العوامل البشرية التي تهدد التنوع الحيوي

1-النمو السكاني :

إن التزايد الطبيعي لأعداد السكان خصوصا في بعض المجتمعات النامية يؤدي إلى ازياد الطلب الماء و الغذاء و الدواء و...أي ازدياد الطلب على الموارد الحية و بالتالي المزيد من الضغط عليها فمثلاً نسبة الزيادة السكانية العالمية 1.17% (إحصائيات 2006) لكن نسبة النمو السكاني في الوطن العربي 2.5% أما في قطاع غزة 5% (بحسب إحصائيات 1993)

2-الاستغلال الجائر :

هو الاستخدام الزائد للأنواع الحية التي لها قيمة اقتصادية. إن هذا الاستغلال قد يؤدي إلى : انحسار المسحات الخضراء – قلة كثافة الأنواع – مما يؤدي لخلل في النظام البيئي ككل – مما سيزيد من سرعة انقراض لأنواع.

3-فقدان الموطن البيئي :

و يتم ذلك من خلال تدمير الموطن البيئي مما يؤثر بشكل :

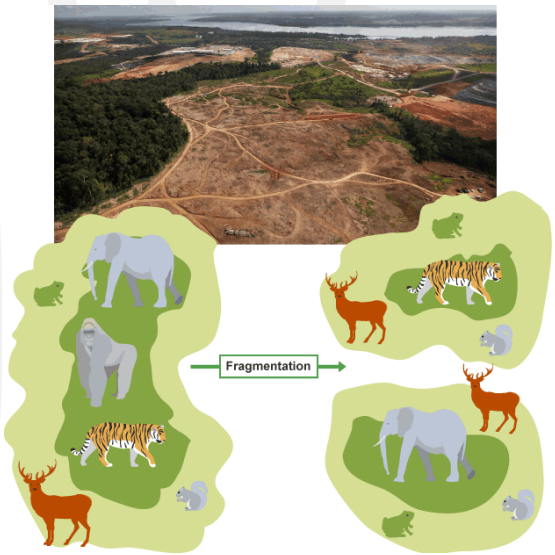
- ❖ مباشر على الأنواع المختلفة من الكائنات الحية : فالقضاء على الغابات مثلاً سيؤدي لحذف أنواع كانت تقطن في الجزء المحطم من الغابة لأن العناصر الأساسية لبقائها قد حذفت. نصف الأنواع التي تعيش على الكرة الأرضية توجد في الغابات الاستوائية المطيرة، فإزالتها سيؤدي إلى انقراض الكثير من الأنواع التي تعيش في هذه الغابات.

أو قطع أنواع من الأشجار هي موطن لنوع معين من الطيور سيؤدي لفقدان هذا النوع من الطيور التي لم تعد تجد موطنها.

- ❖ غير مباشر : هناك أنواع ندعوها حجر أساس في النظام البيئي لأن لها دور كبير في هذا النظام. فنقصان أحد هذه الأنواع الأساسية في السلسلة الغذائية سيؤثر على عناصر أخرى تتغذى عليها في السلسلة. فتدمير موطن بعض أنواع الأسماك سيؤدي لنقص في عددها أو اختفائها مما سيؤدي لنقصان أو اختفاء أنواع أخرى تتغذى عليها كالفقمة مثلاً.

4-تجزئة الموطن البيئي :

هو إنفصال النظام البيئي إلى أجزاء صغيرة من الأرض فتبقى الجماعات ضمن حدود قطعة الأرض الصغيرة لأنها غير قادرة على العبور.



أسبابه :

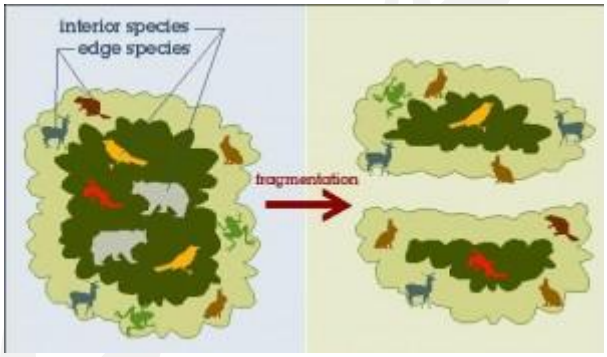
- ❖ أسباب طبيعية نتيجة عوامل طبيعية كالعوامل الجيولوجية (الزلازل) أو المناخية (تغير المناخ)...
- ❖ أسباب متعلقة بالنشاطات البشرية كإقامة الطرق و المنشآت و تقسيم الحقول الزراعية...

