

УДК: 5.58.009

ИЗУЧЕНИЕ ЛИХЕНОФЛОРЫ НИЗЕВСКОГО ТАЁЖНО-БОЛОТНОГО КОМПЛЕКСА

Жвакина Дарья Валерьевна

КОГОБУ СШ с УИОП пгт Фаленки Фаленского района Кировской области

darazvakina921@gmail.com

Руководитель Корепанова Эльвира Вячеславовна учитель биологии и химии

КОГОБУ СШ с УИОП пгт.Фаленки

Научный консультант Домнина Елена Александровна кандидат

биологических наук, доцент ВятГУ

Аннотация: Изучена лишенофлора северо-восточной части Низевского таёжно-болотного комплекса, который с 2015 года объявлен памятником природы регионального значения. На исследуемом участке выявлено 15 видов лишайников, из которых к семейству Кладониевые (Cladoniaceae) относится 7 видов (47%), к семейству Пармелиевые (Parmeliaceae) – 6 видов (40%), в единичных экземплярах были обнаружены представители семейств Пельтигеровые (Peltigeraceae) – Пельтигера пупырчатая (*Peltigera apthosa*) и Кониоцибовые (Coniocybaceae) – Хенотека чернобурая (*Chaenotheca melanophaea*). Большая часть лишайников представлена кустистыми формами (67%). В основном лишайники произрастают на коре и ветках хвойных деревьев, а также на лесной подстилке.

Ключевые слова: памятник природы; лишайники; лишенофлора.

Daria Zhvakina (Russia) **STUDY OF LICHENOFLORA OF THE NIZEVSKY TAIGA-SWAMP COMPLEX**

Annotation: The lichen flora of the northeastern part of the Nizevo taiga-marsh complex, which since 2015 has been declared a natural monument of regional significance, has been studied. In the study area, 15 species of lichens were identified, of which 7 species (47%) belong to the Cladoniaceae family, 6 species (40%) belong to the Parmeliaceae family, representatives of the Peltigeraceae families were found in single specimens - *Peltigera pimply* (*Peltigera apthosa*) and Coniocybaceae

(Coniocybaceae) - Silver brown Henoteca (*Chaenotheca melanophaea*). Most of the lichens are represented by bushy forms (67%). Basically, lichens grow on the bark and branches of coniferous trees, as well as on the forest floor.

Keywords: monument of nature; lichens; lichen flora.

ВВЕДЕНИЕ

Видовой состав экосистемы определяет её биоразнообразие, является показателем устойчивости растительного сообщества. ООН определены 17 целей устойчивого развития, одна из которых направлена на защиту и восстановление экосистем суши и содействие их рациональному использованию, рациональному лесопользованию, борьбе с опустыниванием, на прекращение процесса деградации земель и обращению его вспять, прекращению процесса утраты биоразнообразия. Одним из показателей биоразнообразия является состав лишенофлоры.

Сейчас науке известно 26 тысяч видов лишайников. Однако не во всех регионах они достаточно хорошо изучены [3].

На территории Фаленского района Кировской области находится Низевский таёжно-болотный комплекс, который в 2015 году постановлением Правительства Кировской области был объявлен памятником природы регионального значения. Изучение лишенофлоры на данной территории не проводилось.

Поэтому нами была поставлена следующая **цель**: изучить лишенофлору на территории Низевского таёжно-болотного комплекса.

Задачи:

1. Провести сбор лишайников с разных участков Низевского таёжно-болотного комплекса.
2. Определить виды лишайников.
3. Провести анализ полученных результатов.

Объект исследования: лишайники Низевского таёжно-болотного комплекса.

Предмет исследования: видовой состав лишайников Низевского таёжно-болотного комплекса.

ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

Лишайники – это группа симбиотических организмов в которых совместно живут гриб и водоросль и снабжающие друг друга необходимыми для жизнедеятельности веществами. Это позволяет лишайникам поселяться на поверхности камней, на стволах и ветках деревьев. Большую часть минеральных веществ лишайники получают из поглощаемой их поверхностью пыли, оседающей из воздуха, что делает их чувствительными к химическому составу пыли и к содержанию в воздухе загрязняющих веществ [6].

