

УДК 581.553
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/14>

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА РАВНИННОГО И ГОРНОГО ШИРВАНА (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Касимзаде Т. Э.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, nushana_kasimova@yahoo.com

COMPARATIVE ANALYSIS OF PLANT COVER OF PLAIN AND MOUNTAIN SHIRVAN (AZERBAIJAN)

©*Gasimzade T.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, Ph.D., Central Botanical Garden, Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan, nushana_kasimova@yahoo.com

Аннотация. Представлен полный сравнительный анализ растительности равнинной и горной частей Ширванского региона Азербайджана. В классификации растительности территории Ширвана за основу взяты эколого-фитоценологические принципы, широко используемые в современной геоботанике. При группировке и систематизации растений в качестве основного критерия был принят видовой состав эдификаторов и субэдификаторов (жизненных форм). На основании экологических и фитоценологических принципов был проведен сравнительный анализ и впервые составлена карта растительного покрова Ширвана с ботанико-географическим районированием в масштабе 1:100000.

Abstract. A complete comparative analysis of the plain and mountainous parts of the Shirvan region of Azerbaijan has been shown in the paper. Basis the ecological and phytocenological principles widely used in modern geobotany have been taken in classifying the vegetation of the Shirvan territory. The species composition of edificators and subedificators (life forms) was taken as the main criterion when grouping and systematizing plants. Comparative analysis was carried out and for the first time, a map of the vegetation cover of Shirvan was compiled with botanical and geographical zoning on a scale of 1:100,000 based on ecological and phytocenological principles.

Ключевые слова: растительность, синэкология, ценоз, эколого-фитоценологическая классификация, Азербайджан.

Keywords: vegetation, synecology, coenosis, ecological and phytocenological classification, Azerbaijan.

В Азербайджане в сложных физико-географических и естественно-исторических условиях были сформированы богатейшая флора, разнообразный растительный покров и изумительное биоразнообразие. В Азербайджане произрастает около 5000 видов растений, относящихся к диким и культурным (изначально происходящих из дикой флоры), включающих свыше 180 семейств и 1100 родов [1–3].

На территории Азербайджана произрастает 70% флоры Кавказа. Формирование растительного покрова обусловлено окружением со стороны Иран-Турана, Передней Азии, юго-восточной Азии и Кавказа, а также наличием различных климатических условий и почвенных параметров в регионе. Развитие флоры Азербайджана сформировалось в

результате миграции с одной стороны ксерофитных элементов Средиземного моря, с другой — элементов Ирана, Турции, Среднеазиатских стран и Кавказа. Реликтовые представители третичного периода составляют большинство и их можно встретить по всей территории Азербайджана.

Формирование любой флоры и растительности региона зависит не только от современных физико-географических условий и деятельности человека, а также связаны с его историческим прошлым. Отсутствие достаточного количества необходимых исторических и палеоботанических материалов составляет определенные трудности при исследовании истории флоры и растительности территории. До сегодняшнего дня остается спорным вопрос о растительных типах, распространенных на территориях Ширвана. Некоторые авторы, а также классическая ботаническая литература и географические карты по Кавказу, ошибочно относят Азербайджан, в частности некоторые участки Кура-Араксинской низменности: Ширван, Мугань, Миль, к «степям». А. А. Гроссгейм отмечает, что в Кура-Араксинской низменности распространены пустынная, полупустынная, полустепная, пустынная, лесная, лугово-полянная и лесная типы растительности [4–10].

Материал и методика исследования

Растительный покров состоит из многочисленных схожих в разной степени фитоценозов. Для уточнения всех этих сложных фитоценозов созданы принципы классификации. Понятие классификации растительности означает разделение растительности на несколько отдельных групп по одному или более признаков. Для ведения классификации растительности в геоботанике принимаются в качестве основной таксономической единицы типы и формации [11–14].

