

УДК 581.55  
AGRIS F40

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/07>

## ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ АЗЕРБАЙДЖАНА В УСЛОВИЯХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ

©Юсифов Э. Ф., канд. физ.-мат. наук, Институт дендрологии НАН Азербайджана,  
г. Баку, Азербайджан

## TAXONOMIC STRUCTURE OF PLANT DIVERSITY FOREST LANDSCAPES OF AZERBAIJAN IN THE CONTEXT OF CLIMATE CHANGE

©Yusifov E., Ph.D., Institute of Dendrology of Azerbaijan NAS, Baku, Azerbaijan

*Аннотация.* Представлена таксономическая структура биоразнообразия лесных ландшафтов Азербайджана. Определено влияние гипсометрического разнообразия лесных ландшафтов на биологическое разнообразие и выполнено прогнозирование возможного действия климатических изменений на состав фитоценозов. Описания проводились в период с 2016 г. по 2019 г. Гербарий видов включен в Гербарий Института дендрологии НАН Азербайджана. Общее количество выявленных видов — 859, которые относятся к 107 семействам. Проведена работа по уточнению общего систематического состава. На основе проведенных исследований рекомендуется отнести к особо чувствительной категории 12 семейств класса Liliopsida, 24 семейства класса Magnoliopsida.

*Abstract.* The taxonomic structure of the biodiversity of the forest landscapes of Azerbaijan is presented. The influence of the hypsometric diversity of forest landscapes on biological diversity is determined and the forecasting of the possible effect of climate changes on the composition of phytocenoses is performed. Descriptions were carried out from 2016 to 2019. A herbarium of species is included in the herbarium of the Institute of Dendrology Azerbaijan NAS. The total number of identified species is 859, belonging to 107 Families. Work was done to clarify the overall systematic composition. Based on the studies, it is recommended that 12 Families of the Class Liliopsida, 24 Families of the Class Magnoliopsida be classified as a particularly sensitive category.

*Ключевые слова:* лесные ландшафты, биологическое разнообразие, таксономическая структура.

*Keywords:* forest landscapes, biodiversity, taxonomic structure.

Азербайджанская флора включает в себе 75% биологического разнообразия флоры Кавказа, 200 видов из которых являются эндемиками Азербайджана, а 950 видов Кавказа [1–2]. Площадь лесов в Азербайджане составляет 1213,7 тыс га, т. е. около 14% территории Республики [3–4]. Леса Азербайджана, отнесенные к I и II категории, имеют огромное значение.

Территории Азербайджана присуще своеобразное геологическое строение, географическое расположение и сложный рельеф. Расположение у западного побережья Каспия, обеспеченность радиационными ресурсами и действие различных воздушных масс,



способствовало формированию на территории страны различных типов климата, богатейшего биоразнообразия и чередования ландшафтов.

#### Объект и методика

За объект исследования принят растительный покров лесов равнин, среднегорья, высокогорья и тугайных лесов. Растительные образцы лесов горных и равнинных ландшафтов Азербайджана собирались 2016–2020 гг. Во время исследований научных экспедиций проводился мониторинг, создан гербарий, выявлены географические координаты отбора растений и использованы соответствующие литературные источники о растительном покрове территории. Применены таксономические, флористико–систематические и фитоценологические (геоботанические) методы.

Гербарии отобранных растений обработаны в камеральных условиях и включены в Фонд Гербария Института. Материалы систематизированы на основе современной таксономической классификации коллекции гербарий Института Дендрологии НАН Азербайджана [5–7]. Наименование видового состава и классификация флоры уточнены по базе Плантариум (<https://www.plantarium.ru/>), приведены по С. К. Черепанову «Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР)» [8–10].

Леса Азербайджана состоят из равнинных лесов, лесов низкогорий, среднегорий, высокогорий и аридных лесов [11–13]. Иными являются тугайные леса сухостепных ландшафтов [14].

