

БИОЛОГИЯ BIOLOGY

УДК 581.9 (502.7)

DOI: 10.47928/1726-9946-2023-23-2-56-66

EDN: TXILOX



Научная статья

Флора города Баксана Кабардино-Балкарской Республики: состав, структура

С. Х. Шхагапсоев, А. А. Ордоков, Р. Ю. Надзирова, К. А. Шхагапсоева,
А. Х. Тхагалегов, Л. А. Жанокова

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова
г. Нальчик, Россия*

Shagapsoevsafarbi@gmail.com

Аннотация. В статье представлены материалы по флористическому составу городского округа Баксан КБР. Выявлен состав флоры, насчитывающий 556 видов, относящихся к 311 родам и 74 семействам. Показаны особенности флоры в таксономическом, хорологическом, биоэкологическом, ресурсном отношениях.

Ключевые слова: флора, флористический состав, анализ, структура, охрана.

Благодарности: авторы выражают свою благодарность рецензенту статьи, техническому секретарю журнала, корректору за подготовку статьи к печати.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования. Шхагапсоев С. Х., Ордоков А. А., Надзирова Р. Ю., Шхагапсоева К. А., Тхагалегов А. Х., Жанокова Л. А. Флора города Баксана Кабардино-Балкарской Республики: состав, структура // Доклады АМАН. 2023. Т. 23, № 2. С. 56–66.

DOI: <https://doi.org/10.47928/1726-9946-2023-23-2-56-66>; EDN: TXILOX

© Шхагапсоев С. Х.,
Ордоков А. А.,
Надзирова Р. Ю.,
Шхагапсоева К. А.,
Тхагалегов А. Х.,
Жанокова Л. А., 2023



Flora of the city of Baksan in the Kabardino-Balkar Republic: composition and structure

Safarbiy Kh. Shkhagapsoev, A. A. Ordokov, Raneta Yu. Nadzirova,
Karina A. Shkhagapsoeva, Anzor H. Tkhagalegov, Liana A. Zhanokova
Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia
Shagapsoevsafarbi@gmail.com

Abstract. The article presents materials on the floral composition of the Baksan CBD urban district. The composition of the flora has been revealed, numbering 556 species belonging to 311 genera and 74 families. The features of flora in taxonomic, chorological, bioecological, resource relations are shown.

Keywords: flora, floral composition, analysis, structure, protection.

Acknowledgments: the authors express their gratitude to the reviewer of the article, the technical secretary of the journal, the proofreader for preparing the article for publication.

The authors declare no conflict of interest.

For citation. *Shkhagapsoev S. Kh., Ordokov A. A., Nadzirova R. Yu., Shkhagapsoeva K. A., Tkhagalegov A. H., Zhanokova L. A.* Flora of the city of Baksan in the Kabardino-Balkar Republic: composition and structure. *Adyghe Int. Sci. J.* 2023. Vol. 23, No. 2. P. 56–66.

DOI: <https://doi.org/10.47928/1726-9946-2023-23-2-56-66>; EDN: TXILOX

© Shkhagapsoev S. Kh.,
Ordokov A. A.,
Nadzirova R. Yu.,
Shkhagapsoeva K. A.,
Tkhagalegov A. H.,
Zhanokova L. A., 2023

Введение.

Изучение растительного покрова антропогенно-нарушенных территорий, в частности городских – актуальна в настоящее время, ибо эти территории испытывают мощную антропогенную нагрузку, что влечет за собой деградацию естественного покрова, проникновению и расширению ареала конкурентноспособных инвазивных трансформенных видов. Хотя член-корреспондента РАН В. Н. Тихомиров [1, с. 3] в некоторой степени утрировал говоря, что «еще два десятка лет назад человек, специально интересовавшийся заносными и синантропными растениями вызывал к себе в кругу коллег в лучшем случае снисходительное отношение, а среди большинства – ироническое», проблема важнейшая. А потому, в настоящее время активно ведутся исследования урбанофлоры во всех регионах РФ и в мире. [2]–[11]. Целью наших исследований является инвентаризация и анализ естественной флоры сосудистых растений г. Баксана и его окрестностей.

