

УДК 631.47
AGRIS P30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/21>

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ, ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И АГРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ ЛУГОВО-СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ В АРИДНЫХ ЗЕМЕЛЬНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Гашимова А. В.*, Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан, arzu_hv@mail.ru

MORPHOLOGICAL, DIAGNOSTIC FEATURES AND AGROPHYSICAL PROPERTIES OF IRRIGATED MEADOW-SIEROZEM SOILS IN ARID SOIL-CLIMATE CONDITIONS (AZERBAIJAN)

©*Gashimova A.*, Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan, arzu_hv@mail.ru

Аннотация. Представлены морфологические, диагностические признаки и агрофизические свойства лугово-сероземных почв орошаемых в аридных почвенно-климатических условиях Азербайджана. Исследования проводились на территории села Малбинаси Евлахского района в фермерском хозяйстве «Арзу». Мощность гумусового горизонта орошаемых лугово-сероземных почв объекта исследований составляет 55–65 см. Затвердевание чаще всего наблюдается в глубинных слоях. За счет заиления в подпахотном горизонте образовалась комковато-зернистая структура. С увеличением глубины наблюдается резкое увеличение плотности почв.

Abstract. The article presents morphological, diagnostic features and agrophysical properties of meadow-sierozem soils irrigated in arid soil-climatic conditions of Azerbaijan. The research was carried out on lands in the territory of the village of Malbinasi, Yevlakh district, in the Arzu farm. The thickness of the humus horizon of irrigated meadow-sierozem soils of the object of study is 55–65 cm. Hardening is most often observed in the deep layers. Due to siltation, a cloddy-granular structure was formed in the subsurface horizon. With increasing depth, a sharp increase in soil density is observed.

Ключевые слова: орошаемые лугово-сероземные почвы, тяжелые почвы, физические свойства почв, генетический горизонт и мощность, плотность, удельный вес, пористость.

Keywords: irrigated meadow-sierozem soils, heavy soils, physical properties of soils, genetic horizon and thickness, density, specific gravity, porosity.

Орошаемые лугово-сероземные почвы в Азербайджане распространены в основном в Кура-Араксинской низменности, в комплексе с подтипами сероземных почв. По районированию образует переход между орошаемыми серыми и луговыми землями.

Характеризуется более сухим климатом (индекс засухи — $0,09-0,25 > 100$ — 4192–4848; Твозд. $> 100-300$ 330 дней, Т поч. — 350–360 дней), среднегодовыми активными температурами 3900–46000, коэффициент увлажнения 0,23–0,33.

Уровень грунтовых вод, интенсивность и продолжительность поливов играют решающую роль в развитии орошаемых лугово-сероземных почв. К орошаемым лугово-

сероземным почвам относятся почвы с различной историей орошения. Воздействие подземных вод на эти почвы слабое, имеются признаки древнеземледельческой культуры.

В настоящее время почвы используются в ирригационно-почвенном гидроморфном режиме. Уровень грунтовых вод колеблется в пределах 3-6 м. Орошаемые лугово-сероземные и аллювиально-луговые почвы характеризуются следующими диагностическими признаками. Современный культурный слой мощностью 40-50 см имеет серо-бурую и пыльно-комковатую структуру, посевного слоя 25-30 см и имеет зернистую структуру с серым оттенком с уплотненным подпахотным слоем 15-20 см. В профиле сероземно-луговых почв наблюдаются признаки засоления и оглеения [1, с. 6-7].

Лугово-сероземные почвы занимают важное место среди земель, распространенных на равнинах востока Южного Кавказа, в частности, в Кура-Араксинской и Самур-Шабранской низменностях, а также в Среднеараксинской впадине. Эти почвы формируются в условиях аридного климата, преимущественно в понижениях грунтовых вод, расположенных на 2,5–3,0 м от поверхности. Поэтому в Кура-Араксинской низменности эти почвы формировались в основном на участках с абсолютной высотой 28–50 м. Близость грунтовых вод к поверхности на участках формирования лугово-сероземных почв находит отражение и в их генезисе. Эти воды изменяют профиль лугово-сероземных почв, в основном приводят к образованию оглеения и замедлению скорости окислительно-восстановительных реакций. Под влиянием воды гумус растекается по профилю относительно глубоко и поливная вода интенсифицирует этот процесс.

