

НОВЫЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЗЛАКОВ (РОАСЕАЕ) В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ ПО МАТЕРИАЛАМ ГЕРБАРИЯ ИНСТИТУТА ЭКОЛОГИИ ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ ИМ. А.К. ТЕМБОТОВА РАН

© 2021 г. Е. И. Степанян^{1,*}, Н. Л. Цепкова^{1,**}, В. А. Чадаева^{1,***}

¹ Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН
Ул. И. Арманд, 37а, Нальчик, 360051, Россия

*e-mail: gerbarium16@yandex.ru

**e-mail: cenelli@yandex.ru

***e-mail: v_chadayeva@mail.ru

Поступила в редакцию 02.02.2021 г.

После доработки 25.05.2021 г.

Принята к публикации 01.06.2021 г.

В гербарной коллекции Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова Российской академии наук представлено 102 вида из 46 родов семейства Poaceae, что составляет около 74% родов и 54% видов злаков природной флоры Кабардино-Балкарской Республики. В коллекции выявлены четыре вида (*Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Bromus scoparius* L., *Stipa pontica* P.A. Smirn., *Eriochloa villosa* (Thumb.) Kunth), которые ранее не были указаны для флоры Кабардино-Балкарии. Установлены новые местонахождения *Puccinellia dolicholepis* (V.I. Krecz.) Pavlov, *Melica altissima* L., *Bromopsis gordjaginii* (Tzvelev) Galushko – видов, ранее известных из других флорогенетических районов Кавказа.

Ключевые слова: Гербарии, Кабардино-Балкарская Республика, флористические находки

DOI: 10.31857/S0006813621090118

Гербарии были и остаются важным инструментом учета флористического богатства конкретных территорий. В Кабардино-Балкарии в настоящее время насчитывается три крупные гербарные коллекции. Старейшей из них можно считать коллекцию Национального музея Кабардино-Балкарской Республики, основанную в 1925 г. М.И. Ермоленко и включающую более 1750 гербарных экземпляров, в том числе материалы Н.А. Буша (135 листов), А.И. Галушко (175 листов), Ю.И. Коса (883 листа) и др. (устное сообщение заведующей сектором естественнонаучной истории музея И.Н. Белоцерковской). Самым крупным в республике (более 40 тыс. гербарных листов) является гербарный фонд Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова (KBNG) (Kgarivina et al., 2010), основанный в 1930-х гг., когда 633 гербарных экземпляра были переданы Н.А. и Е.А. Буш только что открытому в Нальчике Кабардино-Балкарскому педагогическому институту (Shkhaгарsoev, Kirzhinov, 2004).

Гербарная коллекция Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова Российской академии наук (ИЭГТ) была основана в 1995 г. как справочная, изначально только для внутреннего пользования. Вклад в пополнение гербария в раз-

ные годы внесли доцент Кабардино-Балкарского государственного университета В.Б. Волкович, сотрудники ИЭГТ Н.Л. Цепкова, В.А. Чадаева, А.Ж. Жашуев, Е.И. Степанян и др. Систематическая принадлежность 16 видов семейства Poaceae Juss. была подтверждена монографом этого семейства д.б.н. Т. В. Егоровой, три вида семейства Poaceae Barnhart определены выдающимся ботаником-агростологом, чл.-корр. РАН, профессором Н.Н. Цвелевым. На данный момент гербарная коллекция ИЭГТ содержит около 3000 гербарных экземпляров более 1250 видов сосудистых растений из более чем 470 родов, входящих в состав 102 семейств.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Авторами инвентаризированы материалы, собранные сотрудниками ИЭГТ на территории Кабардино-Балкарской Республики (КБР). Также учтены результаты полевых исследований авторов статьи, проведенных в 2019–2020 гг. Сбор гербарных материалов осуществлялся традиционным маршрутным методом, при этом выбор маршрутов основывался на разнообразии типов фитоценозов. Обследованы различные типы луговых и лесных сообществ от степного до субни-

вального поясов с охватом терского и эльбрусского вариантов восточно-северокавказского типа поясов, выделенных для территории КБР А.К. Темботовым (Tembotov et al., 2001). Для фиксирования географических координат произрастания растений использовали GPS-навигатор "Garmin GPSMAP 60Csx".

