

УДК 502, 581.5

DOI: 10.33580/24092444\_2023\_2\_46

## Природоохранная значимость сообществ с участием *Taxus baccata* L. в Дагестане

П. К. Омарова

Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, Махачкала, РФ

✉parizat.omarova.87@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 07.11.2023

После рецензирования / Revised: 21.11.2023

Принята к публикации / Accepted: 01.12.2023

---

**Резюме:** Для познания истории происхождения и формирования флоры и растительности большое значение имеет выявление и изучение реликтовых, эндемичных, редких растений. Целью работы является оценка состояния широколиственных и хвойных лесов Дагестана с участием *Taxus baccata* с точки зрения их природоохранной значимости по наличию эндемиков, реликтов и редких растений. Исследования проводились в 2015–2022 гг. в Предгорном и Внутреннегорном районах Дагестана. Приводится информация о 203 видах растений, выявленных в тисовых лесах, относящихся к 68 семействам и 139 родам. Из них 49 видов (24 % от общего видового богатства) являются реликтовыми и представляют 34 семейства и 45 родов. Отмечено преобладание реликтов третичного периода. Выявлен 21 эндемичный вид Восточного Кавказа и Кавказа в целом, что составляет 10,3 % от общего списка флоры тисовых лесов Дагестана. Редкими являются 12 видов, что составляет 5,9 % от общего списка, из которых в Красную книгу РД (2020) включены 11 видов, в Красную книгу РФ (2008) – 9 видов.

Проведена природоохранная оценка пяти сообществ с участием *T. baccata*, из которых выделены имеющие очень высокие показатели флористической значимости (F9). Сообщается о необходимости присвоения изученным сообществам статуса ООПТ, с привлечением научной общественности республики.

**Ключевые слова:** редкий вид, реликт, эндемик, сообщество, флористические исследования.

**Для цитирования:** Омарова П. К. Природоохранная значимость сообществ с участием *Taxus baccata* L. в Дагестане. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 2: 46–55.

---

## Nature conservation significance of communities with *Taxus baccata* L. in Dagestan

P. K. Omarova

Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS, Makhachkala, Russia

✉parizat.omarova.87@mail.ru

---

**Abstract:** Identification and study of relict, endemic and rare plants is a great importance for knowledge of the history of origin and formation of flora and vegetation. The aim of the work is an estimation of the condition of broad-leaved and coniferous forests of Dagestan with *Taxus baccata* from their conservation significance in terms of the presence of endemics, relics and rare plants. The research was carried out in 2015–2022 in the Foothill and Inner-Mountain Dagestan. Information on 203 plant species identified in yew forests related to 68 families and 139 genera is given. Of these, 49 species (24% of the total species richness) are relict and represent 34 families and 45 genera. The prevalence of relicts of the Tertiary period was noted. Twenty-one endemic species of the East Caucasus and the Caucasus as a whole have been identified, which is 10.3% of the total list

of the Dagestan yew forest flora. 12 species are rare (5.9 %), of which 11 species are included in the Red Data Book of the Republic of Dagestan (2020) and 9 species in the Red Data Book of the Russian Federation (2008).

Conservation assessment of five communities with *T. baccata* was carried out. Communities with very high indicators of floristic significance (F9) were identified. Based on the obtained results it is necessary to assign the status of protected areas to the studied communities with the involvement of the scientific community of the republic.

**Keywords:** community, endemic, floristical study, rare species, relict.

**For citation:** Omarova P. K. Nature conservation significance of communities with *Taxus baccata* L. in Dagestan. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 2: 46–55.

## Введение

Леса с участием редких видов, как уязвимый компонент растительного покрова, являются объектом природоохранной деятельности. Первоочередная основа для сохранения таких лесов – это качественная и количественная оценка редких, эндемичных и реликтовых видов, а также установление экологического состояния сообществ (Kharadze, 1962; The Green book of the Ukrainian SSR, 1987; The Green book of Siberia, 1996; Solomeshch, 1998; Mirkin et al., 2000; Bulokhov, 2001, 2003; Martynenko, Yamalov, 2012). Наличие в составе флоры видов, занесенных в Красные книги, определяет соэкологическую ценность сообществ, что важно при разработке рекомендаций по охране и рациональному использованию лесных угодий.

Эндемичные виды, произрастающие только на данной территории в современный период развития Земли, представляют собой особую часть ценофлор и являются главными показателями их оригинальности (Kharadze, 1962; Zernov, 2010; Kamelin, 2018). Обилие эндемичных видов всегда отражает длительность развития флоры территории и отсутствие резких потрясений в жизни растений на протяжении длительного времени (Alyokhin et al., 1961).

