكنه، وقدم حصر للغطاء النباتى لهذه المناطق. ومن الأعمال الهامة، تلك التي قام بها

Rholfs (1871)، والتي كانت أكثر دقة، وحداثة من حيث المعلومات، متضمنة دراسة الغطاء النباتى في طرابلس، وفزان وغدامس والكفرة وأوجلة ومنطقة برقة. كما أشتملت هذه الدراسة على قائمة للأسماء المحلية للنباتات. وقدم Cosson (1826) قائمة لأسماء النباتات التي جمعها Duveyrier من مناطق طرابلس وفزان وغدامس. وفي دراسته التقليدية قدم Nachtigal (1879) معلومات هامة عن الغطاء النباتي لطرابلس والمناطق الواقعة على طول الطريق من طرابلس إلى فزان، مروراً بسوكنه ومرزق، وقد قام Ascherson بالتأكيد عليها وصحة تعريفها. وقام Schweinfurth بتجميع مكثف من خليج طبرق إلى مرسى الـــلك. ونشر كلاً من Schwienfurth & Ascherson (1893) قائمة مهمة لنباتات هضبة البطنان، حيث غطت هذه الدراسة المنطقة الممتدة من خليج بومبا إلى الاسكندرية المصرية. والجدير بالذكر أن المؤلفين المذكورين آنفاً ساهما في إعطاء معلومات هائلة عن نباتات هذه المنطقة. وقام Taubert بتجميعٍ وافرٍ للنباتات من منطقة طرابلس وبرقة وخاصة من مدينة درنة، وقد ذكر ونشر Schwienfurth & Ascherson (1893) التجميع الذي قام به Taubert للنباتات إضافة إلى تجميع Sickenderger ، Roth. المحاولة الأولى والأحدث عن كتابة الفلورا في ليبيا – والتى كان ينقصها وصف الأنواع – التي أنجزها (Durand & Barratte, 1910) وبالتعاون مع كل من Ascherson, Barbey & Muschler وهذا الأخير كان مهتماً بدراسة الطحالب. وكان الهدف كما أشير اليه في مقدمة هذا العمل هو تجميع العمل في مجلد واحد لعدة منشورات عن هذا الموضوع لكى يتضمـــن عدداً من التجميعات الهامة مثل ما قام بـــه Taubert , Ruhmer , Petrovich & Haimann. ومن خلال الدراسات التي قام بها العديد من النباتيين الإيطاليين Beguinot, Borzi, Corti, Trotter & Pampanini أعطت معلومات وفيرة عن نباتات ليبيا والغطاء النباتي بها، وذلك من خلال أعمالهم المنجزة طيلة الفترة من 1910 وحتى 1942. كما عمل بعض النباتيين الفرنسيين في دراساتهم خلال القرن الماضى على نباتات شمال أفريقيا والصحراء، حيث تطرقوا بشكل أو بآخر للنباتات الليبية، ومن أبرز هؤلاء Chevalier, Maire, Ozenda, Quezel & Le Houerou. قام (Keith, 1965) بدراسة الفلورا الليبية حيث كان عمله لايحتوى وصف كامل أو مفاتيح تصنيفية، بينما كان يشير إلى استعمالات النباتات، وأسماءها المحلية. وجمع Boulos (1967–1972) حوالي سبعة آلاف نبات من مختلف المناطق الليبية. ونشر Scholz (1969– 1979) عدة بحوث عن الغطاء النباتي في ليبيا، وخاصة عن الحشائش، حيث وصف فيها العديد من الأنواع النباتية الجديدة التي لم تذكر سابقا. وبدء من 1976 وحتى 1986 وعلي إمتداد عشرة سنوات تقريباً، تم تنفيذ موسوعة النباتات الليبية، حيث قام El Gadi & Jafri; Jafri & Ali (1976–1986) بتجميع ومراجعة كافة الدراسات السابقة وتنقيحها في موسوعة ضمت حوالي (150) فصيلة. تلت هذه الدراسة عدة بحوث، منها دراسة Faruqi & Quraish (1979– 1980) عن الأعشاب في ليبيا، والتي وصفت فيها حوالي (233) نوع نباتي تتبع الفصيلة النجيلية كما ألحقت بها مفاتيح تصنيفية لتعريفها. ودراسة

(Qaiser & El Gadi, 1984) حيث وضعا تحليلياً إحصائياً للفلورا الليبية. أما (Siddiqi et al., 1986) فقد نشروا بحثا شمل العديد من الأنواع التي لم يتم تجميعها في السابق، ولم تدرج في موسوعة النباتات الليبية. كما درس (Brullo & Furnari, 1994) نباتات الجبل الأخضر. وقد قام Leonard (1999) بدراسة النباتات الموجودة بجبل العوينات، وقد نشر عمله فى جزءين منفصلين. وأخيراً، هنالك مساعي جادة من جامعة الفاتح تحاول من خلالها إعادة تحديث موسوعة النباتات الليبية وإظهارها بشكل يليق بمنزلتها وأهميتها في خدمة كافة المجالات والتخصصات ذات العلاقة.

2.1.5.1 التوطن النباتي في ليبيا

بإستثناء منطقة الجبل الأخضر، فإنه لا توجد أماكن للتوطن الطبيعي في ليبيا بشكل ملحوظ، وعليه فإن التوطن في ليبيا يعد منخفضاً، حيث تقدر هذه النسبة بحوالي 4 % فقط من المجموع النباتي. ومن الملاحظ انه لا توجد فصائل متوطنة، بل توجد بعض الأجناس مثل جنس *Pachyctenium* الذي يتبع للفصيلة الخيمية، وجنس *Libyella* التابع للفصيلة النجيلية، وجنس *Oudneya* التابع للفصيلة الصليبية؛ ويتواجد الجنسان الأولان في منطقة الجبل الأخضر، بينما يقتصر وجود الجنس الأخير في المنطقة الصحراوية. ويوجد في ليبيا أربع مراكز للتوطن هي:

أ) الجبل الأخضر
ب) الشريط الساحلي متضمنا جبل نفوسه والجزء الغربي من هضبة مرمريكا ولا يدخل في نطاقه الجبل الأخضر
ج) الجزء الاوسط من الصحراء
د) الجزء الجنوبي من ليبيا متضمنا جبل العوينات، جبل تيبيستي ومنطقة غات.

الجدير بالملاحظة ان نسبة 50 % من مجموع عدد النباتات المتوطنة في ليبيا موجودة في منطقة الجبل الأخضر، وهي تشكل انتماء مطابقا لنباتات حوض البحر المتوسط، وقد يفسر تميز هذه المنطقة بأنواعها المتوطنة الاختلاف الملحوظ في مناخها وطبيعتها عن بقية مناطق البلاد فهي محاطة بالبحر من الشمال والغرب وبالصحراء من الشرق والجنوب مما تشكل عزلة نسبية تخلق من خلالها بيئة طبيعية رائعة وتنوعا حيويا متميزا يحفز على ظهور انماط لأنواع متوطنة تختلف عن بقية الانماط الاخرى الموزعة في بقية ارجاء ليبيا. أما المركز الثاني فهو الشريط الساحلي الذي يمتد من الحدود التونسية غربا إلى منطقة البراني في الجهة الشرقية بإستثناء الجبل الأخضر. يبلغ عدد الأنواع المتوطنة في هذا الجزء 26 نوعا منها 9 أنواع متكرر وجودها في منطقة الجبل الأخضر، وقد يبدو أن هذا الشريط يأخذ نمطا مغايرا عن بقية ارجاء ليبيا من حيث طبيعة مناخه، فهو اكثر برودة ورطوبة مقارنة بوسط وجنوب الصحراء. بعض الأنواع النباتية قد يمتد وجودها إلى وسط الصحراء المتميز بطبيعته الجافة يختلف الأخير عن منطقة جبل العوينات

وكذلك تيبيستي وغات من حيث سقوط امطاره، أما من حيث نباتاته المتوطنه فهي قد لا تتعدى 7 أو 8 أنواع حيث تشترك ثلاثة منها مع النباتات الموجودة في الشريط الساحلي. أما منطقة التوطن الرابعة والتي تضم منطقة جبل العوينات وتيبيستي وغات فهي تتميز –بشكل خاص– بطبيعة سقوط أمطار غريبة تختلف عن الأقاليم السابقة، أما النباتات المتوطنة في هذه المناطق فهي منخفضة جداً، حيث لا يتجاوز عددها 2 فقط . فيما يتعلق بتوطن بعض الأجناس في منطقة الجبل الأخضر قد لايكون هذا التوطن بشكلا فريد تمام، حيث تشكل بعض الأجناس تشابها مع أجناسا أخرى في منطقة البحر المتوسط، والتي توضح وجود قرابة فيما بينها، فعلى سبيل المثال نجد أن الجنس *Pachyctenium* والذي كما اسلفنا ينتمي إلى الفصيلة الخيمية، قد توجد قرابة له مع الجنس *Orlaya* من جهة ومع الجنس *Pseudorlaya* من جهة أخرى لوجود تشابه من حيث شكل الثمار وبعض الخصائص الأخرى، وكلا الجنسين الاخيرين يتواجدان في منطقة حوض البحر المتوسط؛ وكذلك النوع النباتي *Allium negrianum* والذي يظهر قرابة مع النوع *A. ampeloprasum* الموجود في منطقة البحر المتوسط وعليه نجد من الصعب في كثيرا من الأحيان تحديد توطن هذه الأنواع من عدمه، وذلك لقلة المعلومات المتوفرة مثل السلوك المتبع في تكاثرها، وكذلك ما يتعلق بعدد الصبغيات. وقد تشكل تحديد التسميات للمراتب تحت النوع على كونها متوطنة صعوبة في تحديدها وخاصة المجموعة غير المعزولة طبيعيا، وهذه المراتب ربما يكون تكونها حديثا بإستثناء تلك القليلة الموجودة في وسط الصحراء مثل النوع *Matthiola glutinosa* التابع للفصيلة الصليبية، والذي يعد نوعا متوطنا في وسط الصحراء، وهو شجيرة صغيرة أوراقها خضراء اللون غدية، ثمارها خردلية غير متساقطة، يوجد عند طرف الثمرة قرن منحي يمكن تمييز هذا النوع عن بقية أنواع الجنس *Matthiola* الموجودة في ليبيا بسهولة، وهو يعتبر من الأنواع المتوطنة الموغلة في القدم. الأشكال (2.1 ــ 5.1) توضح أمثلة لبعض من النباتات المتوطنة في ليبيا، ويوضح الجدول 6.1 أسماءأنواع وتحت أنواع النباتات الزهرية المتوطنة في ليبيا.

شكل 2.1 نبات الودنش (*Arum cyrenaicum*) من النباتات المتوطنة بالجبل الأخضر

شكل 3.1 نبات الركف أو بخور مريم (*Cyclamen rhoholfnus*) من النباتات المتوطنة بالجبل الأخضر

شكل 4.1 نبات الشماري (*Arbutus pavarii*) من النباتات المتوطنة بالجبل الاخضر

شكل 5.1 جذور نبات الكلخ (*Ferula marmarica*) من النباتات الطبية المتوطنة بالجبل الأخضر

جدول 6.1 قائمة بأسماء أنواع وتحت أنواع النباتات الزهرية المتوطنة في ليبيا

اسم النوع أو تحت النوع	منطقة الجبل الأخضر	منطقة الشريط الساحلي	منطقة وسط الصحراء	منطقة تيبيستي وغات وجبل العوينات
Ephedra altissima var. *altissiama*	+	+	−	−
Cupressus sempevirens var. *horizontalis*	+	−	−	−
Romulea cayrenaica	+	−	−	−
Croucus boulosii	+	+	−	−
Arum cyrenaicum	+	−	−	−
Allium negrianum	+	−	−	−
Allium ruhmerianum	+	+	−	−
Bellevalia cyernaica	+	−	−	−
Muscari stenanthum	−	?−	−	−
Poa vaginata	+	+	−	−
Poa pentapolitana	+	−	−	−
Cynosorus junceus	+	−	−	−
Trisetaria vaccariana	+	−	−	−
Libyella cyrenaica	+	−	−	−
Stipagrostis libyca	+	+	+	−
Stipagrostis schawii	−	−	−	+
Orchis cyrenaica	+	+	−	−
Ranunculus cyclocarpus	+	−	−	−
Capparis spinosa var. *krugeriana*	−	+	−	−
Ammosperma variabile	−	+	?+	−
Matthiola glutinosa	−	−	+	−
Oudneya africana	−	−	+	−
Savignya parviflora ssp. *globosa*	−	−	+	−

Erodium keithii	−	+	−	−
Erodium tocranum	−	+	−	−
Sedum bracteatum	+	−	−	−
Sedum mirum	+	−	−	−
Reseda pampaniana	−	+	−	−
Herniaria ericifolia	−	+	−	−
Cyclamen rholfsianum	+	−	−	−
Hypericum decaisneanum	+	−	−	−
Silene cyrenaica	+	−	−	−
Silene articulata	?+	+	−	−
Silene marmarica	−	+	−	−
Petrohagia cyrenaica	+	−	−	−
Theseium erythronicum	+	−	−	−
Polygala aschersoniana	+	−	−	−
Fagonia longipedicellata	−	+	−	−
Fagonia sinaica var. *pseudocretica*	+	+	−	−
Fagoina arabica var. *membanacea*	−	−	+	−
Limonium cyrenaicum	+	−	−	−
Limonium subrotudifolium	+	−	−	−
Campanula monodiana	−	−	−	−
Rhamnus alternus	+	−	−	−
Oronbanche cyrenaica	+	−	−	−
Alkanna tinctoria ssp. tripolitana	−	+	−	−
Nonea viviani	+	+	−	−
Onosma cyrenaicum	+	−	−	−
Convolvulus maireanus	+	−	−	−

Linaria tarhunensis	+	+	+	−
Linaria laxiflora ssp. calcarlongum	−	+	−	−
Parentucellia floribunda	+	−	−	−
Medicago cyrenaica	+	−	−	−
Valerianella petrovichii	+	−	−	−
Ballota andreuzziana	+	−	−	−
Teucrium barbeyanum	+	−	−	−
Teucrium linivaccarii	−	+	−	−
Teucrium apollinis	+	−	−	−
Teucrium davaeanum	−	+	−	−
Teucrium Zanonii	−	+	−	−
Micromeria guichardii	+	−	−	−
Origanum akdarense	+	−	−	−
Nepeta cyrenaica	+	+	−	−
Pachyctenium mirabilis	+	−	−	−
Scabiosa obertimanenetti	−	+	−	−
Scabiosa libyca	+	−	−	−
Anthemis cyrenaica var. *cyrenaica*	+	−	−	−
Anthemis cyrenaica var. *radiata*	+	−	−	−
Anthemis glareosa	+	−	−	−
Anthemis krugeriana	+	−	−	−
Anthemis taubertii	+	−	−	−
Bellis sylvestris var. *cyrenaica*	+	+	−	−
Carthamus divaricatus	+	−	−	−
Centurea haimanniana	+	−	−	−
Centaurea cyrenaica	+	−	−	−

Ferula marmarica	+	−	−	−
Evax libyca	−	+	−	−

2.1.5.1 الأنماط البيئية النباتية في ليبيا

تضم ليبيا أربع أنماط بيئية أساسية وهي:

1. الشريط الساحلي.
2. بيئة المرتفعات (البيئة الجبلية).
3. البيئة الصحراوية .
4. الواحات.

هذه البيئات الأساسية أيضا تتضمنها بيئات محلية متباينة، تكفل حياة نباتية متنوعة كما تدعم أيضا تنوعا هائلا متمثلا في الكائنات الحيوانية التي تأويها هذه البيئات، حيث تعتمد كثافة الأنواع النباتية وتوزيعها في هذه البيئات على كمية الأمطار، ونوعية التربة، وقرب هذه البيئات أو بعدهاعن البحر، بالإضافة إلى معدلات درجات الحرارة والموقع بالنسبة لخطوط الطول والعرض وهي موزعة على النحو التالي:

أولا – بيئة الشريط الساحلي:

يمتد الشريط الساحلي من الحدود التونسية غربا إلى الحدود المصرية شرقا، ويختلف عرض وطول هذا الشريط ففي بعض المناطق قد يتعمق إلى الداخل إلى حوالي 120 كم كما هو الحال في غرب سهل الجفارة وفي بعض الأحيان نراه يتقلص حتى يصل حوالي 650 مترا فقط كما في منطقة طلميته ببنغازي. وتتكون الرمال الشاطئية للشريط الساحلي من ذرات رمل بيضاء، قد تختلط في بعض المناطق ببعض الرمال الحمراء أو ذرات الطين، وقد تكون مختلطة مع بعض القواقع البحرية. قد تنتقل هذه الرمال بواسطة الرياح من الشواطىء قليلاً إلى الداخل، مكونة كثباناً يصل ارتفاعها أحيانا إلى أكثر من 12 م، تضم كثبان رملية مثبتة، وسباخ (ترب ملحية)، وقيعان مالحة أو ترب السولانشا، وتتكون كنتيجة لعملية تكوين التربة المركبة التي تسمي بعملية التمليح (شكل 6.1). تتواجد هذه الترب في مصراتة وتاورغاء والهيشة شرقا ومنطقة ابوكماش وزوارة غربا. ومن خصائص هذه الترب إحتوائها علي نسبة عالية من الأملاح الذائبة وتواجد الأفق الملحي. كما يتضمن هذا الشريط مصبات وديان تصل إلى البحر مثل وادي الرمل، وادي كعام، ووادي الكوف؛ كما توجد بعض الينابيع الساخنة (مثل عين تاورغاء). الجدول 7.1 يحتوي بأسماء بعض النباتات التي تتواجد في المنطقة الساحلية.

شكل 6.1 اشجار النخيل (*Phoenix dactylifera*) التي تلاحظ وجودها بالقرب من الشريط الساحلي

جدول 7.1 قائمة بأسماء بعض النباتات التي تتواجد في المنطقة الساحلية

	Species name العلمي الاسم	**Family name الفصيلة اسم**	**Local name المحلي الاسم**
1	*Amaranthus viridis*	Amaranthaceae الامارنتية	ابوزنزير
2	*Anabasis articulata*	Chenopodiaceae الرمرامية	عجرم، باقل
3	*Cornulaca monacantha*	Chenopodiaceaeالرمرامية	طاهرة، سويدا
4	*Cynodon dactylon*	Poaceae النجيلية	نجم، نجيل
5	*Eryngium maritimum*	Apiacae الخيمية	----------
6	*Eucalyptus camaldulensis*	Myrtaceae المرسينية	سرول، كافور
7	*Euphorbia terracina*	Euphorbiaceae اللبينية	لبينة
8	*Euphorbia paralias*	Euphorbiaceae اللبينية	لنقيز، لبينة
9	*Juncus acutus*	Juncaceae السعدية	ديس، سمار
10	*Hammada scoparia*	Chenopodiacae الرمرامية	رمث، وين الدهان
11	*Limoniastrum monopetalum*	Plumbaginaceae	زيتة
12	*Lycium europaeum*	Solanaceae البدنجانية	عوسج
13	*Lygeum spartum*	Poaceae النيجيلية	حلفاء مصنغة
14	*Nicotiana glueaca*	Solanaceae البدنجانية	عكوز موسى
15	*Nitraria retusa*	Zygophyllaceae الرطراطية	غردق
16	*Pancratium martimum*	Amaryllidaceae النرجسية	بوفرية، سوسن السافي، النرجس
17	*Posidonia oceanica*	Posidoniaceae البزودنية	تبن البحر، رجل الاسد.
18	*Piturnathus tortuousus*	Apiaceae الخيمية	قزاح
19	*Phoenix dactylifera*	Arecaeae النخيلية	نخيل البلح، نخيل
20	*Phragmites australis*	Poaceae النجيلية	قصبة
21	*Retama raetam*	Fabaceae البقلية	رتم
22	*Reaumuria hirtella*	Tamaricaceae الاتلية	ام الندى

ثانيا – البيئة الجبلية

يوجد في الجزء الشمالي لليبيا سلسلتان هامتان من الجبال ألا وهما جبال طرابلس وهي ما يطلق عليها محليا سلسلة جبال نفوسة، أما الآخر فهو الجبل الأخضر؛ ويعتبر هذان الجبلان هما الأكثر أهمية من حيث موقعهما ودرجة التنوع الحيوي مقارنة ببقية الجبال الأخرى كجبل الهروج، جبل العوينات، جبال أكاكاوس والهروج، وسوف نتحدث الآن بشيء من التفصيل عن الجبلين الأولين.

ا- جبل نفوسة:

يصل أقصى ارتفاع في سلسلة جبل نفوسة إلى 741 م فوق مستوى سطح البحر. يسود المنطقة مناخ البحر المتوسط الذي يتميز بأنه حار جاف صيفاً وبارد شتاء، وتتراوح المعدلات المطرية من 200 إلى 300 مم/ سنة، ويوجد تباين ملحوظ في متوسطات معدلات الأمطار بين فصول السنة، حيث يبلغ أقصى متوسط لها 600 ملم وأدنى متوسط 200 ملم؛ كما يوجد تباين في درجات الحرارة بين فصول السنة، حيث يتراوح معدل درجات الحرارة من 7.3° م شتاءً إلى 32.9 ° م صيفاً. تنعكس هذه الاختلافات المناخية، إلى جانب أنواع التربة، على توزيع أنواع وخصائص الغطاء النباتي في هذه المناطق. يكسب وجود المرتفعات –التي تتخللها وديان عميقة وسطحية، وكذلك عيون مائية المنطقة– خاصية هامة في زيادة كمية المنسوب المائي الذي يمكن اكتسابه في ظل كميات المطر التي تسقط على هذه المنطقة. أما التربة فتختلف من مكان إلى آخر، فلم تتكون تربة بعض المناطق في أماكن تواجدها الحالية، ولكنها مجلوبة المنشأ، أي أنها رواسب دخيلة، حيث توصف نشأة هذه التربة إلى حد بعيد بأطوارها المتباينة من التعاقب، فمثلاً الأراضي العالية والمسطحات العالية والمكشوفة فقدت تربتها نتيجة الأنجراف والتعرية، أما المناطق المنخفضة فتكونت تربتها من ترسبات ناتجة من مواد غير متجانسة في أحجام حبيباتها، فهي تحتوي على الحصى والحجارة إلى جانب التربة الدقيقة، وتتواجد في ترسبات منقولة بالماء، ذات أطوار من تراكمات الترب المختلفة. وعموما فإن المنطقة تتكون من التربة الضحلة الحجرية، التربة الرملية–الطينية والتربة الطينية. هذه العوامل من مناخ جيد وتربة وتضاريس متنوعة ساعدت على ظهور أنواع نباتية متباينة. ولكن من المؤسف حقاً هو أنه هناك عديد من الأنواع النباتية الطبيعية التي سادت في المنطقة قد تعرضت لسوء الاستغلال عبر السنوات الماضية، والمتمثلة في الرعي الجائر والتوسع العمراني والحراثة العشوائية وربما الحرائق، الأمر الذي أدى إلى السير بهذه الأنواع النباتية في اتجاه تراجعي أي إلى الانقراض، وحلت محلها أنواع هزيلة متدهورة. بالإضافة إلى ذلك فإن تعرض التربة بعد فقد غطائها النباتي إلى عمليات الانجراف المائي الذي نتج عنه انهيار في بنية التربة ومكوناتها، ومع تقدم مراحل هذا التدهور فان ذلك عرض المنطقة إلى قلة خصوبة تربتها وأزدياد جفافها، ورافق هذه التغيرات في صفات التربة تغيرات أخرى في الأنواع النباتية، والتي حلت محل النباتات، وبالتالي ظهرت أصنافاً جديدة تتحمل الجفاف أكثر فأكثر حتى بقيت في نهاية المطاف النباتات الجفافية التي تتكون منها نباتات

المنطقة في الوقت الحاضر. ويكتسي هذا الجبل بغطاء نباتي تسوده سهوب الحلفا، كما تتخلله أودية تجري فيها ينابيع عذبة مثل العين الزرقاء بجادو، عين الرومية بيفرن، عين الشرشارة بترهونة وينابيع أخرى صغيرة أقل شهرة. هذه الينابيع رغم التدهور الذي حل ببعضها نظرا للظروف المناخية القاسيه والعوامل البيئية المختلفة، فإنها توفر بيئة رطبة صالحة لنمو النباتات المائية مثل نبات كزبرة البئر(*Adiantum capillus-veneris*) ونبات الصامولس (*Samolus valerandi*) الأشكال 7.1، 8.1. كما ان لمنطقة الجبل الغربي تميزها وخصوصياتها في سيادة نبات الحلفا الحقيقية (*Stipa tennacissima*)، كما كان للبطوم الأطلنطي (*Pistacia atlantica*) بصمته الخاصة في المنطقه، إلا أنه أصبح الآن من النباتات النادرة نتيجة ما انتابه من استعمال جائر أدى إلى تناقص عدده واقتصار انتشاره في بطون بعض الوديان.

شكل 7.1 نبات الصامولس (*Samolus valerandi*) من النباتات التي تنمو في البيئات الرطبة قريبا من العيون.

شكل 8.1 نبات كزبرة البئر(*Adiantum capillus-veneris*) من النباتات التي تنمو ملتصقة على الصخور الرطبة القريبة من مياه العيون.

سجل أخيرا خمسة أنواعا نباتية تم تجميعها حديثا من منطقة الجبل الغربي، وهي جميعا من ذوات الفلقتين التابعة للنباتات الزهرية، حيث لم يشار إليها في الدراسات السابقة، ولم تذكر في موسوعة النباتات الليبية، لذلك أعتبرت تسجيلات جديدة (New record) جدول 8.1.

جدول 8.1 أنواع مسجلة حديثا في منطقة الجبل الغربي

ر.م	الأسم العلمي	الفصيلة	مكان التجميع
1	*Lactuca saligna* L.	Asteraceae	من عدة مناطق
2	*Pimpinella cretica* var: *cretica* Lam.	Apiaceae	أرض عاكف
3	*Plantago bellardii* . subsp. Bellardii All.Fl.Pedem	Plantaginaceae	تنقية المياه
4	*Ruta montana* (L.) L.	Rutaceae	جبل تكوت
5	*Sanguisorba minor subsp. Minor* Scop	Rosaceae	عين سبار

بعض الأنواع النباتية الموجودة في منطقة نفوسة:

تعد النباتات البرية الموجودة في جبل نفوسة ذات قيمة وأهمية عالية لدى سكان هذه المنطقة، لأنها تشكل المصدر الغذائي الرئيسي لتغدية حيواناتهم؛ ورعي هذه الحيوانات يعد مصدر الدخل الإقتصادي الأساسي لمعظم هؤلاء السكان، المقيمين في هذه البيئة الوعرة، وهي الحرفة الرئيسية منذ زمنا بعيد؛ ويعد حيوان الماعز أكثر الحيوانات انتشارا في هذه البيئة، ومن بعده يأتي الغنم، ولذلك نلاحظ ان معظم النباتات لم تسلم من أدى هذا الحيوان –الماعز– بإستثناء تلك النباتات المتدلاة من على قمم الجبال والكهوف مثل نبات الكبار (*Capparis spinosa*). والجدول 9.1 قائمة بأهم النباتات الرعوية في منطقة جبل نفوسة، ويبين شكل 9.1 أحد النباتات الرعوية في منطقة الحمادة.

جدول 9.1 يوضح اهم النباتات التي تعد ذات اهمية رعوية في منطقة جبل نفوسة وهي موضحة حسب درجة الاستساغة (د.س).

