هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوحدة الثانية:الإنسان والبيئة

الفصل الأول: بعض مظاهر اختلال التوازنات الطبيعية

المحور الثاني: عواقب استعمال المواد الكيميائية المفرط وإتلاف الغابات

مقدمة: أصبح استعمال المواد الكيميائية، في الصناعة والفلاحة والمنزل أمرا ضروريا، ولا يمكن التراجع عنه، مما يؤدي الى عواقب وخيمة في الغالب، كالاختلال بالتوازنات الطبيعية وإتلاف المجال الغابوي

- **ما هي المواد الكيميائية المستعملة بإفراط، وما مجالات استعمالها؟**
- **كيف يؤثر الإفراط في استعمال هذه المواد على المساحات الغابوية؟**

I- عواقب استعمال المواد الكيميائية المفرط:

① عواقب على التربة:

أ- معطيات للاستثمار: أنظر الوثيقة 1

الوثيقة 1: تأثير النشاط الفلاحي والصناعي على التربة.

★ تستعمل الأسمدة في الميدان الفلاحي للرفع من الإنتاج الزراعي، والمبيدات للقضاء على المتعضيات الضارة. إلا أن الكميات غير المستعملة من طرف النبات تمكث في التربة وتضير مصدر تلوث، إذ تحتوي على معادن ثقيلة كالزرنيخ والكادميوم والكروم والكوبالت والنحاس والرصاص والزئبق والموليبدان والنيكل والسلينيوم والزنك (أنظر الجدول أسفله)، وهي مواد ضرورية بالنسبة للنباتات والحيوانات بكميات قليلة، لكنها تصبح سامة إذا كانت بكميات كبيرة.

السماد	Cd	Co	Cr	Cu	Ni	Pb	Zn
الفوسفات الثلاثي	9	5	92	3	36	3	108
البولة	<0.1	<1	<3	<0.4	<1	<3	< 1
كلورور البوتاسيوم	<0.1	<2	<3	<0.6	<4	<3	< 1
الجير الفلاحي	<0.1	<1	<3	<0.2	<5	<3	< 2
روث البهائم	1	6	56	62	29	16	71

1) من خلال معطيات هذه الوثيقة، بين أين تتجلى خطورة استعمال الأسمدة والمبيدات.

★ بسبب التلوث الصناعي، تتلقى التربة ملايين الأطنان من أوكسيدات الكبريت والازوت عن طريق الأمطار الحمضية التي تكون سببا في ارتفاع حمضية التربة. ويعتبر pH التربة عاملا محددا لنمو العديد من النباتات، إذ أن ارتفاع حمضية التربة ينقص من قدرة النباتات على امتصاص الماء والأملاح المعدنية الضرورية لحياة ونمو النباتات.
يعطي الجدول أمامه حدود تحمل بعض النباتات لتغير pH.

المزروعات	حدود تحمل قيمة pH
القمح	$6 \leq pH \leq 7$
الفصة	$6.4 \leq pH \leq 7$
الخرطال	$5.8 \leq pH \leq 7$
الذرة	$6 \leq pH \leq 7$
بطاطس	$5.2 \leq pH \leq 6.2$

2) قارن بين حدود تحمل مختلف النباتات لحمضية التربة، واستنتج تأثير الأمطار الحمضية على التربة ومتعضياتها.

3) اقترح تدبيرا للتقليص من مشكل تلوث التربة.

ب- استثمار المعطيات:

1) تتمثل خطورة الأسمدة ومبيدات الحشرات والأعشاب الطفيلية، في استعمالها بإفراط في المجال ألفلاحي، حيث تتضمن هذه المواد، بالإضافة إلى الأملاح المعدنية معادن ثقيلة جد متنوعة وغير قابلة للتحلل، حيث أن الكميات غير الممتصة من هذه المواد، تمكث في التربة فتلوثها، مما يؤثر على متعصيات التربة، وتوازنها، كما يمكن أن تنقل بمياه السيلان أو مياه الترشيح إلى المياه السطحية والمياه الجوفية، فتتسبب في تلويثها.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

2) تختلف قدرة تحمل المزروعات للحمضية، لكن على العموم، تلزم النباتات pH محايد إلى حمضية خفيفة. تؤدي الأمطار الحمضية إلى ارتفاع حمضية التربة، وهو ما يؤثر سلبا على النباتات، إذ يتوقف امتصاصها للأملاح المعدنية والماء مما يؤدي إلى موتها.