Определение таксономической принадлежности видов осуществляли при помощи регионального определителя А.И. Галушко (Galushko, 1978), номенклатура и синонимика видов дана в соответствии с монографией "Злаки России" Н.Н. Цвелева и Н.С. Пробатовой (Tzvelev, Probatova, 2019). При указании принадлежности находок злаков к флорогенетическим районам Кавказа в качестве основной использовали наиболее детальную схему районирования Галушко (Galushko, 1976), согласно которой территория КБР расположена в границах шести районов: Центрально-Эльбрусского (ЦЭ), Балкарского (Б), Лескенского (Л), Кабардинского (Каб.), Среднекумского (СК), Терско-Сунженского (ТС). Учитывали также схему флористического районирования, составленную Ю.Л. Меницким для "Конспекта флоры Кавказа" (Menitsky, 1991). В соответствии с этой схемой в административные границы КБР попадают три флорогенетических района: Малкинский (Малк.), Восточноставропольский (В. Ставр.) и Верхнетерский (В. Тер.). Территория первого включает районы ЦЭ, Б, Каб. и частично Л схемы Галушко (Galushko, 1976); район В. Ставр. соответствует району СК; В. Тер. включает районы ТС и частично Л.

Гербарный материал, подтверждающий флористические находки, хранится в коллекции ИЭГТ, дубликаты переданы в Гербарий высших растений Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург (LE).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Семейство Роасеае на территории Кабардино-Балкарии представлено 190 видами, относящимися к 62 родам, что составляет 8.12% от видового богатства республики (Shkhagapsoev, 2015). В целом эти данные сопоставимы с аналогичными для северо-кавказских регионов со схожими природно-климатическими условиями. Так, во флоре Чеченской Республики отмечено 225 видов семейства Роасеае, относящихся к 72 родам (Taisutov, Omarkhadzhieva, 2012), в Республике Ингушетия – 140 видов из 57 родов (Dakieva, 2008), в Республике Дагестан – 299 видов в составе 93 родов (Murtazaliev, 2009), в Ставропольском крае – 198 видов из 75 родов (Ivanov, 2001), в Карачаево-Черкесской Республике – 235 видов, относящихся к 87 родам (Zegnov et al., 2015).

В коллекции ИЭГТ по сборам на территории Кабардино-Балкарии насчитывается 545 гербарных экземпляров 102 видов семейства Роасеае из 46 родов. Соответственно, около 26% родов, указанных для флоры региона (Shkhagapsoev, 2015), в коллекции института отсутствуют. В коллекции представлен 21 род, при этом на 50% и более только 17 родов, в числе которых относительно крупные по количеству видов *Poa* L., *Alopecurus* L., *Agrostis* L., *Calamagrostis* Adans. Около 70% гербарных сборов были сделаны при обследовании горных территорий республики в границах Эльбрусского, Зольского, Чегемского и Черекского административных районов, представляющих больший научный интерес по сравнению с равнинными и предгорными районами, земельные угодья которых в основном являются пахотными землями.

В гербарной коллекции ИЭГТ содержатся экземпляры растений, собранные на территории Кабардино-Балкарии, но ранее не указанные во флоре республики (Shkhagapsoev, 2015), либо обозначенные для других флорогенетических районов. Ниже приведены краткие сведения о каждой из таких находок с указанием видового названия; принадлежности местонахождений к флорогенетическим районам Кавказа по схемам районирования А.И. Галушко/Ю.Л. Меницкого; цитат гербарных этикеток, в том числе географических координат; данных о распространении видов, их экологии и более ранних находках в границах КБР.

Eleusine indica (L.) Gaertn. (= *Cynosurus indicus* L.). ЦЭ/Малк.: "КБР, г.о. Нальчик, район Вольный аул, приусадебный участок, на месте хранения строительных материалов, 43.484094°с.ш., 43.597646°в.д., 510 м над ур. м. 3 VII 2020, В.А. Чадаева, Н.Л. Цепкова". – Однолетний заносный вид (родина – Южная Азия), произрастающий в населенных пунктах, у дорог, на песках и галечниках в европейской части России, на Кавказе (Tzvelev, Probatova, 2019).

