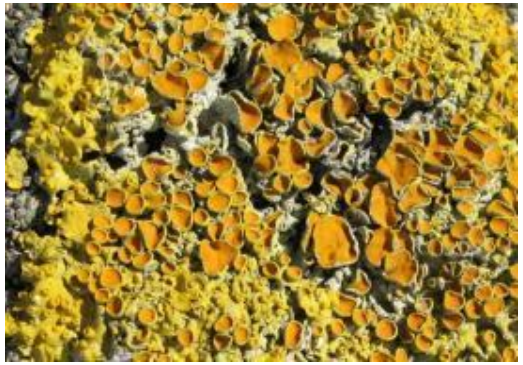
Биоиндикационные исследования районов с разной степенью загрязненности атмосферы

Prezentacii.com

Введение



Цель работы – изучение возможности использования биоиндикации для
определения степени загрязненности атмосферы**.**

Актуальность исследовательской работы обусловлена тем, что проблема загрязненности атмосферы является общемировой. В настоящее время ученые бьют тревогу, призывая нас к сохранению и защите окружающей среды, а так же ко всяческой помощи ей. Но не каждый знает, в чем состоит проблема его края, поэтому, как альтернативный вариант, мы предлагаем биоиндикацию

Задачи работы:

- определить видовой состав лишайников;
- составить коллекцию лишайников;
- провести качественную оценку загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация) и по состоянию хвои сосны;
- выявить районы с высокой степенью загрязненности атмосферы;
- предложить меры по улучшению состояния окружающей среды.

- **Объектом** исследования является лихенофлора и сосна.
- **Предметом** исследования стала биоиндикация с помощью лишайников и хвои сосны зависимости от степени загрязнения атмосферы.
- **В ходе исследования были использованы методы:** наблюдение, эксперимент, количественный и качественный методы анализа, сравнение, обобщение, сопоставление данных и др.

ОСОБЕННОСТИ ЛИШАЙНИКОВ КАК БИОИНДИКАТОРОВ

- Специфический признак лишайников – симбиотическое сожительство двух разных организмов – гетеротрофного гриба (микобионт) и автотрофной водоросли (фикобионт).
- Тело лишайника, называемое слоевищем, или талломом, на органы не расчленено.

СОСНА КАК БИОИНДИКАТОР

- Сосна относится к древесным голосеменным вечнозеленым растениям
- Древесина растений заполняет почти всю массу ствола, сердцевина у них развита слабо и кора очень тонкая
- Считается, что для условий лесной полосы России наиболее чувствительны к загрязнению воздуха сосновые леса

- Информативными по техногенному загрязнению являются морфологические и анатомические изменения, а также продолжительность жизни хвои.

