

УДК 581.553, 574.34  
AGRIS F70

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/07>

## РАСТИТЕЛЬНЫЕ ФОРМАЦИИ, ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В КСЕРОФИТНЫХ (АРИДНЫХ) РЕДКОЛЕСЬЯХ НА ТЕРРИТОРИИ АЗЕРБАЙДЖАНА И ИХ ОХРАНА

©Мамедова З. Д., Бакинский государственный университет,  
г. Баку, Азербайджан, [zulfiyya\\_m@rambler.ru](mailto:zulfiyya_m@rambler.ru)

### PLANT FORMATIONS FOUND IN XEROPHYTIC (ARID) SPARSE FORESTS IN THE AZERBAIJAN TERRITORY AND THEIR PROTECTION

©Mammadova Z., Baku State University, Baku, Azerbaijan, [zulfiyya\\_m@rambler.ru](mailto:zulfiyya_m@rambler.ru)

*Аннотация.* На основании эколого-геоботанических исследований, проведенных в ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджана и изучения соответствующей литературы, разработана классификационная схема с учетом ксерофитных древесных пород, создающих такие группировки, как *Caragana grandiflora* DC. и *Astragalus microcephalus* Willd. В ходе исследования, исходя из фитоценологических принципов, в Турянчайском заповеднике, в горной части Ленкорань-Ярдымлинского района, в Нахичевани и Габалинском районе, расположенном на южном склоне Большого Кавказа, отмечен ксерофитный (аридный) редколесный тип растительности. Установлено, что данный тип растительности состоит из 1 формационного класса, 2 формационных групп и 2 ассоциаций. Проведено геоботаническое описание и видовой состав формаций и установлено, что редколесья *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum*, встречающиеся в бобовых кустарниках, нуждаются в защите от негативного воздействия антропогенных факторов. А это, в свою очередь, создает основу для сохранения растительных формаций, встречающихся в лесных экосистемах Азербайджана.

*Abstract.* Based on the ecological and geobotanical studies conducted in xerophytic (arid) sparse forests in the territory of Azerbaijan and the study of the relevant literature, a classification scheme was developed taking into account xerophytic tree species that form such groups as *Caragana grandiflora* DC. and *Astragalus microcephalus* Willd. In the course of the study, based on phytocoenological principles, a xerophytic (arid) sparse forest type of vegetation was noted in the Turyanchay Reserve, in the mountainous part of the Lankaran-Yardymli district, in Nakhchivan and the Gabala district located on the southern slope of the Greater Caucasus. It was established that this type of vegetation consists of 1 formation class, 2 formation groups and 2 associations. A geobotanical description and species composition of the formations was carried out and it was established that the sparse forests of *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum*, found in the leguminous shrubs, need protection from the negative impact of anthropogenic factors. And this, in turn, creates the basis for the conservation of plant formations found in the forest ecosystems of Azerbaijan.

*Ключевые слова:* экосистема, можжевельник, антропогенный, эдификатор, ассоциация.

*Keywords:* ecosystem, *Juniperus*, anthropogenic, edificator, association.

На территории Азербайджанской Республики ксерофитные (аридные) редколесья, встречаются преимущественно на горно-бурых почвах, в предгорьях, среднегорных и

низкогорных поясах, а также в ксерофитных лесах и кустарниковых горных степях на высоте 600- 1200 м над уровнем моря [1].

Сведения об изучении ксерофитных типов лесной растительности на территории Азербайджанской Республики можно найти в научных трудах А. А. Гроссгейма [6], Л. И. Прилипка [15], В. Ч. Гаджиев [5], Э. М. Курбанов [7] Г. Ш. Мамедова и М. Й. Халилов [12], З. Д. Мамедова [13, 14], А. А. Рзаева [17, 18] и других.

А. А. Гроссгейм [6] отнес ксерофитные (аридные) редколесья Южного Кавказа к особому типу растительности, состоящему из редколесий, состав которых сложен ксерофитными древесными породами на фоне степных трав.

Г. Ш. Мамедов и М. Й. Халилов [12] рассматривали аридные леса как переходную зону от безлесных полупустынь к лесному поясу и называли их лесостепью южного типа.

В степных зонах, где на территории Азербайджанской Республики распространены ксерофитные (аридные) редколесья, население с древних времен интенсивно занимается скотоводством и земледелием. В связи с этим первичный аридный лесной покров претерпел сильные антропогенные изменения, а существующие растительные формации были заменены производными фитоценозами. С этой точки зрения изучение современного состояния исследуемой территории с целью восстановления растительного покрова, сохранения и охраны обнаруженных там хозяйственно важных, эндемичных, редких и ценных видов является актуальным с научной и практической точки зрения [2].

