Remove Watermark Now

حماية التنوع الحيوي

إن الانقراض هو النتيجة الأخطر للعوامل التي تهدد التنوع الحيوي و التي ذكرناها في محاضرة سابقة، و ذلك لأنه غير قابل للإصلاح و الاستدراك، لذلك لابد من اتخاذ إجراءات و تدابير تضمن صيانة التنوع الحيوي و حمايته تجنباً للوصول لمرحلة الانقراض.

أولاً- النقاط (البؤر) الساخنة Hotspots :

نتيجة تسارع عمليات الانقراض و استحالة حماية التنوع الحيوي في كل مناطق الأرض (تقنياً و مالياً) فإن ذلك قد دفع العلماء في عام 1988 لاقتراح مناطق ذات أولوية للحماية و سميت بالنقاط الساخنة.

النقاط الساخنة إذاً هي مناطق جغرافية تمثل تنوع حيوي مهم و غنى عالٍ بالأنواع النباتية و الحيوانية والتي تتعرض لمخاطر الانقراض على المدى القصير.

في عام 1989 أنشأت المحافظة الدولية (CI) (منظمة غير حكومية للحفاظ على الطبيعة) أول خريطة للنقاط الساخنة و التي حددها نورمان مايرز (عالم في البيئة و التنوع الحيوي) وفقاً لمعايير تستند بشكل رئيسي على النباتات، سعياً لتحديد الأماكن الأكثر فعالية للحد من الانقراض الحالي.

المعايير :

تعتبر المنطقة نقطة ساخنة إذا حققت المعيارين التاليين :

1- تحتوي 1500 نوعاً نباتياً وعائياً متوطناً (أي 0.5% من الأنواع الموجودة على الأرض).

Remove Watermark Now

2- ضياع 70% من المواطن الأصلية في المنطقة.

إن تحديد هذين المعياريين يتطلب معرفة جيدة بالأوساط و الكائنات المختلفة.

إن وجود نقطة ساخنة لا يعني غياب الإنسان من المنطقة فالكثافة السكانية تتراوح ما بين 4- 332 نسمة/ كم2 و نشاطات الإنسان حاضرة في هذه المناطق كالزراعة مثلاً، لكن مع ذلك فليس هناك معايير إنسانية في اختيار النقاط الساخنة.

توزع النقاط الساخنة :

سمحت المعايير السابقة بتحديد 34 نقطة ساخنة في العالم تمثل مساحة 2.3% من سطح الأرض موزعة عشوائياً و بشكل غير منتظم في القارات المختلفة. تتضمن هذه النقاط 50% من النباتات الوعائية و 42% من الثدييات و الطيور و البرمائيات.

أهم النقاط الساخنة في العالم :

- جبال الأنديز المدارية :

و هي النقطة الساخنة الأغنى بالأنواع حيث تحوي 16% من النباتات الأرضية رغم أنها تشغل فقط 1% من مساحة الأرض.

- الغابات المعتدلة في تشيلي (فالديفيا)
- بعض المناطق الصحراوية و الجبلية :

على عكس ما يعتقد فإن المناطق الصحراوية و الجبلية تحوي بعض النقاط الساخنة كالقرن الإفريقي و المنطقة الإيرانية الأناضولية و الهيمالايا.

- المناخ المتوسطي :

يمثل بعدة نقاط كحوض المتوسط و جنوب أستراليا و مقاطعة الكاب (جنوب أفريقيا: رأس الرجاء الصالح)

- الجزر :

هي مناطق هامة جداً فيما يخص التنوع الحيوي، مثل بولينيزيا و ميكرونيزيا (جزر في المحيط الهادي)

Remove Watermark Now

دور (تأثيرات) مفهوم النقاط الساخنة :

1- حماية الأنواع و المناطق الأكثر تهديداً

2- التقليل من ضغوطات الإنسان على هذه المناطق لمنع اختفاء الأنواع

1- إيجاد تمويل، لقد بلغ ما وضعته العديد من الصناديق التي شاركت في الاتفاقية العالمية لحماية التنوع الحيوي 750 مليون دولار على مدى 15 سنة.

