

ДАГЕСТАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ГОРНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ДФИЦ РАН
ДАГЕСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РБО



БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

№ 1
2023

Махачкала 2023

УЧРЕДИТЕЛЬ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Дагестанский федеральный исследовательский центр Российской академии наук

Журнал учрежден 06.09.2013 и зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС 77-79583 от 7 декабря 2020 г.

Периодичность – 2 номера в год.

№ 1, 2023 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Асадулаев З.М., д.б.н., профессор, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Гриценко В.В., д.б.н., профессор, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва

Дорофеев В.И., д.б.н., профессор, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург

Животовский Л.А., д.б.н., Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, г. Москва

Иванов А.Л., д.б.н., профессор, Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Игнатов М.С., д.б.н., профессор, Главный ботанический сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва

Литвинская С.А., д.б.н., профессор, Кубанский государственный университет, г. Краснодар

Нахуцришвили Г.Ш., д.б.н., чл.-корр. АН Грузии, Институт ботаники им. Н. Кецохели государственного университета им. Ильи Чавчавадзе, г. Тбилиси, Грузия

Файвуш Г.М., д.б.н., Институт ботаники НАН Республики Армении, г. Ереван, Армения

Шагапсоев С.Х., д.б.н., Парламент Кабардино-Балкарской Республики, г. Нальчик

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алиева З.М., д.б.н., доцент, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Алиев Х.У., к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Анатов Д.М., к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Дибиров М.Д., к.б.н., доцент, Горный ботанический сада ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Исмаилов А.Б. (*ответственный секретарь*), к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Магомедова М.А., д.б.н., профессор, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала

Муртазалиев Р.А. (*зам. гл. редактора*), к.б.н., доцент, Прикаспийский институт биологических ресурсов ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Мусаев А.М., старший научный сотрудник, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

Супрун И.И., к.б.н., Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, г. Краснодар

Туниев Б.С., д.б.н., Сочинский национальный парк, г. Сочи

Турдиев Т.Т., к.б.н., Институт биологии и биотехнологии растений, г. Алматы, Казахстан

Урбанавичюс Г.П., к.г.н., Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ «Кольский научный центр РАН», г. Апатиты.

РУБРИКАТОР

Популяционная ботаника, интродукция, биохимия и физиология растений, геоботаника, флора и систематика растений и грибов, ботаническое ресурсоведение, урбанофлора.

АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЬСТВА

367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45

Тел. +7(8722) 67–58–77

E-mail: bot_vest@mail.ru

URL: <http://botvestnik.ru>

**DAGHESTAN FEDERAL RESEARCH CENTRE OF THE
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE
MOUNTAIN BOTANICAL GARDEN OF THE DFRC RAS
DAGESTAN BRANCH OF THE RUSSIAN BOTANICAL SOCIETY**



BOTANICAL JOURNAL OF THE NORTH CAUCASUS

**No. 1
2023**

Makhachkala 2023

FOUNDER OF JOURNAL: Daghestan Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences

The journal is founded in 06.09.2013 and registered by Federal Service for Supervision
of communication and Mass Media.

Certificate PI No. FS 77-79583 from 7.12.2020. Periodicity 2 issues per year
No. 1, 2023

EDITOR-IN-CHIEF

Asadulaev Z.M., Doctor of Biological Sciences, Professor,
Mountain Botanical garden of the DFRC of RAS, Makhachkala

EDITORIAL COUNCIL

Gritsenko V.V., Dr. Sci. Biol., Professor, Russian
State Agrarian University — Moscow Timiryazev
Agricultural Academy, Moscow

Dorofeev V.I., Dr. Sci. Biol., Professor, Komarov
Botanical Institute of the Russian Academy of
Sciences, Saint-Petersburg

Zhivotovskiy L.A., Dr. Sci. Biol., Vavilov Insti-
tute of General Genetics of the Russian Academy
of Science, Moscow

Ivanov A.L., Dr. Sci. Biol., Professor, North
Caucasus Federal University, Stavropol

Ignatov M.S., Dr. Sci. Biol., Professor, Tsitsin
Botanical Garden of the Russian Academy of Sci-
ences, Moscow

Litvinskaya S.A., Dr. Sci. Biol., Professor, Ku-
ban State University, Krasnodar

Nakhutsrishvili G.Sh., Dr. Sci. Biol., Corre-
sponding member of the Georgian Academy of
Science, Ketskhoveli Botanical Institute of the
Chavchavadze State University, Tbilisi, Georgia

Faivush G.M., Dr. Sci. Biol., Institute of Botany
of the NAS of the RA, Erevan, Armenia

Shkhagapsoev S.Kh., Dr. Sci. Biol., Parliament
of the Kabardino-Balkarian Republic, Nalchik

EDITORIAL BOARD

Alieva Z.M., Dr. Sci. Biol., associate Professor,
Dagestan State University, Makhachkala

Aliev Kh.U., Candidate of Biological Sciences,
Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS, Ma-
khachkala

Anatov D.M., Candidate of Biological Sciences,
Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS, Ma-
khachkala

Dibirov M.D., Candidate of Biological Sciences, As-
sociate Professor, Mountain Botanical Garden of the
DFRC RAS, Makhachkala

Ismailov A.B. (*executive secretary*), Candidate of Bi-
ological Sciences, Mountain Botanical Garden of the
DFRC RAS, Makhachkala

Magomedova M.A., Dr. Sci. Biol., Professor, Dage-
stan State University, Makhachkala

Murtazaliev R.A. (*deputy editor-in-chief*), Candidate
of Biological Sciences, Associate Professor, Precaspi-
an Institute of Biological Resources of the DFRC
RAS, Makhachkala

Musaev A.M., Senior researcher, Mountain Botanical
Garden of the DFRC RAS, Makhachkala

Sprun I.I., Candidate of Biological Sciences, North
Caucasian Region Research Institute of Horticulture
and Viticulture, Krasnodar

Tuniev B.S., Dr. Sci. Biol., Sochi National Park, So-
chi

Turdiyev T.T., Candidate of Biological Sciences, Insti-
tute of Plant biology and biotechnology, Almaty, Ka-
zakhstan

Urbanavichus G.P., Candidate of Geographical Sci-
ences, Institute of North Industrial Ecology Problems
FRC “Kola Science Centre of RAS”, Apatity

AIMS & SCOPE

Population botany, introduction, biochemistry and physiology of plants, geobotany,
flora and taxonomy of plants and fungi, economic botany, urbanoflora.

ADDRESS (EDITORIAL AND PUBLISHER)

367000, Makhachkala, M. Gadzhieva Str., 45

Tel.: +7(8722) 67-58-77

E-mail: bot_vest@mail.ru

URL: <http://botvestnik.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

<i>Акатова Т. В.</i> Дополнение к флоре заказника «Приазовский».....	7
<i>Зацепина И. В.</i> Укоренение зеленых черенков форм груши и айвы в теплице с помощью регулятора роста растений β -индолил-3-масляной кислоты (ИМК)..	13
<i>Литвинская С. А., Лоцицкая А. П.</i> Особо охраняемая природная территория местного значения: «Платановая набережная»: физико-географическая и дендрологическая характеристика.....	21
<i>Маллалиев М. М., Муртазалиев Р. А.</i> Новые чужеродные виды для флоры Дагестана.....	30
<i>Муртазалиев Р. А.</i> Анализ флоры Дагестана: 2. Географическая структура	38
<i>Яскельчик Е. К.</i> Новые находки видов семейства Роасеае в Азово-Кубанском и Пшадско-Джубском флористических районах	65
<i>Правила для авторов</i>	74

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

<i>Akatova T. V.</i> Addition to the flora of the reserve «Priazovsky».....	7
<i>Zatsepina I. V.</i> Rooting of green cuttings of pear and quince forms in a greenhouse using the plant growth regulator β -indolyl-3-butyric acid.....	13
<i>Litvinskaya S. A., Lozitskaya A. P.</i> Specially protected natural area of local significance: "Platanovaya naberezhnaya": physical-geographical and dendrological characteristics	21
<i>Mallaliev M. M., Murtazaliev R. A.</i> New alien species to the flora of Dagestan	30
<i>Murtazaliev R. A.</i> Analysis of the flora of Dagestan: 2. Geographical structure.....	38
<i>Yaskelchik E. K.</i> New findings of species of Poaceae in the Azov-Kuban and Pshadsko-Dzhuba floristic region	65
<i>Rules for authors</i>	73

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ / ORIGINAL ARTICLES

УДК 581.9

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_7

Дополнение к флоре заказника «Приазовский»

Т. В. Акатова

Кавказский государственный природный биосферный заповедник, Майкоп, РФ

✉ *hookeria@mail.ru*

Поступила в редакцию / Received: 26.09.2023

После рецензирования / Revised: 02.10.2023

Принята к публикации / Accepted: 05.10.2023

Резюме: Приазовский заказник находится на Кубано-Приазовской низменности в дельте р. Кубань. Растительный покров представлен сообществами прибрежных, заболоченных, засоленных, остепненных, синантропных местообитаний. По опубликованным данным флора заказника насчитывала 397 видов. В результате проведенных исследований для этой территории было выявлено еще 50 видов растений. В настоящее время флора Приазовского заказника включает 447 видов, из них 24 вида — чужеродные.

