

Муниципальное общеобразовательное учреждение

«Средняя школа № 75 имени Игоря Серова»

Сравнение морфоэкологической разнокачественности
ценопопуляции растений черники обыкновенной за 2021 и 2022 гг.

Выполнила: Жирова Виктория

Андреевна, 9 класс

Руководитель: Толоконина

Светлана Васильевна.

Ярославль, 2022

Оглавление:

Введение.....	3
Глава 1. Теоретическая часть. Черника обыкновенная.....	4
Глава 2. Практическая часть. Сравнение морфоэкологической разнокачественности ценопопуляции растений черники обыкновенной в районе дачного поселка “Никульская слобода” за 2021-2022 гг.....	5
2.1. Этапы работы.....	5
2.2. Результаты наблюдений.....	6
Выводы.....	12
Заключение.....	12
Источники информации.....	13

Введение

Длительность жизни особи черники, состоящей из нескольких поколений вегетативно образовавшихся кустов, может достигать нескольких сотен лет. Кусты, возникшие на корневище, зацветают быстрее, на 4-ый год, и живут до 14-18 лет, а образовавшиеся от семени зацветают лишь на 15-20 год.[1]

Цель: сравнение морфоэкологической разнокачественности ценопопуляции растений черники обыкновенной в районе дачного поселка «Никульская слобода» за 2021 и 2022 гг.

Задачи:

1. Заложить 4 площадки для исследований в районе дачного поселка «Никульская слобода» и нанести их на план-схему.
2. Сравнить данные о морфоэкологических группах растений черники обыкновенной за 2021 и 2022 гг.

Объект исследования: черника обыкновенная

Предмет исследования: морфоэкологические группы растений черники обыкновенной

Гипотеза: на территории преобладают растения одной морфоэкологической группы.

Методы: анализ, измерение, сравнение, наблюдение.

Глава 1. Теоретическая часть. Черника обыкновенная

Черника, или Черника обыкновенная, или Черника миртолистная (лат. *Vaccinium myrtillus*), — низкорослый кустарничек, вид рода Вакциниум семейства Вересковые (ранее этот род иногда выделяли в семейство Брусничные). [1]

Черника — кустарничек высотой 10—50 см. На севере, в зоне тундры, — несколько сантиметров [2]. Ветви отходят от главного стволика под острыми углами. Листья очерёдные, мелко-городчато-пильчатые, яйцевидные, кожистые, почти сидячие, спирально расположенные, сплошные, эллиптические или яйцевидно-эллиптические, по краю мелкопильчатые. Листья на верхушке заострены, снизу бледные, сверху — светло-зеленые, голые, тонкие, к зиме опадают. Дождевая вода по желобчатым листьям и черешкам отводится к ветвям с глубокими бороздками, по которым и скатывается к корню. Растение имеет ползучее корневище, дающее большое количество побегов.[4]

Плоды синевато-чёрные из-за воскового налёта или просто чёрные.[4] Восковой налёт легко удаляется, и тогда ягода полностью соответствует своему названию[6]. Внутренность ягоды пурпурная, семян внутри неё может быть до 40, но среднее количество обычно вдвое меньше. Плоды поедаются лесными птицами (в том числе вяхирями и удодами), которые далеко разносят их неперевариваемые семена [3]

Ценопопуляция — совокупность особей вида в пределах одного фитоценоза, занимающего определённое местообитание.

Глава 2. Практическая часть. Сравнение морфозкологической разнокачественности ценопопуляции растений черники обыкновенной в районе поселка «Никульская слобода» за 2021 и 2022 гг.

2.1. Этапы работы

- 1.Описать место, которое занимает популяция, и условия ее существования. Определить площадь данной территории.
- 2.Разделиться на несколько групп. Заложить произвольно по одной пробной площадке (1*1м) в любом месте территории, занимаемой популяцией.
- 3.Подсчитать количество экземпляров черники обыкновенной на своей площадке. Вычислить среднее число особей, приходящихся на 1 кв.м.
- 4.Разделить растения черники обыкновенной на 3 возрастных периода. Подсчитать число особей, находящихся в каждом из 3-х периодов. Вычислить средние величины числа особей в возрастных периодах.
- 5.Выбрать по 5 растений из 3-х возрастных периодов.Определить число листьев, длину и ширину листовой пластинки, длину листового черешка, а у генеративных особей еще и длину цветоноса.
- 6.Сравнить показатели растений черники обыкновенной за 2021-2022 гг.
- 7.Сделать вывод по работе, в котором нужно оценить способность популяции к самоподдержанию и развитию.