إدارة النقاط الساخنة

لا يمكن إدارة كل المناطق الساخنة بنفس الطريقة، و تظهر الدراسات بأنه من الأفضل تقليل الضياع في الأراضي التي يحورها الإنسان لصالحه بدلاً من التركيز على زيادة مساحة الأراضي المحمية رسمياً.

كما يجب مراعاة العوامل الجيوسياسية و الاقتصادية في إدارة هذه المناطق فالدول الغنية الحاوية على هذه المناطق تستطيع دعمها و إدارتها بسهولة و إعطاءها الأولية، على عكس الدول الفقيرة. و لذلك فلا يمكن تخصيص نفس التمويل لكل النقاط الساخنة. إن مفهوم التكلفة يجب إدخاله مستقبلاً في تحديد النقاط الساخنة.

بعض الثغرات في مفهوم النقاط الساخنة :

- إن المعايير المستعملة لتحديد النقاط الساخنة لا تأخذ بعين الاعتبار التنوع الوراثي و كذلك تنوع الأنظمة البيئية، و إنما فقط التنوع على مستوى الأنواع. هناك أنظمة بيئية هامة جداً في الدورات البيوجيوكيميائية كالمستنقعات مثلاً و لكنها لا تؤخذ بعين الاعتبار في مفهوم النقاط الساخنة لإنها لا تحوي تنوع هام على مستوى الأنواع الكلية و المتوطنة.
- نقص في المعطيات حول توزع الأنواع على مستوى الكوكب.
- إن مفهوم النقاط الساخنة لا يأخذ بعين الاعتبار السكان المحليين و كذلك لا يراعي الوضع الاقتصادي و السياسي للدول المعنية.

Remove Watermark Now

البؤر الساخنة للتنوع الحيوي في المنطقة العربية :

تتميز المنطقة العربية بوجود أعداد كبيرة من الأنواع المتوطنة، ويبلغ مجموع أعداد النباتات المتوطنة المعروفة في المنطقة نحو 3397 نوعاً، بينما يصل إجمالي عدد الثدييات المتوطنة إلى 39 و 30 نوعاً من الطيور، و123 من الزواحف، و8 من البرمائيات من الأنواع المتوطنة. وعلى الصعيد القطري، هناك أنواع كبيرة من الكائنات الحية المتوطنة في المغرب والصومال واليمن بما في ذلك أرخبيل سقطرى حيث يوجد أكثر من 30% من الكائنات الحية المتوطنة. تضم المنطقة العربية خمسة مواقع ساخنة من ال34 موقعاً ساخناً المعترف بها دولياً في العالم :

– مدغشقر وجزر المحيط الهندي: وتشتمل على عدد من الجزر بما فيها جزر القمر، والتنوع البيولوجي في هذه المنطقة غني جدا وذو مستويات عالية من التوطن، كذلك تحوي هذه المناطق عدداً من الأنواع البحرية المتوطنة والمهددة عالمياً مثل أسماك الكويلاكانث، والحوت ذي الحدبة، والسلاحف البحرية.

– منطقة القرن الإفريقي: وتشمل الأجزاء الجنوبية الساحلية من شبه الجزيرة العربية، ومعظم أنحاء الصومال، وجيبوتي، واليمن (بما في ذلك أرخبيل سقطرى)، وسلطنة عمان، وجزءاً صغيراً من شرق السودان، وكذلك الجزر الصغيرة في البحر الأحمر. ويوجد في هذه المنطقة 2750 من أنواع النباتات المتوطنة وهي معروفة بأنها أكثر البؤر الساخنة تدهورا في العالم، وهناك في هذه المنطقة أنواع الأكاسيا والغاف.

– الغابات الساحلية في شرق إفريقيا : وهي غابات مجزأة في جنوب شرق الصومال، وهذا الموقع موطن لمجموعة متنوعة من الأنواع الرئيسة كالقردة والشمبانزي.