Материалы и методы исследования.

Город Баксан – город республиканского подчинения, центр городского округа Баксан. Развитие автомобильной транспортной сети, наличие промышленных предприятий и сельского хозяйства, строительства и территориального расширения города, приводит к трансформации естественной растительности, появлению антропогенных местообитаний, являющихся прибежищем для антропофитов, инвазивных видов.

В географическом отношении Баксан, расположенный в верхней части предгорной равнины, занимает северо-восточную платообразную возвышенность, которая переходит в предгорную Кабардинскую равнину. Территория расположена на обеих сторонах р. Баксан в 25 км от Нальчика. Через него проходит автомобильная дорога из Нальчика и курортов Кавминвод в Баксанское ущелье (Приэльбрусье), а также автомагистраль Ростов – Баку – М-29.

Географические координаты г. Баксана - 42° 50' с.ш. и 42°55' в.д., что свидетельствует о том, что Баксан находится на одинаковом расстоянии от экватора и нулевого меридиана. Территория Баксана составляет 2960 га, население на 01.01.2020 – 39 747 человек. Плотность г. Баксан составляет 1400,3 человек на 1 км².

Объектом исследования послужила естественная флора г. Баксана и его окрестностей. Материал был собран в 2005-2006 и с 2021-2022 г., с подробным описанием наиболее интересных флористических комплексов.

При установлении видового состава флоры, использован классический сравнительно-морфолого-географический метод анализа.

Названия растений приводятся, в основном, по номенклатуре, принятой в соответствии со сводкой С. К. Черепанова [12].

При определении таксономического состава пользовались соответствующими определителями по Кавказу, РФ и СССР. Для анализа приняты составляющие его элементы - систематический, биоморфологический, хорологический [13], ресурсный с использованием методов сравнительной флористики [14], [15].

Анализ жизненных форм проводили по системе С. Raunkiaer [16]. Хорологический – по системе географических элементов Кавказа, предложенной Н. Н. Портениером [17] с дополнениями А. Л. Иванова [18].

Результаты исследования.

Согласно проведенным исследованиям, изучения гербария и литературных данных, аннотированный список сосудистых растений насчитывает 556 видов, относящихся к 311 родам и 74 семействам. Родовой коэффициент свидетельствующий о косвенной конкуренции близкородственных видов в различных экологических условиях составляет 1,7.

Таксономическая структура свидетельствует, что во флоре г. Баксана и его окрестностей нет представителей плауновидных и голосеменных, относительно малым количеством представлены сосудистые споровые – 3 видами, 2 родами и 2 семействами: хвощи – *Equisetum arvense* L., *E. pratense* Ehrh.; папоротники – *Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.

Основу флоры составляют покрытосеменные. Класс Liliopsida представлен 12 семействами (16,21% от общего количества семейств), 43 родами (13,83%) и 71 видом (12,76%); Класс Magnoliopsida – 60 семействами (80,09%), 266 родами (85,53%) и 482 видами (86,71%).

Пропорции между этими группами растений отличаются от таковой флоры Кавказа незначительно: однодольные – 13,7%, двудольные – 84,9%.

Как следует из данных таблицы 1, пропорции флоры г. Баксана и его окрестностей флористический спектр флоры являются типичными для умеренных флор Голарктики.

Таблица 1. Основные пропорции флоры г. Баксана и его окрестностей.

Table 1. Main proportions of the flora of Baksan and its surroundings.

Таксоны	Число видов	% от общего числа видов	Число родов	% от общего числа родов	Число семейств	% от общего числа семейств	Пропорции токеонов	Родовой коэффициент
Equisetophyta	2	0,36	1	0,32	1	1,37	1:1:2	2
Polypodiophyta	1	0,18	1	0,32	1	1,37	1:1:1	1
Magnoliophyta	553	99,46	309	99,36	72	97,29	1:4,4:7,9	1,8
В том числе:								
Magnoliopsida	482	18,71	266	85,53	60	81,09		1,8
Liliopsida	71	12,76	43	13,83	12	16,21	1:4,5:8,1	1,7
Всего:	556	100	311	100	74	100	-	1,8

Соотношение видов (1:6,8) и родов (1:6,3) классов Magnoliopsida и Liliopsida, а так же семейств (1:5,4), показывает ведущую роль двудольных. Видовая насыщенность семейства Liliopsida - 6,5, Magnoliopsida - 8,1. Соотношение числа семейств к числу родов и видов Magnoliophyta составляет 1:4,4:7,9.

