

ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

Действительный член АН Груз.ССР В. З. ГУЛИСАШВИЛИ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НЕКОТОРЫХ БОЛОТНЫХ
ФИТОЦЕНОЗОВ**

Болотная растительность объединяет ряд фитоценозов, имеющих общие признаки, но вместе с тем отличающихся экологическими особенностями. Вследствие этого отдельные фитоценозы болотной растительности довольно резко разграничены между собой в пространстве, занимая, очевидно, местообитания, отличающиеся друг от друга.

Общепризнанным свойством болот считается избыточное увлажнение (^{1, 2}); это обуславливает особое направление почвенных процессов, приводящих к недостатку аэрации и часто к образованию торфа. Недостаток аэрации почвы, однако, не всегда и не во всех болотных фитоценозах одинаков. В пользу этого положения говорят указания (³) о том, что группа болотных растений — прогелофиты, к которым относятся камыш, рогоза и др., считаются более требовательными к аэрации почвы, чем группа болотных растений — эвгелофиты, к которым относятся осоки, пушицы, пухоносы и др. Однако степень аэрации почв отдельных болотных фитоценозов мало изучена. О степени аэрации судят по окислительно-восстановительным процессам, происходящим на разной глубине почв болотных фитоценозов (^{4, 5}). К сожалению, экология отдельных видов болотной растительности также мало изучена. И. Д. Богдановская-Гиенэф (³), указывая на более сильное развитие аэронхимы у прогелофитов, полагает, что некоторые эвгелофиты значительно уступают в выносливости анаэробных условий прогелофитам. Вальтер (⁶) отмечает, что до сих пор неизвестно, какая разница в экологии между рогозой (*Typha*) и тростником (*Phragmites*), которые образуют часто рядом хорошо разграниченные фитоценозы. Если бы были известны экологические особенности отдельных представителей болотной растительности, они могли бы служить индикаторами отдельных разностей местообитаний болот. Задачей нашего исследования является установление особенностей экологических условий нескольких болотных фитоценозов, расположенных на одной территории.

Изучение проводилось на Мцхетском болоте, которое возникло всего 20 лет тому назад путем заболачивания прибрежной части большого водоема, созданного на р. Куре.

Изучению подверглись следующие фитоценозы:

1. *Typhetum*, основными компонентами которой являются рогоза (*Typha latifolia*, T. *Laxmanni*), осоки (*Carex hirta*, C. *vulpina*), камыш (*Schoenoplectus*, *Tabernemontani*), лютик (*Ranunculus sceleratus*), рдест (*Potamogeton natans*).

2. *Phragmitetum*, основными компонентами которого являются тростник (*Phragmites communis*), камыш (*Bolboschoenus maritimus*), сусак (*Butomus umbellatus*), ежеголовник (*Sparganium neglectus*), частуха (*Alisma plantago aquatica*).

3. *Salicetum*, который занимает наиболее дренированные части территории болота. Основным компонентом этого фитоценоза является ива (*Salix alba*), а представителями травяного покрова являются кипрей (*Epilobium hirsutum*), зюзник (*Lycopus europaeus*), мята (*Mentha longifolia*), подорожник (*Plantago lanceolata*, *P. major*) и др.

Точная нивелировка территории болота показала, что наиболее пониженные части микрорельефа заняты фитоценозом *Typhetum*, менее пониженные и прибрежная полоса р. Куры заняты *Phragmitetum*, более же возвышенные части, образовавшиеся путем ежегодного отложения речного аллювия, — *Salicetum*. Почвы под всеми фитоценозами молодые, аллювиальные. Генетические горизонты не выражены, механический состав отдельных горизонтов разный, что характерно для аллювиальных почв.

Почвы эти почти нейтральные, рН их колеблется в очень узких пределах от 6,7 до 7,0. Почвы под всеми фитоценозами бедны гумусом: содержание гумуса колеблется от 0,85 до 1,8%. Нет резкой разницы ни в морфологических особенностях, ни в механическом составе, ни в кислотности, ни в содержании гумуса. Исследования показали, что распределение этих фитоценозов на территории Мцхетского болота является результатом влияния факторов, определяющих аэрацию почвы. Для определения степени аэрации почвы под отдельными фитоценозами нами устанавливалось во всех почвах одновременно: глубина стояния грунтовой воды, содержание твердых частей, воды и воздуха в почвенном слое над грунтовой водой. Почвы при этом брались цилиндрами объемом 250 см³ без нарушения структуры. Кроме того, определялось количество кислорода, растворенного в воде.