Вид отсутствует в определителе флоры Северного Кавказа Галушко (Galushko, 1978) и не был указан для территории КБР С.Х. Шагапсоевым (Shkhagapsoev, 2015). В "Конспекте флоры Кавказа" (Tzvelev, 2006) вид указан для Верхнетерского флорогенетического района по схеме Меницкого (Menitsky, 1991).

Bromus scoparius L. (= *Bromus ovatus* Gaertn., *B. confertus* M. Bieb.). Б/Малк.: "КБР, Черекский р-н, в двух километрах от сел. Карасу, сухой склон, 43.198192°с.ш., 43.647824°в.д., 1000 м над ур. м. 9 VI 2009, Н.Л. Цепкова". – Однолетний околотовидный вид (Grossheim, 1936), произрастающий на каменистых склонах, галечниках и влажных песках, вдоль дорог, по населенным пунктам до нижнего горного пояса в странах Европы, Юго-Западной Азии, в европейской части

России, на Кавказе (Причерноморье, Западный и Восточный Кавказ) (Tzvelev, Probatova, 2019).

Согласно данным Галушко (Galushko, 1978) и Шхагапсоева (Shkhagapsoev, 2015), вид не встречается на территории КБР. В “Конспекте флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006) вид также не указан для Центрального Кавказа.

Stipa pontica P.A. Smirn. (= *Stipa zalesskii* Wilensky subsp. *pontica* (P.A. Smirn.) Tzvelev, *S. poetica* Klovov, *S. pennata* L. subsp. *zalesskii* (Wilensky) Freitag): 1) **ТС/В. Тер.:** “КБР, Терский р-н, хребет Арик, каменистый склон, 43.579135°с.ш., 44.121004°в.д., 260 м над ур. м. 15 V 2010 Н.Л. Цепкова”; 2) **СК/Малк.:** “КБР, Зольский р-н, окр. сел. Кичмалка, каменистый склон, 43.789436°с.ш., 42.945556°в.д., 1000 м над ур. м. 8 VI 2011, Н.Л. Цепкова”. — Многолетний кальцепетрофит (Ivanov, 2001), произрастающий до среднего горного пояса в нагорных степях, на скалах и каменистых склонах в Закавказье, Турции, на Балканском полуострове, в горах Крыма, на Кавказе (Tzvelev, Probatova, 2019).

Согласно данным Галушко (Galushko, 1978) и Шхагапсоева (Shkhagapsoev, 2015) вид не встречается на территории республики, однако в “Конспекте флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006) указан для всех районов Центрального Кавказа.

Puccinellia dolicholepis (V.I. Krecz.) Pavlov (= *Atropis dolicholepis* V.I. Krecz.). **ЦЭ/Малк.:** “КБР, окрестности г.о. Нальчика, прибрежная зона р. Белая речка, песчаник в русле реки, лесостепь, 43.484094°с.ш., 43.597646°в.д., 560 м над ур. м. 12 VI 1999, Т.С. Улигова, И.Б. Рапопорт, С.Ф. Джумырко”. — Многолетний околородный, а также пустынный галофильный злак евроазиатского степного типа европейского степного комплекса (Ivanov, 2001). Произрастает на солончаках и относительно сухих солончаках, песчаных и каменистых почвах до нижнего горного пояса в Средней и Центральной Азии, в ряде областей европейской части России, Западной Сибири, на Кавказе (Tzvelev, Probatova, 2019).

Галушко (Galushko, 1978) указывает вид только для Среднекумского и Кабардинского районов. Шхагапсоевым (Shkhagapsoev, 2015) вид не указан во флоре КБР, а в “Конспекте флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006) приведен для Восточного Предкавказья и части районов Восточного Закавказья.

Eriochloa villosa (Thunb.) Kunth (= *Paspalum villosum* Thunb.). **ЦЭ/Малк.:** “КБР, г.о. Нальчик, в пойме р. Нальчик, 43.4844094°с.ш., 43.597646°в.д., 500 м над ур. м. 12 VII 2018, Н.Л. Цепкова”. — Однолетнее растение, родиной которого является Юго-Восточная Азия (Grossheim, 1936; Sukhovich, Kushunina, 2012). Произрастает по влажным лугам, у дорог, по берегам водоемов, на рисовых полях на Дальнем Востоке и, как заносное, в европейской части России (Воронежская и Самар-

ская области), в Сибири (Омская и Иркутская области), на Кавказе (Tzvelev, Probatova, 2019).

