

Новые местонахождения редких видов флоры Кабардино-Балкарской Республики

New locations of rare species in the flora of the Kabardino-Balkar Republic

Чадаева В. А.¹, Цепкова Н. Л.¹, Пшегусов Р. Х.¹, Кольченко А. В.², Жашуев А. Ж.¹, Степанян Е. И.¹

Chadaeva V. A.¹, Tsepikova N. L.¹, Pshegusov R. Kh.¹, Kolchenko A. V.², Zhashuev A. Zh.¹, Stepanyan E. I.¹

¹ Институт экологии горных территорий им. А. К. Темботова РАН, г. Нальчик, Россия. E-mail: v_chadayeva@mail.ru

¹ Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories RAS, Nalchik, Russia

² Эколого-биологический центр Министерства просвещения, науки и по делам молодежи КБР,
г. Нальчик, Россия. E-mail: kolchenko@mail.ru

² Ecology-biological center, Ministry of Education, Science and Youth Affairs of the Kabardino-Balkar Republic,
Nalchik, Russia

Реферат. В ходе флористических исследований 2018–2019 гг. маршрутным методом обследованы различные типы лесных и луговых фитоценозов от степей до субнивального пояса на территории Кабардино-Балкарской Республики (Центральный Кавказ). Выявлены новые местонахождения пяти редких видов сосудистых растений природной флоры региона (*Picea orientalis* (L.) Peterm., *Taxus baccata* L., *Betula raddeana* Trautv., *Acer trautvetteri* Medw., *Eriophorum angustifolium* Honck.). Также определены конкретные места произрастания еще пяти редких видов в границах ранее обозначенных районов (*Pojarkovia pojarkovae* (Schischk.) Greuter., *Scopolia carniolica* Jacq., *Hypericum nummularioides* Trautv., *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen, *Galanthus alpinus* Sosn.). Приведены данные о сделанных находках с указанием координат конкретных местонахождений, сведения о ценотической приуроченности видов, численности ценопопуляций, общей картине распространения на Кавказе, информация о включении в Красные книги сопредельных регионов. Среди наиболее редких видов Кабардино-Балкарской Республики указаны *Galanthus alpinus*, *Scopolia carniolica*, *Pojarkovia pojarkovae*. Все три вида были обнаружены при обследовании горных территорий, подверженных высокой рекреационной (вытаптывание туристами, сбор на букеты) и хозяйственной (выпас скота) нагрузкам. Нахождение изолированных популяций *Picea orientalis*, *Taxus baccata*, *Betula raddeana*, *Acer trautvetteri* дополнило информацию о распространении и экологии этих растений, внесенных в последнее издание региональной Красной книги. Для данных видов подтверждены категории статуса редкости, принятые в Красной книге Кабардино-Балкарской Республики. Редкие виды *Galanthus alpinus*, *Scopolia carniolica*, *Pojarkovia pojarkovae*, *Hypericum nummularioides*, *Securigera orientalis*, *Eriophorum angustifolium* предложены для включения в следующее издание Красной книги с соответствующими категориями редкости. В наиболее уязвимом состоянии из выявленных находится *Picea orientalis*, для которого достоверно известно только два местопроизрастания в регионе, подверженных интенсивному антропогенному воздействию.

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, Красная книга, лесные и луговые экосистемы, редкие виды растений, флористические находки.

