

الفصل الخامس : التوازنات الطبيعية

الوثيقة 1: مثال للتوازن الطبيعي.

تستهلك الكواسر كمية كبيرة من الفئران، هذه الأخيرة تعطي نسلاً كثيراً. وهكذا تنمو جماعات الفئران بكيفية سريعة. وتتوفر الفرائس بهذا الشكل يساعد الكواسر على التوالي فتزداد من إنتاج البيض ويسهل عليها تغذية صغارها مما يؤدي إلى نمو وتزايد جماعة المفترسين (الواسر)، وبتزاد المفترسين تزداد حاجياتهم الغذائية مما يسبب انخفاضاً في كمية الفئران وينعكس على تواجد الكواسر بحيث يتناقص عددها ويقل البيض. ماذا تستنتج من هذا النص؟

الوثيقة 2: اختلال التوازن الطبيعي.

❶ تعد الفراشة النارية (Pyrale) فراشة ليلية من الحشرات المتألفة للذرة. في شهر يوليو تضع هذه الحشرة بيضها على أوراق الذرة، يعطي بعد انفاقه يساريغ التي تتغذى بالتالي على نصل الأوراق ورحيق الأزهارات الذكرية والساقي والسنبلة، ثم يتوقف نموها في فصل الخريف ليستأنف في فصل الربيع معطياً حوريات. وفي شهر يوليو ويوليو تصبح هذه الأخيرة فراشات قادرة على التزاوج.

1) حدد طبيعة العلاقة الموجودة بين الفراشة النارية والذرة.

لمكافحة الفراشة النارية، يقوم المزارعون برش مزارعهم في أواسط شهر يوليو بمبيدات الحشرات.

2) هل يبدو لك وقت المعالجة المختار ملائماً؟ علل جوابك.

❷ من أجل دراسة فعالية أحد المبيدات ضد هذه الفراشة، قام فريق من الباحثين الفرنسيين سنة 1985 بتجربة تتمثل في معالجة بعض الضيعات المزروعة بالذرة، وترك ضيعات أخرى شاهدة.

ويعطي الجدول 1 مردودية الضيعات المذكورة وعدد يساريغ الفراشة النارية بها:

3) قارن نتائج هذه التجربة.

4) ما المشكل الذي تثيره هذه النتائج؟

❸ لفهم العواقب غير المنتظرة من استعمال هذا المبيد، تم تتبع تطور جماعات حشرات أخرى، وبالخصوص الأرقات (حشرات مصاصة تتغذى على النسغ الجاهز للذرة)، ومفترسيها في مجموعتين من ضيعات الذرة. ويعطي الجدول 2 النتائج المحصل عليها ثلاثة أسابيع بعد استعمال المبيد.

5) حل معطيات هذا الجدول، ماذا تستنتج؟

6) إلى أي حد تساعدك المعلومات المستخلصة

أعلاه للإجابة عن المشكل المطروح في السؤال 4.

❹ تهاجم إناث حشرات تريوكوكرام (Trichogrammes) بيض الفراشة النارية، وتقتل الجنين الموجود بها بعد حققه بمادة سامة. ثم تضع بيضها داخله، حيث ينمو حتى يصبح حورية ثم حشرة بالغة.

لمكافحة الفراشة النارية، تم اللجوء إلى تربية حشرات تريوكوكرام داخل محشرة، من أجل إطلاقها في حقول الذرة بمعدل 200000 حشرة في الهكتار الواحد. ويبين الجدول أسفله نتائج هذه التجربة.

فعالية المعالجة بالنسبة للشاهد	يساريغ النارية في نسبة ذرة بعد المعالجة	نسبة التغطية قبل المعالجة	نوع المعالجة
-	1.29	% 74.3	شاهد
% 91.5	0.11	% 74.3	الтриوكوكرام
% 63.6	0.47	% 74.3	المبيدات

7) كيف تسمى المعالجة بالтриوكوكرام؟

8) ما هي الوسيلة التي تبدو أكثر فعالية؟

9) ماذا تستنتج؟

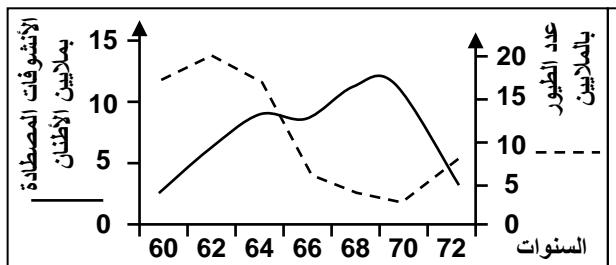
الوثيقة 3: الاستغلال العشوائي للمصادر الطبيعية.

يمثل المبيان جانبه، تطور صيد سمك الأنفوحة وعدد طيور الغاق على شاطئ البيرو بأمريكا اللاتينية بين سنة 1960 و1972.

