

УДК 631.47
AGRIS P30

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/98/15>

СОСТАВ ПОЧВ ТОВУЗЧАЙСКОГО БАССЕЙНА АЗЕРБАЙДЖАНА ПО ЭКОЛОГИЧЕСКИМ РАЙОНАМ

©*Керимова А. А., Институт почвоведения и агрохимии при Министерстве науки и образования Азербайджанской Республики, г. Баку, Азербайджан, kerimova_00@list.ru*

SOIL COMPOSITION OF THE TOVUZCHAY BASIN OF AZERBAIJAN BY ECOLOGICAL REGIONS

©*Kerimova A., Institute of Soil Science and Agrochemistry Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan, Baku, Azerbaijan, kerimova_00@list.ru*

Аннотация. Одной из экологических проблем, решением которой вплотную занимаются соответствующие структуры в настоящее время, является охрана и восстановление плодородия почвенного покрова. В связи с этим актуальными проблемами стали эффективное и правильное использование земельных ресурсов района, а также охрана сельскохозяйственных угодий. В целях организации экологического мониторинга проведенной на основе соответствующей программе, проведены экологические наблюдения за диагностическими показателями плодородия почв. Речной бассейн Товузчая подразделен на экологические районы: водораздельный, транзитный и аккумуляционный, замкнутость территорий которых по отношению к другим речным бассейнам, их разделение естественными границами (водоразделами) являются факторами, повышающими точность наблюдений.

Abstract. One of the environmental problems that the relevant structures are currently closely addressing is the protection and restoration of soil fertility. In this regard, the effective and correct use of land resources in the region, as well as the protection of agricultural land, have become urgent problems. In order to organize environmental monitoring carried out on the basis of the relevant program, environmental observations of diagnostic indicators of soil fertility were carried out. Tovuzchay river basin is divided into ecological regions: watershed, transit and accumulation areas, the closedness of the territories in relation to other river basins, their separation by natural boundaries (watersheds) are factors that increase the accuracy of observations.

Ключевые слова: экологические зоны, растительный покров, водосборные площади, транзит, аккумуляция.

Keywords: environment, plant cover, watersheds, transit, accumulation.

В современное время усиливающееся антропогенное воздействие на природу создает угрозу серьезного нарушения всей экологической ситуации. С этой точки зрения решение этой проблемы является одной из важнейших задач экономической и социальной политики мировых государств. Конкретизируется понимание почвы как ценнейшего природного ресурса, нуждающегося в количественной характеристике в различных аспектах. Изучение почв речных бассейнов является очень важным объектом исследования.

Анализ и обсуждение

Одним из важнейших свойств почв и практических вопросов при организации экологического мониторинга на землях бассейна является подразделение территории бассейна на экологические районы. В целях организации экологического мониторинга Г. Ш. Мамедов предложил программу проведения экологических наблюдений за диагностическими показателями плодородия почв 40 речных бассейнов Азербайджана.

Таким образом, подразделение речных бассейнов на экологические районы — водосборные, транзитные и аккумуляционные районы, замкнутость этих территорий по отношению к другим речным бассейнам, их разделение естественными границами (водоразделами) являются факторами, повышающими точность наблюдений. При подразделении экологических районов в пределах речных бассейнов следует придерживаться двух основных принципов:

1. Экологические районы следует разделить по характеру потоков вещества и энергии (от водораздела к области аккумуляции) внутри бассейна;

2. В состав этих районов должны входить генетически близкие ландшафтные комплексы или почвенно-растительные группы [3, 7].

Применяя методику Г. Ш. Мамедова, мы разделили в пределах бассейна 3 экологических района с учетом природных условий и особенностей почвенного покрова Товузчайского бассейна: водораздельный экологический район; транзитный экологический район; аккумулятивный экологический район.

Водораздельный экологический район. В пределах Товузчайского бассейна водораздельный экологический район характеризуется горно-лугово-степной почвой в верховьях Ахинчачайского бассейна высокогорной зоны, общая площадь которой составляет 878,0 (1,51%) га.