ر.م	الأسم العلمي	الفصيلة	ألأسم الشعبي	د. س
1	*Ajuga iva* (L.)Schreber.	Lamiaceae	شندقورة	م
2	*Allium roseum* L	Alliaceae	القازول	ق
3	*Anabasis articulate* (Forsk.)Moq	Chenopodiaceae	عجرم /باقل	م
4	*Anthyllis henoniana* Coss.exBatt	Fabaceae	غزدير	م
5	*Anthyllis vulneraria* L. *ssp. Maura*	Fabaceae	عشبة تكوت	م
6	*Artemisia herba-alba* Asso.	Asteraceae	شيح	م
7	*Artemisia campestris* L	Asteraceae	الشعال	م
8	*Asphodelus fistulosus* L..	Liliaceae	لحية العتوت	م
9	*Asphodelus microcarpus* Salzm.&Viv	Liliaceae	بلوز	م
10	*Asphodelus tenuifolius* Lav.	Liliaceae	لحية العتوت	م
11	*Astragalus caprinus* L *ssp. lanigerus*	Fabaceae	شكوة الرعي	م
12	*Atriplex halimus* L	Chenopodiaceae	قطف	م
13	*Brassica tournefortii* Gouan	Brassicacea	عسلوز	ع

14	*Bromus diandrus* Roth	Poaceae	بوشرنته	م
15	*Calendula arvensis* L.	Asteraceae	عين البقرة	م
16	*Calicotome villosa* (Poir.)Link.	Fabaceae	قندول	م
17	*Carduncellus pinnatus* (Desf.) DC	Asteraceae	قرين جدي	م
18	*Carduus getulus* Pomel.	Asteraceae		ق
19	*Chrysanthemum segetum* L.	Asteraceae	كرع دجاجة	ق
20	Convolvulus arvensis L	Convolvulaceae	عليق	ق
21	*Cutandia memphitic* (Sprengel.)Rich.	Poaceae	بوركبه	ع
22	*Cynodon dactylon* (L.) Pers.	Poaceae	نجم	ع
23	*Didesmus bipinnatus* (Desv.) DC.	Brassicacea	لسلس	م
24	*Diplotaxis harra* (Forsk.)Boiss	Brassicacea	جرجير	ق
25	*Diplotaxis muralis* (L.) DC *ssp.muralis*	Brassicacea	جرجير	ق
26	*Emex spinosus* (L.)Campd	Polygonaceae	ضرس عجوز	م
27	*Eruca sativa* Mill	Brassicacea	الجرجير	ق
28	*Farsetia aegyptia* Turra	Brassicacea	عشبة الضب	ع
29	*Filago desertorum* Pomel.	Asteraceae	--------	م
30	*Gymnocarps decander* Forsk	Illecebraceae	القجرود	ع
31	*Hedysarum spinosissimum* L.	Fabaceae	--------	ع
32	*Helianthemum lippii* (L.)Dum Cours	Cistaceae	رقيقة /ألأرقى	ع
33	*Hordeum murinum* Huds *ssp.glaucum*	Poaceae	زيوان	ع
34	*Launaea nudicaulis* (L.) Hooker,fil	Asteraceae	------	ع
35	*Launaea resedifolia* (L.).O.Kuntze	Asteraceae	عضيضه	ع
36	*Linaria laxiflora* Desf subsp *calcarlongum*	Scrophulariaceae	---------	م
37	*Linaria tarhunensis* Pamp Linaria tenuis	Scrophulariaceae	----------	م
38	*Lobularia libyca* (Viv.) Meisner	Brassicacea	عوينة الحنش	م
39	*Lolium rigidum* Gaud.	Poaceae	صماء	ع
40	*Lycium europaeum* L.	Solanaceae	عوسز	م
41	*Lygeum spartum* Loefl.exLinn.	Poaceae	حلفاء مصنغة	ق
42	*Malva parviflora* L.	Malvaceae	خبيز	م
43	*Malva sylvestris* L.	Malvaceae	خبيز	م
44	*Matthiola longipetala* (Vent.) DC.	Brassicacea	شقا ره	ق
45	*Medicago sativa* L.	Fabaceae	برسيم	ع
46	*Papaver hybridum* L	Papaveraceae	بقرعون طعام	ع
47	*Pennisetum setaceum* (Forsk.)Chiov	Poaceae	حفان	ع
48	*Plantago albicans* L.	Plantaginaceae	نينم	ع
49	*Plantago* arenaria Waldst.&Kit.	Plantaginaceae	حبل براغيت	ق
50	*Plantago coronopus* L.	Plantaginaceae	رجل الغراب	ع
51	*Plantago ovate* Forskal	Plantaginaceae	لقمة ناجى	ع
52	*Polygonum equisetiforme* Sibth&Sm.	Polygonaceae	قرضاب	ع
53	*Reseda alba* L.	Resedaceae	لية الخروف	ع
54	*Reseda arabica* Boiss	Resedaceae	لية الخروف	ع
55	*Retama raetem* (Forsk.)Webb	Fabaceae	رتم	ق
56	*Rhanterium suaveolens* (Desf.)	Asteraceae	عر فج	ق
57	*Salsola vermiculata* L var.vermicutata	Chenopodiaceae	صلصل	ق
58	*Salsola kali* L.	Chenopodiaceae	صلصل	ق
59	*Salvia verbenaca* L.	Lamiaceae	ساق الناقة	م
60	*Scabiosa arenaria* Forskal	Dipsacaceae	عين طشيمة	م
61	*Scorzonera undulata* Vahl	Asteraceae	قيز	ق
62	*Silene colorata* Poiret	Caryophyllaceae	أم قرين	م
63	*Stipa capensis* Thunb	Poaceae	بهمه	م
64	*Teucrium polium* L.	Lamiaceae	جعدة	م

65	*Trachynia distachya* (L.)Link	Lamiaceae	زيوان	م
66	*Xanthium spinosum* L.	Asteraceae		ق
67	*Ziziphus lotus* (L.) Lam	Rhamnaceae	سدر	م

*عالي الاستساغة = (ع) * متوسط الاستساغة= (م) * قليل الاستساغة = (ق)

شكل 9.1 نبات الغزدير (*Anthyllis henoniana*) وهو من النباتات الرعوية المستساغة التي تنمو في الحمادة الحمراء.

ب – الجبل الأخضر

استمد هذا الجبل اسمه من الغابات الدائمة الخضرة، وهو يضم معظم شبه جزيرة برقة، حيث يمتد من خليج بومبا شرقا وحتى خليج سرت غربا، تحده برقة الحمراء في الغرب. وترتفع منحدرات الجبل في الشمال ارتفاعا حادا قرب البحر بما يشبه جبال طرابلس وتنفصل المرتفعات عن البحر بواسطة شريط سهلي ضيق، يختلف اتساعه من مكان إلى آخر. ويستمر الجبل في الانحدار نحو الجنوب مخترقا نطاقا من غابات العرعر، وتقل هذه الغابات تدريجيا حتى تختفي بعد عدة كيلومترات منتهية بمنطقة صخرية متموجة شبه صحراوية، تشقها عدد من الاودية المنحدرة من الجبال المجاورة. من أهم الوديان التي تجري من المرتفعات نحو الشمال إلى البحر مباشرة وادي الدبوسية ويعرف قسمه الأدنى بوادي اللترون وتجري فيه المياه طوال السنة، وادي القلاع وهو من الوديان التي تجري فيها المياه طوال السنة ايضا، حيث يكون شلالا قرب البحر يعرف بشلال رأس الهلال، ووادي الأنجيل الذي يقع إلى الغرب من مدينة درنة. ووادي استوة قرب مدينة سوسة، وأخيرا وادي الخليج الذي يقع إلى الشرق من درنه حيث يحتوي على المياه في مجراه طوال السنة وهذا راجع لوجود عين الخبطة التي تنبع من قاعه. ومن أطول الوديان بمنطقة الجبل الأخضر هو وادي المعلق وروافده. يمثل الجبل الأخضر موقعا نباتيا فريدا ومتميزا في ليبيا، نظرا لكمية الأمطار العالية نسبيا، ونوعية التربة بالإضافة إلى قربه من البحر؛ فهو يمثل الغابة الطبيعية الوحيدة

في مسافة تمتد من تونس العاصمة إلى فلسطين. وهو أقرب في تنوعه النباتي إلى شرق منطقة البحر المتوسط. على سبيل المثال الشماري (*Arbutus pavarii*)، العرعر الفينيقي (*Juniperus phoenicea*)، البطوم العدسي (*Pistacia lentiscus*)، الشبرق (*Sarcopoterium spinosum*)، الزهيرة(*Phlomis floccosa*)، الدرياس (*Thapsia garganica*).....إلخ. هذه كلها أنواع نباتية خاصة بالجبل الأخضر في ليبيا. وإلى ما سبق ذكره من الوديان التي تنتشر بالجبل الأخضر، يوجد به عشرات الينابيع والعيون المائية مثل (عين ستوه، عين مرقص، عين الدبوسية، عين ماره، القبة ووادي درنه) والتي تروي مياهها عشرات الأنواع من نباتات البيئة المائية والرطبة مثل الصفصاف (*Salix sp.*) والحور الأبيض (*Populus alba*).

ج – البيئة الصحراوية:

تشكل الصحراء جزءا كبيرا من مساحة ليبيا. ويتكون هذا الأقليم من كثبان رملية وهضاب حصوية وهضاب جرداء ومتدحرجة، وكذلك ما يعرف بالموائد الصحراوية، ويعتبر اقليم الصحراء جزءا من الصحراء الكبرى التي تشغل معظم الشمال الأفريقي. وتضم البيئة الصحراوية الكثبان الرملية، الأودية، الحمادات، المنخفضات (القرارات) والبحيرات شكل 10.1. جميع هذه البيئات المتنوعة تدعم حياة نباتية مختلفة عن بيئتي الشريط الساحلي والمرتفعات في شمال البلاد. فمن أهم الأنواع النباتية في هذه البيئة الصحراوية شجيرات نبات الطلح (*Acacia tortilis*) والرسو (*Calligonoum comosum*)، والبلبال (*Zygophyllum album*) السنامكي (*Cassia italica*) ، بلح السكر (*Balanitis aegyptica*) والأدخر (*Cymbogon schoenanthas*) الأشكال 11.1، 12.1.

شكل 10.1 قرارة (Depression) في وسط الصحراء والتي يصل قطرها احيانا عدة كيلومترات حيث تتجمع فيها مياه الأمطار بكميات كبيرة وتكون غنية بتنوعها النباتي والحيواني.

شكل11.1 اشجار الطلح (*Acacia tortilis*) التي يكثر وجودها بالوديان

شكل 12.1 نبات البلبال (*Zygophyllum album*) من النباتات التي تقاوم الجفاف والملوحة بالبيئة الصحراوية

يبين الشكل 13.1 بيئة صحراوية قاسية لا ينمو فيها سوى نباتين فقط وهما نبات الرسو (*Calligonum comosum*) ونبات البلبال (*Zygophyllum album*)، وهذه النباتات تعمل على تجميع الرمال التي تنقل بواسطة الرياح على شكل كثبان صغيرة الحجم لا تلبث ان تتحول إلى تكوينات رملية يطلق عليها هيوموك (Hummock) تكون ملاذا آمنا للكائنات المختلفة التي تعيش في هذا النظام البيئي، وتظل هذه التكوينات صامدة ضد جميع العوامل البيئية المختلفة، وذلك بفضل جذورها المتشابكة وسيقانها العرضية، وهي لها القدرة على تكوين افرع جديدة قادرة على اختراق حاجز الرمال الذي قد يعتريها.

شكل 13.1 بيئة صحراوية لاتنمو فيها الا نباتات معينة

كما يوجد نوع آخر من المناطق الصحراوية وهو المنطقة الصحراوية المغطاة بالحصى المتدرج في حجمه (شكل 14.1) ويطلق عليها احيانا منطقة السرير، ويختلف لون الحصى من الابيض إلى الرمادي أوالاسود ، عادة ما تكون هذه المناطق خالية من النباتات.

شكل 14.1 منطقة صحراوية مغطى بالحصى

الوديان:

تعد الوديان من البيئات الهامة والرئيسية في الصحراء الليبية، فالوادي هو المكان الذي تتجمع فيه مياه الأمطار والسيول بكميات تختلف بشكل كبيرعن بقية البيئات الصحراوية الأخرى، وهذا بدوره يؤثر على كثافة ونوع الغطاء النباتي في هذه الأماكن. وتعتبر كمية المياه ونوع

التربة شيئان هامان في تحديد الأنواع النباتية المتواجده في هذه البيئة جدول 10.1، شكل 15.1.

شكل 15.1 احد الوديان الموجودة بالصحراء الليبية حيث تنتشر العديد من الشجيرات المعمرة كنبات الرتم (*Retama raetam*).

جدول 10.1 بعض من النباتات الزهرية التي تنمو في الوديان في البيئة الصحراوية

Local name الأسم المحلي	Family name اسم الفصيلة	Scientific name الاسم العلمي
نفل	Fabaceae	*Alhagi maurorum*
قطف	Fabaceae	*Astragalus vogelii*
شيكت	Chenopodiaceae	*Atriplex halimus*
هلجلج	Liliaceae	*Androcymbium gramineum*
الفرفار	Zygophyllaceae	*Balanites aegyptiaca*
الادخر	Papilionaceae	*Crotalaria sahara*
رسو	Gramineae	*Cymbogon schoenanthas*
تكويت / عفينة	Polygonacea	*Calligonum camosum*
تقرست	Chenopodiaceae	*Chenopodium unurala*
طليحة	Gramineae	*Eragrostis bipinnata*
أبوركبة	Zygophyllaceae	*Fagonia arabica*
سمار	Gramineae	*Imperata cylindria*

قديم	Juncaceae	*Juncus maritimus*
بليبشة	Gramineae	*Lasiurus hirsutus*
حميضة	Portulaceae	*Portulaca oleracea*
سويدة	Polygonaceae	*Rumex vesicarius*
ضمران	Chenopodiaceae	*Suaeda faruticosa*
	Chenopodiaceae	*Traganum nudatum*

الواحات:

تمتاز الواحات في الوقت الحالي باختلاف كبير في مكوناتها النباتية الطبيعية عما كان عليه سابقا، والذي أصبح في مجمله مكون من نباتات دخيلة بدلا من النباتات البرية مثل بعض النجيليات كنبات الاليموس (*Stipagrostis plumose*)، والشيح (*Artemisia herba-alba*) والعاقول (*Alhagi maroum*)، وفي الماضي القريب كان لقرب المياه من سطح التربة دورا هاما في انتشار غابات أشجار النخيل (*Phoenix dactylifera*). كما يتواجد بالواحات وحيث تزداد تركيز الاملاح نباتات السباخ أيضا مثل شجيرات نبات الطرفة أو الأثل (*Tamarix aphylla*) ونبات الزيته (*Limonium monspeliensis*)، إضافة إلى المحاصيل التي تزرع في الواحات 16.1.

شكل 16.1 محصول القمح بإحدى المزارع في واحة زلة

جدول 11.1 تصنيف الغطاء الأرضي/الغطاء النباتي

التصنيف	المساحة (ألف هكتار)	النسبة المئوية
أراضي زراعية مروية	610	0.4
أراضي زراعية بعلية	1,489	0.9
غابات طبيعية ومناطق التشجير	338	0.2
أراضي رعوية	14,833	8.8
أراضي جرداء	103,405	62.1
رمال وكثبان رملية	44,864	27
سبخات	856	0.5
مناطق عمرانية	165	0.1
المجموع	**166,560**	**100**

2.5.1 الأنواع الحيوانية (Fauna):

1.2.5.1 الأنواع الحيوانية البرية

رغم العديد من المسوحات التي اجريت منذ بداية القرن العشرين إلا أن ليبيا ما زالت بكراً فيما يخص تسجيل الأنواع الحيوانية، وقد سجل حتى الآن عدد 455 نوعا من الفقريات و3958 نوعاً من اللافقريات (جدول 12.1).

جدول 12.1 أعداد المجموعات الحيوانية المتواجدة في ليبيا

المجموعة التصنيفية	العدد الكلى	عدد الأنواع المتوطنة	عدد الأنواع المهددة
الحيوانات البدائية Protista	؟	؟	؟
الرخويات	139	؟	؟
العناكب	170	؟	؟
الحشرات Insecta	3763	؟	؟
البرمائيات Amphibia	2	؟	؟
الأسماك	98	1	1
الزواحف Reptilia	113	1	4
الطيور Aves	356	؟	41
الثدبيات Mammalia	76	4	12

- الثدييات:

تم تسجيل عشرة رتب من الثدييات في ليبيا تضم تحتها 25 فصيلة و47 جنسا 76 نوعا.

والثدييات من أكثر المجاميع حساسية لأي خلل في التوازن البيئي والذي أدى في ليبيا إلى إختفاء العديد من الأنواع والجدول (13.1) يبين أنواع الثدييات التي سجلت في ليبيا والمهددة على المستوى العالمي، ويعتقد أن بعضا منها اختفى من ليبيا.

جدول 13.1 الثدييات الليبية المهددة

	الاسم العلمي	الحالة على المستوى العالمي
1	*Felis margarita*	Near Threatened
2	*Rhinolophus mehelyi*	Vulnerable
3	*Acinonyx jubatus*	Vulnerable
4	*Gazella dorcas*	Vulnerable
5	*Ammotragus lervia*	Vulnerable
6	*Gazella leptoceros*	Endangered
7	*Allactaga tetradactyla*	Endangered
8	*Monachus monachus*	Critically Endangered
9	*Gazella dama*	Critically Endangered
10	*Addax nasomaculatus*	Critically Endangered
11	*Gerbillus grobbeni**	Critically Endangered
12	*Gerbillus syrticus**	Critically Endangered
13	*Oryx dammah*	Extinct in the wild

* Endemic to Libya

- الزواحف

تشمل الزواحف السحالي والأفاعي والسلاحف. وقد سجل 113 نوعاً مختلفاً من الزواحف تتبع لـــ 14 فصيلة. منها عدد 4 أنواع مسجلة كأنواع مهددة جدول (14.1).

جدول 14.1 الزواحف المهددة في ليبيا

	الاسم العلمي	الفصيلة	الرتبة	الحالة على المستوى العالمي
1	*Acanthodactylus pardalis*	Lacertidae	Squamata	Vulnerable
2	*Chalcides occelatus*	Scincidae	Squamata	Near Threatened
3	*Testudo kleinmanni*	Testudinidae	Testudines	Critically Endangered
4	*Testudo graeca*	Testudinidae	Testudines	Vulnerable

- البرمائيات:

تمثل البرمائيات في ليبيا بنوعين فقط هما *Pelophylax saharicus* و *Pseudepidalea viridis*

- الطيور:

سُجل 356 نوعاً من الطيور، تتبع لـــ 61 فصيلة، و18 رتبة. من هذه الأنواع يوجد 41 نوعاً مهددة سواء كان على المستوى المحلي أو المستوى العالمي جدول (15.1).

جدول 15.1 الطيور المهددة في ليبيا

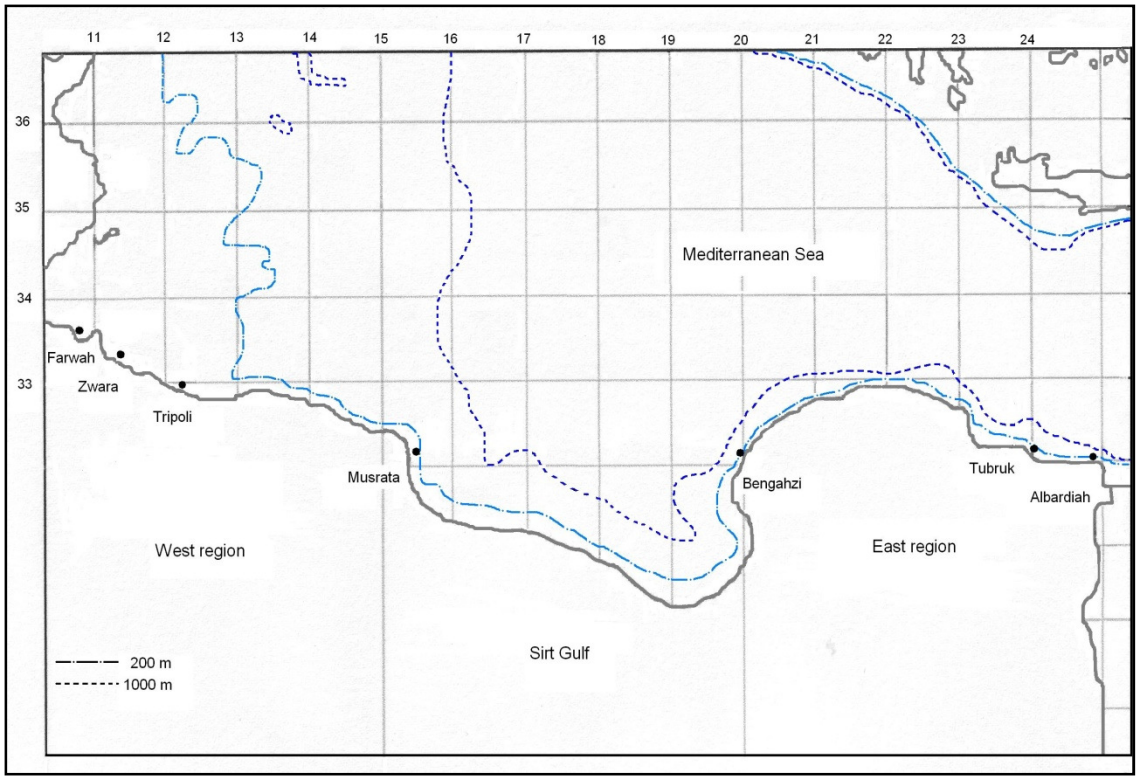
	الاسم العلمي	الحالة على المستوى المحلي	الحالة على المستوى العالمي
1	*Aegypius monachus*	Near-threatened	Near-threatened
2	*Aenigmatolimnas marginalis*	Rare/Accidental	Least Concerned
3	*Aquila clanga*	Vulnerable	Vulnerable
4	*Aquila heliaca*	Vulnerable	Vulnerable
5	*Aythya nyroca*	Near-threatened	Near-threatened
6	*Caprimulgus ruficollis*	Rare/Accidental	Least Concerned
7	*Chersophilus duponti*	rare/Accidental	Near-threatened
8	*Chlamydotis undulate*	Vulnerable	Vulnerable
9	*Cinclus cinclus*	Rare/Accidental	Least Concerned
10	*Circus macrourus*	Near-threatened	Near-threatened
11	*Columba palumbus*	Rare/Accidental	Least Concerned
12	*Coracias abyssinicus*	Rare/Accidental	?
13	*Coracias garrulus*	Near-threatened	Near-threatened
14	*Corvus albus*	Rare/Accidental	Least Concerned
15	*Crex crex*	Near-threatened	Near-threatened
16	*Falco cherrug*	Rare/Accidental	Endangered
17	*Falco concolor*	Near-threatened	Near-threatened
18	*Falco naumanni*	Vulnerable	Vulnerable
19	*Falco subbuteo*	Extirpated	Least Concerned
20	*Falco vespertinus*	Near-threatened	Near-threatened
21	*Gallinago media*	Near-threatened	Near-threatened
22	*Glareola nordmanni*	Near-threatened	Near-threatened
23	*Larus audouinii*	Near-threatened	Near-threatened
24	*Limosa limosa*	Near-threatened	Near-threatened
25	*Luscinia luscinia*	Rare/Accidental	Least Concerned
26	*Marmaronetta angustirostris*	Vulnerable	Vulnerable
27	*Mergus serrator*	Rare/Accidental	Least Concerned
28	*Milvus milvus*	Near-threatened	Near-threatened
29	*Neophron percnopterus*	Endangered	Endangered
30	*Numenius arquata*	Near-threatened	Near-threatened
31	*Numenius tenuirostris*	Critically endangered	Critically endangered
32	*Oenanthe finschii*	Rare/Accidental	Least Concerned
33	*Oenanthe xanthoprymna*	Rare/Accidental	Least Concerned
34	*Oxyura leucocephala*	Endangered	Endangered

?	Rare/Accidental	*Phylloscopus orientalis*	35
Least Concerned	Rare/Accidental	*Pluvianus aegyptius*	36
Critically endangered	Critically endangered	*Puffinus mauretanicus*	37
Least Concerned	Rare/Accidental	*Stercorarius pomarinus*	38
Least Concerned	Extirpated	*Struthio camelus*	39
Near-threatened	Near-threatened	*Sylvia undata*	40
Near-threatened	Near-threatened	*Tetrax tetrax*	41

2.2.5.1 الأنواع الحيوانية البحرية

يبلغ طول الشاطئ الليبي حوالي 1970 كم، ويمتد من الحدود التونسية غربا إلى الحدود المصرية شرقا، هذا الشاطئ متنوع بشكل كبير من حيث التضاريس، والعوامل البيئية، وكذلك التنوع الحيوي؛ ويمكن تقسيم هذا الشاطئ إلى ثلاث مناطق رئيسية هي:

- **المنطقة الغربية:** وهى تمتد من الحدود التونسية غربا إلى منطقة مصراتة شرقا (11º.33` E, 32 º.50`N to 15 º.05`E)، بمسافة تقدر بحوالي 390 كم، حوالي 70% من شاطئها رملي تتخلله بعض الشواطئ الصخرية؛ ويوجد في هذه المناطق العديد من المناطق السبخية. الجرف القاري في هذه المنطقة واسع، ولذلك فهي تعتبر من المناطق المهمة للتنوع الحيوي على مستوى منطقة البحر المتوسط. يتركز فيها معظم نشاط الصيد البحري في البلاد.
- **المنطقة الوسطى (منطقة خليج سرت):** وهي تمتد من منطقة مصراتة غربا إلى منطقة الدرسية شرقا (32º.47` N - 15º 31 and E, 20.` º 21 - 15º.05`)، ويبلغ طول هذه المنطقة حوالي 920 كم، وعرض الخليج حوالي 250 كم، ويحتوى هذا الجزء من الشاطئ على العديد من المناطق السبخية والتي تكون جافة بالكامل خلال فصل الصيف مثل سبخة سلطان؛ والعديد من الوديان مثل وادي زمزم. معظم الشاطئ في هذه المنطقة رملي، وتوجد العديد من العيون في هذه المنطقة مثل عين الزيانة. الجرف القارى في هذه المنطقة يكون عريض نسبيا.
- **المنطقة الشرقية:** تبدأ من الدرسية غربا إلى الحدود المصرية شرقا (21º.20` E, 32º.47` N, and 25º.10` E, 35 º.35` N) ، وتبلغ هذه المنطقة حوالي 600 كم. هذه المنطقة تتميز بوجود العديد من الجزر الصغيرة مثل جزيرة العلبة والبردعة؛ كما تتخللها بعض الخلجان الصغيرة مثل خليج البومبا، خليج طبرق، الخطيطة، أم الشاوش وخليج البردى؛ كما توجد بهذه المنطقة العديد من الوديان مثل وادي الخليج (الخبطة)، وادي الهمسة، وادي السهل ووادي البردي، والجرف القارى في هذه المنطقة يكون ضيق (شكل 17.1).



شكل 17.1 خريطة توضح الشاطئ الليبي

بعض المواقع المهمة في المناطق الشاطئية:

- **جزيرة وبحيرة فروه:** تبعد عن العاصمة طرابلس حوالي 160كم غربا، وحوالي 16 كم عن الحدود التونسية، وهى تغطى حوالي 31 كم^2 ويترواح عمق البحيرة من 0.5 إلى 2.5 متر، يزدهر القاع بوجود الأعشاب البحرية وكذلك العديد من أنواع الطحالب، والكثير من الأنواع القاعية الهامة، والعديد من الأسماك الشاطئية، وهذا الموقع مهم جداً لصيد بعض أنواع الرخويات، خاصة في أواخر فصل الخريف وفى بداية فصل الشتاء؛ وهذه الجزيرة مهمة جداً للعديد من أنواع الطيور المائية، ومن المتوقع أن تصبح منطقة محمية.

- **بحيرة عين الزيانة:** تبعد عن مدينة بنغازي 12 كم ناحية الشمال الشرقي، وهي تمتد حوالي 2 كم لتتصل بالبحر من ناحية الشمال بواسطة قناة (شكل18.1)، مستوى المياه في هذه البحيرة حوالي 1 متر، وهي تزود بالمياه الجوفية، درجة الملوحة في هذه البحيرة تترواح مابين 18 إلى 22 ‰ في فصل الصيف ومابين 15 إلى 34 ‰ في فصل الربيع، درجة الحرارة تترواح مابين 24 إلى 28º م في فصل الصيف ومابين 14 إلى 19º م في فصل الربيع، القاع كلسي مالح. ويكون الحيوان الرخوي، النوع *Cerastoderma sp* أكثر الأنواع وفرة، هذه المنطقة مهمة جداً لبعض أنواع الطيور المائية الهامة وكذلك

العديد من الأسماك مثل البورى والتيلابيا هذه المنطقة مهددة بالتلوث بمياه المجارى، ووضع الكثير من الفضلات ومخلفات البناء. هناك دراسة شاملة بيئية وبيولوجية تجرى فيها الآن مدعومة من الهيئة الوطنية للبحث العلمى.

شكل 18.1 عين الزيانة

- **خليج البومباء:** وهو يبعد عن مدينة درنة حوالي 45 كم من ناحية الشرق، المياه فيه غير عميقة تتروح من 1 إلى 3 متر، وهو محاط من الناحية الجنوبية والغربية بسبخة تكاد تكون جافة في فصل الصيف، هذا الموقع غنى بوجود الطحالب خاصة جنس *Valonia sp.* كما تتوزع فيه *Posidonia oceanica* بطريقة غير منتظمة. يتميز أيضا بوجود العديد من أنواع اللافقريات الهامة، وكذلك العديد من أنواع الأسماك مثل الاوراتا والقاروص. ينصح بأن تكون هذه المنطقة منطقة محمية.

- **عين الغزالة:** تقع غرب مدينة طبرق بحوالي 70 كم، طولها حوالي 4.5 كم وعرضها 1.5 كم، ومتوسط عمق المياه فيها حوالي 4 متر، ويتميز القاع بكثرة الأعشاب البحرية من الأنواع *Posidonia oceanica* و*Cymodocea nodosa* والعديد من أنواع الطحالب، وهي مكان مهم لكثير من أنواع الطيور المائية خاصة طائر الخرشنة المتوجة، هذه المنطقة يكثر بها العديد من أنواع الأسماك مثل اسماك البورى والاوراتا. وسجل في هذا الخليج بعض الأنواع الغازية مثل سمكتى البطاطا وسمكة ابومشفة، هذه المنطقة

مستهدفة لزراعة اسماك الاورتا والقاروص. تعاني هذه المنطقة من التلوث بمياه الصابورة.