Объект и методика исследования

Исследования проводились на орошаемых лугово-сероземных почвах на территории села Малбинаси Евлахского района в фермерском хозяйстве «Арзу».

В ходе исследования были заложены почвенные разрезы, взяты почвенные образцы и проанализированы в лаборатории. Точно указаны географические координаты ключевого участка и разрезов.

Анализ проводился: гранулометрический состав — Н. А. Качинскому, плотность почв и общую пористость в пробах почв, отобранных при исследованиях, определяли по упрощенному расчету В. С. Зайцева в модификации Н. А. Качинского.

Анализ и обсуждение

На профиле заметно влияние грунтовых вод и аридного климата на почвообразование. Хотя количество карбонатов относительно велико, они в основном накапливаются под гумусовым горизонтом. Хотя карбонаты проявляются в виде пятен и точек, на горизонтах ВСS они представлены удлиненными широкими пятнами. Характерны также ржавовидные пятна в Вg-горизонте этих почв. Их образованием является избыточная влага, которая образуется под воздействием грунтовых вод. Сезонные изменения грунтовых вод способствуют дифференциации пятен. Генетически лугово-серые почвы имеют щелочную среду. в основном рН колеблется в пределах 7–8.

В зависимости от рельефа этих почв, подъема и опускания грунтовых вод разница в окраске горизонтов на профиле мало заметна. Одной из характерных особенностей лугово-сероземных почв является преобладание делювиально-аллювиальных лессовидных глин на участках их образования. Однако иногда более распространены карбонатные или засоленные аллювиальные глинисто-суглинистые материнские породы.

Лугово-серземные почвы формируются в сухих субтропиках, где среднегодовая температура составляет 14–15 °С. Суммарная температура 3900–46000 °С, сумма возможного годового испарения выше 1200 мм, количество осадков 250–350 мм. Коэффициент увлажнения колеблется в пределах 0,25–0,30.

Как указывалось ранее, площади, используемые под лугово-серые почвы под посевами и садами, орошаются. Луга не орошаются. М. П. Бабаев показывает, что среди этих земель есть земли с разной историей орошения [2, с. 448; 3, с. 216].

Влияние подземных вод на орошаемые и мелиорированные лугово-сероземные почвы уменьшилось и сочетается в себе разноуровневые черты древнеземледельческой культуры. В настоящее время эти почвы следует считать имеющими поливно-грунтовой гидроморфный водный режим. Основным источником влаги в этих почвах являются поливные воды. Орошение является решающим фактором почвообразования и почвенного режима [3, с. 216].

В естественном почвообразовании лугово-серземные почвы в целом характеризуются тяжелым гранулометрическим составом, в котором преобладают частицы пылеватого содержания. Этот показатель выше на орошаемых лугово-сероземных почвах. На участках орошаемых лугово-сероземных почв вблизи арыков много песчаных частиц. Это происходит из-за скопления частиц песка в поливной воде вокруг канав и каналов. Количество водоупорных агрегатов в орошаемых лугово-сероземных почвах выше, чем в неорошаемых. По профилю эти показатели уменьшаются к глубине. Плотность необрабатываемых лугово-сероземных почв выше, чем у орошаемых. В частности, обработка верхнего горизонта уменьшила их плотность и увеличила пористость. Плотность колеблется в основном в пределах 1,12–1,36 г/см³, а пористость — в пределах 48–55%.

Количество гумуса в верхней части этих почв значительно выше, чем в неорошаемых. Но в орошаемых почвах гумус мигрирует в нижние слои под влиянием орошения. В результате гумус равномерно распределяется по профилю и увеличивается мощность гумусового горизонта. Количество гумуса в орошаемых лугово-серых почвах составляет в основном 1,50–2,85%. Во многих случаях количество гумуса в недрах высокое в посадочном слое [1, с. 118; 2, с. 448; 3, с. 216; 4, с. 272].

Соотношение С:N в основном составляет 11–14. На относительно недавно орошаемых лугово-серых почвах со слабой культурой признаки солонцеватости и засоления возрастают с высоты 25–35 см, что связано с увеличением содержания Na. М. М. Салаев и другие показали типичную структуру профиля этой земли. [7, с. 109–111].

