

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ И ЭКОБИОМОРФНЫЙ СОСТАВ АЛЬГОФЛОРЫ ПОЧВ ОРАНЖЕРЕИ БОТАНИЧЕСКОГО САДА- ИНСТИТУТА УНЦ РАН

З.Н. Сулейманова, В.А. Михайлова

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН,
450080, г. Уфа, ул. Полярная, 8; e-mail: zugura-ufabotsad@mail.ru*

В настоящее время в результате резкого усиления воздействия человека на окружающую среду наблюдается тенденция антропогенной трансформации экосистем и появления новых искусственных биогеоценозов. Изучение особенностей организации, умелое использование и регулирование развития почвенных водорослей может способствовать повышению плодородия почв, сохранению биологического разнообразия и поддержанию устойчивости трансформированных человеком биогеоценозов.

При содержании и сохранении коллекций тропических и субтропических растений в условиях оранжереи одним из важных факторов является почвенный состав, влияние альгофлоры, агрохимический и гидротермический режим почв, освещенность, влажность и др.

С этой целью изучали таксономический и экобиоморфный состав альгофлоры почвы оранжереи Уфимского ботанического сада под отдельными видами субтропических и тропических растений. Результаты исследования могут быть использованы в решении вопроса сохранения биологического разнообразия и поддержания устойчивости экосистем в условиях оранжереи.

Материал и методика

Для выявления состава почвенных водорослей были использованы методы прямого микроскопирования почвенного образца; почвенных культур со «стеклами обрастания» (Кузяхметов, 1986); культивирования на жидких культуральных средах (Кузяхметов, Дубовик, 2001). При этом использовали среды Б. В. Громова № 6, Болда (ВВМ), М. Бристоль в модификации М. М. Голлербаха.

Систематическая номенклатура приведена в соответствии с Международным кодексом ботанической номенклатуры (1996).

На пробных площадках размером $(1 \times 1) \text{ м}^2$ каждая по принятым в почвоведении методикам определен гранулометрический состав и полевая влажность почв, а также показатели активной реакции почвенного раствора.

Корневая система выкапывалась до глубины 10–15 см. Из слоя почвы в 1–2 мм, плотно приставшей к корням, отбиралась проба для качественного анализа водорослей. В качестве контроля использовалась почва, отобранная вне зоны корней с той же глубины. Исследовано 144 усредненные почвенно-альгологические пробы.

Для характеристики почвенных альгоценозов оранжереи были выбраны следующие признаки: видовой состав, состав и соотношение систематических групп, состав и соотношение доминантов, состав специфических видов, состав и соотношение жизненных форм водорослей, пространственная структура, функциональная организация. Экобиоморфы водорослей определялись согласно классификации Г.Г. Кузяхметова и И.Е. Дубовика (2001).

Результаты и их обсуждение

В результате исследований в оранжерее ботанического сада было обнаружено 85 видовых и внутривидовых таксонов почвенных водорослей, относящихся к 4 отделам, 9 классам, 14 порядкам, 29 семействам и 53 родам. Выявленные виды, разновидности и формы были включены во флористический список почвенных водорослей оранжереи Ботанического сада-института УНЦ РАН. Таксономический спектр почвенных водорослей изученных сообществ отражен в таблице.

Из данных, приведенных в таблице, видно, что максимальное число видов водорослей (44 вида) зафиксировано в пределах альгоценоза 2, формирующегося в почвах оранжереи ботанического сада под растением банан мудрецов. Наименее флористически богатым по видовому составу (8 видов) оказалось сообщество почвенных водорослей под номером 15, соответствующее пробной площадке с суккулентными растениями.

Неодинаковое развитие почвенных водорослей разных систематических групп в альгоценозах оранжереи связано с различными агрохимическими показателями почвы, на которой они формируются. Низкое видовое разнообразие водорослей пробной площадки 15 объясняется негативным влиянием кислой реакции почвенного раствора ($\text{pH} = 5,12$), обуславливающей недостаток пищевых элементов, и песчаным типом почвы, не способной удерживать достаточного количества влаги, необходимого для нормальной жизнедеятельности обитающих в ней организмов. Почва, на которой формируется альгоценоз 2, напротив, характеризуется оптимальными агрохимическими показателями для развития водорослей: нейтральной реакцией почвенного раствора ($\text{pH} = 7,29$), хорошим механическим составом, благоприятным гидротермическим режимом, поддерживаемым в оранжерее, что, в свою очередь, приводит к активной вегетации альгофлоры в пределах данной пробной площадки.

Таксономическая структура почвенных альгоценозов

Условные номера альгоценозов на пробных площадках*	Число						
	отделов	классов	порядков	семейств	родов	видов	видовых и внутривидовых таксонов
1	4	8	10	14	19	22	22
2	4	8	12	24	36	43	44
3	4	8	12	18	25	30	30
4	4	7	10	17	25	31	32
5	4	6	8	12	17	19	20
6	4	8	12	19	33	37	38
7	4	9	12	19	28	35	37
8	4	7	10	14	18	18	18
9	4	7	11	16	20	23	23
10	4	8	12	16	26	27	27
11	4	8	12	20	30	37	39
12	4	8	12	17	24	26	26
13	4	8	12	19	31	37	39
14	4	8	12	21	32	36	36
15	3	3	4	5	8	8	8
Всего	4	9	14	29	53	80	85

Примечание. * приведены номера альгоценозов с видами оранжерейных растений: 1 – бамбук настоящий, 2 – банан мудрецов, 3 – гинкго двулопастной, 4 – каузарина хвощелистная, 5 – кипарис вечнозеленый, 6 – кофе арабийский, 7 – лавр камфорный, 8 – магнолия крупноцветковая, 9 – мушмула германская, 10 – монстера привлекательная, 11 – тетрастигма вуанье, 12 – финик канарский, 13 – апельсин китайский, 14 – эвкалипт камальдульский, 15 – опунция мелковолоосистая белоколючковая.

Выявлены существенные различия в количестве, составе и соотношении жизненных форм водорослей исследованных сообществ. Наибольшей широтой отличаются спектры экобиоморф водорослей альгоценозов под номерами 2, 4, 7, включающие в свою структуру 9 жизненных форм; несколько меньше разнообразие экобиоморф (8 жизненных форм) в водорослевых сообществах под номерами 1, 11, 13, 14. Альгоценозы 3, 5, 6, 8, 9, 10, 12 характеризуются средней широтой спектра экобиоморф: в их пределах зафиксировано 6–7 жизненных форм водорослей. Наиболее бедным по числу экобиоморф является спектр жизненных форм сообщества 15.

В спектрах экобиоморф водорослей всех вышеуказанных альгоценозов наблюдается тенденция преобладания влаголюбивых, неустойчивых против засухи и воздействия высоких температур В-, С-, Н- и Х-форм.

Большинство растений пробных площадок представляют собой древесные и кустарниковые формы. В связи с опробковением их корней в верхнем горизонте почвы корневые выделения этих форм, содержащие минеральные и органические вещества, утрачивают свое значение источника питательных элементов для водорослей поверхностного слоя почвы.

Список литературы

Кузяхметов Г.Г. Методические указания по изучению почвенных водорослей. Уфа: Изд-во БашГУ, 1986. 32 с.

Кузяхметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методы изучения почвенных водорослей. Уфа: Изд-во БашГУ, 2001. 58 с.

Международный кодекс ботанической номенклатуры (Токийский кодекс). СПб.: Мир и Семья, 1996. 191 с.