

УДК 581.9:582.2

DOI: 10.47928/1726-9946-2023-23-1-49-63

EDN: HSXAYS

Научная статья



Состояние и перспективы изучения биоразнообразия микобиоты Российского Кавказа

С. Х. Шхагапсоев¹, Ж. А. Кушалиева², Е. А. Крапивина¹

¹*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х. М. Бербекова
г. Нальчик, Россия*

²*Академия наук Чеченской Республики, г. Грозный, Россия
e.a.krapivina@mail.ru*

Аннотация. В статье дан анализ состояния изученности микобиоты в разрезе субъектов на территории Российского Кавказа. Проанализированы региональные Красные Книги на предмет содержания раритетных таксонов. Ставится вопрос о необходимости подготовки кадров высшей квалификации в области микологии. Сделан обзор некоторых публикаций микологов СКФО и ЮФО.

Ключевые слова: Российский Кавказ, микобиота, субъекты, Красная книга, редкие и исчезающие виды

Благодарности: авторы выражают благодарность рецензентам за указанные замечания, которые позволили повысить качество статьи.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования. Шхагапсоев С. Х., Кушалиева Ж. А., Крапивина Е. А. Состояние и перспективы изучения биоразнообразия микобиоты Российского Кавказа // Доклады АМАН. 2023. Т. 23, № 1. С. 49–63. DOI: <https://doi.org/10.47928/1726-9946-2023-23-1-49-63>; EDN: HSXAYS

© Шхагапсоев С. Х.,
Кушалиева Ж. А.,
Крапивина Е. А., 2023

Original article

Status and prospects of studying mycobiota biodiversity in the Russian Caucasus

Safarbiy Kh. Shkhagapsoev¹, Zhamaat A. Kushaliev², Elena A. Krapivina¹

¹*Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekov, Nalchik, Russia*

²*Academy of Sciences of the Chechen Republic, Grozny, Russia
e.a.krapivina@mail.ru*



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Abstract. The article provides an analysis of the state of knowledge of mycobiota in the context of subjects on the territory of the Russian Caucasus. The regional Red Books were analyzed for the content of rare taxa. The question is raised about the need to train highly qualified personnel in the field of mycology. A review of some publications of mycologists of the North Caucasus and South Federal Districts is made.

Keywords: Russian Caucasus, mycobiota, subjects, Red Data Book, rare and endangered species

Acknowledgments: the authors are thankful to the anonymous reviewer for his valuable remarks.

The authors declare no conflict of interest.

For citation. *Shkhagapsoev S. Kh., Kushalieva Zh. A., Krapivina E. A.* Status and prospects of studying mycobiota biodiversity in the Russian Caucasus. *Adyghe Int. Sci. J.* 2023. Vol. 23, No. 1. P. 49–63. DOI: <https://doi.org/10.47928/1726-9946-2023-23-1-49-63>; EDN: H SXAYS

© Shkhagapsoev S. Kh.,
Kushalieva Zh. A.,
Krapivina E. A., 2023

Экологическое пространство Российского Кавказа является одним из уникальных уголков по богатству биологического разнообразия. Оно является одним из признанных центров видообразования, что показано в научных изысканиях известных исследователей [1]–[7]. Об этом свидетельствуют многочисленные новые виды, описанные в науке. Например, только в Кабардино-Балкарии за 260 летнюю историю изучения данной территории описано около 100 видов высших цветковых растений [8], не говоря о некоторых низших растениях, в том числе и грибов. Следует сразу отметить, что высшие растения в данном регионе изучены гораздо тщательней, чем низшие, и это естественный процесс. Например, в Чеченской Республике выполнена диссертационная работа, свидетельствующий об этом К. С. Ахмедовой «История ботанических исследований Чечни и Ингушетии (начало XVIII – XX вв)» [9]. Для этой территории практически полностью инвентаризированы высшие цветковые растения. Выполнена диссертационная работа Омархаджиевой Ф. С. [10] «Анализ флоры Чеченской Республики», где выявлены 2295 видов относящийся к 732 родам и 148 семействам. Исследования по низшим растениям, в частности микологических в разы меньше.

История изученности разнообразия грибов в Чеченской Республике до настоящего времени носила фрагментарный характер, сведения о них являются отрывочными и неполными.

Первые сведения об изучении микобиоты нынешней Чеченской Республики мы находим в монографии изданной в 1823 году 2-х томный труд «Кавказцы» С. П. Броневского, в котором приводятся «новейшие географические и исторические известия о Кавказе» за период с 1750 по 1820 гг. С. П. Броневский не был ботаником, поэтому пишет: «Не имея систематического описания, мы ограничиваемся наименованием предметов общенародно-известных, с включением тех, о коих упомянули Гюльденштедт и Паллас» [11]. Впервые для этих мест упоминаются: белые грибы, опята, сыроежки, волнушки, печерицы. Интересно замечание С. Броневского о чеченских лесах: «Колючие кустарники и вьющиеся растения наполняют леса до такой степени, что делают их непроходимыми» [11].

В 1873-1874 гг. Г. И. Радде (1831-1903), составил физико-географический очерк Кавказа, в котором дал общую оценку флоры его разных частей. В 1876 г. посетил территорию горной Чечни – селения Шатой, Джарега и укрепление Евдокимовское, где произвел обширные гербарные сборы, в том числе лишайников и грибов, которые впоследствии среди 42-х видов Кавказских Lichenes et Fungi были выставлены в ботаническом зале Кавказского музея [12].

Профессор Галушко А. И. в своей научно-популярной работе [13] отвел около 20 страниц описанию съедобных и ядовитых грибов Чечено-Ингушской Республики. Он отмечал, что «никаких пособий по грибам Чечено-Ингушетии не существует. Учетом распространения их никто не занимался, нет даже списка видов, здесь встречающихся. Так что, наши сведения – первая попытка такого рода, и они естественно, не лишены недостатков» [13, с. 97]. Он приводит с кратким описанием, распространением, значениями следующие виды: сморчок съедобный, строчок гигантский, дождевик, зонтик рослый, зонтик бескорый, шампиньон полевой, шампиньон настоящий, шампиньон желтеющий, шампиньон аметистовый и др. Из ядовитых грибов указывается на произрастание бледной поганки, мухомора красного, опенка ложного и др. Всего он приводит 30 видов съедобных грибов и три вида ядовитых. В заключении А. И. Галушко замечает «в целом можно судить, что грибы, как и другие представители флоры Чечено-Ингушетии почти не исследованы» [13, с. 113].