2.2. Результаты наблюдений

Наблюдения проводились 20 августа 2022 г. на территории поселка «Никульская слобода». Выбранные для изучения популяции черники обыкновенной показаны на рис.1

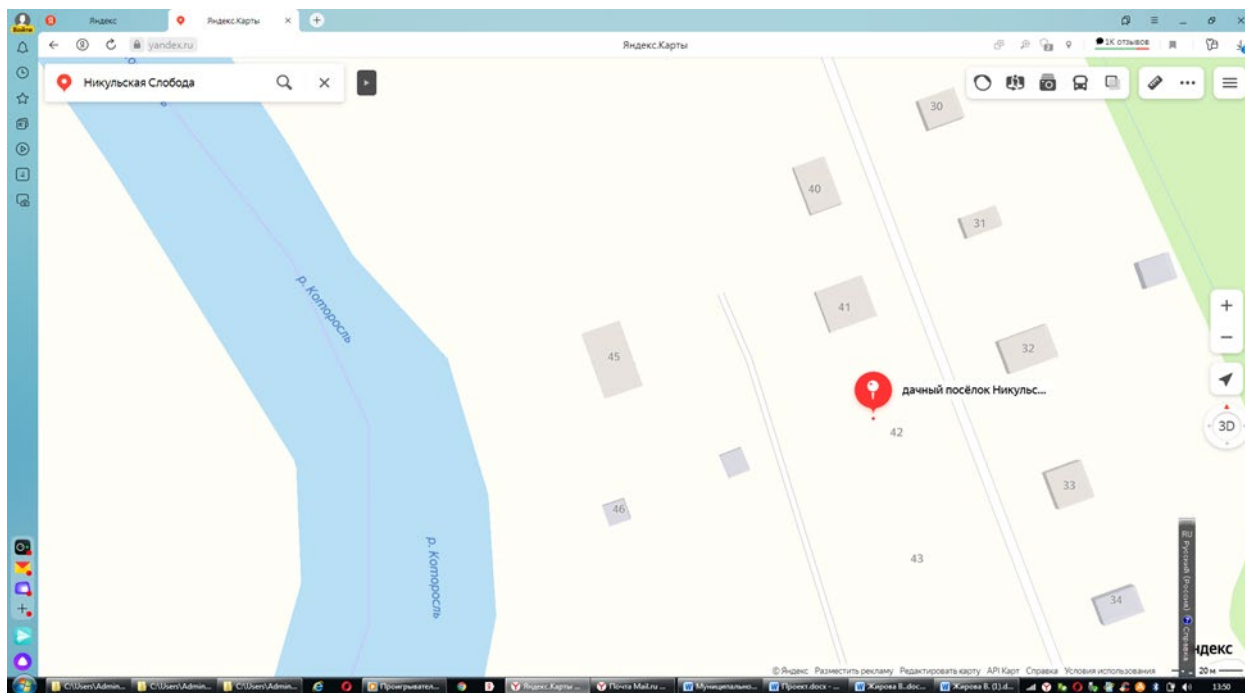


Рис. 1. План –схема участка изучения популяции черники обыкновенной

Для выполнения этой работы мы взяли участок с популяцией черники обыкновенной, площадью 23*35 м. Черника, произрастающая в этом лесу, со всех сторон окружена березами. Иногда встречаются осины, изредка ели. Рядом с черникой растет рябина. Кустарник чаще всего находится в тени. Лето 2022 года было очень жарким, из-за чего ягод было мало.

Летом 2021 года площадь того же участка была 20*30 м. Окружающая чернику среда значительно не изменилась.

Мы заложили произвольные площадки (1*1 м) для будущих замеров.

Результаты наблюдений были занесены в таблицы 1-4.

Таблица 1. Морфоэкологические разнокачественности ценопопуляций растений черники обыкновенной в районе поселка “Никульская слобода” в 2021-2022 гг.