Ключевые слова: Кубано-Приазовская низменность, сосудистые растения, новые виды, редкие виды, чужеродные растения.

Для цитирования: Акатова Т. В. Дополнение к флоре заказника «Приазовский». *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 7–12.

Addition to the flora of the reserve «Priazovsky»

T. V. Akatova

Caucasian State Natural Biosphere Reserve, Maikop, Russia

✉ *hookeria@mail.ru*

Abstract: Priazovsky reserve is located in the Kuban-Priazovskaya lowland in the delta of the Kuban River. The vegetation cover is represented by communities of coastal, swampy, saline, steppe, synanthropic habitats. According to published data, the flora of the reserve included 397 species. As a result of research conducted in recent years, another 50 plant species have been identified for this territory. Currently, the flora of the Priazovsky reserve includes 447 species, of which 24 species are alien.

Keywords: Kuban-Priazovskaya lowland, vascular plants, new species, rare species, alien plants.

For citation: Akatova T. V. Addition to the flora of the reserve «Priazovsky». *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 7–12.

Введение

Государственный природный заказник федерального значения «Приазовский» был образован Постановлением Совета Министров РСФСР 11 апреля 1958 г. Он расположен в Славянском районе Краснодарского края в северной части дельты р. Кубань и занимает площадь 42200 га. В границы заказника входит побережье Азовского моря

от устья р. Протока на севере до Горьковского гирла на юге, часть Кубано-Приазовской низменности, включающая как природные объекты: лиманы, плавни, солончаки, так и антропогенно преобразованные ландшафты (каналы, пруды, сельскохозяйственные угодья, пастбища), населенные пункты и их окрестности и пр. До 2010 г. охрана территории заказника возлагалась на

Управление охотничьего хозяйства Администрации Краснодарского края. В 2010 г. его охрана была возложена на Сочинский национальный парк, а в 2019 г. Приазовский заказник был передан под управление Кавказского заповедника.

Флора Приазовского заказника была довольно полно изучена еще до передачи этой территории Кавказскому заповеднику сотрудниками Сочинского национального парка И.Н. Тимухиным и Б.С. Туниевым в 2010–2013 гг. В результате проведенных исследований, дополненных литературными данными, ими был составлен аннотированный список растений заказника, включающий 397 видов из 82 семейств, в том числе 16 чужеродных видов (Priazovsky..., 2014). Начиная с 2019 г. нами было проведено несколько экспедиционных выездов в Приазовский заказник, основной целью которых было прежде всего описание растительности этой территории. При этом попутно проводились и флористические сборы. В результате за последние пять лет был выявлен ряд ранее не указанных для этой территории растений.

Целью данной публикации является обобщение сведений о видах, дополняющих флору Приазовского заказника.

Материал и методика

В 2019–2023 гг. в границах Приазовского заказника были обследованы следующие территории: окрестности населенных пунктов Ачуево, Прорвенский, Голубая Нива, Черный Ерик, Черноерковская; берега рек Черный Ерик, Протока, лиманов Дурной, Сладкий, Круглый-Соленый, Горький; побережье Азовского моря от пос. Ачуево до устья Сладкого лимана и в окрестностях Гирла Горького лимана; растительность вдоль дорог, рисовых полей, мелиоративных каналов, заболоченных, засоленных и остепненных участков.

Сбор материала проводили с применением преимущественно маршрутных методов флористических исследований, включая сбор гербария. Данные по видовому составу растительного покрова были получены также из геоботанических описаний.

Результаты представлены в виде аннотированного списка видов, включающего аборигенные и чужеродные виды — как новые, впервые указанные для территории Приазовского заказника, так и некоторые уже приведенные ранее во флоре по данным И.С. Косенко (Kosenko, 1923), но не отмеченные авторами в 2010–2013 гг. (Priazovsky..., 2014). Таксоны в списке расположены по алфавиту семейств, внутри семейств — по алфавиту родов и видов. Названия сосудистых растений даны по А.С. Зернову (Zernov, 2006). Гербарные образцы хранятся в гербарии Кавказского заповедника (CSR). Звездочкой в конспекте отмечены чужеродные виды, черным кружком — вид, занесенный в Красную книгу.

Результаты

Сем Apiaceae — Зонтичные

• *Astrodaucus littoralis* (M.Bieb.) Drude — Морковица приморская. Устье Сладкого лимана, 50 м от моря, ракушечник, сообщество с пыреем, 13.10.2019. — Вид включен в Красную книгу Краснодарского края (Krasnaya..., 2017).

Falcaria vulgaris Bernh. — Резак обыкновенный. Перед х. Прорвенский, в зарослях солодки голой между дорогой и высохшим лиманом, 15.07.2020.

Сем. Asteraceae — Сложноцветные

Achillea nobilis L. — Тысячелистник благородный. Перед х. Прорвенский, в зарослях солодки голой между дорогой и высохшим лиманом, 15.07.2020.

**Ambrosia artemisiifolia* L. — Амброзия полынолистная. Родина — Северная Америка. 1) Ачуевская коса, окрестности пос. Ачуево, берег моря, на залежи, 8.09.2020; 2) берег канала Черный Ерик в окрестностях х. Черный Ерик, злаково-разнотравное сообщество, 8.07.2021; 3) рисовые чеки, обочина грунтовой дороги, 8.09.2020; 4) Гирло Горького лимана (грунтовая дорога от х. Калабатка к морю), база Сочинского нацпарка, 7.08.2021.

**Bidens frondosa* L. — Череда многолистная. Родина — Северная Америка. Ст. Черноерковская, на пустыре, 8.07.2021.

Centaurea micrantha S.G.Gmelin — Василек мелкоцветковый, или Биберштейна. Окрестности х. Черный Ерик, берег канала Черный Ерик, луговое нарушенное сообщество, 8.07.2021.

Galatella biflora (L.) Nees — Солонечник двуцветковый. Ачуевская коса, на засоленных местах, 7.08.2020.

Senecio vernalis Waldst. & Kit. — Крестовник весенний. Между х. Слободка и х. Мостовянским, пруды на месте карьеров, на кучах песка и вдоль дороги по дамбе между прудами, 11.04.2023.

Tragopogon dubius Scop. — Козлобородник сомнительный. Окрестности х. Черный Ерик, берег канала, на террасе в нарушенном сообществе, 8.07.2021.

**Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz — Дурнишник беловатый. Родина — Америка. Берег Азовского моря между пос. Ачуево и устьем Сладкого лимана (маяк), полынно-тростниковое сообщество, 26.07.2019.

Сем. Boraginaceae — Бурачниковые

Heliotropium europaeum L. — Гелиотроп европейский. Окрестности х. Слободка, пустырь у кладбища, 8.08.2021.

Lithospermum officinale L. — Воробейник лекарственный. Окрестности х. Прорвенский; пруды на месте карьеров между х. Слободка и х. Мостовянский, на песчаном субстрате нарушенных участков возле прудов, 11.04.2023.

