

АГРОФИЗИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛУГОВО- ЧЕРОНОЗЕМНЫХ ПОЧВ АРМЯНСКОЙ ССР

З. С. АВУНДЖЯН, Дж. Л. МАНУКЯН

Изучены агрофизические свойства лугово-черноземных почв. Установлено, что специфические агрофизические свойства этих почв обусловлены своеобразными гидрологическими условиями. В нижних слоях профиля четко выражены процессы глееобразования.

На территории Армянской ССР лугово-черноземные почвы имеют ограниченное распространение (12,8 тыс. га). Они в основном формируются в зоне черноземов Лорийской степи, на Ширакском плато, в районе Севанского бассейна, на пониженных слабодренированных равнинах, надпойменных террасах рек.

Лугово-черноземные почвы характеризуются атмосферным и грунтовым увлажнением, с превалированием промывного режима. Во влажные годы при снеготаянии и обильных весенних дождях наблюдается кратковременная верховодка. В засушливый период года гумусовый горизонт почвы, где располагается основная масса корневой системы растений, сильно иссушается, и ее влажность приближается к влажности, при которой растения завядают.

По строению профиля лугово-черноземные почвы близки к черноземам. Мощность гумусового горизонта—60—80 см, окраска равномерно темная, структура комковато-зернистая. Гидроморфность и главным образом оглеенность нижней части профиля приближают их к луговым почвам. Лугово-черноземные почвы, развивающиеся в подзоне выщелоченных черноземов, гумусированы больше, чем черноземы [1].

Лугово-черноземные почвы Армении характеризуются большой емкостью обмена (до 50—60 мэкв на 100 г почвы), высокой степенью насыщенности поглощающего комплекса основаниями и благоприятной для культурных растений реакцией среды.

По механическому составу они тяжелосуглинистые и легкоглинистые; верхняя часть профиля по содержанию и распределению различных фракций довольно однородна, с углублением иногда наблюдается заметное увеличение пылевых частиц, указывающих на наличие в этих почвах выраженного иллювиального горизонта значительной мощности (рис.). В зависимости от характера увлажнения и выраженности глеевого процесса лугово-черноземные почвы заметно различаются между собой.

Завалишин [3] считает, что наблюдающаяся оглеенность глеевых горизонтов зависит от механического состава породы и поэтому наиболее дисперсные части оглеиваются. Веригиной [2] установлено, что при оглеении почв количество глинистых частиц остается почти постоянным. Следовательно, отмеченное увеличение илистой фракции в нижней части профиля почвы (разр. 108 и 111) не связано с процессом оглеения почв. Данные о механическом составе сильно оглеенной почвы (разр. 109) подтверждают это.

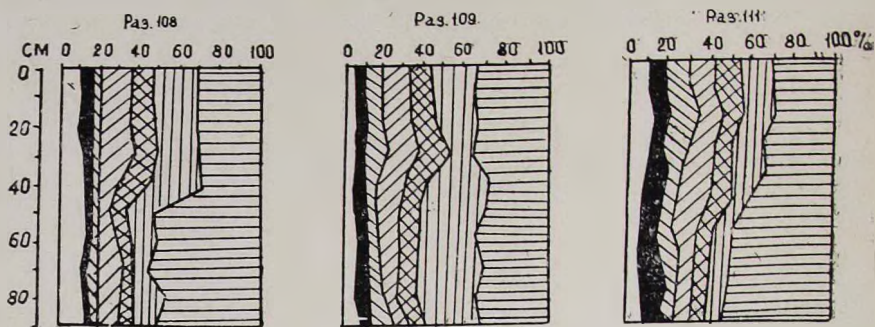
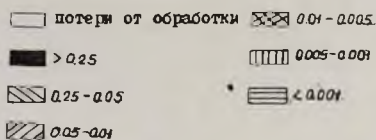


Рис. Механический состав лугово-черноземных почв. Размер частиц, мм:



Преобладание илистой фракции в механическом составе, при значительном содержании органического вещества и высокой степени насыщенности основаниями, обуславливает высокую микро- и макроагрегатность этих почв, особенно в их верхних горизонтах, где оглеение не имеет места или выражено очень слабо. Основная масса микроагрегатов (60—80%) представлена фракциями $> 0,05$ мм. С глубиной происходит распад крупных микроагрегатов на более мелкие, особенно интенсивный в почвах с высокой степенью оглеения (разр. 109).