По данным М. М. Салаева, эти земли широко распространены в Малом Кавказе на высоте от 1800–2000 м до 3000–3200 м над уровнем моря, главным образом на северо-восточных склонах хребта Шахдаг, северных и юго-западных склонах Муровдага и горы Мыхтокен. В высокогорьях Малого Кавказа почвообразовательный процесс протекает в уникальных условиях. Для этой территории характерны обильные осадки, резкие перепады влажности и температуры воздуха, короткий вегетационный период, высокая дренированность территории и густой растительный покров [6].

В современных биоклиматических условиях, поскольку процесс разложения растительных остатков и формирования дерново-торфяного горизонта протекает несколько медленно, накапливается большое количество грубого гумуса, в результате чего образуются неполноразвитые горно-луговые почвы. На южных склонах гор формируются неполноразвитые щебнистые примитивные и маломощные почвы. На менее наклонных и хорошо увлажненных северных склонах сформировались полностью развитые почвы с густым дернинным покровом. На северных склонах эрозионные процессы выражены слабее, чем на южных, в водораздельных, нагорных равнинах и горных понижениях встречаются торфянистые горно-луговые почвы. Материнские породы горно-луговых почв сложены кварцевыми порфиритами, андезитами, андезибазальтами, диоритами, неотсорбированными или грубо размельченной крошкой гравиев элювия и элювиально-делювиальными отложениями. В высокогорьях Малого Кавказа эрозионный процесс протекает достаточно интенсивно и сопровождается образованием сиалитовой эрозионной коры. В высокогорном поясе Малого Кавказа распространены примитивные щебнистые почвы, а в нижнем альпийском поясе — торфянистые горно-луговые почвы.

М. М. Салаев по развитию процесса прорастания в районе Малого Кавказа, характеру и мощности накопления органического вещества, физико-химическим свойствам разделил следующие подтипы горно-луговых почв: 1) слабодернинные щебнистые примитивные, 2) торфяные, 3) дерновые, 4) черноватая, 5) горно-луговая остепненные почвы [6].

На последней крупномасштабной усовершенствованной почвенной карте по экономических районов Азербайджана масштаба 1:200000 (2022 г.) выделено 11 типов почв: 1. горно-луговая; 2. горно-луговые остепненные; 3. горно-лесные бурые; 4. горно-лесные-коричневые; 5. окультуренные горно-черноземные; 6. окультуренные горно-серо-коричневые; 7. орошаемые серо-коричневые; 8. серо-коричневые; 9. аллювиальные лугово-лесные; 10. орошаемые аллювиально-луговые; 11. лугово-болотные [8].

На основании полевых и лабораторных исследований, а также анализа фондового материала было установлено в водораздельном экологическом районе Товузчайского бассейна ареалы распространения остаточного карбонатных слабо дернинных горно-луговых остепненных почв (Таблица 1).

Таблица 1

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ВОДРАЗДЕЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА
 ТОВУЗЧАЙСКОГО БАСЕЙНА

Почвы	Площадь	
	га	%
Остаточно карбонатные слабо дернинные горно-луговые остепненные	878	1,51

Транзитный экологический район. В транзитном экологическом районе Товузчайского бассейна распространены горнолесные и горно-серо-коричневые почвы [1, 3, 4].

Данный экологический район занимает высоты 500–800 м над уровнем моря. Общая площадь экологического района составляет 34584 га (59,34%). Из них 18,90% принадлежат горнолесным, 6,19% остепненным горно-коричневым и 21,56% горным серо-коричневым почвам (Таблица 2).