Сем. Brassicaceae — Крестоцветные

Berteroa incana (L.) DC. — Икотник серый. Пос. Ачуево, нарушенные места по берегу р. Протока, обочина дороги, 2022 г.

Lepidium latifolium L. — Клоповник широколистный. Вид указан для Черноморского побережья и Тамани (Zernov, 2006). В заказнике встречается довольно часто по засоленным участкам, вдоль берега моря (отдельными куртинами, в тростниковых или полынных зарослях).

Сем. Chenopodiaceae — Маревые

Atriplex oblongifolia Waldst. et Kit. — Лебеда продолговатолистная. Окрестности пос. Ачуево, по берегу моря во второй полосе выше пляжа. Местами образует сообщества с полынью, 7.09.2020.

Salsola tragus L. — Солянка сорная, курай. Вид отмечен по побережью Азовского моря в окрестностях устья Сладкого лимана, встречается в зарослях горца красивого, полыни, 2019 г.

Сем. Commelinaceae — Коммелиновые

**Commelina communis* L. — Коммелина обыкновенная. Родина — Северная Амери-

ка. Х. Прорвенский, сорно во дворе дома, 2019 г. — Вид указан для Сочинского и Майкопского флористических районов (Zernov, 2006).

Сем. Cuscutaceae — Повеликовые

**Cuscuta campestris* Yunck. — Повилика равнинная. Родина — Северная Америка, Карибы, запад Южной Америки. 1) Берег Азовского моря у устья Сладкого лимана, паразитирует на горце красивом, местами обильно; 2) окрестности Гирла Горького лимана, 7.08.2021. — Распространена на Черноморском побережье (Zernov, 2006).

Сем. Cyperaceae — Осоковые

Carex diluta M. Bieb. — Осока светлая. Побережье Азовского моря между пос. Ачуево и устьем Сладкого лимана, берег в 100 м от моря, полынно-тростниковые заросли, 26.07.2019.

Сем. Euphorbiaceae — Молочайные

**Acalypha australis* L. — Акалифа южная. Родина — Южная Америка. Х. Прорвенский, во дворе дома, 2019 г. — Для северо-западной части Краснодарского края не отмечалась. Для флоры заказника указывается впервые.

Сем. Fabaceae — Бобовые

Astragalus cicer L. — Астрагал нутовый. Берег канала Черный Ерик в окрестностях х. Черный Ерик, сообщество с пыреем и подмаренником ползучим на террасе, 8.07.2021.

Lathyrus tuberosus L. — Чина клубненосная. По кромке канала вдоль рисового поля (по краю дороги), 8.09.2020.

Lotus corniculatus L. — Лядвенец рогатый. Берег канала Черный Ерик в окрестностях х. Черный Ерик, злаково-разнотравное сообщество. 8.07.2021.

Trifolium bonannii C. Presl — Клевер Бонанна. 1) Окрестности Гирла Горького лимана, база Сочинского нацпарка, во дворе, 7.08.2021; 2) х. Черный Ерик, на пустыре возле пруда, 8.07.2021.

Vicia grandiflora Scop. — Горошек крупноцветковый. Окрестности х. Прорвенский, по обочине дороги и в зарослях солодки голой, 18.04.2022.

Сем. Grossulariaceae — Крыжовниковые

**Ribes aureum* Pursh — Смородина золотистая. Родина — Северная Америка. 1) Ачуевская коса, в зарослях кустарников вдоль грунтовой дороги к морю, 7.09.2020;

2) берег моря южнее пос. Ачуево, под лохом в прибрежной части, 8.09.2020.

Сем. Juncaceae — Ситниковые

Juncus maritimus Lam. — Ситник морской. Побережье Азовского моря между пос. Ачуево и устьем Сладкого лимана, в 3 м от моря, в зарослях тростника, 26.07.2019. Приводится для Ачуевской и Сладковской гряд по данным И.С. Косенко (Kosenko, 1923) (Priazovsky..., 2014).

Juncus soranthus Schrenk — Ситник кучкоцветковый. 1) Окрестности х. Прорвенский, на солончаке, 25.07.2019; 2) берег моря у устья Горького лимана, база Сочинского нацпарка, 7.08.2021. — Во флоре А.С. Зернова для Северо-Западного Кавказа не указан, приводится для Таманского полуострова И.С. Косенко (Kosenko, 1970).

Сем. Lamiaceae — Яснотковые

Salvia nemorosa subsp. *tesquicola* (Klokov et Pobed.) Soó — Шалфей степной. Перед х. Прорвенский, в зарослях солодки голой между дорогой и высохшим лиманом, 15.07.2020.

Сем. Moraceae — Тутовые

**Morus alba* L. — Шелковица белая. Родина — Китай. Окрестности х. Слободка, обочина дороги у кладбища, 8.08.2021.

Сем. Nelumboaceae — Лotosовые

Nelumbo nucifera Gaertn. — Лотос орехоносный. Х. Черный Ерик, в пруду, 8.07.2021. — По всей вероятности был интродуцирован.

Сем. Plantaginaceae — Подорожниковые

Plantago arenaria Walds. et Kit. — Подорожник песчаный. Берег Азовского моря южнее пос. Ачуево, на ракушечнике. — Во флоре Приазовского заказника (Priazovsky..., 2014) этот вид приводится для Ачуевской и Сладковской гряды по данным И.С. Косенко (Kosenko, 1923).

Plantago lanceolata L. — Подорожник ланцетный. Х. Прорвенский, пустырь на щебнистом участке в поселке, 8.07.2021. — Во флоре Приазовского заказника (Priazovsky..., 2014) указан для гряд Сладковской группы по данным И.С. Косенко (Kosenko, 1923).

Сем. Poaceae — Мятликовые

Aegilops cylindrica Host — Эгилопс цилиндрический. Х. Прорвенский, пустырь на щебнистом участке, 8.07.2021.

Bothriochloa ischaetum (L.) Keng — Бородач обыкновенный. Перед х. Прорвенский, в зарослях солодки голой между дорогой и высохшим лиманом, 15.07.2020.

Bromus secalinus L. — Костер ржаной. Х. Прорвенский, пустырь на щебнистом участке между домами и дорогой, 8.07.2021.

Digitaria sanguinalis (L.) Scop. — Росичка кровяно-красная. Обочина грунтовой дороги по краю тростника вдоль рисового поля, 7.08.2021. — Во флоре Приазовского заказника (Priazovsky..., 2014) под названием *D. aegyptiaca* приводится по данным И.С. Косенко (Kosenko, 1923).

Elytrigia elongata (Host) Nevski — Пырей удлинённый. Отмечен в составе растительных сообществ засоленных участков в окрестности х. Прорвенский. Встречается часто, с высоким обилием. — Вид указан для Черноморского побережья и Тамани (Zernov, 2006).

Festuca arundinacea Schreber subsp. *orientalis* (Hackel) K. Richt. — Овсяница восточная. Окрестности х. Черный Ерик, берег канала у моста, нарушенное сообщество по террасе, 8.07.2021.

Poa angustifolia L. — Мятлик узколистный. Берег канала Черный Ерик в окрестностях х. Черный Ерик, злаково-разнотравное сообщество. 8.07.2021.

Tragus racemosus (L.) All. — Козлец кистистый. Спорадически по берегу Азовского моря на песчано-ракушечном субстрате. — Отмечен в Новороссийском и Таманском флористических районах (Zernov, 2006).

Сем. Polygonaceae — Гречишные

Polygonum pulchellum Loisel. — Горец красивый. Не указан в сводках И.С. Косенко (Kosenko, 1970) и А.С. Зернова (Zernov, 2006), приводится для Тамани (Новосад, 1992, по: Zernov, 2006). Нами выявлен на побережье Азовского моря в устье Сладкого лимана, местами образует заросли с полынью, донниками белым и лекарственным.

Rumex crispus L. — Щавель курчавый. Берег Азовского моря, заросли полыни сантонинной.

Rumex maritimus L. — Щавель морской. Х. Прорвенский, по улице на придомовой территории, 2019 г. — Указан для Тамани,

Хадыженского и Майкопского флористических районов (Zernov, 2006).