- **بحيرة عين الزرقاء:**

تقع بحيرة عين الزرقاء في منطقة الجبل الأخضر شمال غرب مدينة البيضاء بالقرب من البحر ولها فتحة من ناحيتها الشرقية توصلها بالبحر خلال فصل الشتاء، وتغذي البحيرة بعض العيون العذبة والمؤقتة إضافة إلى السيول الناتجة من هطول الأمطار والتي تحمل للبحيرة الكثير من المواد العضوية والمعدنية، وعادة ما تكون البحيرة مفصولة عن البحر بعد انقضاء موسم الرياح الشديدة والأمطار، حيث تكون بيئة ذات خواص مختلفة ومميزة صالحة لحياة العديد من الكائنات الحية. كما تعتبر هذه البحيرة ذات أهمية كبيرة للطيور المائية وللعديد من الفقريات الأرضية.

- **بحيرة عين الشقيقة:**

تقع بحيرة عين الشقيقة شرق بحيرة عين الزرقاء، حيث يفصل البحيرتين جزء من الأرض المرتفعة وبعض التلال. لها فتحة من الناحية الغربية تتصل بالبحر خلال موسم الرياح الشديدة والأمواج العالية. أما بقية المواسم فتكون البحيرة مفصولة عن البحر بشاطئ رملي يبلغ طوله حوالي 300 متر. وتعتبر مياه هذه البحيرة أقل ملوحة من مياه بحيرة عين الزرقاء حيث يغذي هذه البحيرة العديد من العيون شبه الدائمة إضافة إلى السيول الناتجة من الأمطار والتي تنقل لها الكثير من المواد الغذائية مما يجعلها بيئة مناسبة لحياة العديد من الكائنات الحية اضافة إلى استقطابها للعديد من الطيور المائية وبقية الفقريات واللافقريات الأرضية، الذي يجعلها من المناطق الرطبة الهامة في ليبيا.

التنوع البيولوجى الساحلى:

الهوائم:

لا توجد دراسات شاملة على طول الشاطئ الليبي عن الهوائم فيما عدا بعض الدراسات التي قام بها مركز بحوث الاحياء البحرية بالتعاون مع مؤسسات علمية اجنبية، منها الدراسة التي اجريت بواسطة السفينة الايطالية (Urania) عام 2006 على طول الساحل الغربى الليبيى والتي بينت وفرة Diatoms وDinoflagellates وندرة المجموعتين Coccolithophores وكانت Silicotlagellates جدول 16.1.

جدول 16.1 الهوائم النباتية (Diatoms) التي تم تسجيلها من منطقة طرابلس

Amphora sp.	*Entomononeis* sp
Chaetoceros sp	*Centronella* sp
Climacosphenia sp	*Coscinodiscus* sp
Cocconeis sp	*Grammatophora* sp
Biddulphia sp	*Proboscia indica*
Licmophora sp	*Odontella* sp
Navicula sp	*Nitzschia* sp
Pinnularia sp	*Pleurosigma* sp
Pseudonizschia sp	*Rhbdonema* sp
Rhizosolenia sp	*Striatella* sp
Triceratium sp	*Tabellaria* sp
Eucampia sp	*Dytilum* sp
Bellerochea sp	*Skeletonema* sp
Gyrosigma sp	*Hemiaulus* sp

هناك أيضا دراسة أجريت بواسطة مركز بحوث الأحياء البحرية على منطقة طرابلس صيف 2009، وركزت هذه الدراسة على ثلاث مجموعات من الهوائم النباتية هي Diatoms, Dinoflagellates وCyanobacteria ويبين الجدول 17.1 أنواع الدياتومات التي تم جمعها.

جدول 17.1 قائمة بالهوائم الحيوانية التي جمعت من منطقة طرابلس

Copepoda	Copepods Larvae
Tintinides	Gastropods
Foraminifera	Polychaeta larvae
Larvacea	Ascidacea
Cladocera	Echinodermata
Hydrozoa	Bryozoa
Thalliacea	Decapodes
Lamellibranchia	Chaetogntha

اللافقريات:

تم تسجيل حوالي 24 نوع من الرأسقدميات في الشواطئ الليبية من خلال عدة مسوحات اجريت في سنوات مختلفة جدول 18.1.

جدول 18.1 أنواع الرأسقدميات المسجلة في ليبيا

Family	Species
Sepiidae	*Sepia elegans*
	Sepia officinalis
	Sepia orbignyana
Sepiolidae	*Rossia macrosoma*
	Heteroteuthis sp
	Sepiola rondeleti
	Rondeletiola minor
	Sepietta oweniana
Loliginidae	*Loligo forbesi*
	Loligo vulgaris
	Alloteuthis ntedia
	Alloteuthis subulata
Enoploetuthidae	*Abralia veranyi*
Ommastrephidae	*Illex coindetii*
	Todaropsis eblanae
	Todarodes sagittatus
Thysanoteuthidae	*Thysanoteuthis rhombus*
Octopodidae	*Octopus macropus*
	Octopus vulgaris
	Scaeurgus unicirrhus
	Pteroctopus tetracirrhus
	Eledone cirrhosa
	Eledone moschata
Argonautidae	*Argonauta argo*

الطحالب:

هناك العديد من الدراسات أجريت في سنوات مختلفة عن الطحالب البحرية وطحالب المياه العذبة في ليبيا، منها الدراسة التي أجراها Nizamaldeen (1979) والتي أشارت إلى وجود 29 نوع من الطحالب الخضراء، 34 نوع من الطحالب البنية و112 نوع من الطحالب الحمراء، ونعرض في الجدول 19.1 أحدث دراسة أجريت في المنطقة الشرقية من ليبيا مقارنة بين عين الغزالة وطبرق.

جدول 19.1 المقارنة بين عدد أنواع الطحالب في منطقتي طبرق وعين الغزالة

Marine algae	Tubruk	Ain alghazlaha
Green algae	14	9
Brown algae	11	1
Red algae	16	0

الأسماك العظمية في المناطق الشاطئية:

يبين الجدوال 20.1 و21.1، 22.1 أنواع الأسماك التي تم جمعها من المنطقة الشاطئية من عمق حتى 50 متر بواسطة شباك Trammel هذه الدراسة نشرت عام 2007 (Shakman and Kinzelbach, 2007):

جدول 20.1 الاسماك التي تم جمعها من المنطقة الشرقية بواسطة شباك Trammel

Libyan name	Common name	Scientific name	family
Kahlla	Saddledbream	*Oblada melanura*	Sparidae
Treellya	Striped red mullet	*Mullus surmuletus*	Mullidae
Garagous mausham	Banded seabream	*Diplodus vulgaris*	Sparidae
Garagous	White sea bream	*Diplodus sargus*	Sparidae
Brakash	Painted comber	*Serranus scriba*	Serranidae
Sbarus	Annular seabream	*Diplodus annularis*	Sparidae
Shkorfo	Scorpionfish	*Scorpaena* spp	Scorpaenidae
Buri	Box lip mullet	*Oedalechilus labeo*	Mugilidae
Mankos	Striped sea bream	*Lithoganthus mormyrus*	Sparidae
Zemrina	Mediterranean moray	*Muraena Helena*	Muraenidae
Ghazla	Parrotfish	*Sparisoma cretense*	Scaridae
Abokather	Ballan wrasse	*Labrus bergylata*	Labridae
Dout	Dusky grouper	*Epinephelus guaza*	Serranidae
Morjan	Common sea bream	*Pagrus pagrus*	Sparidae
Baghllah	Shi drum	*Ubbrina cirrosa*	Sciaenidae
Grab	Brown meagre	*Sciaena umbra*	Sciaenidae
Pullem	Stargazer	*Uranoscopus scaber*	Uranoscopidae
Halof	Grey trigger fish	*Balistes carolinensis*	Balistidae
Homrayah	Common dentex	*Dentex dentex*	Sparidae
Dendashie	Common dentex	*Dentex dentex*	Sparidae
Shelpa	Salema	*Sarpa salpa*	Sparidae
Tannut	Black seabream	*Spondyliosoma cantharus*	Sparidae
Mdas	Common Sole	*Solea spp*	Soleidae
Mugazl	Barracuda	*Sphyraena spp*	Sphyraenidae
Strelia	Leerfish	*Lichia amia*	Carangidae
Sardine	Madeiran Sardinella	*Sardinella maderensis*	Clupeidae
Moshta , Maghzil Asfar	Obtuse barracuda	*Sphyraena obtusata*	Sphyraenidae
Moshta,MaghzilMagrgab	Red barracuda	*Sphyraena pinguis*	Sphyraenidae
Sridna	Spotback herring	*Herklotsichthys punctatus*	Clupeidae
Makarona	Brushtooth lizardfish	*Saurida undosquamis*	Synodontidae
Abo- meshfa	Halfbeak	*Hemiramphus far*	Hemiramphidae
Gaeta	Bluespotted Cornetfish	*Fistularia commersonii*	Fistularidae
Namousa , Owzaf	Silverside fish	*Atherinomorus lacunosus*	Atherinidae
SaurouAsfar,,Saurou Imperially	Shrimp scad	*Alepes djedaba*	Carangidae
Treellya Khadra	Goatfish	*Upeneus pori*	Mullidae
Sparus Masrry	Porgie	*Crenidens crenidens*	Sparidae
Samk deal , Gasaetlla	Sweeper fish	*Pempheris vanicolensis*	Pempheridae

Buri	Roving grey mullet	*Liza carinata*	Mugilidae
Balameta Yamania	Spanish Mackerel	*Scomberomorus commerson*	Scombridae
Halofboresha,Halof Aboshuka	Filefish	*Stephanolepis diaspros*	Monacanthidae
Batata Khahlla ,Shifsha	Dusky spine-foot	*Siganus luridus*	Siganidae
Batata beda	Marbled spine-foot	*Siganus rivulatus*	Siganidae

جدول 21.1 الأسماك التي تم جمعها من المنطقة الوسطى بواسطة شباك Trammel

Libyan name	Common name	Scientific name	family
Treellya	Striped red mullet	*Mullus surmuletus*	Mullidae
Shkorfo	Scorpionfish	*Scorpaena* sp	Scorpaenidae
Kahlla	Saddledbream	*Oblada melanura*	Sparidae
Sbarus	Annular seabream	*Diplodus annularis*	Sparidae
Grab	Brown meagre	*Sciaena umbra*	Sciaenidae
Garagous	White sea bream	*Diplodus sargus*	Sparidae
Shelpa	Salema	*Sarpa salpa*	Sparidae
Dout	Dusky grouper	*Epinephelus guaza*	Serranidae
Ghazla	Parrotfish	*Sparisoma cretense*	Scaridae
Abokathear	Ballan wrasse	*Labrus bergylate*	Labridae
Mankos	Striped sea bream	*Lithoganthus mormyrus*	Sparidae
Moshta , Maghzil Asfar	Obtuse barracuda	*Sphyraena obtusata*	Sphyraenidae
Moshta,MaghzilMagrgab	Red barracuda	*Sphyraena pinguis*	Sphyraenidae
Makarona	Brushtooth lizardfish	*Saurida undosquamis*	Synodontidae
Gaeta	Bluespotted Cornetfish	*Fistularia commersonii*	Fistularidae
Namousa ,Owzaf	Silverside fish	*Atherinomorus lacunosus*	Atherinidae
Saurou Asfar ,Saurou Imperially	Shrimp scad	*Alepes djedaba*	Carangidae
Balameta Yamania	Spanish Mackerel	*Scomberomorus commerson*	Scombridae
Halof boresha ,Halof Abo shuka	Filefish	*Stephanolepis diaspros*	Monacanthidae
Batata Khahlla , Shifsha	Dusky spine-foot	*Siganus luridus*	Siganidae
Batata beda	Marbled spine-foot	*Siganus rivulatus*	Siganidae

جدول 22.1 الأسماك التي تم جمعها من المنطقة الغربية بواسطة شباك Trammel

Libyan name	Common name	Scientific name	family
Treellya	Striped red mullet	*Mullus surmuletus*	Mullidae
Shkorfo	Scorpionfish	*Scorpaena* spp	Scorpaenidae
Dendashie	Common dentex	*Dentex dentex*	Sparidae
Sbarus	Annular seabream	*Diplodus annularis*	Sparidae
Grab	Brown meagre	*Sciaena umbra*	Sciaenidae
Morgan abo ain	Large-eyed dentex	*Dentex macrophthalmus*	Sparidae
Kahlla	Saddledbream	*Oblada melanura*	Sparidae
Tanot	Black sea bream	*Spondyliosoma cantharus*	Sparidae
Garagous	White sea bream	*Diplodus sargus*	Sparidae
Garagose mausham	Banded seabream	*Diplodus vulgaris*	Sparidae
Abokathear	Ballan wrasse	*Labrus bergylate*	Labridae
Djaja	Tub gurnard	*Trigla lucerna*	Triglidae
Dout	Dusky grouper	*Epinephelus guaza*	Serranidae
Brakash	Painted comber	*Serranus scriba*	Serranidae
Ghazla	Parrotfish	*Sparisoma cretense*	Scaridae
Mankos	Striped sea bream	*Lithoganthus mormyrus*	Sparidae
Shelpa	Salema	*Sarpa salpa*	Sparidae
Morjan	Common sea bream	*Pagrus pagrus*	Sparidae
Hamreia	Red sea bream	*Pagellus bogaraveo*	Sparidae
Strelia	Leerfish	*Lichia amia*	Carangidae
Moshta,Maghzil Asfar	Obtuse barracuda	*Sphyraena obtusata*	Sphyraenidae

Moshta,MaghzilMagrgab	Red barracuda	*Sphyraena pinguis*	Sphyraenidae
Gaeta	Bluespotted Cornetfish	*Fistularia commersonii*	Fistularidae
SaurouAsfar,Saurou Imperially	Shrimp scad	*Alepes djedaba*	Carangidae
Balameta Yamania	Spanish Mackerel	*Scomberomorus commerson*	Scombridae
Halofboresha,Halof,Abo shuka	Filefish	*Stephanolepis diaspros*	Monacanthidae
Batata Khahlla , Shifsha	Dusky spine-foot	*Siganus luridus*	Siganidae
Batata beda	Marbled spine-foot	*Siganus rivulatus*	Siganidae

الأسماك الغضروفية:

لا توجد دراسات شاملة على هذه الأنواع، وقد سجل وجود 55 نوعا من هذه الأسماك (Ben abdallah et al, in press) والجدول 23.1 يوضح أسماء هذه الأنواع.

جدول 23.1 الأسماك الغضروفية في المياه الليبية

	Local name	**Common name**	**Scientific name**
1	Kalb busaba	Sharpnose sevengill shark	Heptranchias perlo
2	Kalb buseta	Bluntnose sixgill shark	*Hexanchus griseus*
3	Kalb bushoka	Piked dogfish	*Squalus acanthias*
4	Kalb bushoka	Longnose spurdog	*Squalus blainvillei*
5	Bushoka melian	gulper shark	*Centrophorus granulosus*
6	Bushoka melian	Lawfin gulpershark	*Centrophorus lusitanicus*
7	Hamar	Angular roughshark	*Oxynotus centrina*
8	Kalb fond	Kitefin shark	*Dalatias licha*
9	Safan ahrish	Sawback angelshark	*Squatina aculeate*
10	Safan	Smoothback angelshark	*Squatina oculata*
11	Safan	Angel shark	*Squatina squatina*
12	Thaleb	Thresher shark	*Alopias vulpinus*
13	Douda	Basking shark	*Cetorhinus maximus*
14	Girsh abiad	Great whit shark	*Carcharodon carcharias*
15	Zurgaya	Shortfin mako	*Isurus oxyrinchus*
16	Zurgaya	Porbeagle	*Lamna nasus*
17	Ghatat	Smallspotted catshark	*Scyliorhinus canicula*
18	Ghatat	Nursehound	*Scyliorhinus stellaris*
19	Kalb	Blackmoth catshark	*Galeus melastomus*
20	Kalb	Tope shark	*Galeorhinus galeus*
21	Matsola menagata	Starry smoothhound	*Mustelus asterias*
22	Matsola	Smoothhound	*Mustelus mustelus*
23	Matsola mubagaa	Blackspotted smoothhound	*Mustelus punctulatus*
24	Borisha	Spinner shark	*Carcharhinus brevipinna*
25	Borisha	Blacktip shark	*Carcharhinus limbatus*

26	Boderwa	Sandbar shark	*Carcharhinus plumbeus*
27	Zurgaya twila	Blue shark	*Prionace glauca*
28	Aina figarna	Scalloped hammerhead	*Sphyrna lewini*
29	Aina figarna	Smooth hammerhead	*Sphyrna zygaena*
30	Mahrat ahrish	Blackchin guitar fish	*Rhinobatos cemiculus*
31	Mahrat	Common guitar fish	Rhinobatos rhinobatos
32	Wazwaza	Marbled electric ray	*Torpedo marmorata*
33	Wazwaza	Electric ray	*Torpedo nobiliana*
34	Wazwaza menagata	Common torpedo	*Torpedo torpedo*
35	Meseha	Skate	*Dipturus batis*
36	Meseha	Longnosed skate	*Dipturus oxyrinchus*
37	Meseha	Shagreen ray	*Leucoraja fullonica*
38	Meseha	Maltese ray	*Leucoraja melitensis*
39	Meseha	Cuckoo ray	*Leucoraja naevus*
40	Meseha	Starry ray	*Raja asterias*
41	Meseha	Thorn back ray	*Raja clavata*
42	Meseha	Brown ray	*Raja miraletus*
43	Meseha	Spotted ray	*Raja montagui*
44	Meseha	Speckled ray	*Raja polystigma*
45	Meseha	Rough ray	*Raja radula*
46	Meseha	White skate	*Rostroraja alba*
47	Bogra	Rough tail sting ray	*Dasyatis centroura*
48	Bogra	Common sting ray	Dasyatis pastinaca
49	Bogra	Tortoneseis ray	*Dasyatis tortonesei*
50	Bogra kahla	Blue sting ray	*Pteroplatytrygon violacea*
51	Bogra	Round sting ray	*Taeniura grabata*
52	Raya	Spiny butterfly ray	*Gymnura altavela*
53	Far	Common eagle ray	*Myliobatis Aquila*
54	Far	Bull ray	*Pteromylaeus bovines*
55	Ghontcha	Rabbit fish	*Chimaera monstrosa*

الأسماك الدخيلة

سجل حتى الآن 22 نوعا من الأنواع الدخيلة، منها 16 نوعا قادمة من البحر الأحمر، ويبين الجدول 24.1 العدد الكلي للأنواع الغازية، بينما يبين الجدول 25.1 توزيع الأنواع القادمة من البحر الأحمر على طول الشاطئ الليبي.

جدول 24.1 الأنواع الدخيلة على المياه الليبية

	Species	Family
1	*Herklotsichthys punctatus*	Clupeidae
2	*Saurida undosquamis*	Synodontidae
3	*Parexocoetus mento*	Exocoetidae
4	*Hemiramphus far*	Hemiramphidae
5	*Fistularia commersonii*	Fistularidae
6	*Atherinomorus lacunosus*	Atherinidae
7	*Sargocentron rubrum*	Holocentridae
8	*Cephalopholis taeniops*	Serranidae
9	*Alepes djedaba*	Carangidae
10	*Seriola fasciata*	Carangidae
11	*Upeneus moluccensis*	Mullidae
12	*Upeneus pori*	Mullidae
13	*Crenidens crenidens*	Sparidae
14	*Pempheris vanicolensis*	Pempheridae
15	*Liza carinata*	Mugilidae
16	*Sphyraena chrysotaenia*	Sphyraenidae
17	*Sphyraena flavicauda*	Sphyraenidae
18	*Siganus luridus*	Siganidae
19	*Siganus rivulatus*	Siganidae
20	*Scomberomorus commerson*	Scombridae
21	*Stephanolepis diaspros*	Monacanthidae
22	*Sphoeroides pachygaster*	Tetraodontidae

جدول 25.1 توزيع الأنواع القادمة من البحر الأحمر على طول الشاطئ الليبي

		Regions					
		West Region		Sirt Region		East Region	
Species	Habitat	%	Abundance	%	Abundance	%	Abundance
S. luridus	Vegetation	87.74	Common	81.27	Common	6.52	Common
S. rivulatus	Vegetation	9.91	Common	11.46	Common	75.18	Common
S. obtusata	Pelagic	0.21	Rare	0.77	Rare	2.43	Common
S. pinguis	Pelagic	0.36	Rare	3.41	Common	7.82	Common
H. punctatus	Pelagic	×	×	×	×	0.04	Rare

S. undosquamis	Sandy	×	×	0.31	Rare	0.99	Rare
H. far	Pelagic	×	×	×	×	3.24	Common
F. commersonii	Sandy	0.07	Rare	0.15	Rare	0.04	Rare
A. lacunosus	Sandy	×	×	0.46	Rare	0.76	Rare
A. djedaba	Pelagic	0.36	Rare	0.62	Rare	1.62	Common
U. pori	Sandy	×	×	×	×	0.09	Rare
C. crenidens	Sandy	×	×	×	×	0.09	Rare
P. vanicolensis	Rocky	×	×	×	×	0.09	Rare
L. carinata	Pelagic	×	×	×	×	0.09	Rare
S. commerson	Pelagic	1.07	Common	1.08	Common	0.54	Rare

6.1 الضغوطات على التنوع الحيوي:

قبل سبعة آلاف سنة مضت كانت ليبيا منطقة خضراء تشبه السفانا اليوم، لكن قبل خمسة آلاف سنة اجتاحت البلاد موجات من التصحر والجفاف، واليوم نجد أن معظم أشكال الحياة متركزة في الشريط الساحلي والواحات الصحراوية. ومازال خطر الجفاف والتصحر من أهم الأخطار المحدقة بالتنوع الحيوي، خصوصا مع زيادة السكان وزيادة استنزاف الموارد المائية، وزيادة الضغط على الأراضي الرعوية والزراعية واستنزاف الثروات البحرية.

وتبين الجداول التالية (26.1–28.1) أهم الأخطار والتهديدات التي تواجه التنوع الحيوي في ليبيا.

جدول 26.1 الأخطار المهددة لمنطقة الغابات

الرقم	الخطر	سببه
1	الحرائق	– حرائق طبيعية بسبب الجفاف وارتفاع درجات الحرارة
		– حرائق مفتعلة عفوية جراء اهمال المتنزهين
		– حرائق متعمدة لغرض تحويل المناطق الغابية إلى مزارع
2	قطع أشجار الغابات	– قطع الأشجار لغرض انتاج الفحم
		– قطع الأشجار لغرض تحويل ارض الغابة إلى مزارع
		– قطع الأشجار لغرض البناء
		– قطع الأشجار لغرض فتح الطرق
3	الرعي الجائر	– تربية اعداد كبيرة من الحيوانات بقدر لا تتحمله قدرة الغابة على التجدد
		– إدخال حيوانات ذات طبيعة تخريبية للغابات

4	الأنواع المدخلة والغازية	– إدخال حيوانات قد تسبب ضررا للغابات
		– استخدام نباتات مدخلة في تشجير الغابات وتزيين الطرقات
5	التلوث	– عدم التحكم بدخان المصانع والسيارات القريبة للغابات
		– عدم المعالجة الفعالة للنفايات الصلبة
		– سكب المجاري في الغابات دون معالجة
6	الجفاف	– ارتفاع درجات الحرارة مع معدلات منخفضة من الأمطار
7	سوء استخدام النباتات	– الاستخدام المفرط للنباتات ذات الأهمية الطبية

جدول 27.1 الأخطار المهددة للمنطقة البرية غيرالغابية

الرقم	الخطر	سببه
1	الرعي الجائر	– رعي اعداد كبيرة من الحيوانات في مناطق محدودة
		– عدم تنظيم عمليات الرعي للسماح للمراعي باستعادة عافيتها
		– التهام النباتات قبل موعد تزهيرها وإثمارها مما يسبب في شح وأضمحلال الغطاء النباتي الأصلي ويشجع عديدا من النباتات الدخيلة والغريبة غير المستساغة على غزو هذه المراعي
		– تخريب الموائل الطبيعية للحيوانات البرية والمتمثل في الجحور والانفاق التي تأويها
2	تدهور الغطاء النباتي	– قطع الأشجار لغرض انتاج الفحم
		– تحويل الاراضي إلى مزارع
		– الجفاف
		– الزحف العمراني
		– التنزه وما ينشأ عنه من تدمير للنباتات
		– الرعي الجائر
4	الأنواع المدخلة والغازية	– إدخال حيوانات قد تسبب ضررا للبيئة البرية
		– استخدام نباتات مدخلة في المناطق الرعوية والزراعية
5	التلوث	– عدم التحكم بدخان المصانع والسيارات
		– التلوث الناشئ عن المبيدات المستخدمة في مكافحة الآفات
		– عدم المعالجة الفعالة للنفايات الصلبة
6	الصيد الجائر	– صيد الحيوانات البرية الذي يهدد وجودها

جدول 28.1 الأخطار المهددة للبيئة المائية والبحرية

الرقم	الخطر	سببه
1	تدمير الموائل	– استخدام شباك الجر
		– استعمال المتفجرات في الصيد
		– ردم الشواطئ
		– التوسع الزراعي
		– التوسع العمراني
		– عمليات استغلال رمال الشواطئ كمادة بناء
2	التلوث	– تلوث المياه بالمخلفات الصلبة
		– سكب المجاري في المسطحات المائية دون معالجة
		– تلوث البحر بالنفط جراء سكب مياه الموازنة (الصابورة)
		– التلوث الناشئ من الحقول النفطية البحرية
		– التلوث الناشئ عن المبيدات والمغذيات المستخدمة في الزراعة
3	الصيد الجائر	– الصيد غير المنظم للكائنات المائية
		– استخدام وسائل صيد تضر بالكائنات المائية
4	الأنواع المدخلة والغازية	– دخول أنواع من الكائنات غير الموجودة أصلاً في البيئة المحلية
5	جفاف المسطحات المائية الداخلية	– ارتفاع درجات الحرارة مع انخفاض معدلات الأمطار

7.1 إدارة التنوع الحيوي في ليبيا:

وقعت الجماهيرية على اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الحيوي سنة 1992، وصادقت عليها بموجب القانون رقم 11 لسنة 2001. وقبل ذلك صدرت العديد من القوانين وانشأت المؤسسات لحماية البيئة عموما، وما تتضمنه من الحفاظ على التنوع الحيوي.

1.7.1 الإطار التشريعي:

- **القانون رقم 7 لسنة 1982 في شأن حماية البيئة**

اتجهت السياسة التشريعية في ليبيا إلى إصدار قانون شامل لحماية البيئة تحت اسم القانون رقم (7) لسنة 1982 في شأن حماية البيئة. ويستهدف القانون حماية المحيط الذي يعيش فيه الإنسان وجميع الكائنات الحية، بما في ذلك الماء والتربة والغذاء من التلوث، مع إيجاد الطرق المناسبة لقياس التلوث، من أجل وضع الخطط والبرامج العامة للحد من تلوث البيئة.

وقد تضمن القانون خمسة وسبعون مادة، وقسم إلى أحد عشر فصلاً، تناول بعضها حماية التنوع الحيوي والنظم البيئية وهذه الفصول هي:

الفصل الأول
أحكام عامة.. والذي أشار في المادة السابعة إلى إنشاء المركز الفني لحماية البيئة.
الفصل الثالث
حماية البحار والثروة البحرية... والذي يخص حماية الثروة السمكية ومنع إلقاء الزيوت والملوثات الأخرى في البحر من قبل السفن وغيرها من المصادر، وكذلك منع صرف مياه الصرف الصحي إلى البحر بدون معالجة وعدم إلقاء المواد المشعة الخطيرة والغازات السامة والمفرقعات بقصد التخلص منها وتخزينها في المياه الإقليمية.

- **القوانين والقرارات المتعلقة بحماية الثروة الحيوانية**

1. القانون رقم 14 لسنة 1989 بشأن استغلال الثروة البحرية ولائحته التنفيذية.
2. قرار اللجنة الشعبية العامة للثروة البحرية لسنة 1991 بشأن إعادة تنظيم أمانة الثروة البحرية.
3. قرار أمين اللجنة الشعبية للهيئة العامة للثروة البحرية رقم 80 لسنة 1991 بشأن إصدار اللائحة الفنية رقم 14 لسنة 1989 .

- **القوانين والقرارات المتعلقة بحماية الغابات والمراعي**

1. القانون رقم 25 لسنة 1950 الصادر بشأن حماية الغابات.
2. القانون رقم 12 لسنة 1956 الصادر بشأن الغابات.
3. القانون رقم 47 لسنة 1971 بشأن حماية الغابات والمراعي.
4. القانون رقم 5 لسنة 1982 بشأن حماية المراعي والغابات والمعدل بالقانون رقم 14 لسنة 1992.
5. قرار اللجنة الشعبية العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي رقم 3 لسنة 1984 الصادر بشأن التدابير اللازمة لوقاية المراعي والغابات من الحرائق.
6. قرار أمين اللجنة الشعبية العامة للزراعة رقم 365 لسنة 1995 بشأن تقرير بعض الأحكام لحماية الغابات والمراعي.

- **القوانين والقرارارت المتعلقة بالصيد**

1. القانون رقم 15 لسنة 1984 بشأن حماية الحيوان والأشجار وينص على منع الصيد الجائر للحيوانات البرية.

2. قرار اللجنة الشعبية العامة للاستصلاح الزراعي وتعمير الأراضي والثروة الحيوانية رقم 453 لسنة 1993 بشأن حضر اصطياد السلاحف البرية والبحرية.