Таблица 2

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ ТРАНЗИТНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА ТОВУЗЧАЙСКОГО
 БАСЕЙНА

Почвы	Площадь	
	га	%
Выщелоченные горнолесные коричневые	4765	8,17
Карбонатные горнолесные коричневые	6271	10,74
Послеселесные выщелоченные горно-коричневые	1809	3,13
Послеселесные карбонатные горно-коричневые	5564	9,56
Остепненные горно-коричневые	3615	6,18
Светлые горно-серо-коричневые	3780	6,48
Темные горно-серо-коричневые	844	1,45
Горно-серо-коричневые	7937	13,63
Итого	34584	59,34

Горнолесные коричневые почвы были представлены двумя подтипами: смытыми горнолесными коричневыми — 4765 га (8,17%) и карбонатными горнолесными коричневыми — 6271 га (10,74%). Остепненные горно-коричневые почвы распространены на площади 3615 га и составляют 6,18% от общей площади.

Остепненные горнолесные коричневые почвы. Эти почвы охватывают средний и нижний горный пояс Большого и Малого Кавказа на высоте 600–1200 м над ур. м., а также Нахчыванскую АР и Ленкоранский район. Замечено, что они распространены преимущественно в южной части бассейна Эрикчая, являющейся районом исследований, и в сравнительно небольшом количестве — в северной части. Они хорошо развиты преимущественно под дубово-грабовыми лесами. Растительность представлена боярышником, клюквой, шелковицей и т. д. Травянистые растения под лесом также хорошо развиты. В выщелоченных горнолесных коричневых почвах при наличии промывного водного режима продукты обработки почвы и органическая часть почвы в основном вымываются и мигрируют вниз по профилю [2, 3, 5].

Количество гумуса в выщелоченных горнолесных коричневых почвах варьирует по профилю от 2,56% до 4,70%. Следует отметить, что наблюдается постепенное уменьшение гумусового слоя к нижним слоям. Количество общего азота колеблется в пределах 0,19–0,33% по профилю в зависимости от гумуса. Общее количество поглощенных оснований в этих почвах составляет 35,80–37,20 мг-экв. Гигроскопическая влажность колеблется от 2,6 до 4,0% по площади. Плотный остаток на территории не наблюдается. pH водной суспензии колеблется между 6,4 и 6,6. По гранулометрическому составу он легко глинистый. Количество Na в % от суммы поглощенных оснований колеблется от 0,68 до 0,70. Полное вымывание карбонатов почвенного профиля преимущественно заметно в процессе оглинения. Был заложен 1 почвенный разрез на выщелоченных горнолесных коричневых почвах, входящих в территорию исследований.

Карбонатные горнолесные коричневые почвы. Данные почвы распространены в верховьях бассейнов Ахинчая и Есрикчая. Были взяты 3 пробы карбонатных горнолесных коричневых почв с гранулометрическим составом тяжелосуглинистых и среднесуглинистых почв района исследований. Окарбоначивание в этих почвах начинается преимущественно со слоя 40–50 см почвенного профиля. Увеличение наблюдается при переходе к нижним слоям. Можно прийти к выводу, что углеродистая природа почвообразующих пород на этих землях объясняется тем, что они частично смыты с верхнего слоя и аккумулярованы далее вниз. По результатам полученного химического анализа можно сказать, что количество гумуса варьируется по профилю от 0,92% до 4,50%.

Тип гумуса гуматный и гуматно-фульватный. Содержание общего азота колеблется от 0,09% до 0,32%. Общее количество поглощенных оснований колеблется в пределах 43,60–47,20 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na колеблется в пределах 2,52–3,53% от суммы поглощенных оснований. pH водной суспензии по почвенному профилю составляет 7,7–8,3. Гигроскопическая влажность колеблется от 3,6% до 4,5%. Количество физической глины колеблется в пределах 61–84%. Плотных остатков на территории не наблюдается.