Summary. Various types of forest and meadow plant communities of the Kabardino-Balkar Republic (Central Caucasus) from the steppes to the alpine were examined by the route method during floristic investigations in 2018–2019. New locations of five rare species of vascular plants of the region natural flora were found (*Picea orientalis* (L.) Peterm., *Taxus baccata* L., *Betula raddeana* Trautv., *Acer trautvetteri* Medw., *Eriophorum angustifolium* Honck.). Exact locations for another five rare species within the previously designated areas were also identified (*Pojarkovia pojarkovae* (Schischk.) Greuter., *Scopolia carniolica* Jacq., *Hypericum nummularioides* Trautv., *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen, *Galanthus alpinus* Sosn.). The article presents the data on the floristic finds, indicating the coordinates of specific locations, species habitat preferences in region, the number of populations, the species distribution in the Caucasus, and information of inclusion in the Red Books of adjacent regions. The rarest vascular plant species for the native flora of the Kabardino-Balkar Republic are *Galanthus alpinus*, *Scopolia carniolica*, *Pojarkovia pojarkovae*. All three species were revealed in mountain territories subject to high recreational (trampling by tourists, picking up flowers) and economic (grazing) loads. All three species were revealed in mountain territories. The findings of isolated populations of *Picea orientalis*, *Taxus*

baccata, *Betula raddeana*, *Acer trautvetteri* provided new information about the distribution and ecology of these rare species listed in the latest edition of regional Red Data Book. For these species, the categories of rarity status accepted in the Red Book of the Kabardino-Balkar Republic are confirmed. *Galanthus alpinus*, *Scopolia carniolica*, *Pojarkovia pojarkovae*, *Hypericum nummularioides*, *Securigera orientalis*, *Eriophorum angustifolium* are proposed for inclusion in the next edition of the Kabardino-Balkar Red Data Book. The most endangered state was identified for *Picea orientalis*, for which only two habitats in the region are reliably known and those are subject to intense anthropogenic impact.

Keywords: Kabardino-Balkar Republic, floristic finds, forest and meadow ecosystems, rare plant species, Red Book.

Тенденция снижения биологического разнообразия флоры, исчезновения редких видов растений в результате деградации среды обитания и нерационального природопользования остается острой проблемой как на региональном, так и на глобальном уровнях (Kricsfalussy, Trevisan, 2014; Golovanov, Abramova, 2019). Основные причины исчезновения и сокращения численности видов растений Кабардино-Балкарской Республики (Кабардино-Балкарии, КБР) связаны с деятельностью человека. Масштабное сельскохозяйственное освоение региона за последние 60–70 лет привело к уничтожению основных площадей степной растительности с редкими видами *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. pennata* L., *Paeonia tenuifolia* L., *Crambe gibberosa* Rupr., *Tulipa biebersteiniana* Schult. et Schult., *T. suaveolens* Roth, *Iris pumila* L. К резкому сокращению численности популяций декоративных, лекарственных, пищевых растений (виды родов *Tulipa* L., *Iris* L. и др.) в 1950–70-х гг. привела деятельность регионального отделения Всероссийского общества охраны природы по масштабному сбору луковиц, семян, корневищ растений для интродукции в ботанических садах, рассылки, продажи в другие регионы страны (Шхагапсоев, 2016). В настоящее время негативное воздействие на биологическое разнообразие флоры горных территорий оказывают интенсивный выпас скота и возрастающая рекреационная нагрузка.

История изучения флоры Кабардино-Балкарии связана с именами таких знаменитых исследователей, как И. А. Гюльденштедт, А. К. Мейер, П. С. Паллас, Н. Я. Динник, Г. И. Радде, Н. А. и Е. А. Буш, Е. В. Шифферс, А. А. Гроссгейм, Ю. И. Кос, А. Л. Харадзе, С. С. Харкевич и др. Согласно последней наиболее полной флористической сводке по КБР (Шхагапсоев, 2015), флора региона насчитывает 2338 видов высших дикорастущих сосудистых растений из 681 рода, 140 семейств (более 48 % флоры Кавказа), из которых 41 вид растений встречаются только на территории республики. Основным источником информации о редких и находящихся под угрозой исчезновения видах региона является Красная книга Кабардино-Балкарской Республики (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018), в последнее (второе) издание которой вошли 116 видов сосудистых растений. Несмотря на то, что составление общей флористической сводки по республике и списков видов, нуждающихся в специальных мерах охраны, предвзяли многолетние исследования специалистов-ботаников, работа по выявлению новых местонахождений редких растений на территории КБР не завершена.

