

## ЛИШАЙНИКИ В ЛЕСНОМ МАССИВЕ У СТАНЦИИ ОРЕХОВО

Л.М. Ноябрьев, Е.Н. Рощина

ГБУ ДО ДДИОТ Выборгского района, г. Санкт-Петербург

***Аннотация.** Исследован видовой состав лишайников у поселка Орехово. Маршрут пролегал от железнодорожной станции через лесной массив. Длина маршрута составляла 4,5 км. Найдено и определено 16 видов лишайников. Среди них 10 кустистых, 6 листоватых. Проведена лишеноиндикация. Сделан вывод, что в исследованном районе атмосферный воздух чистый, поэтому сбор грибов и ягод на данной территории допустим. Составлена учебная коллекция лишайников.*

**Ключевые слова:** лишайники, симбиоз, лишеноиндикация, коллекция.

### Введение

Поселок Орехово находится на Карельском перешейке в Приозерском районе в 60 км от Санкт-Петербурга. Поскольку он удален от крупных населенных пунктов и промышленных предприятий, значительных источников загрязнения атмосферы здесь нет. Мои родители считают этот район экологически чистым, и мы часто приезжаем сюда за грибами и ягодами. Я заметил, что в окрестностях Орехова очень богатая флора лишайников и решил исследовать их.

Лишайники являются своеобразной группой симбиотических организмов. Это ассоциация гетеротрофа (гриба) и автотрофа. В качестве автотрофа могут быть микроскопические зелёные водоросли или цианобактерии, или одновременно и те и другие. Гриб образует слоевище, внутри которого располагаются клетки автотрофов. Один и тот же вид гриба может давать разные морфологические структуры в зависимости от ассоциированной с ним водоросли. Различают три основных морфологических типа слоевищ лишайников: накипные, листоватые и кустистые. О характере взаимоотношений гриба и водоросли нет единого мнения. Одни исследователи считают, что гетеротроф и автотроф приносят друг другу взаимную выгоду, другие склоняются к мнению, что в лишайнике имеет место контролируемый паразитизм гриба на автотрофе. Лишайники растут на бедных питательными веществами почвах, способны переносить экстремальные экологические условия (низкие температуры, отсутствие влаги), но очень чувствительны к загрязнению атмосферы, поэтому их используют как индикаторы загрязнения среды. В настоящее время насчитывается примерно 26 000 видов лишайников [1, 2].

Мною была выдвинута гипотеза о том, что в рассматриваемом районе есть лишайники, свидетельствующие о чистоте атмосферного воздуха.

Целью исследования было определить видовой состав лишайников на маршруте в районе поселка Орехово и по нему примерно оценить состояние атмосферного воздуха.

В задачу исследования входило:

- сбор лишайников;
- определение видов;
- выявление видов — показателей чистого воздуха;

Кроме того, мы поставили перед собой просветительские задачи:

- изучение строения, биологии и экологии лишайников;
- составление учебной коллекции.

### Материалы и методы

Сбор лишайников производился во время экспедиции в лесной массив в районе железнодорожной станции Орехово 25 сентября 2015 года. Маршрут экспедиции и пункты

отбора проб лишайников обозначены на карте (рис. 1). Длина маршрута составила 3 км. Маршрут пролегал между дачным поселком и озером Большое Борково. Тип лесов ельник-черничник, и сосняк-брусничник. Примесью хвойных пород были березы, рябины, ивы.

Лишайники собирали на почве, у корней деревьев, на коре деревьев, на ветках деревьев. Во время экспедиции велась фотосъемка.

Слоевница собирали вручную, помещали в полиэтиленовые пакеты с этикеткой, на которой обозначалось место сбора.

Для определения видов использовался определитель под редакцией Н. С. Голубкова [3].



Рис. 1. Маршрутная карта местности с обозначением мест сбора проб лишайников.

### Результаты исследований

Перечень встреченных лишайников представлен в таблице 1. Лишайники сгруппированы по местообитанию — группа эпифитных (на стволах живых деревьев), эпигейных (на почве) и встреченных на сгнившем стволе дерева. По морфологическим признакам таллома выделены листоватые и кустистые формы. Накипные не были обнаружены.

Всего было определено 16 видов. Из них 6 видов собрано на коре деревьев (эпифитные), 1 вид на стволе сгнившего дерева и 9 на почве (эпигейные). Среди эпифитных лишайников преобладали листоватые формы, но встречен также вид, отнесенный нами к кустистым — это Гиполимния трубчатая. На стволе погибшего дерева был найден кустистый лишайник Кладония пустая.

Наиболее богатой в видовом отношении была группа эпигейных лишайников: 8 видов отнесены к группе кустистых, один - к группе листоватых (исландский мох).

Наиболее часто встречались на изученной территории следующие виды лишайников: см. рис. 2,3.