Для классификации были установлены таксономические (систематические) единицы; ассоциации, ассоциативные группы, ассоциативные классы, формации, формационные группы, формационные классы и типы растительности, где самой маленькой систематической единицей считается ассоциация, а самой высшей — растительность. Соответствующие растительные формации объединяются в более крупные систематические единицы — в формационные группы и классы. На сегодняшний день единого мнения по поводу классификации растительного покрова не существует. Каждый исследователь может вести классификацию разными оригинальными способами, соблюдая общепринятые правила, согласно приобретенным им материалам. Широко распространены и внедряются большинством геоботаников фитоценологические и экологические принципы. Ссылаясь на проведенные геоботанические исследования, растительные типы определены согласно жизненным формам (*biomorfe*) и экологическим группам (деревья, кустарники, полукустарники, мезофитные, ксерофитные и т. п.), формационные классы характеризуются по экологическим и систематическим признакам.

В классификации растительности территории Ширвана за основу взяты эколого-фитоценологические принципы, широко используемые в современной геоботанике. При группировке и систематизации растений в качестве основного критерия был принят видовой состав эдификаторов и субэдификаторов (жизненных форм) [15].

Результаты и обсуждение

Определенную часть территории Ширвана — Кура-Араксинскую низменность, окруженную многочисленными озерами и болотами, покрывает хорошо развитая богатая растительность. На таких территориях развивается водно-болотная растительность.

Водно-болотная растительность носит интразональный характер и встречается в форме мелких пятен среди полупустынной растительности в побережных тугайных лесах, около крупных рек, каналов, портов и дамб. На побережьях каналов развиты *Arundo donax* L., а в болотах кусты камыша (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. = *Ph. communis*). В некоторых местах представители злаковых сформировали плотные, труднопроходимые заросли высотой до 3 метров. Другие виды кустарников камыша весьма малы. В этих кустарниках можно встретить такие виды как *Cressa cretica* L., *Alopecurus myosuroides* Huds., *Wolffia arrhiza* (L.) Horkel ex Wimm. и *Typha* L. Здесь, хотя и мало, но все-таки, сохранился вид высокого мургуса саванного типа (*Erianthus purpurascens* = *Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz). В Кура-Араксинской низменности более или менее распространен свиной — *Cynodonetum* (*Cynodon dactylon*), солодка голая — *Glycyrrhizetum* (*Glycyrrhiza glabra* L.) и камыш (*Scirpus Tourn. ex L.*) — *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla. Последний по своему строению напоминает камышовые кустарники.

Водно-болотная растительность на территории Ширвана распространена, в основном, на низкогорном, предгорном, средне и высокогорном поясах. Особенно, на Большом Кавказе в Халагель, Гелолангел и других альпийских и субальпийских высокогорных поясах, где в большей степени встречаются представители этой растительности. Широкие участки низменного и горного Ширвана занимают полынные и солянковые полупустыни, в нижних засоленных песках и влажных солянках — мелкокустарниковые пустыни.

Формации солянки (*Salsola* L.), являющейся эдификатором разной солянковой растительности, более развиты в отличие от полыни (*Artemisia* L.). Оба вида растительности, распространены на более или менее засоленных серых мелкозернистых почвах. Солянковая растительность характерна для засоленных территорий — сарсазан (*Halocnemum*), развивается на засоленных грунтах. Низкорослый кустарничек сарсазан (*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Vieb.) формирует на засоленных территориях крупные холмы и встречается на засоленных территориях степных зон Мильской равнины [16–18]. На сильно засоленных грунтах поташниковой пустыни развивается мелкий каспийский поташник (*Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb.), формирующий ландшафт мелких холмов.

Формационные группы высоких злаковых настоящих мезофитных лугов соединяются в формациях, образованных доминантой (субдоминантой) одного рода, например полевица — полевица белая, полевица обыкновенная и т. п. Формация соединяет ассоциации, образованные доминантой одного вида. Например, полевица белая, полевица обыкновенная, ежа, луговик, щучка, клевер и т. п. Ассоциация определяется доминантным видом и его субдоминантой. На базе основного принципа классификации, обозначающее промежуточный между степью и пустыней тип ландшафта, также дана классификация фитоценозов естественных экосистем исследуемой нами территории [19–21]

