

УДК 631.4  
AGRIS P30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/10>

## ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ КАРАБАХСКОЙ РАВНИНЫ И ЕГО СОСТАВ

©*Османо́ва С. А.*, канд. с.-х. наук, Институт почвоведения и агрохимии НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [osmanova-sona@mail.ru](mailto:osmanova-sona@mail.ru)

## SOIL COVER OF THE GARABAGH PLAIN AND ITS COMPOSITION

©*Osmanova S.*, Ph.D., Institute of Soil Science and Agrochemistry of ANAS, Baku, Azerbaijan, [osmanova-sona@mail.ru](mailto:osmanova-sona@mail.ru)

*Аннотация.* Изложены результаты проведенных полевых и лабораторных исследований. Почвенный покров Карабахской равнины охарактеризован с точки зрения морфогенетики, биоэкологии и использования в сельском хозяйстве. В пределах объекта исследований выделено 8 типов, 20 подтипов и 71 разновидность почв. Почвы Карабахской равнины распределены по площади неравномерно. Два типа почв (каштановые и серо-луговые) в пределах объекта исследований составляют 279009,95 га или 68,47% земельного фонда. Остальные типы почв распределились следующим образом: горно-лесные коричневые — 1,16%; горно-каштановые — 3,0%; лугово-каштановые — 3,77%; серо-бурые — 0,35%; лугово-серые — 4,35%; тугайные леса — 1,99%; болотно-луговые — 1,59%; солончаки — 2,83% и прочие почвы — 12,48%.

*Abstract.* The article presents the results of research of scientists and field laboratory studies conducted by us. The soil cover of the Garabagh plain is characterized from the point of view of morphogenetics, bioecology and economy. Within the object of research, 8 types, 20 subtypes and 71 varieties of soils were identified. The soils of the Garabagh plain are unevenly distributed over the area. Two types of soils (chestnut and gray-meadow) within the object of research make up 279009.95 ha or 68.47% of the land fund. Other types of soils were distributed as follows: mountain-forest brown — 1.16%; mountain chestnut — 3.0%; meadow-chestnut — 3.77%; gray-brown — 0.35%; meadow gray — 4.35%; tugai forests — 1.99%; marsh-meadow — 1.59%; solonchaks — 2.83% and other soils — 12.48%.

*Ключевые слова:* почвенный покров, Карабахская равнина, гумус, серо-коричневые почвы, зерно.

*Keywords:* soil cover, Garabagh plain, humus, grey-brown soils, grain.

### *Введение*

Обеспечение населения Азербайджана продуктами питания, в первую очередь хлебом и другими мучными изделиями, а также удовлетворение потребностей животноводства в зерновых продуктах является неотъемлемой частью продовольственной безопасности страны и является одним из вопросов, находящихся в центре внимания государства. Можно с уверенностью сказать, что в ближайшие годы страна обладает достаточно высоким технико-

экономическим и природным потенциалом для превращения Азербайджана из импортера зерна в экспортера. Следует также учитывать, включение в севооборот 10 тыс га пахотных земель освобожденных районов Азербайджана повышает оптимизм в этом отношении.

#### Методика исследования

Карабахская равнина является одним из основных регионов нашей страны, где развивается земледельческая культура. Земли этого региона в основном засеяны хлопком, зерном, фруктовыми садами и другими важными сельскохозяйственными культурами. Подкрепление современных методов исследования, включая ГИС и другие компьютерные программы, повышает объективность и точность исследовательских данных.

#### Результаты и обсуждение

По результатам исследований ряда ученых и проведенных нами полевых лабораторных исследований почвенный покров Карабахской равнины охарактеризован с точки зрения морфогенетики, биоэкологии и хозяйства. В пределах объекта исследований выделено 8 типов, 20 подтипов и 71 разновидностей почв [2, 3].

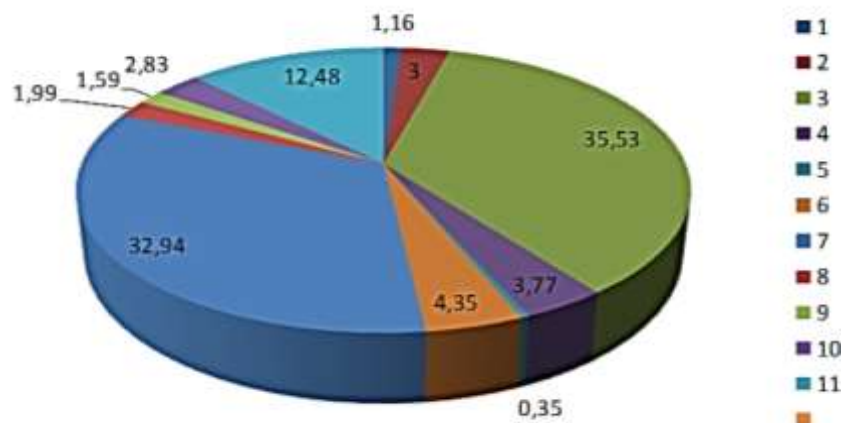


Рисунок 1. Состав почвенного покрова Карабахской равнины (типы по единицам, %): 1 — коричневые; 2 — горные серо-коричневые (каштановые); 3 — серо-коричневые (каштановые); 4 — луговые серо-коричневые (каштановые); 5 — серо-бурые; 6 — лугово-серые; 7 — серо-луговые; 8 — тугайный лес; 9 — болотно-луговые; 10 — солончаки

Как видно из диаграммы, почвы Карабахской равнины распределены по площади неравномерно. Два типа почв (каштановые и серо-луговые) в пределах объекта исследований составляют 279009,95 га или 68,47% земельного фонда. Остальные типы почв распределились следующим образом: горно-лесные коричневые — 1,16% (4769,63 га); горно-каштановые — 3,0% (12227,1 га); лугово-каштановые — 3,77% (15363,2 га); серо-бурые — 0,35% (1392,4 га); лугово-серые — 4,35% (17768,75 га); тугайные леса — 1,99% (8131,15 га); болотно-луговые — 1,59% (6470,35 га); солончаки — 2,83% (11509,86 га) и прочие почвы — 12,48% (50841,6 га).

Удельный вес площади горно-коричневых почв в объекте исследования невелик, они представлены тремя подтипами: горно-лесные коричневые пойменные (95,6 га или 0,023%); горно-лесные коричневые карбонатные (945,7 га или 0,23%); горно-лесные коричневые типичные (3728,33 га или 0,91%). Горно-лесные коричневые почвы, распространенные в западной оконечности объекта исследований, были изучены М. Е. Салаевым. По мнению

автора, этот тип почв, широко распространенный в регионе, стал более изменчивым. Это связано с разрушением лесного покрова, который является ключевым фактором формирования этих почв.