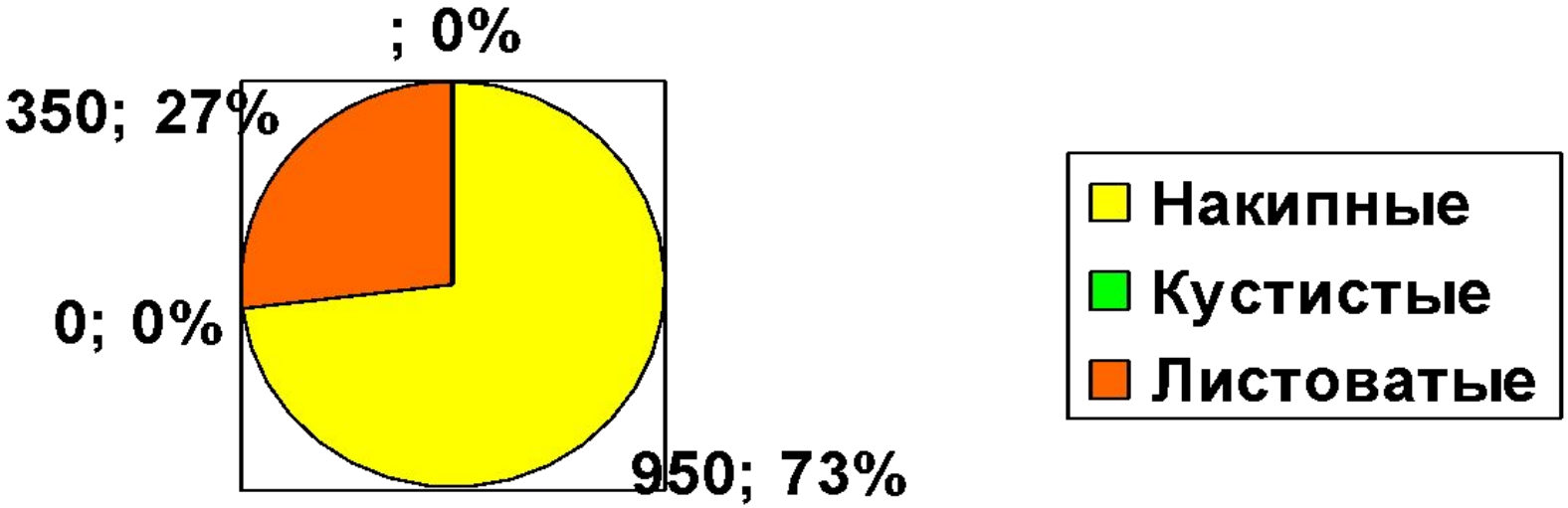
Проводимые исследования
*1.*Качественная оценка загрязнения воздуха с помощью лихеноиндикации

- Цель: **Определить степень загрязнения воздуха в различных районах**:

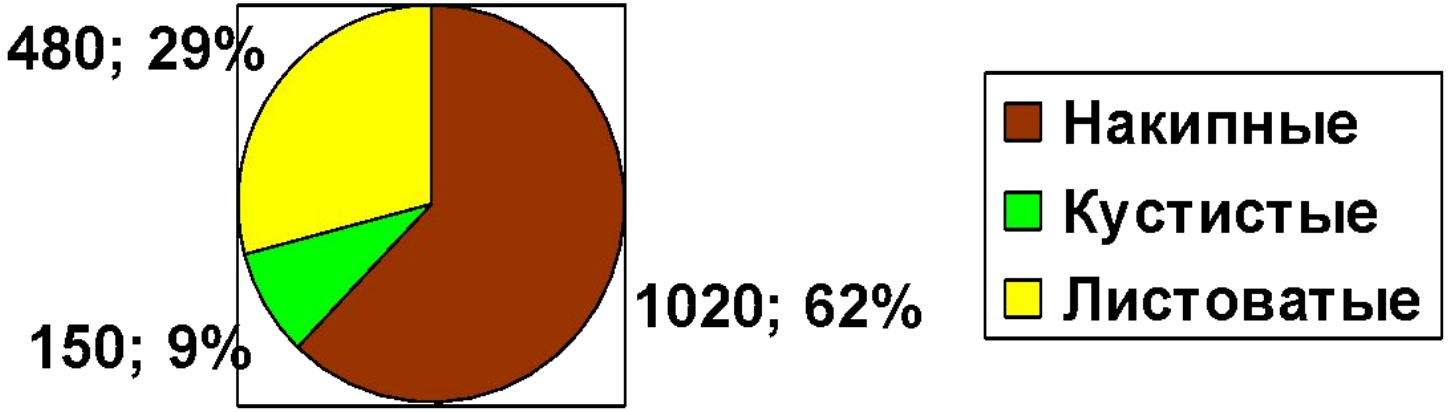
1) город Северодвинск
2) сот « Уйма» (6 км удаленности от города Северодвинска)
3) поселок Важский (320 км удаленности от города Северодвинска)

- Вывод: После всех проведенных работ можно с уверенностью сказать, что самое большое загрязнение наблюдается в городе. На участке, рассмотренном в Северодвинске, не было найдено ни одного кустистого лишайника и достаточно малое количество листоватых лишайников.

