Remove Watermark Now

قياس التنوع الحيوي

اعتمد قياس التنوع الحيوي لوقتٍ طويلٍ على مؤشرات بسيطة كعدد الأنواع في وسط معطى أو نسبة الأنواع...

إن تعقد مفهوم التنوع الحيوي و الرهانات الجديدة التي يفرضها و اختفائه أدت لظهور محدودية في هذه الطرق و القياسات و لذلك بدأت تظهر طرق أخرى أكثر شمولاً تتماشى مع هذه التطورات.

مع ذلك فهناك الكثير من الثغرات في المعلومات المتعلقة بالتنوع الحيوي و التي تجعل قياسه صعباً، و لعل أهمها :

- العدد الكبير جداً من الأنواع على الكوكب
- نقص الوسائل المادية و التقنية و الإمكانيات البشرية خصوصاً في دول الجنوب الفقيرة و التي هي غالباً غنية بالتنوع الحيوي بينما الإمكانيات العلمية الكبيرة توجد في دول الشمال الغنية و التي فقدت جزءاً كبيراً من تنوعها الحيوي.
- صعوبة تتبع الأنواع لا سيما المتحركة كثيراً أو الأنواع التي تعيش في التربة أو الانواع الموجودة في جزر بعيدة و معزولة و كذلك الفيروسات و البكتيريا.
- عدم وجود أدوات بسيطة تلائم تقييم التنوع الحيوي على مستوى الجينات.
- صعوبة اختيار مؤشرات تشمل كل أوجه التنوع الحيوي معاً.

تعريف المؤشر :

هو ملخص معلومات معقدة توفر الإمكانية لمختلف الأطراف المعنية (علماء، إداريين، مواطنين..) بأن تتحاور مع بعضها. لا ننسى بإن المؤشر هو نموذج للحقيقة و ليس الحقيقة ذاتها، لذلك لا بد من أن ترافقه معلومات نوعية و تعليقات و توضيحات.

Remove Watermark Now

دور المؤشر :

1- تسهيل الاتصال بين الأطراف المعنية فاللغة مشتركة في هذه الحالة
2- تقييم سياسات حماية التنوع الحيوي
3- بتقديمه معلومات كمية فإن المؤشر يسمح بتحديد عدد و نوعية المعدات الواجب وضعها في وسطٍ ما تعرض للاضطراب بفعل نشاطات الإنسان
4- تقييم لدرجة تكيف أنواع أو أنظمة بيئية مع التغيرات المناخية
5- تعليم و تثقيف المواطنين.

خصائص المؤشر :

1- قوي و دقيق
2- قابل للفهم و الاستعمال من قبل كل الأطراف
3- تكلفته بسيطة
4- يوضح الروابط المختلفة بين المكونات المختلفة للنظام البيئي.

نموذج (موديل) الضغط/ الحالة / الاستجابة :

يخدم كأساس تؤخذ منه مؤشرات التنوع. و يرتكز على مفهوم السببية : يمارس الإنسان ضغوطات على النظم البيئية و يعدل في كميتها و نوعيتها فتستجيب المجتمعات لهذه التعديلات بإجراءات حماية و وقاية..

مؤشرات الضغط :

هناك ضغوط مباشرة كالتلوث أو تدمير الموطن.. وضغوط غير مباشرة كنشاطات الإنسان المسببة للتخريب.

أمثلة عن مؤشرات الضغط (على مستوى النظم البيئية) :

- التدمير، تجزئة المواطن
  - اتصال النظم البيئية (الكوريدورات)
  - مساحة الغابات
- الغزو البيولوجي :
  - عدد الأنواع الغازية
  - المساحة التي غطتها
- التلوث :

Remove Watermark Now

- كمية الآزوت المحمول أو /و الفوسفور

- الاستثمار

مؤشرات الحالة :

- الغنى النوعي
- مساحة الانتشار
- احتمال الانقراض...الخ

مؤشرات الاستجابة :

توضح التقدم في الإجراءات المتخذة في ترميم و حماية و إدارة التنوع الحيوي. أمثلة:

- المناطق المحمية :
  - عدد المواقع
  - مساحة المواقع
- فعالية إدارة المناطق المحمية

pdfelement

الأطراف المعنية بمؤشرات التنوع الحيوي :

على المستوى العالمي فإن المركز العالمي لرصد حفظ الطبيعة هو المسؤول عن تجميع و ترتيب المعطيات التي تجمعها المؤسسات الكبرى كمتاحف التاريخ الطبيعي والمنظمات غير الحكومية و الاتحاد العالمي للطبيعة و برنامج الأمم المتحدة للبيئة ... كذلك شبكة من المؤسسات و الجمعيات ...

