

УДК 630.114.3:630.176.321/322

М. И. Антоник, аспирант

ПОЧВЕННО-ГРУНТОВЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗРАСТАНИЯ ДУБРАВ В МИЛЕВИЧСКОМ ЛЕСНИЧЕСТВЕ ЖИТКОВИЧСКОГО ЛЕСХОЗА

The soils conditions for growth of the oak-woods in Milevitchy forestry Zhitkovichy region on water-physical properties and water reserve are more congenial in river phytocenoses, on density, distribution and soil sizes - in flat ecosystems and cultures *Quercus robur* L. The character of pedogenic races predetermines low fertility of soddy-podzolic automorphic and hydromorphic soils of atmospheric humidification on watersheds. In depressions and in lower reaches turfy marshy area and the peat-paludous soils are more prolific, that is connected to influence of earth waters and alluvial regime. The richest soil are sandy loam, spread stony rock with well-marked humus horizon enriched silt particles. The results of analyses of distribution of sizes show, that these soils were generated both on homogeneous sandy alluviums, and on dimeric and trimomial depositions.

Введение. Белорусское Полесье имеет своеобразные климат, почвенно-грунтовые и гидрологические условия. В целом формация дубовых лесов занимает 6,5% лесопокрытой площади гослесфонда Полесья. Она представлена суходольными и пойменными дубравами. Дубовые леса бассейна реки Случь больше, чем в бассейнах других рек, представлены пойменными дубравами (17,3%), особенно по нижнему течению Случи и побережью Припяти. Эти леса представлены довольно крупными массивами, которые по степени поемности разделяются: 1) на затапливаемые – собственно пойменные; 2) подтапливаемые – старопойменные; 3) условно-суходольные – на редко затапливаемых гривах, грядах и буграх [1]. Характер почвообразующих пород предопределяет низкое плодородие дерново-подзолистых и дерново-подзолистых заболоченных почв атмосферного увлажнения на водоразделах; в депрессиях и в пойме дерновые заболоченные и торфяно-болотные почвы более плодородны, что связано с влиянием грунтовых вод и аллювиальным режимом [2].

Объекты и методы исследований. Для изучения почвенно-грунтовых условий в середине лета 2006 г. закладывались почвенные разрезы глубиной до 2 м и 2–3 прикопки (полуямы) глубиной до 1 м на типологических пробных площадях (ТПП). Проводились зарисовка и описание морфологического профиля почвы и отбирались по генетическим горизонтам образцы для исследования физико-химических свойств почвы, усугублялась почвенная разновидность.

Физико-химические свойства почв определялись традиционными методами: гранулометрический состав, плотность почвы из рассып-

ного образца, плотность почвы в образцах с ненарушенным сложением – по Н. А. Качинскому, $pH_{(КС)}$ – потенциометрическим методом; основные водно-физические константы почв: максимальную гигроскопическую влажность по А. В. Николаеву, влажность устойчивого завядания – умножением максимальной гигроскопичности на переводной коэффициент 1,5.

Цель исследований – оценка физико-химическими методами почвенно-грунтовых условий почв дубовых насаждений Белорусского Полесья.

Обсуждение результатов исследований. Являясь составной частью Полесской низменности, территория Житковичского лесхоза представляет собой слабоволнистую, в значительной степени заболоченную равнину с очень малым уклоном в юго-восточном направлении и близким уровнем грунтовых вод (0–2 м). Территория лесхоза имеет водно-ледниковое происхождение с отдельными участками донной морены.

Основными почвами являются подзолистые и дерново-подзолистые песчаные на глубоких песках различного увлажнения – от сухих до мокрых. Отдельными пятнами распространены дерново-подзолистые супесчаные почвы на валунных и песчаных супесях. Массивы различной величины образуют торфяно-болотные почвы низинного, реже переходного и еще реже верхового типов. Наиболее богатыми почвенными разностями являются супеси, подстилаемые мореной, особенно вблизи низинных болот, где они имеют хорошо выраженный перегнойный горизонт, обогащенный иловатыми частицами. Редко встречаются суглинки.

Дерново-подзолистые супесчаные почвы более плодородны, более насыщены основаниями и содержат больше гумуса. На них произрастают более высокопродуктивные насаждения дуба, сосны, березы.

Описание почвенного профиля в дубраве прируслово-пойменной разнотравной ТПП 11:

A_0 – 0–3 см, лесная подстилка сероватобурого цвета из среднеразложившихся листьев дуба, свежая, слаборазложившаяся.

A_1 – 3–30 см, гумусовый горизонт буровато-черного цвета, густо пронизан корнями, влажный, рыхлый, переход постепенный, ровный, песок связный.

B_1 – 30–75 см, иллювиальный горизонт темно-серого цвета с черными прослойками гумуса, корни деревьев, сырой, плотный, переход резкий, ровный, песок рыхлый.

B_2 – 75–90 см, иллювиальный горизонт серовато-черного цвета, мокрый, уплотненный, переход резкий, извилистый, супесь рыхлая.

B_{3C_g} – 90–120 см, переходный горизонт белесого цвета, мокрый, слегка уплотненный, бесструктурный, песок рыхлый.

Почва – пойменная дерново-глееватая, песчаная, развивающаяся на слоистом песчаном аллювии. УГВ – 115 см.

Описание почвенного профиля в дубраве орляковой ТПП 13:

A_0 – 0–5 см, лесная подстилка сероватобурого цвета из листьев дуба, веточек, коры, густо переплетенная корнями растений, сухая, среднеразложившаяся.

A_1 – 5–15 см, гумусовый горизонт темно-серого цвета, часто встречаются мелкие и средние корни, свежий, слабокомковатой структуры, переход постепенный, ровный, песок рыхлый.

A_2 – 15–45 см, подзолистый горизонт серого цвета, изредка встречаются мелкие травянистые и крупные древесные корни, свежий, слегка уплотненный, переход резкий, песок рыхлый.

B_1 – 45–110 см, иллювиальный горизонт темно-желтого цвета с темно-бурыми пятнами по ходам сгнивших корней, свежий, плотный, переход постепенный, песок рыхлый.

B_2 – 110–125 см, иллювиальный горизонт желтовато-коричневого цвета, встречаются крупные камни, свежий, очень плотный, переход заметный, волнистый, песок рыхлый.

C – 125–185 см, материнская порода белесого цвета, встречаются полуперегнившие старые древесные корни, влажный, слабоуплотненный, песок рыхлый.

Почва – дерново-подзолистая, песчаная, развивающаяся на мощных рыхлых песках. УГВ – 300 см.

Описание почвенного профиля в дубраве черничной ТПП 14:

A_0 – 0–4 см, лесная подстилка темно-коричневого цвета из полуперегнивших листь-

ев дуба, хвои, мелких веточек, свежая, средне-разложившаяся.

A_1 – 4–15 см, гумусово-аккумулятивный горизонт темно-серого цвета, пронизан корнями растений, свежий, слегка уплотнен, комковатой структуры, переход резкий, волнистый, песок связный.

A_{2g} – 15–35 см, подзолистый горизонт голубовато-белесо-серого цвета встречаются мелкие охристые пятна, сырой, слабо уплотненный, переход постепенный, супесь рыхлая.

B_{1g} – 35–65 см, иллювиальный горизонт палево-бурого цвета с ржаво-охристыми пятнами, затеками, встречаются камни, сырой, уплотненный, переход резкий, ровный, супесь рыхлая.

B_{2g} – 65–90 см, иллювиальный горизонт белесовато-желтого цвета с ржаво-охристыми пятнами, корневины, мокрый, из стен сочится вода, очень плотный, переход постепенный, ровный, суглинок легкий.

G – 90–150 см, глеевый горизонт белесовато-сизого цвета, встречаются старые крупные корни, сырой, плотный, суглинок средний.

Почва – дерново-подзолисто-глеевая, песчаная, развивающаяся на связных песках, сменяемых рыхлой супесью, подстилаемой суглинком с глубины 65 см. УГВ – 250 см.

Описание почвенного профиля в дубраве кисличной ТПП 15:

A_0 – 0–7 см, лесная подстилка темно-бурого цвета из полуперегнивших листьев дуба, граба, осины, кислицы, мелких веточек и корней, желудей, сырая, среднеразложившаяся.

A_1 – 7–20 см, гумусово-аккумулятивный горизонт темно-серого цвета, часто встречаются мелкие корни древесных и травянистых растений, влажный, слегка уплотнен, мелкокомковатой структуры, переход ясный, волнистый, песок связный.

A_2B_1 – 20–35 см, подзолисто-иллювиальный горизонт светло-серого цвета с ржаво-охристыми пятнами, изредка встречаются крупные древесные корни, каменистый, свежий, слабоуплотненный, переход постепенный, ровный, песок рыхлый.

B_{2g} – 35–85 см, иллювиальный горизонт светло-желтого цвета с охристыми и сизыми пятнами, встречаются камни и затеки гумуса от старых перегнивших корней, сырой, уплотненный, переход резкий, заметный, песок рыхлый.

D_g – 85–150 см, подстилающая порода палево-бурого цвета с ржаво-охристыми прослойками и затеками, изредка встречаются старые корни и мелкие камни, мокрый, плотный, глыбистой структуры, суглинок легкий.

Почва – дерново-подзолисто-глееватая, песчаная, развивающаяся на песках связных, сменяемых песками рыхлыми, подстилаемых легкими моренными суглинками с глубины 85 см. УГВ – 220 см.

Гранулометрический состав почвы по фракциям, % от веса почвы, по Н. А. Качинскому

№ ТПП, дубрава	Генетический горизонт и глубина взятия образца, мм	Содержание скелета, %	Размер механических элементов, мм, и их содержание, %							Физическая глина	Краткое название
			1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001			
11, прируслово- пойменная	A ₁ (3-30)	-	0,51	89,74	0,08	3,03	5,43	1,20	9,66	Песок связный	
	B ₁ (30-75)	-	0,98	91,59	3,00	1,76	1,24	1,44	4,44	Песок рыхлый	
	B ₂ (75-90)	-	1,22	82,24	3,13	7,99	2,83	2,61	13,42	Супесь рыхлая	
	B _{3C_к} (90-150)	-	22,94	73,13	0,03	1,91	1,19	0,79	3,89	Песок рыхлый	
12, пойменная	A _{1пк} (5-20)	3,81	8,66	39,60	38,47	6,17	3,26	0,02	9,46	Песок связный	
	B _{1к} (20-45)	3,02	11,34	55,22	7,35	11,14	7,42	4,51	23,07	Суглинок легкий	
	B _{2к} (45-85)	-	31,28	18,46	4,24	8,80	19,98	17,24	46,02	Суглинок тяжелый	
	G (85-150)	-	3,55	16,97	25,23	21,58	15,95	16,72	54,25	Глина легкая	
13, орляковая	A ₁ (5-15)	1,10	54,03	38,74	0,55	3,42	2,05	1,11	4,58	Песок рыхлый	
	A ₂ (15-45)	1,08	61,82	30,32	2,16	0,60	3,83	0,19	4,62	Песок рыхлый	
	B ₁ (45-110)	0,30	50,95	47,03	0,54	0,41	0,18	0,60	1,18	Песок рыхлый	
	B ₂ (110-125)	39,56	33,01	18,35	7,06	0,15	0,26	1,61	2,02	Песок рыхлый	
	C (125-150)	1,51	74,78	21,14	1,04	0,28	0,07	1,17	1,52	Песок рыхлый	
14, черничная	A ₁ (4-15)	1,93	48,27	39,21	4,81	3,24	1,07	1,47	5,79	Песок связный	
	A _{2к} (15-35)	5,04	44,26	12,31	27,24	1,79	4,45	4,91	11,15	Супесь рыхлая	
	B _{1к} (35-65)	6,70	36,59	19,99	24,59	5,92	1,57	4,63	12,13	Супесь рыхлая	
	B _{2к} (65-90)	3,02	23,93	38,04	14,10	1,73	3,58	15,61	20,91	Суглинок легкий	
	G (90-150)	2,07	28,85	31,65	6,17	5,32	9,88	16,05	31,25	Суглинок средний	
15, кисличная	A ₁ (7-20)	3,58	52,96	33,82	4,24	0,42	0,63	4,34	5,39	Песок связный	
	A _{2B₁} (20-35)	7,65	55,15	33,17	0,41	0,48	0,85	2,29	3,62	Песок рыхлый	
	B _{2к} (35-85)	11,46	77,59	4,96	2,30	1,64	0,15	1,90	3,69	Песок рыхлый	
	D _к (85-150)	5,71	52,27	14,26	2,74	9,45	2,41	13,15	25,02	Суглинок легкий	
16, кисличная (культуры)	A ₁ (2-27)	4,75	2,08	85,68	0,80	1,52	1,23	3,93	6,68	Песок связный	
	A _{2к} (27-40)	4,55	2,14	87,01	1,69	1,37	0,94	2,30	4,61	Песок рыхлый	
	B _{1к} (40-70)	1,70	2,34	86,52	5,25	1,17	1,69	1,33	4,19	Песок рыхлый	
	B _{2к} (70-120)	-	28,75	41,01	5,24	3,16	11,78	10,06	25,00	Суглинок легкий	
	B _{3к} (120-150)	0,39	28,91	39,35	4,23	9,29	7,75	14,13	31,17	Суглинок средний	

Пойменные почвы характеризуются своими определенными морфологическими признаками и направленностью геохимических процессов. Гранулометрический состав аллювиальных почв неоднороден. Характерно отсутствие частиц крупнее 1 мм. В составе мелкозема преобладающими являются фракции 0,25-0,05 мм (18,46-91,59%), содержание частиц других размерностей низкое. Результаты гранулометрического анализа почв по Н. А. Качинскому сведены в табл. 1.

Почвы плакорных дубрав имеют легкий механический состав, что свидетельствует об их хорошей воздухо- и водопроницаемости. Несколько более тяжелый механический состав имеют подстилающие горизонты 12, 14, 15 и 16-й пробных площадей.

Плотность твердой фазы колеблется в пределах 1,20-2,78 г/см³. Наименьшие ее значения отмечаются в верхних горизонтах почвы, что связано с большим содержанием в них органического вещества. Общая пористость гумусовых горизонтов довольно высокая (39,48-56,61%), что, скорее всего, связано с разрыхляющим действием корне-

вых систем древесных растений. Несколько ниже пористость иллювиальных горизонтов (26,07-54,75%). Почвы под лесными культурами характеризуются практически идентичной пористостью.

Известно, что для нормального протекания физиологических процессов в растениях наибольшее значение имеют запасы доступной влаги в почве, в корнеобитаемом ее слое. Степень доступности воды для растений на почвах с легким механическим составом повышается вследствие пониженной их водоудерживающей способности. Показатели максимальной гигроскопической влаги (МГВ) почв незначительно отличаются друг от друга и увеличиваются с глубиной, для некоторых почв характерно некоторое увеличение МГВ гумусных горизонтов.

Результаты определения продуктивной влаги в почве представлены в табл. 2.

Почвы, как правило, кислые - рН_{КС1} 3,68-4,79, подстилающие породы имеют кислотность в пределах 3,6-6,05. Почвы избыточного увлажнения имеют кислую или сильно кислую реакцию среды как верхних, так и нижних горизонтов.

Результаты определения продуктивной влаги в почве

№ ТП, дубрава	Генетический горизонт и глубина взятия образца, см	Кислотность рН _{KCl}	Полевая влажность, %	Максимальная гигроскопическая влажность, %	Влажность завядания, %	Плотность, г/см ³	Общий запас влаги, мм	Запас трудно-доступной влаги, мм	Продуктивный запас влаги, мм
11, прируслово-пойменная	A ₁ (3–30)	3,89	14,26	0,60	0,91	1,37	52,65	3,35	49,31
	B ₁ (30–75)	4,79	16,24	0,10	0,15	1,47	107,51	1,00	106,51
	B ₂ (75–90)	4,56	14,09	0,50	0,75	1,74	24,51	1,31	23,20
	B _{3C_e} (90–150)	6,05	20,30	0,10	0,15	1,54	203,06	1,50	201,56
12, пойменная	A _{1тв} (5–20)	3,80	38,94	1,52	2,28	1,06	62,17	3,65	58,52
	B _{1г} (20–45)	3,89	12,05	0,81	1,21	1,88	56,68	5,69	50,99
	B _{2г} (45–85)	3,94	51,34	2,15	3,22	0,96	197,85	12,40	185,45
	G (85–150)	3,83	25,27	4,26	6,39	1,33	218,63	55,31	163,32
13, орляковая	A ₁ (5–15)	4,15	11,44	0,61	0,91	1,32	15,09	1,20	13,89
	A ₂ (15–45)	4,35	8,05	0,40	0,60	1,35	32,59	2,44	30,15
	B ₁ (45–110)	4,09	13,24	0,20	0,30	1,51	129,96	2,95	127,01
	B ₂ (110–125)	4,53	12,22	0,40	0,60	1,76	32,24	1,59	30,65
14, черничная	C (125–150)	4,61	10,28	0,10	0,15	1,40	36,02	0,53	35,49
	A ₁ (4–15)	3,68	15,13	0,40	0,60	1,49	24,72	0,99	23,73
	A _{2г} (15–35)	4,23	12,62	0,20	0,30	1,65	41,70	0,99	40,71
	B _{1г} (35–65)	4,57	13,53	0,10	0,15	1,68	68,32	0,76	67,56
15, кисличная	B _{2г} (65–90)	3,91	11,55	1,92	2,88	1,74	171,15	42,67	128,47
	G (90–150)	4,02	13,14	1,42	2,13	1,76	139,05	22,54	116,51
	A ₁ (7–20)	4,09	16,91	0,40	0,60	1,56	34,33	1,22	33,11
	A ₂ B ₁ (20–35)	4,58	7,51	0,20	0,30	1,25	14,04	0,56	13,48
16, кисличная (культуры)	B _{2г} (35–85)	4,53	5,95	0,10	0,15	1,50	44,50	1,12	43,38
	D _e (85–150)	3,86	10,76	1,11	1,67	1,21	84,42	13,07	71,34
	A ₁ (2–27)	4,51	3,60	0,52	0,78	1,41	6,62	1,44	5,18
	A _{2г} (27–40)	4,22	6,50	0,32	0,48	1,36	22,17	1,64	20,53
	B _{1г} (40–70)	4,35	8,89	0,22	0,32	1,56	41,47	1,51	39,96
	B _{2г} (70–120)	3,60	11,25	1,15	1,73	1,61	90,71	13,96	76,75
	B _{3г} (120–150)	4,10	11,73	1,15	1,99	1,89	66,32	11,24	55,08

Запасы органического вещества почв в дубравах поймы Припяти составляют 9–13 кг/м², пул общего азота достигает 1,10–1,60 кг/м² с преобладанием в центрально-пойменных дубравах. Легкогидролизуемая фракция колеблется в пределах 30–64 г/м², что составляет 2–5% от общего азота. Вследствие промывного режима в пойменных почвах припятских дубрав обнаруживается высокая степень минерализации органического вещества по соотношению C : N = 7 : 1 ... 12 : 1.

Фонд валового фосфора составляет 160–280 г/м², где доля подвижного фосфора 8–16% (12–25 г/м²) от валового запаса [3].

Органическое вещество в рассматриваемых почвах сосредоточено преимущественно в гумусовых горизонтах. Наиболее высокие величины характерны для почв грабово-снытевой, кисличной дубрав (2,32–2,41%) и гумусового горизонта (2,68%) почвы под культурами дуба. В минеральных грунтах иллювиальных горизонтов и подстилающих пород этих почв содержание гумуса снижается в 2–10 раз.

Заключение. Данные анализов механического состава показывают, что исследованные

почвы сформировались как на однородных песчаных наносах, так и на двучленных и трехчленных отложениях. Почвенно-грунтовые условия произрастания дубрав в Милевичском лесничестве Житковичского лесхоза по водно-физическим свойствам и влагозапасам более благоприятны в пойменных фитоценозах, по плотности и гранулометрическому составу почв – в плакорных экосистемах и культурах.

Литература

1. Юркевич, И. Д. Леса Белорусского Полесья (геоботанические исследования) / И. Д. Юркевич, Н. Ф. Ловчий, В. С. Гельтман. – Минск: Наука и техника, 1977. – 288 с.
2. Романова, Т. А. Опыт системного анализа земельных ресурсов Житковичского района Гомельской области как основа их рационального использования / Т. А. Романова, А. С. Мееровский, А. Н. Никитина // Почвоведение. – 1992. – № 7. – С. 110–112.
3. Ефремов, А. Л. Биогенность почв Припятских пойменных дубрав / А. Л. Ефремов, М. И. Антоник // Почвоведение и агрохимия. – 2006. – № 1. – С. 55–63.