Эндемизм флоры Кавказа, которая свидетельствует о ее древности, самобытности и оригинальности отмечена в работах А.А. Гроссгейма (1936), А.Л. Харадзе (1974), А.П. Хохрякова (1991), С.А. Литвинской, Р.А. Муртазалиева (2009, 2013).

Реликты выделяют по возрасту эпохи, в котором они получили наибольшее развитие и подразделяются на три группы: реликты третичного периода (Rt) – представители древней третичной флоры; гляциальные (ледниковые) реликты (Rg) – представляют собой остатки флор ледниковых эпох; ксеротермические реликты (Rx) – остатки флор засушливой межледниковой эпохи.

По мнению А.И. Галушко (1976) в группу «реликты третичного периода» можно отнести почти все деревья и кустарники Кавказа, в том числе и ксерофильного типа, которые были распространены в основном в засушливые эпохи третичного периода, включая главным образом мигрантов из средиземноморского флористического центра (Solovyova, 1978, 1986). Гляциальные реликты в противоположность третичным, представляют собой остатки флор ледниковых эпох Кавказа. Ксеротермические реликты – в основном засухоустойчивые виды, сформированные в ксерофильные периоды послеледниковой или межледниковой времени (Adzhieva, 2011).

Среди редких видов мы выделяем тех, которые внесены в Красную книгу Российской Федерации и в Красную книгу Республики Дагестан. При этом каждый вид имеет свой статус и категорию согласно адаптированным региональным критериям и имеющейся о его редкости информации.

В настоящей работе представлены результаты оценки состояния широколиственных и хвойных лесов Дагестана с участием *T. baccata* с точки зрения их природоохранной значимости по наличию эндемиков, реликтов и редких растений.

## Материал и методика

В работе переставлены результаты исследований, проведенные автором в 2015–2022 гг. методом детально-маршрутного обследования лесов Предгорного (980; 800 и 1050 м над ур. м.) и Внутреннегорного (1540 м над ур. м) Дагестана с участием *T. baccata*.

Экспедиционные исследования проводили в период максимального разнообразия флоры для выявления наиболее полного ее состава (Skorbach et al., 2004).

Для оценки природоохранной значимости растительных сообществ с участием тиса ягодного нами использована система критериев, разработанная В. Б. Мартыненко с соавторами в Лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии Уфимского научного центра РАН (Martynenko, Yamalov, 2012). Как критерии оценки ими предложены восемь показателей:

- флористическая значимость (F) (наличие редких видов, занесенных в Красные книги, эндемиков, реликтов, видов на границе ареала),
- фитосоциологическая ценность (B) (уникальность флористического состава синтаксона и связь синтаксона с ареалом высшей единицы),
- распространение (S) (площадь сообществ и характер их распределения в пространстве),
- естественность (N) (характеризует степень ненарушенности сообществ),
- сокращение ареала (D) (показатель современного состояния растительных сообществ и тенденции дальнейшего уменьшения занимаемой площади),
- восстанавливаемость (V) (показатель восстановительного потенциала сообществ; продолжительность периода, необходимого для восстановления),
- категория охраны (C) (общая ценность сообщества как объекта охраны),
- обеспеченность охраной (P) (отражает долю сообществ, которые охвачены охраной).

## Результаты и их обсуждение

### Реликты лесов с участием *Taxus baccata*

В лесных массивах Дагестана с участием *T. baccata* выявлено 203 вида сосудистых растений, относящихся к 68 семействам и

139 родам. Из них 49 видов (24 % от общего видового богатства тисовых лесов) являются реликтовыми и представляют 34 семейства и 45 родов (табл. 1).

**Таблица 1 / Table 1**

Соотношение реликтовых видов растений в сообществах с участием *Taxus baccata* в Дагестане  
The ratio of relict plant species in communities with *Taxus baccata* in Dagestan

№	Группа реликтов / A group of relicts	Число видов / Number of species	% от общего числа видов / % of the total number of species
1	Rt*	39	19,2
2	Rg	10	4,9
3	Rx	0	0
	Всего / Total	49	24

\* – расшифровка выше в тексте.