و كذلك فإن للمواطنين المهتمين بالطبيعة دور في جمع المعطيات فتجربة عد الفراشات في منطقة بروتاني في فرنسا و التي أطلقها متحف التاريخ الطبيعي هي خير مثال. إن برنامج "مراقبة فراشات الحدائق" هو أول تجربة مراقبة شعبية للتنوع الحيوي، و هي أداة لاتخاذ إجراءات حماية للفراشات و التنوع الحيوي مستقبلاً.

Remove Watermark Now

أهم مؤشرات التنوع الحيوي (على مستوى الأنواع) :

1- الغنى النوعي

هو عدد الأنواع المجرودة في موقع معين. يعبر عنه بالغنى النوعي الكلي و هو عدد الأنواع النباتية و الحيوانية الموجودة في المكان المعني، و كذلك هناك الغنى النوعي الوسطي و هو العدد الوسطي للأنواع الموجودة في العينات المأخوذة.

يتعلق الغنى النوعي بنوعية المنطقة و بمساحتها و بوضعها الجغرافي.

2- مؤشر الوفرة

ينتج هذا المؤشر من جرد عدد الأنواع و وفرتها في الوسط. إذا كان الوسط صغير فيمكن جرد كل الكائنات الموجودة فيه و نحصل في مثل هذه الحالة على الوفرة المطلقة. لكن ذلك لا يحدث عادةً و غالباً ما نأخذ عينات على مساحات صغيرة ممثلة للموقع لنحصل على الوفرة النسبية. نكرر هذه العملية و نتوسع بها مما يسمح بمعرفة :

تنوع الأنواع في وسط معين – الاختلاف في التنوع الحيوي بين النظم البيئية التي تكون الوسط – التنوع على مستوى منطقة جغرافية واسعة.

$Pi = nj/N$ الوفرة النسبية

nj عدد أفراد النوع j

N العدد الكلي للأفراد

3- معامل التجانس (التعادل) Evenness

يستخدم لمعرفة مدى التشابه و التجانس في توزع الأنواع في العينات.

$E = H/\ln S$ معامل التجانس

H معامل شانون ، S العدد الكلي للأنواع

$H = Pi.\log Pi$ معامل شانون Shannon

تتراوح قيمة معامل التجانس بين 0 و 1. كلما اقترب من 1 كانت الأنواع موزعة بشكل متوازن ولا سيطرة لنوع على آخر.

التنوع الأفضل يتحقق عندما يكون لدينا غنى نوعي مرتفع و تجانس جيد.

Remove Watermark Now

فإذ كان لدينا نظامين بيئيي (A – B) لهما نفس الغنى النوعي (4 أنواع) و أردنا مقارنة التنوع النباتي بينهما :

نلاحظ أن التجانس (التعادل) ضعيف في النظام البيئي B حيث يسود النوع المثلثي الشكل على الأنواع الأخرى بينما يكون التجانس أفضل في A.

إن النظام البيئي A أكثر تعقيداً و ثباتاً و تنوعاً.

4- قيمة الانقراض :

لكل نوع فترة حياة محدودة (5-10 مليون سنة). انطلاقاً من أعداد النوع و فرصته في الحياة يمكن حساب قيمة الانقراض أو احتمال الانقراض العام أي عدد الأنواع التي ستختفي بعد فترة محددة. كلما كان عدد أفراد النوع أقل كلما كانت قدرة النوع على التكيف مع تغير الظروف البيئية أقل و هذا يعني احتمال أعلى لانقراض النوع.