Для лугово-черноземных почв характерна высокая оструктуренность с содержанием агрегированных частиц ($> 0,25$ мм) от 80 до 95%, которые обладают высокой водопрочностью (58—74%). Наибольшей водопрочностью макроагрегатов отличаются почвы со слабой степенью оглеения (разр. 108 и 111).

О воздействии глееобразования на физические свойства почвы существуют довольно стабильные представления. Так, например, Веригина [2] считает, что при глееобразовании происходит распад микроагрегатов, увеличивается количество коллоидов, что приводит к ухудшению структуры почвы, увеличению объемного веса и уменьшению порозности. Аналогичного мнения придерживается и Роде [6].

Обрабатываемый поверхностный слой лугово-черноземных почв в связи с содержанием большого количества органического вещества и высокой степенью оструктуренности излишне рыхлый. Плотность его в середине лета варьирует в пределах 0,70—1,12 г/см³, в то время как плотность свежераспаханных почв значительно меньше. В подпахотных горизонтах она постепенно возрастает, причем это уплотнение в различных по степени проявления глеевого процесса почвах происходит по-разному. Так, например, в разрезе 111 с глубиной профиля увеличение плотности происходит постепенно, а в разрезе 109—более резко: на глубине 74—81 см, где почва сильно оглеена, плотность достигает 1,67 г/см³.

Удельный вес по профилю этих почв значительно меняется. В верхних горизонтах величина его чаще всего варьирует в пределах 2,46—2,54 г/см³, а в нижних слоях в связи с постепенным уменьшением содержания органического вещества и увеличением количества железистых соединений [7] заметно возрастает—2,70—2,77 (табл.).

Таблица

Водно-физические свойства лугово-черноземных почв

№ разреза	Глубина, см	г/см ³		%				
		удельный вес	объемный вес	общая пористость, к объему почвы	максимальная гидро-скопическая влажность	влажность завядания	полевая влагос-мость	диапазон активной влаги
108	0—10	2,48	0,91	63,3	10,5	21,5	57,5	36,0
	10—27	2,56	1,15	55,1	12,6	21,1	45,5	21,4
	27—52	2,59	1,12	56,7	14,4	23,4	42,7	19,3
	52—66	2,62	1,46	44,3	16,5	23,0	38,5	15,5
	66—76	2,70	1,56	42,2	16,3	22,5	36,3	13,8
	76—109	2,70	1,49	44,8	15,7	22,5	36,3	13,9
	109—150	2,70	1,49	44,8	15,7	22,5	36,3	13,9
109	0—20	2,53	1,12	55,7	12,3	21,5	46,7	25,2
	20—36	2,55	1,36	46,7	13,3	21,8	43,5	21,7
	36—55	2,62	1,42	45,8	17,6	24,4	41,4	17,0
	55—74	2,67	1,50	43,8	17,3	24,7	38,1	13,4
	74—81	2,73	1,67	38,8	16,4	22,6	36,4	13,8
	81—150	2,73	1,38	49,4	15,0	22,2	36,0	13,8
	150—200	2,73	1,38	49,4	15,0	22,2	36,0	13,8
111	0—27	2,46	0,71	71,1	13,3	22,0	58,5	36,5
	27—40	2,52	0,93	63,1	13,1	21,8	57,5	35,7
	40—68	2,56	1,15	55,1	12,9	27,6	43,8	16,2
	68—90	2,64	1,21	54,2	14,5	20,5	41,6	21,1
	90—150	2,69	1,27	52,8	14,1	20,5	37,4	16,9
112	0—11	2,43	0,86	64,6	13,2	21,6	62,3	41,7
	11—21	2,44	0,94	61,5	13,9	21,6	53,2	31,6
	21—31	2,55	0,94	63,1	13,9	22,0	40,5	18,5
	31—55	2,59	1,17	54,8	16,5	22,9	45,1	22,2
	55—70	2,73	1,20	55,6	12,3	22,4	41,9	19,5
	70—96	2,77	1,21	56,3	14,7	20,3	43,5	23,2
	96—110	2,77	1,22	56,0	14,7	20,3	45,5	25,2
	110—150	2,77	1,22	56,0	14,7	20,3	45,5	25,2

Пористость почв со слабыми признаками оглеения (разр. 111) по всему профилю высокая, но и на этих почвах при влажности, равной

полевой влагоемкости, свободное от влаги пространство лишь в поверхностном горизонте удовлетворительно для нормальной аэрации. В подпахотном слое (а в других почвах даже в пахотном) поры аэрации ниже критического уровня—10%.