Данные, полученные для почв отдельных фитоценозов, приведены в табл. 1.

Таблица 1

		<i>Typhetum</i>		<i>Phragmitetum</i>		<i>Salicetum</i>		
		Содержание твердой фазы (а), воды (б) и воздуха (в) в см ³ в 250 см ³ почвы						
		Глубина взятия образцов в см						
		0-10	20-30	0-10	20-30	0-10	20-30	60-70
10 августа:	а	75	—	110	115	133	128	—
	б	175	—	139	135	109	113	—
	в	0,0	—	1,0	0,0	8,0	9,0	—
6 сентября:	а	90	—	124	132	132	123	113
	б	160	—	122	118	112	111	137
	в	0,0	—	4,0	0,0	6,0	10,0	0,0
		Глубина стояния грунтовой воды над поверхностью почвы (+) или ниже поверхности почвы (—) в см						
10 августа		—15		—45			— 75	
18 »		+ 5		—25			—	
24 »		+ 5		—45			— 90	
6 сентября		—30		—45			—130	
10 октября		+10		—30			— 65	
31 ноября		+ 5		—40			— 75	
		Содержание кислорода, растворенного в грунтовой воде, в см ³ в 1 л воды						
10 августа		2,2		0,35			0,36	5,4
24 »		2,3		1,05			1,1	3,1
6 сентября		1,01		0,0			1,19	1,84
10 октября		0,83		0,0			0,0	—

