

ЛИШАЙНИКИ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА В ПОСЁЛКЕ ПЕРВОМАЙСКОМ

Гусева Елизавета Андреевна,

учащаяся 10 «Г» класса

«МБОУ "Первомайская средняя

общеобразовательная школа»

п. Первомайский, РФ

Liza.guseva2003@mail.ru

Честных Татьяна Владимировна,

учитель биологии МБОУ

«Первомайская средняя

общеобразовательная школа»

п. Первомайский, РФ

Chestnyh8@yandex.ru

Аннотация. Сохранение окружающей природы – одна из важнейших задач, стоящих перед современным обществом, выполнение которой невозможно без планомерных и всесторонних флористических исследований. В последние десятилетия лишайники используются как объекты экологического мониторинга. Это связано с чувствительностью лишайников к загрязнению. Многие виды лишайников – хорошие индикаторы степени загрязнения воздуха. Вблизи больших городов, заводов они растут плохо и постепенно отмирают. Выбранная тема исследования является для нас актуальной, так как наш посёлок расположен вблизи федеральной трассы М-6 «Москва – Волгоград». А также на территории района есть ряд таких предприятий, как «Тамбовская индейка», «Агрофермент», «Первомайскхиммаш». И еще на территории поселка расположена свалка бытовых отходов. Периодически наблюдаются выбросы со стороны

вышеперечисленных предприятий, доносятся специфические запахи. А без специального оборудования очень трудно определить состояние окружающей среды, вот мы и попробуем с помощью наших исследований узнать экологическую обстановку в посёлке Первомайском.

Ключевые слова: лишайники, исследование, посёлок Первомайский.

Цель исследования: выявление состояния окружающей среды в населённом пункте и её влияния на численность лишайников.

Задачи: познакомиться со строением, особенностями процессов жизнедеятельности, экологическими группами лишайников; узнать о значении лишайников в природе и жизни человека; рассмотреть экологическую роль лишайников; изучить значение лишайников в биосфере; определить, какие типы лишайников встречаются в нашем посёлке; выявить закономерности распространения лишайников.

Объект исследования: своеобразные симбиотические организмы – лишайники.

Предмет исследования: изучение лишайниковой флоры в населённом пункте и выявление состояния окружающей среды.

Гипотеза: лишайники – природная сигнализация загрязнения воздуха.

Лишайники – это симбиотические организмы, состоящие из гриба и водоросли. Они очень чутко реагируют на нарушения тонкого баланса между обеими сторонами организма. Лишайники не имеют сосудистых тканей и корней, а все питательные вещества получают из водных растворов. Эти вещества поступают непосредственно в слоевище (таллом) лишайника. Таким же образом эти организмы могут усваивать вещества из воздуха, а значит, накапливать и загрязнения. Газообмен у лишайников проходит свободно через всю поверхность. Большинство токсичных веществ концентрируется из атмосферного воздуха в дождевой воде, которую впитывают лишайники. Этим они отличаются от цветковых растений, поглощающих воду в основном из почвы. Важен и тот факт, что лишайники, в отличие от высших растений, не способны избавляться от пораженных загрязнением частей слоевища и обладают способностью расти не только летом, но и в другие периоды при отрицательных температурах воздуха. Поэтому лишайники реагируют на загрязнения атмосферы раньше и сильнее, чем высшие растения.

При изучении степени загрязнения окружающей среды

промышленными объектами важна реакция биологических объектов на поллютанты (загрязняющие вещества). Основным методом пассивной биоиндикации является наблюдение за изменениями относительной численности лишайников. Для этого проводятся измерения проективного покрытия лишайников на постоянных или переменных пробных площадях и получают средние значения проективного покрытия для исследуемой территории.

Географическое распространение многих лишайников прямо связано с их выборочным отношением к субстрату. Лишайники могут встречаться в различных местах и на всевозможных субстратах, казалось бы, совсем не подходящих для обитания.

По приуроченности к субстрату лишайники подразделяют на несколько экологических групп:

- 1) эпигейные лишайники поселяются на почве, как открытых мест, так и в лесах;
- 2) эпифитные лишайники поселяются на деревьях и кустарниках;
- 3) эпилитные лишайники поселяются на камнях и скалах.

Названные основные три группы не исчерпывают экологического разнообразия лишайников. Двойная природа лишайников позволяет им расти в таких условиях, в которых не могут существовать другие организмы.