Этот показатель близок к такому же для флоры г. Нальчика - 1:4,1:8,4. Соотношение численности видов ведущих семейств, отображающих «лицо» флоры, является, по словам профессора А. И. Толмачева [19], «одним из существеннейших элементов региональной характеристики любой флоры».

Ведущие семейства, в убывающем порядке, представлены следующим списком: Asteraceae (78 видов) – Fabaceae (49 видов) – Brassicaceae (45 видов) – Poaceae (42 видов) – Rosaceae (36 видов) – Lamiaceae (28 видов) – Apiaceae (21 видов) – Boraginaceae (19 видов) – Scrophulariaceae (16 видов) – Ranunculaceae (14 видов).

Состав 10 ведущих семейств флоры исследуемой территории, насчитывает 353 вида (62,9% всего видового состава флоры), относящихся к 200 родам (64,3% общего числа родов). На долю первых пяти семейств приходится 250 видов (45,6%) и 140 родов (45% от общего количества родов).

Состав ведущих семейств типичен для флор Голарктики, а конкретный порядок их расположения в спектре отражает наличие признаков как Бореальной, так и Средиземноморской флоры. Ведущие места занимают семейства Asteraceae и Fabaceae. Третье место занимает семейство Brassicaceae, четвертое - Poaceae, обилие видов которого велико, как в арктической, так и средиземноморской флорах, что отражает континентальность условий, с одной стороны, и, вероятно, антропогенный фактор, с другой, оттесняя на пятое место семейство Rosaceae.

Положение данного семейства также подчеркивает влияние бореальной флоры в исследуемую территорию. Обилие видов Lamiaceae и Apiaceae (6 и 7 место) является проявлением признаков, характерных для древнесредиземноморских флор. На восьмое место переместилось семейство Boraginaceae. Семейство Scrophulariaceae, рассматриваемое вме-

сте с *Orobanchaceae*, следуя системе А. Л. Тахтаджяна [20], находится на девятом месте. Обилие их связано с высоким полиморфизмом родовых комплексов *Veronica*, *Verbascum*, и др.

Замыкает десятку семейств представители *Ranunculaceae*, представленное 12 видами и 5 родами.

К средним семействам, содержащим от 5 до 11 видов, относятся 13 семейств, объединяющих 96 видов (17,1% от всего видового состава). Это - *Caryophyllaceae* (11 видов), *Malvaceae* (10), *Polygonaceae*, *Salicaceae* и *Cyperaceae* (по 9 видов), *Rubiaceae* и *Geraniaceae* (по 7 видов), *Chenopodiaceae*, *Violaceae* и *Solanaceae* (по 6), *Onagraceae* и *Dipsacaceae* (по 5 видов).

Семейства, включающие от 1 до 4 видов, в совокупности содержат 169 видов, составляющих 18,5% от видового разнообразия флоры на исследуемой территории. Из них, содержащих один вид – 17 семейств (23,3% от общего количества семейств флоры), два вида – 13 (17,8%), три вида – 14 (19,2%), четыре вида – 6 (8,2%). Большинство этих семейств являются либо олиготипными таксонами, либо тропическими или субтропическими семействами: *Verbenaceae*, *Verberidaceae*, *Vitaceae*.

Нами проведен сравнительный флористический анализ района исследования с флорой городов Нальчика [10], и Чегема [22] с использованием коэффициента Жаккара (K_j).

Анализ показал высокую видовую общность флоры г. Баксана и его окрестностей, как с флорой Чегема (501 вид) – $K_j = 0,9$ (497 общих видов) так и с флорой Нальчика (767 видов) – $K_j = 0,8$ (546 общих видов). Этот факт объясняется одинаковым географическим положением городов Баксана, Нальчика и Чегема, соответственно с одинаковыми природно – климатическими условиями (рис. 1).