- **القوانين والقرارات المتعلقة بحماية الأراضي الزراعية**

1. القانون رقم 27 لسنة 1966 بشأن وقاية النبات.
2. القانون رقم 33 لسنة 1970 بشأن حماية الأراضي الزراعية.
3. القانون رقم 15 لسنة 1992 بشأن حماية الأرضي الزراعية.

- **الإطار المؤسسي والتنظيمي للمنتزهات الوطنية والمحميات الطبيعية:**

صدرت مجموعة من القرارات في إنشاء مؤسسات لإدارة التنوع الحيوي:

1. قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 11 لسنة 1990 بإنشاء اللجنة الفنية للأحياء البرية، والذي خولها الإشراف الفني والإداري على المحميات والمنتزهات.
2. قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 326 لسنة 1998 بشأن نقل إدارة المناطق المحمية والمنتزهات الوطنية إلى الشعبيات.
3. قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 205 لسنة 2001 بإنشاء الهيئة العامة للثروة الحيوانية وإشرافها الفني على المنتزهات الوطنية والمحميات الطبيعية.

2.7.1 المؤسسات الوطنية المهتمة بإدارة التنوع الحيوي:

تتولي العديد من المؤسسات الوطنية دراسة التنوع الحيوي وإدارته وهي:

- الهيئة العامة للبيئة.
- الهيئة العامة للزراعة.
- الهيئة العامة للثروة الحيوانية.
- مركز البحوث الزراعية.
- مركز بحوث الأحياء البحرية.
- مركز بحوث ودراسات الثروة الحيوانية.
- الهيئة الوطنية للبحث العلمي.
- الجامعات والمعاهد العليا.
- الجمعيات الأهلية.

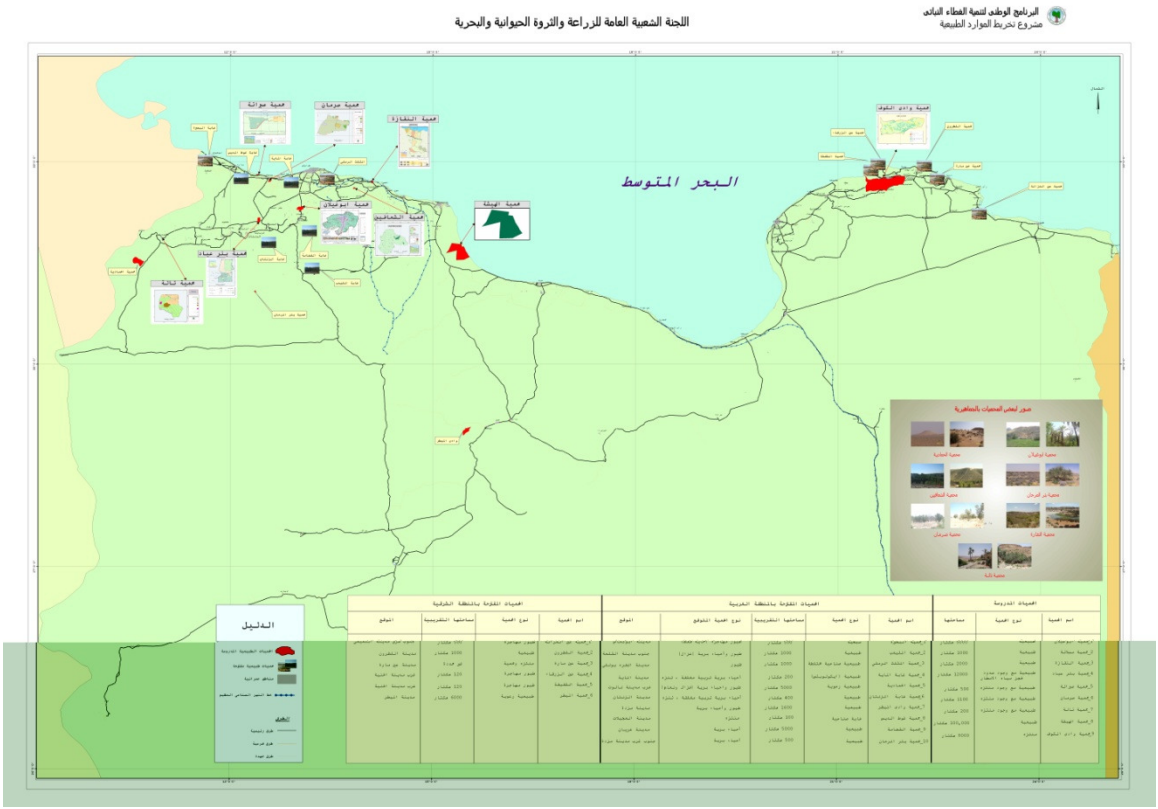
3.7.1 التعاون الدولي

وقعت ليبيا على العديد من الاتفاقيات مع المنظمات المهتمة بالتنوع الحيوي على المستوى العربي والإقليمي والدولي، والتي بلغت حتي الآن 32 منها:

- اتفاقية الأمم المتحدة للحفاظ على التنوع الحيوي.
- اتفاقية حماية الأنواع المهاجرة من الحيوانات البرية.
- اتفاقية حماية الأراضي الرطبة (اتفاقية رامسار).
- اتفاقية برشلونة لحماية البحر المتوسط من التلوث.
- اتفاقية التصحر.

4.7.1 المحميات في ليبيا:

أولت ليبيا اهتماماً كبيراً للمحافظة على التنوع الحيوي، حيث أنه الثروة الحقيقية للبشرية، ومصدرللغذاء والدواء. ولتحقيق المحافظة على هذا التنوع أنشأت العديد من المحميات والمنتزهات الطبيعية كانت أولها في عام 1978، وقد بلغ عددها لحد الآن 11 محمية ومنتزها، إن الحركة الراهنة الدؤوبة في الجماهيرية لإقامة المزيد من المنتزهات والمحميات الجديدة التي تضاف إلى ما كان قد تم إعلانه منذ مستهل ثمانينات القرن الماضي، تجعل من الصعوبة بمكان تحديد مجمل المساحة المحمية ونسبتها إلى المساحة الكلية للجماهيرية مع الاعتقاد بأنها مازالت متواضعة والتي تقدر بنحو 0.16% من المساحة الكلية لليبيا، والتي يؤمل أن تزيد مع وضع خطط لإنشاء محميات أخرى. أهم هذه المحميات والمنتزهات (شكل 19.1):



شكل 19.1 . أهم هذه المحميات والمنتزهات في الجماهيرية

1. منتزه الكوف الوطني :

أنشئ منتزه الكوف الوطني بقرار اللجنة الشعبية العامة سنة 1978، وهو يقع في شمال شرق ليبيا في منطقة الجبل الأخضر قرب مدينة البيضاء. وهذه المنطقة هي المنطقة الغابية الطبيعية الوحيدة في شمال أفريقيا بين خليج قابس وفلسطين المحتلة؛ وتبلغ المساحة الكلية للمنتزه 100,000 هكتار، في حين تبلغ مساحة المنطقة المحمية حالياً 8000 هكتار شكل 20.1.

يتميز منتزه الكوف بوجود غطاء نباتي فريد وأنواع متوطنة مثل الشماري وغابات طبيعية من العرعر وأشجار الخروب والبطوم والبلوط. كما نجد تنوعاً حيوانياً مهماً يتمثل في مجموعة من الثدييات مثل الضبع والثعلب وابن آوى والرتم الأوروبي وصيد الليل والقط البري، إضافة إلى تسجيل وجود الدلافين قرب الشواطئ، وأماكن تعشيش للسلحفاة البرية ضخمة الرأس *Caretta caretta*. وتضم المنطقة أنواعاً كثيرة من الطيور، وخصوصاً المائية المقيمة والمهاجرة نظراً لاحتواء المنتزه على بعض المناطق الرطبة. يتم استغلال بعض الأراضي للزراعة من قبل السكان المحليين وأهم المحاصيل والمزروعات أشجار التفاح والقمح والشعير .

شكل 20.1 منتزه الكوف الوطني

2. منتزه ومراعي الهيشة:

تم إنشاء محمية الهيشة بقرار اللجنة الشعبية العامة سنة 1984، على مساحة 160,000 هكتار بالمنطقة الشمالية الوسطى لليبيا، غرب مدينة سرت (شرق مدينة طرابلس 320 كم تقريبا)، المنطقة تتميز بأنها أرض سبخية تحوي العديد من العيون المائية التي تستقطب الطيور المائية المهاجرة وبأعداد كبيرة. من أهم الأنواع الحيوانية البرية التي تم إعادة إدخالها الغزال. من أهم الطيور البرية الموجود في المنتزه طائر النحام (البشاروش) والأنواع الخواضة، بالإضافة إلى أنواع من الطيور الجارحة.

3. محمية بئر عياد:

تقع محمية بئر عياد في المنطقة الجنوبية من سهل الجفارة عند الحافة الشمالية لجبل نفوسة شكل (21.1)، وتبلغ مساحتها 12,000 هكتار، وقد تم إنشاء المحمية بقرار اللجنة الشعبية العامة رقم 631 لسنة 1992. وتجمع محمية بئر عياد بين التكوينات الجيولوجية المتنوعة والسفوح والمنحدرات والسهول والأودي؛ وكل هذه البيئات تؤوي العديد من الأنواع الحيوانية مثل الضبع، ابن آوى، الثعلب والأرنب البري، إضافة إلى وجود نوع مستوطن بمنطقة جبل نفوسة وهو القندي، كذلك الكثير من أنواع الزواحف. من الأنواع النباتية بالمنطقة أشجار السنط ونبات الحلفا وبعض أنواع النباتات الطبية.

شكل 21.1 محمية بئر عياد

4. منتزه أبي غيلان:

أنشئ أيضا بقرار اللجنة الشعبية العامة رقم 631 لسنة 1992، ويقع بقدم جبل نفوسة بمنطقة غريان، جنوب مدينة طرابلس 70 كم تقريبا، وتبلغ المساحة الكلية للمنتزه 5000 هكتار. وهو يقع في منطقة ذات طبيعة جبلية/سهلية، تحوي أشجار الصنوبر الحلبي وأنواعاً من الشجيرات والأعشاب الطبية. ومن الحيوانات يوجد الضبع وأبن آوى وكثير من أنواع الزواحف والطيور البرية.

5. منتزه صرمان:

إنشاء منتزه صرمان الوطني وفق قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 931 لسنة 1992، وبمساحة حوالي 1,100 هكتار. يقع المنتزه بمدينة صرمان غرب مدينة طرابلس

بحوالي 60 كيلو متر. طبيعة المنطقة غابية يغلب عليها أشجار السرول (الأوكاليبتوس) وبعض أشجار الصنوبر الحلبي. ومن الحيوانات سجل تواجد الثعلب، الأرنب البري، صيد الليل وبعض الطيور المقيمة والمعششة بهذه المنطقة وبعض أنواع الزواحف. تم إعادة إدخال بعض الحيوانات الثديية مثل الغزال.

6. منتزه النقازة:

أنشئ منتزه النقازة سنة 1993 بقرار اللجنة الشعبية العامة رقم 991 لسنة 1993، على مساحة 4,000 هكتار. وتعتبر منطقة غابية ساحلية لها تضاريس جعلتها مميزة، حيث تغطي الغابة مساحة 2,000 هكتار تقريباً، أغلبها من الصنوبر الحلبي، ويوجد أنواع أخرى من النباتات الطبيعية لبعضها أهمية طبية. المنطقة الساحلية للمنتزه غنية بالتنوع الحيوي، سواء البري أو البحري، نتيجة للوديان التي تصب في البحر مكونة نظاماً بيئياً مميزاً. يتم استغلال بعض الأراضي للزراعة من قبل السكان المحليين، كما يوجد بالمنطقة فندق سياحي بالاضافة إلى استغلال الشاطئ الرملي للاصطياف.

7. منتزه صبراته:

سنة 1995 صدر قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 311 لسنة 1995 الذي أفاد بإنشاء منتزه صبراتة على مساحة 500 هكتار على المنطقة الساحلية لمدينة صبراته، وهي منطقة غابة اصطناعية من أشجار الصنوبر الحلبي، وفي الجهة الشمالية منه توجد العديد من أشجار السرول وأشجار السنط. تم إدخال بعض الحيوانات لغرض إكثارها مثل الغزال. يعاني المنتزه من وجود محاجر طوب البناء الموجودة في الجوار.

8. محمية نالوت:

تم إنشاؤها سنة 1997 على مساحة 200 هكتار بمنطقة نالوت، وتتميز بوجود غطاء نباتي من أشجار النخيل، وهي منطقة جبلية تستقبل المياه من الوديان خلال فصل الشتاء، وتحوي العديد من النباتات التي تميز منطقة جبل نفوسة.

9. محمية مسلاته:

أنشأت محمية مسلاته (شكل 22.1) بقرار اللجنة الشعبية العامة سنة 1998، وهي غابة جبلية تكثر فيها النباتات الطبية مثل نبات الزعتر واكليل الجبل والخزامى والكبار، ومن الأنواع الشجرية الخروب والبطوم، وهي تغطي مساحة 1000 هكتار تقع في الجزء

الجنوبي لمنطقة مسلاته (الشعافيين). تتميز بوجود حيوان القندي. وكذلك أنواعاً أخرى مثل الضبع والثعلب وابن آوى.

شكل 22.1 محمية مسلاتة

10. محمية زلطن:

تم إنشاء محمية زلطن بقرار من اللجنة الشعبية العامة سنة 1998، بمساحة تقدر بنحو 1000 هكتار، وتقع المحمية في منطقة سبخية ساحلية تميزها النباتات التي تتحمل الملوحة العالية. ووجود هذه النباتات يمنع تدهورها وتحولها إلى صحراء قاحلة .وتعد هذه المناطق من أهم مواقع الطيور المهاجرة وتدخل ضمن تصنيف الأراضي الرطبة.

5.7.1 مناطق محمية تحت الإنشاء:

1. محمية الجزعة:

تقع بمنطقة وادي الشاطئ بجبل الحساونة، وهي منطقة شبة قاحلة توجد بها بعض الأودية وذات غطاء نباتي صحراوي. وتعتبر بيئة جيدة لأنواع عديدة من الحيوانات مثل الغزال والودان والحبارى، وكذلك بعض أنواع الطيور الجارحة.

2. محمية وادي قرعة زيد:

تقع المحمية المقترحة داخل منطقة القلة (وادي الشاطئ)، وتعتبر المنطقة بيئة جيدة للأنواع البرية من الحيوانات الليبية مثل الغزال.

3. محمية بزيمة:

تقع شمال غرب مدينة الكفرة بحوالي 170كم، وهي واحة صحراوية يوجد بها غطاء نباتي متميز، من أنواعه: أشجار النخيل ونبات البردي وبعض أشجار الطلح.

4. محمية جودائم:

تعد المنطقة المقترحة للحماية غابة ساحلية من أشجار الصنوبر وبعض النباتات الطبيعية من الناحية الشمالية، وتقع غرب مدينة طرابلس بحوالي 30 كم، وتتميز بوجود شاطئ صخري يعد بيئة جيدة لأنواع بحرية كثيرة أهمها الأسماك التي تتكاثر بها، كما أنها تستقطب العديد من الطيور البحرية المهاجرة.

6.7.1 الحفظ خارج الموقع ex situ:

يوجد في الجماهيرية بنك وراثي وفق المعايير العلمية للحفظ، وبدأ نشاط جمع الأصول الوراثية من الجماهيرية منذ عام 1960 بالتعاون مع عدد من معاهد البحث العلمية مثل إيكاردا ICARDA، والمعهد الدولي للمصادر الوراثية IBPGR، ومعهد باري للأصول الوراثية في ايطاليا وغيرها، حيث كان يتم تقاسم العينات بعد جمعها مع الجانب الليبي. وهناك مئات من هذه العينات محفوظة لدى بعض المؤسسات الليبية أهمها مركز البحوث الزراعية لكن في ظروف حفظ غير نموذجية، وقد تمت الاستفادة في عمليات التربية والحصول على أصناف جديدة من القمح القاسي والقمح الطري والشعير والعدس والحمص.

الفصل الثاني

الحالة الراهنة للاستراتيجية وخطة العمل الوطنية المتعلقة بالتنوع الحيوي

1.2 أولويات ونشاطات الإستراتيجية الوطنية وخطة العمل للتنوع الحيوي:

وقعت ليبيا على اتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الحيوي سنة 1992 وصادقت عليها بموجب القانون رقم 11 لسنة (2001)، وبالرغم من أن الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي لم يتم الانتهاء من اعدادها حتى الآن نتيجة عدة صعوبات وعوامل، والتي اهمها العامل المالي اللازم لانجاز هذه المهمة، إلا أن الهيئة العامة للبيئة قامت في شهر مايو عام 2009 بتشكيل لجنة اعداد الاستراتيجية الوطنية، وقد شملت اللجنة عضوية كل من الجهات التالية:

1- الهيئة العامة للبيئة.
2- مصلحة الآثار.
3- اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية.
4- الهيئة العامة للمياه.
5- الجامعات الليبية.
6- المصرف الوطني للأصول الوراثية.
7- مركز بحوث الأحياء البحرية.
8- جهاز تنمية النخيل.

وقد تضمنت مسودة الإستراتيجية الوطنية مقترحات لمشاريع ستنفذ بالتعاون ما بين المؤسسات الوطنية المؤهلة، وممكن أن يستعان بالخبرات الدولية والأقليمية، وتضمنت المسودة المشاريع التالية:

1. تطوير المعرفة بالتنوع الحيوي بكافة مستوياته واعتماد مفهوم النظام البيئي لإدارة التنوع

مع أنه قد تم تسجيل ووصف آلاف الأنواع الحية في الجماهيرية، فلا تزال المعرفة العلمية بالتنوع الحيوي ناقصة خصوصا الأنواع الحيوانية والكائنات الدقيقة. وتعد عملية حصر الأنواع القاعدة الأساسية والخطوة السابقة والضرورية لانطلاق الأنشطة المتعلقة بإدارة واستثمار التنوع الحيوي.
كما أن الدراسات التي تناولت التنوع الحيوي الوراثي الملاحظ لا تزال قليلة.
من جهة أخرى لا يجب أن تقتصر معرفتنا بالتنوع على عملية الحصر فقط، فعدد الأنواع – والذي يقدم عادة على أنه المؤشر الأهم عند دراسة التنوع الحيوي– لا يقدم فكرة كافية عن هذا التنوع، إذ يمكننا أن نتساءل ما هو عدد الأفراد بشكل عام ضمن كل نوع ؟ (هل النوع شائع أم

نادر؟ هل هو في تزايد أم في تناقص)، وكيف تتوزع هذه الأنواع ؟ وما هي العوامل التي تؤثر على عددهم ؟.. الخ.
يشكل مفهوم النظام البيئي أفضل مدخل علمي لمناقشة قضايا التنوع الحيوي وإدارته حيث يؤمن هذا المفهوم إطاراً واسعاً لتحقيق التكامل بين القضايا البيئية في إطار إدارة مشتركة وواسعة النطاق تعتمد على نوعية النظام البيئي الطبيعي. ولتحقيق الهدف المنشود وضعت خطط للعمل:

- **خطة العمل على المستوى القريب (1–3 سنوات):**

1. إعداد قائمة حمراء شاملة بكل الأنواع التي ينبغي التقيد بشدة بحفظها (على مستوى كل المجموعات التصنيفية الحيوانية والنباتية والكائنات الدنيا) مع ذكر أماكن انتشارها، وإعادة النظر فيها باستمرار.
2. حصر لأنواع المجموعات النباتية والحيوانية التي لا تزال الدراسات حولها معدومة أو غير مكتملة، ومسح الأماكن التي لم تتناولها دراسات سابقة وبخاصة في المنطقة الساحلية.
3. إنشاء خارطة لتوزيع الموائل المختلفة في الجماهيرية.
4. التوصيف الدقيق (الشكلي والجزيئي) للأصناف المحلية النباتية والسلالات الحيوانية الزراعية ونشر كاتالوكات بذلك.

- **خطة العمل على المستوى المتوسط والبعيد (5–10 سنوات):**

1. إقامة متاحف للتاريخ الطبيعي وحدائق للحيوانات والنباتات، إضافة إلى معشبة نباتية وطنية. تهدف هذه المؤسسات إلى إيواء مجموعات العينات المرجعية لمختلف المجموعات النباتية والحيوانية والأحياء الدقيقة، بحيث تتضمن مراكز للأبحاث التصنيفية والبيئية، ويؤمن لها كادر علمي متخصص في مختلف المجموعات الحية.
2. دراسة مساهمة الأنواع المهمة في النظام بيئي، وحركتها، وتوضعها في السلسلة الغذائية.
3. دراسة أسباب الندرة بالنسبة للأنواع النادرة ومعالجتها.
4. إجراء مسح شامل للتنوع البيئي للكائنات الدقيقة في الجماهيرية.

2. إدارة النظم الزراعية بطريقة مستدامة

تعد أساليب الزراعة الحديثة من أهم العوامل المؤدية إلى فقدان التنوع الوراثي، ومن أهم الممارسات الزراعية التي تضر بالتنوع الحيوي:

1. الاستعمال المكثف للأسمدة والمبيدات.
2. اعتماد عدد قليل من الأصناف بحيث أهمل كثير من الأصناف الأخرى، وهذا يؤدي إلى ضياع التنوع الوراثي الموجود لدى الأصناف المحلية وحصول هشاشة في المحصول

المزروع تجاه الأمراض والجوائح وخسارة في قدرة النباتات على التكيف مع شروط الوسط.

3. مشاكل الري التي أدت إلى تملح مساحات واسعة من التربة.

خطة العمل على المدى القريب (1–3 سنوات)

1. الاعتماد بشكل أكبر على الأسمدة العضوية.
2. اللجوء إلى الدورة الزراعية (تناوب المزروعات).
3. إعادة استعمال النفايات النباتية والحيوانية.
4. إعادة النظر في أساليب الري الحديثة.
5. المحافظة على التنوع الوراثي ضمن المشهد الزراعي عبر تعدد الأصناف المزروعة وبخاصة الأصناف المحلية.

خطة العمل على المدى المتوسط والبعيد (3–10 سنوات)

1. الإدارة المتكاملة للآفات.
2. عدم أو توخي الحد الأدنى من حراثة التربة الزراعية.
3. إعداد خارطة لاستعمالات الأراضي.
4. نشر ثقافة الزراعة الحافظة لما لها من أهمية بيئية واقتصادية، والدعوة إلى اعتمادها بشكل أوسع، حيث يؤدي تطبيق هذا النظام إلى زيادة المحصول، خاصة في الزراعات البعلية في المناطق الجافة، إضافة إلى توفير في تكاليف إعداد التربة للزراعة، واستهلاك الوقود، وتحسين بناء التربة وتركيبها، وزيادة المادة العضوية وترميم حيويتها وخصوبتها والحد من العوامل التعرية والانجراف.

3. تنمية المجتمعات المحلية

يعتبر السكان المحليون أهم حراس التنوع الحيوي، ولا بد من تحسين أسباب عيشهم، ويعد هـذا من أهم التحديات التي تواجه صيانة التنوع الحيوي واستثماره بشكل مستدام. إن تنمية القدرات المادية والفنية للمجتمعات المحلية يدفعهم إلى أداء أدوار مباشرة وإيجابية وريادية في معالجة الآثار المرتبطة باستنزاف التنوع الحيوي وانتشار ظاهرة التصحر وتدهور الأراضي، خاصة وأن هذه المجتمعات هي المستفيد النهائي من جهود حماية البيئة. ولا بد من التركيز على أهمية تمكين المجتمعات المحلية من لعب دور حيوي في هذا المجال، مع اعتماد وسائل لتقوية سبل المعيشة المستدامة، وهذا يتطلب برامج واضحة الأهداف لتنمية قدرات المجتمعات المحلية.

خطة العمل :

1. تأمين مصادر وقود بديلة.
2. تطبيق تقنيات حصاد المياه.

3. زراعة شجيرات جفافية متعددة الأغراض (احتطاب ، أعلاف ، رحيقية ...).
4. استحداث برامج اقتصادية والاستفادة منها في تنمية المجتمعات المحلية كالسياحة البيئية وغيرها.

4. تطوير التشريعات البيئية

بالرغم من وجود وتعدد القوانين والتشريعات الهادفة إلى حماية التنوع الحيوي إلا أن التطبيق الفعلي لهذه القوانين ظل محدوداً، ولم يتم تطبيقها بالشكل المطلوب، حيث أنه من خصائص التشريع الجيد أن يكون قابلاً للتطبيق من الجهات الموكول إليها تطبيقه سواء كانت رقابية أو قضائية.

ويمكن تلخيص المشاكل التي تحول دون كفاية وتنفيذ التشريعات في الآتي:

1. عدم التنسيق بين الهياكل التنظيمية المهتمة والمنفذة لهذه المشاريع وتداخل اختصاصاتها من جهة أخرى، إضافة إلى تداخل القوانين الخاصة بالتنوع الحيوي مع القوانين العامة.
2. عدم الاستقرار في تبعية الأجهزة الإدارية المنفذة لهذه القوانين.
3. قلة الوعي البيئي لدى مختلف شرائح المجتمع بصفة عامة بأسس حماية البيئة والتشريعات النافذة، والتنبيه إلى العقوبات التي تترتب على مخالفتهم ومتخذي القرار بصفة خاصة مما ينتج عنه عدم الحزم في تطبيق القوانين.
4. قلة العناصر البشرية المدربة.
5. عدم تناول النصوص التشريعية لكثير من المستجدات الهامة المتصلة بالتنوع الحيوي أو عدم وجود تشريع أصلاً تشريع للسلامة الحيوية.

خطة العمل

1. مراجعة كافة التشريعات النافذة في مجال التنوع الحيوي وتحديثها وتوحيدها بما يتلاءم مع التطورات في الجوانب المختلفة المؤثرة على التنوع الحيوي، وإلغاء التداخلات في النصوص التشريعية وضمان عدم ازدواجية عمل المؤسسات التي أنيط بها مهام تنفيذها.
2. وضع تشريع للسلامة الأحيائية في الجماهيرية بما يضمن حماية السلالات والأصول المحلية، وتنظيم عملية استعمال الأنواع المحورة وراثياً.
3. تدريب العناصر الوطنية بالمؤسسات والأجهزة المختلفة على سبل تنفيذ التشريعات.
4. وضع برنامج للتوعية بأهمية التشريعات وتنفيذها.

5. تطوير نظم إدارة المعرفة والمعلومات

تشكل المعرفة مصدر قوة رئيسة في إدارة النظم البيئة على المستويين المحلي والعالمي، وبما أن سجلات العناصر المكونة للتنوع الحيوي وخصائصها، وجهود صيانتها موزعة لدى عدة مؤسسات وطنية مثل والجامعات ومراكز البحوث العلمية، فإن أهم أولويات الإستراتيجية هي التركيز على إنتاج وتبادل وتطبيق المعرفة التي تتعلق بالتنوع الحيوي ومراقبته. ومن المهم في هذا المجال تطوير بنية تحتية لشبكة معرفية، ونظام متكامل لإدارة المعلومات يربط بين الجهات المعنية بالتنوع الحيوي وتطوير قاعدة بيانات متطورة ومتاحة للمهتمين.

خطة العمل

1. إنشاء قاعدة بيانات تتكون من محورين رئيسين مرتبطين بعضها ببعض. المحور الأول يوصف الأنواع وخصائصها وبيئاتها الذاتية واستعمالاتها الإقتصادية، والمحور الثاني المواقع الجغرافية التي تنتشر فيها تلك الأنواع ويوصف من خلاله الخصائص المناخية والتربة لكل موقع، ومن ثم ربط القاعدة بنظام معلومات جغرافي. بإمكان هذه القاعدة تلبية حاجة جميع المختصين في مجال التنوع الحيوي سواء على مستوى التصنيف أو البيئة أو القيمة الإقتصادية لهذه الأنواع. وستكون أداة مهمة في البرامج البحثية والتنموية مثل برامج تطوير المراعي، مكافحة التصحر، حماية التنوع الحيوي، والبحث العلمي.
2. خلق آليات لتبادل المعلومات بين مؤسسات صناعة القرار والسياسات والتشريعات ومؤسسات البحث العلمي.
3. تشكيل اللجنة الوطنية للتنوع الحيوي للإشراف على تنفيذ الإستراتيجية وخطة العمل المنفذة لها. إذ أن موضوع التنوع الحيوي يهم عدة جهات ومؤسسات في المجتمع تتوزع بينها المسؤوليات لمتابعة موضوع التنوع الحيوي إلا أن غياب التعاون والتنسيق بينها أدى إلى عدم وضع برامج وطنية مشتركة تشارك فيها كافة الجهات على المستوى الوطني.

2.2 الملامح الرئيسية لخطة العمل الوطنى لصون التنوع الحيوي

أولاً: انشاء شبكة المحميات الطبيعية:

رغم أن الوضع الحالي للمحميات بالجماهيرية لا يرتقي للمستوى المطلوب، إلا أن إنشاء شبكة للمحميات الطبيعية لتكون جزء من شبكة المحميات الاقليمية والدولية يعتبر من الاولويات الملحة في الوقت الحاضر، ومن هذا المنطلق قامت الهيئة بإقامة مشروع تعزيز الشراكة الوطنية بمجال إدارة المحميات الطبيعية بالتعاون مع برنامج الامم المتحدة للبيئة UNDP، حيث أن أحد أهم

اهدافه هو تحليل الوضع الراهن لشبكة المحميات في الجماهيرية، ومن ثم وضع الاحتياجات اللازمة لتكوين شبكة محميات تكون ممثلة لجميع البيئات في الجماهيرية.