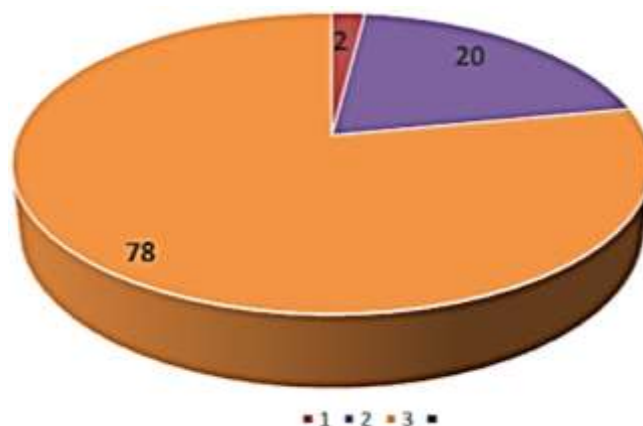


Рисунок 2. Показатели площади подтипов горно-коричневых почв Карабахской равнины (%): 1 — пойменные горно-лесные коричневые; 2 — горно-лесные коричневые карбонатные; 3 — горно-лесные коричневые типичные из под леса

На изучаемой территории, распространившись на тенистых северных и северо-западных склонах, горно-лесные коричневые пойменные почвы занимают очень небольшую площадь. Естественно сохранившаяся растительность состоит из смеси граба и дуба. Лесная подстилка состоит из полуобломочных растительных остатков толщиной 2–5 см. Для этой почвы характерны следующие морфологические признаки: дифференциация горизонтов; вытяжение в нижние слои цветного гумуса, глубокое залегание карбонатов, некоторая жесткость иллювиального слоя В. Количество гумуса в этих почвах колеблется в пределах 3,82–4,38%, общего азота 0,24–0,31%. Запасы гумуса на гектар составляют 230 т/га. Реакция почвенного раствора близка к нейтральной (6,7–7,2). Гранулометрический состав отличается разнообразием: от песчаных до тяжелоглинистых. В поглотительной способности преобладают катионы Са и Mg. Общее количество обменных катионов составляет 38–42 мг-экв [1, 6].

*Горно-лесные коричневые карбонатные почвы.* Эти почвы наблюдаются на нашем объекте исследований в виде небольших контуров на участках, где карбонатные породы встречаются в пределах горно-лесных коричневых пойменных почв. Они в основном лишены естественного лесного покрова и характеризуются степной растительностью. Эти почвы, в отличие от других подтипов буроземов, в большей степени подвержены хозяйственной деятельности человека. Они имеют низкий состав гумуса (3,11–4,01%). По гумусу также уменьшилось количество общего азота (0,22–0,27%). Количество гумуса на гектар колеблется до 220 т/га. Почвенный профиль полностью карбонатизирован. Количество карбонатов колеблется в пределах 16–17%; верхний слой немного меньше, карбонаты увеличиваются к нижним слоям. Реакция почвенного раствора характеризуется низкой щелочностью (рН 7,5–7,9). В отличие от горно-лесных коричневых пойменных почв, эти почвы отличаются несколько более тяжелым гранулометрическим составом, так как количество физической глины колеблется в пределах 55–60%. По этой причине эти почвы считаются тяжелыми и легкими глинистыми. Горно-лесные коричневые карбонатные почвы считаются

насыщенными поглощенными основаниями. Сумма обмениваемых катионов составляет 41–48 мг/экв, с преобладанием катионов Са и Mg.

Типичные горно-лесные коричневые почвы, выходящие из-под леса. Эти почвы образуются в результате обезлесения и степной деградации типичных горно-лесных почв. Эти почвы характеризуются высоким содержанием гумуса, четким выделением горизонтов и глины. Карбонатный слой расположен несколько ниже. Эти почвы отличаются высоким содержанием гумуса. Вырубка лесов и опустынивание изменили характер процесса почвообразования. Количество гумуса в этих почвах колеблется от 3,21 до 5,12%, а количество азота от 0,19 до 0,32%. Оба показателя постепенно изменяются по профилю. Запасы гумуса в верхнем слое колеблются в пределах 120–186 т/га, а запасы азота в пределах 8–11 т/га. Реакция почвенного раствора слабощелочная (рН 7,2–8,1). В поглощающем комплексе почвы преобладают катионы Са и Mg. Обменные катионы составляют всего 33–48 мг/экв. Эти почвы также глинистые и легкоголистые по гранулометрическому составу. Количество физической глины колеблется в пределах 55–68%. Карбонатность начинается со среднего слоя (25–45 см) и постепенно увеличивается к нижним слоям. Горно-коричневые почвы на Карабахской равнине используются под зерновые культуры [7].

Горно-каштановые (серо-коричневые) почвы распространены в горно-степной зоне Карабахской равнины и представлены темно-, обыкновенными и светло-каштановыми (серо-коричневыми) почвами. Общая площадь этих земель составляет 12227,1 га, что составляет 3,0% объекта исследования. Из них 4120,25 га (1,01%) — горно-каштановые темные (серо-коричневые); 6258,8 га (1,54%) — каштановые обыкновенные (серо-коричневые), 1848 га (0,45%) — горные светло-каштановые (серо-коричневые). Эти почвы распространены на высоте от 100–200 м до 500–600 м над уровнем моря. Основными почвообразующими породами здесь являются порфириды, туфобрекчии, песчаники и глинистые карбонатные сланцы. Естественная растительность представлена разнопопынно-эфемеровыми растительными формациями.

Горные темно-каштановые (серо-коричневые) почвы распространены в сухостепной зоне Карабахской равнины, в той части пояса горно-каштановых почв, где осадков выпадает мало. Большая часть горных темно-каштановых (серо-коричневых) почв используется для богарного земледелия. Для этих почв характерно наличие толстого слоя темного гумуса в мощной структуре профиля, зернисто-верхнезернистой структуры северного слоя, наличие карбонатов в иллювиальном слое и высокая глинистость среднего слоя профиля.

Гранулометрический состав и физико-химические свойства этих почв зависят от литологического состава материнских пород, слагающих почву. По данным лабораторных исследований почвенных проб и анализу исходных материалов, в горных темно-каштановых (серо-коричневых) почвах содержание гумуса в посевном слое колеблется в пределах 4,20–4,25%, а азота 0,31–0,32%. Сокращение их в слоях постепенное: гумуса 1,18–3,29%, азота 0,12–0,25%.

Горные темно-каштановые (серо-коричневые) почвы характеризуются высокой поглотительной способностью: в верхнем слое почвы этот показатель составляет 38,10–39,60 мг-экв, наблюдается снижение. 80–85% катионов в верхнем слое и 70–75% в нижних слоях составляют кальций. В этих почвах практически отсутствует засоление. Таким образом, количество абсорбированного натрия не превышает 2,90%.