Под равнинными лесами сформированы в основном сформированы серо–бурые и серо–коричневые (каштановые) почвы [1, 14]. К таковым следует отнести интразональные леса Яламы (Национальный парк Самур–Ялама и Хачмазской территории), Султанбудские леса, а также леса Карабахской равнины и вокруг Хачинчая.

Под горными лесами сформированы бурые горно–лесные и коричневые горно–лесные почвы [11, 15]. На юго–восточной части Республики в условиях влажных субтропиков над бурными горно–лесными, желтоземно–бурыми горно–лесными и желтоземно горно–лесными почвами сформированы реликтовые Гирканские леса [5, 10].

Аридные леса распространены на горно серо–коричневых почвах, а Тугайные в основном на лугово–лесных, тугайных и пойменных аллювиально–луговых почвах [11, 15].

Равнинные леса распространены на аккумулятивных интразональных ландшафтах. В некоторых местах данных ландшафтов встречаются различные виды дуба (*Quercus pedunculiflora* K. Koch, *Q. pubescens* Willd.), а некоторых местах дуба с грабом (*Carpinus betulus* L.). В их видовом составе встречаются клен (*Acer campestre* L., *A. laetum* C.A. Mey.), мушмула обыкновенная (*Mespilus germanica* L.), боярышник пятипестичный, б. восточный (*Crataegus pentagyna* Waldst. & Kit. ex Willd., *C. orientalis* Pall. ex M. Bieb.), свидина южная (*Swida australis* (C.A. Mey.) Pojark. ex Grossh.), обыкновенный ясень (*Fraxinus excelsior* L.), алыча (*Prunus cerasifera* ssp. *caspiaca* N.N. Luneva), яблоня (*Malus sylvestris* Mill.), груша (*Pyrus* sp.) и др. деревья и кустарники. Из лиан встречаются хмель обыкновенный (*Humulus lupulus* L.), смилакс высокий (*Smilax excelsa* L.), обвойник (*Periploca graeca* L.) и т. д., во временных пойменных районах присутствуют виды тополя (*Populus ×canescens* (Aiton) Sm., *P. nigra* L.), на заболоченных участках — ольха бородатая (*Alnus barbata* C. A. Mey.).

Аридные леса сформированы в умеренно–сухих аридных горно–лесных ландшафтах, а также аридных ландшафтах низкогорьев и семиаридных ландшафтах на высоте 600–1200 м н. у. моря (Беситчайские леса восточного платана и Карабахское плато). В этих ландшафтах распространены фисташка туполистная (*Pistacia mutica* Fisch. & C. A. Mey), груша иволистная (*Pyrus salicifolia* Pall.), боярышник (*Crataegus* L.), тополь евфратский (*Populus*

*euphratica* Olivier), вяз (*Ulmus* L.), лох (*Elragmus* L.), сосна (*Pinus* L.), можжевельник (*Juniperus* L.), шиповник (*Rosa* L.), инжир (*Ficus carica* L.), гранат (*Punica granatum* L.), скуппия (*Cotinus coggygria* Scop.), жимолость (*Lonicera* L.) и др. кустарниковые растения.

Горные леса сформированы на высоте с гипсометрическим уровнем 800–2200 м на умеренно-влажных горно-лесных ландшафтах. Леса подразделяются на леса низкогорий (800–1200 м), среднегорий (1000–1700 м) и высокогорий (1800–2200 м). В данных ландшафтах распространены бук (*Fagus* L.), дуб (*Quercus* L.) и грабовые леса (*Carpinus* L.), буково-дубово-грабовых, буково-грабовых и дубово-грабовых лесах, в составе которых имеются клен (*Acer* L.), лещина древовидная (*Corylus colurna* L.), тисс (*Taxus* L.), липа (*Tilia* L.), каштан (*Castanea* L.) и др. виды деревьев [16].

Тугайные леса распространены на ландшафтах умеренно-влажных аккумулятивных равнин. Встречаются: тамарикс (*Tamarix* L.), держи-дерево колючее (*Paliurus spina-christi* Mill.), ежевика (*Rubus* L.), виноград (*Vitis sylvestris* C. C. Gmel.), барбарис обыкновенный (*Berberis vulgaris* L.).