Лишайники чрезвычайно широко распространены в природе. За ними укрепилось название «пионеры растительности». Лишайники первыми поселяются на голых скалах, на коре деревьев, заборах и других предметах. Они прекрасно живут в самых суровых условиях – знойных пустынях, Арктике и Антарктике. Учёные полагают, что одним из важнейших факторов их выживания является способность долгое время пребывать в сухом состоянии [8].

Тело лишайников не расчленено на побеги и корни и называется слоевищем, или талломом. По внешнему виду лишайники делят на три группы: накипные - тело которых плотно прилегает к субстрату; листоватые - слоевище имеет вид расчленённых пластинок; кустистые - слоевище состоит из прямостоячих или свисающих стволиков или лент, срастающихся с субстратом только основанием [4].

На срезах лишайников под микроскопом можно видеть грибные гифы, между которыми клетки водорослей или разбросаны по всей толще таллома, или образуют дифференцированный слой, как представлено на рисунке 1.

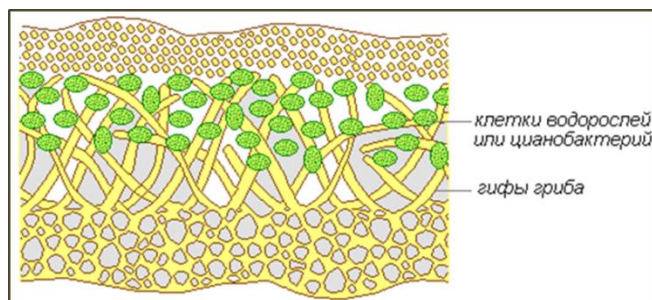


Рисунок 1. Внутреннее строение лишайника на поперечном срезе

Окраска лишайников очень разнообразна. Они бывают и чисто белыми, и совершенно чёрными, огненно-рыжими и кроваво-красными, пепельно-серыми и коричневыми [8].

В сухую погоду лишайники становятся очень хрупкими и ломкими, что способствует их вегетативному размножению [8]. Лишайники также могут размножаться спорами, которые образуются половым и бесполом путём [7].

Всего в нашей области отмечено более 200 видов, разновидностей и форм лишайников. Большинство лишайников в нашей флоре являются «лесными жителями». Особенно их много в сосновых лесах [8].

Лишайники используются для получения антибиотиков, а в парфюмерной промышленности при производстве духов и одеколонов – как ароматические вещества и фиксаторы запахов. В тундрах кустистые лишайники – основной корм северных оленей. Некоторые лишайники можно употреблять в пищу. Они чувствительны к загрязнению атмосферы, погибают при высоком содержании в воздухе двуокиси серы и других загрязнителей; при этом степень чувствительности варьирует у разных видов, поэтому их используют в качестве биоиндикаторов степени загрязнённости окружающей среды (лихеноиндикация) [7].

Методы расчёта загрязнённости атмосферы по встречаемости лишайников основаны на следующих закономерностях:

чем сильнее загрязнён воздух, тем меньшую площадь покрывают лишайники на стволах деревьев;

чем сильнее загрязнён воздух, тем меньше встречается в нём видов лишайников (вместо десятков может быть один- два вида);

при повышении загрязнённости воздуха исчезают первыми кустистые лишайники, за ними - листоватые, последними – накипные [6].

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Низевский таежно-болотный комплекс является памятником природы регионального значения, созданным в 2015 году, расположен вблизи с. Низево Фаленского района. (**Приложение 1**). Природный комплекс памятника представляет собой ландшафтный экотон - переход от поймы к высокой боровой террасе с комплексом верховых и переходных болот, а также заболачивающихся озер в пойме реки Чепца.

