



Методика определения состояния воздушной среды с помощью лишайников

Выполнила ученица 10 класса

**ГОУ ЯО Гаврилов-Ямская специальная коррекционная
общеобразовательная школа –интернат**

2010

Цель:



Ознакомиться с одной из методик биоиндикации – достоверного метода определения загрязнения окружающей среды

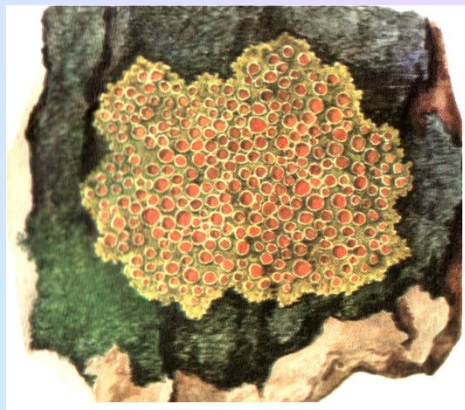
План



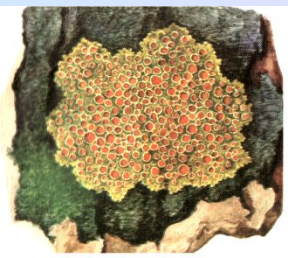
1. **Отношение лишайников к действию загрязнителей.**
2. **Лишайники – биоиндикаторы.**
3. **Выбор площадок для исследования.**
4. **Оформление результатов исследования**

**Здравствуйте,
разрешите
представиться – меня
зовут Ксантория. Я
листоватый лишайник и
обитаю в вашем лесу.**

**А я – Пармелия, подруга
Ксантории. Вместе мы
расскажем вам, как
относятся лишайники к
действию
загрязнителей
окружающей среды.**

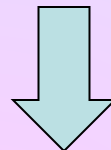
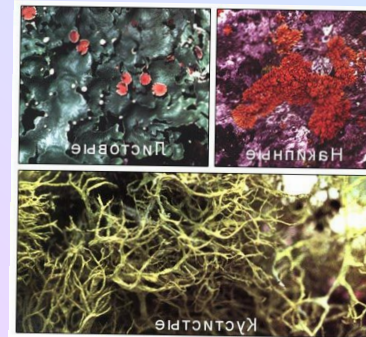


Ещё в прошлом веке учёные обнаружили, что лишайники исчезают в больших городах, с сильно запылённой и загрязнённой атмосферой. Чем сильнее загрязнение, тем меньше разнообразие лишайников.

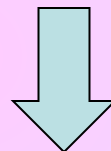


В порядке
возрастания
толерантности
(терпимости)
растений к действию
загрязнителей они
располагаются в
следующий ряд:

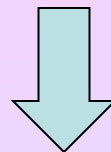
лишайники



хвойные



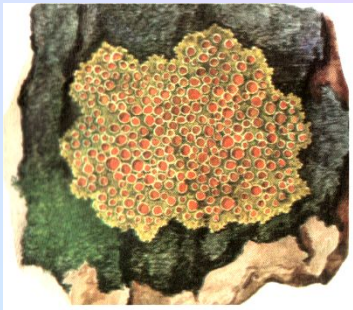
травянистые



листопадные



Лишайники оказались очень чувствительными к оксидам серы и азота. Они отрицательно реагируют – до полного исчезновения – на загрязнители в воздухе. А также накапливают в талломе (теле лишайника) тяжёлые металлы.



Оксиды серы:
 SO_2 SO_3

Оксиды азота:

NO_2 NO_3 N_2O_5
 NO

Тяжёлые металлы:

Pb Ba Cd Hg
 Tl Bi

Лишайники - биоиндикаторы

При увеличении концентрации загрязнителей в воздухе с лишайниками происходят различные изменения:

1. Снижается видовое разнообразие лишайников. При этом устойчивы к загрязнению накипные лишайники, наименее устойчивы кустистые.