Сведовые пустыни, образованные кустарниками *Suaeda microphylla* Pall. и *S. dendroides* Moq., встречаются в Кура-Араксинской низменности и развиваются на сильно засоленных склонах предгорья, на маленьких холмах. Вересковидная солянковая пустыня (*Salsola ericoides* M. Vieb.) распространена на засоленных территориях — на западных (Джейранчел, Аджынохур) и восточных (Ширван, Мильская равнина). Горная солянковая формация (*Salsoletum nodulosae*) образуется с участием вида маленького кустарника *Salsola nodulosa* L., данная растительность соответствует засоленным горным склонам и широко распространена, особенно на предгорьях Гобустана. Карагановая пустыня, образованная кустарниками (*Salsoletum dendroides*), занимает более обширное пространство. Данный вид соответствует слабозасоленным почвам и почвенным грунтам. Состав генгизовых и карагановых

растительных группировок обычно богат эфемерами. Кроме того, они образуют переходные и смешанные многочисленные группы вместе с полынью, верблюжьей колючкой (*Alhagi sp.*), солодкой голой (*Glycyrrhiza glabra* L. и др.).

Растительности, распространенной на территории характерны группировки, образованные кустарниками видов рода *Petrosimonia* Bunge и *Salsola crassa* M. Bieb. (*Climacoptera crassa* M. Bieb. — климакоптера мясистая).

Полынная пустыня (Artemisietum) является более распространенным типом полупустынной растительности. Данный тип развит на мелкозернистых, засоленных серых почвах. Встречаются больше чистые полынные полупустыни, но иногда смешанные с солянковой полупустыней комплексные и диффузные переходные типы. Особенно распространена в Кура-Араксинской низменности полынно-солянковая (*Artemisieto-Salsoletum dendroides*) смешанная, полынно-вересковидная солянковая — сведовая (*Artemisieto-Salsoletum ericoides*), полынно-горная солянковая (*Artemisieto-Salsoletum nodulosea*) ассоциации. На предгорных территориях Гобустана встречаются смешанные типы полынно-лессингово-ковыльная и полынно-бородача обыкновенного (*Artemisieto-Botriochloa ischaetum*). Во всех вариантах полынной формации встречаются эфемеры и эфемероиды — *Poa bulbosa* L., *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach, *E. triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Anisantha rubens* (L.) Nevski = *Bromus rubens* L., *Erodium cicutarium* (L.), *Bromus japonicus* Thunb., *Torularia contortuplicata* (Stephan) O. E. Schulz, *Medicago minima* (L.), *M. sativa* var. *coerulea* и др. которые формируют естественный ландшафт полупустыни. Эти формации распространены на бурых, светло-коричневых, серых почвах, на прикаспийских песках. Вместе с тем можно наблюдать на всех этапах усиления от мягкого типа до песчаных степей. В таких холмовых грунтах распространены вьюнок (*Convolvulus persicus* L.), аргузия согдиана (*Tournefortia sibirica* L.), астрагал — *Astragalus hyrcanus* Pall., *A. ignarius* Попов, эндемичный вид *Astragalus bakuensis* Bunge и другие. Также из интересных и редких видов как *Convolvulus erinaceus* Ledeb., *Stipa gigantea* Link., *Ammochloa palaestina* Boiss., *Calligonum bakuense* Litv., распространены на ограниченных территориях: *Nitraria schoberi* L., *Melilotus caspius* Gruner и другие развиты в песчанках. На сегодняшний день большинство этих территорий используется в сельскохозяйственных целях.

Степная растительность встречается на территории Ширвана на средней (бородачовая) и верхней (бородачова-овсяницева) горных поясах [22]. На верхних горных поясах также распространены степные луга. Основными эдификаторами высокогорных степей являются такие виды овсяницы, как *Festuca rupicola* (*F. sulcata*), *F. supina*, *F. kotschyi* (*F. ovina*) и *F. varia*. Последний вид формирует степные луга. Во всех вариантах степей участвуют виды *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult. (*K. gracilis*), *Thymus vulgaris* L., *Pimpinella rhodantha* Boiss., *Plantago lanceolata* L., *Phleum phleoides* (L.) H. Karst., *Cruciata glabra* (L.) Ehrend., *Onobrychis sp.*

На территории Ширвана из горно-ксерофитной растительности фриганоидного типа развиты лишайники и трагаканты. Из трагакантов в Республике более всего встречаются Переднеазиатские варианты. Данный ценоз является мелким кустарником, состоящим из колючих кустарников, характерного подушковидного типа, который встречается вместе с астрагалом и эспарцетом колючим. А. А. Гроссгейм относит аконтолимоны (*Acantholimon grex sp.*) к трагакантам [4]. Их совместное развитие формирует своеобразную группировку. В образовании крупных кустарниковых группировок, распространенных на верхних горных поясах особо можно отметить астрагалы *Astragalus aureus* Willd., *Astragalus microcephalus* Willd., распространенные на средних и нижних горных поясах в форме пятен.