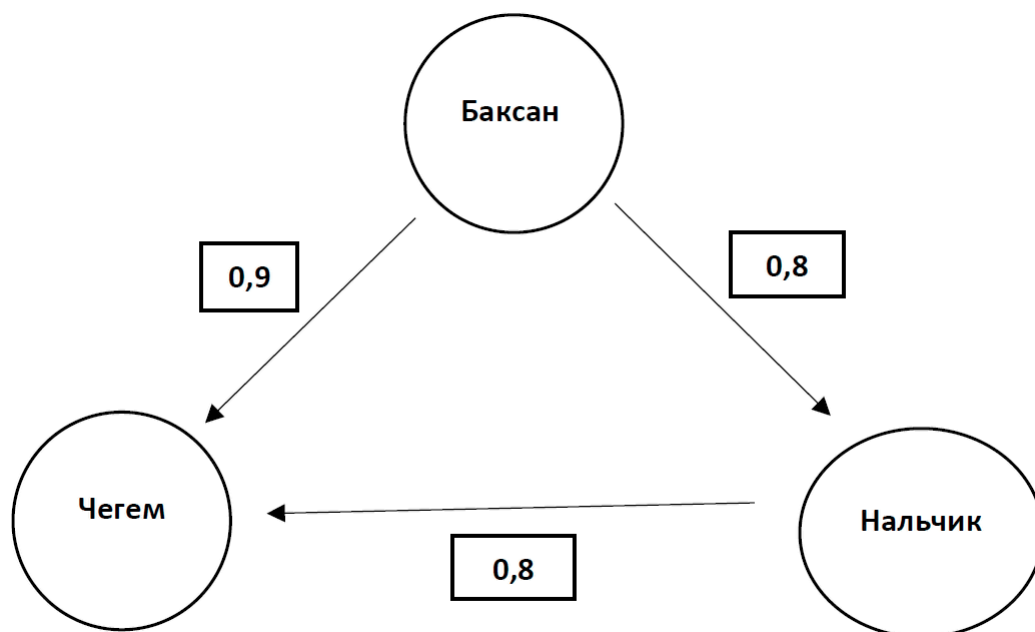


Рис. 1. Коэффициент сходства (K_j) между флорами городов Нальчика, Чегема, Баксана.

Fig. 1. Similarity coefficient (K_j) between floras of Nalchik, Chegem and Baksan.

В результате хорологического анализа флоры г. Баксана и его окрестностей было выделено 27 геоэлементов (табл. 2), где преобладают бореальные виды (48% всего видов), среди которых превалируют виды кавказского (кавказско-европейский, кавказский, кавказско-эвксинский) и палеарктического корней.

Таблица 2. Распределение видов флоры г. Баксан и его окрестностей по географическим элементам.

Table 2. Distribution of flora species of Baksan and its surroundings by geographical elements.

№ п/н	Географический элемент	Количество видов	% от общего числа видов
1	2	3	4
I.	Широко распространенные	212	38,1
1.	Плюрирегиональный	30	5,1
2.	Голарктический	43	7,3
3.	Палеарктический	119	21,4
4.	Западно-палеарктический	19	3,2
5.	Южно-палеарктический	1	0,2
II.	Бореальные виды	282	48
6.	Панбореальный	7	1,2
7.	Циркумбореальный	7	1,2
8.	Евро-сибирский	74	12,6
9.	Палеобореальный	1	0,2
10.	Евро-западносибирский	6	1
11.	Кавказско-европейский	76	13
12.	Кавказский:	47	8
	<i>Общекавказский</i>	37	6,3
	<i>Эукавказский</i>	5	0,9
	<i>Центральнокавказский</i>	1	0,2
	<i>Восточнокавказский</i>	3	0,5
	<i>Западнокавказский</i>	1	0,2
13.	Кавказско-эвксинский	5	0,9
14.	Эвксинский	2	0,3
15.	Понтичско-южносибирский	31	5,3
16.	Понтический	26	4,4
III.	Древнесредиземноморские	58	9,9
17.	Общедревнесредиземноморский	24	4,1
18.	Средиземноморский	13	2,2
19.	Восточно-средиземноморский	9	1,5
20.	Ирано-туранский	10	1,7
21.	Армено-Иранский	1	0,2
22.	Туранский	1	0,2
IV.	Связующие	34	5,7
23.	Евро-средиземноморский	24	4,1
24.	Субсредиземноморский	7	1,2
25.	Восточно-субсредиземноморский	1	0,2
26.	Гиркано-эвксинский	1	0,2
27.	Турано-кавказский	1	0,2
28.	Адвентивный	10	1,7
Итого:		556	100

