

ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ТОРФЯНО-БОЛОТНЫХ ПОЧВ НИЗИННОГО И ПЕРЕХОДНОГО ТИПОВ

Кудин М. В., Романова М. Л.

Институт экспериментальной ботаники НАН Беларуси, г. Минск

Стационар «Черный ручей» характеризует условия произрастания черноольховых лесов и включает шесть постоянных пробных площадей (каждая из них по 0,2 га) (табл. 1). В районе стационара заложены геоботанические профили, на которых были установлены гидрологические скважины, позволяющие оценить динамику уровней почвенно-грунтовых вод в контактной зоне болото-суходол. Из табл. 2 видно, что черноольшаники произрастающие на стационаре «Черный ручей» представляют экологический ряд с мощностью торфа от 0,5 до 1,2 м. Степень разложения торфа изменяется от 80 до 30 %.

Черноольшаник березово-кисличный сильно обводнен. Здесь, в отдельные годы, вода находится выше поверхности почвы на 4–8 см. Средняя амплитуда колебания воды за пятилетний период составила 109,8 см. Максимально высокий уровень воды (до +11,5 см) отмечается во влажные годы. В летний период он может опускаться до 124 см. Скорость падения уровня грунтовых вод в весенне-летний сезон составляет 0,879 см/сутки.

Таблица 1

Таксационная характеристика древостоев ППП стационара «Черный ручей»

№ п/п	Растительная ассоциация	Возраст	Состав	Бонитет	Полнота	Средние		Запас, м ² /га	Средний прирост, м ³ /га
						Диаметр, см	Высота, м		
	Черноольховые березово-кисличная	40	4Ол5Б1Е	I	0,82	15,5	18,0	210,0	5,25
10	осоково-касатиковая	35	7Ол3Б	I	0,90	16,3	15,0	215,5	6,16
11	осоково-таволговая	32	7Ол2Б1Е	III	0,85	13,3	12,6	130,0	4,06
12	ивняковая	35	5Ол4Б1Е	IV	0,80	11,3	10,8	90,3	2,29
13	Сосновые осоково-сфагновая	80	6С4Б	V	0,70	12,8	13,0	98,5	0,94
14	травяно-сфагновая	87	8С2Б	V6	0,64	11,6	7,2	46,0	0,51

В черноольшанике осоково-касатиковом в начале и конце вегетации грунтовые воды застаиваются на поверхности почвы, покрывая межкочья слоями до 20 см, а летом вода может находиться на глубине 108 см. Средняя амплитуда колебаний воды за пять лет – 96,6 см, максимальная – 122 см. Скорость падения уровня воды в весенне-летний период составила 0,354 см/сутки.

Черноольшаник осоково-таволговый формируется в условиях постоянного избыточного увлажнения. В этих условиях уровень воды поднимается до 18 см над поверхностью почвы. Во влажные годы в течение всего вегетационного периода вода находится у поверхности почвы. В сухие годы уровень грунтовых вод может падать до 105 см. Средняя амплитуда колебаний за период наблюдений составила 81,2 см. Во влажные годы она в три раза меньше чем в сухие. Скорость падения уровня воды в весенне-летний период в этом типе леса составляла 0,179 см/сутки.

Таблица 2

Характеристика корнеобитаемого слоя торфяно-болотных почв стационара «Черный ручей»

№ п/п	Кислотность рН _{KCl}	%		г/см ³		Мощность торфа, м	Ботанический состав торфа
		Зольность	Степень разложения	Удельная масса	Объемная масса		
9	6,7	37,2	80	2,33	0,71	0,5	ольха – 85 %, береза – 10 %, прочие остатки – 5 %
10	6,2	28,7	72	2,00	0,50	0,9	ольха – 55 %, береза – 15 %, осоки – 20 %, касатик – 5 %, прочие остатки – 5 %
11	5,8	22,5	65	1,86	0,35	0,7	ольха – 70 %, береза – 5 %, осоки – 15 %, таволга – 5 %, прочие остатки – 5 %
12	5,0	10,5	30	1,42	0,19	1,2	ольха – 55 %, осоки – 25 %, тростник – 15 %, прочие остатки – 5 %
13	4,9	7,1	25	1,50	0,11	1,5	сосна – 10 %, сфагнум – 40 %, осоки – 40 %, вахта – 5 %, прочие остатки – 5 %
14	4,6	6,7	20	1,40	0,10	0,9	сфагнум – 50 %, осоки – 35 %, сосна – 10 %, прочие остатки – 5 %

В черноольшанике ивняковом в весенний период, в начале вегетации уровень воды может достигать 30 см выше поверхности. Во влажные годы вода может находиться все лета на поверхности. Показателем обводненности черноольшаников может служить высота кочек в том или ином фитоценозе. Чем выше уровень воды в весеннее время, тем выше будут кочки. В описываемом фитоценозе высота кочек самая большая и достигает 80 см. Деревья ольхи растут на кочках, что

позволяет хорошо переносить ей избыток влаги. Амплитуды колебания уровня воды в черноольшанике ивняковом по годам значительно отличаются. В сухие года она опускается до 87,5 см, а во влажные 21–23 см. Максимальный уровень стояния воды +28 см. Скорость падения воды в весенне-летний период самая малая – 0,132 см/сутки.

В условиях олиготрофных болот годовая амплитуда колебания грунтовых вод составляет 20–60 см. Скорость падения УГВ увеличивается с уменьшением обводненности. Сезонным колебаниям уровня воды присущи весенний и осенний подъемы и летний спад. Они находятся в тесной связи с климатическими особенностями вегетативного периода и имеют некоторые общие черты в пределах одного типа болот.

Твердые осадки составляют 15–20 % от суммы годовых осадков и, естественно, играют значительную роль в водном режиме фитоценозов. Период снеготаяния в различных типах леса может изменяться до 20–25 дней. Повышение температуры болотных почв наблюдается с конца марта – начала апреля. К моменту схода снега межкочечное пространство полностью растаивает. Верхние слои почвы (0–40 см) начинают прогреваться в начале – середине апреля, а нижние (50–160 см) в начале мая, разница составляет 10–20 дней. Интенсивное нагревание происходит на глубину до 80 см, затем замедляется. К середине мая наблюдается относительное выравнивание температуры по всему почвенному профилю. Различия не превышает 1–2°C. Однако к концу мая верхние слои почвы теплее, чем нижние в 1,5–1,7 раза. Торфяные почвы всего экологического ряда прогреваются до 8°C на глубину до 160 см. Торфяные почвы, по сравнению с минеральными, считаются самыми холодными и характеризуются большими перепадами температур. При большой влажности торфяных почв теплопроводность их выше, но соответственно возрастает объемная теплоемкость, в связи с чем для прогрева почвы требуется большее количество энергии.

Охлаждение болотных почв наблюдается с конца августа – начала сентября. Наиболее интенсивно снижается температура верхних слоев почвы (0–40 см). В зимний период промерзает торф только в межкочечном пространстве, где на поверхности имеется вода, сами же кочки и торфяной слой под ними не промерзает. Продолжительность периода благоприятных температур для роста и развития корневых систем изменяется от экологической позиции и составляет 125–150 дней (+10°C на глубине 20 см). Наибольшим колебаниям температуры подвержена поверхность почвы. Суточная амплитуда колебаний

составляет 10–15°C. На глубине 5 см она уменьшается в 4–5 раз, ниже 20 см суточные колебания практически отсутствуют.

Интенсивность и направление болотообразовательных процессов торфяно-болотных почв низинного и переходного типов зависят от гидротермического режима и географического положения болота.

Продуктивность черноольховых лесов является интегральным показателем водного режима, ботанического состава и степени разложения торфа. Высота и размер кочек зависят от обводненности болота.

Твердые осадки (снег) составляют до 20 % годовых осадков, накапливаются неравномерно и зависят от состава древостоя и напочвенного покрова. Разница в снеготаянии по типам леса составляет до 10–20 дней, что существенно влияет на водно-тепловой режим торфяно-болотных почв.