




**Выполнил : ученик 8 класса НУРГАЛЕЕВ КИРИЛЛ.**

**Руководитель: ШАМОНТЬЕВА АНАСТАСИЯ ВЛАДИМИРОВНА.**

**Нововилговская средняя школа № 3.**

Прогуливаясь по лесу, на камнях, корягах, деревьях можно заметить рельефные наросты или «кустики» разных цветов и форм. Так выглядит лишайник. Длительное время он был настоящей загадкой для врачей и исследователей природы. Еще более ста лет назад лишайники были для ученых великой загадкой, и открытие Симоном Швенденером в 1867 году их сущности оценивалось как одно из наиболее удивительных открытий того времени. Но о лишайниках было известно задолго до того, как их открыли. Еще Теофраст (371 - 286 г. до н. э. ) дал описание двух видов лишайников - *Usnea* и *Rocctlla*.





Лишайники – первопроходцы в заселении поверхностей голых скал и каменистых почв. Они способствуют процессу разрушения горных пород с помощью кислот, которые вырабатывают. После смерти принимают участие в процессе почвообразования, служат питанием для различных организмов. Лишайники, расположившиеся на ветках и стволах деревьев, это отличная защита от грибков-вредителей, которые проникая в кору дерева, разрушают его изнутри.

Огромное значение имеют ягель и олений мох. В зимние месяцы эти растения являются единственной пищей для северных оленей. Остальные копытные тоже не обделяют вниманием разноцветные слоевища. Все же, на половину это растение является грибом, которые, как известно, являются источником протеинов и витаминов.

Определенные виды служат основой некоторых блюд. Например, в Исландии, когда пекут хлеб, в муку добавляют лишайниковый порошок. В Японии некоторые лишайники считаются настоящим лакомством. В Древнем Египте лишайники применялись для лечения болезней, а в 18 веке они упоминаются во многих официальных справочниках лекарств. Все это благодаря свойству убивать болезнетворные организмы.

Эти необычные растения нашли свое место и в парфюмерной промышленности для создания уникальных ароматов. В текстильной промышленности их используют в качестве натуральных красителей, а химическая и пищевая отрасли, применяют их как источники спирта и сахаров.

Казалось бы, что эта группа живых организмов не такая большая, и их можно изучать вместе с остальными грибами. Но здесь не все так просто. Все из-за того, что лишайники это не только грибы. Лишайники - это симбиоз грибов и водорослей. Они имеют уникальную живучесть. Им не нужна почва, определенная температура и прочее. Они способны выживать практически в любых условиях. В абсолютном вакууме лишайники живут около 11 дней без каких либо изменений. **Лишайник может поселиться в таких условиях, где любое другое растение не выживет.** Благодаря своей коре, они впитывают каждую молекулу воды из любого доступного источника: туманов, росы, воздуха. Их местом обитания может стать тундра, тропики, болото и даже пустыня. Они являются одними из немногих растений в Антарктиде. Поэтому их изучает отдельная наука - **ЛИХЕНОЛОГИЯ**. На данный момент открыто приблизительно 25 тысяч видов.



Разнообразие его расцветок, форм и размеров поражает воображение. Растение может быть высотой в человеческий рост, а может иметь размеры от 3-х до 7-ми см. Растут лишайники невероятно медленно, ученые обнаружили экземпляр, возраст которого превышает 4000 тысячи лет. Тело растения называется слоевищем, талломом, сланью. Слоевище может произрастать корочкой и пластинкой, похожей на листок, а также кустиком, трубочкой или шариком.



Все лишайники делятся **лихенологией** на **три группы**, в зависимости от формы слоевища:

**Первая группа** – накипные (корковые), выглядит, как корочка, плотно прилегающая к поверхности места, на котором растет. Представители этой группы располагаются на скалах и камнях.



**Вторая группа** - листоватые, располагающаяся на древесине, почве и камнях, похожи на пластинки и имеющие волнистые края. К поверхности они прочно прикрепляются с помощью короткой, толстой ножки.



**Третья группа** - кустистые, как нетрудно догадаться по названию, имеют вид стоячего и висячего кустика, разветвленного или нет. Такие кустики растут на почве, к которой прикрепляются с помощью нитевидных ризоидов. Они также растут на ветвях деревьев, к которым прикрепляются с помощью нескольких участков слоевища.



## По месту произрастания лишайники можно разделить на:

- **эпигейные** (на почве),




- **эпифитные** (на стволах и ветвях деревьев),



- **эпилитные** (на камнях и скалах). Эти растения имеют самые разнообразные окраски.



Кора, которая является плотным образованием из гиф грибницы, покрыта порами. С помощью которых растение дышит. С помощью коры лишайники также впитывают влагу из воздуха и защищаются от переохлаждения и перегрева.




Отрицательное воздействие человечества на природу очевидно. В последнее время одной из центральных проблем анализа и оценки состояния окружающей среды считается подбор организмов-индикаторов. Одним из таких организмов являются лишайники, которые используются в современной **биоиндикации**.

**Биоиндикация** – это явление, указывающее с помощью биологических объектов на характер или изменение свойств окружающей среды.

Такое определение очень подходит этому виду. Ведь они произрастают только в местах с хорошими экологическими условиями. Поэтому в городе, загрязненном отходами машин и предприятий, вы никогда не встретите это растение. Как только в воздухе появляются вредные примеси, оно погибает.

Вопросам биоиндикации с применением лишайников – **лихеноиндикации**, посвящено довольно большое число работ российских и зарубежных ученых.





Я заинтересовался возможностью исследовать состав лишенофлоры в деревне Вилга и применить лишайники в качестве биоиндикаторов при оценке загрязнения атмосферного воздуха.

**Цель работы:** оценить состояние атмосферного воздуха в деревне Вилга с помощью метода лишеноиндикации.

**Объект исследования:** лишайниковая флора в деревне Вилга.

**Предмет исследования:** влияние загрязнения атмосферного воздуха на лишайниковые сообщества.

**Задачи работы:**

1. Сформировать представление о лишайниках, как об индикаторах состояния атмосферного воздуха.
2. Овладеть методиками проведения лишеноиндикационных исследований.
3. Провести анализ лишенофлоры разных мест деревни Вилга, а конкретно: в лесу, около дома и вдоль трассы.
4. По окончании анализа сделать выводы, отражающие степень загрязнения воздушного бассейна деревни Вилга.

**Актуальность работы** заключается в следующем: проведя исследования атмосферного воздуха, привлечь внимание населения деревни Вилга к проблеме загрязнения его воздушного бассейна.

**В качестве методики исследования, мною была принята методика определения степени загрязнения воздуха по лишайникам, которая включала:**

1. Выбор района, в котором будут проводиться наблюдения.
2. Разбивку выбранной территории на отдельные участки исследований.
3. Подсчет количества видов лишайников.
4. Деление всех обнаруженных видов на 3 группы: кустистые, листоватые, накипные.
5. Проведение оценки степени покрытия древесного ствола лишайниками.
6. Анализ всех данных.