Эти почвы в основном карбонатные по профилю, карбонаты наблюдаются от верхних слоев к нижним (11–15%). Реакция (рН) почвенного раствора близка к нейтральной в

верхних слоях и слабощелочной реакции (7,5–7,7), а в нижних слоях наблюдается резкое повышение (8,4–8,7).

Гранулометрический состав горных темно-каштановых (серо-коричневых) почв в верхних слоях слабоглинистый (45–46%), тяжелоглинистый в нижних слоях (49–54%), количество частиц ила (<0,001 мм) колеблется в пределах 10–13% соответственно.

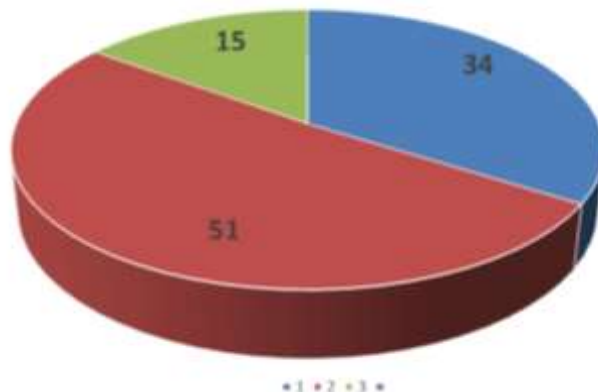


Рисунок 3. Показатели площади подтипов горно-каштановых (серо-коричневых) почв Карабахской равнины (%): 1 — горно-каштановые темные (серо-коричневые); 2 — горно-каштановые (серо-коричневые); 3 — горно-каштановые светлые (серо-коричневые)

*Горно-каштановые (серо-коричневые) почвы.* Распространены в Карабахской равнине на высоте около 400–500 м над уровнем моря, в основном на невысоких склонах. Эти почвы развивались преимущественно под эфемерово-полынно-злаковыми растительными формациями, типичными для этих районов. Под этими почвами в качестве почвообразующих пород распространены делювиальные и делювиально-пролювиальные породы.

Грунтовые воды в более глубоких слоях почвы не участвуют в формировании горно-каштановых (серо-коричневых) почв. Однако в этих почвах, в так называемых микропонижениях, иногда можно увидеть признаки засоления.

Накопление карбонатов в иллювиальном слое, характерно для горно-каштановых (серо-коричневых) почв, заключается в наблюдении закипания с верхнего слоя профиля, что связано как с составом пород, так и со слабым промывным режимом в область [4, 5].

Эти почвы, как и горные темно-каштановые, отличаются мощностью гумусового слоя. Однако они имеют относительно небольшое количество гумуса по сравнению с упомянутыми почвами. Так, если количество гумуса в посевном слое колеблется в пределах 3,18–3,64%, то в нижних слоях оно снижается до 0,89–3,09%. В зависимости от количества гумуса количество азота в посевном слое колеблется от 0,18–0,27 до 0,10–0,24%. По результатам анализа поглотительная способность горно-каштановых (серо-коричневых) почв высокая. Общее количество поглощенных оснований в этих почвах колеблется в пределах 34,1–37,6 мг-экв в посевном слое и 30,2–36,5 мг-экв в недрах. Среди поглощаемых катионов преобладают катионы  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ . Однако содержание катиона  $\text{Na}^{+}$  в горно-каштановых (серо-коричневых) почвах составляет 2,28–3,17%. В этих почвах видны признаки карбонатности, начиная с верхних слоев. Количество карбонатов в верхнем слое профиля колеблется в пределах 11–13%, несколько увеличиваясь в нижних слоях и в пределах 11–15%.

Как и в предыдущих подтипах почв, реакция (рН) почвенного раствора в горно-каштановых (серо-коричневых) почвах слабощелочная, колеблется от 7,8–8,1 в посевном слое до 8,0–8,3 в подпосевном слое.



Горно-каштановые (серо-коричневые) почвы имеют среднеглинистый гранулометрический состав. Количество физической глины (<0,01 мм) в этих почвах колеблется от 45–50% в посевном слое до 35–49% в подпочве. Количество частиц ила (<0,001 мм), важных для плодородия почвы, колеблется от 10–15% в посадочном слое до 7–15% в недрах.

Горно-каштановые светлые (серо-коричневые) почвы формируются под полынно-эфемеровыми растительными формациями на участках сухостепного ландшафта на высоте 350–400 м над уровнем моря в низинах Карабахской равнины. В отличие от предыдущих подтипов почв, районы распространения этих почв различаются по своей аридности. Для районов распространения этих почв характерны эрозионные процессы. Эти почвы также считаются пригодными для интенсивного использования в сельском хозяйстве.

Горно-каштановые светлые (серо-коричневые) почвы по ряду биogeоморфологических и физико-химических свойств напоминают горно-каштановые (серо-коричневые) почвы. Однако эти почвы характеризуются низким содержанием органического вещества в профиле, плохим промывным режимом и, следовательно, частичной подверженностью засолению и карбонатности. Количество гумуса в посевном слое горно-каштановых светлых (серо-коричневых) почв колеблется в пределах 3,00–3,10%. На непахотных почвах, в верхних и нижних слоях, на участках подверженных эрозии этот показатель значительно ниже. Эти почвы считаются в основном водонасыщенными. В составе поглощающего комплекса преобладают катионы Са и Mg. Общее количество поглощенных оснований колеблется в пределах 31,2–34,1 мг-экв в посевном слое и 30,9–35,0 мг-экв в подпочве. Наличие катиона натрия в этих почвах является признаком их засоления. Количество этого катиона в горно-каштановых светлых (серо-коричневых) почвах составляет 2,50–3,41%.

Эти почвы характеризуются несколько большей карбонатностью по сравнению с горно-каштановыми темными (серо-коричневыми) и горно-каштановыми (серо-коричневыми) почвами. Реакция (рН) почвенного раствора колеблется в пределах 8,3–8,4 в посевном слое и 8,1–8,6 в подпочве. Горно-каштановые светлые (серо-коричневые) почвы по гранулометрическому составу относятся к легко- и среднесуглинистым. В этих почвах количество физической глины (<0,01 мм) составляет в пахотном слое 30–38%, в подпахотном 35–45%, количество иловых частиц (<0,001 мм) 8–10% в пахотном слое и от 10–18% в подпахотном.

Каштановые (серо-коричневые) почвы распространены в сухостепной зоне Карабахской равнины и состоят из темных, обыкновенных и светло-каштановых (серо-коричневых) почв. Общая площадь этих земель составляет 144784,1 га, что составляет 35,53% от общей площади Карабахской равнины. Из них 7028,94 га (1,72%) — темно-каштановые (серо-коричневые), 56747,56 га (13,93%) — каштановые обыкновенные (серо-коричневые), 81007,51 га (19,88%) — светло-каштановые (серо-коричневые) почвы.