Подводя итоги исследования хорологической структуры, необходимо отметить, что

флора исследуемой территории сложена преимущественно бореально-палеарктическо-кавказскими видами, где велико участие широкораспространенных элементов, достаточным влиянием древнесредиземноморских видов.

Анализ жизненных форм, показывает, что в его флоре преобладают гемикриптофиты, объединяющие 311 вид (55,93% от общего числа видов флоры). Из них 32 вида (10,2% от числа гемикриптофитов и 5,4% от общего количества видов флоры) приходится на двулетники. Доля криптофитов (К) составляет 4,1% от всего видового состава флоры (24 вида), из них криптофитов-геофитов (G) – 2,9% (17 видов): *Corydalis marschalliana*, *C. canum*, *Rorippa austriaca*, *R. palustris*, и др., криптофитов-гелофитов (GH) – 0,5% (3 вида): *Alisma plantago-aquatica*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia* и др.; криптофитов-гидрофитов (HH) – 0,34% (2 вида): *Potamogeton berchtoldii*, *P. crispus*, на долю криптофитов-гигрогелофитов (HGh) приходится 0,34% (2 вида): *Lythrum salicaria*, *Carex acutiformis*. Другой преобладающей жизненной формой являются терофиты (Т) – 195 видов или 33,2% исследуемой флоры.

На исследуемой территории фанерофиты, представленные 52 видами (8,8%). Менее всего приходится на долю хамефитов (Ch) – 0,7%.

В целом флора города Баксан и его окрестностей должна оцениваться как «гемикриптофитно-терофитная». Повышение роли терофитов обусловлено степенью нарушенности растительного покрова.

Распределение ресурсных групп растений согласно существующих классификаций [21], [23], [24] приведены в табл. 3. Из таблицы видно, многие виды сочетают в себе несколько полезных свойств. Наибольшее количество относятся к группе лекарственных и витаминных (43,5%), также выделяются медоносные растения (25%), декоративные (22,8%), кормовые (21,5%).

В целом флора города Баксан во многом может быть ценной в хозяйственном отношении и в быту.

Таблица 3. Распределение ресурсных и потенциально-ресурсных растений по группам.
Table 3. Distribution of resource and potential resource plants by group.

№	Группы полезных растений	Количество видов	
		абсолютные	в процентах (%)
1	Древесные и целлюлозные	20	3,6
2	Лекарственные и витаминные	241	43,5
3	Медоносные растения	139	25
4	Кормовые	119	21,5
5	Декоративные	127	22,8
6	Пищевые	89	16
7	Красильные	66	11,8
8	Дубильные	23	4,1
9	Ядовитые	49	8,8

Анализ ресурсных и потенциально-ресурсных групп растений указывает на наличие многих полезных таксонов, в особенности лекарственных, медоносных и кормовых, ценных в созологическом и хозяйственном отношениях. В дальнейшем необходимо: издать каталог ассортимента редких и карантинных видов для специалистов, службы городского хозяйства, школьников и жителей; проработать вопрос о создании микроразказников

муниципального подчинения на территории города, где сосредоточены ценные растительные группировки, ставшие микрорефугиумами.