2021 год				2022 год		
	Р.прегенеративного п.	Р.генеративного п.	Р.постгенеративного п.	Р.прегенеративного п.	Р.генеративного п.	Р.постгенеративного п.
1 п л.	7	10	6	12	18	10
2 п л.	9	12	8	13	35	10
3 п л.	14	20	11	20	43	16
4 п л.	10	14	7	11	41	9

Обсуждение результатов:

В 2021 году на территории первой площадки было 23 куста черники обыкновенной, второй-29, третьей-45, четвертой-31. В 2022 году на первой площадке было 40 кустов черники обыкновенной, на второй- 58, на третьей-79, на четвертой-61. Среднее число особей, приходящихся на 1 кв.м, равно 32, поэтому общая численность растений на выбранном участке была равна 19200 экземпляров черники обыкновенной в 2021 году. В 2022 году среднее число особей, приходящихся на 1 кв.м, равно 60, поэтому общая численность растений на выбранном участке равна 48300 экземпляров черники обыкновенной.

Далее на каждой площадке определили 3 возрастных периода (таблица 1). На первой площадке (23 куста) было найдено 10 особей генеративного периода, 7 особей прегенеративного и 6 постгенеративного периода в 2021 году. В 2022 году на первой площадке (40 кустов) было найдено 18 растений генеративного периода, 12 растений прегенеративного и 10 постгенеративного. На второй площадке (29 кустов)-12 особей генеративного, 9 особей прегенеративного и 8 особей постгенеративного периодов в 2021

году. В свою очередь в 2022 году на 2 площадке (58 кустов) было 35 растений генеративного периода, 13 прегенеративного периода и 10 постгенеративного периода. На третьей (45 кустов) - 20 особей генеративного, 14 особей прегенеративного и 11 постгенеративного периодов в 2021 году. В 2022 году на 3 площадке (79 кустов) было 43 растения генеративного периода, 20 растений прегенеративного периода и 16 постгенеративного периода. На четвёртой (31 куст) - 14 особей генеративного, 10 прегенеративного и 7 постгенеративного периодов в 2021 году. А в 2022 году на четвертой площадке (61 куст) - 41 куст генеративного периода, 11 растений прегенеративного периода и 9 растений постгенеративного периода. Поэтому на 1 кв.м можно встретить около 14 особей генеративного периода, 10 особей прегенеративного периода и 8 особей постгенеративного периода в 2021 году и около 34 особей генеративного периода, 14 особей прегенеративного периода и 12 особей постгенеративного периода в 2022 году. В 2021 году всего на данном участке было около 8400 кустов генеративного периода, 6000 кустов прегенеративного периода и 4800 кустов постгенеративного периода, а в 2022 году около 27370 кустов генеративного, 11270 кустов прегенеративного и 9660 кустов постгенеративного периодов.

Выбрав по 5 растений из каждого возрастного периода, мы преступили к замерам. Начали с генеративных кустов черники. В 2021 году на 5 кустах было: 356, 310, 297, 416 и 383 листьев. Длина цветоноса: от 24 до 33 см. Длина листовой пластины: от 1.5 до 2.5 см. Ширина листовой пластины: от 0.6 до 1.5 см. Длина черешка: от 2 до 5 мм. В 2022 году на 5 кустах было: 102, 176, 129, 84 и 156 листьев. Длина цветоноса: от 23 до 33 см. Длина листовой пластины: от 1.6 до 3 см. Ширина листовой пластины: от 1 до 1.9 см. Длина черешка: от 1 мм до 3 мм. (Таблица 2)

Таблица 2. Результаты измерений генеративных кустов черники обыкновенной в районе поселка «Никульская слобода» в 2021-2022 гг.