ثانياً: المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي:

إن الهدف الرئيسي من إنشاء المتحف الوطني للتاريخ الطبيعي هو حفظ مجموعات مرجعية كاملة للمجموعات التصنيفية من النباتات والحيوانات والأحياء الدقيقة، تمثل التنوع البيولوجى الحالي بالإضافة إلى الأنواع التي اختفت أو انقرضت، ومن المستهدف تحديث المتحف البيئي بالهيئة العامة للبيئة ضمن أولويات أجندة العمل للعامين القادمين (2011-2012).

ثالثاً: مصرف الاصول الوراثية (حماية الاصول الوراثية)

إن القصد الرئيسي هو حفظ الموارد الوراثية بهدف حفظ السلالات الزراعية والحيوانية، وحفظ الأصول الوراثية للأنواع البرية من الفقد والانقراض. ويكون هذا البنك ضمن آليات صون التنوع البيولوجى خارج الموقع. وتكون الوظائف الرئيسية للبنك هي:

1- جمع الأصول الوراثية للأنواع البرية والسلالات الإقتصادية، مع الاهتمام بالأقارب البرية لنباتات المحاصيل والأعلاف وحيوانات المزرعة والدواجن.
2- يكون حفظ بعض الأصول الوراثية في المدى الزمني القريب سواء في المعمل أو في حقول البنك أو في بيئاتها الطبيعية .
3- يكون حفظ الأصول الوراثية في إطار المدى الزمني البعيد (تخزين)، مثل الحفظ في بنك البذور، أو مزارع الأنسجة، أو تخزين الأجنة والجاميطات (التخزين بالتبريد أو في الغازات الخاملة الخاصة)
4- حفظ الأصول الوراثية للكائنات الدقيقة بالاعتماد على وسائل تناسب مجموعات الأصول المحفوظة.
5- حفظ أصول الجينات في صورة حمض نووي محمل على نواقل.

رابعاً: التعليم والتثقيف والتوعية.

يعتبر اشراك المواطنين والمراكز التطوعية والجمعيات الأهلية عامل مهم لتحقيق أهداف صون التنوع البيولوجى. وهذا يتطلب برامج خاصة للتوعية -توجه إلى صناع القرار والمواطنين بصفة عامة- بأهمية البيئة والطبيعة وعناصرها، وأهمية صون النباتات المزروعة والأحياء البرية. ويشارك في هذا البرنامج المؤسسات التعليمية، والمؤسسات الإعلامية المختلفة المقروء منها والمسموع والمرئي، والمؤسسات الجماهيرية.

تنفيذًا لبنود إتفاقية التنوع الحيوي، هناك مشاريع تم تنفيذها واخرى خطط لها ووضعت على قائمة المهام:

مشاريع تم تنفيذها:

1- دارسة النباتات النادرة والمهددة بالإنقراض

Rare plants and endangered species survey

تأتي هذه الدراسة في إطار العمل على صون الطبيعة وتنفيذاً لإتفاقية التنوع الحيوي ومن أجل حصر وتبويب المعلومات المتعلقة بالنباتات النادرة والمهددة بالانقراض، حيث لم تحضى الأنواع النباتية النادرة والمهددة بالإنقراض في ليبيا بدراسة خاصة ومنفردة من قبل، تعمل الدراسة على القيام بحصر النباتات النادرة والمسجلة في موسوعة النباتات الليبية، بالإضافة إلى دراسة مسحية للمناطق المتوقع وجود هذه النباتات بها، وتجميع بذور هذه النباتات أثناء موسم نضجها للإحتفاظ بالأصوال النباتية للنباتات النادرة والمهددة بالإنقراض، ورسم خرائط لتحديد مواقع هذه النباتات في ليبيا.

الأهداف:

1- توثيق وجود النباتات النادرة في المناطق المحتمل تواجدها بها.
2- البحث عن النباتات التي جمعت من قبل الدارسين الإيطاليين من ليبيا منذ أكثر من 60 سنة ولم يتم جمعها بعد من قبل الباحثين الليبيين.
3- البحث عن النباتات المسجلة بموسوعة النباتات الليبية وغيرها من عينات معشبية.
4- تحديد الأهمية الإقتصادية والطبية لهذه النباتات إن وجدت.
5- إيجاد السبل لحماية النباتات المتوطنة في ليبيا.
6- البحث عن النباتات الجديدة New record.

2- دراسة التجارة في النباتات الطبية

Trading on medicinal plants study

إزداد في الآونة الأخيرة عدد محلات بيع الأعشاب الطبية في مدينة طرابلس والمدن الأخرى بالجماهيرية، حيث انتشرت بشكل ملفت للنظر، مما يعكس عودة الناس إلى الطبيعة لعلاج عللهم، وغدت عملية بيع النباتات والأعشاب الطبية مهنة مربحة تشجع الكثيرين على فتح محلات تصريف وصفات للتداوي بالأعشاب، ودخول أفراد ليس لهم خبرة عملية أو أي علاقة بالنباتات

الطبية في مجال التداوي بالأعشاب، ناهيك عن استجلاب الأعشاب من خارج البلاد بدون رقابة. ومن هنا نشأت فكرة دراسة التجارة بالنباتات الطبية المتداولة في سوق العطارة بمدينة طرابلس.

الأهداف:

1- حصر النباتات الطبية المتداول استعمالها لدى السكان.
2- تعريف النباتات الطبية المتوفرة في السوق تعريفاً علمياً.
3- التعرف على النباتات المستوردة، ومدى توفرها في البيئة الليبية.
4- تجميع معلومات حول استعمال هذه النباتات.
5- تصنيف هذه النباتات تصنيفا علمياً.
6- منح دورات تدريبية للعطارين.
7- إعداد مطويات لزيادة الوعي البيئي.

3- تقييم المحميات

إن المساحة الشاسعة للجماهيرية والتي تبلغ 1,760,000 كم^2، جعلها تحوي أنماطا متعددة من البيئات المختلفة، من البيئة الساحلية التي تمتد إلى 1970 كم، والتي تتباين أجزاؤها من شواطئ رملية إلى خلجان صغيرة إلى خليج سرت الكبير، إضافة إلى مسافات طويلة من الشواطئ الصخرية والجزر الصغيرة الغنية بتنوع حيوي مازال بعيدا نسبيا عن آثار التدخل البشري المدمر للبيئة البحرية. والبيئة الجبلية المتميزة في الجبل الأخضر والجبل الغربي بنباتات برية متنوعة وحيوانات مقيمة ومهاجرة في مواسم محددة. وجنوبا تمتد الصحراء الليبية الكبرى والتي تتوزع في ثناياها واحات عديدة وبيئات خاصة مازال الكثير منها بحاجة إلى الدراسة والتقصي. يهدف التقييم إلى إجراء مسوحات لجميع المحميات لغرض معرفة التنوع الحيوي بها وإمكانية تطويرها.

الأهداف:

1- التوصل إلى وصف الخصائص الحيوية والبيئية للمحميات.
2- حصر الأنواع الموجودة من النباتات والحيوانات.
3- تحديد الأنواع المنقرضة، والمهددة بالإنقراض.
4- التوزيع الحيوي للأنواع ومجاميعها على الأنماط أو الطرز البيئية.
5- التعرف على النشاط البشري وعلاقته بالتنوع الحيوي.
6- إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالمحميات.

4- دراسة وحماية السلاحف البحرية

Sea turtle program for conservation & study

أطلقت الهيئة العامة للبيئة في عام 2005 برنامج وطني لحماية السلاحف البحرية، والذي أهتم بنقل وحماية أعشاش السلاحف وإقامة الدراسات البيئية، والحد من الأخطار التي تتهددها، والعمل في البرنامج الليبي لحماية السلاحف البحرية بداية من شهر مايو إلى سبتمبر من كل عام، حيث يتم العمل في العديد من الشواطئ على طول الساحل الليبي، وعدد العاملين في البرنامج يزيد عن ثلاثين باحثاً هذا غير المتطوعين الذين يزداد عددهم كل عام، ومن المقترح في هذه السنة أن تقام دراسات التركيب الجيني للسلاحف التي ترتاد شواطئ الجماهيرية وبعض الدراسات الفسيولوجية الأخرى.

الأهداف :

1- تقييم كثافة الأعشاش على الساحل الليبي.
2- دراسة الخصائص الجينية والفسيولوجية للسلاحف البحرية.
3- إنشاء مركز علمي متخصص لدراسات الأحياء البحرية.
4- تدريب الكوادر الوطنية في مجال حماية السلاحف.
5- حماية أعشاش السلاحف البحرية من الإفتراس والجمع.

بدأ البرنامج الليبي لحماية السلاحف البحرية على الشواطئ الليبية سنة 2005، وما زال مستمرا، وتم في تلك السنة دراسة بعض الشواطئ في منطقة سرت، كما اقيمت محميات لحماية أعشاش السلاحف؛ في سنة 2006 أستمرت عملية حماية الأعشاش، كما أطلقت ثلاث سلاحف بعد تركيب أجهزة تتبع بواسطة الأقمار الصناعية. سنة 2007 استمر العمل في مناطق مختلفة إضافة إلى سرت. في سنة 2008 بدء برنامج ترقيم السلاحف على مستوى مناطق مختلفة على طول الشاطئ الليبي. في سنة 2009 بدأ برنامج دراسة التركيب الجيني ودراسات تحديد الجنس. في سنة 2010 أستمرت البرامج التي بدأت في السنوات السابقة.

5- المسح الشتوي للطيور المهاجرة

Bird wintering senses

يأتي هذا المسح ضمن التعداد العالمي للطيور المهاجرة، وفق الاتفاقية الموقعة بين الهيئة والمركز الإقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة.

الأهداف:

1- متابعة وتعداد الطيور المهاجرة.
2- تدريب الكوادر الوطنية في مجال تعريف ومراقبة الطيور.
3- إمكانية تحديد أماكن تعشيش طائر الكراون المستدق المنقار وهو أحد أهم الطيور المهددة بالإنقراض.
4- تكوين قاعدة بيانات متكاملة عن الطيور المائية في الجماهيرية، والتي لا تزال في طور الإنشاء.

بدأ تنفيذ البرنامج سنة 2005 واستمر المسح في السنوات 2006، 2007، 2008، 2009، 2010 بالتعاون بين الهيئة العامة للبيئة والمركز الاقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة. وتم فيه تعريف الطيور المتواجدة على أرض ليبيا في الفترة الشتوية، وأعدادها.

6- دراسة طائر الخرشنة المتوجة

Lesser crested tern

طائر الخرشنة المتوجة يهاجر من السواحل الغربية لإفريقيا ويعشش في البحر الأبيض المتوسط، حيث يعشش أكثر من 99% من إجمالي المجموعة التي تهاجر إلى المتوسط في جزر بحرية بالجماهيرية، مثل جزيرة العلبة وبنغازي وعين الغزالة في المنطقة الشرقية من الجماهيرية، حيث تعتبر بحيرة بنغازي أحد المواقع المهمة لتعشيش طائر الخرشنة المتوجة حيث إنها تأوي تقريبا 30% من الطيور المعششة في الجماهيرية.

الأهداف :

- تحجيل صغار طيور الخرشنة (وضع حلقات معدنية مرقمة) لمتابعة هجرتها بعد موسم التعشيش إلى مواقع التشتية في دول غرب أفريقيا.

أجريت دراسة عن طائر الخرشنة المتوجة سنة 2007 لمسح المناطق التي تعشش فيها الخرشنة المتوجة. وتم التحجيل في جزيرتي القارة والعلبة وبحيرة بنغازي بالتعاون بين الهيئة العامة للبيئة والمركز الاقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة RAC/SPA. واستمر العمل في السنوات اللاحقة وما زال مستمراً.

7- دراسة فقمة البحر الابيض المتوسط

Monk seal habitat survey

تشكل فقمة البحر الأبيض المتوسط أحد الكائنات المميزة والأكثر تعرضاً للخطر في البحر المتوسط. تعتبر هذه الفقمة الوحيدة المتبقية من فصيلة عجل البحر في البحر المتوسط، وباتت نادرة إلى درجة إدراجها منذ عام 1966 على لائحة الكائنات المهددة بالانقراض المعتمدة لدى الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة، وعلى الرغم من الحماية التي توفرها الإتفاقيات ذات الصلة إلا أن تدهور أعدادها لم يتوقف. وفي تقييم الاتحاد الدولي للمحافظة على الطبيعة للعام 2004 تم إدراجها على لائحة الأجناس المهددة فعلياً بالانقراض، ولاسيّما إنها تقع عند مستوى واحد فقط دون الانقراض. ومن أهم المواضيع التي تقع ضمن خطة عمل البحر المتوسط لحماية الأنواع المهددة بالانقراض هو دراسة فقمة البحر الأبيض المتوسط، ويهدف المشروع لتحديد مواقع تواجدها في مناطق البحر المتوسط، عن طريق وضع كاميرات مراقبة تعمل بالأشعة تحت الحمراء.

الأهداف:

1. تحديد أماكن تواجد الفقمة على سواحل الجماهيرية.
2. رسم خرائط للكهوف التي يمكن إن تتواجد بها.
3. حماية الفقمة من التعديات البشرية.

تم إجراء دراسة على المنطقة الممتدة من راس التين إلى مدينة درنة، خلال الفترة من 7/29 إلى 2009/8/16، وذلك لاكتشاف أماكن تواجد فقمة البحر المتوسط، ووضع كاميرات مراقبة في الكهوف التي من المحتمل أن يرتادها هذا النوع من الكائنات الحية، فقد تم تركيب كاميرتي تصوير داخل كهوف منطقة الدراسة.

8- البرنامج السنوي للتوعية البيئية

تنفيذ برنامج سنوي يهدف إلى التوعية بأهمية المحافظة على التنوع الحيوي يشمل محاضرات توعوية لطلاب المدارس والجامعات واشراك الطلاب في حملات تشجير وصرف بطاقات (هذه شجرتي) لتعطي حافز معنوي للمحافظة على البيئة.

9- مصرف الاصول الوراثية (حماية الاصول الوراثية):

تم انشاء مصرف الاصول الوراثية في ليبيا بتاريخ 21 سبتمبر 2004 التابع لمركز البحوث الزراعية والحيوانية بالتنسيق مع المعهد الدولي للاصول الوراثية IPGRI .

مهام المصرف

- تجميع وحماية الاصول الوراثية النباتية وخاصة المعرضة بالتدهور والانقراض.
- توفير التراكيب الوراثية النباتية لبرامج التربية.
- تنمية واستثمار الاصول الوراثية النباتية.
- التعاون والتنسيق مع الجهات الرسمية والاهلية ذات العلاقة بالاصول الوراثية.

وقد تم العمل على انجاز عدد 13 مهمة تجميع في مختلف النظم البيئية ليبيا بالتعاون مع بعض المراكز مثل ايكاردا نتج عنها حفظ 1400 عينة تتمثل في:
اصول محلية قديمة من القمح والشعير، اصول محلية قديمة من الخضار، بذور محاصيل محلية من البقوليات، بذور محاصيل علف، بذور مراعي وغابات ، بذور أنواع برية مختلفة.

10. تنفيذ الالتزامات تجاه بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية:

- وقعت الجماهيرية على بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الحيوية بتاريخ 12 يونيو 2005.
- تم الانتهاء من اعداد الاطار الوطني للسلامة الاحيائية بالجماهيرية سنة 2008 باشراف الهيئة العامة للبيئة بدعم من مرفق البيئة العالمي GEF وبمشاركة كافة المؤسسات العاملة في هذا المجال، وتقديمه للاعتماد من قبل اللجنة الشعبية العامة.
- تم الشروع بالعمل على مشروع تنفيذ الاطار الوطني للسلامة الاحيائية سنة 2009 بمشاركة كافة المؤسسات العاملة في هذا المجال مع الأخذ بعين الاعتبار الأسس الرئيسية لبروتوكول قرطاجنة وشمل هذا الإطار تعليمات ضبط نقل وتعامل واستخدام الكائنات المحورة جينيا مع مراعاة المخاطر على صحة الإنسان والبيئة.

مشاريع مخطط لتنفيذها قريباً:

1. مشروع التنوع الحيوي:

رغم المناخ الجاف الذي يعم أغلب مناطق الجماهيرية إلا إن عدد من الحيوانات البرية الكبيرة تواجدت منذ مئات السنين، وشملت الفهد الصياد والودان وأنواع الغزلان والقط البري الليبي؛ أما الآن فكثير من هذه الأنواع صار نادراً، وانقرض بعضها، وذلك بسبب التصحر والجفاف من جهة، وبسبب التدخلات البشرية المختلفة والتي منها الصيد الجائر وغير المنظم وتدمير الموائل (البيئات) لأسباب زراعية وصناعية وأنشطة اقتصادية مختلفة، بالإضافة إلى التوسع العمراني والحضري. يمكن تلخيص التنوع الحيواني في الجماهيرية في نوعين من البرمائيات، 113 نوعا من الزواحف، 76 نوعا من الثدييات، 356 نوعا من الطيور المقيمة والمهاجرة، عشرات الأنواع من الأسماك؛ أما الحشرات ومفصليات الأرجل الأخرى فتقدر بعدة آلاف من مختلف الفصائل وتتوزع هذه الكائنات على الأنماط البيئية، كما إن عدة أنواع من هذه الكائنات تعتبر مهددة بالإنقراض خاصة بعض الثدييات والطيور والأسماك إن لم توجد إجراءات لحمايتها والمحافظة عليها.

ويعمل المشروع على حماية وصيانة مجموعة من البيئات والعديد من الأنواع النباتية والحيوانية في الجماهيرية، حيث يتم العمل على تطوير وتحديث مجموعة من الإجراءات والأعمال التي من شأنها المساعدة في المستقبل في حماية وصيانة التنوع الحيوي في الجماهيرية، كإنشاء مصرف نباتي، وقاموس للنباتات الليبية، وإعداد قاعدة بيانات لمجموعة من الأنواع النباتية والحيوانية، تضم عدة محاور منها النباتات النادرة، والمهددة بالإنقراض، والغابات والأنواع الحيوانية كالسلاحف البحرية والطيور المهاجرة.

أهداف المشروع :

1. بناء قاعدة معلومات متكاملة عن الأنواع النباتية والحيوانية.
2. دراسة أسباب التدهور ومحاولة معالجتها.
3. تطبيق برامج الحماية على بعض الأنواع النادرة والمهددة بالإنقراض.
4. تطوير إستراتيجية للنباتات الطبية ومستخلصاتها، حتى يكون لها مردود اقتصادي.
5. صيانة التنوع الحيوي.
6. حماية النظم الإيكولوجية.
7. بناء القدرات وتعبئة الموارد.
8. الحفاظ على الحياة في الأنظمة البيئة المختلفة، وحماية مصادرها وتنوعها.

خطة عمل المشروع :

يقوم المشروع بالعمل على عدد من الأنواع النباتية والحيوانية المميزة والنادرة أو المهددة بالإنقراض في مختلف مناطق الجماهيرية.

2. دراسة وتقييم وتخريط الغابات بالجماهيرية

لقد تعرضت الغابات في الجماهيرية خلال السنوات الماضية إلى عدد من التعديات، مثل تحويل مساحات شاسعة منها إلى أراضي زراعية، كما أن معدل إعادة التغريس وحملات التشجير بصورة عامة منخفض، وما زاد الأمر سوءاً وتعقيداً قلة الدراسات أو انعدامها في بعض المواضيع، مثل دراسة تقييم الواضع القائم ودراسات تحديد المساحات المغطاة بأشجار الغابات، كما نتج عن التعدي على أراضي الغابات تغيرات كبيرة على المساحات المرصودة في عقود السبعينيات والثمانينيات، مما استوجب إعادة تقييم الوضع الراهن للغابات وتحديد المناطق الغابية وإعادة تخريطها.

الأهداف :

1- تحديد أماكن تواجد الغابات وحصرها، وإنتاج خرائط للجماهيرية تبين توزيع الغابات بمقاييس رسم مناسبة.
2- تقسيم الغابات إلى أصناف حسب سيادة كل نوع.
3- دراسة حالة الغابات اعتماد على مؤشرات مختلفة.
4- إنشاء قاعدة بيانات رقمية تعمل بنظم المعلومات الجغرافية GIS.
5- تقييم الوضع الراهن للغابات والغطاء النباتي.
6- دراسة المجتمع المحلي المستخدم للغابات.
7- تحديد الصعوبات والمعوقات والتحديات التي تواجه قطاع الغابات.
8- إصدار تقرير وطني عن الغابات في الجماهيرية.

3. إنشاء قاموس للنباتات الليبية

حيث أن النباتات الليبية موزعة في البيئات المحلية المختلفة للجماهيرية، ويوجد لبعضها أسماء محلية، ولكن البعض الآخر ليس لها مثل هذه الأسماء، وهنا تتبين إشكالية عدم إمكانية معرفة وجود أي نوع نباتي في ليبيا من عدمه إلا إذا كان الباحث صاحب خبرة طويلة باستعمال الموسوعة وممارسة مهنية يومية مع الموسوعة وما فيها من أنواع، ناهيك عن ذلك إن كل النباتات المدرجة في الموسوعة بأسمائها العلمية وليس لكل نبات مدرج اسم محلي كما لانستطيع معرفة الإسم العلمي بسهولة عند توفر الإسم المحلي.

الأهداف:

1- إنشاء قاموس للأسماء العلمية للأنواع النباتية الواردة بالموسوعة مرتبة حسب الحروف الأبجدية المكتوبة بها مرفق بها اسم الفصيلة ورقمها بالموسوعة والإسم المحلي إن وجد.
2- إنشاء قاموس مرتبة فيه الأسماء المحلية والعربية مع أسم الفصيلة ورقمها والإسم العلمي.

4. جرد الأراضي الرطبة

الغرض من هذا الجرد هو تجميع المعلومات اللازمة عن الأراضي الرطبة في الجماهيرية وتشمل معلومات عن خصائص الماء الطبيعية من (ملوحة، درجة الحرارة، الأكسجين الذائب في المـــاء،... وغيرهـــا) كما تشمل أيضاً معلومات عن التنوع الحيوي الموجود بهذه المناطق، بالإضافة إلى إعداد قاعدة بيانات خاصة بالمناطق الرطبة حيث ستحفظ هذه المعلومات في قاعدة البيانات ويتم تحديثها دورياً.

الأهداف:

1- إقامة مسوحات شاملة لكافة الأراضي الرطبة الموجودة بالجماهيرية ومعرفة خصائصها.
2- معرفة مدى ملائمة الأراضي لكي تكون مواقع خاضعة لإتفاقية الأراضي الرطبة (رامسار).
3- إنشاء قاعدة بيانات خاصة بالمناطق الرطبة.
4- إعداد دليل للمؤسسات الوطنية والجامعات ومركز البحوث والجمعيات الأهلية التي لها علاقة بإدارة وحماية المناطق الرطبة.

والجدير بالذكر أنه تم تحديد المناطق الرطبة المهمة للطيور المهاجرة وذلك خلال المسح الشتوي للطيور، وقد تم تقديم قائمة بها للجهات المختصة لاعلانها كمناطق تابعة لاتفاقية الاراضي الرطبة (رامسار).

3.2 أهم معوقات القدرات الوطنية في تطبيق اتفاقية التنوع الحيوي:

يوجد بعض المعوقات التي تعترض تطبيق اتفاقية التنوع الحيوي منها:

1. عدم استكمال إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي
2. عدم إدراج أولويات وأسس التنوع الحيوي في الخطط الاستراتيجية في سياسات الدولة.

3. عدم التكامل والتنسيق بين أجهزة الدولة المختلفة.
4. ضعف التنسيق بين البحث العلمي والجهات الرقابية بخصوص التنوع الحيوي.
5. عدم وضوح الجهات المسئولة عن تنفيذ ومتابعة بنود اتفاقية التنوع الحيوي.
6. سوء التقييم الإقتصادي للتنوع الحيوي.
7. عدم استثمار القدرات المالية للدولة للحفاظ على التنوع الحيوي.
8. ضعف البرامج التوعوية.

الفصل الثالث

إدماج أو تعميم اعتبارات التنوع الحيوي في القطاعات أو فيما بين القطاعات

إن لدمج مفهوم التنوع الحيوي وصيانتة في سياسات الدولة دور فعال في الحفاظ على التنوع الحيوي، وحرصاً من الهيئة العامة للبيئة ومؤسسات الدولة التي لها علاقة بالتنوع الحيوي، فقد شرعت الجماهيرية من خلال الهيئة العامة للبيئة في العمل على تعزيز التعاون وتبادل المعلومات بين الجهات ذات العلاقة المسئولة عن تنفيذ اتفاقية التنوع الحيوي. لتحقيق هذا الهدف، تم تشكيل لجنة تمثل جميع أصحاب المصلحة الذين يعملون على التنوع الحيوي لإعداد الإستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي، والتي سيتم اعتمادها من أعلى سلطة في الدولة، وبهذا الشكل تكون هذه الاستراتيجية ملزمة لجميع الاطراف المعنية وبالتالي يتأتي الوصول إلى الاهداف المنشودة منها.
كما أنه يوجد تعاون بين مؤسسات الدولة التي لها علاقة بالتنوع الحيوي في الجماهيرية وأهم هذه المؤسسات:

1. اللجنة الشعبية العامة للتخطيط
2. اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية
3. مصلحة التخطيط العمراني
4. الهيئة العامة للمناطق الصناعية
5. الهيئة الوطنية للبحث العلمي
6. الهيئة العامة للمياه
7. المؤسسة الوطنية للنفط
8. المؤسسة الوطنية للتعدين
9. مجلس التخطيط الوطني
10. المكتب الاستشاري الهندسي للمرافق
11. الجامعات والمراكز البحثية
12. أكاديمية الدراسات العليا
13. الشركة العامة للكهرباء
14. الجمعيات الأهلية

أنشطة المؤسسات العامة

- **الهيئة العامة للبيئة**

تم إنشاء الهيئة العامة للبيئة بناء على قرار اللجنة الشعبية العامة رقم (263) لسنة 1999، والتي حلت محل المركز الفني لحماية البيئة، وتعتبر الهيئة العامة للبيئة نقطة الاتصال الوطنية لعدة اتفاقيات دولية على رأسها اتفاقية التنوع الحيوي، اتفاقية السايتس CITES، الاتفاقية الافرو–اورو–اسيوية للطيور المهاجرة AEWA، اتفاقية رامسار للأراضي الرطبة RAMSAR وغيرها من الاتفاقيات، وتقوم الهيئة العامة للبيئة بإعداد النظم واللوائح المتعلقة بالبيئة ليتم اعتمادها لاحقا من اللجنة الشعبية العامة، فقد قامت في سنة 2009 بإعداد اللائحة التنفيذية للقانون رقم (15) لسنة 2003 بشأن حماية البيئة بما يتمشي والوضع الراهن والتحديات التي تواجه البيئة، بما فيها التنوع الحيوي في الجماهيرية. وتتضمن اللائحة التنفيذية مواد صريحة تنص على توحيد الجهود لكل الجهات العامة والخاصة في دعم ووضع السياسات البيئية وحماية التنوع الحيوي وإقامة المناطق المحمية لضمان حماية التنوع الحيوي، كما وتتضمن مواد تخص الصيد ومنع استعمال الاراضي والغابات في الاغراض الصناعية.
وقد وضعت الهيئة العامة للبيئة عدة إشتراطات لتنظيم إقامة الأنشطة التي تؤثر على التنوع الحيوي منها:

1. الشروط الفنية الخاصة بالكسارات
2. الشروط الفنية الخاصة بمحاجر الطوب
3. الدليل التنظيمي لدراسات المسح وتقييم الأثر البيئي
4. متطلبات بيان دراسات التقييم البيئي
5. دليل تصنيف الأنشطة والمشروعات الإقتصادية

و إعمالا لأحكام القانون 15 في شان حماية البيئة، فإنه يصدر تقرير سنوي عن حالة البيئة والاعمال المنجزة والتي من شأنها تحسين الوضع البيئي بما فيها التنوع الحيوي.

- **مصلحة التخطيط العمراني**

تتشارك مصلحة التخطيط العمراني مع الهيئة العامة للبيئة في وضع الخطط التنموية، حيث تمد الهيئة العامة للبيئة مصلحة التخطيط العمراني بالمناطق المهمة للتنوع الحيوي، ليتم أخذها بعين الاعتبار عند الشروع في أية مشاريع تنموية، فعلى سبيل المثال تم التنسيق مع الهيئة العامة للبيئة بشأن تطوير المناطق الخضراء في مدينة طرابلس، وأيضاً تم إعداد خريطة بالمناطق الرطبة

المهمة في الجماهيرية وتقديمها لمصلحة التخطيط العمراني ليتم مراعاتها عند تنفيذ المشاريع التنموية. كما يتم إعطاء الموافقات على المشاريع التنموية الحساسة من شق طرق وتطوير عمراني وغيره.

