

Географический анализ флоры антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов северо-восточной окраины Лагонакского нагорья (Северо-Западный Кавказ)

Geographical analysis of the flora of anthropogenic disturbed mountain forest phytocenoses of the north-eastern margin of the Lagonak Highlands (North-Western Caucasus)

Гончаров А. Н., Щербатова А. Ф.

Goncharov A. N., Shcherbatova A. F.

Кубанский государственный университет, г. Краснодар, Россия. E-mail: andrey.goncharov.02@yandex.ru, annasherbato86@mail.ru
Kuban State University, Krasnodar, Russia

Реферат. В статье рассматриваются результаты географического анализа флоры горно-лесных сообществ Государственного природного комплексного заказника «Камышанова поляна», находящихся на разных стадиях восстановительной сукцессии. Сбор гербарного материала осуществлялся традиционным маршрутным методом. В ходе выполнения работы велись записи наблюдений экологических, высотных фитоценологических особенностей видов. Проведен географический анализ флоры горно-лесных сообществ, включающей 175 видов сосудистых растений. При проведении исследования использована система географических элементов и групп связующих видов флоры Кавказа, базирующаяся на концепции фитохорионов. Выделено 22 географических элемента. Ведущими по количеству видов являются такие географические элементы, как: кавказский – 32 вида; евро-сибирский – 24 вида; западно-палеарктический – 23 вида; кавказско-европейский – 22 вида; палеарктический – 16 видов. Следующие геоэлементы представлены 1 видом: кавказско-эвксинский, средиземноморский, восточно-средиземноморский, европейско-средиземноморский, турано-кавказский. Анализ показывает, что среди географических элементов в исследуемой флоре горно-лесных сообществ подавляющее большинство составляют бореальные геоэлементы. Из них 18,2 % составляют виды кавказского элемента, 13,7 % – евро-сибирского. Адвентивных видов во флоре антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов заказника «Камышанова поляна» не выявлено.

Ключевые слова. Ареалы, географический анализ, географические элементы, горнолесные сообщества, Лагонакское нагорье, Северо-Западный Кавказ.

Summary. The article discusses the results of a geographical analysis of the flora of mountain forest communities in the State Natural Complex Reserve «Kamyshanova Polyana», located at different stages of the restorative succession. The collection of herbarium material was carried out by the traditional route method. In the course of the work, records of observations of ecological, altitudinal phytocoenotic features of the species were kept. A geographical analysis of the flora of mountain forest communities, including 175 species of vascular plants, was carried out. In the study, we used the system of geographical elements and groups of linking species of the Caucasian flora of based on the concept of phytochorions. Twenty-two geographical elements were identified. The leading geographical elements in terms of the number of species are: Caucasian – 32 species; Euro-Siberian – 24 species; Western-Palearctic – 23 species; Caucasian-European – 22 species; Palearctic – 16 species. The following geo-elements are represented by 1 species: Caucasian-Euxine, Mediterranean, Eastern Mediterranean, European-Mediterranean, Turano-Caucasian. The analysis shows that among the geographical elements in the studied flora, the vast majority in the flora of mountain forest communities are boreal geo-elements. Of these, 18.2 % are species of the Caucasian element, 13.7 % are Euro-Siberian. No adventive species were found in the flora of the anthropogenically disturbed mountain forest phytocenoses of the «Kamyshanova Polyana» Reserve.

Key words. Areas, geographical analysis, geographical elements, Lagonaki Highlands, mountain forest communities, Northwestern Caucasus.

Введение. Лагонакское нагорье – уникальная горная система Северо-Западного Кавказа, растительный покров которой отличается большим разнообразием, самобытностью, высоким эндемизмом

и сильным влиянием элементов колхидской флоры (Тильба, 1987; 1988). Ощутимый вред горнолесным сообществам Лагонакского нагорья нанесли различного типа рубки, начатые в 30-е гг. XX в. Так, на территории Государственного природного комплексного заказника «Камышанова поляна», занимающего северную окраину нагорья, были почти уничтожены коренные пихтовые леса, на восстановление которых понадобится около 250 лет (Беленко, 1965; Нагалецкий, 2024). В настоящий момент эти сообщества находятся на разных стадиях восстановительной сукцессии. Изучение флористического состава и ареалогической структуры горно-лесных сообществ на разных стадиях восстановительной сукцессии является актуальным вопросом в понимании процессов, происходящих при смене фитоценозов.

