АЛЬГОФЛОРА ПОЙМЕННЫХ БИОЦЕНОЗОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «НУРГУШ»

Ольга ПИРОГОВА
Вятский государственный гуманитарный университет
(Россия, г. Киров, ул. Красноармейская, д. 26;
e-mail: kaf_eco@vshu.kirov.ru)

A comparative analysis of soil algae specious diversity in forest and meadow phytocenoces in the nature reserve Nurgush identified 58 species of soil algae. Different plant communities have different species composition (species composition of soil algae varies according to the type of phytocenosis). In forest phytocenoces cyanobacteria and green algae dominate, in meadow phytocenoces green algae dominate.
Keywords: nature reserve, phytocenoces, biocenosis, soil algae

Введение

Почвенные водоросли являются единственным фототрофным компонентом почвенной микрофлоры и вносят существенный вклад в жизнь биогеоценозов. Они усиливают микробиологическую активность почвы, накапливают органическое вещество и фиксированный азот, оказывают влияние на физические свойства почвы. Видовой состав водорослей является одним из диагностических признаков типа почвы. Изучение заповедных территорий является актуальным, так как заповедник – наиболее эффективный способ охраны биоразнообразия, он обеспечивает сохранность сообществ и ландшафтов, являющихся естественной средой обитания.

Исследование проведено в федеральном государственном учреждении «Государственный природный заповедник «Нургуш», который находится в центральной части Кировской области и располагается в излучине правого берега р. Вятки в её среднем течении. Территория заповедника занимает первую надпойменную террасу, река Вятка ограждает заповедник с трех сторон – севера, востока и юга, на западе – р. Прость и цепочка пойменных озер. Территория заповедника сложена современными аллювиальными отложениями. Рельеф заповедника типично пойменный, относительно плоский, осложнен множеством грив и межгривных понижений, обилием озер-стариц. Весной почти вся территория заповедника заливается. [4].

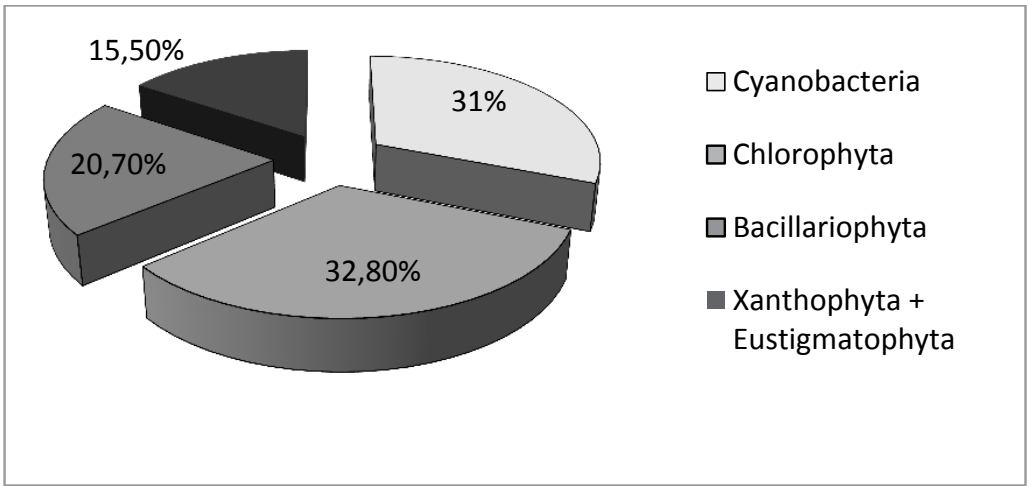
Целью исследования являлось изучение флористического состава и количественных показателей альгофлоры пойменных биоценозов ГПЗ «Нургуш».

Материалы и методы

Пробы почв были отобраны в шести пойменных биогеоценозах заповедника: злаково-разнотравный луг костров-осоково-таволговый; разнотравно-злаковый луг таволго-мятликово-костровый; осиново-липовый лес хвощево-будрово-снытевый; липово-дубовый лес клеверо-снытево-костровый; дубняк чинно-подмаренниково-снытево-клеверный; ивняк горцево-двукисточниково-осоковый. Почвенные образцы отбирались с глубины 0-5 см. Отбор проб и изучение видового и количественного состава альгофлоры проводили в соответствии с требованиями микробиологических исследований [2,5]

Результаты и обсуждение

В изученных биогеоценозах было выявлено 58 видов почвенных водорослей и цианобактерий, в том числе Cyanobacteria – 18, Chlorophyta – 19, Bacillariophyta – 12, Xanthophyta + Eustigmatophyta – 9 (фигура 1). По видовым показателям преобладают представители отделов Chlorophyta и Cyanobacteria.



Фигура 1. **Таксономический состав почвенных водорослей ГПЗ «Нургуш»**

В почвах лесных фитоценозов было выявлено 48 видов почвенных водорослей и цианобактерий (табл. 1).

Таблица 1.