#### *Материал и методы исследования*

Основным объектом исследования были растительные образования, обнаруженные в ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджанской Республики в 2011-2023 гг.

Было изучено современное состояние растительных формаций, встречающихся в ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджанской Республики, подготовлена классификационная схема, составлены геоботанические описания, а на тот момент таксономическая структура флоры, определены жизненные формы встречающихся там растений, географические и ареальные типы, экологические группы, эндемичность и т. д. [19, 21].

В результате исследований выяснилось, что ксерофитный редколесный тип растительности распространен на территории Азербайджана на южном склоне Большого Кавказа в Турянчайском заповеднике, на территории Габалинского района, в горной части Лянкары — в пределах Ярдымлинского района и в Нахчыванской АР. В то время фитоценозы, созданные растениями, встречающимися на территории, изучались в полустационарных условиях. Так, при определении типа растительности, формаций и ассоциаций, встречающихся на территории, разрабатываются «Полевая геоботаника», «Геоботаника», «Инструкции по широкомасштабным геоботаническим исследованиям естественных кормовых территорий Азербайджанской Республики» и т.д. были использованы различные геоботанические методы и выяснены биоэкологические особенности некоторых хозяйственно важных видов [3, 4, 8].

#### *Результаты и обсуждение*

В ходе эколого-геоботанических исследований, проведенных по фитоценологическим принципам, была разработана классификационная схема, определившая 1 тип растительности, 1 формационный класс, 2 формационные группы и 2 ассоциации в

ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджанской Республики (схема классификации). Выделенный на территории ксерофитный редколесный тип растительности представлен классом формации фисташково-можжевеловых редколесий с доминированием бобовых кустарников, причем этот класс формации включает 2 группы формации: *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum* и *Astragaleta-Acantholimonetum-Juniperosum*.



#### 1. Группа формации: *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum*.

В ходе исследований установлено, что данный фитоценоз представлен ассоциацией *Caraganeta grandiflora-Pistacetum mutica-Juniperus oblonga*. В видовом составе и структуре формации *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum* доминирует *Juniperus oblonga* Vieb. и он расположен на южном склоне Большого Кавказского хребта на территории Турянчайского заповедника Габалинского района [7, 9], на территории Байрамкохалинского муниципалитета в полях — на расстоянии 5 км от реки Турянчай, отмечен в июне 2011-2023 гг. (геоботаническое описание).

В ходе проведенных исследований выяснилось, что в формации *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum* встречается 25 видов. Из них 4 вида (16,0%) являются деревьями, 8 видов (32,0%) — кустарниками, 1 вид (4,0%) — полукустарниками и 12 видов (48,0%) — многолетними травами. Из того же числа видов по экологическим группам 14 видов (56,0%) были ксерофитами, 4 вида (16,0%) — мезоксерофитами и 7 видов (28,0%) были отнесены к мезофитам.

Как указано в классификационной схеме и геоботаническом описании, доминант этой ассоциации — *Juniperus oblonga* Vieb, численность 3-4 балла, субдоминант — *Pistacia mutica* Fisch. et C.A.Mey. и *Caragana grandiflora* (Bieb.) DC.). Численность обоих субдоминантных видов оценивалась в 2-3 и 2 балла.

Установлено, что структура формации состоит из трехъярусной растительности

(деревья, кустарники и травы). Так, на первом ярусе — *Pistacia mutica*, *Acer ibericum*, *Pyrus georgica*, *Celtis caucasia* (высота 300-600 см); К кустарникам II яруса относятся *Crataegus eriantha*, *Juniperus oblonga*, *Rhamnus spathulifolia*, *Caragana grandiflora* и др. (высота 450-100 см). *Stipa pulcherrima*, *Astragalus lycuhyllus* и др. — многолетние травы третьего яруса (высота 70-40 см), *Astragalus microcephalus*, *Onobrychis bobrovii*, *Thymus Hajievii* и др. (высота 30-15 см). ОПП (общее проективное покрытие) варьирует в пределах 20-50%.

2. Группа формации: *Astragaleta–Acantholimonetum-Juniperosum*:

Формация *Astragaleta–Acantholimonetum-Juniperosum* отмечена на каменисто-плетистых участках вокруг сел Туркеш и Айридж Шахбузского района Нахчыванской АР [9, 10]. Следует отметить, что на сухих каменистых склонах в нижней горной части Лянкяраня (Зувант) встречается также бобово-чертополохово-можжевельниковая группа растений.