Согласно данным Галушко (Galushko, 1978) и Шхагапсоева (Shkhagapsoev, 2015) вид не встречается на территории КБР, однако в “Конспекте флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006), помимо Восточного и Западного Предкавказья, Восточного Кавказа, указан для Центрального Кавказа.

Melica altissima L. (= *M. sibirica* Lam.). **ТС/В. Тер.:** “КБР, Терский район, хребет Арик, травянистый склон, 43.579135°с.ш., 44.121004°в.д., 260 м над ур. м. 04 VII 2005, Н.Л. Цепкова”. — Многолетний рассеянно встречающийся луговой вид (Grossheim, 1936), произрастающий в разреженных лесах, среди кустарников, на лесных полянах, каменистых склонах и скалах до среднего горного пояса в ряде стран Европы, Средней и Центральной Азии, в регионах европейской части России, Сибири, Забайкалья (Tzvelev, Probatova, 2019).

Шхагапсоевым (Shkhagapsoev, 2015) для КБР не указан. Галушко (Galushko, 1978) для территории республики указан только в Среднекумском районе, однако согласно “Конспекту флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006) вид, помимо отдельных районов Предкавказья, Закавказья, Восточного и Западного Кавказа, встречается на Центральном Кавказе.

Bromopsis gordjaginii (Tzvelev) Galushko (= *Zerna erecta* (Huds.) Panz. subsp. *gordjaginii* Tzvelev, *Bromopsis erecta* (Huds.) Fourg. subsp. *gordjaginii* (Tzvelev) Tzvelev). **СК/В. Ставр.:** “КБР, Зольский район, северные отроги Джинальского хребта, пологая часть склона южной экспозиции, оstepенный луг, 43.801891°с.ш., 43.051410°в.д., 1100 м над ур. м. 31 V 2007, А.Ж. Жашуев, Н.Л. Цепкова”. — Многолетний редко встречающийся луговой вид, кавказский субэндемик (Ivanov, 2001), произрастающий в нижних и средних горных поясах на каменистых склонах, известняковых лужайках и скалах (Tzvelev, Probatova, 2019).

В сводке Шхагапсоева (Shkhagapsoev, 2015) и в “Конспекте флоры Кавказа” (Tzvelev, 2006) для территории КБР не указан, хотя Галушко (Galushko, 1978) обозначает его на травянистых склонах от предгорий до среднего горного пояса Среднекумского района.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе инвентаризации семейства Poaceae в гербарной коллекции Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН по сборам на территории Кабардино-Балкарской Республики насчитано 545 гербарных экземпляров 102 видов из 46 родов, что составляет около 74% родов и 54% видов злаков природной флоры региона согласно последней флористической сводке Шхагапсоева (Shkhagapsoev, 2015). По данным

этикеток гербарных листов приведены местонахождения четырех ранее не указанных для флоры Кабардино-Балкарии видов злаков (*Eleusine indica*, *Bromus scoparius*, *Stipa pontica*, *Eriochloa villosa*) (Galushko, 1978; Shkhagapsoev, 2015). Также установлены новые местонахождения достаточно редких для республики видов семейства Poaceae, распространение которых ранее было указано для других флорогенетических районов — *Puccinellia dolicholepis*, *Melica altissima* (Galushko, 1978), *Bromopsis gordjagini* (Tzvelev, 2006).