Список использованных источников

1. *Тихомиров В. Н.* Актуальные задачи изучения адвентивных и синантропных растений // (В сб.: Проблемы адвентивной флоры СССР. М. 1989. С. 3-6.
2. *Валненко Д. В.* Антропогенная трансформация флоры Северо-Восточного Приазовья в пределах Ростовской городской агломерацией // Автореф. дис... канд. биол. наук. Краснодар: КубГУ, 2000. 18 с.
3. *Валненко Д. В.* Конспект флоры железных дорог г. Ростов-на-Дону. Деп. ВИНТИ, 98, 02-04, NB 1. 187. 52 с.
4. *Макарова Н. Н.* Флора и растительность урбанизированной территории степной зоны Южного Урала // Автореф. дисс... канд. биол. наук. Ставрополь, 2002 – 22 с.
5. *Хубиева О. П.* Флора и растительность г. Черкесска // Автореф. дисс...канд. биол. наук. Ставрополь, 2002. 22 с.
6. *Хубиева О. П.* Флора сосудистых растений г. Черкесска // Вестник КБГУ. Серия био. науки. 1999. Вып. 3. с. 56-61
7. *Копытина Т. М.* Флора города Рубцовска и его окрестностей // Автореф. дисс... канд. биол. наук. Барнаул, 2003. 17 с.
8. *Ишибирдин А. Р.* Эколого-географические закономерности формирования синантропных флор и растительности селитебных территорий России // Автореф. дисс... докт. биол. наук. М., 2001. 34 с.
9. *Карачаева Е. В.* Анализ флоры г. Нальчика и его окрестностей // Автореф. дисс...канд. биол. наук., Ставрополь, 2005. 21 с.
10. *Шхагапсоев С. Х., Карачаева Е. В.* Флора города Нальчика и его окрестностей. Нальчик: Полиграфкомб. Им Революции 1905 г., 2009. 164 с.
11. *Шхагапсоев С. Х., Ордоков А. А.* Анализ флоры г. Баксана и его окрестностей // Материалы VIII международной конф. «Биологическое разнообразие Кавказа» Нальчик, 2006. ч. 1. с. 102-106.
12. *Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств. СП/б.: Мир и семья, 1995. 990 с.
13. *Юрцев Б. А., Камелин Р. В.* Основные понятия и термины флористики. Учебное пособие. Пермь: ПГУ, 1991. 80 с.
14. *Шмидт В. М.* Количественные показатели в сравнительной флористике // Ботан. журнал, 1974. Т. 59. № 7. С. 929-940.
15. *Шмидт В. М.* Математические методы в ботанике. Л.; ЛГУ, 1984. 288 с.
16. *Raunkjær C.* Types biologiques la geographie botanique. Oversigt over det Kgl. Forkandl 1903. № 5.
17. *Портенциер Н. Н.* Система географических элементов флоры Кавказа // Ботан. журнал, 2000. Т. 85. № 9. С. 26–33.
18. *Иванов А. Л.* Флора Предкавказья и ее генезис // Автореф. дисс... докт. биол. наук. СПб., 1999. 34 с.
19. *Толмачев А. И.* Введение в географию растений. Л.: 1994. 224 с.
20. *Талтаджян А. Л.* Флористические области Земли. Л.: Наука, 1952. 248 с.
21. *Гроссгейм А. А.* Растительные богатства Кавказа. М.: МОИП, 1952. 631 с.

22. *Шхагапсоев С. Х., Надзирова Р. Ю. и др.* Инвазионная и редкая флора города Чегема Чегемского муниципального образования Кабардино-Балкарской Республики // В сб.: Инновационные технологии в растениеводстве и экологии. Владикавказ, 2017. С. 182–184.
23. *Шхагапсоев С. Х., Шорова Р. Ч., Кожоков М. Х.* Дикорастущие растения в традиционной пище кабардинцев. Нальчик; Эльфа, 2003. 81 с.
24. *Шхагапсоев С. Х.* Растительный покров Кабардино-Балкарии. Нальчик: Тетраграф, 2015. 350 с.

Поступила 13.06.2023; одобрена после рецензирования 20.06.2023; принята к публикации 27.06.2023.