Материалы и методы. В ходе работы была изучена ареалогическая структура фитоценозов, подвергнутых рубкам различного типа. Сбор гербарного материала осуществлялся традиционным маршрутным методом. В ходе выполнения работы велись записи наблюдений экологических, высотных, фитоценологических особенностей видов. Проведен географический анализ флоры горно-лесных сообществ, включающей 175 видов сосудистых растений. Для составления географического спектра использовали систему географических элементов флоры Кавказа, предложенную Н. Н. Портниером (2000), базирующуюся на концепции фитохорионов, а также материалы по географическому анализу флоры Российского Кавказа (Иванов и др., 2023). Актуальные латинские названия растений приведены согласно международной базе данных The Catalogue of Life (URL: <https://www.catalogueoflife.org>).

Результаты и их обсуждение. Из 29 географических элементов, предложенных Н. Н. Портниером, во флоре антропогенно нарушенных горно-лесных сообществ нами выделено 22 элемента, спектр которых представлен в таблице 1.

Таблица 1

Географический спектр флоры антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов заказника «Камышанова поляна»

Геоэлемент	Кол-во видов, шт.	Кол-во видов, %
Широко распространённые виды (54 вида, 30,8 %)		
1. Плюрирегиональный	7	4
2. Голарктический	4	2,3
3. Палеарктический	16	9,1
4. Западно-палеарктический	23	13,1
5. Южно-палеарктический	4	2,3
Бореальные виды (102 вид, 58,2 %)		
6. Панбореальный	3	1,7
7. Циркумбореальный	7	4
8. Евро-сибирский	24	13,7
9. Кавказско-европейский	22	12,6
10. Кавказский	32	18,2
11. Кавказско-эвксинский	1	0,6
12. Эвксинский	6	3,4
13. Понтическо-южносибирский	5	2,9
14. Понтический	2	1,1
Древнесредиземноморские виды (6 видов, 3,5 %)		
15. Общедревнесредиземноморский	4	2,3
16. Средиземноморский	1	0,6
17. Восточно-средиземноморский	1	0,6
Связующие виды (13 видов, 7,5 %)		
18. Европейско-средиземноморский	1	0,6
19. Восточно-субсредиземноморский	5	2,9
20. Гиркано-эвксинский	2	1,1
21. Кавказско-армено-иранский	4	2,3
22. Турано-кавказский	1	0,6

1. *Плюрирегиональный элемент*. Виды, ареалы которых выходят за пределы Голарктического царства. Во флоре антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов изучаемой территории плюрирегиональный элемент представлен 7 видами, большинство которых относится к семейству Мятликовые: *Elymus repens* (L.) Gould, *Lolium perenne* L., *Poa pratensis* L., *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb., *Cynodon dactylon* (L.) Pers. Также к этому элементу относятся *Athyrium filix-femina* (L.) Roth и *Plantago major* L.

2. *Голарктический элемент*. Виды, естественный ареал которых занимает не менее трёх областей Голарктического флористического царства в Западном и Восточном полушариях. В изученной флоре этот элемент представлен 4 видами: *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott, *Urtica dioica* L., *Stellaria media* (L.) Vill. и *Prunella vulgaris* L.

3. *Палеарктический элемент*. Виды, ареалы которых охватывают территорию Голарктического царства в пределах Восточного полушария. Таких видов было насчитано 16. Это такие виды, как *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Orchis militaris* L., *Trifolium pratense* L., *Rubus caesius* L., *Carduus nutans* L., *Euphrasia hirtella* Jord. ex Reut. и другие.

4. *Западно-палеарктический элемент*. Виды, ареалы которых ограничены западной частью Палеарктики. На изучаемой территории это самый многочисленный в видовом отношении географический элемент из группы широко распространённых видов. Общее количество видов – 23: *Dactylis glomerata* L., *Polygonatum multiflorum* (L.) All., *Epipogium aphyllum* Sw., *Coronilla varia* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Galium odoratum* (L.) Scop. и другие.

5. *Южно-палеарктический элемент*. Виды, ареалы которых расположены в южной части Палеарктики. Таких видов было насчитано 4: *Lotus corniculatus* L., *Prunus avium* L., *P. cerasifera* Ehrh. и *Sambucus nigra* L.