Группа третичных реликтов представлена 39 видами-мезофитами, относящихся преимущественно к лесному, скальному и луговому флороценотипам. Древесных видов девять: *Acer platanoides* L., *Acer laetum* C. A. Mey., *Populus tremula* L., *Taxus baccata* L., *Cornus mas* L., *Euonymus latifolius* (L.) Mill., *Fagus orientalis* Lipsky, *Tilia begoniifolia* Steven, *Quercus petraea* L. ex Liebl.

Гляциальных реликтов 10: *Corydalis angustifolia* (M. Bieb.) DC., *Cotoneaster integerrimus* Medik., *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh., *Orthilia secunda* (L.) House, *Ranunculus oreophylus* M. Bieb., *Solidago virgaurea* L., *Goodyera repens* (L.) R. Br., *Polygonatum verticillatum* (L.) All., *Salix caprea* L., *Vicia cracca* L. В основном это мезофиты лесного и частично лугового флороценотипов. Считается, что к гляциальным реликтам относятся виды, которые в своем географическом распространении связаны с высокогорьями, у которых приспособления к холоду позволяют существовать также в лесостепном или степном климате (Abdurakhmanova, 2021).

Ксеротермических, засухоустойчивых реликтовых видов в лесах с участием тиса не обнаружено, которые в основном занимают изолированную территорию во Внутреннегорном Дагестане.

Различаются реликтовые виды и по распространению. По этому признаку проведен географический анализ по системе геоэко-

ментов Гроссгейма. Результаты проведенного анализа показали преобладание бореальных элементов, как среди третичных, так и для гляциальных реликтов (табл. 2).

Доминируют в изученных сообществах реликты третичного периода, и это не удивительно, так как преобладание именно этой группы является типичным для флоры всего Дагестана. Как считают многие ученые (Solovyova, 1986; Grossheim, 1936; Gulisashvili, 1965), именно нижние предгорья Восточного Кавказа и Закавказья, не подвергшие оледенению, были рефигиумами третичной флоры, которая после отступления ледника расселилась по горным склонам.

**Таблица 2 / Table 2**

Соотношение реликтовых геоэлементов во флоре лесов с участием *Taxus baccata* в Дагестане  
The ratio of relict geo-elements in the flora of forests with the participation of *Taxus baccata* in Dagestan

Геоэлементы (типы, классы) / Geoelements (types, classes)	Rt	Rg	Rx	Всего / Total
<b>Древний лесной / Ancient forest</b>			-	<b>9</b>
Колхидский / Colchis	3		-	3
Гирканский / Hyrkanian	1		-	3
Малоазийско-средиземноморский древний / Asia Minor-mediterranean ancient	5		-	5
<b>Бореальный / Boreal</b>			-	<b>26</b>
Европейский / European	9	3	-	12
Голарктический / Holarctic	5	2	-	7
Палеарктический / Palearctic	4	3	-	7
<b>Ксерофильный / Xerophilous</b>			-	<b>5</b>
Средиземноморский / Mediterranean	2		-	2
Переднеазиатский / Western Asian	1	1	-	2
Центрально-азиатский / Central Asian	1		-	1
<b>Кавказский / Caucasian</b>			-	<b>9</b>
Кавказский / Caucasian	8	1	-	9

*Эндемики тисовых лесов Дагестана*

Всего в изученных сообществах выявлен 21 эндемичный вид Восточного Кавказа и Кавказа, что составляет 10,3 % от общего списка флоры тисовых лесов Дагестана.

К Восточнокавказским относятся два вида: *Delphinium crispulum* Rupr., *Psephellus daghestanicus* Sosn. Остальные 19 видов – эндемики Кавказа: *Acer laetum* C. A. Mey., *Lathyrus cyaneus* (Steven) K. Koch., *Astrantia major subsp. biebersteinii* (Trautv.) I. Grint., *Chaerophyllum roseum* M. Bieb., *Galium valantoides* M. Bieb., *Lilium monodelphum* M. Bieb., *Orobanche gamosepala* Reut., *Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) N. Busch, *Polygonatum glaberrimum* K. Koch, *Ranunculus caucasicus* M. Bieb., *Tanacetum coccineum* (Willd.) Grierson, *Valeriana tiliifolia* Troitzky, *Astrantia maxima* Pall., *Betula litwinowii* Doluch., *Campanula hohenackeri* Fisch. et C. A. Mey., *Pyrus caucasica* Fed., *Rosa oxyodon* Boiss., *Sedum oppositifolium* Sims, *Woodsia fragilis* (Trev.) T. Moore.