Памятник природы создан в целях сохранения в естественном состоянии малонарушенных южнотаежных сообществ, комплекса верховых и переходных болот, заболачивающихся старичных озер в пойме р. Чепца, являющихся местом произрастания редких видов растений. Комплекс также представлен редкими формами рельефа – песчаные гряды ледникового происхождения, поросшие «мачтовым» бором. Общая площадь ООПТ составляет 2,5 тысячи гектаров [10, 11].

Сбор лишайников на изучаемой территории проводили в разных местообитаниях и на различных типах субстрата: коре деревьев и кустарников различных пород, трухлявых пнях, гниющих стволах, открытых участках почв, на поверхности мхов [5].

Определение лишайников начинали с установления субстрата, на котором они были собраны; устанавливали тип таллома, определяли род, а затем и вид лишайника. В ряде случаев при определении рассматривали срез таллома под микроскопом. В отдельных случаях, для более точного определения использовали реактивы, применяемые для определения лишайников [3, 5, 7].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В результате исследования нами была определена видовая принадлежность лишайников, произрастающих на территории Низевского таёжно-болотного комплекса, их жизненная форма, принадлежность к семейству. (Приложение 2).

Анализ полученных результатов показал, что на территории комплекса были встречены 15 видов лишайников.

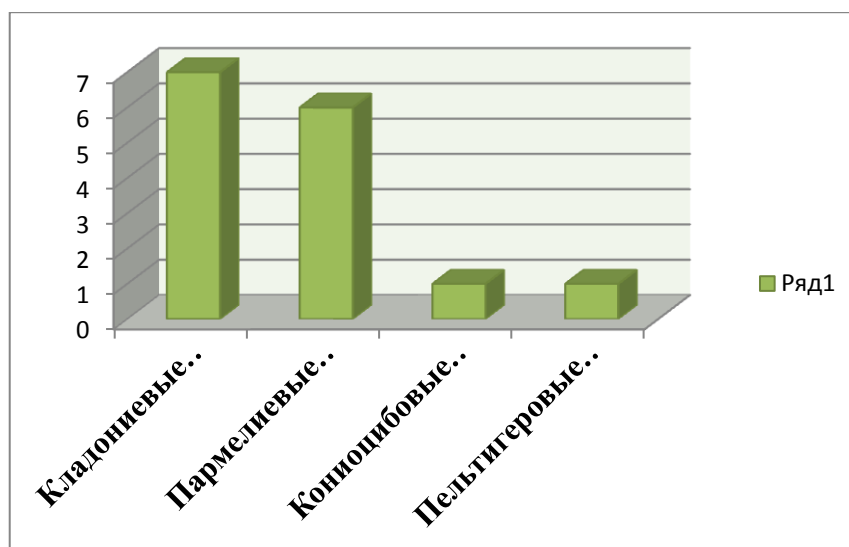


Рисунок 2. Принадлежность лишайников к семействам

Из диаграммы видно, что преобладающее число лишайников относятся к семейству Кладониевые (Cladoniaceae) – 7 видов (47%), чуть меньше к семейству Пармелиевые (Parmeliaceae) – 6 видов (40%), в единичных экземплярах были обнаружены представители семейств Пельтигеровые (Peltigeraceae) Пельтигера пупырчатая (*Peltigera aphthosa*) и Кониоцибовые (Coniocybaceae) Хенотека чернобуря (*Chaenotheca melanophaea*).

Из рисунка 3 видно, что преобладающее число видов лишайников – кустистые 10 видов (67%), листоватые 4 вида (27%), накипные встречены в единственном экземпляре (7%) Хенотока чернобуря (*C. melanophaea*).

Большое разнообразие кустистых лишайников говорит о чистоте воздуха на исследуемом участке.