Соответственно цель данного исследования – выявить новые местонахождения редких сосудистых растений на территории Кабардино-Балкарской Республики.

При проведении полевых исследований был использован маршрутный метод. Обследованы различные типы лесных и луговых фитоценозов от степей до субнивального пояса. Выбор маршрутов основывался на разнообразии типов фитоценозов. Численность и плотность особей в ценопопуляциях ЦП изучали на равномерно заложенных учетных площадках (20 штук по 1 м² в каждой ценопопуляции) согласно общепринятой методике (Дыренок, 1984).

Все сборы и определение образцов выполнены авторами статьи (В. А. Чадаева, Н. Л. Цепкова, Р. Х. Пшегусов, А. В. Кольченко, А. Ж. Жашуев, Е. И. Степанян), в отдельных случаях – совместно с М. Н. Петрушиной, М. З. Моллаевой, А. З. Ахомготовым, М. Х. Тановым. Для фиксации географических координат произрастания новых и редких видов растений использовали GPS-навигатор «Garmin GPSMAP 60Csx». Номенклатура видов дана в соответствии с базой The Plant List (<http://www.theplantlist.org>). Гербарный материал, подтверждающий флористические находки, хранится в биологической коллекции «Справочный гербарий» Института экологии горных территорий им. А. К. Темботова РАН, дублиеты переданы в Гербарий Алтайского государственного университета (ALTB, г. Барнаул).

В результате проведенных исследований выявлены новые местонахождения пяти редких видов природной флоры региона (*Picea orientalis* (L.) Peterm., *Taxus baccata* L., *Betula raddeana* Trautv., *Acer trautvetteri* Medw., *Eriophorum angustifolium* Honck.), четыре из которых занесены в Красную книгу Кабардино-Балкарской Республики (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018). Также определены конкретные места произрастания еще пяти редких видов в границах ранее обозначенных исследователями районов (*Pojarkovia pojarkovae* (Schischk.) Greuter., *Scopolia carniolica* Jacq., *Hypericum nummularioides* Trautv., *Securigera orientalis* (Mill.) Lassen, *Galanthus alpinus* Sosn.).

Ниже приводим информацию о сделанных находках с указанием координат конкретных местонахождений, ценогической приуроченности, данных об общем распространении видов, более ранних находках в КБР, численности ценопопуляций, сведений о включении в Красные книги сопредельных регионов.

Picea orientalis: 1) «Эльбрусский р-н, в 500 м к востоку от поляны Азау, сосновый лес, 43°26'33" с. ш., 42°48'62" в. д., 2250 м над ур. м. 7 VII 2018, М. Н. Петрушина, Н. Л. Цепкова»; 2) «Эльбрусский р-н, окр. поляны Чегет, сосновый лес, 43°26'26" с. ш., 42°48'64" в. д., 2200 м над ур. м. 15 VI 2019. В. А. Чадаева, Р. Х. Пшегусов» (АЛТВ). – Вид, находящийся под угрозой исчезновения (категория статуса 1) на территории КБР (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018). Являясь одной из основных лесообразующих пород горных лесов Западного Кавказа (Зернов, 2010), *Picea orientalis* редко встречается на Центральном Кавказе. В КБР два экземпляра вида впервые были обнаружены в 1950-х гг. Ю. И. Косом в ущелье Адыл-Су и верховьях Черекского ущелья (Кос, 1959). Первое из указанных местонахождений было уничтожено селевым потоком в 2017 г., неоднократные поиски вида в Черекском ущелье результатов не дали.

В обнаруженных локалитетах, расположенных в 20–22 км от ближайшего ранее указанного места находки вида (верховья ущелья Адыл-Су), отмечены по одному экземпляру *Picea orientalis*: дерево прегенеративного возраста высотой 3,5 м и взрослое дерево высотой около 12 м. Второе сообщество с произрастанием вида расположено вблизи гостиничных комплексов в районе интенсивной застройки (окр. поляны Чегет) и без принятия мер по охране может быть в скором времени уничтожено.