На эндемичный состав флоры Дагестана большое влияние оказала история развития и вторичного расселения лесов. Необходимо также отметить, что общая тенденция увеличения доли эндемиков с увеличением высоты над уровнем моря сохраняется и в отношении лесов Дагестана с участием *T. baccata* Преобладающее большинство эндемиков приурочены к тисовым лесам внутригорной известняковой части, что подтверждает мнение Н. И. Кузнецова (1910) об оригинальности флоры этой части Дагестана.

*Редкие виды растений в тисовых лесах Дагестана*

Из 203 видов, изученных в сообществах с участием *T. baccata*, редкими являются 12, что составляет 5,9 % от общего списка. Из них в Красную книгу РД (2020) входит 11 видов; в Красную книгу РФ (2008) – 9 видов.

***Taxus baccata* L.** — Тис ягодный. Категория и статус 2(VU). Уязвимый вид. Третичный реликт.

*Лимитирующие факторы:* Медленный рост и позднее вступление в репродуктивную стадию. Рубка веток и молодых растений в качестве елок, заготовка древесины для столярных работ, выпас скота, уплотнение почвенного покрова в местах произрастания.

***Betula raddeana* Trautv.** — Береза Радде. Категория и статус. 5 (NT). Восстанавлива-

ющийся вид. Эндемик Большого Кавказа. Третичный реликт.

*Лимитирующие факторы:* Бессистемная рубка березовых лесов для заготовки деловой древесины и на дрова. Определенный урон наносит выпас скота.

***Lilium monadelphum* M. Bieb.** — Лилия однократная. Категория и статус. 3 (NT). Редкий вид.

*Лимитирующие факторы:* Сбор на букеты, перевыпас скота, рубка лесов, разрушение местообитаний.

***Hedera pastuchovii* Woronow** — Плющ Пастухова. Категория и статус. 3(VU). Редкий вид. Реликт гирканской флоры.

*Лимитирующие факторы:* Основной причиной сокращения численности и главной угрозой для данного вида в Самурском лесу является изменение гидрологического режима. Поскольку вид предпочитает мезофильные сообщества с достаточной влажностью почвенного субстрата в период вегетации, то осушение территории может привести со временем к исчезновению вида на определенных участках леса. Кроме того, негативное влияние оказывают на численность популяции чрезмерная рекреация, разрушение местообитаний, рубка лесов.

***Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch** — Пыльцеголовник длиннолистный. Категория и статус. 3 (VU). Редкий вид реликт.

*Лимитирующие факторы:* Рекреация, разрушение местообитаний, рубка леса, низкая семенная всхожесть.

***Adiantum capillus-veneris* L.** — Адиантум венерин волос. Категория и статус. 3 (VU). Редкий вид.

*Лимитирующие факторы:* Узкая специализация вида, низкая численность популяций, изменение условий обитания вида, разрушение местообитаний.

***Woodsia fragilis* (Trev.) Moore** — Вудсия ломкая. Категория и статус. 2 (VU). Уязвимый вид.

*Лимитирующие факторы:* Узкая экологическая амплитуда вида, разрушение местообитаний, изменение условий обитания.

***Atropa caucasica* Kreyer** — Красавка кавказская. Категория и статус. 2 (EN). Уязвимый вид.

*Лимитирующие факторы:* Рекреация, сбор в качестве лекарственного растения,

рубка лесов, хозяйственное освоение территорий.

***Cephalanthera rubra* (L.) Rich.** — Пыльцеголовник красный. Категория и статус. 2 (EN). Уязвимый вид. Третичный реликт.

*Лимитирующие факторы:* Рубка лесов, рекреация, сбор на букеты, естественная редкость вида.

***Limodorum abortivum* (L.) Sw.** — Лимодорум недоразвитый. Категория и статус. 2 (VU). Уязвимый вид. Представитель монотипного рода.

*Лимитирующие факторы:* Разрушение мест обитания, низкая конкурентоспособность, сбор на букеты, выпас скота, рекреация.

***Orchis coriophora* L.** — Ятрышник клопоносный. Категория и статус: 2 а – вид, сокращающийся в численности.

*Лимитирующие факторы:* Изменение гидрологического режима, распашка, выпас, интенсивное сенокошение, пожары, окультуривание ландшафтов и увеличение рекреационной нагрузки. Лекарственное растение, страдает от сборов.

***Allium paradoxum* (M. Bieb.) G. Don** — Лук странный. Категория и статус. 3 (NT). Редкий вид. Реликт третичного периода.