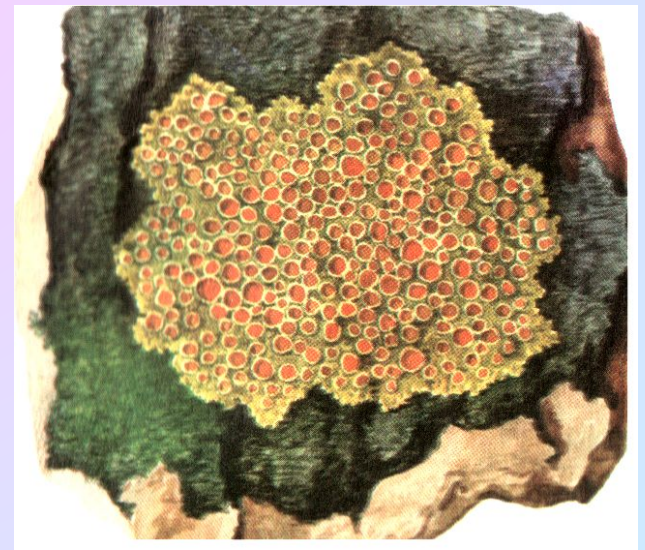
2. Снижается численность лишайников.

3. В 4-6 раз уменьшается величина таллома лишайников. Талломы их разобщены и менее интенсивно окрашены, что свидетельствует об угнетённом состоянии водорослевого компонента.

4. Концентрация тяжёлых металлов, выявленная на атомно-адсорбционном спектрометре, в талломе городских лишайников на несколько порядков выше, чем у растущих в чистом месте.

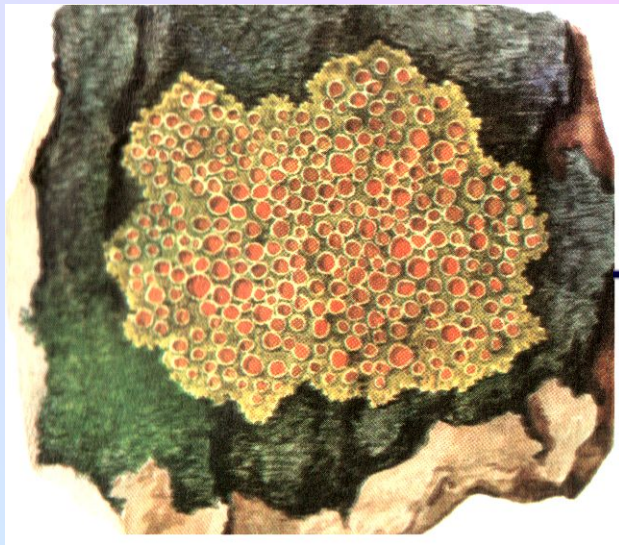


**То есть лишайники –
хорошие биоиндикаторы
состояния воздушной
среды, в основном её
загрязнённости оксидами
серы и азота!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**



Я и моя подруга Пармелия сегодня достаточно поработали для вас. Мы рассказали вам о лишайниках-биоиндикаторах.

Теперь мы хотим услышать, что сделали вы для изучения состояния воздушной среды леса методом лишайноиндикации.



Выбор площадок для исследования Ученица 8 класса



Ученица 10 класса



Оформление результатов

Название деревя	Количество деревьев на площадке		Виды лишайников
	всего	с лишайника ми	

Вывод

С помощью подруг Пармелии и Ксантории мы познакомились с отношением лишайников к действию загрязнителей.

А также мы познакомились со способами изучения состояния воздушной среды леса методом лишеноиндикации.

Список использованных ресурсов

1. Большая энциклопедия природы. М., «Мир книги», 2003
2. Жизнь растений. М. «Просвещение», 1976
3. Природа. Энциклопедия для юношества. М., АСТ. 2001
4. Рохлов В., Теремов А., Петросова Р. Занимательная ботаника. М., «АСТ-ПРЕСС», 1998
5. Способы оценки загрязнения окружающей среды с помощью лишайников. Ярославль. 1993
6. [http: // ru.wikipedia.org /wiki/](http://ru.wikipedia.org/wiki/)
7. «Энциклопедия Кирилла и Мефодия», СД-диск.