Taxus baccata: «Чегемский р-н, окр. памятника природы «Чегемские водопады», скальные террасы, 43°45'12" с. ш., 43°27'72" в. д., 1350 м над ур. м. 7 VI 2018. Р. Х. Пшегусов, А. З. Ахомготов, М. Х. Танов» (АЛТВ). – Некогда массово произрастающий на Кавказе вид, в настоящее время включенный в Красные книги Российской Федерации (2008) и ряда кавказских регионов: Республики Северная Осетия-Алания (1999); Чеченской Республики (2007); Республики Адыгея (2012); Карачаево-Черкесской Республики (2013); Краснодарского края (2017). Причиной резкого сокращения численности вида в КБР (категория 2) стала массовая заготовка его древесины в XIX в. (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018). Известны сохранившиеся небольшие рощицы, скопления деревьев и отдельные экземпляры на склоне горы Тызынты Черек-Хуламского ущелья, в ущельях Тютюн-Су и Зылги (Шагапсоев, 2016).

Вид обнаружен в 37 км от ближайшего ранее указанного места находки (по прямой линии на карте между Чегемским и Черекским ущельями). Представлен группой особой кустарниковой формы в числе 23 шт. 1–1,8 м высотой, из которых девять растений генеративного возрастного состояния.

Betula raddeana: «Лескенский р-н, верховья Хазнидонского ущелья, 43°06'83" с. ш., 43°60'66" в. д., 1850 м над ур. м. 9 VII 2019. В. А. Чадаева, Н. Л. Цепкова, Р. Х. Пшегусов, А. Ж. Жашуев, Е. И. Степанян» (АЛТВ). – Эндемик Кавказа (восточная и центральная часть Большого Кавказа, частично Закавказье), редкий вид, занесенный в Красные книги Российской Федерации (2008) и ряда кавказских регионов: Республики Северная Осетия-Алания (1999); Чеченской Республики (2007); Республики Ингушетия (2007). В КБР основными причинами редкости вида (категория 3) являются рубка древостоя животноводами и избыточный выпас скота (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018). Массивы *Betula raddeana* известны в верховьях р. Малки, отдельные рощицы встречаются в Баксанском и Черек-Балкарском ущельях, в ущелье р. Тызыл (Шагапсоев, 2015, 2016).

Обнаруженный крупный массив *Betula raddeana* (10 км по прямой до ближайшей известной находки в Черек-Балкарском ущелье) занимает площадь около 150 га, практически на всей территории подвержен антропогенной нагрузке в форме интенсивного выпаса скота.

Acer trautvetteri: «Черекский р-н, в окр. Верхнего Голубого озера, грабово-буковый лес, 43°22'60" с. ш., 43°56'49" в. д., 950 м над ур. м. 5 VI 2018. Р. Х. Пшегусов, М. З. Моллаева» (АЛТВ). – Достаточно широко распространенный в горах Кавказа вид, сокращающийся в численности на территории КБР (категория 2) по причине слабого возобновления, рубки и выпаса скота в лесных массивах (Красная книга Кабардино-Балкарской Республики, 2018). Известны единичные экземпляры и немногочисленные популяции вида в Черек-Безенгийском и Черек-Балкарском ущельях, верховьях рек Нальчик и Белой (Кос, 1959; Шагапсов, 2015).

Обнаруженная ценопопуляция (19 км по прямой до ближайшей известной находки в том же ущелье) подвержена рекреационной нагрузке. В данном районе отмечены также следы рубки деревьев основного полога. Вид представлен группой деревьев в числе 50 шт. 7–12 м высотой, подрост редок.