*Лимитирующие факторы:* разрушение среды обитания вследствие сведения лесов, выпаса скота, чрезмерного сбора населением в качестве пищевого и лекарственного растения. Ограниченная семенная продуктивность и ослабленная конкурентная способность. Общеклиматические изменения. Сбор для пищевых целей. Рубка лесов, выпас скота в лесу.

Из редких видов растений, в Предгорном Дагестане встречаются 7 видов, в лесах Внутригорного Дагестана — 4.

Из 12 видов — 6 относятся ко 2-й категории (сокращающиеся в численности и распространении); 4 вида к 3-й категории (редкие).

#### *Леса Дагестана с участием T. baccata и проблема их охраны*

В таблице 3 приведены результаты оценки природоохранной значимости сообществ с участием *T. baccata*. При этом в пяти анализированных сообществах выявлено участие 11 видов растений занесенных в Красную книгу РД (2020) и 9 видов занесенных в Красную книгу РФ (2008) (табл. 3).

Таблица 3 / Table 3

Оценка природоохранной значимости сообществ с участием *T. baccata*  
Assessment of the environmental significance of communities with *T. baccata* participation

№	Популяции / сообщество / Populations / community	Критерии / Criteria											
		F	B	S	N	D	V	C	P	n	r	э	Кр. кн. / Red book
1	Хунзахская / <i>Pinetum kochianae oxalidoso-hylocomiosum</i> / Khunzakhskaya / <i>Pinetum kochianae oxalidoso-hylocomiosum</i>	9	3	4	3	0	2	3	4	164	21	28	5
2	Буйнакская / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i> / Buinakskaya / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i>	3	3	4	1	4	2	2	4	58	9	2	1
3	Казбековская / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i> / Kazbekovskaya / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i>	9	3	4	3	0	2	3	4	57	15	4	6
4	Кайтагская / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i> / Kaitagskaya / <i>Fagetum carpinosovarioherbosum</i>	6	3	4	3	0	2	2	4	37	12	1	2
5	Табасаранская / <i>Fagetum ilexoso varioherbosum</i> / Tabasaran / <i>Fagetum ilexoso varioherbosum</i>	9	3	4	3	0	2	3	4	30	10	1	3

**Примечание:** n — количество видов на сообщество, r — реликты, э — эндемики, кр. кн. — виды, занесенные в Красные книги Республики Дагестан и Российской Федерации.

**Note:** n — number of views per community, r — relics, e — endemics, red book — species listed in the Red Books of the Republic of Dagestan and the Russian Federation.

Система оценки природоохранной значимости сообществ включает в себя 8 критериев. Согласно этим критериям 3 из 5 сообществ имеют очень высокие показатели флористической значимости (F9); в них отмечены от 2 до 9 видов, занесенных в Красные книги Республики Дагестан и Российской Федерации и высокий процент эндемизма и реликтовости.

По фитосоциологической ценности (B) все изученные сообщества получили средние баллы (по 3 балла); они типичны для данного типа растительности и имеют большой ареал и низкое постоянство (S — по 4 балла). Три сообщества (*Pinetum kochianae oxalidoso-hylocomiosum*, *Fagetum carpinosovarioherbosum*, *Fagetum ilexoso varioherbosum*) имеют незначительную степень нарушенности (N — по 3 балла), а ассоциация *Fagetum carpinosovarioherbosum* (N — 1 балл) отнесена к синантропным. В последнем сообществе в настоящее время идут восстановительные процессы после сокращения площади на 30-60% (D4), с учетом степени нарушенности леса это составит более 100 лет (V2). Площади остальных сообществ

остаются стабильными (D — 0 баллов), т.е. не сокращаются и не увеличиваются.

Высокую ценность как объекты охраны (C3) по общему количеству баллов в сумме по всем критериям имеют три ассоциации: *Pinetum kochianae oxalidoso-hylocomiosum*, *Fagetum carpinosovarioherbosum*, *Fagetum ilexoso varioherbosum*, что связано с высокой флористической и фитосоциологической их значимостью.

Ассоциация *Fagetum carpinosovarioherbosum*, в кайтагской и буйнакской популяциях (видовое разнообразие 58 и 37 видов соответственно) получил низкие баллы по категориям охраны (C2); реликтовых видов отмечено здесь девять, эндемик один и редкий вид — *T. baccata* L., занесенный в Красные книги Республики Дагестан и Российской Федерации.