Дендрофлора состоит из кустарников, в основном по отдельности или в группах — это дуб (*Quercus* L.), вяз (*Ulmus* L.), фисташка туполистная (*Pistacia mutica* Fisch. & C. A. Mey), тополь (*Populus* L.), ива (*Salix* L.), шелковица (*Morus* L.) [5, 16].

Леса Гирканского типа сформированы в умеренно-влажных горно-лесных ландшафтах. Дендрология Гирканского типа ландшафтов низко и среднегорий влажных субтропиков состоят в основном бука (*Fagus* L.), дуба (*Quercus* L.), дзельквы (*Zelkova* L.), железного дерева (*Parrotia persica* (DC.) C. A. Mey) и кустарников [16–17].

В процессе работы было исследовано флористическое разнообразие лесных ландшафтов Азербайджана, определены 749 видов растений относящихся к 96 семейству. Растительный мир лесных ландшафтов представлен по следующим таксономическим единицам [4].

Отдел Lycopodiophyta (Плауновидные) представленным 1 классом — Lycopodiopsida (Плауновые), 1 семейством Huperziaceae (Баранцовые) и 1 видом (*Huperzia selago* (L.) Bernh. ex Schrank & Mart.).

Отдел Equisetophyta (Хвощевидные) также представлен только 1 классом Equisetopsida (Хвощовые), 1 семейством Equisetales (Хвощовые) и 1 видом *Equisetum telmateia* Ehrh.

Отдел Polypodiophyta (Папоротниковидные) представлен 1 классом — Polypodiopsida (Многоножковые) и 19 видами.

Семейство Pteridaceae (Птерисовые) — 1 род, 1 вид.

Семейство Thelypteridaceae (Телиптерисовые) — 1 род, 1 вид.

Семейство Dryopteridaceae (Щитовниковые) — 2 рода, 9 видов.

Семейство Aspleniaceae (Костенцовые) — 3 рода, 8 видов.

Семейство Woodsiaceae (Вудсиевые) — 4 рода, 7 видов.

Семейство Opocleaceae (Оноклеевые) — 1 род, 1 вид, и относится к семейству Polypodiaceae (Многоножковые) — 1 род, 2 вид.

Среди отмеченных семейств Aspleniaceae (Костенцовые) относительно богатым являются род *Asplenium* (6 видов) и род *Polystichum* (6 видов), относящийся к семейству Dryopteridaceae (щитовниковые).

Отдел Pinophyta (Голосеменные) представлен 1 классом Pinopsida (Хвойные), 3 семействами Cupressales (Кипарисовые), Taxaceae (Тисовые), Pinaceae (Сосновые), 3 родами (*Taxus* L.; *Pinus* L.; *Juniperus* L.) и 6 видами (*Taxus baccata* L., *Pinus eldarica* Medw., *P. kochiana* Klotzsch ex K. Koch, *Juniperus foetidissima* Willd., *Juniperus polycarpus* K. Koch, *Juniperus sabina* L.).

Отдел Magnoliophyta (Магнолиофиты) состоит и из классов Liliopsida (Однодольные) и Magnoliopsida (Двудольные).