Лугово-черноземные почвы характеризуются высокой максимальной гигроскопичностью (МГ). Нанвысшее значение МГ отмечается не в верхних слоях почвы, а в средних и нижних частях профиля, где почва в той или иной степени оглеена. Запасы прочносвязанной влаги в метровом слое этих почв достигают 212 мм.

Влажность завядания (ВЗ) лугово-черноземных почв, как правило, выше МГ. Запасы влаги при ВЗ в метровом слое составляют 240—316 мм, особенно в почвах с высоким объемным весом. Мицурин [4], Ревут [5] установили, что между плотностью почвы и влажностью завядания существует линейная зависимость. В почвах с плотностью подпахотных слоев 1,5—1,6 г/см³ коренным образом изменяется соотношение объема твердой фазы, общей пористости и влагоемкости, в результате чего снижается объем допустимой для растений влаги. По этой причине диапазон активной влаги в почвах с большим объемным весом (разр. 109) заметно меньше, чем в уплотненной (разр. 111), хотя содержание влаги, соответствующее полевой влагоемкости, у них почти одинаковое (502—556 мм).

Полевая влагоемкость пахотных слоев лугово-черноземных почв высокая—47—62%, что обуславливает широкий диапазон активной влаги—26—41%. На величину полевой влагоемкости подпахотных слоев почв в сильной степени влияет их плотность, с повышением которой от 1,36 до 1,67 г/см³ она существенно снижается (с 33 до 23%), что в свою очередь приводит к уменьшению запасов продуктивной влаги. Следует отметить, что почвы с высокой плотностью (разр. 109) по запасам влаги при полевой влагоемкости (ПВ) существенно не отличаются от почв (разр. 111) с нормальным сложением. Это объясняется тем, что величина ПВ обратно пропорциональна плотности почвы в интервале от 1,0 до 1,7 г/см³ [4].

Итак, почвы лугово-черноземного типа, имеющие слабые признаки оглеения, характеризуются благоприятными физическими свойствами. Они не требуют мер по улучшению их физических и водных свойств, за исключением регулирования поверхностного стока. Почвы со значительной оглеенностью в средних и нижних частях профиля имеют сравнительно неблагоприятные физические свойства. Для их устранения необходимо регулировать водный режим—снижением уровня грунтовых вод, разрыхлением уплотненных слоев и посевом многолетних трав, особенно бобовых, корневые остатки которых рассматриваются как средство биологического дренажа почвы.

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՀ-Ի ՄԱՐԳԱԴԵՏՆԱ-ՍԵՎԱՀՈՂԱՅԻՆ ՀՈՂԵՐԻ
ԱԿՐՈՑԻԶԻԿԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Զ. Ս. ՀԱՎՈՒՆԺՅԱՆ, Զ. Լ. ՄԱՆՈՒԿՅԱՆ

Մարգագետնա-սևահողային հողերը հանրապետության տարածքում լայն տարածում են գտել գետերի վերին դարավանդներում և ողողվող վարարահունքներում, Ի տարբերություն նույն գոտում առաջացած սևահողերի նրանք ունեն լվացվող ուժի և ձևավորվել են ստորգետնյա ջրերի ազդեցության տակ: Հիդրոլոգիական պայմանները նրանց հազորդել են մի շարք յուրահատուկ ագրոֆիզիկական առանձնահատկություններ՝ ցածրադիր հորիզոնների գլեացվածություն: Այդ հողերի անբարենպաստ ջրա-ֆիզիկական հատկությունները բարելավելու նպատակով անհրաժեշտ է կարգավորել նրանց ջրային ուժի մը:

AGROPHISYCAL CHARACTERISTICS OF THE MEADOW-
CHERNOZEM SOILS OF THE ARMENIAN SSR

Z. S. AVOUNDJIAN, J. L. MANOUKIAN

The agrophysical characteristics of the meadow-chernozem soils have been studied. It has been established that spesiphic agrophysical characteristics of these soils are defined by peculiar hydrological conditions. In the lower horizons of soil profiles the processes of gleyization are clearly expressed.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Авунджян З. С. Почвы Армянской ССР, Ереван, 1976.
2. Верикина К. В. Тр. Ин-та им. В. В. Докучаева, 41, 1953.
3. Завалишин А. А. Сб. памяти К. Д. Глинки, 1928.
4. Мичурин Б. Н. Вопросы агрономической физики, М., 1957.
5. Ревут И. Б. Физика почв, М., 1964.
6. Роде А. А. Почвоведение, 4, 1956.
7. Хачикян Л. А., Авунджян З. С., Галстян А. Ш., Оганесян Н. Р. Тр. Ин-та почвоведения и агрохимии, вып. 9, 1974.