За прошедшие годы степень изученности микобиоты Чеченской Республики желает оставлять большего. В настоящее время известны всего 45 агарикоидных грибов, относящихся к 23 родам и 12 семействам [13].

Во второе издание «Красной книги Чеченской Республики» (2020) нами [14] занесены для охраны следующие виды: шампиньон плотноножковый, рядовка исполинская, болет ароматный, гиропор синеющий, шишкогриб хлопьеножковый, клавариадельфус пестичный, фелликус дубовый, грифола курчавая, ганодерма блестящая, лентинеллус привлекательнейшей, лентисес Варнье, полипорус ямчатый, полипорус зонтичный, хаппопорус душистый, ежевик кораловидный. Всего 15 видов из 14 родов, 11 семейств и 7 порядков.

Флора Ингушской Республики по данным М. К. Дакиевой [15] насчитывает 1531 вид из 562 родов и 113 семейств. Микобиота Ингушской Республики не изучена, имеются отрывочные данные. В «Красной книге Ингушской Республики» [16] нет представителей микобиоты.

Макромицеты РСО-Алания активно начали изучать в начале «0» годов группой исследователей [17]–[18], исследованием было охвачено, как многообразие макромицетов, так и их охрана.

В конце 90-х годов XX в. в РСО-Алания начали издание оригинальной серии монографических работ «Природные ресурсы РСО-Алания». Изданы под редакцией профессора В. С. Вагина – 18 томов. Первый том «Красная книга Республики Северная Осетия - Алания» [19] содержит следующие виды грибов: гиднотория тюленя, трюфель летний, ежевик кораловидный, грифола курчавая, шишкогриб хлопьеножковый, гиропор каштановый, гиропор синеющий, паутинник фиолетовый, веселка Гадриана, мутинус собачий, седконоска сдвоенная, решеточник красных. Всего – 12 видов из 11 родов и 8 семейств.

В томе «Растительный мир РСО-Алания» [20] приводится раздел «Грибы съедобные, условно-съедобные, несъедобные и ядовитые». Отмечают, что «слабая изученность высших грибов РСО-Алания и отсутствия литературных данных приводят к тому, что население не знает грибы и поэтому большинство их не используется» [20, с. 440]. Авторы приводят реестр из 148 видов съедобных грибов относящихся к 60 родам и 24 семей-

ствам и 30 ядовитых из 23 родов и 13 семейств. Для каждого вида указан экотоп, ареал (ориентировочный), степень ядовитости и съедобности. Как замечают авторы «грибные ресурсы РСО-Алания оценить пока нет возможности» [20, с. 440]. В настоящее время в РСО-Алания идет подготовка и переиздание региональной Красной книги, спустя 23 года после первого издания.

В конце 60-х, начало 70-х годах XX в. в Кабардино-Балкарской Республики начинаются плодотворная и эффективная научная деятельность по изучению «низших» грибов доцентом кафедры ботаники КБГУ З. Д. Савинцевой. По итогам 22 летних (1968-1990гг) микологических обследований Кабардино-Балкарии и прилегающих территорий ей удалось выявить 775 видов микромицетов, относящихся к 6 классам, 21 семейству, 22 родам на 1315 питающих высших растений. Практически полностью были инвентаризировано и описаны видовые таксоны переноспоровых, мучнисторосяных, ржавчинных и головневых грибов. В меньшей степени анализу были подвержены многие представители сумчатых грибов (за исключением пикнидиальных и гифальных) [8].

По результатам тщательной инвентаризации рода *Septoria* Кабардино-Балкарии были описаны 10 новых видов (*Septoria balkarica* D.Bab. et Saviz., *S. melnikii* D.Bab. et Saviz., *S. kabadino-balkaricae* D.Bab. et Saviz., и др.). Эти материалы специалистами были встречены положительно и позже, в 1987 г вошли в монографию профессора Д. Н. Тетеревниковой-Бабаян «Грибы рода *Septoria* в СССР» [21], [22].

Позже были описаны новые виды *Leptoraeria balkaica*, *Cespyra clinopodium*, *Naemosphaera trifolii* и др. Диагностические особенности этих и других новых видов, как это принято в систематике и таксономии были опубликованы в специализированном академическом издании «Новости систематики низших растений» на русском и латинском языках.

Анализ питающих высших растений также значительный, составил 55,8% от числа высших сосудистых растений КБР [15]. В основном это многолетние луговые и лесные виды, в меньшей степени древесно-кустарниковые жизненные формы.

Несмотря на неполноту сборов полевых материалов (по ее же устному признанию) З. Д. Савинцевой удалось опубликовать данные о 175 гифальных и 267 пикнидиальных грибах, что превышает микобиоту ряда хорошо изученных территорий (например, Воронежская, Липецкая области и др.). По богатству видов из родов пикнидиальных грибов выделяется *Septoria*, в котором были описаны, как отмечено выше, 10 новых в науке видов. Из гифальных грибов в исследованиях Зинаиды Дмитриевны довольно полно были представлены роды *Cerospora*, *Cercospora*, *Ovularia*, *Ramularia*. Эти данные существенно дополнили, с одной стороны, степень богатства указанных родов, с другой – умножили и расширили знания об ареалах конкретных видов. Ниже приводим сводную инвентаризационную таблицу микромицетов Кабардино-Балкарии в соответствии с данными доцента З. Д. Савинцевой (1968-1990гг.).

Работы З. Д. Савинцевой носили, как отмечено выше, не только фундаментальный, но прикладной характер, в частности ее исследования имели значение для защиты сельскохозяйственных культур многолетних травянистых агроценозов от грибковых заболеваний [22].

Таблица 1. Количественный состав микромицетов Кабардино-Балкарии (Савинцева, 1968-1990гг.)

Table 1. The quantitative composition of micromycetes in Kabardino-Balkaria (Savintseva, 1968-1990)

№	Классы грибов	Количество таксонов			Количество питающих растений	Микологические новинки			
		семейств	родов	видов		для СССР	для Кавказа	для Сев. Кавказа	в науке
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Перноспоровые	4	7	80	108	1	3	29	2
2	Сумчатые	6	17	84	184	6	2	3	2
3	Ржавчинные	2	14	150	230	4	2	-	-
4	Головневые	2	6	19	19	-	3	-	-
5	Несовершенные (пикнидиальные)	2	23	267	460	8	46	34	10
6	Несовершенные (гифальные)	5	22	175	314	17	7	24	3
Всего		21	22	755	1315	36	63	90	17

В научном наследии З. Д. Савинцевой оказались многочисленные новинки, как для территории СССР, так и Кавказа. В частности, ею были собраны 36 видов, ранее не отмеченных исследователями в стране, 63 – новых для Кавказа, 20 – для Северного Кавказа. Микологические новинки для Центрального Кавказа и Кабардино-Балкарии составили несколько сотен видов. Эти факты свидетельствуют о пионерном характере исследования З. Д. Савинцевой в области изучения биоразнообразия «низших» грибов на Кавказе в целом.