1) حل هذه المعطيات. كيف تفسر هذه النتائج؟

2) ما هي النتائج المرتقبة إذا ما استمر الإنسان على نفس

الوثيرة في نشاط الصيد؟



هذا الملف تم تحميله من موقع : Talamid.ma

الوثيقة 4: المخاطر الناجمة عن تلوث الماء.

انتشر، سنة 1956 بميناماطا minamata باليابان، وباء غير معدي أصاب عائلات بأكملها، ويتجلّى هذا المرض في إصابة الجهاز العصبي الحسي والحركي، وقد مكنت البحوث والدراسات من اكتشاف وجود مصنع للرصاص يرمي نفاياته في النهر الذي يعتبر مصدر عيش الصيادين المصابين. ويبين الجدول التالي حالات الإصابة عند تناول الأسماك الملوثة بهذه النفايات.

نوع التغذية	عدد الحالات المدروسة	عدد المصابين
تغذية دون سمك	18	0
مرة واحدة في الشهر	46	0
مرة واحدة في الأسبوع	58	0
تغذية على السمك	108	17

الوثيقة 5: المخاطر الناجمة عن تلوث الهواء.

منذ إنشائها بمنطقة La Maurienne بفرنسا سنة 1960، تحرر المركبات الكهروصناعية المعالجة لمعدن الألومنيوم حوالي 1230 طن من بخار الفليور. وفي سنة 1966 لوحظت خسائر ضخمة في هذه المنطقة، تتجلى في ذبول الغابة بالمنطقة، وانقراض الحشرات، وتشوه عظام البقر والغنم، وكذا ارتفاع في عدد الإصابات بالأمراض التنفسية والشريانية عند الإنسان. ويوضح الجدول التالي نتائج بحوث أجريت بالمنطقة :

نسبة الفليور ب mg/Kg من المادة الجافة	يونيو	غشت	شتتبر	السليم المصاب	شجر الأرز	السليم المصاب	شجر العنبر
23	26	16	1439	230	858	1834	1764
22	-	-					
1834	686	1764	1439	230	858	23	26

الوثيقة 6: إتلاف طبقة الأوزون.

الأوزون غاز في الغلاف الجوي العلوي (على ارتفاع ما بين 15 و 25 كيلومتر)، يشكل طبقة متواصلة حول الكره الأرضية. وله دور في امتصاص الإشعاعات الشمسية فوق البنفسجية، ويمثل حمض النتريك أهم الغازات المختلفة للأوزون إضافة إلى الكلوروفلوروكاربون (CFC) Chloro Fluoro Carbone . ينتج حمض النتريك عن الاحتراقات المرتبطة بالمحركات، وعن استعمال الأسمدة النترية المحولة من طرف البكتيريات، بينما ينتج CFC من المحروقات الغنية بالكلوروفلورو.

وإتلاف طبقة الأوزون كما هو الحال حاليا في نصف الكره الشمالي، يؤدي إلى ارتفاع نسبة الإشعاعات فوق البنفسجية التي تصل إلى سطح الكره الأرضية. والposure لهذه الإشعاعات لمدة متوسطة يؤدي إلى حرق سطحية والتهاب القرنية، أما التعرض لها لمدة طويلة فيسبب شيخوخة متقدمة للجلد وضعف الجهاز المناعي وسرطان الجلد.

الوثيقة 7: الاحتباس الحراري.

خلال النهار، ترسل التربة والمحيطات حرارة ما تخزنها من طاقة إلى الفضاء في شكل أشعة تحت حمراء، أو بخار. يتشكل غلاف من بخار الماء وغازات أخرى، يمنع رجوع جزء من هذه الحرارة إلى الفضاء، محدثا انحباسا حراريا يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض. وكلما كانت طبقة الغازات سميكة، كلما كان الانحباس قويا. ليس ثاني أكسيد الكربون الغاز الوحيد المسبب للانحباس الحراري، بل هناك غازات أخرى ناتجة خاصة عن النشاط الصناعي، تساهم بدورها في تضخيم الانحباس الحراري، وبالتالي في الرفع من درجة الحرارة المتوسطة للأرض. ومن عواقبها البنية، ارتفاع مستوى البحر نتيجة ذوبان الثلوج، وتغيرات مناخية ملحوظة في عدة مناطق.

الوثيقة 8: الأمطار الحمضية يعتبر حمض النيتريك HNO_3 وحمض الكبريتิก H_2SO_4 المسبب الرئيسي للأمطار الحمضية. وينتج عن استعمال المحروقات. وتتسبب الأمطار الحمضية في عدة مشاكل بيئية:

- توقف ظاهرة التركيب الضوئي وامتصاص بعض الأملاح المعدنية الضرورية للنباتات.
- موت الأشجار والنباتات الأخرى.
- ارتفاع حمضية التربة و موت متعضياتها المجهرية. وارتفاع حمضية المجرى المائي.