2021 год					
	Количество листьев	Длина цветоноса	Длина листовой пластины	Ширина листовой пластины	Длина черешка
P.1	356	30 см	1.9 см	0.8 см	3 мм
P.2	310	27 см	1.7 см	0.6 см	2 мм
P.3	297	24 см	1.5 см	0.6 см	3 мм
P.4	416	33 см	2.5 см	1.5 см	5 мм
P.5	383	31 см	2.3 см	1 см	4 мм
2022 год					
P.1	102	23 см	2.5 см	1.7 см	2 мм
P.2	176	29 см	2.6 см	1.6 см	3 мм
P.3	129	32 см	1.6 см	1 см	1 мм
P.4	84	26.5 см	3 см	1.9 см	2 мм
P.5	156	33 см	2.5 см	1.6 см	1 мм

Данные прегенеративных кустов черники в 2021 году. На 5 кустах было: 48, 75, 63, 39 и 56 листьев. Длина листовой пластины: от 1 до 2 см. Ширина: от 0.5 до 1.5 см. Длина черешка: от 1 до 3 мм. В 2022 году на 5 прегенеративных кустах черники было: 34, 30, 20, 23, 26 листьев. Длина листовой пластины: от 1,8 до 2,4 см. Ширина листовой пластины: от 1 до 1,9 см. Длина черешка: от 0,9 до 1,2 мм. (таблица 3)

Таблица 3. Результаты измерений прегенеративных кустов черники обыкновенной в районе поселка «Никульская слобода» в 2021-2022 гг.

2021 год					2022 год			
	Количество листьев	Длина листовой пластины	Ширина листовой пластины	Длина черешка	Количество листьев	Длина листовой пластины	Ширина листовой пластины	Длина черешка
Растение 1	48	1.3 см	0.7 см	1 мм	34	2.4 см	1.5 см	1 мм
Растение 2	75	2 см	1.5 см	3 мм	30	2.1 см	1.2 см	0.9 мм
Растение 3	63	1.8 см	1.3 см	2 мм	20	2.3 см	1.9 см	1 мм
Растение 4	39	1 см	0.5 см	1 мм	23	1.8 см	1 см	1.2 мм
Растение 5	56	1.5 см	1 см	2 мм	26	2.4 см	1.2 см	1 мм

По итогам замеров постгенеративных кустов черники в 2021 году получили следующие результаты. На 5 кустах было: 126, 97, 108, 119 и 144 листьев. Длина листовой пластины: от 0.5 до 1.5 см. Ширина: от 0.3 до 0.7 см. Длина черешка: от 2 до 4 мм. В 2022 году на 5 кустах было: 87, 100, 66, 116, 108 листьев. Длина листовой пластины: от 1.5 до 2.3 см. Ширина листовой пластины: от 0.9 до 1.3 см. Длина черешка: от 0.9 до 1.1 мм. (таблица 4)

Таблица 4. Результаты измерений постгенеративных кустов черники обыкновенной в районе поселка «Никульская слобода» в 2021-2022 гг.

2021 год					2022 год			
	Количество листьев	Длина листовой пластины	Ширина листовой пластины	Длина черешка	Количество листьев	Длина листовой пластины	Ширина листовой пластины	Длина черешка
Растение 1	126	1.2 см	0.6 см	4 мм	87	2.3 см	1.3 см	1 мм
Растение 2	97	0.5 см	0.3 см	2 мм	100	1.5 см	0.9 см	0.9 мм
Растение 3	108	0.8 см	0.5 см	3 мм	66	1.9 см	1 см	1.1 мм
Растение 4	119	1 см	0.6 см	3 мм	116	1.8 см	1 см	1 мм
Растение 5	144	1.5 см	0.7 см	4 мм	108	1.6 см	1.1 см	0.9 мм

Выводы:

В ходе данной работы мы пришли к следующим выводам:

1. Выбранные участки отличаются условиями произрастания. 3 участок находился на расстоянии 60 м от дороги, поэтому имеет самое большое количество кустов черники обыкновенной. 4 участок находился в тени.
2. На всех участках преобладают растения генеративного периода. Их количество значительно увеличилось за прошедший год.
3. Гипотеза подтверждена.

Заключение:

Черника обыкновенная - очень выносливое растение. Несмотря на высокую температуру и малое количество осадков, она продолжала распространяться по территории, увеличивая площадь своего произрастания.

Источники информации

1. Черника — статья из Большой советской энциклопедии.
2. Черника // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона.
3. Губанов И. А. и др. 1010. *Vaccinium myrtillus* L. — Черника // Иллюстрированный определитель растений Средней России.
4. Кожевников Ю. П. Семейство вересковые (Ericaceae) // Жизнь растений.
5. Нейштадт М. И. Определитель растений средней полосы Европейской части России. —