

УДК 631.4
AGRIS F06

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/31>

НЕКОТОРЫЕ АГРОФИЗИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОРОШАЕМЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ ЮЖНОЙ МУГАНИ

©*Мирзоева С. Н.*, Институт почвоведения и агрохимии
Министерства науки и образования АР, г. Баку, Азербайджан

SOME AGROPHYSICAL AND PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF IRRIGATED GRAY-BROWN SOILS OF SOUTH MUGAN

©*Mirzoeva S.*, Institute of Soil Science and Agrochemistry Ministry
of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению современного состояния орошаемых серо-коричневых почв Южной Мугани. Установлены морфогенетическая диагностика, физико-химические и агрофизические свойства орошаемых серо-коричневых почв Южной Мугани. Классификация выполнена на основе международной почвенной классификации WRB.

Abstract. The article presents the results of research on the study of the current state of irrigated gray-brown soils of South Mugan. Morphogenetic diagnostics, physicochemical and agrophysical properties of irrigated gray-brown soils of South Mugan have been established. The classification is based on the international soil classification WRB.

Ключевые слова: почва, серо-коричневые почвы, классификация, морфогенетическая диагностика.

Keywords: soil, gray-brown soils, classification, morphogenetic diagnostics.

В Азербайджане развитие почвоведения связано с именем таких выдающихся ученых, как П. Смирнов-Логоинов, В. Р. Волобуев, Г. А. Алиев, М. М. Салаев, К. А. Алекперов, М. Р. Абдуев, Р. Г. Гасанов, И. Ш. Искендеров посвятивших всю свою жизнь на изучение закономерностей распространения типов почв по вертикальной зональности, их диагностики и классификации, а также их последователи: М. П. Бабаев, А. И. Исмаилов, Ч. Джафарова, В. Г. Гасанов, С. М. Гусейнова и др., успешно продолживших изучение почв и усовершенствовав классификацию по международной системе WRB, с составлением крупномасштабных почвенных карт 1:100000 и 1:200000 [2].

Объект исследования

Южная Мугань занимает юго-западную часть Муганской степи и охватывает территорию от государственной границы Азербайджанской Республики с Ираном до коллектора им. М. Азизбекова и от реки Араз до реки Болгарчай. Южная Мугань включает Джалилабадский, Билясуварский и частично Имишлинский административные районы.

Рельеф Южной Мугани — делювиально-пролювиальная подгорная равнина. Исследуемая территория на 96-98% расположена на территории от 0 до 21 м ниже у. м. Самый высокий участок (75 м) находится в юго-западной части равнины. В юго-западной

наклонной часть состоит из крупных делювиально-пролювиальных отложений, на остальной части с северо-запада и с запада — дисперсные глинистые отложения реки Араз, а с севера и северо-востока — осадочные наносы принесенные со стороны реки Куры [5].

Рельеф Южной Мугани формировался в результате регрессии и трансгрессии Каспийского моря и аккумулятивной деятельности рек Араз и Болгарчай. В состав почв данной зоны входят частично содержащие глину супесчаные аллювиально-делювиальные, аллювиально-пролювиальные и пролювиально-делювиальные осадочные породы четвертого периода [5].

Климат на территории проводимых исследований — засушливый климат умеренно жарких полупустынь [1, 4]. Этот тип климата отличается низкой влажностью, теплой зимой и засушливым жарким летом [3]. Климат низменности по температурному режиму относится к субтропическому (средняя годовая температура 13-14,5⁰С). Суммарное годовое количество осадков не превышает 200-300 мм. Среднегодовое количество суммарной радиации здесь составляет 131 ккал/см², а радиационный баланс колеблется в пределах 46,5-48,0 ккал/см². Среднегодовая температура воздуха 13-14⁰С, средняя температура января 1-3⁰С, а июля — 16,0⁰С. В летние месяцы иногда абсолютный максимум температура воздуха может достигать 41⁰С. Среднегодовая температура поверхности почвы колеблется в пределах — 16-17⁰С, при этом в холодные месяцы года она наименьшая и составляет 2⁰С, а в жаркие месяцы достигает 32⁰С. Годовое значение суммы температур выше 5⁰С равно 4400-5000⁰С, а сумма температур выше 10⁰С составляет 3800-4500⁰С.