– غابات حوض البحر المتوسط : وتشمل المنطقة الجبلية من لبنان، وشمال غرب سوريا، والجزائر، وجبال الأطلس الأعلى في المغرب. فيها تسود الأنواع الصنوبرية والمتساقطة الأوراق و أنواع الشجيرات سمكية الأوراق مثل الآس والزيتون البري والزرود والبطم والسنديان.

Remove Watermark Now

– المنطقة الإيرانية– الأناضولية : وتقع سوريا والعراق على أطراف هذه المنطقة الجغرافية النباتية. يشمل جزء منها جبال شمال العراق، وجنوب شرق تركيا، وشمال غرب إيران. ويتكون غطاؤها النباتي من 2500 من الأنواع المتوطنة. تسود فيها أنواع السنديان والعرعر.

هذه النقاط الساخنة تحتوي على 1500 نوع من النباتات الوعائية المتوطنة على الأقل والتي فقدت بالفعل 70% من غطائها النباتي الطبيعي الأصلي. كما تحتوي على واحدة من المناطق الإحدى عشر الساخنة بالنسبة للتنوع البيولوجي البحري. ونظرا للتدهور البيئي بدرجة كبيرة وتدهور النظم الإيكولوجية فإن هذه النظم تحتاج إلى جهود حماية فورية لإعادة تأهيليها وحمايتها.

و تشكل السهوب والمراعي الصحراوية أكثر من 75% من المنطقة البرية لتلك النظم. وتشمل هذه الأراضي مجموعة واسعة ومتنوعة من النباتات والحيوانات تكيفت مع الظروف القاحلة وشبه القاحلة مثل الحلاب ضيق الورق، والإصبعية المتكتلة، والرزية، والحمرور، والتمام، والدخنة، والنصي، والشيخ العشبي الأبيض المعروفة بجودتها كعلف أو استخدامها في الطب التقليدي.

لقد انخفضت أعداد بعض الأنواع خلال المائة سنة الأخيرة في المنطقة العربية، ولاسيما الثدييات الكبيرة، فانقرض الأسد الآسيوي والنعامة و الفهد في عدة مناطق منها. ويبلغ العدد الكلي لأنواع الحيوانات المعروفة في البلدان العربية 13164 منها 5% مهدد بالانقراض.

في اليمن نجد أن 34% من النباتات المتوطنة في جزر سقطرى مهددة بالانقراض. كذلك في سلطنة عمان 46% من الأنواع المستوطنة في جنوب البلاد مهددة.

أما النباتات الطبية والعشبية أصبحت نادرة أو مهددة بالانقراض بسبب التدمير المستمر لبيئتها الطبيعية والإفراط في جمعها بالإضافة إلى الظروف المناخية غير المواتية والتغيرات في استعمال الأراضي وعلى سبيل المثال تنحصر نباتات الزعفران البرية في مساحة صغيرة من مدى انتشارها الطبيعي في الاردن. كذلك في جنوب سوريا سجلت خسارة أكثر من 50% من هذه الأنواع النباتية في الخمسين عاما الأخيرة وذلك بسبب التوسع العمراني المتزايد وإزالة الغطاء النباتي والإفراط في الرعي والزراعة وسوء إدارة الموارد النباتية، كما استبدلت أنواع قيمة من

Remove Watermark Now

نباتات المراعي في السهوب السورية مثل الإصبعية المتكتلة والرزية والشعير البصلي والعذم اللحوي بنباتات أقل استساغة وذات قيمة منخفضة جدا. و في المغرب تتعرض بعض الأنواع العلفية مثل Phalaris aquatic لإنجراف جيني، أو فقد في بعض السمات مما يؤدي إلى تبسيط جيني للنباتات. إذا استمر هذا الاتجاه فسوف يختفي عدد كبير من الأنواع في غضون العقد المقبل ولاسيما في المناطق القاحلة حيث يوجد ما يقرب من ثلث النباتات المحلية في المنطقة العربية.