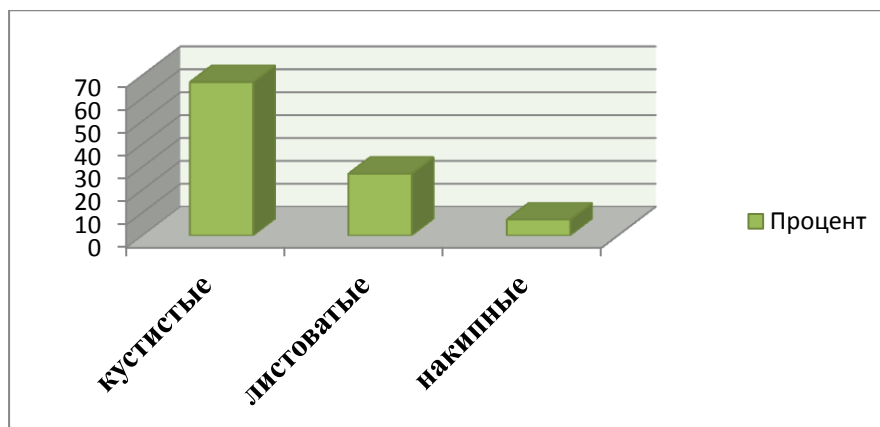


Рисунок 3. Жизненная форма лишайников

Больше всего лишайников – по 5 видов (33%) – было встречено на коре и ветках хвойных деревьев, а также на лесной подстилке, так как сосна обыкновенная на данной территории является лесообразующей породой.

Чуть меньше – 4 вида (27%) обнаружены на гнилой древесине, которая встречается на территории бора в виде гниющих пней и отдельно лежащих стволов. Только 1 вид (7%) лишайника – Хенотека чернобурая был найден на коре лиственного дерева осины.