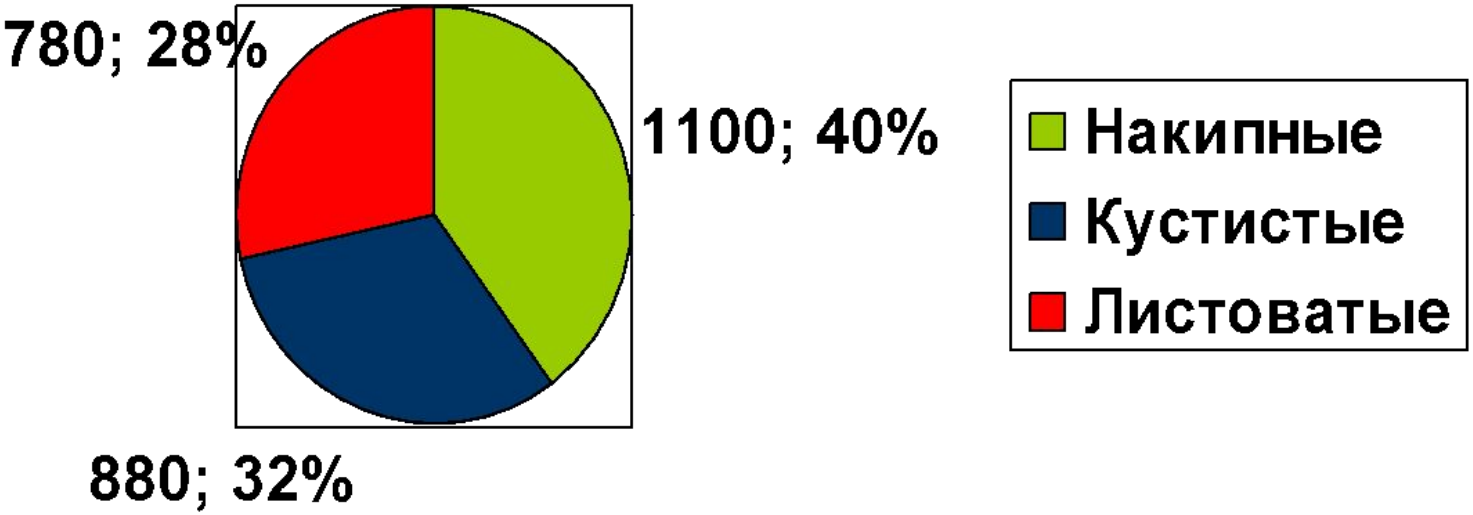
Разнообразие лишайников (Г. Северодвинск)



На территории сот «Уймы» наблюдается постепенное увеличение количества листоватых лишайников в зависимости от степени удаленности от города.



На территории п. Важский присутствуют все виды лишайников в достаточно большом количестве



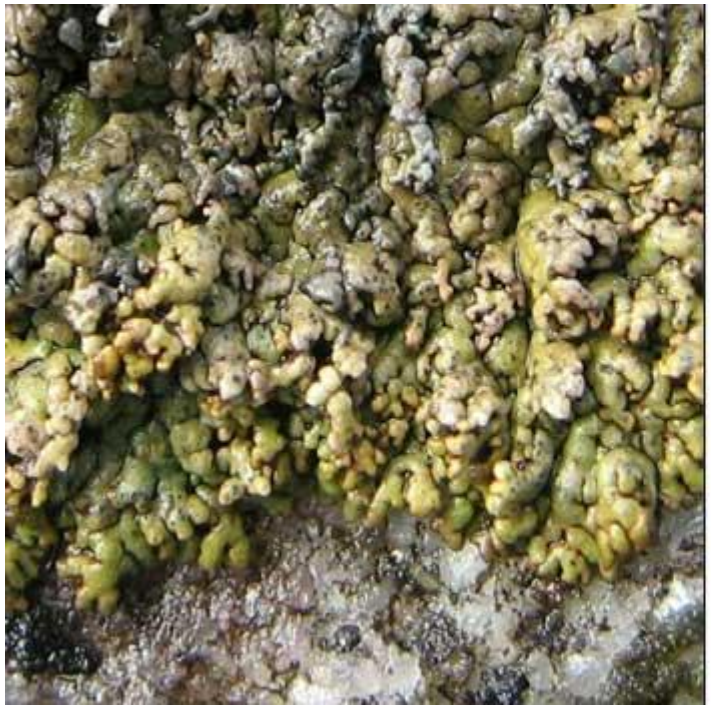
2. Определение видового состава лишайников и составление коллекции