Остепненные горно-коричневые почвы. Эти почвы распространены на участках Шыных-Дадафур и Арик-Джирдахан исследуемой территории. Разрез 1 заложен на остепненной горно-коричневой почве тяжело суглинистого гранулометрического состава. По результатам химического анализа можно сказать, что общее количество гумуса варьирует по профилю от 1,81% до 5,05%. Количество общего азота колеблется в пределах 0,15–0,35%. Общее количество поглощенных оснований составляет 36,00–48,30 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na от суммы поглощенных оснований составляет 1,51–3,00%. Значение pH водной суспензии колеблется в пределах 7,6–8,1. Содержание CaCO₃ варьируется от 1,28 до 8,55% в зависимости от CO₂. Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 3,5–4,3%. На территории нет плотных остатков.

Определенная часть горнолесных почв территории объекта исследования являются послелесными. Так, вышедшие из-под лесного покрова выщелоченные горно-коричневые почвы покрывают 1809 га (3,13%) территории, а вышедшие из-под лесного покрова карбонатные горно-коричневые почвы — 5564 га (9,56%).

Послелесные выщелоченные горно-коричневые почвы. Образцы данных почв среднесуглинистого гранулометрического состава взяты из заложенного разреза послелесных выщелоченных горно-коричневых почв. Можно четко увидеть генетические слои почвенного профиля. По результатам проведенного нами химического анализа можно сказать, что количество гумуса в вышедших из-под леса смытых горно-коричневых почвах колеблется в пределах 3,00–5,30% по почвенному профилю. Количество общего азота колеблется в пределах 0,22–0,37% по профилю в зависимости от гумуса. Общее количество поглощенных оснований в этих почвах составляет 36,70–39,10 мг-экв. Сухих остатков на территории не наблюдается. pH водной суспензии колеблется в пределах 6,5–6,9. Количество Na от суммы поглощенных оснований находится преимущественно на верхней поверхности почвы и колеблется в пределах 0,70–0,80%. Количество сухого остатка в % на участке не наблюдается [2, 5].

Карбонатные послелесные горно-коричневые почвы. Данные почвы распространены в южной и в меньшей степени в северной части бассейна Товузчая. Эти почвы уникально характеризуются четким выделением генетических слоев, обнажением карбонатных соединений по профилю и характеризуется наличием относительно мощного темноцветного гумусового слоя, слабым признаком оглинения и т. д. Отмечено, что количество карбонатов увеличивается от верхнего слоя к нижним. Отобрано 5 поперечных проб на послелесных карбонатных горно-коричневых почв легкого и тяжелого суглинистого гранулометрического состава. По результатам химического анализа можно сказать, что общее количество гумуса варьируется по профилю от 0,76% до 4,18%. По профилю наблюдается снижение содержания гумуса гуминового типа. Большая часть его распространена в виде соединений с Ca. Количество общего азота колеблется в пределах 0,09–0,30%.

Общее количество поглощенных оснований составляет 30,50–50,00 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na от суммы поглощенных оснований составляет 2,54–4,41%. Значение pH водной суспензии колеблется в пределах 7,8–8,4. Содержание CaCO₃ варьируется от 2,99 до 15,79% в зависимости от CO₂. Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 3,7–5,6%. Вышедшие из-под леса карбонатные горнолесные бурые почвы насыщены основаниями. На территории нет плотных остатков.

В пределах бассейна горные серо-коричневые почвы занимают 2 место по распространению, площадь 12561,0 га, что составляет 21,5% от общей площади. В бассейне Товузчая эти почвы представлены 3 подтипами: наиболее распространены обыкновенные горные серо-коричневые почвы, распространенные на площади 7936,75 га (13,63%), за ними следуют открытые горные серо-коричневые — 3780 га (6,48%) и темно-горные серо-коричневые почвы занимают в общей сложности 844 га (1,45%).

Горные темно-серо-коричневые почвы. Эти земли расположены в северной части Товузчайского бассейна. Разрез нами взят на горно-темно-серо-коричневых почвах тяжело суглинистого гранулометрического состава. По результатам химического анализа можно сказать, что количество гумуса в этих почвах колеблется в пределах 1,06–4,75%. Содержание общего азота колеблется в пределах 0,17–0,33% по профилю. Общее количество поглощенных оснований в 100 г почвы составляет 31,60–36,20 мг-экв. Количество Na колеблется в пределах 3,31–3,48% от суммы поглощенных оснований. pH водной суспензии

колеблется в пределах 8,2–8,5. Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 4,0–4,6%. Содержание CaCO_3 варьируется от 9,38% до 15,97% в зависимости от CO_2 .