- **المؤسسة الوطنية للتعدين**

تشارك الهيئة العامة للبيئة في وضع اللوائح والاشتراطات اللازمة للانشطة التي تؤثر على البيئة بوجه عام، وعلى التنوع الحيوي بوجه خاص، حيث تعطى التصريحات اللازمة لاستغلال الموارد الطبيعية، وفي هذا الصدد تم إعداد الاشتراطات الفنية الخاصة بالكسارات، والاشتراطات الفنية الخاصة بمحاجر الطوب.

- **المؤسسة الوطنية للنفط**

تساهم المؤسسة الوطنية للنفط من خلال بعض الشركات النفطية التي تعمل في الجماهيرية بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة في دعم الدراسات والمسوحات الخاصة بالتنوع الحيوي مثل البرنامج الوطني لحماية السلاحف البحرية، مشروع دراسة وترقيم طائر الخرشنة المتوجة، وطباعة بعض المطويات الخاصة بالتنوع الحيوي.

كما تقوم المؤسسة الوطنية للنفط بإلزام الشركات النفطية بإعداد دراسة تقييم الأثر البيئي، والجدير بالذكر أنه توجد إدارة تسمى إدارة حماية البيئة في كل شركة من الشركات النفطية، تساهم في المحافظة على البيئة بما فيها التنوع الحيوي.

- **اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية**

تساهم في الحفاظ على التنوع الحيوي ببرامج مشتركة مع الجهات الأخرى مثل برامج إكثار البذور، التشجير، مكافحة التصحر، إعادة تأهيل الأراضي الرعوية.

- **الجامعات والمعاهد العليا**

يوجد في الجامعات العامة التابعة للدولة وبالأخص في الكليات العلمية أقسام لها علاقة بالتنوع الحيوي مثل أقسام علم الحيوان، علم النبات، الغابات والمراعي، والأقسام التابعة لكليات الموارد الطبيعية، والتي تهتم بدراسة التنوع الحيوي، ودعمها من خلال طلبة الدراسات العليا. في السنوات الأخيرة، تم افتتاح شعب للدراسات البيئية في بعض الأقسام، كما تم إدخال مناهج خاصة بالتنوع الحيوي والمحميات الطبيعية. وتقوم الجامعات بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة بالاشراف على مشاريع تخرج خاصة بالمحميات والتنوع الحيوي.

- **الهيئة الوطنية للبحث العلمي**

تقوم الهيئة الوطنية للبحث العلمي بدعم البحوث والدراسات بمختلف تخصصاتها، وقامت سنة 2010 بدعم مشاريع لدراسة الأنظمة البيئية المختلفة من عيون ووديان وبحيرات، ومشاريع أخرى تخص دراسة الأنواع الدخيلة، إضافة لمشاريع تهتم بالبيئة وتلوثها.

- **الهيئة العامة للمياه:**

تقوم الهيئة العامة للمياه بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة بإجراء الدراسات الخاصة بالمناطق الرطبة في الجماهيرية من وديان وعيون وبحيرات بالتنسيق مع جهات أخرى كالجامعات ومراكز البحوث.

- **أكاديمية الدراسات العليا**

تساعد الأكاديمية في تخريج الكوادر البشرية المؤهلة في مجال علوم البيئة، فقد تم افتتاح قسم خاص بعلوم البيئة بالأكاديمية، كما تساهم في مجال إجراء البحوث والدراسات البيئية متعاونة في ذلك مع الجامعات والمراكز البحثية ومؤسسات الدولة التي تهتم بالتنوع الحيوي.

- **المركز البحثية**

تشارك المراكز البحثية الهيئة العامة للبيئة في الدراسات الخاصة بالتنوع الحيوي حيث يوجد مركز متخصص بدراسات الاحياء البحرية، ومركز متخصص بالبحوث الزراعية، ومركز بحوث التقنيات الحيوية. على سبيل المثال تشاركت الهيئة العامة للبيئية مع مركز بحوث الأحياء البحرية في إجراء العديد من الدراسات مثل دراسة السلاحف البحرية، دراسة الأعشاب البحرية، واختيار بعض المناطق واقتراحها كمحميات بحرية، إضافة إلى مشروع جنوب المتوسط (MedPAN South Project). كما تعاون مركز بحوث التقنيات الحيوية مع الهيئة العامة للبيئة في البرنامج الوطني للسلامة الإحيائية.

- **المكتب الاستشاري الهندسي للمرافق**

هذا المكتب هو المسئول عن متابعة تنفيذ إعلان شحات الذي تم في سنة 2007، الذي أعلنت فيه منطقة شحات منطقة تنمية مستدامة، وينص على "تنمية منطقة الجبل الأخضر تنمية مستديمة واحترام خصائصها الطبيعية واعتبارها منطقة صديقة للبيئة وأحد مراكز السياحة الأثرية والبيئية العالمية". وفي هذا الصدد يقوم المكتب الاستشاري الهندسي للمرافق بالتعاون مع الهيئة العامة للبيئة في تحديد المناطق المهمة للتنوع الحيوي، دراسة وتقييم المشاريع التنموية في منطقة الجبل الأخضر.

- **الجمعيات الأهلية**

على الرغم من أن الجمعيات الأهلية في مجال التنوع الحيوي في ليبيا لا تؤدي عملها بالشكل المأمول، إلا أن بعض الجمعيات الناشطة في مجالات التنوع الحيوي مثل الجمعية البيولوجية الليبية، الجمعية الليبية لعلوم البحار، جمعية أصدقاء البيئة وجمعية أصدقاء الشجرة تساهم بمجهودات متواضعة في مجال حماية التنوع الحيوي.

العمليات التي يتم فيها إدماج مفاهيم التنوع البيولوجي في السياسات الوطنية

تواجه الجماهيرية العديد من التحديات بالنظر إلى التطور في الانشطة العمرانية والسياحية السريعة في الاونة الاخيرة، فكان من الضروري بمكان إيجاد حلول لضمان التنمية مع ضمان صون التنوع البيولوجي، وقد تم بهذا الصدد إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة والتي شملت عدة مواضيع تعني بالتنوع البيولوجي، كما وتم إعلان بعض المناطق والتي شملتها مشاريع التنمية السياحية كمناطق مهمة للتنوع البيولوجي حيث يتم فيها الاخد في الاعتبار التنوع البيولوجي قبل الشروع في أية مشاريع لاسيما ودراسات تقييم الاثر البيئي لهذه المشاريع. تم في سنة 2007 إعلان منطقة شحات منطقة تنمية مستدامة والذي ينص على تنمية منطقة الجبل الأخضر تنمية مستديمة وإحترام خصائصها الطبيعية وإعتبارها منطقة صديقة للبيئة وأحد مراكز السياحة الأثرية والبيئية العالمية.

وهناك نجاحات كثيرة على أرض الواقع لعمليات التنسيق فى دمج التنوع البيولوجى حيث تم إعداد الخطة الوطنية لمكافحة التصحر، وكذلك تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية، اللجنة الوطنية للاخلاقيات البيئية، واللجنة الوطنية للسلامة الاحيائية والتي بدورها قد انهت الاطار الوطني للسلامة الاحيائية وغرفة تبادل معلومات السلامة الاحيائية، كما قامت الهيئة العامة للبيئة بإصدار الاشتراطات الفنية لدراسة تقييم الاثر البيئي في مختلف المجالات حتى النفطية منها.

ويتم ربط مفاهيم التنوع البيولوجي بالتراث الثقافي في المحميات الطبيعية حيث وقعت الهيئة العامة للبيئة مع برنامج الامم المتحدة الانمائي للبيئة مشروع تدعيم الشراكة الوطنية في مجال إدارة المحميات الطبيعية والذي يهدف إلى:

1) بناء القدرات المؤسساتية لكوادر الهيئة العامة للبيئة.

2) تعزيز التنسيق على الصعيد الوطني بشأن قضايا المناطق المحمية.

3) استحداث برامج ثقافة وتوعية بيئية بشأن المناطق المحمية.

4) وتطوير نموذج لإدارة المناطق المحمية (مشروع ريادي) حيث يكون نموذج لادارة المناطق المحمية في الجماهيرية، ويكون من السهل إعادة تطبيق هذا النموذج على محميات أخرى، وسيتم مراعاة العوامل الاجتماعية والبيئية والثقافية.

وتقوم الهيئة العامة للبيئة بمراجعة وتقييم دراسة تقييم الاثر البيئي للمشروعات والانشطة الهامة تختص بمشروعات الصناعة، الطاقة، الاتصالات، البنية التحتية، الإسكان والطرق، الخدمات والصحة والصرف والسياحة والزراعة وغيرها، كما وقعت الهيئة العامة للبيئة مع برنامج الامم المتحدة الانمائي للبيئة مشروع لإدارة المخلفات الصلبة في الجماهيرية، مشروع لاستحداث وحدة لنظم المعلومات الجغرافية. كما تم إدراج برامج التوعية البيئية في المناهج التعليمية، ورفع الوعي البيئي لدى النشء بشأن قضايا التنوع البيولوجي وكيفية الحد من تدهوره، وقد اقامت الهيئة العامة للبيئة بإطلاق المشروع الوطني للتربية البيئية، حيث يهتم هذا المشروع بقضايا التربية البيئية على مستوي المعلمين، حيث تم إعداد أدلة يسترشد بها المعلمين في تعليم مفاهيم البيئة والتي على رأسها التنوع البيولوجي.

- **التعاون الدولي والإقليمي:**

تتعاون الجهات العامة المسئولة عن التنوع الحيوي مع المنظمات الدولية والإقليمية من أجل الحفاظ على التنوع الحيوي، كمؤسسات وبرامج الأمم المتحدة بما فيها منظمة الأمم المتحدة للأغذية والزراعة FAO، منظمة الأمم المتحدة للتربية والثقافة والعلوم UNESCO، برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي UNDP، والذي تشاركت معه الجماهيرية في مشاريع مثل مشروع تدعيم الشراكة الوطنية في مجال إدارة المحميات الطبيعية. إضافة إلى التعاون القائم بين الهيئة العامة للبيئة والاتحاد العالمي لصون الطبيعة IUCN في مشاريع حماية التنوع الحيوي.

وقعت ليبيا على العديد من الاتفاقيات مع المنظمات المهتمة بالتنوع الحيوي على المستويين الإقليمي والدولي:

ر.م	إسم الاتفاقية	مكان إبرام الاتفاقية	تاريخ إبرام الاتفاقية	تاريخ التصديق	نقطة الاتصال
1	الاتفاقية الدولية لحماية النباتات	روما	1951/12/6	1972/5/18	أمانة الزراعة
2	الاتفاقية الأفريقية لحفظ الطبيعة والمواد الطبيعية	الجزائر	1968/9/15	1969/7/16	الهيئة العامة للبيئة
3	اتفاق إنشاء لجنة لمكافحة الجراد الصحراوي في شمال غربي أفريقيا بصيغتها المعدلة	روما	1970/12/1	1971/8/17	الزراعة/مصلحة التنمية
4	اتفاقية رامسار لحماية الأراضي الرطبة والطيور المائيةRAMSAR	رام سار	1971/2/2	2000/6/13	الهيئة العامة للبيئة

5	اتفاقية تنظيم التجارة في الأنواع المهددة بالانقراض CITES	واشنطن	1973/3/3	قانون رقم 31 لسنة 2001	الهيئة العامة للبيئة
6	اتفاقية حماية الحيوانات البرية المهاجرة CMS	بون	1979/11/1	قانون رقم 31 لسنة 2001	الهيئة العامة للبيئة
7	الاتفاقية الدولية لحماية التنوع الحيوي CBD	ريودى جان يرو	1992/6/5	قانون رقم 11 لسنة 2001	الهيئة العامة للبيئة
8	الاتفاقية الدولية لمقاومة التصحر في البلدان التي تعانى من الجفاف والتصحر	باريس	1994/6/17	1996/7/22	لجنة وطنية/أمانة الزراعة
9	معاهدة الحفاظ على الحوتيات في البحر الأسود والبحر المتوسط والمنطقة الأطلسية المتاخمة ACCOBAMS	موناكو	/11/24 1996	قانون رقم 31 لسنة 2001	الهيئة العامة للبيئة
10	المعاهدة الأفرو-أورو-أسيوية لحماية الطيور المهاجرة AEWA	لاهاي	1995/6/16	2005/6/1	الهيئة العامة للبيئة

كما وقعت الجماهيرية عددا من الاتفاقيات ومذكرات التفاهم مع عدد من الدول:

البلد	مكان إبرام الاتفاقية	تاريخ إبرام الاتفاقية
المغرب	الدار البيضاء	فبراير/2000
تونس	تونس	2002/2/19
السودان	طرابلس	2006/02/02
فرنسا	باريس	2004/04/19
بريطانيا	طرابلس	2005/08/02
ألمانيا	سرت	2005/06/29

الفصل الرابع
الاستنتاجات: التقدم نحو بلوغ هدف عام 2010

أ- التقدم المحرز نحو بلوغ هدف عام 2010

من خلال ماورد بالفصول السابقة بهذا التقرير يتضح لنا وبشكل جلي أن ليبيا تمتلك نظم بيئية متعددة تحوي تنوعا حيويا كبيرا، فمن الصحراء الشاسعة إلى السهول والجبال والهضاب، بالإضافة إلى ساحل بحري بطول حوالي 1970 كيلومتر، ولتقييم الحالة الراهنة للتنوع الحيوي من خلال تحليل ودراسة ما تم إدراجه في الفصول السابقة، خصوصاً فيما يتعلق بمشاركة جميع القطاعات والجهات في الخطط والبرامج المتعلقة بالتنوع الحيوي، وكذلك تنفيذ البرامج والقضايا المشتركة بين القطاعات في إحراز التقدم نحو بلوغ هدف عام 2010.

وبشكل عام فلقد خلصت الفصول السابقة إلى أن السياسات والاستراتيجيات الوطنية أغفلت أهمية إيجاد آلية وطنية لتنفيذ اتفاقية التنوع، كما يتضح لنا أن هناك ضعف من حيث إلمام العديد من الجهات الوطنية "بهدف التنوع الحيوي لعام 2010" بشكل مناسب خلال السنوات الماضية الأمر الذي قد يكون قد ساهم في ضعف الاعتبارت البيئية من حيث وضع الاولوية لادماج سياسات استدامة التنوع الحيوي في الخطط الوطنية للقطاعات المختلفة، فعلى الرغم من قيام العديد من الجهات المعنية بتنفيذ مشاريع أخذت اعتبارات التنوع الحيوي في أنشطتها، الا أن بعض المشاريع الهامة كقطاع النفط والمشاريع الزراعية والتطوير العمراني والسياحة والطاقة لا زالت بحاجة إلى إدماج أكبر لاعتبارات التنوع الحيوي. وعلى الرغم من ذلك فإن هناك جهودا مبذولة من قبل المؤسسات المختلفة للدولة تصب جميعها في اتجاه تحقيق هدف عام 2010 ضمن الامكانيات المادية والفنية المتاحة وخاصة في مجال التشريعات والقوانين المتعلقة بالتنوع الحيوي والاهتمام بالتوعية البيئية.

أوضح تقييم التقدم المحرز نحو بلوغ هدف عام 2010 أيضاً إلى وجود حاجة ملحة لتنفيذ عدد من المبادرات التي من شأنها المساهمة في الدفع باتجاه تحقيق أفضل للهدف بشكل خاص، ولأهداف الاتفاقية بشكل عام مع التركيز على:

- خلق آلية لتفعيل دور كل الجهات سواء العامة أو القطاع الخاص في المشاركة لحماية مختلف البيئات.
- إعداد برنامج وطني من الهيئة العامة للبيئة لمراقبة التقدم باتجاه تحقيق أهداف التنوع الحيوي عام 2010 بما في ذلك تحديد المؤشرات الوطنية.
- تنفيذ خطة بناء قدرات وخلق وعي شامل لدمج مفاهيم الاتفاقية في السياسات الوطنية والتشريعات، والاستفادة من تجارب الدول الاخرى في هذا المجال.

- اقامة نشاطات وندوات مستمرة عبر وسائل الاعلام تركز على ربط التنوع الحيوي وقيمته الإقتصادية بسياسات الحد من الفقر لرفع الوعي البيئئ لدى صناع القرار.

الاولويات المستقبلية لتنفيذ اتفاقية التنوع الحيوي

1. استكمال إعداد الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي باسرع مايمكن، حتى يتسنى وضع خطط طويلة الأمد للحفاظ على التنوع الحيوي.
2. الأخذ في الاعتبار مفاهيم وأولويات التنوع الحيوي عند وضع الخطط التنموية للدولة، ووضع مفهوم التقييم البيئي عند التخطيط للمشاريع.
3. العمل على التأكيد لصناع القرار حتمية التنسيق بين أجهزة الدولة المختلفة فيما يختص بالتنوع الحيوي، لتجنب التخبط وازدواجية المسئوليات.
4. إدماج المؤسسات البحثية في اعداد البرامج الخاصة بالتنوع الحيوي.
5. تحديد الجهات المسئولة عن تنفيذ ومتابعة بنود اتفاقية التنوع الحيوي، وعدم تغييرها.
6. إعطاء القيمة الإقتصادية والاجتماعية الواقعية للتنوع الحيوي.
7. الاستفادة من القدرات المالية للدولة للحفاظ على التنوع الحيوي، والاستثمار المستديم لعناصره.
8. الاهتمام ببرامج توعية المجتمع، وتحسيسه بأهمية المحافظة على التنوع الحيوي.
9. العمل على تفعيل اكبر للاطار التشريعي والانتهاء من اعداد قانون المحميات الذي يضمن المحافظة على التنوع الحيوي.
10. الاستمرار بمشروعات حماية الأنواع المهددة بالانقراض وبحث امكانية ايجاد التعاون مع المنظمات الدولية.

الإطار المؤقت للغايات والأهداف والمؤشرات لتقييم

التقدم المحرز نحو بلوغ هدف التنوع البيولوجي لعام 2010

الغايات والأهداف	المؤشرات ذات الصلة
حماية عناصر التنوع البيولوجي	
الغاية 1- التشجيع على حفظ التنوع البيولوجي للنظم الإيكولوجية والموائل والمناطق الأحيائية	
الهدف 1-1: تحقيق 10٪ على الأقل من الحفظ الفعال لكل منطقة إيكولوجية من مناطق العالم.	• قامت الجماهيرية بإنشاء محميات طبيعية للحفاظ على التنوع الإحيائي تغطي ما يعادل 0.16 % من المساحة الإجمالية للبلاد. (قرار اللجنة الشعبية العامة رقم 631 لسنة 1992 منظما لإنشاء وتبعية وأنماط المناطق المحمية والهدف من إنشائها بالجماهيرية، وقد سبق هذا سنة 1978 إنشاء أقدم منطقة محمية هي منتزه الكوف الوطني). • تم اقتراح إقامة محميات جديدة تغطي مساحات أكبر وتم تقديمه إلى اللجنة الشعبية العامة لإصدار قرار بها.
الهدف 1-2: حماية المناطق ذات الأهمية الخاصة للتنوع البيولوجي.	• إنشاء المحميات الطبيعية لتشمل النظم الايكولوجية المختلفة والتنوع البيولوجي في مناطق مختلفة. • البدء بالعمل على إصدار قانون يخص المحميات بتشكيل لجنة من عدة جهات ذات صلة بالتنوع الحيوي خلال عام 2010.
الغاية 2- التشجيع على حفظ تنوع الأنواع	
الهدف 2-1: استعادة واستبقاء أو تخفيض تناقص الأعداد من الأنواع المنتمية إلى مجموعات تصنيفية مختارة.	تنفيذ مشاريع خاصة بحماية التنوع الحيوي ومنها: • مشروع لإعادة استزراع النباتات النادرة. • مشروع إكثار والمحافظة على النباتات الطبية

	(المرحلة الأولى 2002) بالتعاون مع الاتحاد الدولي لصون الطبيعة IUCN . • إصدار اللائحة التنفيذية لقانون 15 سنة 2009 إنشاء مصرف الأصول الوراثية عام 2004
الهدف 2-2: تحسين وضع الأنواع المهددة.	• ضمن المشروع الوطني لحماية السلاحف البحرية يتم سنوياً حماية أعشاش السلاحف البحرية في المناطق ذات كثافة تعشيش عالية بمتوسط عدد أعشاش حوالي 600 عش في السنة. • استجلاب لبعض الأنواع المهددة بالانقراض مثل غزال الدوركس لإكثارها في محمية الهيشة بحوالي 200 رأس عام 2010. • إعادة توطين لنوعين من السلاحف البرية في عدد من المحميات الطبيعية خلال السنوات 2004-2010.
الغاية 3- التشجيع على حفظ التنوع الجيني	
الهدف 3-1: الحفاظ على التنوع الجيني للمحاصيل والحيوانات والأنواع التي تحصد من الأشجار، والأسماك والحياة البرية وغير ذلك من الأنواع ذات القيمة، وكذلك ما يتصل بها من معارف لدى المجتمعات الأصلية والمحلية.	• أعمال ومشاريع مركز البحوث الزراعية ومصرف للأصول الوراثية للحفظ التابعان للجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية. - المباشرة في برنامج إنتاج وإكثار البذور الرعوية المحلية لتقدير الإحتياجات السنوية من البذور منها انجاز عدد 13 مهمة تجميع في مختلف النظم البيئية ليبيا بالتعاون مع بعض المراكز مثل ايكاردا نتج عنها حفظ 1400 عينة - المباشرة في برنامج تجميع بذور الشجيرات الرعوية المحلية خاصةً المهددة بالانقراض

	وإعادة إكثارها واستزراعها وبالأخص الأرطا، الحلاب، الجداري (المصدر: تقرير مشروع تنمية المراعي، 2009). العمل بعدد من المشاريع بهذا الخصوص منها: • مشروع تطبيق تقنية الري الجاف بالتعاون مع شركة التقنية البديلة وبدء العمل الفعلي بتاريخ 21 /2009/1. • مشروع التشجير المتعدد الأغراض بالتعاون مؤسسة التنمية المستدامة " البلجيكية " لإعادة تأهيل الغطاء النباتي بالمناطق المستهدفة (رأس اللفع، رأس الهلال وسلوق). • إنتاج الشتول: تم التعاقد مع عدد من المشاتل التابعة للبرنامج الوطني لتنمية الغطاء النباتي لإنتاج شتول الغابات والمراعى لإنتاج عدد 7000 شتلة من (الشمارى، البطوم، المرسين، الخروب، البلوط، الصنوبر، اكاسيا فكتوريا والعرعر الفينيقي.
التشجيع على الاستخدام المستدام	
الغاية 4- التشجيع على الاستخدام المستدام والاستهلاك المستدام	
الهدف 4-1: أن تشتق المنتجات القائمة على أساس التنوع البيولوجي من مصادر تدار إدارة مستدامة، وأن تدار مناطق الإنتاج بما يتماشى وحفظ التنوع البيولوجي.	• قامت اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بإصدار قانون لتنظيم الرعي القانون رقم 5 لسنة 1982 بشأن حماية المراعي والغابات والمعدل بالقانون رقم 14 لسنة 1992 .

	• تنفيذ مشروع تطوير المشاتل الغابية. • قامت اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بإصدار قوانين تحدد فيها مواسم صيد السمك وذلك للاستخدام المستدام للثروة السمكية. • قام مركز البحوث البحرية بدراسات والتي من شأنها الحفاظ على المخزون السمكي. • إقامة بعض المزارع السمكية بالأخص للأنواع المرغوبة في الأسواق المحلية وذلك لتقليل الضغوطات الناتجة عن الصيد.
الهدف 4-2: تخفيض الاستهلاك غير المستدام للموارد البيولوجية أو الاستهلاك الذي يؤثر على التنوع البيولوجي.	• قامت اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية بإصدار قوانين تحدد فيها مواسم صيد السمك وذلك للاستخدام المستدام للثروة السمكية، كما وأصدرت قرارات تنظم الصيد البحري. • قامت اللجنة الشعبية العامة بتفعيل قانون منع الصيد البري الجائر (قانون 15 لسنة 84) .
الهدف 4-3: ألا تشكل التجارة الدولية خطرا على أنواع النباتات والحيوانات البرية.	• ممكن أن نقيم العمل بتنفيذ التزامات الجماهيرية نحو اتفاقية سايتس بالجيدة في السنوات الأخيرة، وذلك يعود على إبداء الجهات ذات العلاقة الجدية في العمل ببنود الاتفاقية، وخاصة مصلحة الجمارك والهيئة

	العامة للبيئة.
معالجة التهديدات الواقعة على التنوع البيولوجي	
الغاية 5- تخفيض الضغوط الناشئة عن ضياع الموائل وتغير استخدام الأراضي وتدهورها والاستعمال غير المستدام للمياه	
الهدف 5-1: تخفيض معدل ضياع وتدهور الموائل الطبيعية.	• ضرورة تقديم دراسات الأثر البيئي للمشاريع التنموية المختلفة وسبل تخفيض تأثيرها على البيئة. • إنشاء واقتراح إنشاء مناطق محمية برية وبحرية جديدة (اعلان محمية فروة البحرية عام 2010). • إصدار اللوائح بشأن المناطق الصناعية والاشتراطات الأخرى سنة 2010.
الغاية 6- مراقبة التهديدات الناشئة عن الأنواع الغريبة الغازية	
الهدف 6-1: مراقبة مسارات الأنواع الغريبة الغازية الرئيسية المحتملة	• تم تحديد بعض الأنواع الغريبة الغازية من الأسماك عن طريق مختصين من قبل مركز البحوث البحرية وجامعة الفاتح ، كما وتم تسجيل بعض الأنواع الدخيلة الأخرى.
الهدف 6-2: وضع خطط إدارة للأنواع الغريبة الرئيسية التي تهدد النظم الإيكولوجية أو الموائل أو الأنواع.	• لم يتم تحديد الأخطار التي تسببها الأنواع الغريبة سواء على الموائل أو على الأنواع الأخرى. • انضمت الجماهيرية لبروتوكول السلامة الأحيائية في سنة 2005 وقد تم إعداد الإطار الوطني للسلامة الاحيائية عام

	2008 وتقديمه للاعتماد وإنشاء غرفة تبادل معلومات السلامة الاحيائية.
الغاية 7- معالجة التحديات التي تواجه التنوع البيولوجي والناشئة عن تغير المناخ والتلوث	
الهدف 7-1: حفظ قدرة مكونات التنوع البيولوجي للتكيف مع تغير المناخ وتعزيز هذه القدرة.	• تم تشكيل اللجنة الوطنية للتغيرات المناخية وحماية طبقة الاوزون برئاسة الهيئة العامة للبيئة.
الهدف 7-2: تخفيض التلوث وتأثيراته على التنوع البيولوجي	• تقوم الهيئة العامة للبيئة بالرقابة لرصد التلوث في الجماهيرية بأشكاله المختلفة، وقد تم في شهر يوليو 2010 توفير معامل متنقلة وهذا يوفر الرقابة المستمرة لرصد التلوث بمواقع محددة.
صون السلع والخدمات الناشئة عن التنوع البيولوجي لمساندة الرفاه البشري	
الغاية 8- استبقاء قدرة النظم الإيكولوجية على إنتاج السلع والخدمات ومساندة سبل العيش	
الهدف 8-1: الحفاظ على قدرة النظم الإيكولوجية على إنتاج السلع والخدمات.	• تنفيذ دورتين إرشاديتين للعاملين بالتجارة بالنباتات الطبية خلال عام 2008 بمختلف مناطق الجماهيرية بإشراف وتنظيم الهيئة العامة للبيئة.
الهدف 8-2: الحفاظ على الموارد البيولوجية التي تساند سبل العيش المستدامة، والأمن الغذائي المحلي والخدمات الصحية، لا سيما للشعوب الفقيرة.	• تشكيل لجنة باشراف الهيئة العامة للثروة البحرية للاشراف على تنظيم صيد وتسويق الأسماك الاقتصادية خلال شهر ابريل 2009. • تشجيع ودعم المشاريع الصغرى القائمة على الصناعات التقليدية مثل صناعات منتجات

	النخيل بالإضافة إلى النباتات البرية باقامة معارض الصناعات التقليدية بالجنوب. • تنفيذ مشاريع زراعية: - مشروع تنمية المراعي. - المشاريع الزراعية القائمة على مياه النهر الصناعي.
حماية المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية	
الغاية 9- حفظ التنوع الاجتماعي – الثقافي للمجتمعات الأصلية والمحلية	
الهدف 9-1: حماية المعارف والابتكارات والممارسات التقليدية	• إنشاء الجمعية الأهلية للإرث الثقافي. • إدخال مفهوم الإرث الثقافي في المحميات الطبيعية.
الهدف9-2: حماية حقوق المجتمعات الأصلية والمحلية فيما يتعلق بمعارفها وابتكاراتها وممارساتها التقليدية، بما في ذلك حقوقها في تقاسم المنافع.	• العمل على جمع البيانات وإيجاد آليات لضمان تقاسم المنافع وحقوق المعارف وضمان حقوق الابتكارات التقليدية من خلال البرنامج الوطني للسلامة الاحيائية.
• كفالة التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية	
• الغاية 10- كفالة التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية	
الهدف 10-1: تطابق الحصول على الموارد الجينية مع اتفاقية التنوع البيولوجي والأحكام ذات الصلة.	• لم يتم اتخاذ أي إجراءات بعد بهذا الخصوص.
الهدف 10-2: تقاسم المنافع الناشئة عن تجارة واستغلال الموارد الجينية بصورة	لم يتم اتخاذ أي إجراءات بعد بهذا الخصوص .