3) للتخفيف من مشكل تلوث التربة بالمبيدات والأسمدة، يلزم استعمالها بمقادير مضبوطة، ولن يتأتى ذلك إلا بتحسيس وتوعية الفلاحين المستعملين لهذه المواد بخطورتها وكيفية استعمالها.

② عواقب على الماء:

أ- معطيات للاستثمار: أنظر الوثيقة 2

الوثيقة 2: عواقب استعمال المواد الكيميائية المفرط على الماء.

التلوث الناتج عن النشاط الفلاحي والصناعي	التلوث الناتج عن الاستعمالات المنزلية
✓ صناعة واستعمال الأسمدة (النيترات، الفوسفاط) ✓ صناعة واستعمال المبيدات. ✓ مواد عضوية (الدباغة والنسيج). ✓ الهيدروكاربونات (الصناعة البترولية) ✓ صناعة المواد الغذائية...	✓ مواد فوسفاطية، مواد آزوتية كالحمض البولي والبروتينات. ✓ مواد منظفة، مبيدات، ...

تستقبل البحار والمحيطات، بالإضافة لما تجلبه الأنهار عوادم المدن والوحدات الصناعية المتموضعة على الساحل، أو زيوت المحركات التي تلقيها السفن وناقلات النفط. يؤثر هذا التلوث في جودة المياه مما يؤدي غلى نقص< كبير في النشاط الإحيائي للماء، ويسبب هذا تكاثر الجراثيم الضارة التي تعيش في بيئة لاهوائية.
وتعد حوادث ناقلات النفط من أخطر مصادر تلوث مياه البحار والمحيطات، إذ يتدفق النفط مشكلا بقعة سوداء تزيد مساحة انتشارها بتوالي الأيام. تعتبر هذه الحوادث كوارث بيئية حقيقية إذ تقضي على أعداد هائلة من الأسماك والطيور والمحار والطحالب البحرية.

من خلال معطيات هذه الوثيقة، حدد بعض عواقب الاستعمال المفرط للمواد الكيميائية على الماء.

ب- استثمار المعطيات:

إن الاستعمال المفرط لبعض المواد الكيميائية يؤدي الى تلويث المياه:

على مستوى الاستعمال المنزلي، تتميز المياه العادمة بكونها غنية بالمواد العضوية والمعدنية ومواد التنظيف. كما تكون غنية بالمعادن الثقيلة. تصب هذه المياه إما مباشرة في البحار، أو تصل عبر الأنهار.

على مستوى الأنشطة الصناعية والفلاحية، فبفعل صناعة واستعمال مواد تتميز بذوبانية كبيرة، كالمبيدات والأسمدة، تنقل هذه المواد بسهولة عبر مياه السيلان إلى المجاري المائية السطحية، ومنها الى المياه الجوفية فتقلل من جودتها. كما أن هذه المواد تصب في الأنهار ومنها الى البحار والمحيطات.

كل هذه التلوثات تؤدي الى موت العديد من الحيوانات المائية (أسماك، قشريات، ...)، والنباتات المائية كالطحالب، وتؤدي الى ظهور أمراض وأوبئة عديدة، كما تؤدي الى ظاهرة التخاصب وما يصاحبها من مشاكل بيئية.

③ عواقب على الهواء:

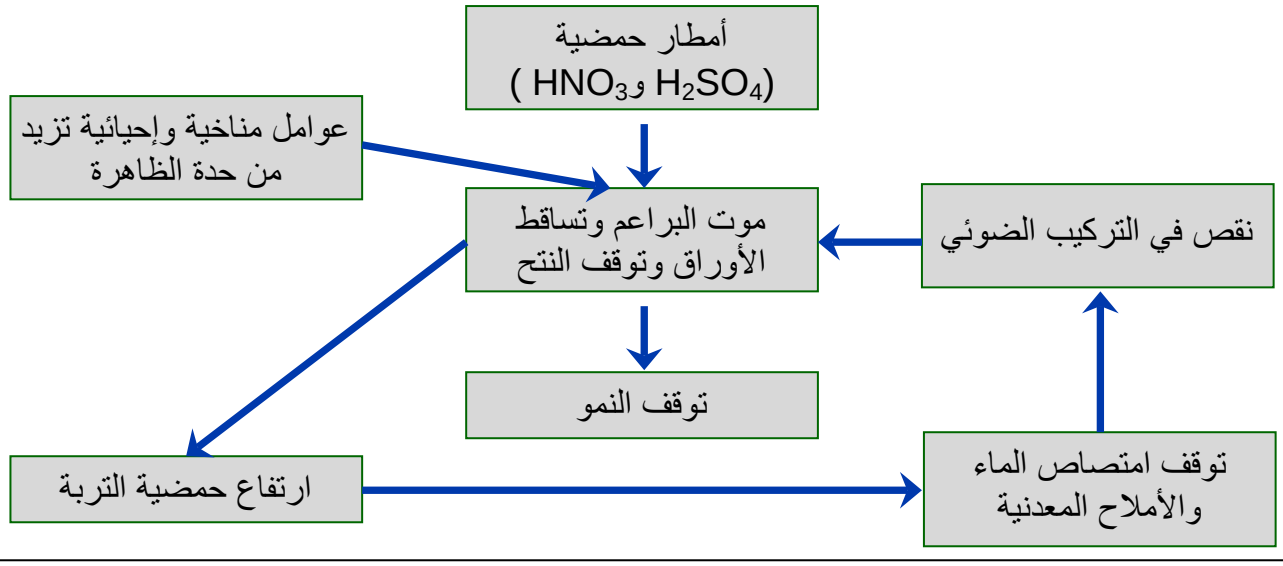
تؤدي الملوثات الغبارية والغازية، المحررة في الهواء، الى تشكل طبقة معتمة فوق المدن العملاقة، توصف بـ SMOG (يأتي المصطلح من الكلمات الانجليزية (smoke (fumée) et fog (brouillard) والى تراكم غازات سامة مثل H_2SO_4 وSO_2 وNO_2 تتحول الى أمطار حمضية بعد تفاعلها مع التساقطات. كما تتسبب بعض الغازات في ظاهرة الانحباس الحراري، وأخرى في تدهور طبقة الأوزون.

④ عواقب على الوسط الغابوي:

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 3: خطاطة تبين آثار الأمطار الحمضية على الغابة



II – إتلاف الغابات وعواقبه:

① أسباب وعواقب إتلاف الغابات:

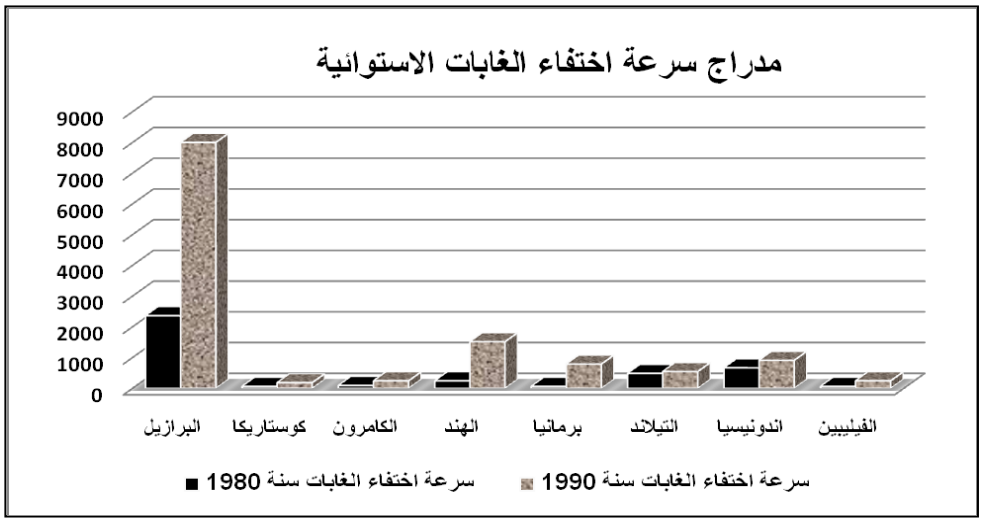
أ- معطيات للاستثمار: أنظر الوثيقة 4

الوثيقة 4: عواقب استعمال المواد الكيميائية المفرط على الماء.

في المغرب كل سنة يفقد حوالي 31000 هكتار من المجال الغابوي، مما أدى إلى ضياع 22 مليون هكتار من الأراضي الصالحة للزراعة منذ بداية تدهور الغابات بفعل انجراف التربة. كما يسجل ضياع ألاف الأشجار سنويا وضياع مخزون مائي سنوي يقدر بـ50 مليون متر مكعب بفعل عدم احتفاظ التربة بالماء لغياب الغطاء النباتي.
يبين الجدول التالي بعض المعطيات المتعلقة باختفاء الغابات الاستوائية فقط في أنحاء مختلفة من العالم في سنتي 1980 و1990. علما بأن السرعة محسوبة بآلاف الهكتارات في السنة.