БЛАГОДАРНОСТИ

Исследования выполнены в рамках государственного задания № 075-00347-19-00 по теме “Закономерности пространственно-временной динамики луговых и лесных экосистем в условиях горных территорий (российский Западный и Центральный Кавказ)”. Авторы выражают благодарность заведующей сектором естественно-научной истории Национального музея Кабардино-Балкарской Республики И.Н. Белоцерковской за предоставление информации о гербарном фонде музея.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Dakieva] Дакиева М.К. 2008. Флористический анализ семейства злаковых в равнинной части Республики Ингушетия. — Сб. науч. трудов Ингушского гос. ун-та. 6: 60–75.
- [Galushko] Галушко А.И. 1976. Флорогенетические районы Центрального Кавказа. — В кн.: Флора Северного Кавказа. Ставрополь. С. 7–32.
- [Galushko] Галушко А.И. 1978. Флора Северного Кавказа. Определитель. Т. 1. Ростов-на-Дону. 317 с.
- [Grossheim] Гроссгейм А.А. 1936. Анализ флоры Кавказа. Баку. 260 с.
- [Ivanov] Иванов А.Л. 2001. Конспект флоры Ставрополья. Ставрополь. 200 с.
- [Krapivina et al.] Крапивина Е.А., Шахапсов С.Х., Калашникова Л.М. 2010. Роль гербария Кабардино-Балкарского государственного университета в изучении флоры Кавказа. — В кн.: Тезисы докладов Международной научной конференции “Изучение флоры Кавказа” (27 сентября–1 октября 2011 г.). Пятигорск. С. 58–59.
- [Menitsky] Меницкий Ю.Л. 1991. Проект “Конспект флоры Кавказа”. Карта районов флоры. — Ботанический журнал. 76 (11): 1513–1521.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р.А. 2009. Конспект флоры Дагестана. Махачкала. 320 с.
- [Shkhagapsoev] Шахапсов С.Х. 2015. Растительный покров Кабардино-Балкарии. Нальчик. 352 с.
- [Shkhagapsoev, Kirzhinov] Шахапсов С.Х., Киржинов Г.Х. 2004. Гербарий Кабардино-Балкарского госуниверситета (КВНГ). Нальчик. 107 с.
- [Sukhorukov, Kushunina] Сухоруков А.П., Кушунина М.А. 2012. Новые данные по адвентивной фракции флоры Белгородской области. — Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 21 (140): 40–46.
- [Taisumov, Omarkhadzhieva] Тайсумов М.А., Омархаджиева Ф.С. 2012. Анализ флоры Чеченской Республики. Грозный. 318 с.
- [Tembotov et al.] Темботов А.К., Шебзухова Э.А., Темботова Ф.А., Темботов А.А., Ворокова И.Л. 2001. Проблемы экологии горных территорий. Майкоп. 186 с.
- [Tzvelev] Цвелев Н.Н. 2006. Fam. Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.). — В кн.: Конспект флоры Кавказа. Т. 2. СПб. С. 243–378.
- [Tzvelev, Probatova] Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С. 2019. Злаки России. Москва. 646 с.
- [Zernov et al.] Зернов А.С., Алексеев Ю.Е., Онипченко В.Г. 2015. Определитель сосудистых растений Карачаево-Черкесской Республики. М. 459 с.

NEW RECORDS OF GRASSES (POACEAE) IN KABARDINO-BALKARIA BASED ON THE HERBARIUM MATERIALS OF THE TEMBOTOV INSTITUTE OF ECOLOGY OF MOUNTAIN TERRITORIES OF RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES

E. I. Stepanyan^{a,*,###}, N. L. Tsepkova^{a,*,##}, and V. A. Chadaeva^{a,###}

^a Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories of Russian Academy of Sciences
1. Armand Str., 37a, Nalchik, 360051, Russia

*e-mail: gerbarium16@yandex.ru

##e-mail: cenelli@yandex.ru

###e-mail: v_chadayeva@mail.ru

The herbarium collection of the Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories of Russian Academy of Sciences contains 102 species from 46 Poaceae genera, that is about 74% of genera and 54% of species of grasses of the wild flora of the Kabardino-Balkar Republic. Most of the plants were collected during expeditions in the mountain areas of the region, since the plain and foothill territories are ploughed up for agriculture. Four species from the herbarium collection (*Eleusine indica* (L.) Gaertn., *Bromus scoparius* L., *Stipa pontica* P.A. Smirn., *Eriochloa villosa* (Thumb.) Kunth) were not previously reported from the flora of Kabardino-Balkaria. We also recorded new localities of *Puccinellia dolicholepis* (V.I. Krecz.) Pavlov, *Melica altis-*

sima L., *Bromopsis gordjagii* (Tzvelev) Galushko, hitherto known from other florogenetic regions of the Caucasus.