Класс Liliopsida (Однодольные). Данный класс во флоре страны представлен 1000 видами, 12 родами, 34 семействами. Среди этих семейств по количеству родов и видов наиболее представлены: Asparagaceae (41/91), Orchidaceae (17/36), Cyperaceae (2/33), Apiaceae (15/30), Poaceae (11/24). По представлению видов в семействах: Alismataceae (Частуховые) — *Alisma plantago-aquatica* L., *Sagittaria trifolia* L., Aquifoliaceae (Падубовые) — *Plex hircana* Pojark., Araliaceae (Аралиевые) — *Hedera caucasigena* Pojark., *H. pastuchovii* Woronow, *Danae* (Даная) — *Danae racemosa* (L.) Moench, Dioscoreaceae (Диоскорейные) — *Tamus communis* L., Iridaceae (Ирисовые) — *Crocus speciosus* M. Bieb., *Gladiolus imbricatus* L., Lemnaceae (Рясковые) — *Lemna minor* L., Liliaceae (Лилейные) — *Gagea chanae* Grossh., *Lilium ledebourii* (Baker) Boiss., Melanthiaceae (Мелантиевые) — *Ligustrum vulgare* L., *Paris incompleta* M. Bieb., Woodsiaceae (Вудсиевые) — *Matteuccia struthiopteris* (L.) Tod., Polypodiaceae (Многоножковые) — *Polypodium vulgare* L., *P. vulgare* ssp. *issaevii* Askerov & A. Bobrov, Smilacaceae (Сассапарилиевые) — *Smilax excelsa* L.

Наиболее широко представлен класс Magnoliophyta (Магнолиофиты) — около 3400 видов, 49 родов и 112 семейств. Наиболее многочисленными являются: Rosaceae (19/126), Lamiaceae (23/47), Fabaceae (10/32), Ranunculaceae (9/18), Boraginaceae (8/15).

Двудольная флора лесного ландшафта мало подвержена климатическим изменениям. Это представители родов: *Crataegus* (30 видов), *Pyrus* (21 вида), *Malus* (8 видов), *Prunus* (8 видов), *Cerasus* (7 видов), *Scrophularia* (7 видов), *Rubus* (6 видов), *Lathyrus* (10 видов), *Oxytropis* (8 видов), *Violaceae* (8 видов), *Euphorbiaceae* (7 видов) и *Ulmus* (6 видов).

Как следует из вышеупомянутых данных, среди двудольных по количеству выделяются: Rosaceae (19/126) и Labiatae (23/47). Ведущими родами класса являются 30 видов рода *Crataegus* (Rosaceae), 21 вид *Pyrus* (Rosaceae) и 10 видов *Lathyrus* (Fabaceae).

Наиболее чувствительными представителями семейств двудольных класса флоры лесных ландшафтов Азербайджана являются: Balsaminaceae (*Impatiens noli-tangere* L.), Buxaceae (*Buxus colchica* Pojark., *B. hircana* Pojark.), Cannabaceae (*Humulus lupulus* L.), Caryophyllaceae (*Dianthus calocephalus* Boiss.), Cistaceae (*Helianthemum grandiflorum* (Scop.) DC.), Dipsacaceae (*Scabiosa amoena* J. Jacq., *S. persica* Boiss.), Ebenaceae (*Diospyros lotus* L.), Elaeagnaceae (*Elaeagnus angustifolia* L., *Hippophae rhamnoides* L.), Hypericaceae (*Hypericum androsaemum* L.), Hamamelidaceae (*Parrotia persica* (DC.) C. A. Mey), Onagraceae (2 вида, *Circaea alpina* L., *C. lutetiana* L.), Ophioglossaceae (*Ophioglossum vulgatum* L.), Osmundaceae (*Osmunda regalis* L.), Oxalidaceae (*Oxalis corniculata* L.), Paeoniaceae (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud.), Platanaceae (*Platanus orientalis* L.), Punicaceae (*Punica granatum* L.), Ericaceae (*Orthilia secunda* (L.) House), Rutaceae (*Dictamnus caucasicus* (Fisch. & C. A. Mey) Grossh.), Salicaceae (*Salix alba* L., *S. pentandroides* A. K. Skvortsov, nom. inval.), Saxifragaceae (*Chrysosplenium alternifolium* L., *Lathraea squamaria* L.), Solanaceae (*Atropa caucasica* Kreyer, *Alkekengi officinarum* Moench), Staphyleaceae (*Staphylea colchica* Steven), Tamaricaceae (*Tamarix smyrnensis* Bunge), Vitaceae (*Vitis sylvestris* C. C. Gmel.).