М. Э. Салаев разделил почвы сухостепной зоны объекта исследований на следующие подтипы: темно-каштановые (серо-коричневые); каштановые обыкновенные (серо-коричневые); каштановые гажевые (серо-коричневые); давно орошаемые каштановые (серо-коричневые); лугово-каштановые (серо-коричневые). Каштановые гажевые (серо-коричневые) почвы в нашем объекте исследований не обнаружены.

*Темно-каштановые (серо-коричневые) почвы.* Почвообразующие породы сложены известняковыми элювами, песчаниками, юрскими карбонатными сланцами, а в низинах четвертого периода — аллювиальными глинами.

Эти почвы имеют плохой промывной режим и, как и горные темно-каштановые (серо-коричневые) почвы, имеют признаки частичного засоления и карбонатности. Количество гумуса в этих почвах в основном высокое в верхних слоях (3,12–3,51%), в нижних слоях отмечается уменьшение органического вещества (0,40–3,02%). По количеству гумуса количество азота колеблется от 0,17–0,24% в посевном слое до 0,06–0,22% в подпочве. Эти почвы, как и их горные аналоги, считаются водонасыщенными. В составе поглощающего комплекса преобладают катионы Ca и Mg. Сумма поглощенных оснований (Ca+Mg) колеблется в пределах 29,9–34,5 мг-экв в посевном слое и 26,8–30,9 мг-экв в подпочве. Количество катиона натрия в этих почвах колеблется в пределах 2,23–3,18%.

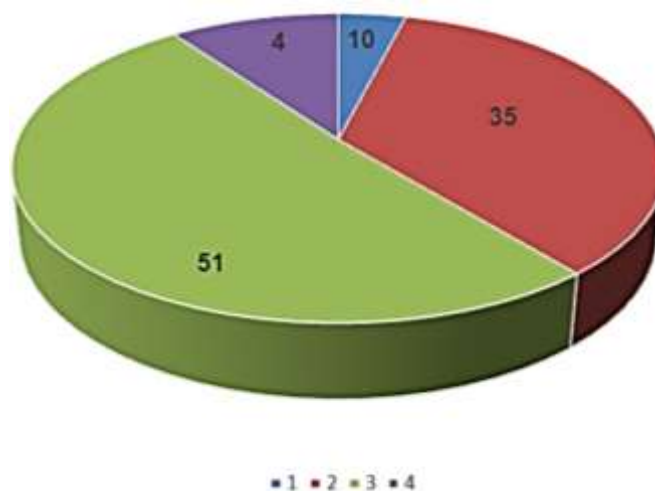


Рисунок 4. Показатели площади подтипов каштановых (серо-коричневых) почв Карабахской равнины (%): 1 — каштановые темные (серо-коричневые); 2 — каштановые обыкновенные (серо-коричневые); 3 — каштановые светлые (серо-коричневые); 4 — лугово-каштановые (серо-коричневые)

Темно-каштановые (серо-коричневые) почвы характеризуются признаками карбонатности, начиная с верхних слоев профиля. Его содержание в верхних слоях колеблется в пределах 5–9%, в нижних — 6–11%. Реакция (pH) почвенного раствора колеблется в пределах 7,9–8,1 в посевном слое и 8,1–8,4 в подпочве. Темно-каштановые (серо-коричневые) почвы по гранулометрическому составу в основном легкие и средние глинистые. Однако на Карабахской равнине встречаются и тяжелые и глинистые почвы. Количество физической глины (<0,01 мм) в этих почвах колеблется от 34–41% в посевном слое до 31–40% в недрах. Количество илстых частиц (<0,001 мм), важных для плодородия, колеблется от 7–12% в посевном слое до 5–13% в подпахотном.

*Каштановые обыкновенные (серо-коричневые) почвы.* Каштановые обыкновенные (серо-коричневые) почвы сложились на Карабахской равнине под ценозом полынно-эфемерово-злаковых культур. Эти почвы формируются на мягких делювиальных карбонатных, иногда засоленных глинах. Эти почвы по ряду морфологических признаков, а иногда по составу и свойствам напоминают темно-каштановые (серо-коричневые) почвы. Однако цвет почвенного профиля несколько светлее по слоям, что связано с относительно небольшим количеством гумуса. Количество гумуса в верхнем слое колеблется в пределах 2,69–3,07%, в профиле наблюдается постепенное уменьшение гумуса в нижних слоях (0,61–

2,38%). Количество общего азота также постепенно уменьшается по направлению к нижним слоям в зависимости от количества гумуса.

Поглотительная способность этих почв достаточно высока. Если в посевном слое его величина составляет 31,6–33,5 мг-экв, то в недрах этот показатель колеблется в несколько более широком диапазоне (28,4–31,2 мг-экв). Количество катиона  $\text{Na}^+$  в сумме поглощенных оснований колеблется в пределах 2,11–3,97% в посевном слое и 2,49–3,98% в подпахотном. Это свидетельствует о низкой засоленности этих почв.

Каштановые обычные (серо-коричневые) почвы более карбонатны, чем темно-каштановые (серо-коричневые). Содержание карбонатов постепенно увеличивается от верхних слоев профиля к нижним. Его содержание в посевном слое составляет 7,75–9,98%, в недрах постепенно увеличивается и колеблется в пределах 8,12–13,65%. Эти почвы щелочные. Реакция (рН) почвенного раствора колеблется в пределах 8,2–8,5 в посевном слое и 8,3–8,6 в подпахотном.

Каштановые обыкновенные (серо-коричневые) почвы подвержены разной степени засоления. В верхнем слое этих почв солей (сухой остаток) 0,15–0,22%, а в нижних слоях наблюдается увеличение сухого остатка (0,22–0,61%). Это свидетельствует о частичном засолении этих почв. Каштановые обыкновенные (серо-коричневые) почвы имеют средний и тяжелый гранулометрический состав. В этих почвах количество физической глины (<0,01 мм) в посевном слое составляет от 42 до 54% в посевном слое, от 41 до 55% в недрах, а количество частиц ила (<0,001 мм) в посевной слой 14–21%, в подпахотном колеблется между 13–21%.

*Светло-каштановые (серо-коричневые) почвы.* Светло-каштановые (серо-коричневые) почвы занимают относительно сухие участки Карабахской равнины (низкое содержание влаги) по сравнению с предыдущими подтипами почв. Эти почвы распространены и в более сухих частях нижней границы обычных серо-коричневых (каштановых) почв, под ценозами полынно-эфемерово-злаковых культур. Однако по биопродуктивности растительный покров уступает предыдущим подтипам. Эти почвы также имеют непромытый водный режим, что привело к их засолению и карбонатности.

Почвообразующие породы в этих почвах отличаются разнообразием: пролювиально-деллювиальные отложения с гравием, аллювиальные отложения и др. Светло-каштановые (серо-коричневые) почвы Карабахской равнины отличаются от других подтипов пологостью и низким профилем гумуса, светлой окраской, обилием карбонатов, кипением на поверхности, четким выделением карбонатно-иллювиального слоя и признаками засоления почвенного профиля.