Сем. Ranunculaceae — Лютиковые

Ranunculus sceleratus L. — Лютик ядовитый. Окрестности пос. Голубая Нива, берег р. Протока, мелкий водоем у заградительной дамбы, 13.04.2023.

Сем. Resedaceae — Резедовые

Reseda lutea L. — Резеда желтая. Окрестности пос. Голубая Нива, берег р. Протока, 2021 г. — Указана для Черноморского побережья и Таманского полуострова (Zernov, 2006).

Сем. Rosaceae — Розоцветные

Agrimonia eupatoria L. — Репешок обыкновенный. Отмечен в окрестностях х. Прорвенский в составе сообществ с доминированием пырея удлиненного, 2019 г.

Cerasus fruticosa (Pall.) Vorkh. — Вишня кустарниковая. Окрестности пос. Голубая Нива, на берегу канала, 2021 г.

Сем. Scrophulariaceae — Норичниковые

Kickxia elatine (L.) Dumort. — Киксия полевойничковая. Окрестности Гирла Горького лимана, база Сочинского нацпарка, во дворе, 7.08.2021.

Verbascum phlomoides L. — Коровяк зопниковый. Окрестности х. Черный Ерик, берег канала Черный Ерик, в нарушенном сообществе по террасе, 8.07.2021.

Заключение

За указанный период флора Приазовского заказника была дополнена 50 видами соудистых растений. Все указания подтверждены гербарными образцами. Из видов, впервые отмеченных на территории Приазовского заказника, один — *Astrodaucus littoralis* — занесен в Красную книгу Краснодарского края (Krasnaya..., 2017).

Среди перечисленных в списке видов 8 являются чужеродными: *Ambrosia artemisiifolia*, *Bidens frondosa*, *Xanthium album*, *Commelina communis*, *Cuscuta campestris*, *Acalypha australis*, *Ribes aureum*, *Morus alba*.

С учетом полученных нами дополнений флора Приазовского заказника на настоящий момент включает 447 видов. Чужеродная фракция флоры насчитывает в целом 24 вида.

Литература

- [Kosenko] Косенко И. С. 1923. К познанию растительности лиманов и плавней Приазовского побережья Кубанского края. *Труды Кубанского сельскохозяйственного института* 1(2): 93–111.
- [Kosenko] Косенко И. С. 1970. *Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья*. М.: 613 с.
- [Krasnaya...] *Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы*. 2017. Краснодар: 850 с.
- [Priazovsky...] *Приазовский государственный природный заказник федерального значения — новая жизнь под охраной Сочинского национального парка: инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, соэологические исследования, историко-культурное наследие (монография) — труды Сочинского национального парка*. Вып. 6. 2014. Ростов-на-Дону: 144 с.
- [Zernov] Зернов А. С. 2006. *Флора Северо-Западного Кавказа*. М.: 664 с.

References

- Kosenko I. S. 1923. Towards knowledge of the vegetation of estuaries and floodplains of the Azov coast of the Kuban region. *Trudy Kubanskogo sel'skohozyajstvennogo instituta* 1(2): 93–111. (In Russ.).
- Kosenko I. S. 1970. *Key to higher plants of the Northwestern Caucasus and Ciscaucasia*. Moscow: 614 p.
- Priazovsky state natural reserve of federal significance — new life under the protection of the Sochi National Park: inventory of the main taxonomic groups and communities, sozological studies, historical and cultural heritage (monograph) — works of the Sochi National Park*. V. 6. 2014. Rostov-na-Donu: 144 p.

Red Book of the Krasnodar Territory. Plants and mushrooms. 2017. Krasnodar: 850 p.

Zernov A. S. 2006. *Flora of the Northwestern Caucasus.* Moscow: 664 p.

Информация об авторах

Акатова Татьяна Владиславовна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Кавказского государственного природного биосферного заповедника; Россия, 385000, г. Майкоп, ул. Советская, 187; ✉hookeria@mail.ru.

Information about the authors

Akatova Tatiana Vladislavovna, Candidate of Biological Sciences, senior researcher at the Caucasian State Natural Biosphere Reserve; Russia, 385000, Maikop, Sovetskaya St., 187; ✉hookeria@mail.ru.

УДК 631.13/14:57.087.1:631.535.4:631.544.4:631.811.98

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_13

Укоренение зеленых черенков форм груши и айвы в теплице с помощью регулятора роста растений β -индолил-3-масляной кислоты (ИМК)

И. В. Зацепина

Федеральный научный центр им. И.В. Мичурина,
Селекционно-генетический центр имени И.В. Мичурина, Мичуринск, РФ

✉ ilonavalerevna@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 07.08.2023

После рецензирования / Revised: 17.08.2023

Принята к публикации / Accepted: 25.08.2023

Резюме: Стимуляторы роста играют в жизни растений важную роль. Благодаря им из зеленых и одревесневших черенков можно вырастить большое количество новых растений плодовых, ягодных и многих других культур.

В работе представлены результаты изучения укореняемости зеленых черенков сортов и форм груши в теплице с пленочным покрытием, оснащенной туманообразующей установкой. В качестве веществ, стимулирующих, процессы корнеобразования использовали β -индолил-3-масляную кислоту (ИМК) (50 мг/л), а в качестве контроля – воду. Объектами исследований являлись клоновые подвой груши: ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2 селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина; Кавказская, К-1, К-2, 4-26, 4-39; айва Северная селекции ВНИИГиСПР им. И. В. Мичурина; зарубежные – голландский подвой груши ОНФ- 333, немецкий подвой груши Рiго II; французский клоновый подвой айвы ВА 29. В качестве контроля использовали районированную форму груши ПГ 12.

По результатам проведенных исследований установлено, что при обработке зеленых черенков груши и айвы стимулятором роста наибольшую укореняемость проявляют черенки айвы Северная и ВА 29. Без использования стимулятора роста лучше укоренились черенки айвы Северная. Растения этого подвоя имели наибольшую высоту прироста при использовании и без применения стимулятора роста. Степень корнеобразования при обработке и без обработки стимулятором роста оказалась выше у черенков айвы Северная и ВА 29, а также у черенков клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. Наибольший диаметр условной корневой шейки при использовании стимулятора роста продемонстрировали растения айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29, а также клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. При использовании ИМК длина корней составила у айвы Северная – 20,4 см, клонового подвоя айвы ВА 29 – 19,5 см и клонового подвоя груши ПГ 12 (к) – 18,4 см. Количество корней при обработке ИМК у растений перечисленных выше подвоев также было более высоким.

Ключевые слова: айва, груша, стимулятор роста растений, зеленые черенки.

Для цитирования: Зацепина И. В. Укоренение зеленых черенков форм груши и айвы в теплице с помощью регулятора роста растений β -индолил-3-масляной кислоты (ИМК). *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 13–20.

Rooting of green cuttings of pear and quince forms in a greenhouse using the plant growth regulator β -indolyl-3-butyric acid

I. V. Zatsepina ✉

FSSI "I. V. Michurin FSC", Michurinsk, Russia

✉ ilonavalerevna@mail.ru

Abstract: Green cuttings are leafy parts of the stem with one or more buds. Plant growth stimulators play a very important role in plant life. Thanks to them, you can safely root and grow a large number of green and lignified cuttings of such crops as fruit, berry and many others.

The study of the rootability of green cuttings of varieties and forms of pears was carried out in a greenhouse with a film coating equipped with a fog-forming installation. As substances stimulating the processes of root formation, a preparation was used: β -indolyl-3-butyric acid (BCI) (50 mg/l), water was used as a control. The objects of research were clonal pear rootstocks: PG 12 (k), PG 17-16, PG 2 of the selection of I. V. Michurin VNIIS; Caucasian, K-1, K-2, 4-26, 4-39; and Northern quince of the selection of I. V. Michurin VNIIGiSPR; foreign - Dutch pear rootstock OHF- 333, German pear rootstock Piro II; French clonal quince rootstock VA 29. A zoned form of pear PG 12 was used for control.