Galanthus alpinus (*G. caucasicus* (Baker) Grossh.): «Чегемский р-н, в 1,8 км восточнее сел. Нижний Чегем, грабово-буковый лес на пологих склонах Лесистого хребта, 43°49'13" с. ш., 43°30'29" в. д., 1150 м над ур. м. 12 III 2018. А. В. Кольченко»; «Чегемский р-н, окр. водопада Адай-су, ольховый лес на склоне крутизной 45°, 43°47'04" с. ш., 43°26'99" в. д., 1200 м над ур. м. 16 III 2019. А. В. Кольченко, В. А. Чадаева» (АЛТВ). – Луковичный многолетник, редкий для КБР ранневесенний эфемероид. Распространен на территории Северо-Восточной Турции, Грузии, Армении, Азербайджана, Российского Кавказа, в том числе указан для Верхнекумского и Малкинского флористических районов Центрального Кавказа (Гроссгейм, 1949; Конспект флоры Кавказа, 2006). Вид внесен в Красную книгу Российской Федерации (2008), Красные книги ряда кавказских регионов: Республики Северная Осетия-Алания (1999); Чеченской Республики (2007); Республики Адыгея (2012); Ставропольского края (2013); Карачаево-Черкесской Республики (2013); Краснодарского края (2017).

Первая из указанных ценопопуляций многочисленная, включает около 12 тыс. особей с преобладанием генеративных растений. Сопутствующим видом является подснежник узколистный *Galanthus angustifolius* Koss. Вторая ценопопуляция подвержена высокой рекреационной нагрузке, ее численность не превышает 1,5 тыс. особей, из которых только 20 генеративных растений.

Pojarkovia pojarkovae (*Senecio pojarkovae* Schischk., *S. stenocephalus* Boiss.): «Эльбрусский р-н, в 700 м к северо-западу от поляны Чегет, опушка соснового леса, 43°25'01" с. ш., 42°51'59" в. д., 2100 м над ур. м. 15 VII 2018. Н. Л. Цепкова»; «Эльбрусский р-н, в 500 м к востоку от поляны Азау, опушка соснового леса, 43°26'33" с. ш., 42°48'62" в. д., 2200 м над ур. м. 22 VII 2019. В. А. Чадаева, Н. Л. Цепкова, Р. Х. Пшегусов, Е. И. Степанян» (АЛТВ). – Многолетнее травянистое короткокорневищное растение, общее распространение которого охватывает районы Западного, Центрального (Верхнекумский, Малкинский и Верхнетерский районы флоры), Восточного Кавказа, а также Закавказья (Гроссгейм, 1949; Конспект флоры Кавказа, 2008). Для Малкинского флористического района, к которому относится территория Кабардино-Балкарской Республики, *Pojarkovia pojarkovae* указан также А. И. Галушко (1980) без обозначения конкретных мест находок. А. С. Зерновым вид отмечен для Краснодарского края, Карачаево-Черкесии и Адыгеи (Зернов, 2010).

Обе ценопопуляции *Pojarkovia pojarkovae* расположены вдоль туристических маршрутов, подвержены рекреационной нагрузке. В первом локалитете отмечены две плотные куртины из 30 и 37 генеративных побегов высотой 120–170 см, во втором – одна крупная куртина из 42 генеративных побегов.

Scopolia carniolica (*S. caucasica* Kolesn. ex Kreyer): «Черекский р-н, окр. сел. Бабугент недалеко от федеральной дороги, грабово-буковый лес у подножия Лесистого хребта, 43°26'20" с. ш., 43°54'04" в. д., 900 м над ур. м. 3 V 2018. А. В. Кольченко» (АЛТВ). – Травянистый корневищный многолетник, общий ареал которого состоит из европейского (Средняя и Южная Европа, европейская часть России,

Карпаты) и кавказского участков. На Российском Кавказе произрастает в Краснодарском крае, Адыгее; включен в Красную книгу Республики Адыгея (2012); как редкий вид отмечен в Карачаево-Черкесии без указания конкретных мест находок (Зернов, 2010). Для территории Кабардино-Балкарии вид ранее указан не был.