الأنواع الحساسة للتجزئة :

- ❖ الأنواع النادرة التي كثافتها منخفضة أو توزعها الجغرافي محدود.
- ❖ الأنواع التي دورة حياتها قصيرة أو لديها قدرة إخصاب ضعيفة.
- ❖ الأنواع الضخمة و التي تحتاج لمساحة واسعة لتضمن استمراريتها على المدى الطويل.
- ❖ الأنواع التي لا تستطيع العيش إلا في الداخل أو في مناطق مخفية لتتجنب المفترسات.

تأثير التجزئة على التنوع الحيوي :

- ❖ كلما كانت قطعة الأرض أصغر فإنها تدعم عددا أقل من الأنواع.
- ❖ يقل التنوع الوراثي مع مرور الوقت في حالة تجزئة الموطن البيئي لأن التجزئة تقلل من فرص تكاثر الأفراد في منطقة ما مع أفراد آخرين من منطقة أخرى.
- ❖ يزيد تقسيم النظام البيئي الكبير إلى قطع صغيرة من عدد الحدود البيئية مسبباً تأثيرا لهذه الحدود و زيادة في عدد أنواع الحدود و انخفاض بأعداد أنواع النظام الأساسي (الداخل).



نلاحظ في الشكل السابق أن عدد أنواع منطقة الداخل (باللون الداكن) قد قل عند تجزئة الموطن بينما ازدادت أعداد أنواع الحواف (الحد) (المنطقة الخارجية باللون الفاتح).

الحد البيئي (edge) :

هي منطقة انتقالية بين تكوينين بيئيين أو أكثر أو هي حد غير دقيق بين تكوينين نباتيين أو عنصرين مختلفين في بيئة معينة. غالباً يكون أحد الوسطين هو غابة أما الوسط الثاني فإما حقل أو مرعى أو طريق...مثال تأثير الحافة لغابة ما في حقل زراعي مجاور.

آثار الحد البيئي هي مجموعة الظروف البيئية المختلفة التي تظهر على طول حدود النظام البيئي. للحد البيئي إذاً ظروف بيئية خاصة به و تختلف عن الظروف البيئية للوسط المجاور. فإذا أخذنا حد بيئي لغابة مجاورة لحقل مثلاً سنلاحظ أن ظروفه البيئية هي كالتالي:

- ❖ درجة الحرارة ستكون أعلى منها في وسط الغابة
- ❖ الرطوبة أقل
- ❖ الإشعاع الشمسي و الإضاءة أقوى
- ❖ شدة الرياح أقوى

ما تأثير هذه الظروف البيئية الجديدة (المختلفة عن ظروف الغابة) ؟ :

- ❖ إن الحرارة المرتفعة و الإضاءة القوية و ارطوبة القليلة نسبياً ستؤدي كلها لظهور أنواع نباتية محبة للضوء و الحرارة و ستختفي الأنواع المحبة للظل.
- ❖ ستختفي أو تقل الأنواع الحيوانية و الفطور و البكتريا التي تعيش على الأنواع المحبة للظل.
- ❖ إن الرياح التي تتعرض لها الحدود قد تحضر معها بذور نباتات غريبة أو حشرات أو كائنات ممرضة
- ❖ هذه الرياح قد تسبب سقوط بعض الأشجار مما يخلق بيئة موضعية جديدة فتنمو على و تحت الجذوع التي سقطت كائنات جديدة مختلفة عن باقي المناطق تتلاءم مع هذه الظروف البيئية الخاصة.
- ❖ قد تحمل الرياح أيضاَ مواد مغذية تغني التربة و تجعلها أخصب مما يسبب نمو أنواع نباتية جديدة.