عادلة ومتكافئة مع البلدان التي توفر هذه الموارد تماشياً مع اتفاقية التنوع البيولوجي والأحكام ذات الصلة.	
كفالة تقديم الموارد الملائمة	
الغاية 11: قيام الأطراف بتحسين قدراتها المالية والبشرية والعلمية والتقنية والتكنولوجية على تنفيذ الاتفاقية	
الهدف 11-1: تحويل موارد مالية جديدة وإضافية إلى الأطراف من البلدان النامية، للسماح بالتنفيذ الفعال لالتزاماتها في إطار الاتفاقية، وفقا للمادة 20.	• تتطلع الجماهيرية إلى التعاون مع الاتفاقية في مجال إعلان محميات جديدة بالإضافة إلى تعاون بهدف تنفيذ بعض بنود الاتفاقية.
الهدف 11-2: نقل التكنولوجيا إلى الأطراف من البلدان النامية للسماح بالتنفيذ الفعال لالتزاماتها في إطار الاتفاقية، وفقاً للمادة 20، الفقرة 4.	• تقديم مقترح من الهيئة العامة للبيئة للاستفادة من سكرتارية الاتفاقية لتحسين قدراتها البشرية والعلمية والتقنية والتكنولوجية لتنفيذ الاتفاقية.

ب–التقدم المحرز نحو تحقيق غايات واهداف الخطة الاستراتيجية الاتفاقية:

غايات وأهداف الخطة الاستراتيجية

والمؤشرات المؤقتة لتقييم التقدم المحرز في تنفيذ الخطة

الغايات والأهداف الإستراتيجية	المؤشرات المحتملة
الغاية 1: تؤدي الاتفاقية دورها القيادي في القضايا الدولية للتنوع البيولوجي.	
1-1 تحدد الاتفاقية جدول أعمال التنوع البيولوجي العالمي.	حماية التنوع الأحيائي وإقامة المناطق المحمية ضمن محاور كل من برنامج الأمم المتحدة للبيئة، الاتحاد الدولي لصون الطبيعة واتفاقية تنظيم الاتجار بأنواع النباتات والحيوانات المهددة بالانقراض على المستوى الدولي. أما على المستوى الإقليمي بحث إمكانية توقيع مذكرات تفاهم مع جمهورية مصر العربية والجمهورية التونسية لإقامة محميات عابرة للحدود.
2-1 تشجع الاتفاقية على التعاون بين جميع الصكوك والعمليات الدولية ذات الصلة لتعزيز تماسك السياسة.	
3-1 تقوم عمليات دولية أخرى بالمساندة الفعالة لتنفيذ الاتفاقية، على نحو يتوافق مع إطاراتها ذات الصلة.	
4-1 تنفيذ بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية على نطاق واسع.	مشاركة الجهات الليبية ذات العلاقة في تنفيذ الالتزامات الخاصة بالبروتوكول وتنفيذ دورات تدريبية حول غرفة تبادل معلومات السلامة الاحيائية بدعم من مرفق البيئة العالمي GEF لضمان الاستفادة فيما يخص حركة نقل وتداول الكائنات المحورة جينيا.
5-1 إدراج شواغل التنوع البيولوجي في الخطط القطاعية أو الشاملة لعدة	اعتماد الإستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجي وتحديد محاورها والجهات المسئولة عن تنفيذها

قطاعات، والبرامج والسياسات الوطنية ذات الصلة على المستويين الإقليمي والعالمي.	ضمن خطة العمل الخاصة بها.
6-1 تتعاون الأطراف على المستويين الإقليمي ودون الإقليمي لتنفيذ الاتفاقية.	توقيع اتفاقية تعاون على المستوى الإقليمي بين ليبيا وتونس، اليونان، فرنسا وايطاليا في مجال المحافظة على التنوع الحيوي.
الغاية 2: أن تتوافر للأطراف قدرات أفضل، مالية وبشرية وعلمية وتقنية وتكنولوجية، لتنفيذ الاتفاقية.	
2-1 تتمتع جميع الأطراف بقدرات ملائمة لتنفيذ إجراءات أولوية في الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي.	من أولويات الهيئة العامة للبيئة تحديد المناطق المهمة للتنوع البيولوجي وحمايتها، وقد تم إعداد قائمة بالمناطق الرطبة المهمة للطيور المهاجرة وتم إحالتها للجنة الشعبية العامة لاعتمادها، كما وتم إعداد قائمة بالمناطق المقترحة أن تكون محميات طبيعية.
2-2 الأطراف من البلدان النامية، ولا سيما أقلها نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية من بينها، والأطراف الأخرى ذات الاقتصادات الانتقالية، تمتلك موارد كافية متاحة لتنفيذ الأهداف الثلاثة للاتفاقية.	إيجاد مصادر دعم بديلة، وخاصة محاولة إدماج القطاع الخاص في دعم مشاريع التنوع الحيوي، وإنشاء صندوق دعم البيئة بمشاركة عدد من الشركات النفطية.
2-3 الأطراف من البلدان النامية، ولا سيما أقلها نموا والدول الجزرية الصغيرة النامية من بينها، والأطراف الأخرى ذات الاقتصادات الانتقالية، تمتلك موارد كافية	وقعت الجماهيرية من خلال الهيئة العامة للبيئة العديد من الاتفاقيات ومذكرات التفاهم مع دول أخرى فيما يخص التنوع البيولوجي (الفصل الثالث).

متاحة لتنفيذ الأهداف الثلاثة للاتفاقية.	
2-4 يكون لدى كل الأطراف قدرات ملائمة لتنفيذ بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية.	إشراك الجهات ذات العلاقة في إنشاء لجنة لتنفيذ التزامات العمل بمشروع تنفيذ الإطار الوطني للسلامة الاحيائية.
2-5 يساهم التعاون التقني والعلمي إسهاما كبيرا في بناء القدرات.	الاستفادة من نقل التكنولوجيا بين المنظمات العاملة في مجال التنوع الحيوي في إعداد كوادر محلية.
الغاية 3: أن تشكل استراتيجيات وخطط العمل الوطنية في مجال التنوع البيولوجي، وإدماج شواغل التنوع البيولوجي في القطاعات ذات الصلة، إطارا فعالا لتنفيذ أهداف الاتفاقية.	
3-1 كل طرف من الأطراف لديه استراتيجيات وخطط عمل وبرامج وطنية فعالة لتقديم إطار وطني لتنفيذ الأهداف الثلاثة للاتفاقية ولتحديد أولويات وطنية واضحة.	يجري العمل على إعداد استراتيجية وطنية للتنوع البيولوجي وخطة عمل خاصة بالتنوع البيولوجي.
3-2 كل طرف من الأطراف في بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية لديه إطار تنظيمي نشط لتنفيذ البروتوكول.	تشكيل فريق عمل (البرنامج الوطني للسلامة الاحيائية) بالهيئة العامة للبيئة.
3-3 إدراج شواغل التنوع البيولوجي في الخطط القطاعية والشاملة لعدة قطاعات، والبرامج والسياسات الوطنية ذات الصلة.	يتم إعداد الاستراتيجية الوطنية وقد تم إعداد استراتيجيات أخرى تم فيها دمج مفاهيم التنوع البيولوجي (مثل الاسترتيجية الوطنية للتنمية المستدامة، الخطة الوطنية للتصحر).
3-4 تنفذ بنشاط الأولويات في	على الرغم من عدم انتهاء الإستراتيجية إلا أن

الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية للتنوع البيولوجي، كوسيلة لتحقيق التنفيذ الوطني للاتفاقية، وكمساهمة كبيرة نحو جدول أعمال التنوع البيولوجي العالمي.	الجماهيرية تعمل في سبيل تحقيق الأهداف الواردة في الاتفاقية بتنفيذ عدد من مشرواعت حماية الانواع المهددة (الفصل الثاني).
الغاية 4: تحقيق تفهم أفضل لأهمية التنوع البيولوجي والاتفاقية، مما يؤدي إلى مشاركة أوسع نطاقا في التنفيذ بين صفوف المجتمع.	
4-1 تنفذ جميع الأطراف استراتيجية للاتصالات والتثقيف وتوعية الجماهير وتشجع المشاركة العامة في مساندة الاتفاقية.	يتم تنفيذ برامج توعية خاصة بالتنوع البيولوجي الموجهة إلى جميع فئات المجتمع، وتشمل إصدار مطبوعات وإقامة محاضرات في المدارس والجامعات (معرض التنوع البيولوجي في شرق المتوسط – بالتعاون مع متحف كريت للتاريخ الطبيعي) تعنى بمواضيع التنوع البيولوجي والمحافظة عليه. بالإضافة إلى إقامة ورش عمل وأيضا أيام مفتوحة في المدارس والمخيمات الكشفية، كما يتم الاستفادة من الاحتفالات الوطنية أو العالمية في برامج التوعية كاليوم العالمي للتنوع الأحيائي كل عام، اليوم الوطني للبيئة، اليوم العربي للبيئة، اليوم العالمي للبيئة.
4-2 يشجع وييسر كل طرف من الأطراف في بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية توعية الجماهير والتثقيف والمشاركة في مساندة البروتوكول.	تنفيذ أعمال توعية وتثقيف ضمن مشروع تنفيذ الإطار الوطني للسلامة الاحيائية منها اصدار المطبوعات والملصقات (الفصل الثاني).
4-3 تشارك المجتمعات الأصلية	مايزال تنفيذ هذا الجزء من الاتفاقية يلاقي

والمحلية بفاعلية في تنفيذ الاتفاقية وفي عملياتها، على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية.	صعوبة على الصعيد المحلي لعدة أسباب أهمها: - عدم وجود إستراتيجية وطنية للتنوع الحيوي والموارد الطبيعية إلى حد الآن. - ضعف الوعي في المناطق الريفية، فيما يخص أهمية استدامة التنوع الحيوي.
4-4 يعقد أصحاب الأدوار وأصحاب المصلحة الرئيسيين، بما فيهم القطاع الخاص، شراكات لتنفيذ الاتفاقية ويدمجون شواغل التنوع البيولوجي في الخطط القطاعية والشاملة لعدة قطاعات، والبرامج والسياسات ذات الصلة التابعة لهم.	- يشارك القطاع الخاص بدعم برامج للتوعية والإعلام والمساهمة في تمويل طباعة المطويات والملصقات وكذلك والندوات والمؤتمرات. - ساهم القطاع الأهلي في برامج حماية البيئة حيث قامت بعض الجمعيات الأهلية في المساهمة في حملات تنظيف ولا سيما تنظيف قاع البحر. - مساهمة القطاع الخاص وشركات النفط بتوفير الدعم في بعض الدراسات المتعلقة بالتنوع البيولوجي. - مساهمة سكان بعض المناطق في تنظيف الوديان والتي كانت تستغل كمكبات للقمامة.

ج. الاستنتاجات العامة

على الرغم أن الوضع البيئي بوجه عام ليس سيئاً بدرجة حادة، بل أن هناك تحسنا في مستوى الوعي بقضايا البيئة والتنوع الحيوي، فإن آليات العمل والسياسات المتبعة حاليا لا ترتقي إلى مستوى الاستجابة للتحولات المتسارعة، ولا تتبنى اي برامج استباقية تحول دون تعرض البيئة والتنوع الحيوي للمزيد من المخاطر.

المرفق الأول

معلومات بخصوص الطرف الذي يقوم بالإبلاغ وإعداد التقرير الوطني

الطرف المتعاقد	ليبيا
نقطة الاتصال الوطنية	
الاسم الكامل للجهة	الهيئة العامة للبيئة
اسم مسؤول الاتصال ووظيفته	د. محمود الصديق الفلاح / أمين اللجنة الادارية للهيئة العامة البيئة
العنوان البريدي	ص . ب 83618 طرابلس ليبيا
رقم الهاتف	+218 214873761
رقم الفاكس	+218 21 4872160
البريد الإلكتروني	egainfo@invironment.org.ly
مسؤول الاتصال بخصوص التقرير الوطني (إذا كان مختلفا عن الجهة أعلاه)	
الاسم الكامل للجهة	الهيئة العامة للبيئة
اسم مسؤول الاتصال ووظيفته	م. محمد الهادي الشريف /رئيس قسم الغطاء النباتي – ادارة البيئة الطبيعية
العنوان البريدي	ص. ب 83618 طرابلس ــ ليبيا
رقم الهاتف	+218 21 4873761
رقم الفاكس	+218 214872160
البريد الإلكتروني	**moelhadi@gmail.com**
تقديم التقرير أغسطس/2010	
توقيع المسؤول عن تقديم التقرير الوطني	
تاريخ التقديم	أغسطس/2010

المرفق الثاني

عملية اعداد التقرير الوطني

لقد تم اعداد التقرير الوطني الرابع لارساله إلى سكرتارية اتفاقية التنوع الحيوي من قبل فريق عمل تم تشكيله من قبل ادارة البيئة الطبيعية بالهيئة العامة للبيئة، مكون من باحثين من الهيئة وأعضاء هيئة تدريس من جامعة الفاتح، بتمويل ودعم فني من مرفق البيئة العالمي وبرنامج الامم المتحدة الانمائي.

إن المحتوى الأساسي للتقرير الوطني الرابع يهدف إلى السعي نحو اجراء عملية تقييم مبدئية فيما يتعلق بحالة التنوع الحيوي في ليبيا، والجهود المبذولة من قبل كافة الجهات ذات العلاقة في إطار مبدأ حفظ التنوع الحيوي أولاً، وبلوغ اهداف وغايات التنوع الحيوي عام 2010 على المستوى الوطني ثانياً. لقد أخذ المحتوى الاساسي للتقرير الوطني الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي بعين الاعتبار تحليل التقدم الذي تم احرازه، وقد تم تشكيل فريق العمل في وقت قصير نسبيا. كما تم الاتفاق مسبقا مع سكرتارية الاتفاقية على إعداد مسودة التقرير باللغة العربية ، ونتيجة لعقد الاجتماعات والاتصالات لفريق العمل مع جهات معنية بالتنوع الحيوي تم إنجاز التقرير الرابع لاتفاقية التنوع الحيوي بجهود فريق العمل انطلاقا من ايمانهم بأهمية تنفيذ بنود اتفاقية التنوع الحيوي لضمان التقدم في طريق الحماية والحفاظ على التوازن الطبيعي.

فريق العمل من ممثلين عن الجهات التالية:

- **الهيئة العامة للبيئة**

- م. محمد الهادي الشريف ..... رئيس قسم الغطاء النباتي / الهيئة العامة للبيئة.
- م. المكي عياد العجيل ..... مدير ادارة البيئة الطبيعية / الهيئة العامة للبيئة.
- أ. عصام محمد ابوراص..... رئيس قسم المحميات والتنوع الحيوي/ الهيئة العامة للبيئة.
- سناء الدالي ..... قسم الغطاء النباتي / الهيئة العامة للبيئة.

- **جامعة الفاتح**

د. الطاهر أحمد الشائبي ..... قسم علم الحيوان بكلية العلوم.

د. محمد نوري ابوهدرة..... قسم علم النبـــات بكلية العلوم.

د. اسماعيل عبدالسلام الشقمان..... قسم علم الحيوان بكلية العلوم.

أ. عبد الله رجب عبدالله ..... قسم علم الحيوان بكلية العلوم.

هذا التقرير يمثل الجهود المبذولة من جميع المشاركين أعلاه. وقد اعتمد التقرير على عدد من التقارير المتوفرة لدى الهيئة العامة للبيئة، اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية وجامعة الفاتح؛ واهم الوثائق التي تم الاعتماد عليها ما يلي:

- مسودة الاستراتيجية الوطنية للتنوع الحيوي وخطة العمل.
- الاستراتيجيات الوطنية في مجال البيئة لمخططات الجيل الثالث (2005–2025)
- الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة.
- البرنامج الوطني للإصحاح البيئي
- اتفاقية التنوع الحيوي.

المرفق الثالث
قصص نجاح

1. قصة حماية السلاحف البرية

من مبدأ حماية التنوع الحيوي في الجماهيرية وتنفيذاً لبنود الاتفاقية الدولية لمنع الاتجار بالأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض (سايتس)، انضمت الجماهيرية لإتفاقية (سايتس) وصادقت عليها بالقانون رقم (31) الذي أصدره مؤتمر الشعب العام بتاريخ 12/28/ 2002.
وعلى هذا الاساس شرعت الهيئة العامة للبيئة بالعمل على وضع اساس علمي لتطبيق اتفاقية سايتس كالتالي:

أولا / بناء القدرات:

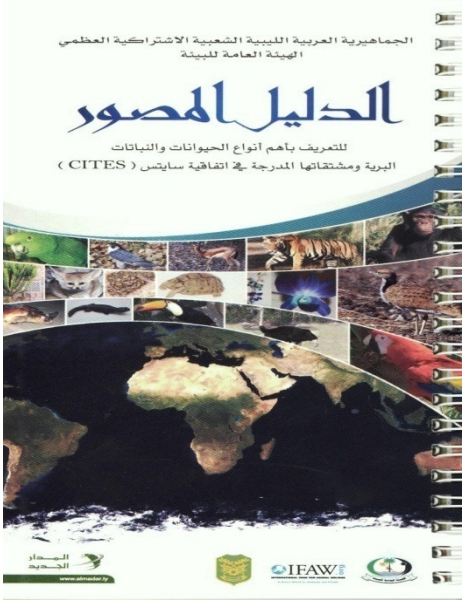
1- الدورة التدريبية الأولي حول تطبيق اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض، واشراك مصلحة الجمارك خـــــلال الفترة من 11-15/ 2 / 2007 بطرابلس، والتي ضمت (11) جهة ذات علاقة بتنفيذ هذه الاتفاقية على المستوى المحلي والدولي.

2- الدورة التدريبية الثانية، التي نظمت بالتعاون بين الهيئة العامة للبيئة والصندوق الدولي للرفق بالحيوان ومصلحة الجمارك، خـــلال الفترة من 26-30/ 4 / 2009 بمدينة طرابلس للجهات ذات العلاقة بتنفيذ الاتفاقية.

3- الدورة التدريبية الإقليمية حول تطبيق الاتفاقية الدولية الخاصة بتنظيم التجارة الدولية في الأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض (سايتس) في الجماهيرية العظمي والجمهورية التونسية بالتعاون مع الصندوق الدولي للرفق بالحيوان خلال الفترة من 24 ــ 28 / 1 / 2010 بمنفذ رأس جدير الحدودي البري المشترك بين الجماهيرية وتونس.

ثانيا /برنامج الإعلام والتوعية:

1- قامت الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع الصندوق الدولي للرفق بالحيوان بطابعة كتيب إرشادي بعنوان (الدليل المصور) الذي يتضمن معلومات هامة وصوراً واضحة للتعريف بأهم الأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض، ومشتقاتها التي يتم الاتجار بها.
والمستهدفون من هذا الدليل هم العاملون بمصالح الجمارك، والحجر البيطري، والزراعي بالمنافذ البرية والبحرية والجوية حيث تسهل عليهم مراقبة وفحص العينات الموردة والمصدرة، ويمكنهم ومن تأدية عملهم وفق آلية اتفاقية سايتس. كما يستهدف أعضاء الحرس البلدي ومراقبتهم للأسواق المحلية.



2- طباعة ملصق إرشادي يبين أهمية اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض (سايتس) في الجماهيرية العظمي.

3- نشرت مجلة البيئة، ومجلة الجمارك، وبعض الصحف المحلية مقالات عن أهمية الاتفاقية التجارة الدولية في الأنواع الحيوانية والنباتية البرية المهددة بالانقراض (سايتس) في الجماهيرية.

ثالثاً: ضبط التجارة غير المشروعة:

1 - ضبطت عملية تهريب للسلاحف البرية من نوع السلحفاة المصرية (*Testudo kleinmanni*) خلال سنة 2004 استهدفت تهريب عدد (691) سلحفاة برية إلى جمهورية مصر العربية، وتم إعادتهم وتوطينهم في بيئتهم الطبيعية.

2- ضبطت عملية تهريب للسلاحف البرية نوع السلحفاة اليونانية (*Testudo graeca*) استهدفت تهريب عدد (964) سلحفاة بالمنطقة الشرقية وبالتحديد شعبية البطنان (طبرق) والتي كان سيتم تهريبها عبر الحدود؛ وتم توطينها في بيئتها الطبيعية في شهر الطير (أبريل) /2010.

4. ضبطت عملية تهريب للسلاحف البرية من نوع السلحفاة اليونانية لعدد (1677) سلحفاة بالمنطقة الشرقية وبالتحديد شعبية البطنان (طبرق) خلال شهر الصيف (يونيو)/2010، والتي كان سيتم تهريبها عبر الحدود؛ وتم توطينها بمحمية وادي الكوف بمنطقة الجبل الأخضر ومحمية الشعافيين/ مسلاته.

2. البرنامج الليبي لحماية السلاحف البحرية

تعتبر السلاحف البحرية من أنواع الزواحف التي عاشت في البحار والمحيطات منذ ملايين السنين، لكنها كانت دائما بحاجة إلى الخروج إلى سطح الماء للتنفس بشكل دوري، كما أنها تحتاج للخروج إلى اليابسة في موسم محدد لوضع بيضها في حفر تحفرها في الشواطئ الرملية البعيدة عن الأنشطة البشرية. تجوب البحار والمحيطات اليوم ثمانية أنواع من السلاحف البحرية، يتواجد منها في مياه المتوسط ثلاثة أنواع، هي السلحفاة الخضراء *Chelona mydas* ، السلحفاة ضخمة الرأس *Caretta caretta*، والسلحفاة جلدية الظهر *Dermochyles corienca*، وتشير الدراسات الوراثية إلى أن هذه الأنواع تنحدر من غرب المحيط الأطلسي، وقد عاشت في المتوسط منذ ما يقارب 12,000 سنة.

تزايدت الضغوط البشرية على هذا الكائن البحري خلال العقود الأخيرة، والمتمثلة في الصيد العرضي (موت تلك السلاحف بسبب طرق الصيد المختلفة) الذي يؤدي إلى نفوق آلاف السلاحف الصغيرة والبالغة سنويا، بالإضافة إلى تأثرها بأنواع التلوث المختلفة، وفقدان بيئة التعشيش عند تحويل الشواطئ الرملية إلى مواقع سياحية ذات أضواء مبهرة ليلا ومباني على مقربة من خط الساحل، لهذه الأسباب وغيرها أصبحت السلاحف البحرية من الأحياء المهددة بالانقراض على المستوى العالمي، حيث تم إدراجها في قوائم الأنواع المهددة عالميا بالانقراض، كالقائمة الحمراء للاتحاد الدولي لصون الطبيعة (IUCN's, 2000)، وملحقات اتفاقية حظر الاتجار في الأنواع النادرة والمهددة بالانقراض CITES، واتفاقية الأنواع الحيوانية المهاجرة CMS، واتفاقية حماية البحر المتوسط من التلوث في بروتوكول المناطق المتمتعة بحماية خاصة في البحر المتوسط (Barcelona Convention (SPA protocol، والذي ألحقت به خطة عمل إقليمية لحماية السلاحف البحرية في البحر المتوسط (RAC/SPA, 2001) تبين أولويات العمل في كل دولة.

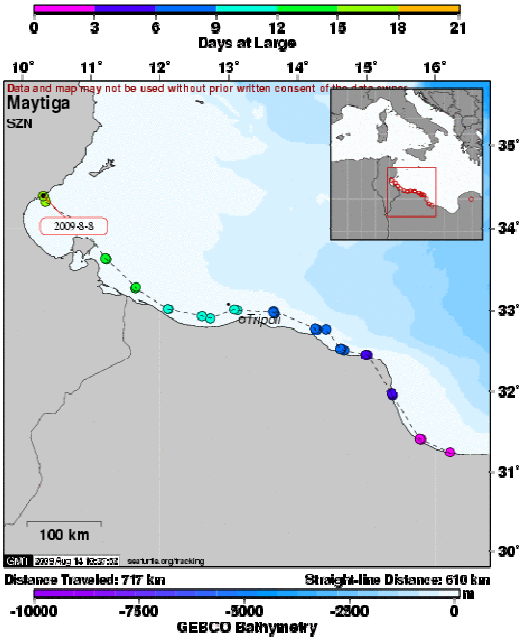
سجل وجود أنواع السلاحف الثلاثة في المياه الإقليمية الليبية أو أثناء تعشيشها على السواحل الرملية في بعض المناطق، مثل منتزه الكوف الوطني وشواطئ عين الغزالة. حيث تم تسجيل تعشيش السلاحف البحرية من نوع ضخمة الرأس. ثم بدأ الاهتمام الفعلي بموضوع دراسة نشاط تعشيش السلاحف إبان صدور خطة العمل الإقليمية لحماية السلاحف البحرية من قبل خطة عمل البحر المتوسط، حيث قامت الجماهيرية بتنظيم المسح الوطني لنشاط تعشيش السلاحف البحرية، والذي اشترك في تنفيذه كل من مركز بحوث الأحياء البحرية والمركز الفني لحماية البيئة، وذلك بدعم من المركز الإقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة-UNEP MAP-RAC/SPA، وجمعية حماية السلاحف البحرية المتوسطية MEDASSET، وبرنامج البحر المتوسط بالصندوق العالمي لدعم الطبيعة WWF MedPo في المرحلتين الأولى والثالثة. غطت مراحل المسح كامل الساحل الليبي، وكان أهم أهداف ذلك المشروع تسجيل أهم الشواطئ التي ترتادها تلك السلاحف وماهية أنواعها. وقد برهنت تلك الجهود أن هذه السواحل تستقبل

أعدادا كبيرة من إناث السلاحف البحرية ضخمة الرأس كل سنة، خلال موسم التعشيش، وقد قدر إجمالي تلك الأعشاش آنذاك بتسعة ألاف عش، أي ما يقارب أو يفوق عدد الأعشاش المسجلة سنويا في اليونان، ولكن هذا الرقم كان تقديريا حيث تم اقتراحه بناء على مسح أولي يعتمد على نسبة التعشيش في بعض الشواطئ التي شملها المسح.

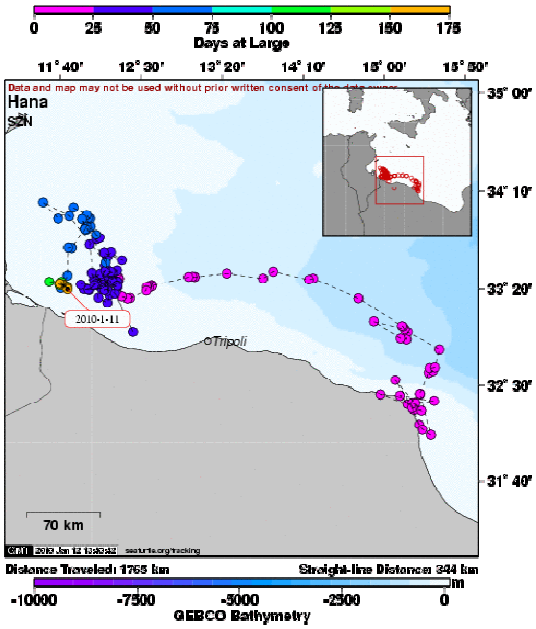
وفي سنة 2005 بدأت الهيئة العامة للبيئة البرنامج الوطني للسلاحف لحماية البحرية بثلاث عناصر وطنية تم تدريبها في قبرص على كيفية حماية السلاحف البحرية، وفي نفس السنة تم تدريب كوادر من الهيئة العامة للبيئة من مختلف فروعها الشاطئية ومتطوعين من الحركة العامة للكشافة والمرشدات، وتم تحديد شواطئ مدينة سرت لبدء برنامج الحماية وكانت نتائج جيدة حيث تم حماية حوالي 150 عشا وتدريب ما لا يقل عن 20 مدرب من الهيئة، والحركة العامة للكشافة والمرشدات.

واستمر البرنامج في السنوات التالية، حيث يتم كل سنة استهداف مناطق جديدة للدراسة والحماية، حيث وصل البرنامج إلى خمس فروع تابعة للهيئة العامة للبيئة على طول الساحل الليبي وكذلك تدريب مجموعات جديدة للوصول للمستوى المطلوب من الحماية وتغطية مساحة أكبر من سواحل الجماهيرية؛ وكانت النتائج المحققة في سنة 2007 باهرة، والتي عرضت في مؤتمر الحمامات بتونس والتي ابهرت عدد كبير من المشاركين حيث وصل عدد الاعشاش المسجلة في بعض سواحل الجماهيرية إلى 844 عش مما أعطى للجماهيرية موقع متقدم ضمن دول البحر الابيض المتوسط.

بالاضافة لذلك فقد قامت الهيئة العامة للبيئة بالتعاون مع المركز الاقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة ومركز نابولي لعلوم البحار، بدراسة التركيب الجيني والتي تحدد التركيب الجيني لمجموعة السلاحف التي تعشش في الجماهيرية، وكذلك تم تركيب عدد 7 أجهزة تتبع عبر الاقمار الصناعية على سلاحف بحرية لكي يتم تتبع حركتها في البحر المتوسط بعد تعشيشها وأماكن تغذيتها، وفي سنة 2009 اضافت الهيئة جهدا جديدا لهذا البرنامج وهو دراسة تحديد الجنس والذي ستعطي مؤشر على نسبة الذكور إلى الاناث وهذا بدوره يساعد في عمليات الحماية.