الدول	الفيليبين	اندونيسيا	التيلاند	برمانيا	الهند	الكامرون	كوستاريكا	البرازيل
سرعة اختفاء الغابات سنة 1980	61	667	485	61	242	91	61	2364
سرعة اختفاء الغابات سنة 1990	242	909	545	788	1515	242	182	8001

1) على نفس المعلم أنجز المدراجين المقابلين للجدول. (أتمم المدراج أسفله)



2) ماذا تلاحظ؟
3) أذكر بعض الأسباب التي تؤدي إلى إتلاف الغابات.
4) أذكر بعض العواقب التي تنتج عن إتلاف الغابات.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma

هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

ب- استثمار المعطيات:

1) مدراج سرعة اختفاء الغابات الاستوائية: أنظر الوثيقة 4.

2) نلاحظ أنه بعد مرور عقد من الزمن استفحلت ظاهرة تدمير الغابات الاستوائية بدل أن تتراجع.

3) الأسباب التي تؤدي الى إتلاف الغابات:

تتضافر عوامل طبيعية وأخرى مرتبطة بالنشاط البشري في استفحال ظاهرة إتلاف الغابات ولعل من أهم العوامل المساهمة في هذه الظاهرة:

- ✓ الرعي الجائر.
- ✓ الحرائق الطبيعية والمتعمدة التي تصيب الغابات سنويا.
- ✓ زحف الرمال على أطراف الغابات خصوصا في إفريقيا.
- ✓ انجراف تربة الغابات بفعل عوامل التعرية كالرياح وخصوصا المياه.
- ✓ الجفاف خصوصا عندما تطول فترته.
- ✓ استعمال الأخشاب كوقود للطبخ والتدفئة أو لصناعة الورق وبعض الحرف كالنجارة.
- ✓ طغيان الأنشطة السياحية في بعض الغابات.
- ✓ استغلال الغابات في الزراعة.
- ✓ نمو المدن على حساب الغابات وشق الطرق داخلها.
- ✓ التلوث وخصوصا ظاهرة الأمطار الحمضية.
- ✓ الاستغلال الاقتصادي الغير المعقلن للغابات خصوصا عندما يتم قطع الأشجار بشكل كثيف وعشوائي دون تعويضها بأخرى.

4) العواقب التي تنتج عن إتلاف الغابات:

- ✓ ارتفاع نسبة ثنائي أكسيد الكربون في الهواء.
- ✓ انخفاض نسبة الأكسيجين في الهواء.
- ✓ تفاقم ظاهرة الانحباس الحراري.
- ✓ حث التربة وانجرافها.
- ✓ ارتفاع احتمال حدوث الفيضانات.
- ✓ تراجع التنوع البيولوجي.
- ✓ يتأثر المناخ إذا كان الجزء المدمر كبيرا كما هو الحال في غابات أمريكا الوسطى.

① ديناميكية وسط غابوي:

بعد إتلاف الغابة، قد تتطور السلسلة النباتية والتربة، متى توفرت الظروف المناسبة. وعادة ما يتطلب هذا التطور الطبيعي أكثر من 100 سنة.
يعطي الجدول التالي مراحل تطور وسط غابوي بعد حريق حسب الزمن وحسب نوعية التربة.

مراحل تطور الوسط	الطور الأولي	الطور العشبي	الطور الجنيني	الطور الشجري	الطور النهائي
تربة كلسية	عشب محب للكلس	أعشاب واستيطان النجيليات Gramineae	نبات حرجي	غابة الزان (البلوط مثلا)	غابة البلوط النيري
تربة سيليسية	عشب محب للسيليس	أعشاب واستيطان النجيليات	تربة بها وزال (نبات عشبي)	غابة البتولة (كاسيات البذور)	غابة البلوط المحب للوسط الحمضي

الهدف من هذه التغيرات هو نشوء وسط طبيعي جديد متوازن. حيث تظهر أنواع جديدة من الكائنات الحية، تتفاعل فيما بينها ومع محيطها. حيث يتحقق توازن طبيعي بين هذه الكائنات والتربة، والمناخ.

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma