

**ГЕНЕЗИС И ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ**

УДК 631.48(471.326)

А. И. ТРОЩИИ

**БЕЛЕСОГЛЕЕВАТЫЕ ПОЧВЫ РЕЧНЫХ ДОЛИН (НА ПРИМЕРЕ  
р. ЛЕСНОЙ ВОРОНЕЖ)**

Белесоглееватые почвы изучали в пойме р. Лесной Воронеж в окрестностях Мичуринска, Тамбовской обл.

Белесоглееватые почвы формируются в условиях временного переувлажнения при развитии окислительно-восстановительных процессов.

Однако процессы илимеризации в профиле почв по содержанию тонкопылеватых и иловатых фракций установить невозможно, хотя по микроморфологическим признакам они явно выражены.

Изученные почвы имеют большую плотность и относительно низкую скважность. Степень оглеенности сильно сказывается на влагоемкости почв и физико-химических свойствах, а также на условиях развития растений.

Река Лесной Воронеж протекает в западной части Тамбовской равнины с севера на юг в широкой, местами покрытой лесом долине. В прошлом она была полноводна, долина ее была покрыта лесом в большей степени.

В настоящее время в долине распространены обширные сенокосы, выпасы, а также заболоченные участки. Прогрессивное иссушение этого региона привело к опусканию уровня грунтовых вод, изменению растительности. Ранее заболоченные участки превращаются в ценные сельскохозяйственные угодья.

Белесоглееватые почвы р. Лесной Воронеж нами изучены в окрестностях Мичуринска, на территории учебно-опытного хозяйства «Роща».

Они распространены в центральной пойме, ежегодно покрываются на 10—15 дней паводковыми водами. Паводковые воды имеют невысокую жесткость (до 6 мг-экв). В солевом составе преобладают бикарбонат кальция и магния, сухой остаток не превышает 0,5—0,7 г/л.

После спада паводковых вод поверхностная толща пойменных почв (особенно на пашне) долгое время находится в переувлажненном состоянии.

Весной грунтовые воды залегают на глубине 0,8—1 м, в конце мая они опускаются до 2—2,5 м и в летний период их уровень наблюдается на глубине 3—3,5 м.

В результате длительного переувлажнения почвы поймы сильно размокают, теряют агрегатную связность. В верхнем слое до глубины 30—40 см при повышении весенних температур развиваются энергичные аэробные процессы разложения органического вещества, а глубже эти процессы протекают в анаэробных условиях. Недостаток кислорода в нижних слоях почвы приводит к образованию закисных соединений железа, марганца и других элементов. Эти соединения подвижны, с орга-

ническим веществом почвы образуют сложные комплексы, которые частично выщелачиваются при последующем понижении грунтовых вод и выпадении осадков, а часть из них при подсыхании образует органожелезистые и марганцовистые бобовины. При развитии этих процессов в почвенном профиле формируется белесый горизонт. Он может быть различной мощности, осветленности. В литературе подобные почвы называют псевдоглеевыми, псевдоподзоленными, псевдоподзолистыми и т. д. [1—4].

Мы указанные почвы называем белесоглееватыми. Это название наиболее правильно отражает генетическую сущность процесса их образования и их морфологию, оно дает большой простор и для других классификационных подразделений с учетом их эволюционных особенностей. Такое название не отрицает и общепринятых делений почв по степени и глубине оглеения, солонцеватости, солончаковатости, мощности профиля, содержания гумуса и другим признакам [1]. По степени оглеения эти почвы могут быть белесоглееватыми, причем глеевый горизонт сохраняется в течение года и в нем содержатся закисные и окисные формы железа, марганца, алюминия и других элементов, и глееватыми, когда глеевый горизонт выражен слабее, существует временно, пересыхает и содержит в основном окисные формы железа, марганца и других элементов. Степень отбеливания этих почв может быть слабая, средняя и сильная, они могут быть: слабо-, средне-, сильнобелесоглеевыми, слабо-, средне- и сильнобелесоглееватыми.

Степень белесоватости оглеенного горизонта зависит от его обводненности, длительности и степени проявления восстановительных процессов и дернового процесса.

На территории хозяйства нами были изучены слабо-, средне- и сильнобелесоглееватые почвы.

Белесый горизонт в них начинается с глубины 30—60 см. Пойменные сильнобелесоглееватые почвы характеризуются следующими морфологическими признаками.

Разрез 33. Ровный участок под посевом многолетних трав

A 0—32 см. Темновато-серый тяжелосуглинистый, структура крупчато-комковатая с признаками скорлуповатости в сыром состоянии и комковато-пылеватая в сухом, сложение плотное; много корней травянистой растительности, в верхней части (до 15 см) много ходов червей. Переход резкий.

B<sub>1г</sub> 32—57 см. Белесо-серый, пестрый, много сизоватых и бурых пятен закиси и окиси железа, среднесуглинистый, структура ореховатая, сложение плотное; корней травянистой растительности очень мало; много бурых и темно-бурых бобовин железа. Переход ясный.

B<sub>2г</sub> 57—92 см. Бурый, в верхней части белесо-бурый, неоднороден: среднесуглинистый, есть линзы песка, супеси; крупно-ореховатые структурные отдельности, покрыты гумусовыми пленками. По ходам корней наблюдается скопление окиси железа, наплывы гумуса и высокодисперсных частиц, сложение плотное; корней очень мало. Переход резкий.

C<sub>г</sub> 92—150 см. Бурый, среднесуглинистый, сложение плотное, структура крупно-ореховатая.

C<sub>г</sub> 150—350 см. Бурый песок с линзами легкого и среднего суглинка сизовато-серый. Грунтовая вода на глубине 350 см, пльвун.

Разрез 45. Ровный участок под посевом овощных культур

Среднебелесоглееватая почва. Тяжелосуглинистого механического состава.

- А 0— 42 см. Темно-серый, комковато-зернистая структура, рыхлый; очень много корней травянистой растительности. Переход резкий.
- В<sub>1g</sub> 42— 88 см. Белесовато-серый, ореховатый, плотный, с пятнами окислов железа, встречаются железистые бобовины; корней мало. Переход ясный.
- В<sub>2g</sub> 88—115 см. Бурый, с поверхности белесо-бурый, крупно-ореховатая структура, плотный, к низу красновато-бурый.
- С<sub>g</sub> 115—150 см. Бурый, крупно-ореховатая структура, очень плотный, тяжелосуглинистый.

Разрез 27. Посев овощных культур

Слабобелесоглееватая почва, тяжелосуглинистого механического состава.

- А 0— 48 см. Темно-серый, ореховато-зернистая структура, рыхлый; корней очень много. Переход ясный.
- А<sub>g</sub> 43— 68 см. Серый, ореховатая структура, тонкопористый; корней мало, по ходам корней гумусовые затеки, на поверхности структурных агрегатов белесоватость, есть ржавые пятна окиси железа, сложение плотное. Переход ясный.
- В<sub>1g</sub> 68—98 см. Буровато-темный, ореховатый, плотный, тонкопористый; глянцеватый; к низу неоднородный, темно-бурый, на поверхности структурных агрегатов белесоват; корней очень мало. Переход ясный.
- С<sub>g</sub> 98—130 см. Бурый, крупно-ореховатый, очень плотный, тонкопористый, с поверхности красновато-бурый, по ходам корней опесчанен.
- С<sub>g</sub> 130—150 см. Бурый, крупно-ореховатый, очень плотный, тяжелый суглинок.

Из описания видно, что белесоглееватые почвы различаются не только по степени белесоглееватости, но и по илимеризации.

Данные механического анализа (табл. 1) показывают, что почвы в результате ежегодного затопления паводковыми водами обогащаются пылеватыми и иловатыми частицами, содержание ила в почвенном профиле зависит от расположения участка, рельефа местности и аллювиальных процессов.

Следует отметить, что в механическом составе преобладают иловато крупно-пылеватые частицы. Признаки илимеризации хорошо прослеживаются по содержанию средней и мелкой пыли в нижних горизонтах и при микроморфологическом исследовании почв — по ходам корней.

Белесоглееватые почвы характеризуются очень большой плотностью сложения (табл. 2).

Плотность нижележащих горизонтов в основном зависит от механического состава почв, их обводненности, иллювированности, а верхних — от степени выраженности дернового процесса и содержания гумуса.

Большая плотность почв и относительно невысокая скважность сильно сказываются на их водопроницаемости. Только до глубины 60 см водопроницаемость почв удовлетворительная.

Тяжелосуглинистые почвы имеют большую величину полевой и капиллярной влагоемкости, плотные горизонты обладают меньшей влагоемкостью (табл. 3).

Результаты определения агрегатного состава почв показывают, что при сухом просеивании в почвах наблюдается небольшое количество пылеватых частиц и относительно высокое — агрегатов > 5 мм. Такая закономерность сохранилась при мокром просеивании — водопрочных агрегатов содержится в верхних горизонтах более 50% (табл. 4). Агрегаты представлены в основном фракциями от 1 до 0,25 мм в сильно- и средне-белесоглееватых почвах, а в слабобелесоглееватых основная доля при-

Таблица 1

## Механический состав почв

Глубина, см	Содержание фракций, %; размер частиц, мм						
	1—0,25	0,25—0,05	0,05—0,01	0,01—0,005	0,005—0,001	<0,001	<0,01
Разрез 38							
0—21	1,1	6,6	41,0	11,8	21,6	17,9	51,3
21—32	1,4	12,0	39,4	13,8	18,5	15,5	47,2
32—57	1,8	17,0	39,3	9,9	15,0	16,3	41,2
57—90	0,7	36,8	23,4	6,1	6,7	26,3	39,1
90—150	8,0	42,8	12,0	7,6	7,6	22,0	37,2
Разрез 45							
0—26	0,47	11,94	35,88	12,66	10,04	29,01	51,71
26—42	0,32	10,86	33,94	12,99	9,49	32,40	54,88
42—88	6,92	10,17	36,13	12,08	9,98	24,72	46,78
88—115	0,31	9,76	31,01	8,26	7,91	42,75	58,92
115—150	0,47	5,15	30,04	8,04	8,21	48,09	64,34
Разрез 27							
0—22	1,94	17,51	30,61	11,54	8,55	29,85	50,75
22—43	0,13	6,59	36,43	10,68	12,72	33,45	56,85
43—68	0,07	5,13	31,84	13,84	14,2	34,92	65,08
68—98	5,77	8,37	35,27	14,07	12,24	24,28	50,59
98—130	0,44	6,92	92,12	8,64	11,56	43,32	63,52

Таблица 2

## Физические свойства почв

Глубина, см	Разр. 33			Разр. 45			Разр. 27		
	УВ	ОВ	порозность, %	УВ	ОВ	порозность, %	УВ	ОВ	порозность, %
0—20	2,45	1,28	48,0	2,50	1,28	48,8	2,35	1,24	50
20—40	2,50	1,30	48,0	2,55	1,37	46,3	2,50	1,27	49
40—60	2,60	1,51	42,0	2,50	1,49	44,0	2,53	1,54	40
60—80	2,60	1,60	39,0	2,50	1,60	36,0	2,55	1,56	40
80—100	2,60	1,65	36,5	2,50	1,65	36,0	2,60	1,52	40

Таблица 3

## Влагоемкость почв, %

Глубина, см	Гигроскопическая	Максимальная гигроскопическая	Максимальная молекулярная	Полевая	Капиллярная
Разрез 33					
0—21	4,6	9,9	10,6	44,0	37,4
21—32	4,6	9,9	12,7	45,1	37,4
32—47	5,5	9,5	13,0	37,8	30,9
47—90	5,4	9,0	13,0	29,2	26,0
90—120	3,5	8,0	12,0	24,9	21,6
Разрез 45					
0—26	5,0	10,4	20,8	40,25	41,4
26—42	8,3	11,5	19,0	43,9	32,3
42—51	6,6	10,0	16,0	37,6	33,1
51—67	5,5	9,9	21,1	38,0	29,0
67—88	5,2	10,0	17,0	35,3	30,0
88—115	6,5	10,4	14,6	37,9	32,5
Разрез 27					
0—24	4,5	10,7	18,1	36,8	29,3
24—43	4,8	11,5	20,0	37,0	37,7
43—69	5,8	10,8	19,0	36,6	36,8
69—97	4,7	8,3	18,0	38,5	37,0
97—130	6,4	10,0	18,0	35,6	33,0

Таблица 4

## Агрегатный состав почв (по Н. И. Саввинову)

Глубина, см	Содержание, %; размер частиц, мм										Кэф-фици-ент водо-проч-ности
	сухое просеивание						мокрое просеивание				
	>5	5-3	3-1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25	>1	1-0,5	0,5-0,25	<0,25	
Разрез 33											
0-21	28,22	9,16	36,28	14,3	8,22	3,78	4,44	22,5	32,74	40,4	>2
21-32	50,8	9,6	9,84	6,8	12,0	14,0	4,2	9,84	12,9	73,06	
Разрез 45											
0-26	35,24	11,97	22,24	13,28	8,66	8,74	7,62	10,88	24,36	56,41	<1
26-42	66,0	10,0	15,0	4,4	2,0	2,6	4,6	24,74	27,26	43,4	
Разрез 27											
0-24	5,6	10,5	30,0	21,0	20,6	18,6	18,56	19,84	13,28	42,32	<1
24-43	28,17	15,6	40,36	3,33	5,67	6,87	47,69	8,4	6,1	35,81	

Таблица 5

## Некоторые показатели белесоглееватых почв

Глубина, см	рН со-левой	Гумус, %	Ca <sup>++</sup>	Mg <sup>++</sup>	Na <sup>+</sup>	N <sup>-</sup>	Емкость поглоще-ния	Насыщен-ность, %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
			мг-эква/100 г						мг/100 г почвы		
Разрез 33											
0-21	6,6	3,41	30,8	6,69	Нет	0,83	38,32	97,8	7,5	5,31	
21-32	6,6	2,89	28,82	6,25	»	0,62	35,69	98,3	6,0	3,74	
32-47	6,8	1,15	18,75	3,13	»	0,42	22,30	98,2	Не опр.		
47-90	7,2	0,40	16,07	5,36	»	0,21	21,64	99,0	»		
90-120	7,4	0,15	7,14	3,57	»	Нет	10,71	100	»		
Разрез 45											
0-26	7,2	3,34	29,70	6,24	Нет	0,62	36,56	98,3	13,1	18,6	
26-42	7,2	4,65	28,12	5,36	»	0,24	33,72	99,3	14,5	16,0	
42-88	7,0	1,41	18,76	7,81	»	0,21	26,78	99,3	Не опр.		
98-115	6,8	0,37	18,76	9,37	»	0,21	28,31	99,2	»		
115-150	7,0	0,43	22,76	9,76	»	0,42	32,56	98,7	»		
Разрез 27											
0-22	6,2	3,4	25,44	4,02	0,01	1,66	31,12	95,0	12,4	19,5	
22-43	6,0	3,75	27,9	5,58	Нет	2,29	35,17	93,9	13,59	15,5	
43-68	6,2	5,06	34,81	6,70	»	2,08	43,59	96,3	Не опр.		
68-98	6,6	1,24	22,76	6,34	0,08	0,62	29,80	99,0	»		
98-130	6,7	0,67	28,12	6,69	0,08	0,62	35,43	99,0	»		

ходится на фракции  $>0,5$  и  $1$  мм. Относительно высокая водопрочность агрегатов верхних горизонтов по сравнению с нижними обусловлена дерновым процессом.

Результаты изучения химических и физико-химических свойств почвы (табл. 5) свидетельствуют, что глеевый процесс, развивающийся при избыточном увлажнении почв, оказывает влияние не только на мощность гумусового горизонта, содержание гумуса, но и на содержание кальция, магния, емкость поглощения. Слабобелесоглееватые почвы содержат значительно больше гумуса, поглощенных оснований. Их распределение в почвенном профиле более равномерно по сравнению с сильнобелесоглееватыми.

Обеспеченность пойменных белесоглееватых почв доступными формами фосфора и калия невысокая, под овощными культурами, где вносятся минеральные и органические удобрения большими нормами, обеспеченность этими элементами питания растений высокая.

## Выводы

1. Белесоглееватые почвы формируются в условиях временного избыточного увлажнения при участии окислительно-восстановительных процессов. Степень отбеливания горизонта зависит от длительности данного процесса и продолжительности переувлажнения почв.

2. Рассматриваемые почвы по выраженности глеевого процесса можно делить на глеевые и глееватые, а по осветленности горизонта на слабо-, средне-, сильнобелесые. Верхний горизонт белесоглееватых почв характеризуется удовлетворительными физическими, водно-физическими свойствами, нижние — имеют очень высокую плотность и низкую порозность.

3. Процессы оглеения оказывают большое влияние не только на распределение тонких механических фракций, но и на химические и физико-химические свойства почвы.

## Литература

1. *Ахтырцев Б. П.* О систематике почв пойменных лесов Центральной черноземной полосы. Научн. зап. Воронежск. отд. ВГО, вып. 2, 1968.
2. *Герасимов И. П.* Глеевые псевдоподзолы Центральной Европы и образование дву-членных покровных наносов. Изв. АН СССР. Сер. геогр., 1959, № 3.
3. *Герасимов И. П., Зонн С. В.* Подзол и глей, лессиве, псевдоглей и псевдоподзол (к приоритету генетических понятий). Почвоведение, 1971, № 8.
4. *Зайдельман Ф. Р.* Диагностика, общность и различие подзолистых и лессивированных почв, оглеенных подзолов, псевдоподзолов и псевдоглеев. Почвоведение, 1965, № 7.
5. *Кауричев И. С., Ноздрюнова Е. М.* Общие черты генезиса почв временного избыточного увлажнения. Новое в теории оподзоливания и осолодения почв. «Наука», 1964.
6. *Фридланд В. М.* Об оподзоливании и иллиммеризации (обезыливании). Почвоведение, 1958, № 1.

Мичуринский плодовоощной  
институт им. И. В. Мичурина

Дата поступления  
19.II.1975 г.

A. I. TROSHCHY

## WHITISH GLEY SOILS OF RIVER VALLEYS AND THEIR PROPERTIES

Whitish gley soils are formed under conditions of temporary overmoistening and oxidation-reduction processes. However, it is impossible to detect illimerization processes in genetic horizons from the amount of fine silty and clay fractions, though they are clearly observed by means of micromorphological analysis. Whitish-gley soils have a high density and a relatively low porosity. The degree of gleyzation strongly affects water capacity and physicochemical properties of the soil as well as plant growth.