Основные показатели плодородия этих почв, такие как гумус, азот, фосфор, ниже, чем у темных и обыкновенных каштановых (серо-коричневых) почв. Количество гумуса в посевном слое колеблется в пределах 2,06–2,92%, в подпахотном 0,69–2,79%, количество общего азота по количеству гумуса в посевном слое 0,16–0,18%, в грунте варьирует от 0,09–0,16%. Общее количество поглощенных оснований в этих почвах колеблется в пределах 27,6–29,1 мг-экв в посевном слое и 23,9–27,8 мг-экв в подпахотном с преобладанием Са и Mg. Эти почвы считаются засоленными. Количество катиона  $\text{Na}^+$  в поглощенных основаниях колеблется от 2,66–3,89% в посевном слое до 2,58–3,915% в подпахотном.

Светло-каштановые (серо-коричневые) почвы имеют щелочную реакцию по профилю, реакция (рН) почвенного раствора колеблется в пределах 8,1–8,3 в посевном слое и 8,1–8,6 в подпахотном. Как и в предыдущих подтипах, светло-каштановые почвы характеризуются карбонатностью по профилю. Количество карбонатов в растительном слое колеблется в



пределах 10–13%, а в остальных слоях профиля в пределах 11–17%. Эти почвы имеют разную степень засоления. Количество сухого остатка в посадочном слое колеблется в пределах 0,39–0,72%, а в подпахотном 0,34–0,72%. Светло-каштановые почвы по гранулометрическому составу относятся к средним и тяжелым. Количество физической глины (<0,01 мм) в посевном слое почвы колеблется от 38–48% до 32–57% в подпахотном. Количество частиц ила (<0,001 мм) колеблется в пределах 8–16% в посевном слое и 7–28% в недрах соответственно.

Лугово-каштановые почвы формируются преимущественно в пониженных элементах рельефа (предгорья, невысокие речные террасы, днища сухих речных долин и т. д.). В формировании этих почв важную роль играют как оросительные воды, так и подземные воды. Чрезмерное увлажнение привело к распространению растений (рептилий, луговиков, молочая, солончаков и т. д.), играющих важную роль в формировании газона. Эти почвы имеют несколько более высокие запасы гумуса, чем зональные почвы. Это связано с относительно большой биомассой растительных остатков, поступающих в почву.

Количество гумуса в этих почвах составляет 3,50–3,81%. По направлению к нижним слоям количество гумуса постепенно уменьшается и колеблется в пределах 0,89–2,73%. Однако количество гумуса в посевном слое орошаемых вариантов этих почв выше и во многих случаях достигает 3,5–4,0%. Иногда содержание гумуса на глубине 1 м профиля превышает 1,1%. Это связано с понижением гумусового слоя. В зависимости от количества гумуса количество азота постепенно меняется в сторону нижних слоев. Количество азота в верхнем слое почвы 0,24–0,26%, в подпахотном 0,09–0,20%.

*Лугово-каштановые почвы слабокарбонатные.* Количество карбонатов увеличивается до 5–6% в пахотном слое почвы и до 6–12% в недрах. Реакция (рН) почвенного раствора слабощелочная и щелочная. Этот показатель колеблется в пределах 7,9–8,0 в посевном слое и 8,1–8,5 в подпахотном. Среди поглощаемых оснований преобладают катионы Са и Mg. Общее количество поглощенных оснований колеблется в пределах 26,3–36,1 мг-экв в посевном слое и 25,4–33,4 мг-экв в подпахотном. Среди поглощенных оснований удельный вес катиона Na колеблется в пределах 2,31–2,98% в посевном слое и 2,10–2,81% в подпахотном. Эти почвы слабо- и средnezасоленные. Количество сухого остатка колеблется от 0,13–0,27% в посевном слое до 0,17–0,73% в подпочве. Эти почвы имеют легкий, средний и тяжелый гранулометрический состав. Количество физической глины (<0,01 мм) колеблется от 33–53% в посевном слое до 33–49% в подпахотном. Важные для плодородия почвы частицы ила (<0,001 мм) колеблются от 9–17% в посадочном слое до 8–13% в недрах.

*Серо-бурые почвы.* Эти почвы распространены в более сухом варианте сухостепной зоны Карабахской равнины. Общая площадь этих земель составляет 1392,4 га, что составляет 0,35% от общей площади Карабахской равнины. Эти почвы находятся на зимних пастбищах в южной части Карабахской равнины. Серо-бурые почвы формируются под разреженной растительностью, под эфемерово-полынными растениями в фрагментарных небольших долинах и холмах. Почвообразующие породы в этих почвах состоят из мела и песчаника.

Обеспеченность серо-бурыми почвами гумусом очень низкая по сравнению с предыдущими почвами. Этот показатель плодородия колеблется в пределах 1,91–2,01% в посевном слое и 0,78–1,15% в недрах. В зависимости от количества гумуса содержание азота колеблется от 0,11–0,12% в посевном слое до 0,07–0,10% в подпахотном. Эти почвы отличаются высокой карбонатностью. Карбонатность наблюдается по всему профилю. Этот показатель почвы колеблется в пределах 11–12% в посевном слое и 12–18% в недрах.

Серо-бурые почвы Карабахской равнины умеренно обеспечены поглощенными основаниями. Общее количество поглощенных оснований (Ca+Mg) в этих почвах колеблется в пределах 21,8–24,2 мг-экв в посевном слое и 20,3–25,4 мг-экв в подпахотном. Эти почвы в разной степени подвержены засолению. Количество катиона Na колеблется в пахотном слое этих почв на 2,15–3,67%, в недрах на 3,12–4,16%, что свидетельствует о засоленности этих почв. В связи с этим реакция (рН) почвенного раствора в серо-бурых почвах колеблется в пределах 8,2–8,4 в посевном слое и 8,4–8,6 в подпахотном. Серо-бурые почвы слабо- и средnezасоленные. Количество сухого остатка в этих почвах колеблется от 0,23–0,25 в посевном слое до 0,27–0,63 в подпочве. Серо-бурые почвы имеют средний и тяжелый гранулометрический состав. Однако в этих почвах можно встретить глинистые и песчаные породы. Количество физической глины (<0,01 мм) в серо-бурых почвах колеблется от 43–47% в посевном слое до 40–54% в подпахотном. Количество частиц ила (<0,001 мм), важных для плодородия почвы, колеблется от 11–13% в посевном слое до 13–16% в недрах.