AYa'caz- AYa"caz-Bcazsm-BCcacs-Csca

Разрез заложен на участке с уклоном 0,008–0,010. Разрез находится в селе Малбинаси Евлахского района.

Aya'.ca.z 0-24	Светло-серый с буроватым оттенками. средне и тяжело глинистая, комковатая, чувствуется твердость комков. Встречаются корни культурных и сорных растений и остатки надземных их частей, переход постепенный.
AYa".ca.z 24-52	Серовато-бурый, структура суглинистая, пылевато-комоватая, плотная и затвердевшая, корни, гребни, переход постепенный.
Vca.z 52-78	Желтовато-бурые, переплетающиеся суглинки, белоглазки, редкие тонкие сульфатные прожилки менее увлажнены, переход прощупывается слабо.
BCca.cs 78-97	Голубовато-бурый, суглинистый, бесструктурный, плотный, слегка затвердевший, корни мелкие и тонкие корни, местами ржавчины, влажный, переход относительно ясный.
Cs 97-134	Соломенно-буроватый с легким желтоватым оттенком, мягкие одноствольные корни, легко суглинистый, влажные.

Из морфологического описания видно, что мощность гумусового горизонта орошаемых лугово-сероземных почв объекта исследований составляет 55–65 см. Здесь переход между горизонтами постепенный. Причина в том, что эти земли много лет орошались. В результате орошения вместе с водой в почву поступали взвешенные илистые материалы. Поэтому в посадочном и подпочвенном горизонтах накопились илистые и глинистые материалы. Затвердевание чаще всего наблюдается в недрах. За счет заиливания и заиления в посевном горизонте образовалась зернисто-зернистая структура. В пятнах ржавчины видны следы оглечения из-за орошения.

Исследуемая территория расположена на орошаемых лугово-сероземных почвах Кура-Араксинской низменности Евлахского района. Изучением агрофизических свойств данных почв занимались Р. Г. Мамедов [5, с. 232; 6, с. 236], М. П. Бабаев и Ю. Д. Гасанов [3, с. 216; 5, с. 232; 6, с. 236].

Количество гумуса и физической глины в подпахотном слое существенно не отличается от самого нижнего слоя. Количество водоупорных агрегатов в самом нижнем слое значительно уменьшается, основной причиной чего является уменьшение гумуса и увеличение количества карбонатов. Поэтому с глубиной уменьшается количество водоупорных агрегатов и ослабевает устойчивость почвы к эрозии (Таблица 1).

Таблица 1

СТРУКТУРНО-ВОДОУПОРНЫЙ АГРЕГАТНЫЙ СОСТАВ ПОЧВ ОПЫТНОГО УЧАСТКА
 Место разреза — село Мальбинаси Евлахского района

Генетические горизонты и глубина, см	Величина агрегатов, мм, (результаты анализа вода в числителе, в знаменателе, %)									
	>10	5-10	3-5	2-3	1-2	0.5-1.0	0.25-0.5	<0.15	>0.25	
Ауа'.ca.z 0-24	15,01	21,10	13,58	8,36	11,88	3,52	6,14	21,41	79,59	
	-	4,45	4,02	3,02	3,50	3,63	4,20	77,18	22,82	
АУа".ca.z 24-52	53,22	17,25	9,45	5,36	4,97	2,05	2,34	5,36	94,64	
	-	0,25	2,02	2,50	4,50	6,87	10,30	73,56	26,44	
Вса.z 52-78	48,22	20,64	9,06	4,91	5,1	2,22	2,99	6,85	93,15	
	-	1,50	1,15	2,65	3,10	8,49	9,40	73,71	26,29	
ВСа.cs 78-97	39,10	20,84	10,28	6,63	8,84	3,17	4,80	6,34	93,66	
	-	0,70	8,35	4,25	3,97	3,39	2,67	76,67	23,33	
Сs 97-134	37,84	21,65	11,03	6,19	6,70	2,37	3,09	11,13	88,87	
	-	-	1,42	2,35	2,57	1,78	2,60	89,28	10,72	

В Таблице 2 показана плотность экспериментальной области. В верхнем горизонте его величина составляет 1,25 г/см³, при этом наблюдается резкий рост в глубину. Основной причиной этого является высокая плотность в недрах и горизонте под ним. При культивации и орошении подпочвенный слой твердеет и ил в поливной воде мигрирует вертикально, увеличивая плотность и твердение этих горизонтов. Особенно это касается нижней части орошаемой площади, которая менее наклонена.