В своих исследованиях пристальное внимание она обращала и на раритетные виды грибов. Так, среди ржавчинных грибов редкими в СССР она считала *Uromyces* на *Galega*, *Uromyces* на *Onotis*, *Russinia* на *Vinca*. В общем из 175 гифомецетов 17 видов, доцент Савинцева относил к категории редких для СССР, 7 – для Кавказа, 24 – для Северного Кавказа. Из 267 видов несовершенных грибов дейторомецетов восемь видов причислила к редким для СССР, 46 – для Кавказа и 34 для Северного Кавказа.

В своих исследованиях она часто обращала внимание также на паразитную микрофлору редких и исчезающих видов цветковых растений (*Pachyphragma macrophyllum* (Hoffm.) N. Busch, *Astragalus balkaricus* Sytin), что важно для познания их экологических и консортивных особенностей.

Макромицеты Кабардино-Балкарии стали объектом специального изучения в 1999-2003 гг в процессе выполнения кандидатской диссертационной работы Е. А. Крапивиной, под руководством профессора С. Х. Шхагапсоева.

До этих исследований в КБР были известны по наблюдениям лишь несколько широко распространенных съедобных и ядовитых грибов из родов *Boletus*, *Russula*, *Amanita*, *Lactarius* и др. общей численностью 53 вида из 27 родов [23]. В середине 2000-2004 годов аннотированный список макромицетов лесных экосистем Кабардино-Балкарии насчитывал уже 395 видов, относящихся к 138 родам, 54 семействам, 23 порядкам и двум классам [24]. В настоящее время по многочисленным разбросанным данным Е. А. Крапивиной об-

щая численность таксонов макромицетов Западной части Центрального Кавказа (КБР, КЧР) составляет более 850 видов.

В «Красную книгу КБР» [25] внесены следующие виды: шампиньон плотноножковый, рядовка исполинская, болет ароматный, гигропор синеющий, шишкогриб хлопье-ножковый, клаваридельфус пестичный, феллинос дубовый, грифола курчавая, ганодерма блестящая, лентинелюс привлекательнейший, ленцитес Варнье, полипорус ямчатый, полипорус зонтичный, хаппопорус душистый, ежевик кораловидный. Всего 15 видов из 14 семейств из 7 порядков.

В настоящее время по микобиоте Кабардино-Балкарии опубликовано около 200 научных работ (статьи, тезисы, и одна монография). Однако, нет итоговой, аналитической работы.

Конспект флоры, составленный Д. С. Шильниковым, Карачаево-Черкесской Республики [26] состоит из 2250 видов высших сосудистых растений из отделов Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Gnethophyta и Magnoliophyta. Профессора А. С. Зернов и В. Г. Онищенко [27], [28] приводят для данной территории 1903 вида аборигенной флоры и адвентиков. Ими также составлен определитель сосудистых растений Карачаево-Черкессии. Сведения о микобиоте данной территории отражены в диссертационной работе Р. С.-М. Боташева «Агарикоидные базидиомицеты в экосистемах Тебердинского заповедника» [29], выполненную под руководством профессора В. Г. Онищенко. Из работы следует, что на данной территории произрастает 296 видов и 4 разновидности агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 71 роду из 17 семейств и 4 порядков.

В Красной книге Карачаево-Черкессии [30] занесены: аскотремия буковая, тотрея дюмбиерская, лопастик жилконосный, зонтик кошачий, дождевик ежевидный, паутинник гумусовый, паутинник чернопоясковый, энтологма голубая, энтологма иссинь-черная, энтолома яркорокрашенная, энтолома седая, энтолома щетинистая, хризамфалина-крыжовинка, гигроцибе сванецкая, волоконница завитая, колоцибе фиалковая, плетей золотистобурый, плетей Томсона, псатирелла глазастая, псатирелла умбровая, говорушка Хаутона, лейкопаксиллюс бело-розовый, рядовка оранжевая, оксидия плотная, оксидиопсис опаловый, стипелла полустуденистая, болет припудренный, болет розово-пурпурный, болет кроваво-красный, сатанинский гриб, порфиоровик порфироспоровый, шишкогриб шишковатый, гомфус булавовидный, звездовик четырехлопастной, звездовик рыжеющий, пикнопорус бело-желтый, трутовик зонтичный, спарассис курчавый, бондарцевия пленчатая, ежевик альпийский, дрожалка незаметная, гепиниопсис самшитовый, арцирия швейцарская. Итого 43 вида из 34 родов, 20 семейств 9 порядков. На наш взгляд реестр раритетных видов тщательно проработанны.

Флора Ставрополя в течение длительного периода изучается профессором А. И. Ивановым [31], его учениками и коллегами. По его данным на территории Предкавказья в диком виде произрастают 2353 вида сосудистых растений, относящихся к 744 родам и 150 семействам. Эти цифры уточняются и в настоящее время.

В красной книге Ставропольского края [32] занесены следующие виды макромицетов: грифола курчавая (гриб-баран), рогатик пестиковый, ежевик кораловидный, мутинос собачий, шишкогриб хлопье-ножковый. Всего пять видов.

Растительный покров Дагестана уникален. Регулярные исследования флоры субъекта были начаты еще со времен основания Петром I в 1724 году, Российской Академии наук. По разным сведениям, флора Дагестана в своем составе насчитывает около 3500 видов, относящихся к 759 родам и 143 семействам [33]. Издан четырехтомный «Конспект флоры Дагестана» [34] Р. А. Муртазалиева – обобщающая капитальная сводка. От таких

фундаментальных работ «отстают» исследования по грибам и другим представителям растительного мира Дагестана. А поэтому, нет представителей микобиоты, лишенофлоры в Красной Книге Республики Дагестан [35].