Видовой состав водорослейпод ассоциациями лесной растительности

Фитоценозы	Число видов водорослей									
	Cyanobacteria		Chlorophyta		Bacillariophyta		Xanthophyta + Eustigmatophyta		Всего	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Осиново-липовый лес	8	32	9	36	4	16	4	16	25	100
Липово-дубовый лес	4	20	7	35	5	25	4	20	20	100
Дубовый лес	9	34,6	7	26,9	7	26,9	3	11,5	26	100
Ивняк	15	50	6	20	6	20	3	10	30	100
Всего видов в лесных фитоценозах	17	35,4	14	29,2	10	20,8	7	14,6	48	100

Примечание: 1 – число видов; 2 – процент

Преобладают представители отделов Chlorophyta и Xanthophyta, что согласуется с литературными данными [1,3]. Спектр жизненных форм лесных фитоценозов представлен формулой: $P_{11}B_{10}Ch_9X_6H_6C_5hydr_1$. Преобладают нитчатые ЦБ, обладающие ксероморфной структурой, а также требовательные к влажности виды. Наиболее богатое видовое разнообразие выявлено в ивовых зарослях на песчаной почве, где ведущее место занимают цианобактерии. Доминантами являлись: *Leptolyngbya angustissima, Leptolyngbya foveolarum, Phormidium autumnale, Phormidium molle, Bracteacoccus minor, Klebsormidium flaccidum, Xanthonema exile, Luticola mutica var. mutica, Hantzschia amphioxys*. Наименьшие видовые характеристики альгофлоры представлены в липово-дубовом лесу, что, возможно, связано с большей затененностью почвенного покрова данного фитоценоза. Доминантами сообществ являлись: *Chlamydomonas gloeogama, Chlorella vulgaris, Stichococcus minor, Xanthonema exile, Botrydiopsis eriensis*. Альгогруппировки осиново-липового и дубового лесов характеризуются преобладанием водорослей из отделов Chlorophyta и Cyanobacteria. Доминирующие позиции занимали: *Leptolyngbya frigida, Phormidium autumnale, Phormidium molle, Chlorella vulgaris, Klebsormidium flaccidum, Stichococcus bacillaris, Xanthonema exile, Eustigmatos magnus, Navicula pelliculosa, Hantzschia amphioxys.*

В почвах луговых фитоценозов было обнаружено 54 вида почвенных водорослей (табл. 2). Формула экобиоморф: $P_{12}Ch_{10}B_9C_8X_8H_7$. Преобладают нитевидные синезеленые водоросли и виды-убиквисты.

Таблица 2.

Видовой состав водорослей луговых фитоценозов

Фитоценозы	Число видов водорослей									
	Cyanobacteria		Chlorophyta		Bacillariophyta		Xanthophyta + Eustigmatophyta		Всего	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Пойменный злаково-разнотравный луг костово-осоково-таволговый	16	34	15	31,9	9	19,2	7	14,9	47	100
Пойменный разнотравно-злаковый луг таволго-мятликово-костровый	13	34,2	12	31,6	7	18,4	6	15,8	38	100
Всего видов в луговых фитоценозах	17	31,5	19	35,1	9	16,7	9	16,7	54	100

Примечание: 1 – число видов; 2 – процент

Наиболее богатыми видовыми характеристиками обладает пойменный злаково-разнотравный луг. Доминируют: *Leptolyngbya angustissima, Leptolyngbya foveolarum, Phormidium autumnale, Phormidium boryanum, Chlamydomonas globosa, Klebsormidium nitens, Stichococcus bacillaris, Xanthonema exile, Botrydiopsis eriensis, Eustigmatos magnus, Navicula pelliculosa.* Видовое разнообразие альгофлоры пойменного разнотравно-злакового луга представлено 38 видами. Доминантами являются представители отделов Chlorophyta и Cyanobacteria (31,6% и 34,2% соответственно).

Количественные характеристики альгофлоры почв пойменных биоценозов за осенний период приведены в таблице 3.

Таблица 3.

Количество клеток водорослей пойменных биоценозов ГПЗ «Нургуш»

№	Фитоценоз	Тип почвы	Количество клеток (тыс. кл. на 1 г. почвы)		
			Cyanobacteria	Bacillariophyta	Всего
1	Липово-дубовый лес клеверо-снытево-костровый	Аллювиальная дернвая суглинистая на современном аллювии	–	28,6±4,8	28,6±4,8

2	Дубняк чинно-подмаренниково-снытево-клеверный	Аллювиальная дерновая суглинистая на современном аллювии	–	27,3±3,8	27,3±3,8
3	Ивняк горцево-двукисточниково-осоковый	Аллювиальная дерновая	–		
4	Осиново-липовый лес хвощово-будрово-снытевый	Аллювиальная дерновая суглинистая		54,1±7,5	
5	Пойменный разнотравно-злаковый луг таволго-мятликово-костровый	Аллювиальная дерновая суглинистая	–	57,7±10,4	57,7±10,4
6	Пойменный злаково-разнотравный луг кострово-осоково-таволговый	Аллювиальная дерновая среднесуглинистая	–		

В осенних пробах основная численность почвенных водорослей принадлежит диатомовым водорослям. Их количество составляло от 27 до 140 тыс. кл в 1 г. почвы. В осиново-липовом лесу по численности клеток преобладают цианобактерии.

Выводы

В изученных пойменных фитоценозах заповедника выявлено 58 видов почвенных водорослей. Видовое разнообразие почвенных водорослей и цианобактерий под луговой растительностью богаче данных показателей лесных почв. Видовой состав альгофлоры различается в зависимости от фитоценоза и типа почвы. В осенний период доминантами сообществ пойменных биоценозов были диатомовые водоросли.

Список цитированной литературы

1. Алексахина Т.И., Штина Э.А. Почвенные водоросли лесных биогеоценозов. М.: Наука, 1984. 148 с.
2. Домрачева Л.И. «Цветение» почвы и закономерности его развития. Сыктывкар, 2005. 336 с.
3. Новаковская И.В., Патова Е.Н. Почвенные водоросли еловых лесов и изменения в условиях аэротехногенного загрязнения. Сыктывкар, 2011. 128 с.
4. Тарасова Е.М., Кондрухова С.В., Целищева Л.Г. Государственный природный заповедник «Нургуш» // Труды Государственного природного заповедника «Нургуш». Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2009. С. 17-30.
5. Штина Э.А., Голлербах М.М. Экология почвенных водорослей. М.: Наука, 1976. 143 с.