Следует отметить, что в классе Liliopsida (Лилейные) к чувствительной категории следует отнести 12 семейств, в классе Magnoliopsida (Двудольные) — 24 семейства.

Климатические изменения наиболее существенно влияют на растительный покров верхнего яруса лесных ландшафтов. Это — представители семейства Betulaceae (*Corylus colurna* L., *Betula pendula* Roth, *B. litwinowii* Doluch., *B. raddeana* Trautv.), семейства Aceraceae (*Acer trautvetteri* Medw.), кустарники и кустарнички семейства Rosaceae (*Sorbus boissieri* C. K. Schneid., *Pyrus aucuparia* (L.) Gaertn.\*), семейства Thymelaeaceae (*Daphne*

*axilliflora* (Keissl.) Pobed., *D. caucasica* Pall., *D. glomerata* Lam., *D. transcaucasica* Pobed., *D. mezereum* L., *D. mucronata* Royle), Ericaceae (*Vaccinium arctostaphylos* L., *V. myrtillus* L., *V. vitis-idaea* L., *Rhododendron luteum* Sweet, *R. caasicum* Pall., *R. ponticum* L).

*Список литературы:*

1. Strategy A. R. P. C. Caucasus Plant Initiative: A Regional Plant Conservation Strategy.
2. Али-заде В., Абдыева Р., Алирзаева Э., Фарзалиев В. Международный природоохранный статус и инновационный подход к сохранению приоритетных эндемичных растений Азербайджана // Биоразнообразие и интродукция растений: труды Международной конференции. Баку, 2009. Ч. 1. С. 21-25.
3. Гаджиев В. Д., Мусаев С. Г., Абдиева Р. Т., Али-заде В. М. Спорные эндемичные виды флоры Азербайджана // Известия НАН Азербайджана. 2008. Т. 63. №5-6. С. 8-13.
4. Виноградова В. В., Титкова, Т. Б., Белоновская, Е. А., Грачева, Р. Г. Анализ воздействия климатических изменений на горные ландшафты Северного Кавказа // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. 2018. С. 214-218.
5. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Баку: Изд-во АзФАН, 1939-1945.
6. Аскеров А. М. Высшие растения Азербайджана (конспект флоры Азербайджана). Баку: Элм, 2005. 248 с.
7. Аскерова Р. К., Ахундов Г. Ф., Исаев Я. М. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во Акад. наук АзССР, 1950-1961.
8. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М., 1949.
9. Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб., 1995. 875 с.
10. Корчагин А. А., Лавренко Е. М. Полевая геоботаника. М.: Издательство АН СССР, 1976. 320 с.
11. Национальный атлас Азербайджана. Баку, 2014. 444 с.
12. Будагов Б. А. Основные географические проблемы экологически сбалансированного развития Азербайджанской Республики // Вестник Бакинского университета. Серия естественных наук. 1999. №1. С. 164-188.
13. Набиев А. А., Алиева Н. Н., Абишова А. Р. Создание геоинформационной карты по охране природы Азербайджанской Республики // Moral and aesthetic development vector of modern culture/economic and legal management procedures of overcoming the social crisis. 2012. С. 207-209.
14. Алексеров Б. Д., Халилова У. Э., Мамедова Г. Ш. Климат и растительный покров Азербайджана в среднем плейстоцене // Географический вестник. 2014. №3 (30). С. 4-10.
15. Мамедова С. З., Мамедов Г. Ш. Почвы Азербайджана и их рациональное использование // Земельные ресурсы Азербайджана и их охрана: Труды Общества почвоведов Азербайджана. Баку, 2005.
16. Мамедов Г. Ш., Халилов М. Ю. Леса Азербайджана. Баку: Элм, 2002. С. 302.
17. Гаджиев В. Д., Юсифов Э. Ф. Флора и растительность Кызылагачского заповедника и их биоразнообразие. Баку, 2003.