Обнаруженная ценопопуляция подвержена выпасу скота, ее численность составляет 15 особей разных возрастных состояний, из которых восемь генеративных растений. Редкость *Scopolia carniolica* на территории КБР, по-видимому, обусловлена находением вида на восточной границе кавказского участка ареала.

Hypericum nummularioides: «Эльбрусский р-н, окр. сел. Терскол, скальные террасы и каменистый склон над грунтовой дорогой к водопаду «Девичьи косы», 43°26'85" с. ш., 42°49'50" в. д., 2750 м над ур. м. 6 VII 2018. Н. Л. Цепкова» (АЛТВ). – Многолетнее травянистое растение, общий ареал которого охватывает Юго-Западную Азию (Турцию), Центральный, Западный Кавказ, Закавказье (Галушко, 1980; Зернов, 2006; Конспект флоры Кавказа, 2012). В качестве мест произрастания вида в Кабардино-Балкарии приведены скалистые склоны на высоте 2600–3200 м над ур. м. без указания конкретных мест находок (Шхагапсоев, 2015).

Сообщество расположено вдоль туристического маршрута, подвержено рекреационной нагрузке. Отмечены всего три некрупных партикулы из 15–32 генеративных побегов высотой 20–25 см.

Securigera orientalis (*Coronilla balansae* (Boiss.) Grossh., *C. orientalis* Mill.): «Эльбрусский р-н, восточный склон г. Чегет, альпийский луг, 43°24'04" с. ш., 42°50'71" в. д., 2700 м над ур. м. VI 2003. Н. Л. Цепкова; 7 VII 2018. В. А. Чадаева, Н. Л. Цепкова, А. Ж. Жашуев» (АЛТВ). – Многолетнее травянистое растение, произрастающее в Малой Азии, Иране, на Восточном, Центральном, Западном Кавказе, в Закавказье, Предкавказье (Зернов, 2006). Для КБР вид указан в луговых сообществах на высоте 2400–2800 м над ур. м. без приведения конкретных мест находок (Шхагапсоев, 2015).

Сообщество подвержено рекреационной нагрузке. Ценопопуляция представлена рассеяно произрастающими особями и партикулами, сконцентрированными преимущественно вдоль туристических троп.

Eriophorum angustifolium (*E. polystachion* L.): «Эльбрусский р-н, верховья ущелья Терскол, высокогорный заболоченный луг в долине реки, 43°27'35", 42°51'28", 2600 м над ур. м. 03 VIII 2018. Н. Л. Цепкова» (АЛТВ); «Эльбрусский р-н, верховья ущелья Ирик-Чат, высокогорный заболоченный луг в кулуарном понижении, 43°29'41", 42°60'97", 2800 м над ур. м. 25 VII 2019. В. А. Чадаева». – Многолетнее короткокорневищное растение с общим ареалом, охватывающим Европу, Азию, Южную Африку, Северную Америку. Вид отмечен для Центрального и Западного Кавказа, Закавказья (Зернов, 2006; Конспект флоры Кавказа, 2006). Для КБР общее распространение вида указано на осоково-сфагновых озерах, болотистых лугах, болотах, по берегам ручьев на высоте 2000–3000 м над ур. м. без приведения конкретных мест произрастания (Шхагапсоев, 2015). В период с 2007 по 2017 гг. вид исчез в урочище Джилы-Су в результате интенсивной рекреационной нагрузки и сокращения площади заболоченных лугов.

Обнаруженные местообитания вида расположены в 12–15 км по прямой от ранее известных находок в урочище Джилы-Су. Первое сообщество подвержено высокой рекреационной нагрузке. Отмечены единичные особи на площади около 200 м². Ценопопуляция во втором сообществе многочисленная, антропогенной нагрузке не подвержена, занимает площадь около 900 м².