Ботаническая летопись и состояние изученности растительного покрова Кубани изложены в необычной работе профессора С. А. Литвинской [36]. Это справочно-информационный материал по истории изучения флоры и растительности, биологического разнообразия Кубани (Краснодарский край, Республика Адыгея). В ней собраны сведения о 4369 источниках, в которых содержатся сведения о растительном покрове уникального региона. Среди них, практически все работы по микологии региона [37]–[40] в том числе и две кандидатские диссертации [41]–[47]. Авторами 8 очерков по микобиоте во втором издании Красной книги Краснодарского края [49] являются А. Е. Коваленко и А. А. Сопина.

В третьем издании Красной книги Краснодарского края [49] внесены: лепиота токовойлочная, мухомор крошашийся, мухомор яйцевидный, паутинник голубеющий, паутинник душистый, паутинник узнаваемый, гигроцибе сванетская, гигрофор поэтический, удмансиелла черноволосковая, вольвариелла атласная, шишкогриб шишковатый, суиллелюс Дюпена, суиллелюс розово-желтый, гигрофор каштановый, гигрофор синеющий, бондарцевомицес тисовый, квалариадельфус пестичный, квалариадельфус усеченный, пикнопореллюс бело-желтый, трутовик лакированный, грифола курчавая (гриб-баран), мерепиллюс гиганский, гапалопиллюс шафранный, трутовик зонтичный. Пирфомес Демидова, спарасис курчавый (грибная капуста), Бондарцевия пленчатая, ежевик (гериций) альпийский, ежевик (гериций) кораловидный, гериций ежевиковый. Решеточник красный, веселка обыкновенная ложнодвоенная, веселка Адриана, псевдоколус веретенovidный, звездовик сводчатый. Итого: 35 видов из 20 родов, 13 семейств и 7 порядков.

В Красной книге Республики Адыгея занесены: грифола курчавая (гриб баран), грифола зонтичная, грифола гигантская, гигропор каштановый, гигропор синеющий, порфирик ложноберезовый, шишкогриб хлопьеножковый, лепиота деревянная, гриб-зонтик девичий, спарассис курчавый (грибная капуста), клавариадельфус пестиковый, ежевик кораловидный, ежевик кораловидный альпийский, ежевик горный, решеточник красный, цветохвостник веретенovidный, Мутинус собачий, сетконосска сдвоенная, бондарцевия горная, трюфель летний. Итого: 20 видов, из 18 родов, 10 семейств и 7 порядков.

Основным источником познания биоразнообразия растений Ростовской области является «Флора Нижнего Дона» [50]. В настоящее время флору Нижнего Дона активно изучаются сотрудниками кафедры ботаники ЮФУ и ботанического сада ЮФУ.

Микологические исследования имеют длительную, почти вековую историю. Фитопатогенные грибы изучались с послевоенного времени в рамках лесопатологических исследований сотрудниками кафедры ботаники Ростовского госуниверситета Л. И. Красовым в период с 1949 по 1968 годы [51]–[52].

Как справедливо замечают, «с 1980 года начался современный этап в изучении Ботанического сада (ЮФУ), когда в исследовательскую работу включились студенты и аспиранты под руководством доцента В. А. Русанова» [50, с. 67]. Полностью соглашаясь с этим тезисом, его можно экстраполировать на всю флору Нижнего Дона и отметить активную творческую деятельность сотрудников кафедры ботаники, в эти годы руководимой профессором Г.М. Зозулиным. Именно в эти годы, были изданы «Флора Нижнего Дона» в двух томах; несколько томов серии «Природные ресурсы Северного Кавказа» и др. В эти годы основное внимание уделялось изучению базидиомицетов – афиллофороидных и агарикоидных грибов. В итоге С. Л. Выщепаном была защищена диссертация на тему «Макромицеты низовий Дона и Северного Приазовья (в пределах Ростовской

области) [38], [48]. До этого была издана совместно с доцентом В. А. Русановым книга «Донская грибница» [41]. Позже гастеромицеты стали объектом тщательного изучения Ю. А. Ребриевым [48]–[54]. Систематическое изучение грибов и грибоподобных организмов Ботанического сада ЮФУ, Ростовской области и юга европейской части изучаются Т. С. Булгаковым с 2004 года [51–55]. Только на этой территории выявлены 257 видов, относящихся к двум отделам, 15 порядкам, 50 семействам, 129 родам [56]. Это почти 40% от общего количества грибов известных в степной зоне европейской части Российской Федерации. Из этого количества, следующие виды включены в Красную книгу Ростовской области (2014): *Agaricus bernar diiformis*, *Morchella steppicola*, *Agaricus lutosus*, *Chorophyllum olivieri*, *Leucoagaricus pilatianus*, *Amanita vittadinii*, *Cf. noderma lucidum*. Всего 12 видов из 11 родов, из 5 семейств и 4 порядков.

Таким образом, в изучении микобиоты Ростовской области и Юга России в целом, принимает участие сплоченный коллектив как Ботанического сада ЮФУ, так и кафедры ботаники ЮФУ.

Проведенный анализ свидетельствует о том, что степень изученности микобиоты в регионах Российского Кавказа различна и везде отстает от степени изученности высших растений. «Белыми пятнами» на микологической карте Российского Кавказа являются Республика Дагестан, Чеченская Республика, Республика Ингушетия, Ставропольский край. В этих субъектах до сегодняшнего времени не были проведены целенаправленные диссертационные исследования по инвентаризации биоразнообразия грибов. Это подтверждается также тем, что в некоторых региональных Красных книгах нет никаких сведений о раритетных таксонах микобиоты региона (табл. 1).

Грибы, как известно, являются компонентом не древесного пользования продукции леса. В ряде субъектов РФ их заготавливают планоно, чего нет в субъектах ЮФО и СКФО. А потому, серьёзных научных публикаций по ресурсам макромицетов мы в литературе за исключением И. А. Николаева [57] по РСО-Алания не обнаружили. Согласно этим исследованиям наиболее массово населением заготавливается следующие пять видов: опенок осенний, вешенка обыкновенная и легочная, шампиньон обыкновенный, рядовка двухцветная. Урожайность их и других видов варьирует из года в год. Например, «урожайность опенка в буково-грабовых лесах в благоприятный год может достигать 100 кг/га и более» [57].

Такого рода исследования в Российской части Кавказа редки, а потому следует проводить и в других субъектах. Это пропаганда охраны грибных ресурсов и оценка продуктивности отдельных съедобных таксонов.

Таблица 2.

Table 2.