وتعاني الأنواع البحرية خسارة كبيرة بسبب تغيير الموائل وتدهورها حيث تتراوح النسبة المئوية للشعاب المرجانية المعرضة للخطر في المنطقة العربية من 32% في السودان إلى 100% في جيبوتي.

يبلغ عدد الأنواع الحيوانية المهددة بالانقراض في البلدان العربية 1084 نوعا تشكل الأسماك 24% منها بينما تحتل الطيور المرتبة الثانية بنسبة 22% تليها الثدييات بنسبة 20%.

pdfelement

ثانياً- إعادة التوطين :

برزت في الفرة الماضية إرادة سياسية عربية للحفاظ على التنوع البيولوجي بتنفيذ برامج للتربية تحت الأسر بالنسبة للأنواع المهددة كبرامج إعادة توطين البقر الوحشي والحباري وبعض أنواع الغزلان في السعودية وعمان والأردن وسوريا.

ثالثاً- المحميات :

تعرف المحميات الطبيعية بأنها مناطق محددة الأبعاد الجغرافية تفرض عليها الحماية بموجب قوانين خاصة بهدف حماية محتواها من حيوانات وطيور ونباتات وكافة أشكال الحياة فيها وذلك من تعديات الإنسان أوالتغيرات البيئية الضارة.

Remove Watermark Now

ولقد زاد عدد المناطق المحمية على المستوى العالمي زيادة كبيرة من نحو 1478 منطقة في عام 1970 الى ما يقرب من 10000 منطقة حالياً وتغطي هذه المحميات ما يقرب من 6% من مساحة الأرض.

الأهداف الرئيسية للمحميات الطبيعية :

1- المحافظة على التنوع الحيوي وبما يحتوي من كائنات حية وحمايته من خطر الإنقراض.
2- بقاء الكائنات المحمية كنماذج حية مماثلة لأنواع الكائنات الحية الموجودة بشكل بري في الطبيعة الأم والمحافظة عليها بشكل سليم.
3- مراقبة كافة المحتوى الحيوي بشكل طبيعي وفي بيئتها الأصلية وهذا يعطينا معلومات حقيقية عن سلوك تلك الكائنات.
4- المحافظة على التنوع الوراثي (الجيني) لكافة الكائنات الحية.

أنواع المناطق الطبيعية المحمية حسب " الإتحاد الدولي لصون الطبيعية" (UICN) :

1. المحميات الطبيعية الخاصة بمناطق البرارى والتي يتم حمايتها للأغراض العلمية أو للرصد البيئي .
2. محميات المتنزهات الوطنية الأرضية أو الشاطئية و تتم حمايتها لأغراض التعليم والبحث العلمي والترويح والسياحة البيئية .
3. محميات الآثار الطبيعية والتاريخية .
4. محميات موائل الأنواع المختلفة والتي يعيش فيها أنواع معينة من الحيوانات أو النباتات .
5. محميات المناطق الطبيعية الجذابة مثل المناطق الجبلية او الساحلية والتى تتم صيانتها وتنميتها بإسلوب صديق للبيئة بواسطة سكان المنطقة .
6. المناطق المحمية المنتجة للموارد الطبيعية مثل الغابات .

ودفعت خطورة الوضع المتدهور في البيئات البحرية في البحث عن وسائل لحماية البيئات البحرية وصيانتها ومنع استنزافها هي أيضاً فبرزت فكرة **المحمية البحرية** كوسيلة متطورة وعلمية للمحافظة على البيئة البحرية.

Remove Watermark Now

أهمية المحميات البحرية

تلعب المحميات البحرية دوراً بارزاً في حماية الأحياء والموارد المائية والمحافظة على التنوع الحيوي كما تستطيع هذه المحميات أن تدعم الظروف الهيدرولوجية والبيئة المثلى لنمو الأسماك والأحياء البحرية وازدهارها لذلك فهي عادة تستخدم من أجل حماية الأنواع النادرة وتكاثرها.