إن معدل الانقراض العام للأنواع هو مؤشر للتنوع الحيوي، و مع أنه مؤشر غير كامل و لا يمكن من خلاله تتبع حالة التنوع الحيوي أو إدارته لكنه مؤشر لدق ناقوس الخطر و التنبيه لاتخاذ الإجراءات الضرورية لحماية الأنواع.

5- مؤشر القائمة الحمراء ILR

إن القائمة الحمراء التي وضعها الاتحاد العالمي لحماية الطبيعة هي قائمة أنواع في خطر. إنها تسمح باستنباط مؤشر القائمة الحمراء الذي يترجم تحسن أو تراجع وضع النوع مع الزمن. هذا المؤشر سهل الحساب فيكفي أن يظهر النوع في القائمة الحمراء مرتين في وقتين مختلفين، فتغير وضع النوع في القائمة يترجم تحسن وضعه أو تراجعه.

Remove Watermark Now

إذا أدخلنا عدد الأنواع في كل فئة و تغير وضعها فإن ILR سيظهر التغير العام لمجموعة حيوانية عبر الزمن. مثلاً ILR أظهر أن تنوع العصافير قد تراجع في كل مناطق العالم في العشرين سنة الاخيرة.

6- **مؤشرات "العصافير الشائعة"**

التحدي : تجميع معلومات كمية عن التوزع و التغيرات الرقمية في جماعات أنواع العصافير الأكثر شيوعاً.

تشكلت شبكة من المراقبين المتطوعين في فرنسا عملت على الأمر و أعطت معطيات كثيرة و مهمة في السنوات الأخيرة.

إن أهمية العصافير الشائعة تأتي من كونها :

- تحتل مجالات بيئية واسعة
- تتكون من أعداد كبيرة من الأفراد (بعكس الأنواع النادرة) مما يجعل دورها الوظيفي كبيراً في النظم البيئية و تغيراتها. لذلك فإن المؤشرات المأخوذة من هذه الأنواع ستقدم أداة لتقييم آلية عمل الأنظمة البيئية.
- تقع هذه الجماعات في مستويات مهمة في السلسلة الغذائية و بالتالي فهي حساسة لأي اضطراب يطرأ على مكونات النظام البيئي، لذلك فالتغير في هذه الجماعات يعكس صحة النظام البيئي.

النتائج :

- أظهرت الإحصاءات في فرنسا أنه بين عامي 1989 و 2001 تراجع 27 نوع من العصافير الشائعة من 89 نوع مدروس، وجماعات 8 أنواع قد ازدادت، و 40 نوع بقي ثابتاً. و هناك أنواع تحتاج لمزيد من المراقبة و لذلك ستراقب.
- تم تصنيف الأنواع حسب توزعها المكاني (غابات، أوساط زراعية، مدن...)، لوحظ أن الأنواع المتخصصة بأماكن معينة تعاني تراجعاً أكثر من الأنواع العامة.
- تراجعت الأنواع التي تتواجد في الأراضي الزراعية بنسبة 25%، تلتها الأنواع الغابوية بنسبة 18%.

Remove Watermark Now

اتفاقية التنوع البيولوجي

هي معاهدة متعددة الأطراف. **أهدافها** :

1- حفظ التنوع البيولوجي

2- الاستخدام المستدام لمكوناته

3- التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية.

فالهدف العام إذاً هو وضع استراتيجيات وطنية للحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجي و غالبا ما ينظر إليها على أنها وثيقة رئيسية بشأن التنمية المستدامة.

افتتح باب التوقيع على الاتفاقية في مؤتمر قمة الأرض في ريو دي جانيرو يوم 5 يونيو 1992 ودخلت حيز التنفيذ يوم 29 ديسمبر 1993.

في عام 2010 أثناء المؤتمر العاشر اعتمدت الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي في أكتوبر في ناغويا باليابان .في 22 ديسمبر 2010 أعلنت الأمم المتحدة الفترة من 2011 إلى 2020 عقد الأمم المتحدة المعني بالتنوع البيولوجي.