В ходе исследований установлено, что неэффективное использование растительности территории оказывает прямое негативное влияние на восстановление обнаруженного там фитоценоза. Поэтому сохранение ценных деревьев, кустарников, полукустарников и многолетних трав в этих растительных формациях, описываемых геоботанически, должно стать одним из важных вопросов.

### ГЕОБОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### Видовой состав и структура формации *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum*

№	Название биоморфного вида	Экологические группы	Обилие	Средний рост, см	Фенологические фазы
<i>Деревья</i>					
1.	<i>Pistacia mutica</i> Fisch. et C.A. Mey.	Ксерофит	2-3	I (600)	Вегетация
2.	<i>Acer ibericum</i> Bieb.	Мезоксерофит	2	I (500)	Цветение
3.	<i>Pyrus georgica</i> Kuth.	Ксерофит	1-2	I (400)	соз. фрук.
4.	<i>Celtis caucasia</i> Willd.	Ксерофит	1-2	I (300)	соз. фрук.
<i>Кустарники</i>					
5.	<i>Juniperus oblonga</i> Bieb.	Ксерофит	3-4	I (400)	Вегетация
6.	<i>Caragana grandiflora</i> (Bieb.) DC.	Ксерофит	2	I (100)	Цветение
7.	<i>Crataegus eriantha</i> Pojark.	Ксерофит	1-2	I (450)	соз.фрук.
8.	<i>Rhamnus spathulifolia</i> Fłsch. et C.A.Mey	Мезоксерофит	1-2	I (250)	Цветение
9.	<i>Ephedra procera</i> Fisch. et C.A.Mey.	Ксерофит	1-2	I (150)	Вегетация
10.	<i>Viburnum opulus</i> L.	Ксерофит	1-2	I (120)	Цветение
11.	<i>Spiraea crenata</i> L.	Ксерофит	1-2	I (100)	Плодоношение
12.	<i>Astragalus microcephalus</i> Willd.	Ксерофит	1-2	III (30)	Цветение
<i>Полукустарники</i>					
13.	<i>Thymus hadzhievii</i> Grossh.	Ксерофит	1-2	III (15)	Цветение
<i>Многолетние травы</i>					
14.	<i>Astragalus glycyphyllos</i> L.	Мезофит	2	II (70)	Созревание стручка
15.	<i>Nepeta cataria</i> L.	Мезофит	1-2	II (65)	Цветение
16.	<i>Festuca alexeenkoi</i> E.Alexeev	Мезофит	1-2	II (55)	Цветение
17.	<i>Bothriochloa ischaetum</i> (L.) Keng	Ксерофит	1-2	II (50)	Цветение
18.	<i>Hordeum europaeum</i> (L.) All.	Мезофит	1-2	II (40)	Цветение
19.	<i>Stipa pulcherrima</i> C.Koch	Ксерофит	1-2	I (100)	Цветение
20.	<i>Medicago glutinosa</i> Bieb.	Мезофит	1	II (80)	Цветение
21.	<i>Artemisia caucasica</i> Willd.	Мезоксерофит	1	II (40)	Вегетация

№	Название биоморфного вида	Экологические группы	Обилие	Средний рост, см	Фенологические фазы
22.	<i>Onobrychis bobrovii</i> Grossh.	Мезофит	1	III (30)	Цветение
23.	<i>Poa iberica</i> Fisch et C.A. Mey.	Мезофит	1	III (20)	Цветение
24.	<i>Vicia crocea</i> (Dsf.) Fritsch	Мезоксерофит	1	III (15)	соз. стручка
25.	<i>Gagea chlorantha</i> (Bieb.) Schult. Et Schult.	Ксерофит	1	III (10)	образ. семян

Общий проектный покров равен 20-50%

### Выводы

В результате исследований были определены растительные формации, встречающиеся в ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджанской Республики, и стало известно, что эти леса встречаются в Турыянчайском заповеднике на территории Габалинского района. Расположен на южном склоне Большого Кавказа, в горной части Ленкары – в границах Ярдымлинского района и в Нахчыванской АР. В ходе исследований выявлен 1 тип растительности - ксерофитный (аридный) редколесный тип растительности, установлено, что данный тип растительности состоит из 1 формационного класса, 2 формационных групп и 2 ассоциаций. Разработана классификационная схема данного вида растительности.

