**Исследовательская работа «Лишайники-индикаторы чистоты воздуха»**

ученики 4 «А» класса МБОУ «Храбровская СОШ»

Руководитель: Абраконова Маргарита Вячеславовна

Пос. Храброво, Февраль 2014года

**Актуальность**
Решение проблемы значимо для всех, т.к. состояние окружающей среды влияет на здоровье человека. Лишайники очень чувствительны к загрязнению атмосферного воздуха. По наличию лишайников, их многообразию и обилию можно судить о чистоте воздуха. Этот метод называется биоиндикация, или лихеноиндикация. Мы решили оценить качество воздуха в поселках при помощи обилия лишайников, растущих на деревьях.

Гуляя по пришкольному участку, мы обратили внимание на то, что на многих деревьях, на стволах и ветках, имеются наросты различной окраски от сизой до зелёной. Мы узнали, что это лишайники. Нам стало интересно, везде ли одинаково распространены лишайники и с чем это связано.

***Объект изучения*** – лишайники.

 ***Цель*** – определить качество чистоты воздуха в разных местах на территории поселка Храброво и других поселках Гурьевского района

Определены следующие ***задачи:***

1.Узнать о роли лишайников в природе и жизни человека, вред или пользу приносят они деревьям.

2.Познакомиться с методом лихеноиндикации.

3.Собрать объективную информацию о чистоте атмосферного воздуха поселка.

4.Рассмотреть лищайник под микроскопом для ознакомления с его строением.

5.Сделать рисунки лишайников, обнаруженных в процессе исследования.

**Гипотеза -** заключается в том, что распространение лишайников, их обилие будет неодинаковым в разных местах нашего района.

**Методы:**

* Определение состояния лишайникового покрова деревьев;
* Наблюдение;
* Визуальная оценка покрытия;
* Сравнение.
* Мимо малого мира проходишь ты как посторонний.

**Лишайники и их отличие от других растений**:

* Лишайники представляют своеобразную группу комплексных организмов, тело
которых всегда состоит из двух компонентов – гриба и водоросли.
* Непосредственное влияние на лишайники оказывают освещенность, температура, физические и химические свойства субстрата и особенно состав воздуха.
* У лишайников отсутствует непроницаемая кутикула и газообмен происходит свободно через всю поверхность. Также всей поверхностью лишайники впитывают дождевую воду, где концентрируется много токсичных газов.
* У Берегов Эстонии есть очень маленький остров под названием Вормси, здесь в 1982 году был даже организован первый заказник, где были взяты под охрану лишайники. На острове редкостное сообщество низших и высших растений исследуется и охраняется. Этот удивительный природный ландшафт, где царят лишайники, сохраняется в первозданном виде.
* В результате взаимодействия гриба и водоросли, составляющих организм лишайника, образуются **специфические вещества**, которые в природе нигде больше не встречаются. Это так называемые лишайниковые вещества, или **лишайниковые.**

**Роль лишайников**:

* Велика их роль в тундре, лесотундре и смешанном лесе, где они составляют заметную часть растительного покрова.
* В «лишайниковых зарослях» обитает огромное количество клещей, ногохвосток, сеноедов,
гусениц, листоедов, тараканов, пауков, клопов, цикад, жужелиц и др.
* В Японии **употребляется в пищу** растущий на скалах листоватый лишайник гирофора съедобная.
* Некоторые лишайники (кладонии и цетрарии) являются главным **кормовым растением** для северных оленей.
* Некоторые лишайниковые вещества действуют как **стимуляторы**, поднимающие тонус организма.
* Препарат резиноид из лишайника заменяет соответствующее импортное сырье для парфюмерной промышленности.
* Некоторые лишайники применяются как **красители**.

**Вред от лишайников**:

* Появление лишайников связано с неблагоприятными для деревьев факторами:
* с сильными морозами (происходит растрескивание коры и подмерзание древесины),
* с недостаточным уходом (загущение кроны усложняет её проветривание)
* и другими факторами, ведущими к ухудшению условий роста деревьев. В результате деревья ослабляются, снижается их сопротивление возбудителям болезней и заселению лишайниками.

**Выводы:**

* На основании исследований выявлено, что в поселке Храброво воздух более загрязнен, чем в пос. Матросово, Васильевское, Рябиновка; где воздух экологически чистый, потому много лишайников. Предположили, что воздух в Храброво грязнее из-за аэропорта, автострады, котельной.
* Лихеноиндикация - один их доступных способов определения чистоты воздуха.