According to the results of the conducted studies, it was found that when processing green cuttings of pears and quinces with a plant growth stimulant, the following had the greatest rootability result: Northern quince, clonal stock of quince VA 29. Without the use of a plant growth stimulator, Northern quince demonstrated the greatest rootability. As a result of the conducted studies, it was found that the greatest height of increments when using and without the use of a plant growth stimulator were characterized by: Northern quince, clonal rootstock of quince VA 29, as well as clonal rootstocks of pear PG 12 (k), PG 17-16, PG 2. The highest degree of root formation during processing and without the use of a plant growth stimulator: Northern quince, clonal rootstock of quince VA 29, as well as clonal rootstocks of pear PG 12 (k), PG 17-16, PG 2. The largest diameter of the conditional root neck when using a plant growth stimulator was demonstrated by: Northern quince, clonal rootstock of quince VA 29, as well as clonal rootstocks of pear PG 12 (k), PG 17-16, PG 2. When using a plant growth stimulator, the greatest root length was possessed by: Northern quince – 20.4 cm, clonal rootstock of quince VA 29 – 19.5 and clonal rootstocks of pear PG 12 (k) – 18.4 cm, PG 17-16 and PG 2. The greatest number of roots when treated with a plant growth stimulant were possessed by: Northern quince, clonal rootstock of quince VA 29 and clonal rootstocks of pear PG 12 (k), PG 17-16, PG 2.

Keywords: quince, pear, plant growth stimulator, green cuttings.

For citation: Zatschina I. V. Rooting of green cuttings of pear and quince forms in a greenhouse using the plant growth regulator β -indolyl-3-butyric acid. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 13–20.

Введение

Зеленое черенкование – один из экономически выгодных способов выращивания саженцев семечковых, косточковых, ягодных, а также цветочных культур. Выращивание с помощью зеленых черенков клоновых подвоев разнообразных культур проводится многими исследователями. Благодаря клоновым подвоям за короткое время можно обеспечить выпуск элитного сортового материала в необходимом количестве. При этом для повышения укореняемости черенков применяют различные стимуляторы роста растений, которые ускоряют образование и развитие корней, повышают процент выхода более качественных растений (Galimov, 2016; Glaz et al., 2016).

Для решения проблем питомниководства необходимо ввести в хозяйственный оборот

экологически безопасные препараты, применение которых не нарушает основополагающие физиологические механизмы организма. Имеющиеся в арсенале современного садоводства физические и химические методы нередко приводят к трансформации жизненно важных процессов, имеют ряд недостатков технического и технологического характера и не обеспечивают получение качественного продукта с высокой биологической ценностью. В связи с этим перспективным является применение в садоводстве веществ, которые не разрушая основные жизненные процессы, позволят получить желаемые результаты (Rimareva, Kurbatova, 2011; Abdel-Gawad K.M. et al., 2017).

Изучением влияния стимуляторов роста на жизнедеятельность плодовых растений занимались многие отечественные и зарубежные учёные. Большой вклад в изучение

этой проблемы внесли М.Х. Чайлахян, В.С. Швелуха, В.А. Гудковский, Т.Н. Дорошенко, С.С. Чумаков, Н.И. Якушкина, Е. Tacken и др. (Belous et al., 2020).

Особенностью большинства стимуляторов роста растений является их воздействие не только на различные органы и ткани, но и на растительный организм в целом, приводя к изменению узкоспецифических функций растений. Использование в растениеводстве стимуляторов роста растений привело к весьма широкой возможности для увеличения продуктивности плодовых, ягодных, зерновых, овощных и многих технических культур. Химические вещества особенно результативно влияют в первый период развития сельскохозяйственных культур, в период максимального напряжения биохимических процессов. Стимуляторы роста растений способны также оказывать положительное влияние, когда внешние условия роста и развития растений отклоняются от нормы (при засухе, заморозках, избытке азота в почве, в условиях засоленных почв) (Bondareva, Daguzhieva, 2017; Mamsiro, 2018; Okazova, 2018).

В нашей работе мы использовали β -индолил-3-масляную кислоту (ИМК) в концентрации 50 мг/л, который влияет на укореняемость зеленых черенков, а также на качество саженцев. Его действие находится в зависимости от способности сортообразцов к укоренению, обеспечивая в лучшие сроки посадки повышение общего выхода типовых саженцев у легкоукореняемых сортов до 1,5 раза, у трудноукореняемых до 5,9 раза (Usenko et al., 2014).

Материал и методика

Многолетняя работа проведена в ФГБНУ «Селекционно-генетический центр» ФНЦ им. И.В. Мичурина на клоновых подвоях груши: ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2 селекции ВНИИС им. И. В. Мичурина; Кавказская, К-1, К-2, 4-26, 4-39; на айве Северная селекции ВНИИГиСПР им. И. В. Мичурина; зарубежные – голландский подвой груши ОНФ-333, немецкий подвой груши Piro II; французский клоновый подвой айвы ВА 29. За контроль использовали районированную форму груши ПГ 12. Зеленые черенки груши и айвы для лучшего укоренения обрабатывали β -

индолил-3-масляной кислотой (ИМК) в концентрации 50 мг/л.

Метод зеленого черенкования предусматривает выращивание полноценных саженцев из побегов текущего года (длина 12–15 см), взятых с материнского растения. В экспериментах использовались маточные растения различного возраста: деревья 7–12 лет, кустарники 5–10 лет. Размер черенка определялся длиной междоузлий: у сильно-рослых побегов они нарезались с одним междоузлием, у слаборослых – с двумя-четырьмя. Нижние листья удалялись полностью, верхние – укорачивались или оставлялись целыми. Срезы осуществлялись лезвием острой бритвы, т.к. при этом способе не допускалось сжатие живых клеток луба и повреждение коры. Побеги срезались в утренние часы. Учитывалось их местоположение на материнском растении и черенка на побеге. Для черенкования использовались боковые отрастающие побеги из средней части кроны. Черенки высаживали во влажный субстрат под углом 45 градусов. В качестве субстрата укоренения применяли смесь торфа и речного песка в соотношении 1:1. Схема посадки – 5×5 см. Опыты закладывались в трехкратной повторности по 120 черенков в каждом повторении.

Изучение укореняемости зеленых черенков было проведено в теплице с пленочным покрытием, оснащенной туманообразующей установкой по общепринятой методике разработанной Н. Н. Коваленко (Kovalenko, 2011).

Результаты и их обсуждение

По результатам проведенных исследований установлено, что при обработке зеленых черенков груши и айвы стимулятором роста растений β -индолил-3-масляной кислотой (ИМК) в концентрации 50 мг/л наилучший результат по укореняемости получен у айвы Северная – 95,0% и у клонового подвоя айвы ВА 29 – 90,7%. Хорошее укоренение продемонстрировали клоновые подвои груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2, у которых данный показатель варьировал от 80,0 до 86,7%. Среднее укоренение (от 60,4 до 65,5%) имели формы груши К-1, К-2. Формы 4-39 и 4-26 укоренились на 50,0 и 54,4% соответственно (рис. 1, 2, 3).



Рис. 1. Укореняемость айвы с применением стимулятора роста растений (%).

Fig. 1. The rootability of quince with the use of a plant growth stimulator (%).



Рис. 2. Укореняемость айвы без использования стимулятора роста растений (%).

Fig. 2. The rootability of quince without the use of a plant growth stimulator (%).

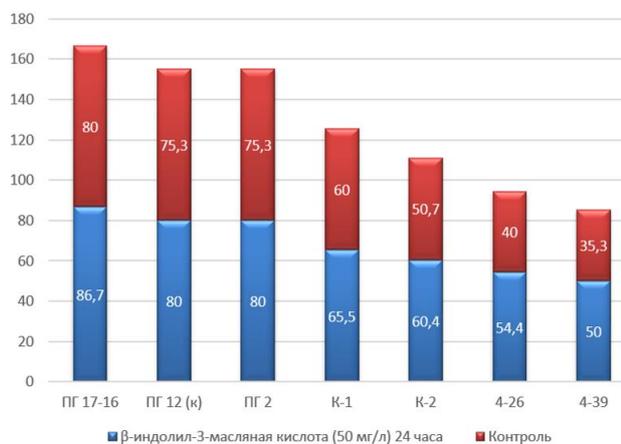


Рис. 3. Укореняемость клоновых подвоев груши с применением и без использования стимулятора роста растений (%).