6. *Панбореальный элемент*. Виды, ареалы которых расположены в пределах Бореального подцарства в Западном и Восточном полушариях. В изученной флоре насчитывается 3 таких вида: *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Alnus incana* (L.) Moench и *Scrophularia nodosa* L.

7. *Циркумбореальный элемент*. Виды, ареалы которых охватывают большинство провинций Циркумбореальной области в Западном и Восточном полушариях. Таких видов насчитано 7: *Anthoxanthum odoratum* L., *Vicia cracca* L., *V. hirsuta* (L.) Gray, *Oxalis acetosella* L., *Geranium robertianum* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke и *Veronica chamaedrys* L.

8. *Евро-сибирский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают евразийскую часть Циркумбореальной области. Во флоре антропогенно-нарушенных горнолесных фитоценозов изучаемой территории таких видов 24: *Lolium pratense* (Huds.) Darbysh., *Veratrum lobelianum* Bernh., *Neottia ovata* (L.) Hartm., *Fragaria vesca* L., *Populus tremula* L., *Pimpinella major* (L.) Huds., *Stachys palustris* L. и другие.

9. *Кавказско-европейский элемент*. Виды, ареалы которых расположены в пределах Кавказской, Эвксинской и Европейской провинциях Евро-Сибирской области. В изученной флоре нами насчитано 22 вида, 5 из которых внесены в Красную книгу Краснодарского края (2017): *Taxus baccata* L., *Gladiolus tenuis* M. Bieb., *Platanthera bifolia* (L.) Rich., *P. chlorantha* (Custer) Rchb., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. Помимо них, к этому элементу относятся: *Asplenium scolopendrium* L., *Trifolium ambiguum* M. Bieb., *Rosa canina* L., *Euonymus europaeus* L., *Leontodon hispidus* L., *Thymus pannonicus* All., *Symphytum asperum* Lerech. и другие.

10. *Кавказский элемент*. Виды, основной ареал которых ограничен Кавказской провинцией. В изученной флоре это самый распространённый географический элемент, включающий большое количество видов-эндемиков, а также редких и исчезающих видов растений. Всего к этому элементу мы отнесли 32 вида. Виды, включённые в Красную книгу Краснодарского края (2017): *Physematum fragile* (Trevir.) Kunze, *Galanthus alpinus* Sosn., *Paeonia caucasica* (Schipcz.) Schipcz. Другие виды: *Festuca caucasica* (Boiss.) Hack. ex Boiss., *Ranunculus caucasicus* M. Bieb., *Geum speciosum* Albov, *Geranium ruprechtii* (Woronow) Grossh., *Ilex stenocarpa* Pojark., *Lonicera caucasica* Pall., *Galium valantioides* M. Bieb. и другие.

11. *Кавказско-эвксинский элемент*. Виды, ареалы которых расположены на территориях Эвксинской и Кавказской провинций. В изученной флоре этот элемент представлен 1 видом – *Carum carvi* L.

12. *Эвксинский элемент*. Виды, ареалы которых ограничены Эвксинской провинцией. Было насчитано 5 видов и 1 подвид: *Abies nordmanniana* (Steven) Spach, *Ruscus colchicus* Yeo, *Rubus caucasicus*

Focke, *Ilex colchica* Pojark., *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier, *Cyclamen coum* subsp. *caucasicum* (K. Koch) O. Schwarz.

13. *Понтическо-южносибирский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают Понтическо-Южносибирскую подобласть. Нами было насчитано 5 таких видов: *Bromus benekenii* (Lange) Trimen, *Acer cappadocicum* Gled., *Silene viscosa* (L.) Pers., *Achillea nobilis* L., *Myosotis propinqua* (Turcz.) Fisch. et C. A. Mey. ex DC.

14. *Понтический элемент*. Виды, распространённые в европейской части Евразийской степной области. Во флоре антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов изучаемой территории этот элемент представлен 2 видами: *Bromus riparius* Rehmman и *Betonica officinalis* L.

15. *Общедревнесредиземноморский элемент*. Виды, ареалы которых широко представлены в Средиземноморской и Ирано-Туранской областях. В изученной флоре к этому элементу относятся 4 вида: *Geranium divaricatum* Ehrh., *Erysimum canescens* Roth, *Sambucus ebulus* L. и *Clinopodium grandiflorum* (L.) Kuntze.