На нижних горных поясах Большого Кавказа хорошо сохранены кустарники, сформированные жостером (*Rhamnus pallasii* Fisch. et C. A. Mey.), курчавкой шиповатой (*Atraphaxis spinosa* L.), кизилом (*Cotoneaster racemiflora*), таволгой (*Spiraea crenata* L.), акацией серебристой (*Caragana grandiflora*), а также пузырчаткой (*Colutea komarovii* Takht.).

На подошвах Большого Кавказа можно встретить редкие аридные леса (фисташник, можжевельник, трагаканы). Фисташково-разнотравный лес сохранен в Туриячском заповеднике. Здесь встречаются 6 видов можжевельника, высота каждой особи которых составляет до 6–7 м. Основные роды открытых и светлых лесов, а также редких лесов подошвы Большого Кавказа составляют фисташковые деревья (*Pistacia mutica* Fisch. et C. A. Mey.), разные виды можжевельников (*Juniperus* sp.). В состав редких лесов входят каркас, вишня, сирень, сумах, жостер, таволга и другие. Вдоль крупных рек (Кура, Аракс), в виде узкой ленты распространены тугайные леса с ивой, тутом, березой, осиной, вязом. К ним присоединяются многочисленные кустарники. Тугайные леса республики выражены иногда в форме кустарников лоха (пшат/джибба) (*Elaeagnus angustifolia* L.), гребенщика (*Tamarix ramosissima* Ledeb. (= *T. pentandra*), *Tamarix smyrnensis* Bunge (= *T. hohenackeri*)), облепихи (*Hippophae rhamnoides* L.) и пираканы (*Pyracantha coccinea* M. Roem.). В тугайных лесах часто встречаются лианы, особенно дикий виноград (*Vitis silvestris* Roth), синанхум (*Cynanchum acutum* L.), паслен (*Solanum persicum* Willd.).

На высоте 800–1800 м от уровня моря в горах Большого Кавказа распространены широколиственные леса. Буковый лес составляет 32% всей лесной площади республики и фигурирует в различных вариантах. Здесь следует отметить, совместные ассоциации с буково-кленовыми (*Acer platanoides*), буково-грабовыми (*Carpinus caucasica*), буково-липовыми (*Tilia caucasica*), буково-вязово-ильмово-берестово-караганными (*Ulmus glabra* Huds.), бересклетом (*Euonymus latifolia* (L.) Mill.), бузиной черной (*Sambucus nigra*), стелящимся по земле плющом Пастухова (*Hedera pastuchovii*). В буковых лесах встречаются пиркал, папоротник, желтый рододендрон, ежевика и многолетние травы *Festuca drymeja* Mert. et W. D. J. Koch (= *F. montana* M. Bieb.), *Galium odoratum* (L.) Scop. (= *Asperula odorata* L.), *Sanicula europaea* L., *Geranium robertianum* L., *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) Beauv., *Viola odorata* L., *Salvia glutinosa* L. и др.

Наряду с буковыми также широко распространены и дубовые леса. Грузинский дуб (*Quercus iberica*) вместе с грабом (*Carpinus caucasica*) образуют широкую полосу в средних горных поясах, встречаются на южных и юго-восточных склонах горных массивов.