*Лугово-серые почвы.* В сухостепной зоне Карабахской равнины распространены лугово-серые почвы. Эти почвы представлены на исследуемой территории обыкновенными лугово-серыми и светлыми лугово-серыми почвами (подтипы). Общая площадь лугово-серых почв составляет 17768,75 га, что составляет 4,53% площади Карабахской равнины. Площадь обыкновенных лугово-серых почв составляет 5483,05 га (1,34%), а светлых лугово-серых почв — 12285,7 (3,01%). Эти почвы распространены до высот 100–200 м над уровнем моря. Основными почвообразующими породами здесь являются порфиры, туфобрекчии, песчаники и глинистые карбонатные сланцы. Естественная растительность представлена разнопопынно-эфемеровыми растительными формациями. В районах, где пресные грунтовые воды близко подходят к поверхности, более распространены луговые растительные образования.

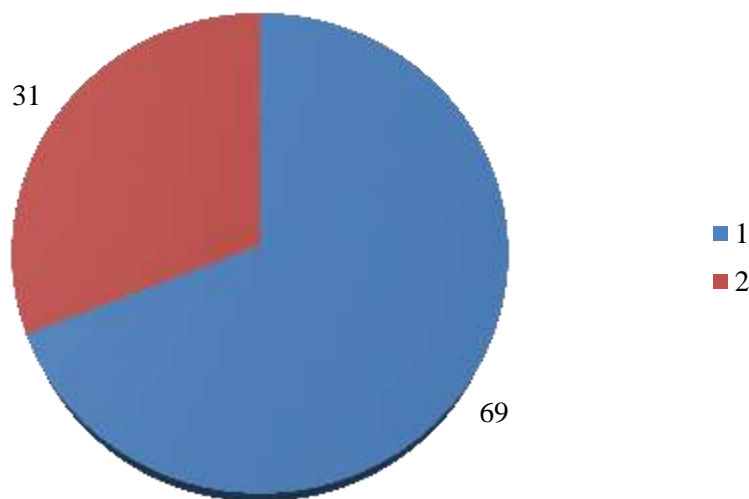


Рисунок 5. Показатели площади подтипов лугово-серых почв Карабахской равнины (%): 1 — лугово-серые обычные; 2 — лугово-серые светлые

Лугово-серые обыкновенные почвы наблюдаются на Карабахской равнине преимущественно в пониженных элементах рельефа (низкие речные террасы, котловины и т. д.). Эти почвы давно преобразованы за счет интенсивного использования в орошаемом земледелии. Поэтому в их генезисе активно участвуют как подземные, так и поверхностные воды. Под влиянием этого фактора на участках распространения этих почв в условиях избыточного увлажнения широко распространены рептилии, луга, молочая, солончаки и т. д. Наличие травяного покрова и небольшое количество органических остатков, поступающих в

почву, обусловили более высокие запасы гумуса в лугово-серых обыкновенных почвах, чем в зональных почвах.

Количество гумуса в посевном слое этих почв составляет 3,45–3,89%. В отличие от зональных почв количество гумуса невелико, резко уменьшается по направлению к недрам (0,56–1,98%). В лугово-серых обыкновенных почвах количество азота варьирует в зависимости от гумуса: его содержание в посевном слое несколько выше (0,20–0,21%), а в недрах относительно невелико (0,15–0,18%). Эти почвы считаются насыщенными основаниями. В сумме поглощенных оснований преобладают катионы Са и Mg. Сумма поглощенных оснований колеблется в пределах 27,2–29,4 мг-экв в посевном слое и 23,1–27,5 мг-экв в нижних слоях. Среди катионов количество катиона Na невелико. Его величина в посевном слое колеблется в пределах 3,27–4,70, в недрах 3,41–5,00%.

Лугово-серые обыкновенные почвы считаются карбонатными. Его содержание невелико в верхних слоях (12–17%), а в нижних несколько выше (13–18%). В этих почвах реакция почвенной среды (рН) слабощелочная и щелочная. рН колеблется от 8,1–8,2 в посевном слое до 8,2–8,5 в подпахотном. Лугово-серые обычные почвы местами подвержены засолению: количество сухого остатка колеблется в пределах 0,14–0,21% в посевном слое и 0,20–0,70% в нижних слоях. По гранулометрическому составу эти почвы глинистые и суглинистые. Количество физической глины (<0,01 мм) колеблется в пределах 48–50% в посевном слое, 47–60% в недрах, количество частиц ила (<0,001 мм) колеблется в пределах 10–12% в посевном слое и 11–17% в недрах.

На Карабахской равнине лугово-серые светлые почвы распространены в том же географическом районе, что и предыдущий почвенный подтип, под полынно-эфемерово-злаковым ценозом. Здесь также под влиянием грунтовых и поливных вод, в условиях избыточного увлажнения в составе растительных образований участвуют некоторые виды растений. Почвообразующие породы в основном сложены пролювиально-деллювиальными и аллювиальными отложениями. Фактор орошения, как и на других орошаемых почвах Карабахской равнины, играет важную роль в почвообразовании и формировании морфогенетических особенностей почв.

Основные показатели плодородия этих почв, такие как гумус, азот, сумма поглощенных оснований, ниже, чем у обычных лугово-серых почв. Количество гумуса в лугово-серых светлых почвах составляет в посевном слое 3,12–3,29%, в подпахотном 0,43–1,18%. В сумме поглощенных оснований в этих почвах преобладают катионы Са и Mg. Их количество колеблется от 26,3 до 27,4 мг-экв в посевном слое и от 23,2 до 25,5 мг-экв в недрах. Как и лугово-серые обыкновенные почвы, луговые светлые почвы подвержены засолению. Количество поглощенных катионов Na в этих почвах колеблется от 3,21–4,11% в пахотном слое до 3,15–4,37%.

Лугово-серые светлые почвы по профилю карбонатны. Количество карбонатов в верхнем слое почвенного профиля увеличивается с 13 до 17%, в нижних слоях этот показатель увеличивается и колеблется в пределах 13–19%. В этих почвах, как и в предыдущих, реакция почвенного раствора (рН) щелочная. рН посевного слоя колеблется от 8,1–8,3 до 8,3–8,5. Лугово-серые светлые почвы подвержены разной степени засоления. В некоторых типах почв количество сухого остатка колеблется от 0,16–0,22% в посевном слое до 0,21–0,81% в подпочве. По своему гранулометрическому составу эти почвы в основном глинистые. Количество физической глины (<0,01 мм) в почвенном слое колеблется в пределах 48–55%, в недрах 42–60%, а количество частиц ила соответственно (<0,001 мм) от 9–12 до 11–15%.

*Олуговелые серые почвы.* В отличие от описанного выше типа лугово-серых почв, олуговелые серые почвы формируются в условиях более высокого уровня грунтовых вод. На почвах без дренажной системы уровень грунтовых вод весной и осенью поднимается до 2,5–3,5 м. В таких благоприятных влажных условиях под полынно-эфемеровыми ценозами развиваются олуговелые серые почвы. Биологический круговорот веществ в этих почвах достаточно интенсивен. Морфологическое строение описываемых почв, а также ряд свойств и составов отличаются от лугово-серых почв. Так, в олуговелых серых почвах гумусовый профиль несколько мощнее (30–60 см) и слабо вытянут в сторону нижних слоев. Почвенный профиль равномерно окрашен гумусом. Цвет профиля проявляется за счет увеличения содержания карбонатов в нижних слоях.