Обилие и покрытие каждым видом лишайника субстрата было определено по бальной **шкале Браун – Бланке**:

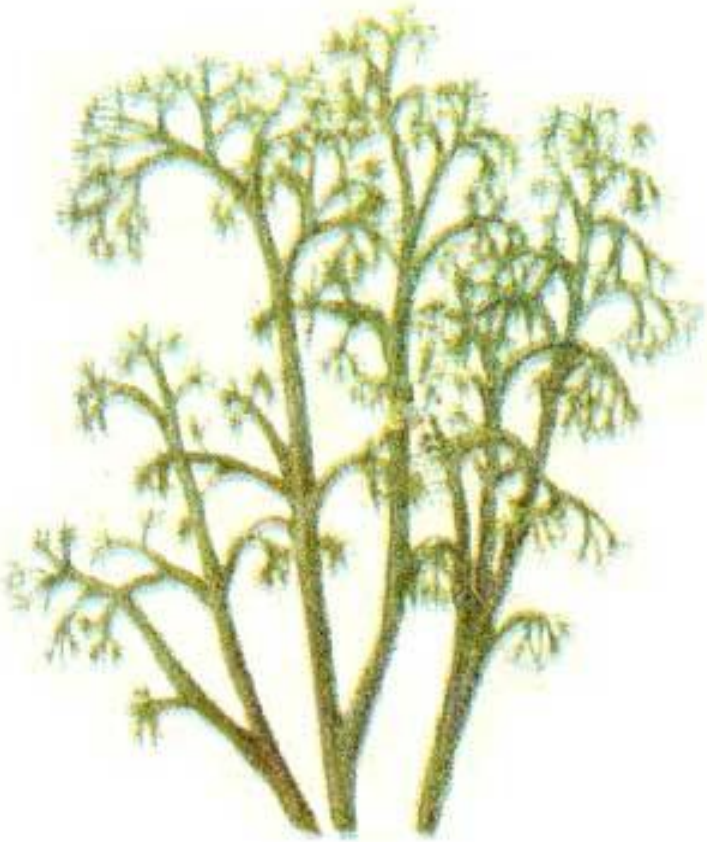
- встречается редко, степень покрытия ничтожна:
- индивидуумов много, степень покрытия мала или особи разрежены, но площадь покрытия большая.
- индивидуумов много, степень проективного покрытия не менее 10%, но не более 25%.
- любое кол-во индивидуумов, степень покрытия 25-50%.
- любое кол-во индивидуумов, степень покрытия 50-75%
- степень покрытия более 75%, число особей любое.

В ходе исследований были определены следующие виды лишайников:

Семейство кладониевые (cladoniaceal)-
кладония альпийская (cladonia alpestris)