Вода
в р.
Куре

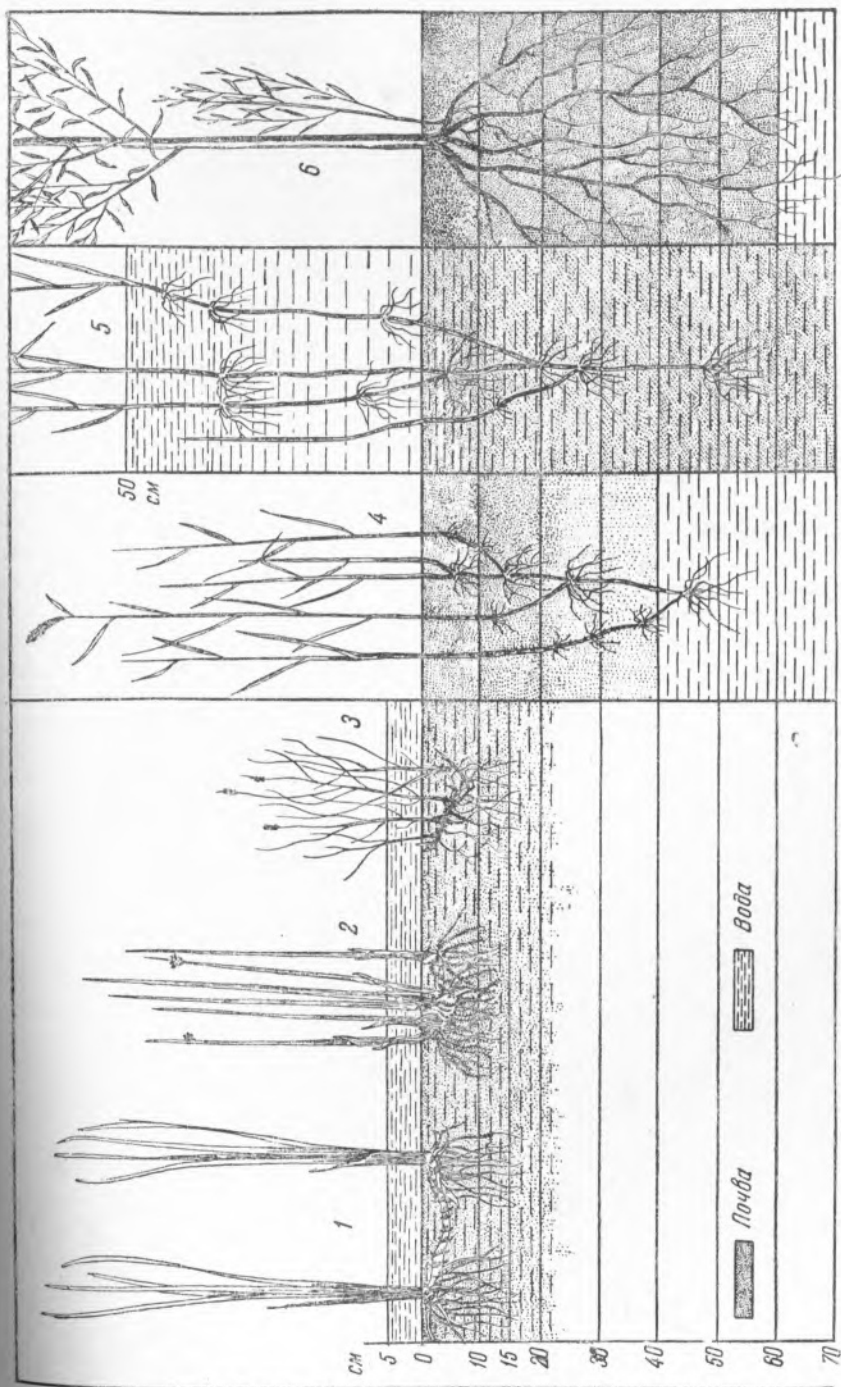


Рис. 1. Схема распространения корней главных представителей болотных фитоценозов: 1 — Турфа, 2 — Schoenoplectus, 3 — Sagex, 4 — Phragmites (на болоте), 5 — Phragmites (вдоль берега реки), 6 — Salix

Одновременно было изучено распределение корневых систем главных представителей отдельных фитоценозов по горизонтам почвы. Схема распространения корней приводится на рис. 1.

Приведенные данные дают нам основание сделать следующие выводы.

1. Почва под *Turphetum* почти всегда лишена почвенного воздуха, так как она насыщена водой, грунтовая вода иногда стоит весьма неглубоко, большей же частью образует слой в 5 см над поверхностью почвы. Корни растений этого фитоценоза пользуются кислородом, растворенным в грунтовой воде, количество которого колеблется от 0,83 до 2,3 см³ в 1 л воды. Этот фитоценоз характеризуется наихудшими условиями аэрации. Корневая система растений этого фитоценоза исключительно поверхностная.

2. Почва под *Phragmitetum* в верхнем горизонте (0—10 см) содержит незначительное количество почвенного воздуха: 1—4 см³ в 250 см³ почвы; в нижнем же горизонте (20—30 см) почвенного воздуха нет, так как почва насыщена водой. Глубина стояния грунтовых вод 25—45 см, чем и обуславливается слабая аэрация верхнего горизонта почвы. Количество растворенного кислорода в грунтовой воде незначительно, оно колеблется от 0,0 до 1,05 см³ в 1 л воды. Условия аэрации плохие, но все же лучше, чем в почвах под *Turphetum*, так как корни растений этого фитоценоза пользуются как почвенным воздухом, так и растворенным в грунтовой воде кислородом. Вследствие этого и корневая система растений залегает значительно глубже, чем в фитоценозе *Turphetum*.

3. Почва под *Salicetum* содержит в верхнем горизонте (0—30 см) значительное количество почвенного воздуха — от 6 до 16 см³ в 250 см³ почвы, и только самые глубокие горизонты его (60—70 см) лишены почвенного воздуха, очевидно, из-за близкого стояния грунтовой воды. Грунтовая вода стоит значительно глубже, чем в предыдущих фитоценозах (65—130 см). В грунтовой воде содержится сравнительно небольшое количество растворенного кислорода: от 0,0 до 1,19 см³ на 1 л воды. Корни растений этого фитоценоза залегают весьма глубоко и пользуются в основном кислородом почвенного воздуха, но иногда также и кислородом, растворенным в грунтовой воде.

Наиболее богата растворенным кислородом речная вода, в которой он содержится в количестве от 1,84 до 5,4 см³ в 1 л воды. Этим кислородом пользуется иногда тростник (*Phragmites*), когда он занимает прибрежную полосу, и в этом случае этот фитоценоз лучше обеспечен кислородом, растворенным в воде, чем фитоценоз *Turphetum*. Таким образом, вышеуказанные фитоценозы могут служить индикаторами степени заболачивания почв, что весьма важно при хозяйственном использовании заболоченных почв.

Тбилисский государственный университет
им. И. В. Сталина

Поступило
8 III 1949

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ В. Н. Сукачев. Болота, их образование, развитие и свойства, Л., 1926.
² Е. Я. Кац, Болота и торфяники, 1941. ³ И. Д. Богдановская-ГиенэФ, О некоторых вопросах болотоведения, Ботан. фауна СССР, 1946, № 2. ⁴ К. D. Misra, J. of Ecol., 26, No, 21 (1938). ⁵ F. Firbas, Jahrb. f. wiss. Bot., 7, H. 4—5 (1931).
⁶ H. Walter, Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands, Jena, 1924.