Олуговелые серые почвы Карабахской равнины имеют больший удельный вес, чем другие почвы. Общая площадь составляет 134225,94 га, что составляет 32,94% от площади объекта исследования. Внутри этого типа видовая форма подтипов распределяется следующим образом: олуговелые темно-серые 18414,21 га (4,52%), олуговелые серые обыкновенные 42341,53 га (10,39%), олуговелые светло-серые 73470,2 га (18,04%). Распределение этих почв внутри типа выглядит следующим образом.

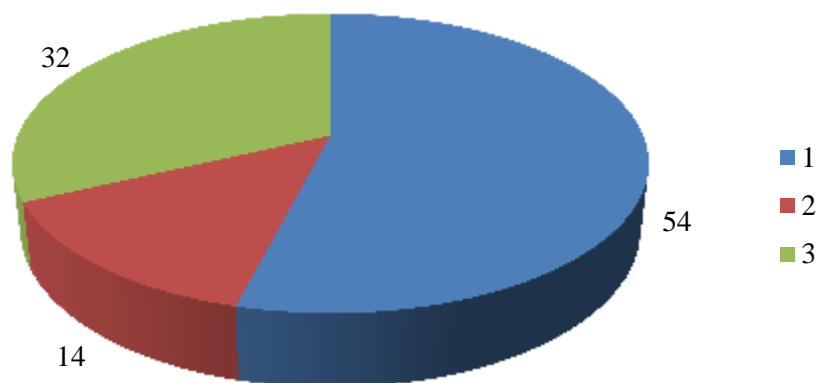


Рисунок 6. Показатели площади подтипов олуговелых серых почв Карабахской равнины (%): 1 — олуговелые серые темные; 2 — олуговелые серые обычные; 3 — олуговелые серые светлые

Олуговелые темно-серые почвы наблюдаются на Карабахской равнине преимущественно в пониженных элементах рельефа (низкие древние террасы рек, низменности и т. д.). Эти почвы также были преобразованы в связи с их многолетним использованием в орошаемом земледелии. Наряду с грунтовыми водами активное участие в формировании морфологических особенностей этих почв принимали и поверхностные воды. На участках, где в природе распространены олуговелые темно-серые почвы, широко распространены газообразующие растения (луг, молочай, солончак и т. д.). Это выступает фактором, обеспечивающим высокое содержание гумуса в олуговелых темно-серых почвах по сравнению с другими подтипами.

Как видно из анализа проб почв, взятых из разрезов на участке, количество гумуса в олуговелых темно-серых почвах составляет 3,98–4,00% от гумусового слоя, а содержание его в недрах резко снижается (0,68–2,98%). В зависимости от количества гумуса количество азота варьирует от 0,23–0,25% в посевном слое до 0,09–0,22%. Олуговелые темно-серые почвы считаются насыщенными основаниями. В сумме поглощенных оснований преобладают катионы Са и Mg. Сумма поглощенных оснований колеблется между 31,9–33,1

мг-экв в верхнем слое почвы и 29,1–31,5 мг-экв в подпахотном. Эти почвы карбонатные. Количество карбонатов в посевном слое колеблется в пределах 8,79–9,12%.

В этих почвах реакция почвенной среды (рН) щелочная и слабощелочная. Этот показатель колеблется в пределах 7,9–8,0 в посевном слое и 7,9–8,3 в подпахотном. Эти почвы слабо засолены. В верхних слоях этих почв (0,20%) признаков засоления не наблюдается. Количество сухого остатка в нижних слоях колеблется в пределах 0,22–0,51%. По своему гранулометрическому составу олуговелые темно-серые почвы в основном относят к средним и тяжелым глинистым. Количество физической глины (<0,01 мм) в этих почвах составляет в посевном слое 47,60–55,98%, в подпахотном слое 39,19–65,34%.

Олуговелые серые обыкновенные почвы распространены на Карабахской равнине в том же географическом районе, что и предыдущий почвенный подтип, под ценозом полынно-эфемерово-злаковых культур. На территориях, где распространены эти почвы, также растут естественные виды газообразующих растений. Местами под влиянием орошения произошли резкие изменения морфогенетических свойств почв.

Количество гумуса в этих почвах в посевном слое 3,71–3,91%, в подпахотном 0,78–2,11%, азота в посевном слое 0,25–0,26%, в подпахотном 0,16–0,24%. Насыщенными основаниями считаются и такие почвы, как олуговелые темно-серые почвы. В составе поглощающего комплекса преобладают катионы Са+Мg. Общая абсорбционная база колеблется в пределах 29,4–30,3 мг-экв в посевном слое и 27,1–29,1 мг-экв в подпахотном. Однако количество катионов Na в поглощающем комплексе значительно. В посевном слое местами их содержание колеблется в пределах 1,70–2,70%, а в подпахотном 2,31–3,00%.

Олуговелые серые обыкновенные почвы считаются карбонатными. Признак карбонатности начинается с верхних слоев почвенного профиля и постепенно увеличивается к более глубоким слоям. Его содержание в посевном слое колеблется от 10,13 до 11,19%, в подпахотном от 11,11 до 15,10%. В этих почвах реакция (рН) почвенного раствора преимущественно слабощелочная и щелочная. рН посевного слоя колеблется от 7,9–8,0 до 8,1–8,4 в подпахотном. Олуговелые серые обыкновенные почвы под почвой слабо засолены на отдельных участках. Количество сухого остатка в посевном слое 0,16–0,23 (незасоленные), в олуговелые серые обыкновенные 0,20–0,31% (слабозасоленные). Олуговелые серые обыкновенные почвы имеют глинистый гранулометрический состав. Количество физической глины (<0,01 мм) в посевном слое этих почв составляет 53–55%, количество иловых частиц (<0,001 мм) 9–11%, в подпахотном 53–62% и 11–14%.

Олуговелые светло-серые почвы более аридные по сравнению с предыдущими полутипами. Важна роль полынно-эфемеровых растений в формировании морфогенетических особенностей этих почв, влияние поверхностных и грунтовых вод, а также роль карбонатных почвообразующих почв. В отличие от предыдущих подтипов биомасса естественной растительности, сформировавшаяся на этих почвах, относительно невелика, поэтому и количество органического вещества, поступающего в почву, невелико. Это существенно повлияло на состояние гумуса, азота и других свойств и составов в почве. Так, количество гумуса и азота в почвенном слое в этих почвах составляет 3,14–3,25, 0,21–0,25%, в подпахотном 0,41–1,14 и 0,12–0,23%. Эти почвы также считаются насыщенными, несмотря на высокое содержание катионов Na в поглощающем комплексе. Сумма поглощенных оснований в посевном слое составляет 26,3–28,9 мг-экв, в подпахотном 22,8–27,6 мг-экв, при этом количество катиона Na в посевном слое составляет 2,19–3,11, 3,13–3,13 — колеблется в пределах 4,13%. Это свидетельствует о том, что олуговелые светло-серые почвы подвержены засолению.