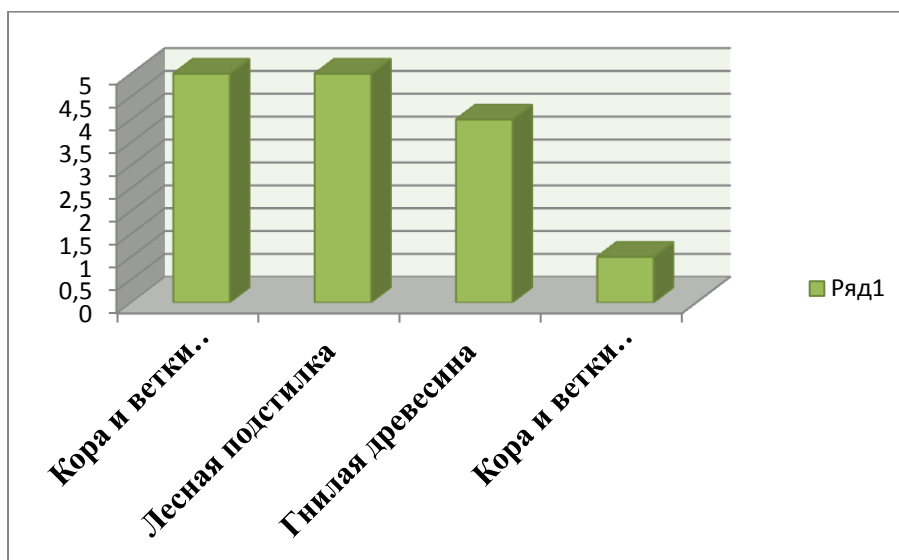


Рисунок 4. Местообитание лишайников

ВЫВОДЫ

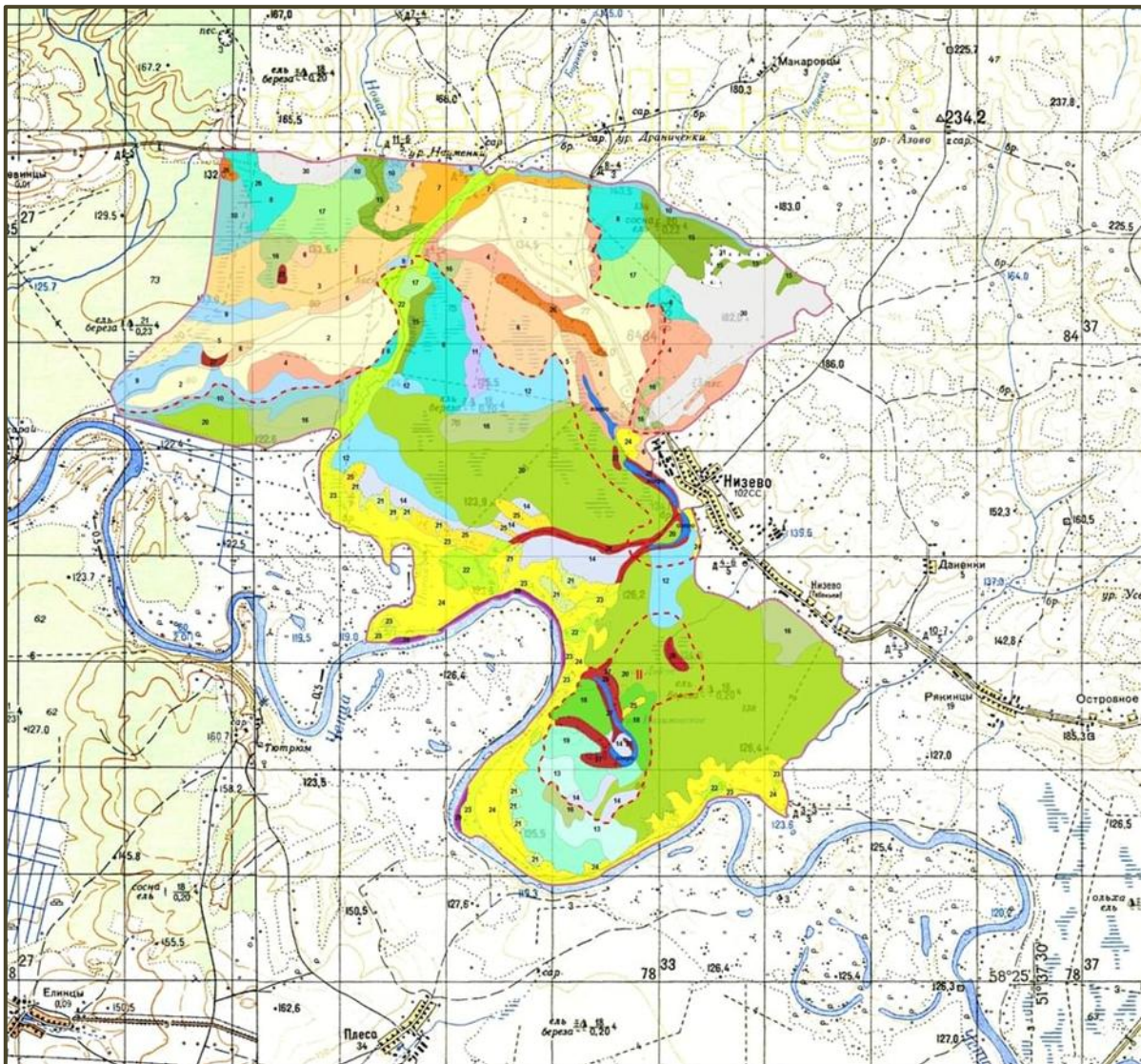
1. На территории ООПТ Низевский таежно-болотный комплекса в различных местообитаниях был проведен сбор лишайников.
2. Определено, что на территории Низевского таежно-болотного комплекса встречается 15 видов лишайников из 4 семейств.
3. Большая часть лишайников представлена кустистыми формами (67%), произрастающими на коре и ветках хвойных деревьев, а также на лесной подстилке.