16. *Средиземноморский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают 2 и более провинции Средиземноморской области. Этот элемент представлен 1 видом – *Silene italica* (L.) Pers.

17. *Восточно-средиземноморский элемент*. Виды, ареалы которых приурочены к Восточно-Средиземноморской провинции. К этому элементу относится 1 вид – *Brisa media* L.

18. *Европейско-средиземноморский элемент*. Виды, ареалы которых расположены между Циркумбореальной и Средиземноморской областями. В изученной флоре этот элемент представлен 1 видом – *Teucrium chamaedrys* L.

19. *Восточно-субсредиземноморский элемент*. Виды, распространение которых приурочено к зоне контакта 3 областей – Циркумбореальной, Средиземноморской и Ирано-Туранской. К этому географическому элементу относятся 5 видов: *Phleum bertolonii* DC., *Polygala anatolica* Boiss et Heldr., *Alchemilla taurica* (Buser) Juz., *Carpinus orientalis* Mill., *Laser trilobium* (L.) Borkh.

20. *Гиркано-эвксинский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают Эвксинскую и Гирканскую провинции. В изученной флоре к этому элементу относятся 2 вида: *Prunus laurocerasus* L. и *Fagus orientalis* Lipsky.

21. *Кавказско-армено-иранский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают Кавказскую и Армено-Иранскую провинции. К этому элементу относятся 3 вида и один подвид: *Lilium kesselringianum* Misch., *Crocus speciosus* M. Bieb., *Betonica macrantha* K. Koch и *Anemonastrum narcissiflorum* subsp. *fasciculatum* (L.) Raus.

22. *Турано-кавказский элемент*. Виды, ареалы которых охватывают туранские территории Кавказа. К этому элементу относится 1 вид: *Hypericum hirsutum* L.

Заключение. Во флоре антропогенно нарушенных горно-лесных фитоценозов северной окраины Лагонакского нагорья выявлено 4 группы видов. Широко распространённые виды составляют 30,8 % от общего количества видов. Среди них наиболее многочисленны виды западнопалеарктического геоэлемента (13,1 %).

Бореальные виды занимают во флоре 58,2 %. Среди них наиболее распространены растения кавказского (18,2 %), евро-сибирского (13,7 %) и кавказско-европейского (12,6 %) геоэлементов.

Наименее распространены древнесредиземноморские виды (3,5 %). Наибольшее их число принадлежит общедревнесредиземноморскому геоэлементу (2,3 %).

Группа связующих видов составляет 7,5 %. Адвентивных видов во флоре не выявлено.

ЛИТЕРАТУРА

Беленко Г. Т. Естественное возобновление бука восточного в горных лесах Северо-Западного Кавказа в связи с разными способами рубок // Лесная растительность и дендрофлора Северного Кавказа. – Махачкала: Дагестанское книжное издательство, 1965. – С. 25–27.

Иванов А. Л., Сигида С. И., Мишвелов Е. Г. Географический анализ флоры Российского Кавказа // Известия ДГПУ, 2023. – Т. 17, № 4. – С. 38–53.

Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / отв. ред. С. А. Литвинская [и др.]. – Краснодар: Адм. Краснодар. края, 2017. – 850 с.

Нагалецкий Э. Ю., Гринин А. Ю., Нагалецкий Ю. Э. Рекреационное использование горнолесных ландшафтов Северо-Западного Кавказа // Экологические проблемы использования горных лесов: Матер. III Междунар. научно-практ. конференции / отв. ред. М. Ю. Беликов. – Краснодар: КубГУ, 2024. – С. 226–231.

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

Тильба А. П., Кассанелли Д. П., Бибкова Е. П. О редких и исчезающих видах растений нагорья Лагонаки // Проблемы Лагонакского нагорья (Сборник тезисов) / отв. ред. В. Я. Нагалецкий. – Краснодар: Советская Кубань, 1987. – С. 38–42.

Тильба А. П., Нагалецкий В. Я. Реликтовые растения Лагонакского нагорья // Природно-ресурсный потенциал горных районов Кавказа / отв. ред. В. И. Анисимов. – Грозный: Чечено-Ингушский государственный университет, 1988. – С. 159–160.

The Catalogue of Life. URL: <https://www.catalogueoflife.org>.