#### Выводы

1. В лесных сообществах Дагестана с участием *Taxus baccata* L. выявлено 203 вида сосудистых растений, из которых редкими являются 12, реликтовых видов 49, эндемиков 21. Отмечена общая тенденция увеличе-

ния эндемизма с увеличением высоты над уровнем моря: в Предгорном Дагестане встречаются 9 видов, в лесах Внутригорного Дагестана — 12. Из 12 редких видов — 6 имеют статус сокращающиеся в численности и распространении; 4 — редкие, что говорит о высокой роли лесов с тисом ягодным в сохранении биоразнообразия Дагестана.

2. В изученных сообществах преобладают реликты третичного периода, что позволяет относить территорию с участием тиса ягодного к естественным рефугиумом для значительного количества видов, имеющих различное происхождение и требование к среде обитания. Широкий ареал тиса ягодного в Дагестане (Предгорный и Внутригорный Дагестан) обеспечивает и разнообразие макро- и мезорельефа, создающих различные условия для существования видов растений.

3. Проведена природоохранная оценка пяти сообществ, с участием *Taxus baccata* L. При этом три сообщества имеют очень высокие показатели флористической значимости (F9), в них отмечены до 9 видов, занесенных в Красные Книги региона и Российской Федерации и высокий процент эндемизма и реликтовости.

4. Современное состояние изученных растительных сообществ с участием тиса ягодного с точки зрения природоохранной обеспеченности остается сложной. Статус ООПТ с привлечением научной общественности республики присвоено только территории с произрастанием хунзахской популяции. Другие сообщества имеют в своем составе редкие, эндемичные и реликтовые виды и также представляют высокую фитоэкологическую ценность.

### Литература

- [Abdurakhmanova] Абдурахманова З.И. 2021. *Сосновые леса Дагестана: Классификация и распространение*. Дис. ...канд. биол. наук. Махачкала: 303 с.
- [Adzhieva] Аджиева А.И. 2011. Флора реликтов Сарыкумского участка заповедника «Дагестанский». *Проблемы охраны флоры и растительности на Кавказе: материалы Международной научной конференции*. Сухум: 48–50.
- [Alyokhin] Алехин В.В., Кудряшов Л.В., Говорухин В.С. 1961. *География растений*. М.: 532 с.
- [Bulokhov] Булохов А.Д. 2001. *Травяная растительность Юго-Западного Нечерноземья России*. Брянск: 296 с.
- [Bulokhov] Булохов А.Д., Соломещ А.И. 2003. *Эколого-флористическая классификация лесов Южного Нечерноземья России*. Брянск: 359 с.
- [Galushko] Галушко А.И. 1976. Анализ флоры западной части Центрального Кавказа. *Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории* 1: 5–130.
- [Grossheim] Гроссгейм А.А. 1936. *Анализ флоры Кавказа*. Баку: 260 с.
- [Gulisashvili] Гулисашвили В.З. 1965. Об убежищах древней растительности Кавказа в Плейстоцене. *Тезисы докладов конференции по лесной растительности и дендрофлоре Северного Кавказа*. Махачкала: 9.
- [Zelenaуа...] Зеленая книга Украинской ССР: редкие, исчезающие и типичные, нуждающиеся в охране растительные сообщества. 1987. Киев: 214 с.
- [Zelenaуа ...] Зеленая книга Сибири: редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества. 1996. Новосибирск: 396 с.
- [Zernov] Зернов А.С. 2010. *Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас*. М.: 448 с.
- [Kamelin] Камелин Р.В. 2018. *География растений*. Санкт-Петербург: 306 с.
- [Krasnaуа...] *Красная книга Республики Дагестан*. 2020. Махачкала: 800 с.
- [Krasnaуа...] *Красная книга Российской Федерации (растения и грибы)*. 2008. Москва: 855 с.
- [Kuznetsov] Кузнецов Н. И. 1910. Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа. *Известия Императорского Русского географического общества* 46: 6–7: 213–260.