Перспектива работы заключается в том, чтобы продолжить изучение видового состава лишайников на территории Низевского таежно-болотного комплекса на других участках.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ашихмина Т.А. Школьный экологический мониторинг / Т.А. Ашихмина. – М.: Агар, 2000.- 385 с.
2. Денисова С.И. Полевая практика по экологии: Учебное пособие. – Мн.: Университетская, 1999.- 120 с.
3. Копысов В.А. Флора Вятского края. Часть 3. Лишайники. – Киров: ООО Кировская областная типография; 2009. - 127 с.
4. Пономарёва И.Н. и др. Биология: Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники: Учебник для учащихся 6 класса общеобразовательных учреждений/ Под ред.проф. И.Н.Пономарёвой.-2-е изд.,перераб.-М.: Вентана-Граф, 2004.
5. Цуриков А.Г. Определитель лишайников Самарской области. Часть 1. Листоватые, кустистые и слизистые виды. - Самара.: Самарский университет, 2018. - 128 с.
6. Экология родного края / Под ред. Т.Я. Ашихминой. Киров.:Вятка, 1996.- 720 с.
7. Энциклопедия живой природы. В 10 тт. Т. 5. – М.: ОЛМА Медиа Групп; ОЛМА- ПРЕСС Экслибрис, 2006. – 160 с.
8. Энциклопедия Земли Вятской. В 10 тт. Т 7. Природа. – Киров.: Вятка, 1997. - 607 с.
9. Цуриков А.Г. Определитель лишайников Самарской области. Часть 1. Листоватые, кустистые и слизистые виды. - Самара.: Самарский университет, 2018. – 128 с.
- 10.ООПТ России [Электронный ресурс] <http://oopt.aari.ru/oopt/Низевский-таежно-болотный-комплекс> (дата обращения 20.12.2021)
11. Пересторонина О. Н., Савиных Н. П. Изумрудная книга России. [Электронный ресурс] <http://www.xidi.ru/lists/141.html> (дата обращения 20.12.2021)

Границы территории Низевского таёжно-болотного комплекса



ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Видовой состав лишайников, произрастающих на территории Низевского таежно-болотного комплекса

№	Видовой состав лишайников	Жизненная форма лишайника	Место сбора лишайника	Семейства
1	Псевдоэверния шелушащаяся (<i>Evernia furfuracea</i>)	кустистый	Кора хвойных деревьев	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
2	Платизмация сизая (Цетрария сизая) (<i>Platismatia glauca</i>)	листоватый	Ветки хвойных деревьев	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
3	Цетрария исландская (исландский мох) (<i>Cetraria islandica</i>)	листовидно-кустистый	Лесная подстилка	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
4	Кладония шиловидная (<i>Cladonia subulata</i>)	кустистые	Гнилая древесина	Кладониевые (<i>Cladoniaceae</i>)
5	Кладония дюймовая (<i>Cladonia uncialis</i>)	кустистый	Лесная подстилка	Кладониевые (<i>Cladoniaceae</i>)
6	Гипогимния вздутая (<i>Hypogymnia physodes</i>)	листоватый	Ветки хвойных деревьев, валежник	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
7	Эверния мезоморфная (кустистая) (<i>Evernia mesomorpha</i>)	кустистый	Кора хвойных деревьев	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
8	Вульпицида сосновая (<i>Vulpicida pinastri</i>)	листоватый	Кора и ветки хвойных деревьев	Пармелиевые (<i>Parmeliaceae</i>)
9	Хенотека чернобуря (<i>Chaenotheca melanophaea</i>)	накипной	Кора листовенного дерева	Кониоцибовые (<i>Coniocybaceae</i>)
10	Кладония мутовчатая (<i>Cladonia</i>)	кустистый	Лесная подстилка	Кладониевые (<i>Cladoniaceae</i>)

	<i>verticillata</i>)			
11	Пельтигера пуырчатая (<i>Peltigera aphthosa</i>)	листоватый	Лесная подстилка	Пельтигеровые (<i>Peltigeraceae</i>)
12	Кладония крупнорогая (<i>Cladonia macroceras</i>)	кустистый	Гнилая древесина	Кладониевые (<i>Cladoniaceao</i>)
13	Кладония палочковидная (<i>Cladonia bacilliformis</i>)	кустистый	Гнилая древесина	Кладониевые (<i>Cladoniaceao</i>)
14	Кладина звездчатая (<i>Cladina stellaris</i>)	кустистый	Лесная подстилка	Кладониевые (<i>Cladoniaceao</i>)
15	Кладония шариконосная (<i>Cladonia coccifera</i>)	кустистый	Гнилая древесина	Кладониевые (<i>Cladoniaceao</i>)