Об авторах:

Шхагапсоев Сафарби Хасанбиевич, доктор биологических наук, депутат Парламента Кабардино-Балкарской Республики, профессор кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем института химии и биологии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, академик РЭА, действительный член АМАН, заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской Республики и Республики Ингушетия, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-1605>, SPIN-код: 8131-5463, AuthorID: 144855, Shagapsoevsafarbi@gmail.com

Ордоков А. А., магистр института химии и биологии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика)

Надзирова Ранета Юрьевна, заведующий лабораторией «Гербарная» им. Слонова Людина Хачимовича Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика), nadzirova@mail.ru

Шхагапсоева Карина Аслановна, сотрудник медицинского факультета Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика)

Тхагалегов Анзор Хасанович, магистр института химии и биологии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика)

Жаноква Лиана Анзоровна, аспирант института химии и биологии Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х. М. Бербекова, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика)

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. *Tihomirov V. N.* Aktual'nye zadachi izucheniya adventivnyh i sinantropnyh rastenij [Actual problems of studying adventive and synanthropic plants]. (In: Problems of adventive flora of the USSR. M. 1989. Pp. 3-6 (Russian).
2. *Vahnenko D. V.* Antropogennaya transformaciya flory Severo-Vostochnogo Priazov'ya v predelakh Rostovskoj gorodskoj aglomeraciej [Anthropogenic transformation of flora of North-Eastern Priazov region within Rostov urban agglomeration]. Ph. Krasnodar: KubGU, 2000. 18 p. (Russian).
3. *Vahnenko D. V.* Konspekt flory zheleznyh dorog g. Rostov-na-Donu [The flora of the railroads of Rostov-on-Don]. Dep. of VINITI, 98, 02-04, NB 1. 187. 52 p. (Russian).