Эти почвы характеризуются карбонатностью. Карбонатность начинается с верхних слоев почвенного профиля и постепенно увеличивается к глубине. Его содержание в посевном слое колеблется в пределах 12–13%, в подпочве 13–18%. В олуговелых светло-серых почвах реакция (рН) почвенного раствора слабощелочная и щелочная. Этот показатель равен 8,0–8,2 в посевном слое и 8,1–8,5 в подпахотном. В отличие от предыдущих подтипов почв эти почвы чаще проявляют признаки засоления. Количество сухого остатка в посадочном слое колеблется от 0,19–0,27% до 0,21–0,72%. Эти почвы в основном глинистые: количество физической глины (<0,01 мм) и илестых частиц (<0,001 мм) в посевном слое колеблется от 52–58% до 9–10%, в подпахотном от 55–68 до 10–13%.

Тугайные аранские лесные (лугово-лесные аллювиальные) почвы. В Карабахской равнине эти почвы раскинулись по берегам Куры. Эти почвы образовались на осадочных породах, принесенных рекой Курой. Поэтому во многих местах для этих почв характерна слоистость. Характерные для этих почв тугайные леса на большей части территории уничтожены и заменены луговыми и отчасти степными формациями растительности. Хотя эти почвы не важны с точки зрения производства зерна, они важны для выращивания ряда бахчевых культур и овощей.

Смена тугайно-лесной растительности лугами и степями коренным образом изменила характер процесса почвообразования. В этих почвах количество гумуса в верхнем (посевном) слое колеблется в пределах 2,35–2,87%. Ярусный характер генетических слоев отражается и в распределении гумуса по профилю. Однако гумусовый профиль постепенно уменьшается. Его содержание в подпахотном слое составляет 0,85–1,64%. Количество общего азота также зависит от количества гумуса (0,18–0,22%). Эти почвы также насыщены поглощенными основаниями. Общее количество поглощенных оснований колеблется в пределах 37,7–39,9 мг-экв в посевном слое этих почв и 33,2–38,5 мг-экв в подпахотном. Среди поглощаемых оснований преобладают катионы  $\text{Ca}^{2+}$ . Однако содержание катионов  $\text{Na}^+$  в некоторых типах этих почв колеблется от 1,65 до 2,35%. Тугайные аранские лесные почвы относятся к малокарбонатным. Количество карбонатов по профилю колеблется в пределах 2,18–6,15%. Под влиянием засоления и карбонатности реакция почвенного раствора в этих почвах слабощелочная. Его значение колеблется в пределах 7,3–8,1. Эти почвы варьируются от песчаника до среднеглинистых почв из-за их гранулометрического состава. Количество физической глины в этих почвах колеблется в пределах 33,9–41,9%, а количество частиц ила колеблется в пределах 9,1–17,2%.

#### *Заключение*

В пределах объекта исследований выделено 8 типов, 20 подтипов и 71 разновидностей почв. Два типа почв (каштановые и серо-луговые) в пределах объекта исследований составляют 279009,95 га или 68,47% земельного фонда. Остальные типы почв распределились следующим образом: горно-лесные коричневые — 1,16% (4769,63 га); горно-каштановые — 3,0% (12227,1 га); лугово-каштановые — 3,77% (15363,2 га); серо-бурые — 0,35% (1392,4 га); лугово-серые — 4,35% (17768,75 га); тугайные леса — 1,99% (8131,15 га); болотно-луговые — 1,59% (6470,35 га); солончаки — 2,83% (11509,86 га) и прочие почвы — 12,48% (50841,6 га).

#### *Список литературы:*

1. Бабаев А. Г. Мониторинг качества почв и экологический контроль. Баку, 2011. 263 с.

2. Бабаев М. П. Морфогенетический диагноз, номенклатура и классификация почв Азербайджана. Баку, 2011. 452 с.
3. Бабаев М. П. Новая классификация антропогенных почв Азербайджана. Томск, 2010. С. 11-13.
4. Гасымов Л. Д. Выбор критериев оценивания почв и сравнительный анализ существующих методик // Оценка природных ресурсов и природопользования: Материалы научно-практической конференции. Баку, 2003. С. 260-264.
5. Мамедов Г. Ш. Экологическая оценка почв Азербайджана. Баку, 1998. 282 с.
6. Мамедов Г. Ш. Почвоведение и основы почвенной географии. Баку, 2007. 661 с.
7. Османова С. А. Изучение рельефных условий, оценка климатических и агроклиматических показателей земель Карабахской равнины, пригодных для выращивания зерновых культур // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №4. С. 82-89. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/65/12>

*References:*

1. Babaev, A. G. (2011). Monitoring kachestva pochv i ekologicheskii kontrol'. Baku. (in Azerbaijani).
2. Babaev, M. P. (2011). Morfogeneticheskii diaqnoz, nomenklatura i klassifikatsiya pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
3. Babaev, M. P. (2010). Novaya klassifikatsiya antropogennykh pochv Azerbaidzhana. Tomsk. 11-13. (in Azerbaijani).
4. Gasymov, L. D. (2003). Vybora kriteriev otsenivaniya pochv i sravnitel'nyi analiz sushchestvuyushchikh metodik. In *Otsenka prirodnikh resursov i prirodopol'zovaniya: Materialy nauchno-prakticheskoi konferentsii*, Baku, 260-264. (in Azerbaijani).
5. Mamedov, G. Sh. (1998). Ekologicheskaya otsenka pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Azerbaijani).
6. Mamedov, G. Sh. (2007). Pochvovedenie i osnovy pochvennoi geografii. Baku. (in Azerbaijani).
7. Osmanova, S. (2021). Study of Relief Conditions, Assessment of Climatic and Agro-climatic Indicators of the Lands of the Karabakh Plain, Suitable for Growing Grain Crops. *Bulletin of Science and Practice*, 7(4), 82-89. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/65/12>

*Работа поступила  
в редакцию 28.05.2022 г.*

*Принята к публикации  
04.06.2022 г.*

*Ссылка для цитирования:*

Османова С. А. Почвенный покров Карабахской равнины и его состав // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №7. С. 82-96. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/10>

*Cite as (APA):*

Osmanova, S. (2022). Soil Cover of the Garabagh Plain and Its Composition. *Bulletin of Science and Practice*, 8(7), 82-96. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/80/10>