أهداف المحميات البحرية :

1. المحافظة على المناطق البحرية التي تتصف بوجود توازن بيئي فيها.
2. حماية بعض أنواع الحيوانات من خطر التدهور والانقراض.
3. حفظ المصادر الوراثية النباتية والحيوانية التي تستوطن المنطقة المحمية.
4. التحكم في بعض الأنشطة التي تؤثر في البيئة البحرية.
5. الاستثمار السياحي للمحمية بالشكل الذي لايؤثر في مكوناتها الحيوية.

فوائد (ميزات) المحميات البحرية :

1. تعمل كمناطق تفريخ وتكاثر للأسماك الاقتصادية وتزود المنطقة المحيطة بالمحمية بهذا الإنتاج.
2. تنمو الأسماك والأحياء البحرية داخل حدود المحمية إلى الحجم الطبيعي الأقصى.
3. تمثل المحمية البحرية أساساً لإعادة تشكيل السلسلة الغذائية بوجود مختلف حلقاتها من منتجات أولية نباتات وهائمات نباتية ومستهلكات أولية وثانوية (أسماك صغيرة ومتوسطة الحجم) ومفترسات (الحيتان والقرش) والمحللات (البكتيريا والأحياء الدقيقة).
4. تحافظ على توازن التنوع الإحيائي البحري.
5. تؤمن المحمية البحرية للصيادين الاستمرار في عملهم حيث تكون سبباً في حصولهم على الأسماك من خارج حدود المحمية إذ إن زيادة كثافة الأسماك داخل حدود المحمية تسبب نزوحاً لهذه الأسماك وهجرتها إلى مناطق أخرى بحثاً عن الغذاء.

أنواع المحميات البحرية :

1. محمية بحرية ذات طابع علمي
2. محمية بحرية طبيعية (تحوي تماذج متنوعة من النظم و الأحياء البحرية و المناظر. يسمح بدخولها تحت المراقبة)

Remove Watermark Now

3. محميات طبيعية احتياطية (يمكن استغلالها بإعادة استزراعها سمكياُ أو تربية بعض الأنواع المعرضة للانقراض)
4. محمية بحرية تعليمية
5. محمية ترفيهية
6. محمية الموارد الطبيعية (تحوي موارد غير مستغلة أو مكتشفة حديثاً)
7. محمية الموارد المتعددة الأغراض

رابعاً- بنك الجينات :

لقد أصبح الإنسان يمتلك الوسيلة لأن يطوع المخزون الوراثي لدى جميع الكائنات الحية بما يرضي طموحه فأصبح بالإمكان استحداث نباتات وكائنات حية دقيقة بهدف تغير وظائفها البيولوجية عن طريق إضافة جين جديد مرغوب وإزالة جينات تحمل صفات وراثية غير مرغوبة أو تعديل نظام عمل وكفاءة جينات تحمل صفات وراثية مرغوبة.

مهام بنك الجينات :

يتم حفظ التراكيب الوراثية لحين الحاجة إليها في ما يعرف ببنك المعلومات الوراثية أو بنك الجينات حيث يقوم البنك الوراثي باستثمار أرصدته من التراكيب الوراثية في تطوير الإنتاج الزراعي بشقيه النباتي والحيواني وتطوير النتاج الصناعي كما يمكن استثمار الودائع الوراثية بتلك البنوك في إثراء التنوع البيولوجي وفي التحسين البيئي .

فعلى سبيل المثال هناك مجموعة من النباتات المقاومة للملوحة والجفاف والحرارة العالية وتنمو تحت الظروف الصعبة غير المواتية لو أمكن حفظ تلك النباتات واستغلال تراكيبها الوراثية الفريدة في برامج التحسين الوراثي من خلال تقنية الهندسة الوراثية لامكن التغلب على مشكلة نقص المياه.

أقسام بنك الجينات :

1-قسم الاستكشافات وجمع المصادر الوراثية :

Remove Watermark Now

يقوم هذا القسم بالتخطيط والتنفيذ للبعثات الاستكشافية لمعرفة وجود المصادر الوراثية ثم جمعها،كما يقوم باستقبال المصادر الوراثية من البنوك الوراثية الأخرى.