№	Регион год издания Красной книги	Число таксонов				Авторы очерков
		виды	роды	семейства	порядок	
1	2	3	4	5	6	7
1	Ростовская область (2014)	28	21	12	8	В. А. Русанов, Ю. А. Ребриев, Т. С. Булгаков
2	Краснодарский край (2017)	35	20	13	7	А. А. Кияшко, Ю. А. Ребриев, Д. П. Кассанели, С. Б. Криворотов, М. В. Нагалеvский, О. А. Шумкова В. В. Черпаков
3	Республика Адыгея (2012)	20	16	10	7	А. А. Кияшко, И. В. Змитрович
4	Ставропольский край (1999)	5	5	4	3	А. Л. Иванов
5	Карачаево-Черкесская Республика (2013)	43	34	20	9	Е. С. Попов, Т. Ю. Светашева, Ю. А. Ребриев, А. А. Кияшко, О. В. Морозова, Е. Ф. Малышева, А. Е. Коваленко, И. В. Змитрович
6	Кабардино- Балкарская Рес- публика (2018)	15	14	10	7	Е. А. Крапивина
7	Северная Осетия- Алания (1999)	12	11	8	4	И. А. Николаев, А. Л. Комжа К. П. Попов, Р. Д. Каупуш
8	Республика Ингуше- тия (2007)	-	-	-	-	-
9	Чеченская Республика (2020)	15	14	11	7	Е. А. Крапивина, М. А. Тайсумов, Ж. А. Кушалиева
10	Республика Дагестан (2016)	-	-	-	-	-

Список использованных источников

1. Буш Н. А. Ботанико-географический очерк Кавказа. М.-Л.: изд-во АН СССР, 1935. 107 с.

2. *Гроссгейм А. А.* Анализ флоры Кавказа // Труды Ботан. Ин-та Аз ФАН СССР. 1936. Т. 1. 256 с.
3. *Гроссгейм А. А.* Растительный покров Кавказа. М.:МОИП, 1948. 264 с.
4. *Гроссгейм А. А.* Растительный покров Кавказа. М.: Наука, 1952. 632 с.
5. *Галушко А. И.* Флора западной части центрального Кавказа (ЗЦК), ее анализ и перспективы использования // Автореф. дисс. . . .доктора биол. наук. 1969. 42 с.
6. *Харадзе А. Л.* Эндемичный гемиксерофильный элемент высокогорий Большого Кавказа // Проблемы ботаники: Матер. по изучению флоры и растит. высокогорий. М.-Л.: Наука. 1960. Т. 5. С. 115–126.
7. *Харадзе А. Л.* К изучению палеоэндемиков в высокогорьях Большого Кавказа // Сообщ. АН Груз ССР. 1972. Т. 66, № 3. С. 661–664.
8. *Шхагапсоев С. Х.* Ботаническая и фитоэкологическая летопись Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: изд-во М. и В. Котляровых. 2022. 322 с.
9. *Ахмедова К. С.* История ботанических исследований Чечни и Ингушетии (нач XVIII-XX вв) // Диссер. канд. биол. наук. М. 2005. 199 с.
10. *Омархаджиева Ф. С.* Анализ флоры Чеченской Республики // Диссер. канд. биол. наук. Грозный. 2011. 323 с.
11. *Броневский С. П.* Кавказцы (1750-1820). // Новейшие географические и исторические известия о Кавказе. М., 1823. 465 с.
12. *Радде Г. И.* Основные черты растительного мира на Кавказе // Записки СКО РГО. Тифлис, 1901. Кн. 22. Вып. 3-6. 199 с.
13. *Тайсумов М. А., Крапивина Е. А., Умаров М. У., Астамирова М. А.* Конспект биоты макромицетов Чеченской Республики // Вестник Академии наук Чеченской Республики. г. Грозный, 2012, № 1 (16). С. 31–36
14. Красная Книга Чеченской Республики (второе издание).- Ростов-на-Дону; ООО «Южный издательский дом», 2020. 480с.
15. *Дакиева М. К.* Флора Республики Ингушетия и ее анализ // Автореф. дисс.канд. биол. Наук. Ставрополь, 2003. 24с.
16. Красная книга Республики Ингушетия, Растения и животные (отв. редактор Т. Ю. Точиев). Магас: изд-вл «Сердало», 2007. 372 с.
17. *Николаев И. А.* Редкие виды грибов макромицетов в Республике Северная Осетия – Алания // Новости систематики низших растений. СПб. 2000. Т. 35
18. *Николаев И. А.* Макромицеты Республики Северная Осетия – Алания // Новости систематики низших растений. СПб. 1999. Т. 33
19. *Галушко А. И.* Растительный покров Чечено-Ингушетии. Грозный: Чеч.-Инг. Изд-во, 1975. 117 с.
20. *Комжа А. Л., Попов К. П.* Растительный мир. Владикавказ: прект экспесс. 2000. 541 с.
21. *Тетеревнекова – Бабян Д. Н.* Грибы рода *Septoria* в СССР. Ереван. 1987.
22. *Савинцева З. Д.* Грибные болезни кормовых и зернобобовых Кабардино-Балкарии. Нальчик: КБГУ, 1982. 136с.
23. *Балкарова М. Б., Шхагапсоев С. Х.* Изученность микофлоры Кабардино-Балкарии // В сб.: Человек и биосфера. Майкоп: АГУ. 1999. С. 27–28
24. *Шхагапсоев С. Х., Крапивина Е. А.* Макромицеты лесных экосистем Кабардино-Балкарии Нальчик: Полиграфсервис и Т. 2004. 94 с.
25. Красная книга Ростовской области. Растения и грибы (отв. редактор В.В. Федяева). Ростов – на-Дону: Минприроды Ростовской области. 2014. Т. 2. 344 с.