تغطي الاتفاقية جميع النظم الإيكولوجية والأنواع والموارد الوراثية. وتربط جهود المحافظة التقليدية مع الهدف الاقتصادي من استخدام الموارد البيولوجية على نحو مستدام. يحدد مبادئ التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية ولا سيما تلك الموجهة للاستخدام التجاري. كما يغطي مجال التوسع السريع للتكنولوجيا الحيوية من خلال بروتوكول قرطاجنة للسلامة البيولوجية ومعالجة تطوير ونقل التكنولوجيا وتقاسم المنافع وقضايا السلامة الأحيائية. الأهم من ذلك أن الاتفاقية ملزمة قانونياً وتلتزم الدول التي تنضم إليها لتنفيذ أحكامها.

الاتفاقية تذكر صناع القرار أن الموارد الطبيعية ليست لا نهائية وتحدد فلسفة الاستخدام المستدام. بينما تهدف جهود المحافظة الماضية إلى حماية الأنواع والموائل المعينة. إن الاتفاقية تعترف أن النظم الإيكولوجية والأنواع والجينات يجب أن تستخدم لصالح البشر، ومع ذلك ينبغي أن يتم ذلك بطريقة وبمعدل لا يؤدي إلى انخفاض على المدى الطويل للتنوع البيولوجي.

Remove Watermark Now

كما تقوم الاتفاقية بتوجيه صناع القرار على أساس مبدأ الحيطة أنه حيثما يكون هناك تهديد من انخفاض كبير أو فقدان التنوع البيولوجي وانعدام اليقين العلمي الكامل لا ينبغي أن تستخدم سبباً لتأجيل اتخاذ تدابير لتجنب أو تقليل مثل هذا التهديد. تقر الاتفاقية الحاجة إلى استثمارات كبيرة للحفاظ على التنوع البيولوجي و التي من شأنها أن تجلب لنا الحفاظ على الفوائد البيئية والاقتصادية والاجتماعية الهامة.

مائة وخمسة وتسعين دولة والاتحاد الأوروبي هي **أطراف في الاتفاقية**. جميع الدول الأعضاء في الأمم المتحدة مع استثناء الولايات المتحدة صدقت على المعاهدة. بالإضافة لدول غير أعضاء في الأمم المتحدة (جزر كوك ونييوي وفلسطين). وقعت الولايات المتحدة ولكن لم تصادق على المعاهدة كما لم تعلن عن خطط للتصديق عليها.

استراتيجيات التنوع البيولوجي وخطط العمل الوطنية (الاستراتيجيات وخطط العمل) هي **الأدوات الرئيسية** لتنفيذ الاتفاقية على الصعيد الوطني (المادة 6). تلزم الاتفاقية البلدان على إعداد استراتيجية وطنية للتنوع البيولوجي (أو أداة ما يعادلها) والتأكد من أن هذه الاستراتيجية تعمم في تخطيط وأنشطة جميع تلك القطاعات التي يمكن أن يكون لها تأثير (إيجابي وسلبي) على التنوع البيولوجي للأنشطة. وحتى 1 فبراير 2012 فإن 173 طرف وضعوا استراتيجيات وخطط العمل وفقا للمادة 6. و على الأطراف تحضير التقارير الوطنية عن حالة تنفيذ الاتفاقية.

المسائل التي تناولتها الاتفاقية :

- التدابير والحوافز على الحفظ والاستخدام المستدام للتنوع البيولوجي.
- تنظيم الحصول على الموارد الجينية والمعارف التقليدية بما في ذلك الموافقة المسبقة عن علم من الطرف الذي يقدم الموارد.
- تقاسم بطريقة عادلة ومنصفة نتائج البحث والتطوير والمنافع الناشئة عن الاستخدام التجاري وغيره للموارد الجينية مع الطرف المتعاقد الذي يوفر هذه الموارد (الحكومات و

/ أو المجتمعات المحلية التي وفرت موارد المعرفة أو التنوع البيولوجي التقليدي المستخدمة)

- الوصول إلى ونقل التكنولوجيا بما في ذلك التكنولوجيا الحيوية إلى الحكومات و / أو المجتمعات المحلية التي وفرت موارد المعرفة و / أو التنوع البيولوجي التقليدي.
- التعاون التقني والعلمي.
- تنسيق دليل عالمي للخبرة التصنيفية (المبادرة العالمية للتصنيف).
- تقييم الأثر.
- التثقيف والتوعية العامة.
- توفير الموارد المالية.
- الإبلاغ الوطني عن الجهود المبذولة لتنفيذ التزامات المعاهدة.