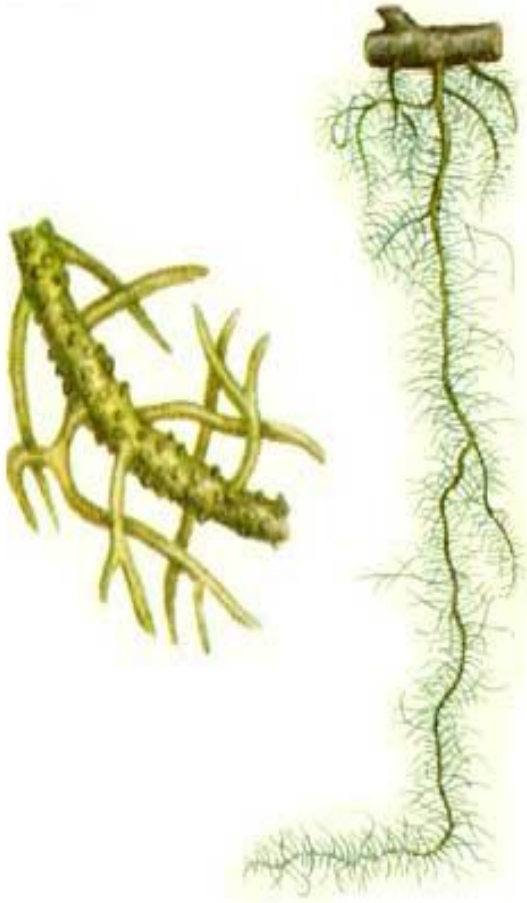
Семейство кладониевые - кладония лесная- (cladonia sylvatica)



Семейство кладониевые (cladoniaceae) - *кладония мягкая* (cladonia mitis)

Семейство пармелиевые (Parmeliacene) - *гипогимния вздутая* (Hypogymnia Physodes)

Семейство уснеевые (Usneaceae) - *уснея длиннейшая*



Семейство пельтигеровые (Peltigeraceae) - *пельтигера пупырчатая*

Семейство телошистовые (Teloschistaceae)- *ксантория настенная*

3.Биоиндикация воздушного загрязнения по состоянию хвои сосны

- Цель: Провести биоиндикацию с помощью хвои сосны в этих же районах.

  Определить:

- **Степень вытоптанности участка**:

1- вытаптывания нет;

2 - вытоптаны тропы;

3 - ни травы, ни кустарников нет;

4 - осталось немного травы возле деревьев;

- **Классы повреждения хвои**:

1 - хвоинки без пятен;

2 - хвоинки с небольшим числом мелких пятен;

3 - хвоинки с большим числом черных и желтых пятен, некоторые из них крупные – во всю ширину хвоинки.

- **Классы усыхания хвои:**

1 - нет сухих участков;

2 - усох кончик;

3 - усохла треть хвоинки;

4 - вся хвоинка жесткая или больше половины ее длины сухая.

- Вывод: Так же, как и в случае с лихеноиндикацией, наблюдается постепенное улучшения состояния хвои сосны, в зависимости от степени удаленности от города и городской черты, транспортных магистралей и т.д.

ВЫВОДЫ ПО РАБОТЕ

В ходе выполнения работы нами был определен видовой состав лишайников:

- **для п. Важский: Семейство кладониевые (cladoniaceal) - кладония альпийская, кладония лесная, кладония мягкая; Семейство пармелиевые (Parmeliaceae)- пармелия воздушная, гипогимния вздутая; Семейство уснеевые (Usneaceae) - уснея длиннейшая, Семейство пельтигеровые (Peltigeraceae) - пельтигера пупырчатая**
- **для сот «Уйма»: семейство кладониевые (cladoniaceal) - кладония мягкая; Семейство пармелиевые (Parmeliaceae)- пармелия воздушная, гипогимния вздутая; Семейство пельтигеровые (Peltigeraceae) - пельтигера пупырчатая; Семейство телошистовые (Teloschistaceae)- ксантория настенная**
- **для г. Северодвинска: Семейство пармелиевые (Parmeliaceae)- пармелия воздушная; Семейство телошистовые (Teloschistaceae)- ксантория настенная.**

Выводы по работе

- Наиболее беден видовой состав в Северодвинске.
- При проведении качественной оценки загрязнения воздуха с помощью лишайников (лихеноиндикация) и по состоянию хвои сосны выявили районы с высокой степенью загрязненности атмосферы – это г. Северодвинск и его окрестности. По мере удаления от промышленного центра состояние атмосферы улучшается, что подтверждено методами биоиндикации.