В ландшафтном отношении — это область широко развитых орошаемых массивов, сочетающихся с пространством полупустынь и сухих степей.

Основной целью исследований стало изучение современного состояния орошаемых серо-коричневых почв и изменение их агрофизических свойств под воздействием антропогенных факторов.

Обсуждение и анализ результатов

На территории Южной Мугани в основном распространены серо-коричневые и лугово-сероземные почвы. Так как серо-коричневые (*Kastozenes*) почвы территории сформировались при климате с жарким сухим летом, то образующаяся в небольшом количестве скудная растительная масса, которая достаточно быстро минерализуется. Жаркое засушливое лето служит причиной того, что поверхность почвы быстро иссушается, и образуются глубокие трещины. Эти трещины достаточно глубоко проникают в почву, при этом аэрация почвы увеличивается и поступающие в почву органические остатки быстро разлагаются и образуют минеральные соединения. Эти процессы в почве повторяются постоянно из года в год и служат причиной уменьшения содержания гумуса, нарушению ее структуры, увеличению плотности и ослаблению водопроницаемости. Водный режим этих почв автоморфный. Разрез №4 был заложен на орошаемых серо-коричневых (*Kastozenes*) почвах под хлопчатником.

Ар	0-20 см	темно-каштановый, тяжелосуглинистый, слабо влажный, рыхлый, комковатый, глыбистый, относительно мягкий, пористая, корешки, вскипает при действии HCl, переход ясный
Ак	20-39 см	светло-желтоватый, суглинистый, влажноватый, мелкокомковатый, мелкозернисты, плотноватый, относительно загипсованный, слабо пористая, карбонатный, мелкие корешки, вскипает при действии HCl, переход постепенный

Bkj	39-55 см	светло-сероватый, тяжелосуглинистый, слабо пылеватый, много карбонатных пятен, верхним слоем более мягкий, переход ясный	слабо влажный, рыхлый, мелко корешки, по сравнению с
BCgj	55-90 см	песчаные аллювиальные наносы, бесструктурный, наблюдаются пятна, переход ясный;	относительно сизоватый, мягкий, немного мелких корешков, переход
Ск	90-105 см	светло-серовато-желтоватый, тяжелоглинистый, бесструктурный, пятна	карбонатные

Как следует из морфологического описания почвы, ее цвет меняется от темно-каштанового до светло-желтоватого, в нижних слоях наблюдается сизый цвет. Почва вскипает при действии HCl, по профилю наблюдаются карбонатные пятна, пористость, гранулометрический состав в основном тяжелосуглинистый, на глубине 20-39 см гранулометрический состав суглинистый. Серо-коричневые почвы имеют мощный (140-150 см) песчаный слой. Мощность гумусового слоя — небольшая.

В пахотном и подпахотном слое содержание гумуса — 2,50-1,42%, в нижележащих горизонтах (55-90 и 90-105 см) — резко уменьшается до 0,12 и 0,07%. В сумме поглощенных оснований преобладает катион кальция (Таблица 1).

Таблица 1

НЕКОТОРЫЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ
 ОРОШАЕМЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

Глубина, см	pH	Гумус, %	Азот, %	C:N	CO ₂ , %	CaCO ₃ , %	Поглощ. Ca, мг. экв	Поглощ. Mg, мг. экв.
Хлопок (разрез 4)								
0-20	7.2	2.50	0.26	7.3	3.06	6.95	25.3	5.2
20-39	7.4	1.42	0.15	9.4	3.46	8.99	26.8	5.6
39-55	7.1	0.95	0.10	9.6	4.07	9.24	28.4	5.9
55-90	7.0	0.12	-	-	4.78	10.86	32.7	5.3
90-105	7.6	0.07	-	-	4.61	10.47	29.5	5.3
Пшеница (разрез 6)								
0-25	7.9	2.54	0.22	6.7	3.50	7.96	17.3	9.4
25-36	8.0	1.44	0.19	7.4	3.60	8.19	22.6	7.6
36-70	7.6	0.98	0.09	8.9	4.96	11.27	24.6	8.1
70-100	8.1	0.29	-	-	4.53	10.30	20.3	8.0
100-165	8.0	0.08	-	-	4.01	9.13	19.0	7.6