إن تأثير الحد البيئي يمكن اعتباره عاملاً سلبياً على التنوع الحيوي لأنه يؤدي لخسارة الأنواع الأصلية الموجودة سواء كان ذلك نتيجة الظروف البيئية المختلفة في الحد أو نتيجة الممرضات و الطفيليات و سهولة التعرض للافتراس في منطقة الحد، لكن يمكن النظر إليه أيضاً كعامل إيجابي يدعم أنواعاً جديدةً وبالتالي تنوعاً جديداً.

5-التلوث :

يغير التلوث من مكونات الهواء والتربة والماء- يغير التلوث التنوع الحيوي و يؤدي لخلل في الأنظمة البيئية.

أنواع الملوثات :

- المواد الكيميائية : و منها :
  - المواد الكيميائية الصناعية مثل ثنائية الفينيل عديدة الكلور (PCBs) و هو ملوث عضوي ثابت، كان يستعمل في المواد المبردة و في العوازل الكهربائية.
  - المبيدات مثل ثنائي كلوريد- ثنائي الفينيل- ثلاثي كلوريد الإيثان (D.D.T.)

تدخل هذه المواد إلى أجسام الكائنات الحية إما عند شرب المياه المحتوية على هذه المواد أو عند تناول كائنات تحوي هذه المادة. إن بعض المود الكيماوية كالمادتين السابقتين لها أثر تراكمي أي أن تركيزها يزداد مع الارتقاء في السلسلة الغذائية، فآكلات اللحوم الموجودة في المستويات الغذائية الأعلى هي أكثرالمخلوقات الحية تأثراً بهذه المواد السامة و ذلك نتيجة عملية التضخم الحيوي وهو زيادة تركيز المواد السامة في أجسام المخلوقات الحية كلما ارتفعت المستويات في السلسلة الغذائية.
إن مادة D.D.T كان لها دوراً في انقراض بعض أنواع الكائنات كطيور الباز مثلاً في السعودية، كما لوحظ وجوده حتى في أجسام بعض الحيوانات في القطب الشمالي.

- المطر الحامضي :

هو أي نوع من الهطول (مطر، برد، ثلج، ضباب..) يحوي أحماض.

كيف يتشكل المطر الحامضي :

1- المصادر الأساسية له :

- أكاسيد الكبريت و هي تنتج عن احتراق الوقود بدرجات حرارة عالية، لا سيما في الصناعات الكيماوية كالأسمدة و من تصنيع النفط الخام و كذلك إنتاج الحديد...
- أكاسيد النيتروجين و تنتج عن احتراق الوقود بدرجات حرارة عالية، لا سيما في محركات السيارات و انطلاقه إلى الجو.

2- تتفاعل هذه المركبات مع الماء و المواد الأخرى الموجودة في الهواء مكونةً حمض الكبريتيك و حمض النيتريك.

3- تسقط هذه الأحماض على شكل هطولات بأشكال متنوعة (مطرية، ثلجية..) على سطح الأرض.

أضراره :

1- يزيل الكالسيوم و البوتاسيوم و بعض المواد المغذية الأخرى من التربة مما يتسبب بحرمان النبات منها.

2- يدمر أنسجة النبات و يؤثر سلباً على نموها.

3- يؤدي لموت الأسماك و الكائنات المائية الأخرى إذا كان تركيزه عالٍ جداً في البحيرات و الأنهار.

4- يؤثر مباشرةً على صحة الإنسان خصوصاً الأشخاص الذين يعانون من مشاكل تنفسية حيث يسبب لهم ضيق في التنفس و سعال الخ...

5- يعمل المطر الحامضي على انفصال المعادن السامة عن مركباتها الطبيعية فتصبح خطرة بعد أن كانت غير ضارة، و هذه المعادن تشكل مركبات تمتصها مياه الشرب و الحيوانات و المحاصيل الزراعية لتصل أخيراً إلى الإنسان مسببة أضرار جسيمة كتلف الدماغ أو تلف الأعصاب و غيرها.

❖ الإثراء الغذائي :

عندما تصب الأسمدة و الفضلات الحيوانية و المواد الأخرى الغنية بالنتروجين و الفوسفور في المجاري المائية فإن الوسط المائي سيصبح غنياً بهذه العناصر (إثراء غذائي) مما يؤدي لنمو الطحالب بكثرة و التي تستنفذ كل الأوكسجين الموجود أثناء

نموها السريع و كذلك بعد موتها و ذلك خلال عملية التحلل فتختنق الكائنات الحية الأخرى الموجودة تحت الماء.