Из хвойных на Большом Кавказе встречаются тисс (*Taxus baccata* L.) и можжевельник (*Juniperus* sp.). Кустарники в редких случаях образуют независимые формации. В состав послелесных лугов входят луговые и лесные элементы: *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth, *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Agrostis tenuis* L. (= *A. capillaris*), *Poa nemoralis* L., *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult. (= *K. gracilis*), *Deschampsia sukatschewii* (D. caespitosa), *Juncus effusus* L., *Vicia sepium*, *Trifolium repens* L., *Cephalaria gigantea*, *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim., *Verbascum* sp. div. и др. в составе высокотравных наблюдаются одинарные и двойные высокотравные. Двойные высокотравные — являются засоренными участками антропогенного характера, которые являются результатом хозяйственной деятельности человека.

Субальпийская растительность встречается в разных лугах: умеренно-влажно-злаковые, смешанно-злаковые, влажно-разнотравные, мезофитно-бобовые и осоковые, чрезмерно влажные, ксерофитные субальпийские и затвердевшие субальпийские луга. Характерные луговые элементы: *Bromopsis variegata* (M. Bieb.) Holub, *Koeleria albobii* Domin,

Agrostis tenuis Sibth. (= *A. capillaris*), *Trifolium ambiguum* Bieb., *Stachys macrantha* (K. Koch) Stearn, *Taraxacum vulgum* R. Doll, *Nardus stricta* L., *Festuca versicolor* Tausch, *Carex tristis* M. Bieb., *Plantago* sp., *Ranunculus caucasicus* Bieb., *Coronilla varia* + *Myosotis alpestris* F. W. Schmidt, *Anthyllis lachnophora* Juz., *Alchemilla* sp., *Hordeum violaceum* Boiss. et Huet, *Poa alpina* L., *Phleum alpinum* L., *Cirsium* sp., *Potentilla* sp., *Veronica gentianoides* Vahl, *Geranium platypetalum* Fisch. et C. A. Mey., *Campanula* sp., *Origanum vulgare* L., *Viola purpurea*, *Rumex* sp., *Scabiosa caucasica* M. Bieb., *Carum carvi*, *Veratrum lobelianum* Bernh., *Colchicum speciosum* + *Allium* sp., *Pastinaca armena* Fisch. et C. A. Mey., *Verbascum* sp., *Gentiana* sp., *Inula helenium* L., *Silene* sp., *Anemone fasciculata* (L.) A. Nyarady. *Thymus* sp., *Leontodon hispidus* L., *Centaurea fischeri* Schelecht. и др.

Растительность альпийского луга, широко распространенного на высоте 2400–3200 м от уровня моря представлена луговыми и покровными элементами. Формируются в таких высотах, в основном, слабо уклонном склоне, куполообразных вершинах, в горных впадинах.

Альпийские луга в Республике выявлены в двух вариантах: альпийские луга и ковры. Для территории Ширвана характерны низкотравные альпийские луга — осоково-злаковые (*Carex tristis* + *Festuca ovina* и др.), смешанные злаковые (*Poa alpina* + *Bromopsis variegata*), овес пестрый (*Festuca versicolor* + *Elyna schoenoides* + *E. capillifolia*), кобрезия низкая (*Kobresia humilis*) и др. Кроме этих эдификаторов в лугах также, встречается низкорослая растительность: *Myosotis alpestris*, *Veronica gentianoides*, *Gnaphalium supinum* L., *Taraxacum stevenii* DC., *Trifolium ambiguum*, *Alchemilla caucasica* Buser, *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Polygala alpicola* Rupr., *Festuca airoides* Lam., *Koeleria albovii*.

Растительный покров выражен в двух формационных группах: типичные альпийские ковры в мелкозернистых почвенных субстратах (тмин, манжетка, подорожник, одуванчик); щебнистые покров в щебнистых субстратах (сиббальдия, колокольчик, макротомия). В обеих формациях участвуют *Campanula tridentata* Schreb., *Alchemilla caucasica*, *Sibbaldia parviflora* Willd., *S. semiglabra* C. A. Mey., *Macrotomia echioides* (L.) Boiss., *Plantago saxatilis* Bieb., *Primula algida* Adams, *Ranunculus oreophilus* M. Bieb. и др.

На высоте свыше 3200 м на скалах и развалинах развита примитивная растительность основных массивов. Здесь редко встречаются представители высшей растительности. Вместо них здесь встречаются мхи и лишайники — пионеры скалистой и скально-насыпной растительности. Мхи, лишайники, грибы, также распространены и на нижних поясах.