26. Красная книга Кабардино-Балкарской Республики (научные редакторы: С.Х. Шхагапсоев, Ф.А. Темботова). Нальчик: ООО «Печатный двор», 2018. 492 с.
27. *Шильников Д. С.* Конспект флоры Карачаево-Черкессии. Ставрополь: Аргус. 2010. 392 с.
28. *Зернов А. С., Онопченко В. Г.* Сосудистые растения Карачаево-Черкесской Республики М.: Макс-Пресс. 2011. 237 с.
29. *Боташев Р. С.-М.* Агарикоидные базидиомицеты в экосистемах Тебердинского заповедника // диссертация кандидата биологических наук : Москва, 2001. 134 с.
30. Красная книга Карачаево-Черкесской Республики (отв. редактор В.Г. Онопченко). Черкесск: ООО «Нартиздат» 2013. 352 с.
31. *Иванов А. Л.* Конспект флоры Ставрополья. Ставрополь, 2001. 200 с.
32. Красная книга Ставропольского края. Растения (отв. редактор А. Л. Иванов). Ставрополь: ОАО «Полиграф-сервис» 2002. Т. 1. 383 с.
33. *Лепехина А. А.* Флора и растительность Дагестана. Махачкала: Полиграф-экспресс. 2002. 350 с.
34. *Муртазалиев Р. А.* Конспект флоры Дагестана. Махачкала: изд-во «Эпоха», 2009. Т. 1-4.
35. Красная книга Республики Дагестан. Растения и животные (отв. редактор Г. М. Абдурахманов). Махачкала: изд-во «Дагестан» 2016. 552 с.
36. *Литвинская С. А.* Летопись ботанической науки Кубани. Краснодар.:Экоинвест. 2010. 302 с.
37. *Нагалевский В. Я.* Осенняя микофлора заказника «Камышанова Поляна» Лагонакского нагорья // В сб.: Проблемы Лагонакского нагорья. Краснодар. 1987. С. 53–56
38. Флора Нижнего Дона. (отв. ред. Г.М. Зозулин) Ростов-на-Дону: РГУ. 1984
39. *Красов Л. И.* Микофлора и грибные болезни древесных и кустарниковых пород Ростовской области// Автореф. дисс. ..канд. биол. Наук Ростов-на-Дону. 1955
40. *Русанов В. А., Ребриев Ю. А., Булгаков Т. С.* Макромицеты Ботанического сада Южного Федерального Университета // Труды Ботанического сада Южного Федерального Университета. Ростов-на-Дону. 2018. Вып. 3. С. 66–96
41. *Нагалевский В. Я., Радченко А. С., Боглачева Л. Н.* Дополнение к микофлоре Лагонакского нагорья // В сб.: Актуальные вопросы экологии и охраны. Материалы научно-практ. Конфер. Краснодар: КубГУ 1954. Ч. 1. С. 81–86
42. *Ребриев Ю. А.* К изучению гастеромицетов Республики Адыгея (Краснодарский край)// Биол. разнообразие Кавказа: матер. VI Междунар. конфер. Нальчик: КБГУ. 2004. С. 219–221.
43. *Красов Л. И.* Обзор грибных болезней деревьев и кустарников в Ростовском ботаническом саду // Бюллетень ГБС. 1960. Вып. 37. С. 60–65.
44. *Кассанели Д. П., Лебедева Г. В.* Анализ видового состава макромицетов города Краснодара и его окрестностей // В сб.: Актуальные вопросы экологии и охраны природы. Краснодар. КубГУ. 2005. С. 84–85.
45. *Выщепан С. Л.* Макромицеты низовий Дона и Северного Приазовья (в пределах Ростовской области) / /Автореф. дисс. . . канд. биол. Наук. Киев, 1990. 23 с.
46. *Коваленко А. Е.* Грибы порядка Agaricales s.l. горных лесов центральной части Северо-Западного Кавказа // Автореф. дисс. ..канд. биол. наук. Л.: БИН РАН. 1980. 23с.
47. *Сопина А. А.* Агарикоидные базидиомицеты горных лесов бассейна реки Белой (Северо-Западный Кавказ) // диссертация кандидата биологических наук : СПб, 2001. 224 с.
48. *Русанов В. А., Выщепан С. Л.* Донская грибница. Ростов-на-Дону: Ростовск. книжен. изд-во, 1988. 174 с.
49. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы (отв. редактор С.А. Литвинская). Канодар: ООО «Ковчег» 2017. Изд-е 2-е. 850 с.

50. *Ребриев Ю. А.* Гастеромицеты Ростовской области – конспект микобиоты // Микология и фитопатология, 2003. Т. 37. Вып. 3. С. 53–57
51. *Ребриев Ю. А.* Гастеромицеты рода *Geastrum* в России // Микология и фитопатология, 2007. Т. 41. Вып. 2. С. 139–151.
52. *Булгаков Т. С.* Фитопатогенная микобиота древесных растений ботанического сада РГУ // В сб.: Микология и альгология 2004. Матер. конф. Посвященные 58-летию кафедры микологии и альгологии МГУ. М.: ООО «Прометей». 2004. С. 30–31
53. *Русанов В. А., Гребенникова Д. В.* Дереворазрушающие грибы г. Ростов-на-Дону и его окрестностей // В сб.: Современная микология в России. Матер. IV съезда микологов России. М.: Нац. академия микологии. 2017. Т. 6. С. 242–243.
54. *Русанов В. А., Булгаков Т. С.* Мучнисторосые грибы Ростовской области // Микология и фитопатология. 2008. Т. 42. Вып. 4. С. 314–322.
55. *Булгаков Т. С.* Облигатно-паразитические фитопатогенные грибы и грибоподобные организмы на древесных растениях в ботаническом саду Южного Федерального Университета // Труды Ботанического сада Южного Федерального Университета. Ростов-на-Дону: изд-во ЮФУ. 2021. Вып. 6. С. 136–182.
56. *Ребриев Ю. А., Русанов В. А., Булгаков Т. С., Светашева Т. Ю., Змитрович И. В., Попов Е. С.* Микобиота аридных территорий юго-запада России. Ростов-на-Дону: изд-во ЮФУ, 2012. 88 с.
57. *Николаев И. А.* Ресурсы макромицетов в Северной Осетии // В сб.: Горные экосистемы и их компоненты. Труды международной конференции. Нальчик. 2005. Т. 2. С. 50.

Поступила 03.02.2023; одобрена после рецензирования 09.02.2023; принята к публикации 16.02.2023.

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, (Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика, Российская Федерация), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-1605>, SPIN-код: 8131-5463, AuthorID: 144855

Кушалиева Жамаат Адамовна, преподаватель Чеченский аграрно-технический колледж (Чеченская Республика, 364037 г. Грозный, ул. М. Н. Нурбагандова, 22), <https://orcid.org/0000-0003-1331-2153>, ghama1978@mail.ru

Крапивина Елена Александровна, кандидат биологических наук, преподаватель медицинского колледжа Кабардино-Балкарского Государственного Университета им. Х. М. Бербекова (360004, Российская Федерация, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, д. 173), e.a.kravivina@mail.ru