Приведенные данные о новых местонахождениях охраняемых видов КБР, краткие сведения об их эколого-ценотических особенностях, численности ценопопуляций расширяют представления о распространении и современном состоянии видов, что важно для подготовки следующего издания региональной Красной книги. Результаты исследований подтвердили принятые в последнем издании Красной книги Кабардино-Балкарской Республики (2018) категории статуса редкости для видов *Picea orientalis*, *Taxus baccata*, *Betula raddeana*, *Acer trautvetteri*. Особое внимание при этом стоит уделить виду

Picea orientalis (категория статуса 1), крайне редко встречающемуся в регионе и подверженному негативному антропогенному воздействию.

В список видов, нуждающихся в особой охране на территории КБР, предлагаем включить следующие виды аборигенной флоры региона с присвоением соответствующей категории статуса редкости: *Scopolia carniolica*, *Eriophorum angustifolium* (1 – находящиеся под угрозой исчезновения), *Galanthus alpinus*, *Pojarkovia pojarkovae*, *Hypericum nummularioides*, *Securigera orientalis* (3 – редкие виды).

Благодарности. Исследования проведены 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)», а также при финансовой поддержке гранта РФФИ 18-04-00961.

ЛИТЕРАТУРА

- Галушко А. И.* Флора Северного Кавказа. Определитель. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1980. – 352 с.
- Гроссгейм А. А.* Определитель растений Кавказа. – М., 1949. – 747 с.
- Дыренков С. А.* Описание биогеоценоза (полевой дневник). – Л.: Ленинградский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена, 1984. – 28 с.
- Зернов А. С.* Флора Северо-Западного Кавказа. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. – 664 с.
- Зернов А. С.* Растения Российского Западного Кавказа. Полевой атлас. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 448 с.
- Конспект флоры Кавказа. Т. 2.* – СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ун-та, 2006. – 467 с.
- Конспект флоры Кавказа. Т. 3.1.* – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 467 с.
- Конспект флоры Кавказа. Т. 3.2.* – СПб.; М.: Товарищество научных изданий КМК, 2012. – 623 с.
- Кос Ю. И.* Растительность Кабардино-Балкарии и ее хозяйственное использование. – Нальчик: Эльбрус, 1959. – 198 с.
- Красная книга Кабардино-Балкарской Республики.* – Нальчик: ООО «Печатный двор», 2018. – 496 с.
- Красная книга Карачаево-Черкесской Республики.* – Черкесск: Нартиздат, 2013. – 360 с.
- Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы.* – Краснодар, 2017. – 850 с.
- Красная книга Республики Адыгея: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира.* – Майкоп: Качество, 2012. – 340 с.
- Красная книга Республики Ингушетия: Растения. Животные.* – Магас: Изд-во «Сердало», 2007. – 368 с.
- Красная книга Республики Северная Осетия-Алания. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных.* – Владикавказ, 1999. – 248 с.
- Красная книга Российской Федерации. Растения и грибы.* – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. – 855 с.
- Красная книга Ставропольского края.* – Ставрополь, 2013. – 399 с.
- Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных.* – Грозный, 2007. – 158 с.
- Шхагапсоев С. Х.* Растительный покров Кабардино-Балкарии. – Нальчик: Тетраграф, 2015. – 350 с.
- Шхагапсоев С. Х.* Сохраним навечно (материалы для Красной книги Кабардино-Балкарии). – Нальчик: Изд-во Кабардино-Балкарского гос. аграрного ун-та им. В. М. Кокова, 2016. – 183 с.
- Golovanov Ya. M., Abramova L. M.* Chalky highlands in Orenburg Oblast, a unique habitat for rare plant species and plant communities // *Arid Ecosystems*, 2019. – Vol. 9(2). – Pp. 89–96. DOI: 10.1134/S2079096119020069
- Kricsfalussy V. V., Trevisan N.* Prioritizing regionally rare plant species for conservation using herbarium data // *Biodiversity and Conservation*, 2014. – Vol. 23(1). – Pp. 39–61. DOI: 10.1007/s10531-013-0583-4
- The Plant List.* URL: <http://www.theplantlist.org> (Accessed 13 November 2019).