Рис.2,3. Лишайники - наиболее распространенные индикаторы чистого воздуха: кладония оленевидная и гиппогимния вздутая.

Среди них есть 1 вид, занесенный в Красную книгу Лен. области - стерикокаулон войлочный.

В таблице 1 указан видовой состав лишайников, встреченных в окрестностях поселка Орехово. Сделана морфологическая классификация, все лишайники разделены на группы...кустистые, листоватые, накипные.

#### Кустистые.

Как видно из названия имеют вид кустиков, приподнимающихся над поверхностью. Первыми реагируют на загрязненный воздух.

#### Листоватые.

Имеют вид пластинок, неплотно прилегающих(и легко отделяющихся) от поверхности, на которой растут. Устойчивость к загрязнению средняя.

#### Накипные.

Очень плотно прилегают к поверхности, практически врастая в нее. Наиболее устойчивые к загрязнению (этих видов не найдено на выбранном маршруте).

В таблице 2 показано количество видов кустистых и листоватых лишайников на разных участках.

Таблица 1. Видовой состав лишайников, встреченных в окрестностях поселка Орехово

№пп	Русское название	Латинское название	Морфологическая группа
Эпифитные			
1	Цетрария сизая	<i>Cetraria glauca</i>	Л
2	Фисция айполия	<i>Physcia aipolia</i>	Л
3	Фисция щетинистая	<i>Physcia hispida</i>	Л
4	Пармелия козлиная	<i>Parmelia caperata</i>	Л
5	Гипогимния тубчатая	<i>Hypogymnia tubulosa</i>	К
6	Гипогимния вздутая	<i>Hypogymnia physodes</i>	Л

На сгнившем стволе			
7	Кладония пустая	<i>Cladonia cenotea</i>	К
Эпигейные			
8	Стереокаулон войлочный	<i>Stereocaulon tomentosum</i>	К
9	Цетрария клубочковая	<i>Cetraria cucullata</i>	К
10	Цетрария исландская	<i>Cetraria islandica</i>	Л
11	Кладония тонкая	<i>Cladonia tenuis</i>	К
12	Кладония курчавая	<i>Cladonia crispata</i>	К
13	Кладония оленевидная	<i>Cladonia rangiformis</i>	К
14	Кладония лесная	<i>Cladonia sylvatica</i>	К
15	Кладония приальпийская	<i>Cladonia alpestris</i>	К
16	Кладония роговидная	<i>Cladonia cornuta</i>	К

Примечание: К — кустистые, Л — листоватые, Н — накипные, Э-Ф — эпифитные, Э-Г — эпигейные, Э-К - эпиксильные

Таблица 2. Количество видов встреченных на разных участках маршрута

Участок	Морфологическая группа		
	накипные	листоватые	кустистые
У вокзала	0	1	2
300 м от ж/д	0	2	4
800 м от ж/д	0	3	4

Из таблицы видно, что наибольшее видовое количество лишайников было найдено 800 м от ж/д. Далее, на протяжении маршрута, найденные виды повторялись. Наиболее часто встречались кладония оленевидная и гиппогимния вздутая. Таким образом можно сделать вывод, что на расстоянии 800 м от ж/д и далее в лесу атмосферный воздух экологически чистый.

Грибы и ягоды собирать здесь можно

### Выводы

1. Гипотеза подтвердилась: в районе поселка Орехово встречены лишайники, свидетельствующие о чистоте атмосферы (следовательно, грибы и ягоды собирать можно)
2. Всего в летний период 2016 года было встречено 16 видов лишайников. Из них: 10 кустистых и 6 листоватых
3. Собрана учебная коллекция лишайников с исследуемой территории.



### **Использованные источники**

1. Лишайники. Энциклопедия для детей// Биология / Сост. С.Т. Исмаилова: «Аванта+», 1996. - Т. 2 — С. 210.
2. А.А.Плешаков Определитель мхов и лишайников «От Земли до неба» М.из-во «Просвещение»2012
3. Н. С.Голубкова (ред.) Определитель лишайников России. Вып. 10. 2012.
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. <https://yandex.ru/images>

### **THE LICHENS IN THE WOODLAND AT THE STATION OREKHOVO**

**Nojabryov L. M., E. N. Roshchina**

Palace of children and youth creativity of Vyborg district,  
**Saint-Petersburg**

**Annotation.** *The species composition of lichens was studied in the village of Orekhovo. The route ran from the train station through the forest. The length of the route was 4.5 km. It was found and identified 16 species of lichens. Among them 10 bushy, 6 foliose. Conducted lichen-indications. The conclusion is drawn that in the investigated area the atmospheric air is clean, therefore the collection of mushrooms and berries in the given territory is permissible. Collected a study collection of lichens.*

**Keywords:** *lichen symbiosis, lichen-indications, collection.*