Горные серо-коричневые почвы. Эти почвы широко распространены в северной и северо-западной части Товузчайско-Эсрикчайского бассейна. Разрез взят нами на горно-серо-коричневой почве тяжелоглинистого гранулометрического состава. По результатам проведенного нами химического анализа можно сказать, что общее количество гумуса варьирует по профилю от 0,90% до 3,86%. Количество общего азота колеблется в пределах 0,09–0,27%. Общее количество поглощенных оснований составляет 12,00–45,10 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na от суммы поглощенных оснований составляет 3,10–4,58%. Значение pH водной суспензии колеблется в пределах 7,0–8,5. Содержание CaCO_3 варьируется от 3,85 до 12,39% в зависимости от CO_2 . Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 4,2–5,3%. На территории нет плотных остатков.

Горно-серо-коричневые почвы. Эти почвы широко распространены в северной и северо-западной части Товузчайско-Эсрикчайского бассейна. Разрез заложен нами на горно-серо-коричневых почвах тяжелоглинистого гранулометрического состава. По результатам проведенного химического анализа выявлено, что общее количество гумуса варьирует по профилю от 0,90% до 3,86%. Количество общего азота колеблется в пределах 0,09–0,27%. Общее количество поглощенных оснований составляет 12,00–45,10 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na от суммы поглощенных оснований составляет 3,10–4,58%. Величина pH водной суспензии колеблется в пределах 7,0–8,5. Содержание CaCO_3 варьируется от 3,85% до 12,39% в зависимости от CO_2 . Гигроскопическая влажность колеблется в пределах 4,2–5,3%. На территории плотный остатков не наблюдается.

Светлые горно-серо-коричневые почвы. Данные почвы также широко распространены в северной и северо-западной части бассейна Товузчая. 3 разреза заложены на горных светлых серо-коричневых почвах тяжело суглинистого гранулометрического состава, где четко выделяются генетические горизонты почвенного профиля. По результатам химического анализа можно сказать, что количество гумуса в горных светлых серо-коричневых почвах колеблется в пределах 4,6–5,2% по почвенному профилю.

Содержание общего азота колеблется в пределах 0,09–0,16% по профилю. Общее количество поглощенных оснований в этих почвах составляет 31,20–37,50 мг-экв. Сухих остатков на территории не наблюдается. pH водной суспензии колеблется между 8,3 и 8,7. Количество Na от суммы поглощенных оснований находится преимущественно на верхней поверхности почвы и колеблется в пределах 3,02–4,00%. Количество сухого остатка в % на участке не наблюдается. Содержание CaCO_3 варьируется от 9,81% до 14,09% в зависимости от CO_2 .

Аккумулятивный экологический район. Площадь данного экологического района в пределах бассейна составляет 22853 га и 39,15% от общей площади. Территория находится на высоте до 500 м над уровнем моря. В экологическом районе в зависимости от рельефа, климатических условий, почвообразующих пород и растительности распространены следующие подтипы почв (Таблица 3).

Наиболее распространенными почвами на объекте исследований являются серо-коричневые почвы, занимающие 38,74% общей площади (22614,13 га). Эти почвы представлены обычным серо-коричневым и светлым серо-коричневым подтипами. На исследуемой территории аллювиально-луговые почвы распространены на площади 239,0 га [1, 3].