В орошаемых серо-коричневых почвах (разрез №4) содержание илстой фракции в основном колеблется в пределах 18-29%, а содержание физической глины составляет 49-68 %, в ольшом количестве присутствует песчаная фракция (0.05-0.01) (Таблица 2). Гранулометрический состав орошаемых серо-коричневых почв тяжелосуглинистый.

По Международной классификации почв орошаемые серо-коричневые почвы называются *Calcic Vertic Kastanozems (Loamic, Ochric)* [2].

Исследования порозности почвы имеют большое значение для регулирования ее водного режима. Особенно в условиях происходящих климатических изменений всестороннее изучение этого показателя приобретает важное значение при сельскохозяйственном использовании почв. В результате исследований было установлено, что серо-коричневые почвы имеют высокую пористость (Таблица 2).

Таблица 2

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ОРОШАЕМЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВ

Номер разреза	Глубина, см	1-0.25	0.25-0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	0.005-0.001	<0.001	<0.01
4	0-20	0.30	2.26	31.63	13.76	22.12	29.88	65.76
	20-39	0.26	2.74	28.08	9.48	22.84	36.60	68.92
	39-55	0.13	24.67	7.20	13.28	22.92	31.80	68.00
	55-90	11.22	12.58	26.40	13.20	18.40	18.20	49.80
6	0-25	0.71	2.29	36.60	8.88	28.12	23.40	60.40
	25-36	0.04	2.76	11.48	8.72	34.04	42.96	85.72
	36-70	0.01	6.07	7.52	2.28	37.28	46.92	86.48
	70-100	0.09	2.95	18.36	8.00	32.80	37.80	78.60
	100-165	0.24	21.16	53.20	5.80	8.88	5.72	20.40

Содержание водопрочных агрегатов в почвах обоих разрезов представлено в Таблице 3. Анализ почвенных образцов показал, что в орошаемых серо-коричневых почвах под хлопчатником и пшеницей в верхнем слое почвы содержание водопрочных агрегатов составило 45,7% (разрез №4) и 52,3% (разрез №6). Содержание водопрочных агрегатов размером больше 7 мм на глубине 0-20 мм составило 3,1%, а на глубинах 20-39 см и 39-53 см эти агрегаты не были отмечены. Содержание водопрочных агрегатов размером больше 0,25 мм на глубинах 20-39 см и 39-53 см соответственно составило 43.5 % и 42.6% (разрез №4).

Таблица 3

СОДЕРЖАНИЕ ВОДОПРОЧНЫХ АГРЕГАТОВ В ОРОШАЕМЫХ СЕРО-КОРИЧНЕВЫХ ПОЧВАХ (>0.25 мм)

Номер разреза	Глубина, см	Содержание водопрочных агрегатов, %					
		>7	7-5	5-3	3-1	1-0.25	>0.25
Хлопок							
4	0-20	3.1	4.5	7.2	13.0	17.9	45.7
	20-39	-	7.0	8.1	9.7	18.7	43.5
	39-53	-	3.1	5.8	12.7	4.5	42.6
Пшеница							
6	0-25	1.3	1.2	2.3	12.3	25.2	52.3
	25-36	2.4	3.1	7.1	16.9	20.9	50.4
	36-70	3.7	3.4	6.2	17.7	17.1	48.1

В орошаемых серо-коричневых почвах под пшеницей содержание водопрочных агрегатов размером больше 7 мм на глубине 0-25 мм составило 1,3%, а на глубинах 25-36 см — 2,4% и 36-70 см – 3,7%. Содержание водопрочных агрегатов размером больше 0,25 мм на этих глубинах соответственно составило 50.4% и 48.1% (разрез №6).