Установлено, что группа формации *Caraganeta-Pistacetum-Juniperosum*, в которой преобладают бобовые кустарники, представлена ассоциацией *Caraganeta grandiflora-Pistacetum mutica-Juniperus oblonga*, а группа формации *Astragaleta-Acantholimonetum-Juniperosum-Astragaleta microcephala-Acantholimonetum hohenackeri*-ассоциация *Juniperus polycarpus*. Проведено геоботаническое описание жизненных форм, фенофаз, численности, экологических групп, биоэкологических особенностей, хозяйственного значения, эндемичности и др. видов, обнаруженных в формациях.

На территориях этих лесов с древних времен люди интенсивно занимались животноводством и сельским хозяйством, и даже сейчас эти территории находятся под сильным антропогенным влиянием. Необходим научный фундамент для защиты растительных образований, встречающихся в лесной экосистеме Азербайджана.

### Список литературы:

1. Аскеров А. М. Растительный мир Азербайджана (Высшие растения - Embryophyta), Баку, 2016. 144 с.
2. Меницкий Ю. Л., Попова Т. Н. Конспект флоры Кавказа. СПб. 2003-2006. Т. 1-2.
3. Лавренко Б. М., Корчагин А. А. Полевая геоботаника. Т. I-V. М.Л.: Наука, 1959-1976.
4. Флора Азербайджана. Т. I-VIII. Баку, 1950-1961.
5. Гаджиев В. Д. Высокогорная растительность Большого Кавказа (в пределах Азербайджана) и ее хозяйственное значение. Баку: Элм, 1970. 284 с.
6. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа, М.: Наука, 1949. С. 221-225.
7. Гурбанов Э. М. Флора и растительность Атропатанской провинции (в пределах Азербайджанской Республики). Баку: Элм, 2007. 234 с.
8. Гурбанов Э. М., Джаббаров М. Т. Геоботаника. Баку, 2017. 320 с.
9. Gurbanov E. M., Rzayeva A. A. Associations observed with the dominance of multi-fruited juniper (*Juniperus polycarpus* C. Koch.) and heavy juniper (*Juniperus foetidissima* Willd.) species common in Turyanchay State Nature Reserve // News of Baku University (Natural sciences series). 2018. № 3. P. 38-43.
10. Gurbanov E. M., Rzayeva A. A. Analysis of juniper (*Juniperus* L.) species distributed in

the territory of Nakhchivan Autonomous Republic // Journal of Baku Engineering University, Chemistry and Biology. 2018. V. 2. №1. P. 39-41.

11. Gurbanov E. M., Mamedova Z. C., Rzaeva A. A. *Juniperus polycarpus* K. Koch (Turkestan Juniper) Species in Turianchai Preserve (Azerbaijan Republic) // Journal of Food Science and Engineering. 2017. V. 7. №9. P. 458-60. <https://doi.org/10.17265/2159-5828/2017.09.006>

12. Mammadov G. Sh., Khalilov M. Y. The forests of Azerbaijan. Baku: Elm, 2002. 472 p.

13. Mammadova Z. J. Leguminous plants found in different zones of Azerbaijan and their rational use // Scientific works of the Institute of Botany of NANA. 2011. V. 31. P. 121-124.

14. Mammadova Z. J., Gurbanov E. M. Leguminous plants of arid sparse forests of Azerbaijan // News of Baku State University. Natural Science Series. 2015. №4. P. 66-71.

15. Прилипко Л. И. Растительный покров Азербайджана. Баку: Элм, 1970. 170 с.

16. Портениер Н. Н. Система географических элементов флоры Кавказа // Ботанический журнал. 2000. Т. 85. №9. С. 26-33.

17. Rzaeva A. Adaptations of *Juniperus rufescens* Link. Leaf's in South Caucasus Mountains (Azerbaijan) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №10. С. 44-47. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/04>

18. Рзаева А. А. Геоботанический анализ видов можжевельника, распространенных в Шахбузском районе Нахичеванской автономной республики // Естественные и технические науки. 2020. №3. С. 45-47.

19. Рзаева А. Биоэкологическая оценка и распространение ценопопуляций можжевельника обыкновенного (*Juniperus communis* L.) в Азербайджане // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2020. №3. С. 50-52.

20. Шенников А. П. Введение в геоботанику. Л.: Изд-во. ЛГУ, 1964. 447 с.

21. Красная книга Азербайджанской Республики. Баку, 2023. 503 с.