Серо-коричневые почвы. Данные почвы распространены на довольно больших площадях в сухостепной зоне горных областях Большого и Малого Кавказа. Замечено, что они распространены в северной и восточной части бассейна Товузчая. Климат в основном характеризуется мягкой зимой и жарким летом. Заложено 10 срезов на серо-коричневых почвах легко глинистого и тяжелого суглинистого гранулометрического состава. Особенности этих почв являются относительно мощный гумусовый профиль, наличие глины в средней части профиля и наличие карбонатов, начиная с верхнего слоя. Так, в серо-коричневых почвах мощность гумусового слоя составляет 40–50 см, а количество по профилю колеблется в пределах 0,60–3,75%. Содержание общего азота колеблется в пределах 0,09–0,27% по профилю.

Таблица 3

ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ АККУМУЛЯТИВНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГИОНА
 ТОВУЗЧАЙСКОГО БАССЕЙНА

Почвы	Площадь	
	га	%
Серо-коричневые	20758	35,56
Светло серо-коричневые	1856	3,18
Аллювиально-луговые	239	0,41
Итого	22853	39,15

Общее количество поглощенных оснований в этих почвах составляет 17,00–42,80 мг-экв. Элементы плотного остатка на территории не наблюдается. Также в этих почвах нет признаков засоления. рН водной суспензии колеблется в пределах 7,3–8,7. Количество Na от суммы поглощенных оснований находится преимущественно на верхней поверхности почвы и колеблется в пределах 3,04–5,53%. Содержание CaCO₃ варьирует от 2,48% до 14,98% в зависимости от CO₂.

Светло-серо-коричневые почвы. Эти земли с небольшим распространением охватывают северную, северо-восточную и северо-западную части бассейна Товузчая. Почвы развиты в зоне сухой субтропической степи и имеют слабослоистый профиль. Отобрано 3 пробы поперечного сечения из светлых серо-коричневых почв легко глинистого и тяжело суглинистого гранулометрического состава. Эти почвы в основном сформировались под полынно-пырейными, эфемерово-полынными, полынно-злаковыми растительностью. В связи с засушливым климатом местности процесс обработки почвы на этих землях развивается в условиях непромывного водного режима. Мощность гумусового слоя не превышает 30–35 см. По результатам проведенного нами химического анализа можно сказать, что общее количество гумуса варьируется по профилю от 0,85% до 1,90%. Количество общего азота колеблется в пределах 0,09–0,15%. Общее количество поглощенных оснований составляет 28,20–35,10 мг-экв в 100 г почвы. Светлые серо-коричневые почвы насыщены поглощенными основаниями. Здесь среди обмениваемых оснований доминируют Ca и Mg. Количество Na от суммы поглощенных оснований составляет 3,73–4,88%. Признаки оглинения наблюдаются в средней части почвенного профиля. Значение рН водной суспензии колеблется в пределах 7,5–8,1. Содержание CaCO₃ варьируется от 7,34% до 14,15% в зависимости от CO₂. Гигроскопическая влажность колеблется от 4,0 до 5,1. В некоторых случаях сухой остаток на участке имеет высокую величину и не наблюдается в пределах 0,75–1,17%.

Аллювиально-луговые почвы. Эти почвы периодически погребаются под аллювиальными отложениями Товузчая, в зависимости от условий пойменного режима. Замечено, что они распространены в небольшом количестве в северной части района исследований. Растительность в основном солодка, луговая, люцерна, подорожник и т. д. Относясь к субтропическому типу климата, территория характеризуется мягкой зимой и жарким летом. В ходе полевых исследований нами был заложен разрез на аллювиально-луговых почвах тяжелосуглинистого гранулометрического состава. В почвенном профиле встречаются редкие пятна ржавчины.

Таким образом, количество гумусового слоя по профилю меньше в верхнем слое и колеблется в пределах 1,04–3,64%. Количество общего азота колеблется от 0,10% до 0,26% в зависимости от гумуса. Общее количество поглощенных оснований колеблется от 30,90 до 32,50 мг-экв в 100 г почвы. Количество Na колеблется в пределах 4,58–4,61% от суммы поглощенных оснований. Значение рН водной суспензии колеблется в пределах 7,7–8,8. Наличие карбонизации наблюдается по всему профилю. По CO₂ содержание CaCO₃ колеблется в пределах 11,64–18,72%. Гигроскопическая влажность колеблется в пределах от 4,5 до 4,9%.