Fig. 3. Rootability of clonal pear rootstocks with and without the use of a plant growth stimulator (%).

Без использования стимулятора роста наибольшую укореняемость продемонстрировали черенки айвы Северная – 90,0%. Хорошо укоренились зеленые черенки клонового подвоя айвы ВА 29 – 83,3%, клонового подвоя груши ПГ 17-16 – 80,0%. Средней укореняемостью (от 60,0 до 75,5%) характеризовались клоновые подвои груши ПГ 12 (к), ПГ 2 и форма груши К-1. Формы К-2, 4-26, 4-39 укоренились от 35,3 до 50,7%.

По результатам зеленого черенкования была проведена биометрическая оценка качества клоновых подвоев груши и айвы по высоте прироста (см), степени корнеобразования (балл), диаметру условной корневой шейки (см), длине корней (см), количеству корней (шт.) (табл.).

В результате проведенных исследований установлено, что наибольший прирост (от 15,0 до 15,8 см) при использовании стимулятора роста ИМК имели черенки айвы Северная, подвоя айвы ВА 29, а также клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. Средний прирост (от 12,5 до 13,7 см) имели формы груши К-1, К-2, 4-26, 4-39.

Наибольшей степенью корнеобразования при обработке стимулятором роста растений β-индолил-3-масляной кислотой до 5,0 баллов обладали: айва Северная, клоновый подвой айвы ВА 29, а также клоновые подвои груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. Средним показателем (от 3,5 до 4,2 балла) характеризовались формы груши К-1, К-2, 4-26, 4-39.

Наибольший диаметр условной корневой шейки при использовании стимулятора роста растений продемонстрировали: айва Северная, клоновый подвой айвы ВА 29, а также клоновые подвои груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2, данный показатель составлял 1,6 см. У форм груши К-1, К-2, 4-26, 4-39 диаметр условной корневой шейки находился в пределах от 1,3 до 1,4 см.

При обработке ИМК более развитые корни имели черенки айвы Северная – 20,4 см, подвоя айвы ВА 29 – 19,5 см и клоновых подвоев груши ПГ 12 (к) – 18,4 см, ПГ 17-16 и ПГ 2 – 18,0 см. Средними показателями (от 7,0 до 8,9 см) характеризовались формы К-1, К-2, 4-26, 4-39 (рис. 4).

Таблица 1 / Table 1

Биометрические показатели зелёных черенков груши и айвы с обработкой и без обработки стимулятором роста
Biometric indicators of green pear and quince cuttings with and without growth stimulant treatment

Форма / Form	Высота подвоя, см / Rootstock height	Степень корнеобразова- ния, балл / Degree of root formation	Диаметр условной корневой шейки, см / Diam. of root neck	Корни / Roots		Высота подвоя, см / Rootstock height	Степень корнеобразова- ния, балл / Degree of root formation	Диаметр условной корневой шейки, см / Diam. of root neck	Корни / Roots	
				Длина, см / Lenght	Количество, шт. / Number				Длина, см / Lenght	Количество, шт. / Number
β-индолил-3-масляная кислота (ИМК) (50 мг/л)						Контроль				
Груша / Pear										
ПГ 12 (к)	15,5	5,0	1,6	18,4	14,3	14,4	4,0	1,5	16,2	8,7
ПГ 17-16	15,5	5,0	1,6	18,0	14,0	14,3	4,0	1,5	16,0	8,5
ПГ 2	15,0	5,0	1,6	18,0	14,0	14,0	4,0	1,5	16,0	8,0
К-1	13,7	4,2	1,4	8,9	6,3	12,3	3,6	1,3	7,9	5,1
К-2	13,2	4,0	1,4	8,6	6,1	12,0	3,2	1,3	7,5	5,0
4-26	12,7	3,7	1,3	7,3	5,2	11,2	2,1	1,1	6,0	4,4
4-39	12,5	3,5	1,3	7,0	5,0	11,0	2,0	1,1	5,3	4,0
НСР ₀₅	1,4	0,6	0,03	0,5	0,7	1,3	0,8	0,04	0,5	0,6
Айва / Quince										
Северная	15,8	5,0	1,6	20,4	15,0	14,9	4,5	1,5	17,8	9,2
ВА 29	15,7	5,0	1,6	19,5	14,5	14,5	4,5	1,5	15,4	8,5
НСР ₀₅	1,6	0,9	0,06	0,9	1,2	1,3	0,8	0,08	0,7	0,5



Рис. 4. Айва Северная, укорененная с помощью стимулятора роста растений β -индолил-3-масляной кислоты.

Fig. 4. Northern quince rooted with the plant growth stimulator β -indolyl-3-butyric acid.

Количество корней при обработке стимулятором роста больше (от 14,0 до 15,0 шт.) у черенков айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29 и клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. У форм груши К-1, К-2, 4-26, 4-39 длина корней меньше и составляла от 5,0 до 6,3 см.

Без обработки стимулятором роста наибольшей высотой приростов (от 14,0 до 14,9 см) характеризовались: айва Северная, клоновый подвой айвы ВА 29 и клоновые подвои груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. Несколько меньше длина прироста у черенков форм груши К-1, К-2, 4-26, 4-39, у которых данный показатель варьировал от 11,0 до 12,3 см.

Без обработки стимулятором роста степень корнеобразования выше у подвоев Северная, ВА 29, ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2 – от 4 до 4,5 балла. У форм груши К-1, К-2, 4-26, 4-39 степень корнеобразования ниже – от 2,0 до 3,6 балла. Условная корневая шейка у айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29 и клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2 составила 1,5 см. Средними данными обладали формы груши (К-1, К-2 – 1,3 см) и меньший результат имели формы (4-26, 4-39 – 1,1 см)

Без использования стимулятора роста наибольшую длину (от 15,5 до 17,8 см) имели корни у айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29, а также подвоев груши ПГ

12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2. Формы груши К-1, К-2, 4-26, 4-39 имели длину корней от 5,3 до 7,9 см. (рис. 5).



Рис. 5. Айва Северная, укорененная без использования стимулятора роста растений.

Fig. 5. Northern quince rooted without the use of a plant growth stimulator.

Выводы

По результатам проведенных исследований было установлено, что при обработке зеленых черенков груши и айвы стимулятором роста растений лучшие результаты укореняемости имели айва Северная – 95,0% и клоновый подвой айвы ВА 29 – 90,7%.

При использовании стимулятора роста ИМК наибольший годичный прирост (от 15,0 до 15,8 см) выявлен у укорененных черенков айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29, а также клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2, у которых подтверждена и высокая степень корнеобразования (около 5 баллов).

Наибольший диаметр условной корневой шейки (1,6 см) выявлен при применении ИМК у айвы Северная, клонового подвоя айвы ВА 29, а также клоновых подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2, соответственно у этих же подвоев более развита и корневая система – у айвы Северная – 20,4 см, айвы ВА 29 – 19,5 см, подвоев груши ПГ 12 (к) – 18,4 см, ПГ 17-16 и ПГ 2 – 18,0 см, больше и число корней (от 14,0 до 15,0 шт.).