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. *Bush N. A.* Botaniko-geograficheskiy ocherk Kavkaza. M.-L.: izd-vo AN SSSR, 1935. 107 p.
2. *Grossgejm A. A.* Analiz flory Kavkaza. Trudy Bot. Ist-ta Az FAN SSSR. 1936. T. 1. 256 p.
3. *Grossgejm A. A.* Rastitel'ny'j pokrov Kavkaza. M.:MOIP, 1948. 264 p.
4. *Grossgejm A. A.* Rastitel'ny'j pokrov Kavkaza. M.: Nauka, 1952. 632 p.
5. *Galushko A. I.* Flora zapadnoj chasti ccentral'nogo Kavkaza (ZCzK), ee analiz i perspektivy' ispol'zovaniya. Avtoref. diss. . . . doktora biol. nauk. 1969. 42 p.
6. *Kharadze A. L.* E'ndemichny'j gemikserofil'ny'j e'lement vy'sokogorij Bol'shogo Kavkaza. Problemy' botaniki: Mater. po izucheniyu flory' i rastit. Vy'sokogorij. M.-L.: Nauka. 1960. Vol. 5. P. 115–126.
7. *Kharadze A. L.* K izucheniyu paleoe'ndemikov v vy'sokogor'yakh Bol'shogo Kavkaza. Soobshh. AN Gruz SSR. 1972. Vol. 66. 3. P. 661–664.
8. *Shkhagapsoev S. Kh.* Botanicheskaya i fitoe'kologicheskaya letopis' Kabardino-Balkarskoj Respubliki. Nal'chik: izd-vo M. i V. Kotlyarovy'kh. 2022. 322 p.
9. *Akhmedova K. S.* Istoriya botanicheskikh issledovanij Chechni i Ingushetii (nach XVIII- XX vv). Diss. kand. biol.nauk. M. 2005. 199 p.
10. *Omarkhadzhieva F.S.* Analiz flory' Chechenskoj Respubliki. Diss. kand. biol. Nauk. Grozny'j. 2011. 323 p.
11. *Bronevskij S. P.* Kavkazczy' (1750-1820). Novejshie geograficheskie i istoricheskie izvestiya o Kavkaze. M., 1823. 465 p.
12. *Radde G. I.* Osnovny'e cherty' rastitel'nogo mira na Kavkaze. Zapiski SKO RGO. Tiflis, 1901. Kn.22. Vy'p. 3-6. 199 p.
13. *Tajsumov M. A., Krapivina E. A., Umarov M. U., Astamirova M. A.* Konspekt bioty' makromiczetov Chechenskoj Respubliki. Vestnik Akademii nauk Chechenskoj Respubliki. g. Grozny'j, 2012. No. 1 (16). P. 31–36.
14. Krasnaya Kniga Chechenskoj Respubliki (vtoroe izdanie). Rostov-na-Donu; OOO «Yuzhny'j izdatel'skiy dom», 2020. 480 p.
15. *Dakieva M. K.* Flora Respubliki Ingushetiya i ee annaliz. Avtoref. diss.kand. biol. Nauk. Stavropol', 2003. 24 p.
16. Krasnaya kniga Respubliki Ingushetiya, Rasteniya i zhivotny'e (otv. Redaktor T.Yu. Tochiev). Magas: izd-vl «Serdalo», 2007. 372 p.
17. *Nikolaev I. A.* Redkie vidy' gribov makromiczetov v Respublike Severnaya Osetiya – Alaniya. Novosti sistematiki nizshikh rastenij. SPB. 2000. T.35
18. *Nikolaev I. A.* Makromiczety' Respubliki Severnaya Osetiya – Alaniya. Novosti sistematiki nizshikh rastenij. SPB. 1999. Vol. 33.
19. *Galushko A. I.* Rastitel'ny'j pokrov Checheno-Ingushetii. Grozny'j: Chech.-Ing. Izd-vo, 1975. 117 p.
20. *Komzha A. L., Popov K. P.* Rastitel'ny'j mir. Vladikakaz: prekt e'kspess.2000. 541 p.
21. *Teterevnekova – Babayan D. N.* Griby' roda Septoria v SSSR. Erevan. 1987.
22. *Savinczeva Z. D.* Gribny'e bolezni kormovy'kh i zernobobovy'kh Kabardino-Balkarii. Nal'chik:/KBGU, 1982. 136 p.
23. *Balkarova M. B., Shkhagapsoev S. Kh.* Izuchennost' mikoflory' Kabardino-Balkarii. V sb.: Chelovek i biosfera. Majkop: AGU. 1999. S. 27–28
24. *Shkhagapsoev S. Kh., Krapivina E. A.* Makromiczety' lesny'kh e'kosistem Kabardino-Balkarii Nal'chik: Poligrafservis i T. 2004. 94 p.
25. Krasnaya kniga Rostovskoj oblasti. Rasteniya i griby' (otv. redaktor V.V. Fedyaeva). Rostov-na-Donu: Minprirody' rostovskoj oblasti. 2014. Vol. 2. 344 p.
26. Krasnaya kniga Kabardino-Balkarskoj Respubliki (nauchny'e redaktory': S. Kh. Shkhagapsoev, F. A. Tembotova). Nal'chik: OOO «Pechatny'j dvor», 2018. 492 p.
27. *Shil'nikov D. S.* Konspekt flory' Karachaev-Cherkessii. Stavropol': Argus. 2010. 392 p.