- [Litvinskaya] Литвинская С. А. Муртазалиев М. Р. 2009. *Кавказский элемент во флоре Российской Кавказа: география, зоология, экология*. Краснодар: 439 с.
- [Litvinskaya] Литвинская С. А. Муртазалиев М. Р. 2013. *Флора Северного Кавказа. Атлас-определитель*. М.: 688 с.
- [Martynenko] Мартыненко В.Б., Ямалов С.М. 2012. Использование синтаксономии для оценки природоохранной значимости растительных сообществ. *Современное состояние основных концепций науки о растительности*. Уфа: 253–262.
- [Mirkin] Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Соломещ А.И. 2000. *Современная наука о растительности*. М.: 264 с.
- [Solovy'ova] Соловьева П.П. 1978. К распространению древней реликтовой флоры в буковых лесах Дагестана. *Тезисы докладов научной конференции, посвященной итогам географических исследований в Дагестане*. Махачкала: 62–63.
- [Solovy'ova] Соловьева П.П. 1986. К анализу реликтовой дендрофлоры Дагестана. *Растительный покров Дагестана, его рациональное использование и охрана*. Махачкала: 148–155.
- [Skorbach] Скорбач В.В., Куркина Ю.Н., Третьяков М.Ю. 2004. Полевая практика по ботанике на I курсе: *Учебное пособие для студентов высших учебных заведений по специальности «Биология»*. Белгород: 177–179.
- [Solomeshch] Соломещ А. И. 1998. Продромус и диагностические виды высших единиц растительности территории бывшего СССР. *Наука о растительности: история и современное состояние основных концепций*. Уфа: 335–406.
- [Haradze] Харадзе А.Л. 1962. Некоторые вопросы истории флоры Северного Кавказа. *Первая конференция по флоре, растительности и растительным ресурсам Северного Кавказа*. Нальчик: 10–13
- [Haradze] Харадзе А.Л. 1974. О некоторых флоргенетических группах эндемиков Большого Кавказа. *Проблемы ботаники: Растительный мир высокогорий и его освоение* 12: 70–76.
- [Khokhryakov] Хохряков А.П. 1991. Родовой эндемизм в связи с проблемами флористического районирования (на примере Кавказа и сопредельных территорий). *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологии* 96: 96–109.

## References

- Abdurakhmanova Z.I. 2021. *Sosnovy`e lesa Dagestana: Klassifikaciya i rasprostranenie*. Cand. Dis. [Pine forests of Dagestan: Classification and distribution. Cand. Diss.] Makhachkala: 303 p. (In Russ.).
- Adzhieva A.I. 2011. Flora of the relics of the Sarykumsky section of the reserve "Dagestan". *Problemy` ohrany` flory` i rastitel`nosti na Kavkaze: materialy` Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii* [Problems of flora and vegetation protection in the Caucasus: proceedings of the International Scientific Conference]. Sukhum: 48—50. (In Russ.).
- Alekhine V.V., Kudryashov L.B., Govorukhin B.C. 1961. *Geografiya rastenij* [Plant geography]. М.: 532 p. (In Russ.).
- Bulokhov A.D. 2001. *Travyanaya rastitel`nost` Yugo-Zapadnogo Nechernozem`ya Rossii* [The grass vegetation of the Southwestern Non-Chernozem region of Russia.]. Bryansk: 296 p. (In Russ.).
- Bulokhov A.D., Solomeshch A.I. 2003. *E`kologo-floristicheskaya klassifikaciya lesov Yuzhnogo Nechernozem`ya Rossii* [Ecological and floristic classification of forests of the Southern Non-Chernozem region of Russia.]. Bryansk: 359 p. (In Russ.).
- Galushko A.I. 1976. Analiz flory zapadnoj chasti Central'nogo Kavkaza. *Flora Severnogo Kavkaza i voprosy ee istorii* 1: 5–130. (in Russ.).
- Grossgejm A.A. 1936. *Analiz flory Kavkaza* [Analysis of the flora of the Caucasus]. Baku: 260 p. (in Russ.).