تتبع السلحفاة معيتيقة من 2009/8/8–7/22



تتبع السلحفاة هناء من 2010/1/11–2009/7/20

المرفق الرابع

بعض العوامل المؤثرة على التنوع النباتي في ليبيا

يواجه التنوع الحيوي في ليبيا ضغوطات مختلفة ابرزها تلك الناجمة عن الانشطة المتنوعة التي يقوم بها السكان المحليون في مختلف المجالات الانمائية، والتي شملت الاماكن الاستراتيجية الهامة كمنطقة الشريط الساحلي، والتي كما اسلفنا تشكل نسبة قليلة من مساحة ليبيا لا تتجاوز 5.2% من مجموع المساحة الكلية لليبيا، وهي الاكثر خصوبة، وذلك خلال السنوات الاخيرة من القرن الماضي وحتى يومنا هذا، مما أدى إلى تلف مساحات شاسعة من الأراضي الزراعية، وكذلك البرية والتي تأوي نسبة 75 % من مجموع النباتات الليبية، مما أدى إلى تقلص اعدادها بل وإلى ندرة بعضها وتهديد أصولها إلى الانقراض انقراضا تاما. هذه الاخطار التي تواجه التنوع الحيوي في ليبيا لم تقتصر على منطقة الشريط الساحلي فحسب، انما تجاوزتها إلى مناطق وبيئات اخرى مما أدى إلى تشويه الصورة التي عرفت واشتهرت بها البلاد خلال العصور الماضية، عندما كانت تغطى الوديان والواحات بغطاء نباتي كثيف متمثلا في الاشجار والشجيرات والنباتات العشبية المعمرة، وما ينعكس عليه من وفرة في الأنواع الحيوانية وثراء الحياة البرية، وهذا ما تؤكده النقوش الحجرية في منطقة جبال اكاكوس في جنوب ليبيا. وسوف نقوم بعرض اهم الأسباب التي تؤثر على التنوع الحيوي في ليبيا.

أولا: الرعي الجائر

من الأسباب الرئيسية التي تهدد التنوع الحيوي في ليبيا ما يتعلق بالرعي الجائر وهو زيادة أعداد حيوانات الرعي بمختلف أنواعها من غنم وماعز وأبل في المرعى عن العدد والكثافة المخصصة لذلك، مما يؤدي إلى انخفاض في مستوى وكفاءة الاراضي الرعوية، ونعني بذلك تقزم الشجيرات المعمرة وصغر حجمها وخاصة المستساغة منها، وشح –بل– وانقراض بعض من النباتات الحولية، وذلك ناجما عن الرعي عليها والتهامها قبل موعد تزهيرها وإثمارها، مما يسبب في شح وأضمحلال الغطاء النباتي بشكل عام، بل ويشجع عديدا من النباتات الدخيلة والغريبة غير المستساغة على غزو هذه المراعي. ومما زاد من تفاقم هذه المشكلة، هي سنوات الجفاف التي تمر بها هذه المراعي، وزيادة عدد الحيوانات المرعية، وتجمعها من مختلف الجهات شرقا وغربا وإحضارها كي ترعى في رقعة واحدة، وذلك كما يحدث في منطقة الحمادة الحمراء مما أضر بسكان المنطقة الأصليين الذين يعتمدون على حرفة الرعي كمصدر اساسي للمعيشة، بل وسبب في نقص بعض النباتات والتي منها نبات الارقى (*Helianthemum lippii*) والذي يعد عائلا رئيسيا لنمو نوع من الفطريات يطلق عليه محليا بالترفاس، والذي يقوم السكان المحليين بجمعه في السنوات الخصبة، وبيعه بأسعار مجزية. وقد لا يقف الخطر عند هذا الحد بل يتجاوزه بأن

يكون تأثير الرعي الجائر ملحوظا على الحيوانات والطيور البرية التي تعيش في هذه البيئة والتي تجد صعوبة في الحصول على قوتها وغذائها اليومي، بل وتخريب مأواها الطبيعي والمتمثل في الجحور والانفاق التي تأوي اليها بعض الحيوانات البرية مثل الارانب والسحالي نتيجة تسلق بعض الحيوانات مثل الماعز لشجيرات السدر (*Ziziphus lotus*) من أجل أن تتغذى على الاوراق والثمار. هذا التقلص في اعداد الحيوانات العشبية نتيجة فقدان مصادر طعامها قد يكون له تأثيرا سلبيا على الحيوانات آكلة اللحوم والتي تعيش على هذه الحيوانات. من هنا نلاحظ ان للرعي الجائر سلبيات عديدة تتجاوز مرحلة القضاء على الغطاء النباتي فحسب وأنما يبلغ تأثيره المدمر كي يشمل التنوع الحيوي بشكل عام.

الرعي الجائر يؤدي إلى تقزم النباتات وتضاءل حجمها وإلى تأكل الغطاء النباتي بشكل عام

فطر الترفاس يتعايش مع نبات الأرقى (*Helianthemum lippii*)

شجيرات السدر (*Ziziphus lotus*) مأوى وغذاء جيد للحيوانات البرية

ثانيا: النمو السكاني وتهديده للبيئات الطبيعية والاراضي الزراعية

أدى النمو السكاني وزيادة الاستثمار في قطاع الاسكان إلى زيادة الطلب لاستغلال الاراضي، مما أدى إلى الضرر بالاراضي ذات الانتاج العالي، والمتميزة بتنوعها الحيوي، وجودة تربتها ومناسبتها لنمو انماط مختلفة من النباتات، في بيئات ونظم بيئية غاية في التنوع والحساسية، مما أدى إلى تلف تلك الأراضي وتدهورها في المناطق المحيطة بالمدن الرئيسية، بل وامتد إلى المناطق المجاورة التي شملها هذا الدمار. ولم يقتصر هذا التلف على الاراضي فحسب بل تجاوزها إلى استنزاف المياه الجوفية. ونتيجة لكل هذه العوامل مجتمعة حدثت فجوة عميقة تمثلت في تدهور الغطاء النباتي الطبيعي، وبالتالي فقدان مساحات كبيرة من البيئات الطبيعية التي تعد ملاذا لكثير من الحيوانات والطيور البرية التي اضطرت إلى هجر بيئاتها والبحث عن بيئات بديلة، ولكن البيئات البديلة كانت اشد قسوة من البيئات السابقة نتيجة تغير العوامل البيئية مثل درجة الحرارة والرطوبة واختفاء بعض البيئات الرطبة، وتهديد البشر لها بأشكال مختلفة مما أدى إلى نفوقها وإنقراض بعضها.

ثالثا: السلبيات الناجمة عن استثمار بعض الموارد الطبيعية

من التبعات السلبية التي زادت من تفاقم الوضع المتعلق بالأنظمة البيئية، وما تحتويه من كائنات متنوعة، بعض الممارسات الخاطئة والسلبية الناتجة عن استغلال بعض الخامات الطبيعية مثل استخراج النفط من أماكن وبيئات مختلفة في ليبيا، وما يسببه هذا النشاط من تدمير وتخريب وإزالة للتربة، وما تحتويه من بذور ونباتات في العديد من الأماكن الطبيعية الحساسة ذات المخزون الاستراتيجي من الأصول الوراثية المتعلق بالنباتات والكائنات الحيوانية وخاصة

المتوطنة والنادر منها. وقد شهدت عددا من هذه البيئات والأماكن الطبيعية، والتي تعد مسرحا لممارسة نشاط البحث والتنقيب عن النفط في الآونة الاخيرة، اهتماما خاصا من قبل المؤسسات المسئولة عن هذه الانشطة لمتابعة مراحل هذا النشاط في تقارير مفصلة وإبلاغ الشركات المعنية بهذه الاماكن والزامها بإعادة تأهيل وترميم أي تلف ينجم عن هذا العمل علماً بأن إعادة هذه البيئات لوضعها الطبيعي يستغرق وقتا زمنيا طويلا. كما كان للكسارات والمحاجر في المنطقة الساحلية دورا تخريبيا ملحوظا وذلك لما سببه من ازالة لعديد من البيئات الطبيعية النباتية والحيوانية ازالة تامة، ناهيك عن سلبياتها المتعلقة بزحف مياه البحر، وزيادة نسبة الملوحة بالتربة، بشكل هدد نمو نباتات المحاصيل والاشجار المثمرة في المزارع المنتشرة بالشريط الساحلي.

رابعا: الجمع المفرط للنباتات الطبية

يوجد حوالي 450 نوعا نباتيا من النباتات الطبية في ليبيا، معظمها ينتمي لعدد من الفصائل الهامة مثل الفصيلة الخيمية، الشفوية، المركبة، البقلية، الصليبية والنجيلية. وجميع هذه الأنواع تنتشر في مناطق عدة من ليبيا، وخاصة منطقة الجبل الأخضر وجبل نفوسه. قد تستخدم عديد من النباتات الطبية والتي قد يصل عددها حوالي مائة نوع في العلاج الشعبي، خاصة عند البدو في استطباباتهم الشعبية، وذلك على شكل مشروبات باردة أو ساخنة، أو على شكل مراهم للعلاج الخارجي للحروق أو الاصابة بالعدوى البكتيرية، أو لعلاج تساقط شعر أو عضة حيوان ....الخ. هذه النباتات الهامة تعرضت في الآونة الاخيرة إلى معاملة قاسية تمثلت في الرعي الجائر، والجني المفرط. وقد شهدت بعض المناطق الجبلية اعتداءا صارخا من قبل المواطنين الذين يقومون بقطف وجمع هذه الاعشاب والاتجار بها من اجل استخدامها في اغراض علاجية. وفي غياب القوانيين الصارمة التي تقوم بردع هؤلاء الناس، والتي تحمي الاعشاب الطبية والأزهار البرية فإن الاقبال الكبير على جمعها والاتجار بها من اجل الربح السريع يشكل خطورة بالغة على مصير هذه النباتات. ومما يزيد من تأزم الموقف، تحويل العديد من المناطق البرية الغنية بشجيرات النباتات الطبية إلى مزارع تزرع فيها نباتات المحاصيل والخضروات. عليه فإن هذه المناطق في حاجة ملحة لوضع برنامج خاص يهتم بالنباتات النادرة والمهددة من اجل حمايتها والحفاظ عليها من الانقراض.

. *Marrubium vulgare* الروبيا

Hedra helix حبل المساكين

*Juniperus phoen*icea عرعار

Citrullus colocynthis حنظل

Convolvulus arvensis عليق

Pergularia tomentosa الغلقة

Helichrysum stoechas عشبة الارنب

Atriplex halimus قطف

Myrtus communis الريحان

. *Globularia alypum* الزريقا

(*Artemisia herba-alba*) نبات الشيح

قائمة بأسماء عديدة لنباتات طبية متضمنة أسمائها العلمية وفصائلها وكذلك أسماءها الشعبية وأهميتها الطبية في ليبيا

ر.م	Scientific name الاسم العلمي	Family name اسم الفصيلة	ألاسم الشعبي	الأهمية الطبية
1	*Ajuga iva* (L.)Schreber	Lamiaceae	شندقورة	علاج القي وعسر الهضم والإسهال
2	*Alkanna tinctoria* (L.)Tausch	Boraginaceae	رجل الحمام	لعلاج القرحة والتهابات المعدة
3	*Allium roseum* L	Alliaceae	القازول	لعلاج الالتهابات الصدرية المزمنة
4	*Ammi visnaga* (L.)Lam.	Apiaceae	سفارى حمير	لعلاج احتقان غدة البروستاتة والحصى الكلوية
5	*Apium graveolens* L.	Apiaceae	كرافس بري	لعلاج الكحة والتهاب الحلق
6	*Artemisia herba-alba* Asso	Asteraceae	شيح	لعلاج الديدان والطفيليات المعدية
7	*Artemisia campestris* L	Apiaceae	الشعال	لعلاج أبو جنب والسعال \ جبر الكسور
8	*Atractylis serratuloides* Bomel	Apiaceae	الشبرم	لعلاج الروماتيزم
9	*Atriplex halimus* L.	Chenopodiaceae	قطف	لعلاج الحموضة وتنظيف الأسنان ،
10	*Beta vulgaris* L.	Chenopodiaceae	السلق	لعلاج البواسير والجروح والحروق البسيطة
11	*Brassica tournefortii* Gouan.	Brassicaceae	عسلوز	لعلاج الحزاز والبهق والقرحة المعدية
12	*Capparis spinosa* L	Capparaceae	كبار	لعلاج ضربة الشمس وروماتزم المفاصل
13	*Capsella bursa-pastoris* (L.)Medik	Brassicaceae	مخلة الراعي	لعلاج النزيف ، عسر الطمث
14	*Ceratonia siliqua* Desf.	Caesalpiniaceae	خروب	لعلاج الإمساك عند الأطفال وكمدر للبول
15	*Chamomilla aurea (*Loefl.) Gay *k*	Asteraceae	فلية	لعلاج الالتهابات الجلدية والمغص المعوي
16	*Chenopodium ambrosioides* L	Chenopodiaceae	عفينة	*لعلاج*الديدان وأميبيا الأمعاء
17	*Chenopodium murale* L	Chenopodiaceae	عفينة	لعلاج أرتفاع الحرارة عند الأطفال
18	*Chenopodium vulvaria* L.	Chenopodiaceae	ملفوف الكلاب	نبات مسكن ومهدي للأعصاب
19	*Cistanche phelypaea* (L.)Medik.	Orobancaceae	ترتوت	علاج الإسهال والجروح وكمدر للبول
20	*Citrullus colocynthis* (L.)Schrad	Cucurbitaceae	حنضل	لعلاج الإمساك المزمن مع العسل
21	*Colchicum ritchii* R.Br	Liliaceae	اللحلاح	*لعلاج* تصلب الشرايين والروماتزم
22	*Conium maculatum* L.	Apiaceae	سكران (سام)	لعلاج أمراض الجهاز التنفسي والبروستاتا
23	*Convolvulus althaeoides* L	Convolvulaceae	عليق	لعلاج للكحة والزكام
24	*Convolvulus arvensis* L	Convolvulaceae	عليق	لعلاج الدوالي والأمراض الجلدية والسعال
25	*Conyza bonariensis* (L.)Cornq	Asteraceae	عين الكتكوت	يستعمل كمدر للبول
26	*Coronilla scorpioides* (L.)Koch	Fabaceae	عكيف	علاج أمراض القلب وكمطهر
27	*Cuscuta planiflora* Ten	Cuscutaceae	حرير زعتر	لعلاج الإمساك
28	*Cynara cardunculus* L.	Asteraceae	شوك البل	لعلاج فقر الدم ومدر للبول والروماتزم
29	*Cynodon dactylon* (L.) Pers	Poaceae	نجم	لعلاج آلام العضلات والتهاب المثانة
30	*Dactyloctenum aegyptium* (L.)Asch.&Cshw	Poaceae		للتخلص من الحصى الكلوية
31	*Datura innoxia* Mill	Solanaceae	داتره	علاج الفدة والنزيف ودوار البحر
32	*Diplotaxis harra* (Forsk.)Boiss	Brassicaceae	جرجير	لعلاج القشرة وتقوية الشعر
33	*Diplotaxis muralis* (L.) DC	Brassicaceae	جرجير	لعلاج أمراض المعدة وتقوية العظام
34	*Ecballium elaterium* (L.)A.Rich	Cucurbitaceae	بلحةبن جحاء	لعلاج الصفير بعصر الثمار في الأنف
35	*Echium angustifolium* Mill	Boraginaceae	حنة الغراب	مضاد لعضة الأفعى ولدغة العقرب
36	*Eleusine indica* (L.)Gaertn	Poaceae	نجيل	علاج الكسور والالتهابات المهبلة
37	*Emex spinosus* (L.)Campd	Polygonaceae	ضرس عجوز	*لعلاج* القرحة والالتهابات المعدية
38	*Erodium cicutarium* (L.) L.Herit	Geraniaceae	أبرة العجوز	يساعد على الولادة ومضمد للجروح
39	*Eruca sativa* Mill	Brassicaceae	الجرجير	علاج الحروق وتساقط الشعر
40	*Euphorbia falcate* L.	Euphorbiaceae	نفوسة	لعلاج آلام الروماتزم
41	*Euphorbia helioscopia* L	Euphorbiaceae	حليب الديب	مطهر ومسهل للأمعاء
42	*Globularia alypum* Linn	Globulariaceae	الزريقة	علاج المغص والإسهال الحاد

43	*Helichrysum stoechas* (L.)Moench	Asteraceae	عشبة الأرنب	*لعلاج* حصوات الكلى وتسكين أوجاعها
44	*Heplophyllum tuberculatum* (Forsk.)Juss	Rutaceae	شجرة الريح	لطرد الغازات وعلاج لألمساك
45	*Herniaria cinerea* DC.	Illecebraceae	أم الأوجاع	مسكن ومخدر ومهيج للمعدة
46	*Hyoscyamus albus* L	Solanaceae	قنقيط	يستخدم كمنوم في الحالات العصبية
47	*Juncus maritimus* Lam	Juncaceae	سمار	يستخدم لعلاج لآرق ومهدي للأعصاب
48	*Plantago albicans* L.	Plantaginaceae	نينم	علاج ألتهاب الكلى والحزاز والحروق
49	*Launaea resedifolia* (L.).O.Kuntze	Asteraceae	عضيض	لعلاج أوجاع الكبد وإدرار للحليب
50	*Lavandula multifida* L	Lamiaceae	الخزام	مسكن للآلام وكمدر للبول والطمث
51	*Leontice leontpetalum* L.	Leonticaceae	طرشق	علاج الصرع والأمراض العصبية
52	*Lobularia libyca* (Viv.) Meisner.	Brassicaceae	عوينة الحنش	لعلاج الحزاز والبهق
53	*Lobularia maritima* (L.) Desv	Brassicaceae	جورما	لعلاج الحمى والصداع
54	*Malva parviflora* L.	Malvaceae	خبيز	*لعلاج* التهاب اللوزتين والنزلات المعوية
55	*Malva sylvestris* L	Malvaceae	خبيز	لعلاج الأمراض الصدرية والتهابات الجلد
56	*Marrubium alysson* L	Lamiaceae	روبيا	خفض نسبة السكر وعلاج وجع المفاصل
57	*Marrubium vulgare* L	Lamiaceae	روبيا	خفض نسبة السكر وعلاج وجع المفاصل
58	*Matthiola longipetala* (Vent.) DC	Brassicaceae	شقا ره	علاج البواسير والتخلص من الحصى
59	*Mercurialis annua* L	Euphorbiaceae	جنزير	علاج الروماتزم وأظرابات المعدة
60	*Nicotiana glauca* R.C.Graham	Solanaceae	عكوز موسى	*لعلاج* لوقف النزيف الناتج عن الجروح الحادة
61	*Oxalis pes-carpae* L	Oxalidaceae	حميض	*لعلاج* الأمساك والصفير .
62	*Papaver rhoeas* L	Papaveraceae	خشخاش	لعلاج للصدر والكحة ويستعمل كمنوم للأطفال
63	*Peganum harmala* L	Zygophyllaceae	حرمل	لعلاج الأكزيما وآلام المفاصل وطارد للديدان
64	*Periploca angustifolia* Labill.	Asclepiodaceae	الحلاب	لعلاج التهاب المعوي
65	*Phagnalon rupestre* (L.) DC.	Asteraceae	عشبة الأرنب	لعلاج وتسكين ألآم الكلى وطرد الحصى
66	*Phragmites australis* (Cav.) TrinexSteud	Poaceae	القصبة	لعلاج آلام المعدة والتسمم الغذائي
67	*Pistacia atlantica* Desf	Ancardiaceae	بطوم	لعلاج الاسهال البكتيري
68	*Plantago coronopus* L	Plantaginaceae	رجل الغراب	لعلاج المالاريا والجروح
69	*Plantago lanceolata* L.	Plantaginaceae	آذان الكبش	لعلاج الألتهابات الجلدية والجروح
70	*Plantago ovata* Forskal.	Plantaginaceae	لقمة ناجى	تستعمل بذوره كمسكن وأدرارللبول
71	*Portulaca oleracea* L.	Portulacaceae	بلييشه	لعلاج الإسهال الدوسنتاري وكمرطب للبشرة
72	*Retama raetem* (Forsk.)Webb	Fabaceae	رتم	*لعلاج* الحساسية ولوقف نزيف الجروح
73	*Rhamnus alaternus* L	Rhamnaceae	عود الخير	يستعمل كمادة قابضة وتنظيف المعدة
74	*Rhanterium suaveolens* (Desf.)L.	Asteraceae	عر فج	علاج ألآم البطن
75	*Rhus tripartita* (Ucria.)Grande	Ancardiaceae	الجدارى	لعلاج القرحة المعدية ولفتح الشهية
76	*Ricinus communis* L	Euphorbiaceae	خروع	*لعلاج* الشقيقة والامساك وتسكين أوجاع الكلى
77	*Rosmarinus officinalis* L	Lamiaceae	الكليل	علاج الصفير والروماتزم وتساقط الشعر
78	*Rumex vesicarius* L	Polygonaceae	حميضة حمام	لعلاج اليرقان وأمراض الكبد والإمساك
79	*Ruta chalepensis* L.	Rutaceae	فيجل	لعلاج الصداع والتهاب الجلد وطارد للديدان
80	*Ruta montana* L.Amoen. Accad.	Rutaceae	فيجل ذكر	مضاد لسم الأفعى والعقرب ومسبب للإجهاض ومدر للطمث وعلاج التهاب الأذن
81	*Scorzonera undulata* Vahl	Asteraceae	قيز	*لعلاج* وتقويم أهداب العين
82	*Scrophularia canina* L	Scrophulariaceae	شجرة الحصان	لعلاج عقم النساء
83	*Silybum marianium* Moench	Asteraceae	شبروم	علاج الكحة ، الدوالي ،أمراض الكبد
84	*Sinapis alba* L.	Brassicaceae	خردل العبد	لعلاج الإمساك المزمن وكمسهل وملين
85	*Solanum nigrum* L	Solanaceae	عنب الدئب	لعلاج الأمراض الجلدية وأمراض الكبد
86	*Sonchus oleraceus*L.	Asteraceae	التيفاف	لعلاج لمرض الأسقربوط وكمدر للبول
87	*Stipa tenacessima* L.	Poaceae	حلفاء	لعلاج التهابات المعدة
88	*Teucrium polium* L	Lamiaceae	جعدة	لضغط الدم والتخلص من حصى الكلى
89	*Thymelaea hirsuta* (L.)Endl	Thymelaeaceae	متنان	لعلاج الإمساك وطارد للديدان
90	*Thymus algeriensis* Boiss.etReut	Lamiaceae	زعتر	علاج آلام البطن والكحة والسعال

91	*Thymus capitatus* (L.) Hoffm.&Link	Lamiaceae	زعتر	لعلاج النزلات المعوية وأمراض الرئة وطرد الديدان ومقوي للقلب والمعدة
92	*Typha domigensis* Pers	Typhaceae	البردى	يستعمل في وقف نزيف الجروح.
93	*Urtica urens* L.	Urticaceae	الحريق	علاج لفقر الدم والسل والبرد وداء المفاصل
94	*Vaccaria pyramidata* Medik	Caryophyllaceae	فل العرب	لعلاج شلل العضلات ومدر للبن والطمت
95	*Vicia sativa* L.	Fabaceae	جلبان	مسحوق البذور تستعمل كمضاد للجدري والحصبة ومسكن لآلام الطمث والبرد
96	*Ziziphus lotus* (L.) Lam	Rhamnaceae	سدر	لعلاج لدغة العقرب والتهاب المعدة والأمساك

أهم المراجع

المراجع العربية:

- الأحمر، ش (2007). حصر النباتات الزهرية البرية بالجزء الشمالي لشعبية غريان. رسالة ماجستير، جامعة الفاتح، ليبيا.
- الدناع، ص (2006). دراسة تصنيفية للنباتات الزهرية البرية في بعض مناطق شعبية مصراتة. رسالة ماجستير، جامعة 7 أكتوبر، ليبيا.

- الهيئة العامة للبيئة (2008). الإستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة.
- الهيئة العامة للبيئة (2008). الإطار الوطني للسلامة الإحيائية.
- الهيئة العامة للبيئة. (2007–2009) تقارير أعمال حماية التنوع الحيوي.
- الهيئة العامة للبيئة (2009). تقييم أولي لمحميات المحيط الحيوي القائمة في الجماهيرية.
- الهيئة العامة للبيئة (2009). مسودة الإستراتيجية الوطنية وخطة العمل للمحافظة على التنوع الحيوي.
- الهيئة العامة للمعلومات (2007). النتائج النهائية للتعداد الزراعي 2007.
- أمانة اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية. (2009). الموقف التنفيذي لمشروع تخريط الموارد الطبيعية للاستخدام الزراعي والتخطيط.
- أمانة اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية. (2009). تقرير اللجنة الوطنية لمكافحة التصحر والمشاريع والتجارب والنشاطات المنفذة.
- أمانة اللجنة الشعبية العامة للزراعة والثروة الحيوانية والبحرية. (2009). تقرير عن نشاط مشروع تنمية المراعي.
- مجلس التخطيط الوطني التقرير النهائي : رؤية استشرافية ليبيا 2025.

المراجع الاجنبية:

Azafzaf, H., Baccetti, N., Defos du Rau, P., Dlensi, H., Essghaier, M. F., Etayeb, K., Hamza, A. and Smart, M. (2006). Report on an Ornithological Survey in Libya from 19 to 31 January 2006.

Azafzaf, H., Etayeb, K., & Hamza, A. (2006). Report on the census of Lesser Crested Tern Sterna bengalensis in the Eastern coast of Libya. (1-7 August 2006)

Batanouny, K. H. 1975. Human impact in arid and semi-arid zones. Int. Meeting.

Bhandari M. 1978. Flora of the Indian Desert, Scientific Publishers, Jodhpur

Boulos. L., 1972. Our present knowledge on the Flora and Vegetation of Libya. Bibliography. Webbia 26 (11). 365 – 400.

Boulos, L. 1983. Medicinal Plants of North Africa. Reference Publications, Inc, Algnac, Michigan.

Corti R. (1942). Flora E Vegetazione Del Fezzan E Della Regione Di Gat.

Drucker G. (1987). Directory of the protected area of North Africa IUCN conservation Monitoring Centre, Cambrige.

El-Tantawi, A.M.M. (2005). Climate Change in Libya and Desertification of Jifara Plain Using Geographical Information System and Remote Sensing Techniques. PhD thesis, Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Germany.

Frynta D., Kratochvíl L., Moravec J., Benda P., Dandová R., Kaftan M., Klosová K., Mikulová P., Nová P., Schwarzová L. (2000). Amphibians and reptiles recently recorded in Libya. Acta Societatis Zoologicae Bohemicae 64: 17-26.

Hamza, A., Azafzaf, H., Baccetti, N., Bourass, E., Borg, J. J., Defos du Rau, P., Saied, A., Sultana, J., Zenatello, M. (2007). Report on census and ringing of Lesser Crested Tern Sterna bengalensis in Libya (2-10 August 2007), with a preliminary inventory of Libyan islands.

Hamza, A., Bourass, E.M., Saied, A., Yahya, J., Ouerghi, A., Baccetti, N., Sultana, J., Borg, J., Kayser, Y. & Azafzaf, H. (2008). Report on census and ringing of Lesser Crested Tern Sterna bengalensis in Libya (31/7 TO 6/8 2008)

Hamza, A., Saied, A., Bourass, E., Yahya, J., Smart, M., Baccetti, N., Defos du Rau, P., Dlensi, H. and Azafzaf, H. (2008). Final report on a fourth winter ornithological survey in Libya, 20-31 January 2008.

Hufnagl, E. (1972). Libyan mammals. Oleander Press.

Ibrahim, A. A. (2008). Contribution to the herpetology of southern Libya. Acta Herpetologica, 3 (1): 35-49.

Jafri, S. M. H. & El-Gadi, A. (1977). Flora of Libya. Al Fateh Uni., Fac. Sci. Dep. Bot. Tripoli.

Keith, H. G. (1965). A preliminary check list of Libyan Flora 1 & 2 United Middle. East Executive Ltd., London. England Ministry of Agriculture, Libya, 1047 p.

Osborn, D.J., Krombein, K.V., Osborn, D.J. & Krombein, K.V. (1969). Habitats, flora, Mammals, and wasps of Gebel Uweinat, Libyan desert. Smithsonian Contributions to Zoology 11:1-18.

Ozenda, P. (1977). Flore de Sahara. Centre Nationaie de la Recheche Scientifique, Paris.

Shaibi T, Muñoz I, Dall´Olio R, Lodesani M, De la Rúa P, Moritz RFA (2009) *Apis mellifera* evolutionary lineages in Northern Africa: Libya, where Orient meets Occident. Insect. Soc. 56:293–300.

Shakman EA., Kinzelbach R. (2007) Commercial fishery and fish species composition in coastal waters of Libya. Rostocker Meereskundliche Beiträge 18: 65-80.

Qaiser M, & El Gadi A. (1984). A Critical Analysis of the Flora of Libya. L.J Sc.Vol.13

Zeba S. (1996). Desertification and Biodiversity in Arid Lands: Sahel Experince.