Как видно, в своеобразной формации растительности территории исследования имеются многочисленные многолетние, однолетние и двулетние растения, встречаются в разных растительных типах. Дело в том, что при ревизии растительности в сравнении с исследовательскими материалами столетней давности наблюдаются значительные изменения в формациях и ассоциациях, образованных в современной растительности.

Учитывая вышесказанное, считаем, что при проведении геоботанических исследований, было бы целесообразнее изучить флору и растительность по отдельно взятым районам, нежели давать общую характеристику их ботанико-географического положения. При этом материалы, собранные для нового издания «Флоры Азербайджана» были бы более точны, что поможет при решении вопросов современного состояния редких, эндемичных, реликтовых видов, их оценки, а также в решении вопроса формирования растительности и восстановления исчезающих ассоциаций. Данный процесс приводит к изменению природы, что влечет к необходимости ее рационального использования и защиты. Насколько глубже будет изучена растительность, настолько явственнее для нас будут закономерности природы и повысятся производственные силы, эти закономерности будут служить интересам человека,

что в результате позволит шире использовать природные ресурсы [22].

Таким образом, на основании экологических и фитоценологических принципов впервые нами была составлена карта растительного покрова Ширвана в масштабе 1:100000 с ботанико-географическим районированием (Рисунок).

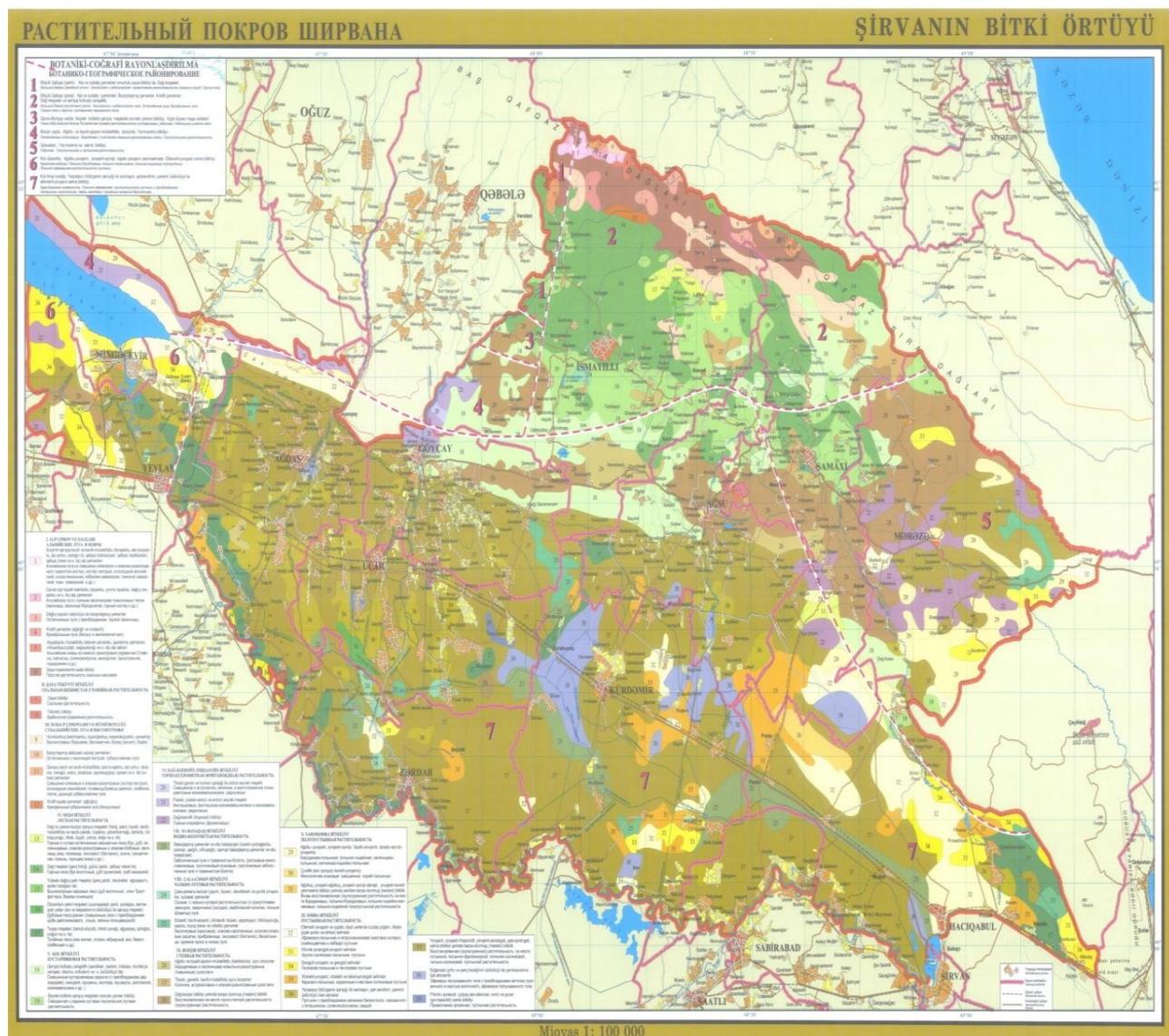


Рисунок. Растительный покров Ширвана с ботанико-географическим районированием

Список литературы:

1. Əsgərov A. M. Azərbaycan florasının avtoreferatı (əlavə və dəyişikliklərlə). Bakı: Qarağac, 2011. 204 s.
2. Меницкий Ю. Л., Попова Т. Н. Конспект флоры Кавказа. СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2003. Т. 1. 204 с.
3. Меницкий Ю. Л., Попова Т. Н. Конспект флоры Кавказа. СПб.: Санкт-Петербургский университет, 2006. Т. 2. 467 с.
4. Гроссгейм А. А., Сахокиа М. Ф. Очерк растительности Кабистана. Баку: Изд-во Наркомзема, 1931. 107 с.
5. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936. 257 с.

6. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа: [в 7 т]. М., Л., 1939-1967. I-VII.
7. Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. М.: МОИП, 1948. 267 с.
8. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М., 1949. 747 с.
9. Прозоровский А. В. Полупустыни и пустыни СССР. [в 2 т.] // Растительность СССР. М.: АН СССР, 1940.
10. Smolander A., Barnette L., Kitunen V., Lumme I. N and C transformations in long-term N-fertilized forest soils in response to seasonal drought // Applied Soil Ecology. 2005. V. 29. №3. P. 225-235. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2004.12.002>
11. Бобров А. А., Чемерис Е. В. Особенности описания и классификации речной растительности // Актуальные проблемы геоботаники: Материалы III Всероссийской школы. Петрозаводск, 2007. С. 24-29.
12. Ильинский А. П. Высшие таксономические единицы в геоботанике // Советская ботаника. 1935. №5. С. 14-19.
13. Раменский Л. Г. Избранные работы (проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 335 с.
14. Лавренко Е. М., Сочавы В. Б. Растительный покров СССР. Пояснительный текст к «Геоботанической карте СССР» масштаб [карта] 1:400000. Т. II. М.-Л., 1956. С. 3-5.
15. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. М., 1964. Т. 3. 530 с.
16. Мусаев С. Г., Фаталиев Р. А. Новые данные по флоре Азербайджана // Труды института ботаники НАНА. 2004. Т. 25. С. 16-22.
17. İbadullayeva S. C. Azərbaycanın bitki örtüyü haqqında. Bakı: 2011. S. 7-15.
18. Gasimzade T. E. Environmental status of Shirvan flora (Azerbaijan) and issues of protection of rare species // International Journal of Botany Studies. 2020. V. 5. №5. P. 55-58.
19. Gasimzade T. E., Ibadullayeva S. J. Using of Some Plant Populations as Indicators of Desertification in Azerbaijan. 2017.
20. Касимзаде Т. Э. Пустынная растительность Ширвана (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 41-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/05>
21. Касимзаде Т. Э. Полупустынная растительность Ширвана // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №9. С. 53-61. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/05>
22. Касимзаде Т. Э. Эколого-геоботаническая оценка потенциала почвенно-растительного покрова пастбищ Ширвани (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №11. С. 118-126. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/14>

References:

1. Askerov A. M. (2011). Konspekt flory Azerbajdzhana (s dopolnenijami i izmenenijami). Baku. (in Azerbaijani).
2. Menickij, Ju. L., & Popova, T. N. (2003). Konspekt flory Kavkaza. St. Petersburg, 1. (in Russian).
3. Menickij, Ju. L., & Popova, T. N. (2006). Konspekt flory Kavkaza. St. Petersburg, 2. (in Russian).
4. Grossgejm, A. A., & Sahokia, M. F. (1931). Oчерк rastitel'nosti Kabistana. Baku. (in Russian).
5. Grossgejm, A. A. (1936). Analiz flory Kavkaza. Baku. (in Russian).
6. Grossgejm, A. A. (1939-1967). Flora Kavkaza. Moscow. (in Russian).
7. Grossgejm, A. A. (1948). Rastitel'nyj pokrov Kavkaza. Moscow. (in Russian).

8. Grossgejm, A. A. (1949). *Opredelitel' rastenij Kavkaza*. Moscow. (in Russian).
9. Prozorovskij, A. V. (1940). *Polupustyni i pustyni SSSR*. In *Rastitel'nost' SSSR*, Moscow. (in Russian).
10. Smolander, A., Barnette, L., Kitunen, V., & Lumme, I. (2005). N and C transformations in long-term N-fertilized forest soils in response to seasonal drought. *Applied Soil Ecology*, 29(3), 225-235. <https://doi.org/10.1016/j.apsoil.2004.12.002>
11. Bobrov, A. A., & Chemeris, E. V. (2007). Osobennosti opisanija i klassifikacii rečnoj rastitel'nosti. In *Aktual'nye problemy geobotaniki: Materialy III Vserossijskoj shkoly*. Petrozavodsk, 24-29. (in Russian).
12. Il'inskij, A. P. (1935). Vysshie taksonomicheskie edinicy v geobotanike. *Sovetskaja botanika*, (5), 14-19. (in Russian).
13. Ramenskij, L. G. (1971). *Izbrannye raboty (problemy i metody izuchenija rastitel'nogo pokrova)*. Leningrad. (in Russian).
14. Lavrenko, E. M., & Sochavy, V. B. (1956). Rastitel'nyj pokrov SSSR. Pojasnitel'nyj tekst k "Geobotanicheskoj karte SSSR" masshtab [karta] 1:400000, II. Moscow. 3-5. (in Russian).
15. Serebrjakov, I. G. (1964). Zhiznennye formy vysshih rastenii i ih izuchenie. In *Polevaja geobotanika*, Moscow. 3. (in Russian).
16. Musaev, S. G., & Fataliev, R. A. (2004). Novye dannye po flore Azerbajdzhana. *Trudy instituta botaniki NANA*, 25, 16-22. (in Russian).
17. Ibadullaeva, S. S. (2011). O rastitel'nosti Azerbajdzhana. Baku, 7-15. (in Azerbaijani).
18. Gasimzade, T. E. (2020). Environmental status of Shirvan flora (Azerbaijan) and issues of protection of rare species. *International Journal of Botany Studies*, 5(5), 55-58.
19. Gasimzade, T. E., & Ibadullayeva, S. J. (2017). Using of Some Plant Populations as Indicators of Desertification in Azerbaijan.
20. Gasimzade, T. (2020). Desert Vegetation of Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 41-57. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/05>
21. Gasimzade, T. (2020). Semi-desert Vegetation of Shirvan. *Bulletin of Science and Practice*, 6(9), 53-61. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/58/05>
22. Gasimzade, T. (2021). Ecological-Geobotanical Evaluation of Potential of Soil-Vegetation Cover of Pastures in Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 7(11), 118-126. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/72/14>

Работа поступила
в редакцию 12.11.2023 г.

Принята к публикации
24.11.2023 г.

Ссылка для цитирования:

Касимзаде Т. Э. Сравнительный анализ растительного покрова равнинного и горного Ширвана (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2023. Т. 9. №12. С. 108-116. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/14>

Cite as (APA):

Gasimzade, T. (2023). Comparative Analysis of Plant Cover of Plain and Mountain Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 9(12), 108-116. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/97/14>