Лишайники – широко распространенные организмы с достаточно высокой выносливостью к климатическим факторам и чувствительностью к загрязнителям окружающей среды. В связи с тем, что лишайники поглощают воду всей поверхностью тела в основном из атмосферных осадков и отчасти из водяных паров, влажность слоевищ непостоянна и зависит от влажности окружающей среды. Таким образом, поступление воды в лишайники происходит, в отличие от высших растений, по физическим, а не по физиологическим законам. Недаром слоевище лишайников часто сравнивают с фильтровальной бумагой. Минеральные вещества в виде водных растворов поступают в слоевище лишайника из почвы, горных пород, коры деревьев.

Однако гораздо большее количество химических элементов лишайники получают из атмосферы с осадками и пылью. Поглощение элементов из дождевой воды идет очень быстро и сопровождается их концентрированием. При повышении концентрации соединений металлов в воздухе резко возрастает их содержание в слоевищах лишайников, причем в накоплении металлов они далеко опережают сосудистые растения. В лесу, где осадки проходят сквозь кроны деревьев и стекают со стволов, лишайники гораздо более богаты минеральными и органическими веществами, чем на открытых местах. Особенно много минеральных и органических веществ попадает в тело эпифитных лишайников, растущих на стволах деревьев.

По мере приближения к источнику загрязнения слоевища лишайников становятся толстыми, компактными и почти совсем утрачивают плодовые тела, обильно покрываются соредиями. Дальнейшее загрязнение атмосферы приводит к тому, что лопасти лишайников окрашиваются в беловатый, коричневый или фиолетовый цвет, их талломы сморщиваются и растения погибают. Изучение лишайниковой флоры в населенных пунктах и вблизи крупных промышленных объектов показывает, что состояние окружающей среды оказывает существенное влияние на развитие лишайников. По их видовому составу и встречаемости можно судить о степени загрязнения воздуха.

Изучив научную литературу, познакомились с общей характеристикой лишайников и, проведя наблюдения, выявили, что в нашем посёлке в большом количестве, особенно в парке, встречаются листовые и накипные лишайники. Кустистые формы, самые не приспособленные к загрязнению воздуха, гибнут сразу, если изменяется воздушный фон, их мы не обнаружили. Более устойчивыми к загрязнению воздуха оказались накипные и листовые формы. Сравнив их, обнаружили, что накипные формы преобладали над листовыми, и площадь покрытия на каждом дереве была выше со всех сторон в парке.

Вывод. Несмотря на выносливость лишайников, они очень

чувствительны к загрязнению окружающей среды. Поэтому отсутствие лишайников может быть показателем экологического неблагополучия. В результате исследования было выявлено, что в нашем населённом пункте достаточное количество лишайников, несмотря на имеющиеся промышленные предприятия в Первомайском районе. Это свидетельствует о низком загрязнении воздуха и благополучной экологической обстановке в посёлке Первомайском.

Подводя итог всему сказанному, можно сделать заключение, что вот такие невзрачные и удивительные организмы существуют рядом с нами. Несмотря на небольшие размеры, польза от них огромная, причём для всех живых организмов и окружающей среды.

Список используемой литературы:

1. Большая советская энциклопедия: В 30 т. – М.: "Советская энциклопедия".
2. Мониторинг окружающей среды, Мейсурова А.Ф., Дементьева С.М., Тверь, 2005.
3. Биоиндикации, Туровцев В.Д., Краснов В.С. Тверь, 2005.
4. Физико-биохимические изменения у лишайников под влиянием атмосферного загрязнения, Шапиро И.А., 1996
5. Лишайники, Свечникова А.К., 2003.

LICENS AND THE ENVIRONMENT IN PERVOMAYSKY VILLAGE

Guseva Elizabeth Andreevna,

student of 10 "G" class

"MBOU" Pervomaiskaya average
comprehensive school"

p. Pervomaisky, Russian Federation

Liza.guseva2003@mail.ru

ChestnikhTatyana Vladimirovna,

biology teacher

"May Day average
comprehensive school"

p. Pervomaisky, Russian Federation

Chestnyh8@yandex.ru

Annotation. Preservation of the surrounding nature is one of the most important tasks facing modern society, the implementation of which is impossible without systematic and comprehensive floral studies. In recent decades, lichens have been used as objects of environmental monitoring. This is due to the sensitivity of lichens to pollution. Many lichen species are good indicators of air pollution. Near large cities, factories, they grow poorly and gradually die off. The chosen research topic is relevant for us, as our village is located near the federal highway M 6 "Moscow - Volgograd". And also in the region there are a number of enterprises such as Tambov Turkey, Agroferment, Pervomaiskkhimmash. And also in the village there is a landfill for household waste. Periodically, emissions from the above enterprises are observed, specific smells are heard. And without special equipment it is very difficult to determine the state of the environment, so we will try to use our research to find out the environmental situation in the village of Pervomaisk.

Key words: lichens, research, Pervomaysky village.