و في بعض الحالات فإن بعض الطحالب تفرز سموماً تلوث الماء الذي تحتاجه الكائنات الحية الأخرى.

فالإثراء الغذائي قد دمر المواطن البيئية التي تعيش فيها الأسماك و غيرها من الكائنات المائية.

إن نشاطات الإنسان و ممارساته الخاطئة قد سرعت من حدوث هذه الظاهرة لتصبح ظاهرة خطرة تهدد الأنواع الحية.

6- الأنواع الدخيلة :

هي أنواع غير محلية نقلت إلى موطن بيئي جديد ليس موطنها بقصد أو عن غير قصد.

يتم دخول الأنواع الدخيلة إلى الموطن الجديد بعدة طرق :

- التصاق بذورها بملابس الإنسان أو فراء الحيوانات
- انتقالها مع شحنات السلع التجارية كالغذاء و الخشب و غيرها
- قد ينقلها الإنسان طواعيةً لهدف معين.

في كثير من الحالات تؤثر الأنواع الدخيلة **سلباً** على الأنواع المحلية (المتوطنة) لأنها تتكاثر بسرعة بأعداد كبيرة بسبب غياب أعدائها الطبيعيين مما يعرض الأنواع المحلية للخطر حيث أن الأنواع الدخيلة :

- ستنافسها على المكان و الغذاء و غيره مما يؤدي لتناقص أعداد الأنواع المحلية.
- قد تفترس بعض الأنواع المحلية.
- قد تتطفل على بعض الأنواع المحلية.

مثال : أدخل النمس الهندي إلى عدة جزر في المحيط الهادي و الهندي في أواخر القرن التاسع عشر للسيطرة على الجرذان في حقول قصب السكر، لكن ذلك أدى لانقراض عدة أنواع محلية من الثدييات الصغيرة.

7- التغيرات المناخية العالمية :

وتنتج هذه التغيرات عن استخدام الإنسان للوقود الأحفوري كالبترول والفحم الحجري لإنتاج الطاقة مما ينتج عنه زيادة في كميات ثاني أكسيد الكربون المنبعثة إلى الغلاف الجو و تؤدي زيادة نسبة هذا الغاز وبعض غازات البيت الزجاجي الأخرى كالميثان وأكسيد النيتروجين في الهواء إلى تقليل نسبة معدلات الأشعة تحت الحمراء المنعكسة عن سطح الأرض إلى الفضاء الخارجي وتجمعها في الغلاف الغازي .ويعزى هذا إلى خصائص ثاني أكسيد الكربون الذي يمتص الأشعة تحت الحمراء مما يؤدي إلى حجز جزء من الطاقة الحرارية بالقرب من سطح الأرض وارتفاع درجة حرارته وإحداث تغييرات غير مرغوبة في المناخ العالمي .وتسمى هذه الظاهرة بظاهرة البيت الزجاج (الدفيئة) إذ يسمح السطح الزجاجي للدفيئة بدخول الضوء المرئي ولكنه لا يسمح للأشعة تحت الحمراء المنعكسة عن النباتات والسطوح الأخرى داخل البيت الزجاجي بالخروج الأمر الذي ينتج عنه ارتفاع درجة الحرارة داخل البيت. وقد ارتفعت نتيجة لهذه الظاهرة المعدلات السنوية لدرجات حرارة الكرة الأرضية مما أدى إلى تغيرات في المناخ وفي النظم البيئية التي تعيش فيها الكائنات الحية بما فيها الإنسان، وقد يؤدي هذا إلى فقد بعض الأنواع والمجتمعات إذا لم تكن قادرة على التأقلم مع الظروف الجوية الجديدة، أو لم تتمكن من الانتقال إلى مواطن بيئية ملائمة، في حين قد تزداد أعداد بعض الأنواع كمسببات الأمراض والآفات ويزيد مدى انتشارها.

8- التجارة الدولية غير الشرعية :

بيع وشراء بعض الكائنات النباتية والحيوانية أو أجزاء منها لاسيما الأنواع النادرة مما يهدد استمرار وجود هذه الأنواع.