#### References:

1. Askerov, A. M. (2016). *Rastitel'nyi mir Azerbaidzhana (Vysshie rasteniya - Embryophyta)*, Baku. (in Azerbaijani).

2. Menitskii, Yu. L., & Popova, T. N. (2003-2006). *Konspekt flory Kavkaza*. St. Petersburg. (in Russian).

3. Lavrenko, B. M., & Korchagin, A. A. (1959-1976). *Polevaya geobotanika*. Moscow, (in Russian).

4. *Flora Azerbaidzhana (1950-1961)*. Baku. (in Russian).

5. Gadzhiev, V. D. (1970). *Vysokogornaya rastitel'nost' Bol'shogo Kavkaza (v predelakh Azerbaidzhana) i ee khozyaistvennoe znachenie*. Baku. (in Russian).

6. Grossgeim, A. A. (1949). *Opredelitel' rastenii Kavkaza*, M.: Nauka, S. 221-225. (in Russian).

7. Gurbanov, E. M. (2007). *Flora i rastitel'nost' Atropatanskoi provintsii (v predelakh Azerbaidzhanskoi Respubliki)*. Baku. (in Azerbaijani).

8. Gurbanov, E. M., & Dzhabbarov, M. T. (2017). *Geobotanika*. Baku. (in Azerbaijani).

9. Gurbanov, E. M., & Rzaeva, A. A. (2018). Associations observed with the dominance of multi-fruited juniper (*Juniperus polycarpus* C.Koch.) and heavy juniper (*Juniperus foetidissima* Willd.) species common in Turyanchay State Nature Reserve. *News of Baku University (Natural sciences series)*, (3), 38-43.

10. Gurbanov, E. M., & Rzayeva, A. A. (2018). Analysis of juniper (*Juniperus* L.) species distributed in the territory of Nakhchivan Autonomous Republic. *Journal of Baku Engineering University, Chemistry and Biology*, 2(1), 39-41.
11. Gurbanov, E. M., Mamedova, Z. C., & Rzaeva, A. A. (2017). *Juniperus polycarpus* K. Koch (Turkestan Juniper) Species in Turianchai Preserve (Azerbaijan Republic). *Journal of Food Science and Engineering*, 7(9), 458-60. <https://doi.org/10.17265/2159-5828/2017.09.006>
12. Mamedov, G. Sh., & Khalilov, M. Yu. (2002). *Lesa Azerbaidzhana*. Baku.
13. Mammadova, Z. J. (2011). Leguminous plants found in different zones of Azerbaijan and their rational use. *Scientific works of the Institute of Botany of NANA*, 31, 121-124.
14. Mammadova, Z. J., & Gurbanov, E. M. (2015). Leguminous plants of arid sparse forests of Azerbaijan. *News of Baku State University. Natural Science Series*, (4), 66-71.
15. Prilipko, L. I. (1970). *Rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana*. Baku. (in Russian).
16. Portenier, N. N. (2000). Sistema geograficheskikh elementov flory Kavkaza. *Botanicheskii zhurnal*, 85(9), 26-33. (in Russian).
17. Rzayeva, A. (2020). Adaptations of *Juniperus rufescens* Link. Leaf's in South Caucasus Mountains (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 6(10), 44-47. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/59/04>.
18. Rzaeva, A. A. (2020). Geobotanicheskii analiz vidov mozhzhevel'nika, rasprostranennykh v Shakhbuzskom raione Nakhichevanskoi avtonomnoi respubliki. *Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, (3), 45-47. (in Russian).
19. Rzaeva, A. (2020). Bioekologicheskaya otsenka i rasprostranenie tsenopopulyatsii mozhzhevel'nika obyknovennogo (*Juniperus communis* L.) v Azerbaidzhane. *Sovremennaya nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: Estestvennye i tekhnicheskie nauki*, (3), 50-52. (in Russian).
20. Shennikov, A. P. (1964). *Vvedenie v geobotaniku*. Leningrad. (in Russian).
21. *Krasnaya kniga Azerbaidzhanskoi Respubliki* (2023). Baku. (in Azerbaijani).

Работа поступила  
в редакцию 13.07.2024 г.

Принята к публикации  
19.07.2024 г.

Ссылка для цитирования:

Мамедова З. Д. Растительные формации, встречающиеся в ксерофитных (аридных) редколесьях на территории Азербайджана и их охрана // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №8. С. 59-65. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/07>

Cite as (APA):

Mammadova, Z. (2024). Plant Formations Found in Xerophytic (Arid) Sparse Forests in the Azerbaijan Territory and Their Protection. *Bulletin of Science and Practice*, 10(8), 59-65. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/105/07>