4. *Makarova N. N.* Flora i rastitel'nost' urbanizirovannoj territorii stepnoj zony YUzhnogo Urala [Flora and vegetation of the urbanized territory of the steppe zone of the Southern Urals]. Author's dissertation... Candidate of Biology. Stavropol, 2002. 22 p. (Russian).
5. *Hubieva O. P.* Flora i rastitel'nost' g. Cherkesska [Flora and vegetation of Cherkessk. Cherkessk]. Author's thesis... Candidate of Biological Sciences. Stavropol, 2002. 22 p. (Russian).
6. *Hubieva O. P.* Flora sosudistyh rastenij g. Cherkesska [Flora of vascular plants of Cherkessk]. Vestnik of KBSU. Series Biosciences. 1999. Vol. 3. Pp. 56-61 (Russian).
7. *Kopytina T. M.* Flora goroda Rubtsovsk i ego okrestnostej [Flora of the town of Rubtsovsk and its environs]. Author's dissertation... D. in Biology. Barnaul, 2003. 17 p. (Russian).
8. *Ishbirdin A. R.* Ekologo-geograficheskie zakonomernosti formirovaniya sinantropnyh flor i rastitel'nosti selitebnyh territorij Rossii [Ecological and geographical regularities of the formation of synanthropic flora and vegetation of residential areas of Russia]. Author's abstract. Diss. D. in Biology. M., 2001. 34 p. (Russian).
9. *Karachaeva E. V.* Analiz flory g. Nal'chikai ego okrestnostej [Analysis of the flora of Nalchik and its surroundings]. Ph. 21 p. (Russian).
10. *Shkhagapsoev S. H., Karachaeva E. V.* Flora goroda Nal'chika i ego okrestnostej [The Flora of the City of Nalchik and its neighborhoods]. Nalchik: Polygraphcomb. They Are the Name of the Revolution of 1905, 2009. 164 p. (Russian).
11. *Shkhagapsoev S. H., Ordokov A. A.* Analiz flory g. Baksana i ego okrestnostej [Analysis of flora of Baksan and its surroundings]. Materials of the 8th International Conference "Biological Diversity of the Caucasus" Nalchik, 2006. p. 1. Pp. 102-106. (Russian).
12. *Cherepanov S. K.* Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv [Vascular plants of Russia and neighboring states]. St. Petersburg: World and Family, 1995. 990 p. (Russian).
13. *Yurcev B. A., Kamelin R. V.* Osnovnye ponyatiya i terminy floristiki [Basic concepts and terms of floristics]. Textbook. Perm: PSU, 1991. 80 p. (Russian).
14. *Shmidt V. M.* Kolichestvennye pokazateli v sravnitel'noj floristike [Quantitative indices in comparative floristics]. Botan. Journal. 1974. Vol. 59, No 7. Pp. 929-940 (Russian).
15. *Shmidt V. M.* Matematicheskie metody v botanike [Mathematical Methods in Botany]. L.; LSU, 1984. 288 p. (Russian).
16. *Raunkier C.* Types biologiques la geographie botanique. Oversitgo. ver over det Kgl. Forkandl 190 3. No 5.
17. *Portenier N. N.* Sistema geograficheskikh elementov flory Kavkaza [The system of geographical elements in the flora of the Caucasus]. Botan. magazine, 2000. Vol. 85, No 9. Pp. 26-33 (Russian).
18. *Ivanov A. L.* Flora Predkavkaz'ya i ee genesis [Flora of the Pre-Caucasus and its genesis]. Autorefer. diss. D. in Biology. SPb., 1999. 34 p. (Russian).
19. *Tolmachev A. I.* Vvedenie v geografiju rastenij [Introduction to the geography of plants]. L.: 1994. 224 p. (Russian).
20. *Tahtadzhyan A. L.* Floristicheskie oblasti Zemli [The Floristic Regions of the Earth]. L.: Nauka, 1952. 248 p. (Russian).
21. *Grossgejm A. A.* Rastitel'nye bogatstva Kavkaza [The Vegetable Riches of the Caucasus]. M.: MOYP, 1952. 631 p. (Russian).
22. *Shkhagapsoev S. H., Nadzirova R. YU. i dr.* Invazionnaya i redkaya flora goroda Chegema Chegemskogo municipal'nogo obrazovaniya Kabardino-Balkarskoj Respubliki [Invasive and rare flora of Chegem town of Chegem municipality of Kabardino-Balkarian Republic]. Vsb.: Innovative technologies in plant breeding and ecology. Vladikavkaz, 2017. Pp. 182-184 (Russian).
23. *Shkhagapsoev S. H., Shorova R. CH., Kozhokov M. H.* Dikorastushchie rasteniya v tradicionnoj pishche kabardincev [Wild plants in the traditional food of Kabardians]. Nalchik; Elfa, 2003. 81 p. (Russian).
24. *Shkhagapsoev S. H.* Rastitel'nyj pokrov Kabardino-Balkarii [Vegetation cover of Kabardino-Balkaria]. Nalchik: Tetragraf, 2015. 350 p. (Russian).

Submitted 13.06.2023; approved after reviewing 20.06.2023; accepted for publication 27.06.2023.

About the authors:

Safarbiy Khasanbievich Shkhagapsoev, Doctor of Biology, Deputy of the Parliament of the Kabardino-Balkarian Republic, Professor of the Department of Biology, Geoecology and Molecular Genetic Foundations of Living Systems, Institute of Chemistry and Biology, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekova, Academician of REA, Full member of AIAS, Honored Scientist of the Kabardino-Balkarian Republic and Republic of the Ingushetiya, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-1605>, SPIN code: 8131-5463, AuthorID: 144855, Shagapsoevsafarbi@gmail.com

Ordokov A. A., Master's degree from the Institute of Chemistry and Biology, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic)

Raneta Yurievna Nadzirova, Head of the Slonov Ludin Khachimovich Herbarnaia Laboratory, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic), nadzirova@mail.ru

Karina Aslanovna Shkhagapsoeva, member of the Medical Faculty of the Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic)

Anzor Hasanovich Tkhagalegov, Master's degree from the Institute of Chemistry and Biology, Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic)

Liana Anzorovna Zhanokova, graduate student of the Institute of Chemistry and Biology, Kabardino-Balkar State University named after H. M. Berbekov, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic)

The authors have read and approved the final version of the manuscript.