Сельскохозяйственная обработка, распашка и орошение оказывают существенное влияние на почвы. Происходит разрушение и измельчение крупных агрегатов, в почве увеличивается карбонатность и содержание легкорастворимых солей. В нижних горизонтах содержание водопрочных агрегатов уменьшается. В подпахотном слое водопрочные частицы размером больше 7 мм не присутствуют.

В результате исследований определен структурно-агрегатный состав этих почв, а также установлены изменения содержания водопрочных агрегатов в зависимости от типа использования почвы. Под хлопчатником в верхнем пахотном слое орошаемых серо-

коричневых почв содержание водопрочных агрегатов резко снижается до 42-45%. Под посевами пшеницы эти показатели несколько выше — 50,4-52,3%.

Наряду с этим для орошаемых серо-коричневых почв Южной Мугани под хлопчатником и пшеницей проведена классификация по Международной классификации почв — *Calcic Vertic Kastanozems (Loamic, Ochric)*.

Список литературы:

1. Əliyev Z. A. Azərbaycanca şoranlaşan kənd təsərrüfatı torpaqlarının səmərəliliyinin artırılması yolları // Torpaqsünaslıq və Aqrokimya İnstitutunun elmi məqalələr toplusu. Bakı, 2007. T. XVII. səh. 650-654.
2. Babayev M. P., İsmayılov A. İ., Hüseynova S. M. Azərbaycan milli torpaq təsnifatının beynəlxalq sistemə inteqrasiyası. Bakı: Qarağac. 2017. 272 s.
3. Məmmədova A. S., Süleymanova A. V. Muğan-Salyan massivinin torpaqlarında qida maddələrinin tədqiqi // XXI əsrdə dünya elminin inteqrasiyası problemi. Gəncə, 2016. S.140-141.
4. Mustafayev M. Muğan düzünün meliorativ torpaqlarında su-duz balansının tədqiqi // Elmi məqalələr toplusu. Bakı, 2012. T. XXXII. səh. 87-92.
5. Rüstəmov S. Q., Qaşqay R. M. Azərbaycan SSR su təsərrüfatı. Bakı, 1989.

References:

1. Aliev, Z. A. (2007). Puti povysheniya effektivnosti sel'skokhozyaistvennykh pochv, podverzhennykh zasoleniyu, v Azerbaidzhane. In *Sbornik nauchnykh trudov Instituta pochvovedeniya i agrokimii, Baku, 17*, 650-654. (in Azerbaijani).
2. Babaev, M. P., Ismailov, A. I., & Guseinova, S. M. (2017). Integratsiya azerbaidzhanskoi natsional'noi klassifikatsii pochv v mezhdunarodnuyu sistemu. Baku. (in Azerbaijani).
3. Mammadova, A. S., & Suleimanova, A. V. (2016). Izuchenie elementov pitaniya v pochvakh Mugano-Sal'yanskogo massiva. In *Problema integratsii mirovoi nauki v 21 veke*, Gyandzha, 140-141. (in Azerbaijani).
4. Mustafaev, M. (2012). Izuchenie vodno-solevogo balansa na meliorativnykh zemlyakh Muganskoi ravniny. In *Sbornik nauchnykh trudov, Baku, 32*, 87-92. (in Azerbaijani).
5. Rustamov, S. G., Gashgai, R. M. (1989). Vodnye resursy Azerbaidzhanskoi SSR. Baku. (in Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 28.03.2023 г.*

*Принята к публикации
08.04.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Мирзоева С. Н. Некоторые агрофизические и физико-химические свойства орошаемых серо-коричневых почв южной Мугани // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №5. С. 230-234. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/31>

Cite as (APA):

Mirzoeva, S. (2023). Some Agrophysical and Physicochemical Properties of Irrigated Gray-Brown Soils of South Mugan. *Bulletin of Science and Practice*, 9(5), 230-234. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/90/31>