28. *Zernov A. S., Onipchenko V. G.* Sosudisty'e rasteniya Karachaevo-Cherkesskoj Respubliki M.: Maks-Press. 2011. 237 p.
29. *Botashev R. S.-M.* Agarikoidny'e bazidiomiczety' v e'kosistemakh Teberdinskogo zapovednika. Dissertacziya kandidata biologicheskikh nauk : Moskva, 2001. 134 p.
30. Krasnaya kniga Karachaevo-Cherkesskoj Respubliki (otv. redaktor V. G. Onipchenko). Cherkessk: OOO «Nartizdat» 2013. 352 p.
31. *Ivanov A. L.* Konspekt flory' Stavropol'ya. Stavropol', 2001. 200 p.
32. Krasnaya kniga Stavropol'skogo kraja. Rasteniya (otv. redaktor A.L. Ivanov). Stavropol': OAO «Poligraf-servis» 2002. Vol. 1. 383 p.
33. *Lepekhina A. A.* Flora i rastitel'nost' Dagestana. Makhachkala: Poligraf-e'kspress. 2002. 350 p.
34. *Murtazaliev R. A.* Konspekt flory' Dagestana. Makhachkala: izd-vo «E'pokha», 2009. Vol. 1-4.
35. Krasnaya kniga Respubliki Dagestan. Rasteniya i zhivotny'e (otv. redaktor G. M. Abdurakhmanov). Makhachkala: izd-vo «Dagestan» 2016. 552 p.
36. *Litvinskaya S. A.* Letopis' botanicheskoy nauki Kubani. Krasnodar.:E'koinvest. 2010. 302 p.
37. *Nagalevskij V. Ya.* Osennaya mikoflora zakaznika «Kamy'shanova Polyana» Lagonakskogo nagor'ya. V sb.: Problemy' Lagonakskogo nagor'ya. Krasnodar. 1987. P. 53–56.
38. Flora Nizhnego Dona. (otv. red. G.M. Zozulin) Rostov-na-Donu: RGU. 1984.
39. *Krasov L. I.* Mioflora i gribny'e bolezni drevesny'kh i kustarnikovy'kh porod Rostovskoj oblasti. Avtoref. diss. ...kand. biol. Nauk Rostov-na-Donu. 1955
40. *Rusanov V. A., Rebriev Yu. A., Bulgakov T. S.* Makromiczety' Botanicheskogo sada Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta. Trudy' Botanicheskogo sada Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta. Rostov-na-Donu. 2018. Vy'p. 3. P. 66–96.
41. *Nagalevskij V. Ya., Radchenko A. S., Boglacheva L. N.* Dopolnenie k mikoflore Lagonakskogo nagor'ya. V sb.: Aktual'ny'e voprosy' e'kologii i okhrany'. Materialy' nauchno-prakt. Konfer. Krasnodar: KubGU 1954. Ch. 1. P. 81–86.
42. *Rebriev Yu. A.* K izucheniyu gasteromiczetov Respubliki Ady'geya (Krasnodarskij kraj). Biol. raznoobrazie Kavkaza: mater. VI Mezhdunar. konfer. Nal'chik: KBGU. 2004. P. 219–221.
43. *Krasov L. I.* Obzor gribny'kh boleznej derev'ev i kustarnikov v Rostovskom botanicheskom sadu. Byullyuten' GBS. 1960. Vy'p. 37. P. 60–65.
44. *Kassaneli D. P., Lebedeva G. V.* Analiz vidovogo sostava makromiczetov goroda Krasnodara i ego okrestnostej. V sb.: Aktual'ny'e voprosy' e'kologii i okhrany' prirody'. Krasnodar. KubGU. 2005. P. 84–85.
45. *Vy'shhepan S. L.* Makromiczety' nizovij Dona i Severnogo Priazov'ya (v predelakh Rostovskoj oblasti). Avtoref. diss. ...kand. biol. Nauk. Kiev, 1990. 23 p.
46. *Kovalenko A. E.* Griby' poryadka Agaricales s.l. gorny'kh lesov czentral'noj chasti Severo-Zapadnogo Kavkaza. Avtoref. diss. ...kand. biol. Nauk. L.: BIN RAN. 1980. 23 p.
47. *Sopina A. A.* Agarikoidny'e bazidiomiczety' gorny'kh lesov bassejna reki Beloj (Severo-Zapadny'j Kavkaz) //dissertacziya kandidata biologicheskikh nauk : SPb, 2001. 224 p.
48. *Rusanov V. A., Vy'shhepan S. L.* Donskaya gribnicza. Rostov-na-Donu: Rostovsk. Knizhen. Izd-vo, 1988. 174 p.
49. Krasnaya kniga Krasnodarskogo kraja. Rasteniya i griby' (otv. redaktor S.A. Litvinskaya). Kanodar: OOO «Kovcheg» 2017. Izd-e 2-e 850 p.
50. *Rebriev Yu. A.* Gasteromiczety' Rostovskoj oblasti – konspekt mikobioty'. Mikologiya i fitopatologiya, 2003. Vol. 37. Vy'p. 3. P. 53–57.
51. *Rebriev Yu. A.* Gasteromiczety' roda Geastrum v Rossii. Mikologiya i fitopatologiya, 2007. Vol. 41. Vy'p. 2. P. 139–151.
52. *Bulgakov T. S.* Fitopatogennaya mikobiota drevesny'kh rastenij botanicheskogo sada RGU. V sb.: Mikologiya i al'gologiya -2004. Mater. konf. Posvyashheny'e 58-letiyu kafedry' mikologii i al'gologii MGU. M.: OOO «Prometej». 2004. P. 30–31.
53. *Rusanov V. A., Grebennikova D. V.* Derevorazrushayushhie griby' g. Rostov-na-Donu i ego

- okrestnostej. V sb.: *Sovremennaya mikologiya v Rossii. Mater.IV s'ezda mikologov Rossii*. M.: Nacz. akademiya mikologii. 2017. Vol. 6. P. 242–243.
54. *Rusanov V. A., Bulgakov T. S.* Muchnistorosyany'e griby' Rostovskoj oblasti. *Mikologiya i fitopatologiya*. 2008. Vol. 42. Vy'p. 4. P. 314-322
55. *Bulgakov T. S.* Obligatno-paraziticheskie fitopatogenny'e griby' i gribopodobny'e organizmy' na drevesny'kh rasteniyakh v botanicheskom sadu Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta // *Trudy' Botanicheskogo sada Yuzhnogo Federal'nogo Universiteta*. Rostov-na-Donu: izd-vo YuFU. 2021. Vy'p. 6. P. 136–182.
56. *Rebriev Yu. A., Rusanov V. A., Bulgakov T. S., Svetasheva T. Yu., Zmitrovich I. V., Popov E. S.* Mikobiota aridny'kh territorij yugo-zapada Rossii. Rostov-na-Donu: izd-vo YuFU, 2012. 88 p.
57. *Nikolaev I. A.* Resursy' makromiczetov v Severnoj Osetii. V sb.: *Gorny'e e'kosistemy' i ikh komponenty'*. *Trudy' mezhdunarodnoj konferenczii. Nal'chik*. 2005. Vol. 2. P. 50.

Submitted 03.02.2023; approved after reviewing 09.02.2023; accepted for publication 16.02.2023.

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, (Nalchik, Kabardino-Balkarian Republic, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7815-1605>, SPIN code: 8131-5463, AuthorID: 144855

Zhamaat Adamovna Kushalieva, teacher Chechen Agrarian and Technical College (Chechen Republic, 364037 Grozny, 22 M. N. Nurbagandova str.), <https://orcid.org/0000-0003-1331-2153>, ghama1978@mail.ru

Elena Aleksandrovna Krapivina, Candidate of Biological Sciences, Lecturer at the Medical College of the Kabardino-Balkarian State University named after H. M. Berbekova (360004, Russian Federation, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Chernyshevsky str., 173), e.a.krapivina@mail.ru

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