Периодическое рыхление недр этих почв, которые мы изучаем, дает хорошие результаты. Поэтому она должна быть во внимании фермеров. Удельный вес орошаемых лугово-сероземных почв колеблется от 2,70 до 2,76 г/см³. Наибольшее его значение в подземном горизонте 2,76 г/см³. Самая низкая цена характерна для посадочного слоя.

Общая пористость почвы имеет большое значение в развитии растений и формировании тепловоздушного режима, что влияет на нормальное развитие корней.

Как уже отмечалось выше плотность, одно из агрофизических свойств, играющих важную роль в плодородии почвы, очень важна для развития корневой системы растений. Плотность также является неизменным свойством почвы в режимах воздух-тепло, воздух-влажность. Варьирует в зависимости от технологии возделывания и полива.

Таблица 3

ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЧВ ОПЫТНОГО УЧАСТКА
Место разреза — село Мальбинаси Евлахского района

Генетический горизонт и глубина, см	Плотность, г/см ³	Удельная масса, г/см ³	Общая порозность, в %
Aya'.ca.z 0-24	1.25	2.70	54.0
AYa".ca.z 24-52	1.38	2.76	50.0
Bca.z 52-78	1.44	2.71	47.0
BCca.cs 78-97	1.49	2.70	45.0
Cs 97-134	1.49	2.72	45.0

Итак, порозность ослабевает по профилю глубины. Самая высокая отметка была получена в верхнем слое и составляет 54,0%, а в самых нижних —45,0%.

Список литературы:

1. Бабаев М., Оруджева Н., Мустафаев М., Годжаев У., Гурбанов Э., Искендаров С., Мамедов Г., Мамедов М. Восстановление плодородия пойменных земель. Баку. 2013.
2. Бабаев М. П., Гасанов В. Х., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М. Морфогенетическая диагностика, номенклатура и классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 2011.
3. Бабаев М. П., Гурбанов Э. А., Гасанов В. Х. Дegradация и защита земель в Азербайджане. Баку, 2010.
4. Бабаев М., Исмаилов А., Гусейнова С. Интеграция национальной классификации земель Азербайджана в международную систему. Баку, 2017.
5. Гасанов Ю. Ч. Мониторинг агрофизических свойств орошаемых земель Азербайджана. Баку, 2013.
6. Гасанов Ю. Ч. Агрофизические свойства мелиорированных земель Кура-Аразской низменности и их продуктивность. Баку, 2005.
7. Салаев М. Э. Диагностика, классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 1991.

Список литературы:

1. Бабаев М., Оруджева Н., Мустафаев М., Годжаев У., Гурбанов Э., Искендаров С., Мамедов Г., Мамедов М. Восстановление плодородия пойменных земель. Баку. 2013.
2. Бабаев М. П., Гасанов В. Х., Джафарова Ч. М., Гусейнова С. М. Морфогенетическая диагностика, номенклатура и классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 2011.
3. Бабаев М. П., Гурбанов Э. А., Гасанов В. Х. Дegradация и защита земель в Азербайджане. Баку, 2010.
4. Бабаев М., Исмаилов А., Гусейнова С. Интеграция национальной классификации земель Азербайджана в международную систему. Баку, 2017.
5. Гасанов Ю. Ч. Мониторинг агрофизических свойств орошаемых земель Азербайджана. Баку, 2013.
6. Гасанов Ю. Ч. Агрофизические свойства мелиорированных земель Кура-Аразской низменности и их продуктивность. Баку, 2005.

7. Салаев М. Э. Диагностика, классификация почв Азербайджана. Баку: Элм, 1991.

Работа поступила
в редакцию 18.03.2022 г.

Принята к публикации
23.03.2022 г.

Ссылка для цитирования:

Гашимова А. В. Морфологические, диагностические признаки и агрофизические свойства орошаемых лугово-сероземных почв в аридных земельно-климатических условиях (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №5. С. 162-167. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/21>

Cite as (APA):

Gashimova, A. (2022). Morphological, Diagnostic Features and Agrophysical Properties of Irrigated Meadow-Sierozem Soils in Arid Soil-Climate Conditions (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 8(5), 162-167. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/78/21>