Keywords: herbarium collection, Kabardino-Balkar Republic, floristic records

ACKNOWLEDGEMENTS

The studies were carried out as a part of the state assignment no. 075-00347-19-00 "Patterns of the spatiotemporal dynamics of meadow and forest ecosystems in mountainous areas (Russian Western and Central Caucasus)". The authors are grateful to I.N. Belotserkovskaya, the head of the Sector of Natural History in the National Museum of the Kabardino-Balkar Republic for providing information on the herbarium collection of the Museum.

REFERENCES

- Dakieva M.K. 2008. Floristicheskiy analiz semeystva zlakovykh v ravninnoy chasti Respubliki Ingushetiya [Floristic analysis of grass family in the plain part of the Republic of Ingushetia]. — In: Collection of scientific papers of the Ingush State University. Iss. 6. Magas. P. 60–75 (In Russ.).
- Galushko A.I. 1976. Florogeneticheskiye rayony Tsentral'nogo Kavkaza [Florogenetic regions of the Central Caucasus]. — In: Flora Severnogo Kavkaza. Stavropol. P. 7–32 (In Russ.).
- Galushko A.I. 1978. Flora Severnogo Kavkaza. Opredelitel' [Flora of the North Caucasus. Identification guide]. Vol. 1. Rostov-on-Don. 317 p. (In Russ.).
- Grossheim A.A. 1936. Analiz flory Kavkaza [Analysis of the flora of the Caucasus]. Baku. 260 p. (In Russ.).
- Ivanov A.L. 2001. Konspekt flory Stavropol'ya [Abstract of flora of the Stavropol region]. Stavropol. 200 p. (In Russ.).
- Krapivina E.A., Shkhagapsoev S.Kh., Kalashnikova L.M. 2010. Rol' gerbariya Kabardino-Balkarskogo gosudarstvennogo universiteta v izuchenii flory Kavkaza [The role of the herbarium of the Kabardino-Balkarian State University in the study of the flora of the Caucasus]. — In: Izuchenie flory Kavkaza. Tezisy dokladov Mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii. Pyatigorsk. P. 58–59 (In Russ.).
- Menitsky Yu.L. 1991. The project "The synopsis of the Caucasian flora". The map of floristic districts. — Botanicheskiy zhurnal. 76 (11): 1513–1521 (In Russ.).
- Murtazaliev R.A. 2009. Konspekt flory Dagestana [Dagestan flora conspectus]. Makhachkala. 320 p. (In Russ.).
- Shkhagapsoev S.Kh. 2015. Rastitel'nyi pokrov Kabardino-Balkarii [Vegetation cover of Kabardino-Balkaria]. Nalchik. 352 p. (In Russ.).
- Shkhagapsoev S.Kh., Kirzhinov G.Kh. 2004. Gerbariy Kabardino-Balkarskogo gosuniversiteta (KBNG) [Herbarium of the Kabardino-Balkar State University (KBNG)]. Nalchik. 107 p. (In Russ.).
- Sukhorukov A.P., Kushunina M.A. 2012. New data on the adventive alien flora of the Belgorod region. — Belgorod State University Scientific Bulletin. 21 (140): 40–46 (In Russ.).
- Taisumov M.A., Omarkhadzhieva F.S. 2012. Analiz flory Chechenskoi Respubliki [Analysis of the flora of the Chechen Republic]. Groznyi. 318 p. (In Russ.).
- Tembotov A.K., Shebzukhova E.A., Tembotova F.A., Tembotov A.A., Vorokova I.L. 2001. Problemy ekologii gornyykh territoriy [Ecology problems of mountain territories]. Maykop. 186 p. (In Russ.).
- Tsvelev N.N. 2006. Fam. Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.). — In: Caucasian flora conspectus. Vol. 2. Saint-Peterburg. P. 248–378 (In Russ.).
- Tzvelev N.N., Probatova N.S. 2019. Grasses of Russia. Moscow. 646 p. (In Russ.).
- Zernov A.S., Alekseev Yu.E., Onipchenko V.G. 2015. Opredelitel' sosudistykh rasteniy Karachaevo-Cherkesskoy Respubliki [Identification guide of vascular plants of the Karachay-Cherkess Republic]. Moscow. 459 p. (In Russ.).