- Gulisashvili V.Z. 1965. About the shelters of the ancient vegetation of the Caucasus in the Pleistocene. *Tezisy` dokladov konferencii po lesnoj rastitel`nosti i dendroflоре Severnogo Kavkaz* [Abstracts of the conference on forest vegetation and dendroflora the North Caucasus]. Makhachkala: 9. (In Russ.).
- Zelenaya kniga Ukrainskoj SSR: redkie, ischezayushhie i tipichny`e, nuzhdayushhiesya v ohrane rastitel`ny`e soobshhestva* [The Green Book of the Ukrainian SSR: rare, endangered and typical plant communities in need of protection]. 1987. Kyiv: 214 p. (in Russ.).
- Zelenaya kniga Sibiri: redkie i nuzhdayushhiesya v ohrane rastitel`ny`e Soobshhestva* [The Green Book of Siberia: rare and in need of protection plant communities]. 1996. Novosibirsk: 396 p. (in Russ.).
- Zernov A.S. 2010. *Rasteniya Rossijskogo Zapadnogo Kavkaza. Polevoj atlas* [Plants of the Russian Western Caucasus. Field Atlas]. M.: 448 p. (in Russ.).
- Kamelin R.V. 2018. *Geografiya rastenij* [Plant geography]. Saint-Petersburg: 306 p. (in Russ.).
- Krasnaya kniga Respubliki Dagestan* [Red book of the Republic of Dagestan]. 2020. Makhachkala: 800 p. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Rossijskoj Federacii (rasteniya i griby`)* [The Red Book of the Russian Federation (plants and fungi)]. 2008. Moscow: 855 p. (In Russ.).
- Kuznetsov N. I. 1910. Nagorny Dagestan and its significance in the history of the flora of the Caucasus. *Izvestiya Imperatorskogo Russkogo geograficheskogo obshhestva* 46: 6–7: 213–260. (In Russ.).
- Litvinskaya S. A. Murtazaliev M. R. 2009. *Kavkazskij e`lement vo flore Rossijskogo Kavkaza: geografiya, sozologiya, e`kologiya* [The Caucasian element in the flora of the Russian Caucasus: geography, zoology, ecology]. Krasnodar: 439 p. (In Russ.).
- Litvinskaya S. A. Murtazaliev M. R. 2013. *Flora Severnogo Kavkaza. Atlas-opredelitel`* [Flora of the North Caucasus. Atlas-determinant]. M.: 688 p. (In Russ.).
- Martynenko V.B., Yamalov S.M. 2012. Using syntaxonomy to assess the environmental significance of plant communities. *Sovremennoe sostoyanie osnovny`x koncepcij nauki o rastitel`nosti*: 253–262. (In Russ.).
- Mirkin B.M., Naumova L.G., Solomesh A.I. 2000. *Sovremennaya nauka o rastitel`nosti* [Modern science of vegetation]. M.: 264 p. (In Russ.).
- Solovyova P.P. 1978. Towards the spread of ancient relict flora in the beech forests of Dagestan. *Tezisy` dokladov nauchnoj konferencii, posvyashhennoj itogam geograficheskix issledovanij v Dagestane* [Abstracts of the scientific conference devoted to the results of geographical research in Dagestan]. Makhachkala: 62—63. (in Russ.).
- Solovyova P.P. 1986. On the analysis of the relict dendroflora of Dagestan. *Rastitel`ny`j pokrov Dagestana, ego racional`noe ispol`zovanie i ohrana* [Vegetation cover of Dagestan, its rational use and protection]. Makhachkala: 148—155. (in Russ.).
- Skorbach V.V., Kurkina Yu.N., Tretyakov M.Yu. 2004. Field practice in botany in the first year: *Uchebnoe posobie dlya studentov vy`sshix uchebny`x zavedenij po special`nosti «Biologiya»* [A textbook for students of higher educational institutions specializing in Biology]. Belgorod: 177–179. (in Russ.).
- Solomeshch A. I. 1998. Prodrum and diagnostic types of higher vegetation units of the territory of the former USSR. *Nauka o rastitel`nosti: istoriya i sovremennoe sostoyanie osnovny`x koncepcij*. 335–406. (in Russ.).
- Haradze A.L. 1962. Some questions about the history of the flora of the North Caucasus. *Pervaya konferenciya po flore, rastitel`nosti i rastitel`ny`m resursam Severnogo Kavkaza*. Nalchik: 10–13. (in Russ.).
- Haradze A.L. 1974. O nekotoryh florgeneticheskikh gruppah endemov Bol'shogo Kavkaza. *Problemy botaniki: Rastitel'nyj mir vysokogorij i ego osvoenie* 12: 70–76. (in Russ.).
- Khokhryakov A.P. 1991. Generic endemism in connection with the problems of floral zoning (on the example of the Caucasus and adjacent territories). *Byullyuten` Moskovskogo obshhestva ispy`tatelej prirody`. Otdel biologii* 96: 96–109. (in Russ.).

### **Информация об авторах**

**Омарова Паризат Курбаналиевна**, младший научный сотрудник Лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада ДФИЦ РАН, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45;  
✉parizat.omarova.87@mail.ru

### **Information about the authors**

**Omarova Parizat Kurbanalievna**, Junior Researcher, Laboratory of introduction and genetic resources of woody plants of the Mountain Botanical Garden of Dagestan Federal Research centre, Russian academy of sciences; Makhachkala, M. Gadzhieva st., 45;  
✉parizat.omarova.87@mail.ru