Список литературы:

1. Бабаев М. П., Гасанов В. Г., Джафарова Ч. М. Теоретические основы современной классификации и номенклатуры почв Азербайджана. Баку, 2001. 31 с.
2. Мамедов Э. Э. Экогеографическая характеристика лесопочвенного покрова горно-лесной зоны Малого Кавказа и антропогенные изменения // Экология и водное хозяйство. 2010. №2. С. 19-23.
3. Мамедов Г. Ш. Земельные ресурсы Азербайджана. Баку: Наука, 2002. 132 с.
4. Мамедов Г. Ш., Бабаев М. П., Гасанов Ш. Г., Гасанов Б. И., Гасанов В. Г., Джафарова Ч. М. Легенда государственной земельной карты Азербайджана. Баку: Наука. 2003. 68 с.
5. Мамедов Г. Ш., Халилов М. Я. Азербайджанские леса. Баку: Наука, 2002. 472 с.
6. Салаев М. Э. Почвы Малого Кавказа. Баку, 1996. 326 с.
7. Мамедов Г. Ш., Низамзаде Т. Н., Валиева Н. Ю. Агроэкологическое районирование территории Азербайджана и проведение на основе этого консолидации сельскохозяйственных земель // Столыпинский вестник. 2020. Т. 2. №3. С. 12. EDN CLJNZX. <https://doi.org/10.24411/2713-1424-2020-10003>
8. Почвенная карта по экономическим районам Азербайджана. 1:200000 М. Баку, 2022.

References:

1. Babaev, M. P., Gasanov, V. G., & Dzhafarova, Ch. M. (2001). Teoreticheskie osnovy sovremennoi klassifikatsii i nomenklatury pochv Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
2. Mamedov, E. E. (2010). Ekogeograficheskaya kharakteristika lesopochvennogo pokrova gorno-lesnoi zony Malogo Kavkaza i antropogennye izmeneniya. *Ekologiya i vodnoe khozyaistvo*, (2), 19-23. (in Russian).
3. Mamedov, G. Sh. (2002). Zemel'nye resursy Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
4. Mamedov, G. Sh., Babaev, M. P., Gasanov, Sh. G., Gasanov, B. I., Gasanov, V. G., & Dzhafarova, Ch. M. (2003). Legenda gosudarstvennoi zemel'noi karty Azerbaidzhana. Baku. (in Russian).
5. Mamedov, G. Sh., & Khalilov, M. Ya. (2002). Azerbaidzhanskies lesa. Baku. (in Russian).
6. Salaev, M. E. (1996). Pochvy Malogo Kavkaza. Baku. (in Russian).

7. Mamedov, G. Sh., Nizamzade, T. N., & Valieva, N. Yu. (2020). Agroekologicheskoe raionirovanie territorii Azerbaidzhana i provedenie na osnove etogo konsolidatsii sel'skokhozyaistvennykh zemel'. *Stolypinskii vestnik*, 2(3), 12. EDN CLJNZX. (in Russian). <https://doi.org/10.24411/2713-1424-2020-10003>

8. Pochvennaya karta po ekonomicheskim raionam Azerbaidzhana (2022). 1:200000 M. Baku. (In Azerbaijani).

*Работа поступила
в редакцию 09.12.2023 г.*

*Принята к публикации
18.12.2023 г.*

Ссылка для цитирования:

Керимова А. А. Состав почв Товузчайского бассейна Азербайджана по экологическим районам // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №1. С. 114-122. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/98/15>

Cite as (APA):

Kerimova, A. (2024). Soil Composition of the Tovuzchay Basin of Azerbaijan by Ecological Regions. *Bulletin of Science and Practice*, 10(1), 114-122. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/98/15>