2- قسم تجهيز التراكيب والأطقم الوراثية :

يقوم بعزل التراكيب الوراثية عن طريق الجينات المرغوبة وإكثارهاعن طريق تحميلها على بلازميد مناسب ثم إدخالها إلى البكتيريا التي تقوم باستنساخ عدد لانهائي من تلك الجينات والتي يمكن بعد ذلك تخزينها وحفظها.

3- قسم التوثيق :

يقوم بتسجيل وحفظ المعلومات الوراثية لكل كائن حي في البنك أولا بعمل بصمة وراثية له ثم حفظ المعلومات الخاصة بها باستخدام الحاسب الآلي وربطة بالبنوك الأخرى لتسهيل نقل المعلومات عن البنوك الوراثية للجينات الأخرى لتسهيل معرفة الأرصدة البنكية على مستوى القطر والدولة والمؤسسات والجامعات ومراكز البحث العلمي لإمكان الاستفادة بها في التحسين الوراثي .

وتعتمد البصمة الوراثية على استخدام أنزيمات القطع المحددة التي تقطع جزيء DNA في أماكن محددة عند تتابعات معينة من النيوكليوتيدات ، وباستخدام تلك الأنزيمات يمكن تقطيع DNA إلى قطع ويمكن تحديد حجم كل قطعة باستخدام نظام التفريد الكهربي وتصبغ قطع DNA بصبغة محددة فعند تعرضها للأشعة فوق البنفسجية فيظهر DNA عندئذ ذو وميض فلورسنتي فيسهل تعيينها وتصويرها، بتلك الوسيلة يمكن حفظ صورة كمبيوترية في بنك الجينات لكل الأصول الوراثية.

4-قسم الإكثار :

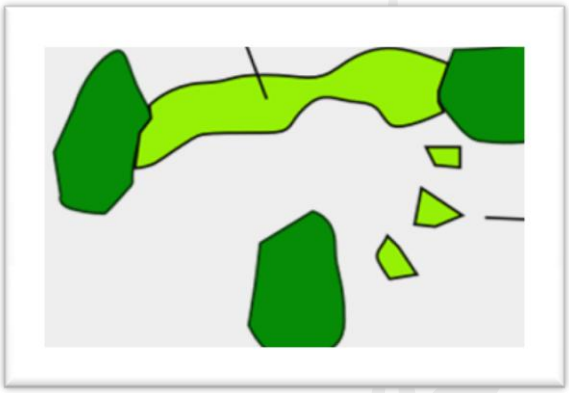
يقوم هذا القسم بإكثار النباتات والحيوانات والكائنات الحية ومتابعتها لذلك يحتوي على مزارع الأصول النباتية ومزرعة سمكية ومزارع الحيوانات ومعمل لزراعة الأنسجة ويقوم هذا القسم بالإكثار وأقلمة النباتات والحيوانات للظروف البيئية في المنطقة التي يوجد بها البنك .

Remove Watermark Now

خامساً- الممرات البيئية Corridors :

الممر البيئي هو رابط (نقطة اتصال) وظيفي فعال بين الأنظمة البيئية أو بين مواطن مختلفة لنوع أو مجموعة أنواع سامحاً لها بالانتشار و الهجرة.

يظهر الممر في الشكل التالي بلون فاتح و يأخذ شكلين : إما خطي أوبشكل خطوات (متقطع)



أهمية الممرات :

- تسمح بحركة أفراد الأنواع المختلفة بين أجزاء مواطنها بحرية و بشكل آمن.
- تسمح بانتشار الأنواع.
- تعطي مساحة أوسع مما يسمح بدعم عدد أكبر من الأنواع مما يعني زيادة في التنوع الوراثي.

سلبيات الممرات :

- السماح بانتقال الأمراض من منطقة لأخرى و ذلك إما بانتقال الحيوانات المصابة من جزء لآخر أو بانتقال الآفة نفسها.
- تزيد من أثر الحد البيئي edge حيث تزداد الحدود البيئية بوجود الممرات.

pdfelement