Без использования стимулятора роста растений наибольшую укореняемость продемонстрировали черенки айвы Северная –

90,0%. Высота прироста при этом у айвы от 14,0 до 14,9 см, со степенью корнеобразования от 4,0 до 4,5 балла. Северная, подвоя айвы ВА 29 и подвоев груши ПГ 12 (к), ПГ 17-16, ПГ 2 составила

Литература

- [Galimov] Галимов В. Р. 2016/ Подвои для вишни. *Сады России* 11: 34–35.
- [Glaz et al.] Глаз Н. В., Ильин В. С., Ильина Н. А., Гасымов Ф. М., Галимов В. Р., Васильев А. А. 2016. Элитные формы плодовых и ягодных культур для Южного Урала. *Селекция, семеноводство и технология плодово-ягодных культур и картофеля: сб. науч. тр.* Челябинск: 222–231.
- [Rimareva, Kurbatova] Римарева Л. В., Курбатова Е. И. 2011. Биотехнологические аспекты создания пищевых добавок биокорректирующего действия на основе микробной биомассы. *Хранение и переработка сельхозсырья* 2: 45–47.
- Abdel-Gawad K .M., Hifney A., Fawzy M. A., Goma M. 2017. Technology optimization of chitosan production from *Aspergillus niger* biomass and its functional activities. *Food Hydrocolloids* 63: 593–601. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.10.001>
- [Belous et al.] Белоус О. Г., Лагошина А. Г., Пчихачев Э. К. 2020. Влияние регуляторов роста растений на функциональные процессы сельскохозяйственных культур. *Субтропическое декоративное садоводство* 74: 120–131. <https://doi.org/10.31360/2225-3068-2020-74-120-131>.
- [Bondareva, Daguzhieva] Бондарева Т. Н., Дагужиева З. Ш. 2017. Влияние регуляторов роста растений и биопрепаратов на продуктивность озимой пшеницы в условиях Республики Адыгея. *Новые технологии* 4: 81–86.
- [Mamsirov] Мамсиров Н. И. 2018. Совершенствование некоторых элементов агротехники возделывания озимой пшеницы. *Аграрная Россия* 6: 9–12.
- [Okazova] Оказова З. П. 2018. История изучения фитоценозов Северной Осетии. *Известия Чеченского государственного педагогического института* 2: 62–67.
- [Usenko et al.] Усенко В. И., Бояндина Т. Е., Косачев И. А. 2014. Влияние сроков черенкования и регуляторов корнеобразования на выход и качество однолетних саженцев вишни степной. *Достижения науки и техники АПК* 5: 24–26.
- [Kovalenko] Коваленко Н. Н. 2011. Выращивание посадочного материала садовых культур с использованием зеленого черенкования: методические рекомендации. Краснодар: 54 с.

References

- Galimov V. R. 2016. Rootstocks for cherries. *Gardens of Russia* 11: 34–35. (In Russ.).
- Glaz N. V., Ilyin V. S., Ilyina N.A., Gasymov F. M., Galimov V. R., Vasiliev A. A. 2016. Elite forms of fruit and berry crops for the Southern Urals. *Selekcija, semenovodstvo i tehnologija plodovo-jagodnyh kul'tur i kartofelja: sbornik nauchnyh trudov* [Breeding, seed production and technology of fruit and berry crops and potatoes: collection of scientific papers]. Chelyabinsk: 222–231. (In Russ.).
- Rimareva L. V., Kurbatova E. I. 2011. Biotechnological aspects of the creation of biocorregulating food additives based on microbial biomass. *Storage and processing of agricultural raw materials* 2: 45–47. (In Russ.).
- Abdel-Gawad K .M., Hifney A., Fawzy M. A., Goma M. 2017. Technology optimization of chitosan production from *Aspergillus niger* biomass and its functional activities. *Food Hydrocolloids* 63: 593–601. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.10.001>
- Belous O. G., Lagoshina A. G., Pchikhachev E. K. 2020. The influence of plant growth regulators on the functional processes of agricultural crops. *Subtropical decorative gardening* 74: 120–131. <https://doi.org/10.31360/2225-3068-2020-74-120-131>. (In Russ.).

- Bondareva T. N., Daguzhieva Z. S. 2017. The influence of plant growth regulators and biological products on the productivity of winter wheat in the conditions of the Republic of Adygea. *New technologies* 4: 81–86. (In Russ.).
- Mamsirov N. I. 2018. Improvement of some elements of agrotechnics of winter wheat cultivation. *Agrarian Russia* 6: 9–12. (In Russ.).
- Okazova Z. P. 2018. History of the study of phytocenoses of North Ossetia. *News of the Chechen State Pedagogical Institute* 2: 62–67. (In Russ.).
- Usenko V. I., Boyandina T. E., Kosachev I. A. 2014. Influence of cuttings timing and root formation regulators on the yield and quality of annual seedlings of steppe cherry. *Achievements of science and technology of the agro-industrial complex* 5: 24–26.
- Kovalenko N. N. 2011. *Vyrashhivanie posadochnogo materiala sadovyh kul'tur s ispol'zovanie zelenogo che-renkovaniya: metodicheskie rekomendacii* [Cultivation of planting material of garden crops with the use of green cuttings: methodological recommendations]. Krasnodar: 54 p. (In Russ.).

Информация об авторах

Зацепина Илона Валериевна, канд. с.-х. наук, науч. сотр. Федерального научного центра имени И.В. Мичурина, 393774, Тамбовская область, г. Мичуринск, ул. Мичурина 30; ✉ilonavalerevna@mail.ru

Information about the authors

Zatsepina Iona Valerievna, Candidate of Agricultural Sciences, Scientific Researcher, FSSI "I. V. Michurin FSC". 30. Michurin St., Michurinsk, Tambov Region, Russia, 393774; ✉ilonavalerevna@mail.ru

УДК 502.17:582.091(470.620)

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_21

Особо охраняемая природная территория местного значения: «Платановая набережная»: физико-географическая и дендрологическая характеристика

С. А. Литвинская^{1,2}✉, А. П. Лоцицкая¹

¹ Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия,

² Южный Федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

✉Litvinsky@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received: 06.08.2023

После рецензирования / Revised: 14.08.2023

Принята к публикации / Accepted: 22.08.2023

Резюме: Предлагается комплексное экологическое обследование территории центральной части села Белая Глина. Цель: придание насаждению платанов правового статуса особо охраняемой природной территории местного значения «рекреационная зона». Описаны интродуцированные виды растений, установлено современное состояние посадок.

Территория Бело-Глинского района входит в биом: Степной равнинный Причерноморско-Предкавказский, географический вариант Приазовско-Предкавказская разнотравно-дерновиннозлаковая степь. Анализ физико-географических условий Белоглинского района показал, что природные условия степной зоны восточного участка Западного Предкавказья неблагоприятны и не соответствуют экологическим требованиям древесных интродуцентов. Учреждение охраняемой территории в селе Белая Глина должно привести к ограничению деятельности по дальнейшей трансформации древесных растительных интродуцентов. Необходимость сохранения рукотворного насаждения паркового типа является требованием и условием устойчивого развития сельского поселения.

Ключевые слова: Западное Предкавказье, Степной биом, климат, дендрофлора, охраняемая территория, рекреационная зона, платановое насаждение.

Для цитирования: Литвинская С. А., Лоцицкая А. П. Особо охраняемая природная территория местного значения: «Платановая набережная»: физико-географическая и дендрологическая характеристика. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 21–29.

Specially protected natural area of local significance: "Platanovaya naberezhnaya": physical-geographical and dendrological characteristics

S. A. Litvinskaya^{1,2}✉, A. P. Lozitskaya¹

¹The Kuban State University, Krasnodar, Russia

²The Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia

✉Litvinsky@yandex.ru

Abstract: A comprehensive ecological survey of the territory of the central part of the village of Belaya Clay is proposed. Purpose: to give the plantation of *Platanus* trees the legal status of a specially protected natural area of local importance "recreational zone". The introduced species of plants are described, the current state of plantings is established. The territory of the Belo-Glinsky district is included in the biome: Steppe plain Black Sea-Ciscaucasian, geographical variant Azov-Caucasus forb-grass steppe. An analysis of the physical and geographical conditions of the Beloglinsky region showed that the natural conditions of the steppe zone of the eastern section of the Western Ciscaucasia are unfavorable and do not meet the environmental requirements of tree introducers. The establishment of a protected area in the village of Belaya Glina should lead to a restriction of activities for the further transformation of woody plant introducers. The need to pre-

serve a man-made planting of a park type is a requirement and condition for the sustainable development of a rural settlement.

Keywords: Western Ciscaucasia, steppe biome, climate, dendroflora, protected area, recreational area, the plantation of *Platanus* trees

For citation: Litvinskaya S. A., Lozitskaya A. P. Specially protected natural area of local significance: "Platanovaya naberezhnaya": physical-geographical and dendrological characteristics. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 21–29.