*References:*

1. Strategy, A. R. P. C. Caucasus Plant Initiative: A Regional Plant Conservation Strategy.
2. Ali-zade, V., Abdyeva, R., Alirzaeva, E., & Farzaliev, V. (2009). Mezhdunarodnyi prirodookhrannyi status i innovatsionnyi podkhod k sokhraneniyu prioritetnykh endemichnykh

rastenii Azerbaidzhana. *In Bioraznoobrazie i introduktsiya rastenii: trudy Mezhdunarodnoi konferentsii. Baku, 1, 21-25.*

3. Gadzhiev, V. D., Musaev, S. G., Abdieva, R. T., & Ali-zade, V. M. (2008). Spornye endemichnye vidy flory Azerbaidzhana. *Izvestiya NAN Azerbaidzhana, 63(5-6), 8-13.*

4. Vinogradova, V. V., Titkova, T. B., Belonovskaya, E. A., & Gracheva, R. G. (2018). Analiz vozdeistviya klimaticheskikh izmenenii na gornye landshafty Severnogo Kavkaza. *Novye metody i rezul'taty issledovaniy landshaftov v Evrope, Tsentral'noi Azii i Sibiri, 214-218.* (in Russian).

5. Grossgeim, A. A. (1939-1945). Flora Kavkaza. Baku.

6. Askerov, A. M. (2005). Vysshie rasteniya Azerbaidzhana (konspekt flory Azerbaidzhana). Baku.

7. Askerova, R. K., Akhundov, G. F., & Isaev, Ya. M. (1950-1961). Flora Azerbaidzhana. Baku.

8. Grossgeim, A. A. (1949). Opredelitel' rastenii Kavkaza. Moscow. (in Russian).

9. Cherepanov, S. K. (1995). Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv. St. Petersburg. (in Russian).

10. Korchagin, A. A., & Lavrenko, E. M. (1976). Polevaya geobotanika. Moscow. (in Russian).

11. Natsional'nyi Atlas Azerbaidzhana (2014). Baku.

12. Budagov, B. A. (1999). Osnovnye geograficheskie problemy ekologicheskoi sbalansirovannogo razvitiya Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Vestnik Bakinskogo universiteta. Seriya estestvennykh nauk, (1), 164-188.* (in Russian).

13. Nabiev, A. A., Alieva, N. N., & Abishova, A. R. (2012). Sozdanie geoinformatsionnoi karty po okhrane prirody Azerbaidzhanskoi Respubliki. *Moral and aesthetic development vector of modern culture/economic and legal management procedures of overcoming the social crisis, 207-209.*

14. Alekserov, B. D., Khalilova, U. E., & Mamedova, G. Sh. (2014). Klimat i rastitel'nyi pokrov Azerbaidzhana v srednem pleistotsene. *Geograficheskii vestnik, (3), 4-10.* (in Russian).

15. Mamedova, S. Z., & Mamedov, G. Sh. (2005). Pochvy Azerbaidzhana i ikh ratsional'noe ispol'zovanie. *In Zemel'nye resursy Azerbaidzhana i ikh okhrana: Trudy Obshchestva pochvedov Azerbaidzhana, Baku.*

16. Mamedov, G. Sh., & Khalilov, M. Yu. (2002). Lesa Azerbaidzhana. Baku.

17. Gadzhiev, V. D., & Yusifov, E. F. (2003). Flora i rastitel'nost' Kyzylagachskogo zapovednika i ikh bioraznoobrazie. Baku.

Работа поступила  
в редакцию 29.05.2020 г.

Принята к публикации  
03.06.2020 г.

Ссылка для цитирования:

Юсифов Э. Ф. Таксономическая структура биоразнообразия лесных ландшафтов Азербайджана в условиях климатических изменений // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №7. С. 75-80. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/07>

Cite as (APA):

Yusifov, E. (2020). Taxonomic Structure of Plant Diversity Forest Landscapes of Azerbaijan in the Context of Climate Change. *Bulletin of Science and Practice, 6(7), 75-80.* (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/56/07>