انبثق عن الاتفاقية عدة بروتوكولات و استراتيجيات :

بروتوكول قرطاجنة

اعتمد بروتوكول قرطاجنة للسلامة الأحيائية في 2000. يسعى بروتوكول السلامة الأحيائية لحماية التنوع البيولوجي من المخاطر المحتملة التي تشكلها الكائنات الحية المحورة الناشئة عن التكنولوجيا الحيوية الحديثة.

بروتوكول السلامة الأحيائية يجعل من الواضح أن المنتجات من التكنولوجيات الجديدة يجب أن تقوم على مبدأ الحيطة والسماح للدول النامية لتحقيق التوازن بين الصحة العامة والفوائد الاقتصادية. على سبيل المثال سوف يسمح للبلدان أن تفرض حظراً على الواردات من كائن معدل وراثيا إذا شعروا أن هناك أدلة علمية على عدم أمان المنتج ويتطلب المصدرين لتسمية شحنات تحتوي على السلع المعدلة وراثيا مثل الذرة أو القطن.

دخل البروتوكول حيز التنفيذ في 11 سبتمبر 2003.

Remove Watermark Now

الاستراتيجية العالمية لحفظ النبات

في أبريل 2002 اعتمدت الأطراف في اتفاقية التنوع البيولوجي التابع للأمم المتحدة توصيات إعلان غران كناريا للدعوة إلى الاستراتيجية العالمية لحفظ النبات واعتمدت خطة من 16 نقطة تهدف إلى إبطاء معدل انقراض النباتات في جميع أنحاء العالم بحلول عام 2010.

بروتوكول ناغويا

بروتوكول ناغويا بشأن الحصول على الموارد الجينية والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدامها الملحق باتفاقية التنوع البيولوجي هو الاتفاق التكميلي لاتفاقية التنوع البيولوجي. إنه يوفر إطارا قانونيا شفافا للتنفيذ الفعال وأحد الأهداف الثلاثة للاتفاقية التنوع البيولوجي: التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية. اعتمد بروتوكول يوم 29 أكتوبر 2010 في ناغويا بمقاطعة أيشي باليابان ودخل حيز التنفيذ في 12 أكتوبر 2014. الهدف منه هو التقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عن استخدام الموارد الجينية وبالتالي تسهم في حفظ واستدامة استخدام التنوع البيولوجي.

انتقادات للاتفاقية :

على الرغم من أن الاتفاقية تنص صراحة على أن جميع أشكال الحياة تغطيها أحكامه فإن دراسة التقارير الوطنية من الاستراتيجيات وخطط العمل المقدمة من الدول المشاركة في التنوع البيولوجي يظهر أنه في الواقع أن هذا لا يحدث. التقرير الخامس للاتحاد الأوروبي على سبيل المثال يشير بشكل متكرر للحيوانات (وخاصة الأسماك) والنباتات ولكن لا يذكر البكتيريا والفطريات على الإطلاق.

Remove Watermark Now

معاهدة التجارة العالمية لأصناف الحيوان والنبات البري المهدد بالإنقراض أو سايتس (CITES)

(Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora)

تعرف أيضاً بـ«اتفاقية واشنطن»، حيث تم توقيعها في العاصمة واشنطن في 3 مارس 1973، وبدأ العمل بها العام 1975 ، وهي تعتبر من أهم المعاهدات الدولية الخاصة بالحفاظ على الأنواع البرية من خطر الانقراض، لربطها بين الحياة البرية والتجارة بأحكام ملزمة لتحقيق الأهداف المتعلقة بالحفاظ على الأنواع والاستخدام المستدام لها كموارد طبيعية، وذلك من خلال وضع إجراءات تحد من الاتجار الدولي المفرط بتلك الأنواع. وتضع الاتفاقية نظماً عالمية فعالة ومتكاملة للتجارة في الحياة البرية بهدف الحفاظ على الطبيعة والاستخدام المستدام للموارد.

pdfelement