Введение

Особо охраняемые природные территории местного значения создаются в пределах границ муниципального образования. Юридическим основанием для создания ООПТ в категории «рекреационная зона» без организации охранной зоны основывалось на положениях ст. 13.3 Закона Краснодарского края № 656-КЗ от 31.12.2003 г. «Об особо охраняемых природных территориях Краснодарского края». «Платановая набережная» представляет собой рукотворное древесное насаждение на территории малой урбанизированной территории Белоглинского сельского поселения. Создание ООПТ местного значения «Рекреационная зона «Платановая набережная» обусловлено тем, что данная территория имеет научное значение как место интродукции видов дендрофлоры в условиях степного климата с недостаточным увлажнением, имеет патриотическое и историко-культурное значение, т. к. дендрологическая аллея посажена в честь Героя труда Кубани Данышина Петра Георгиевича; имеет эстетическое значение как место, украшающее сельский ландшафт. Необходимость сохранения рукотворного насаждения паркового типа является требованием и условием устойчивого развития сельского поселения (рис. 1).

Бело-Глинский район расположен в северной природно-климатической зоне Краснодарского края. На севере и северо-востоке граничит с Ростовской областью, на востоке и юге – со Ставропольским краем, на западе – с Новопокровским районом Краснодарского края. Село Белая Глина основано в 1820 г. (1825) как хутор крестьянина из Воронежской губернии по фамилии Рябошапка. Оно являлось центром Белоглинской волости Медвеженского уезда Ставропольской губернии. В 1937 г. вошло в состав Краснодарского края. Название села происходит от богатых залежей белой глины в окрестностях.



Рис. 1. Аллея платанов (здесь и далее фото Литвинской С.А.)

Fig. 1. The plantation of *Platanus* trees (here and after photo by Litvinskaya S.A.)

Материал и методика

Исследования растительного компонента рукотворного насаждения охватили вегетационный период 2022–2023 гг. При исследованиях применены следующие методы: детальный маршрутный метод, общепринятые геоботанические методы: метод геоботанических исследований, гербаризация, фотографирование, метод пробных площадей. Пробной площадью (ПП) для изучения дендрологического насаждения послужило все насаждение. При детальном исследовании учитывались: диаметр, деревьев, высота, численность, жизненное состояние. При выполнении полевых наблюдений проводилась документальная фотосъемка исследованных биотопов, видов. Полевые наблюдения сопровождалось определением географических координат обследованных территорий с помощью GPS-ГЛОНАСС-приемников, что позволило оценить размещение и площадь изученных объектов и визуализировать их. Собранные сведения были обобщены в информационную базу данных, анализ, который послужил основанием для оценки проектируемой ООПТ местного значения.

Характеристика района исследований

Согласно физико-географического районирования А. М. Канонникова, северная часть Западного Предкавказья относится к Ея-Сосыкскому и Плавневому Бейсуго-Челбасскому районам (Kanonnikov, 1977). Территория ООПТ входит в Ея-Сосыкский район. Согласно схеме геоморфологического районирования территория села Белая Глина располагается в пределах Приазовско-Кубанской геоморфологической области Южнорусской провинции (Азово-Черноморской подпровинции) (Safronov, 1969), входит в Азово-Кубанскую аллювиально-делювиальную и аллювиально-морскую террасовую равнину (Kavkaz..., 1966) (рис. 2).

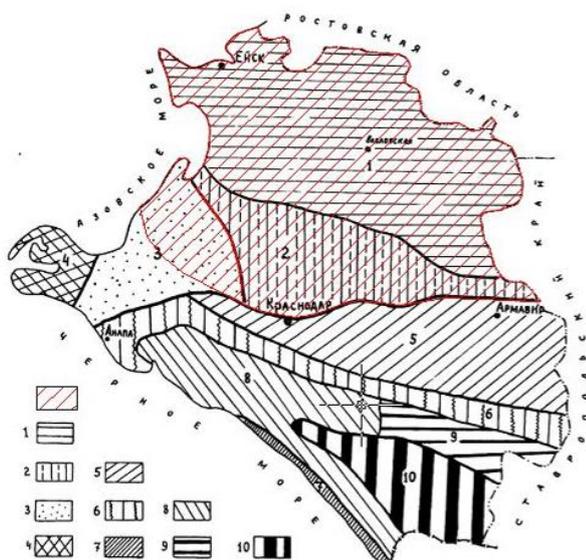


Рис. 2. Схема геоморфологического строения Азово-Кубанской низменности: 1 – лесовые эрозивно-аккумулятивные плиоцен-четвертичные равнины; 2 – аллювиально-аккумулятивные равнины с покровом лесов; 3 – дельтовые аллювиальные современные равнины (Safronov, 1969).

Fig. 2. Scheme of the geomorphological structure of the Azov-Kuban lowland: 1 – loess erosive-accumulative Pliocene-Quaternary plains; 2 – alluvial-accumulative plains with a cover of loess; 3 – delta alluvial modern plains (Safronov, 1969).

Село Белая Глина расположено на надпойменной террасе реки Рассыпная притока Среднего Егорлыка на высоте 90 м над ур. м. Надпойменные террасы Среднего Егорлыка плавно простираются в основном, по левому берегу реки. Ширина террас со-

ставляет около 0,5 км. Поверхность, в целом, наклонена в сторону русла реки Рассыпная и изрезана многочисленными ложбинами стока, что придает поверхности террасы не только покатый, но еще и волнистый характер. Долина реки Рассыпная врезана слабо, на ровных пространствах имеются лишь небольшие понижения – стоковые ложбины и плоские западины. Памятник природы расположен на равнинной местности со слабым уклоном к долине реки Рассыпная. Сюда заходят западные отроги Ставропольского поднятия.

Климат Западного Предкавказья формируется под воздействием комплекса физико-географических условий (Nagalevskiy, Chistyakov, 2001). Согласно климатическому районированию по СНиП 23-01-2013 территория памятника природы относится к климатической зоне I, для которой характерен умеренно континентальный степной климат (Interstate..., 2013). Район считается наиболее засушливым из всех районов Краснодарского края. Среднегодовая температура воздуха положительная и составляет + 10,7°C, средняя температура самого холодного месяца января – 3,0°C, самого жаркого месяца июля + 23,6°C. Расчётная многолетняя норма осадков – 554 мм. Наименьшее количество осадков выпадает в феврале (33 мм), наибольшее в июне (62 мм). Минимальная температура может опускаться до минус 34°C, максимальная – подниматься до +41°C. Жаркий сезон в с. Белая Глина длится 3,4 месяца, с 29 мая по 12 сентября, с максимальной среднесуточной температурой выше 24°C. Самый жаркий месяц в году в Белая Глина – июль, со средним температурным максимумом 29°C и минимумом 19°C. Следует отметить тенденцию увеличения сумм активных температур >10°C за 35 лет и за период апрель-июнь в Белоглинском районе. Повышение температур фиксируется для всей Азово-Кубанской равнины.

В Белоглинском районе почвенный покров представлен черноземами обыкновенными слабо гумусными, сверхмощными (130918 га), лугово-черноземными (10823 га), лугово-черноземными уплотненными (2402 га) и аллювиальными лугово-болотными (708 га). В регионе распространены черноземы теплой южно-европейской

фации (очень теплые периодически промерзающие и теплые кратковременно промерзающие). Следует отметить тенденцию снижения гумуса за 30 лет. Наиболее резкое снижение отмечено в 1990–2000 гг., когда содержание гумуса уменьшилось с 3,9 % до 3,7% во всех районах Северной зоны (Каткова, 2023). Все реки Белоглинского района относятся к категории степных, питание которых происходит в основном за счет атмосферных осадков, грунтовое – незначительное. В соответствии с таким характером питания, режим рек характеризуется мелководьем, лишь в весенний период заметно увеличение объема воды в реках и прудах.

Территория Бело-Глинского района входит в биом: Степной равнинный Причерноморско-Предкавказский, географический вариант Приазовско-Предкавказская разнотравно-дерновиннозлаковая степь (Litvinskaya, 2023). В ботанико-географическом районировании Западное Предкавказье относится к Евразийской области степей, Понтической степной провинции, Приазовско-Причерноморской степной подпровинции, Азово-Кубанскому округу. В геоботаническом отношении территория обследования располагается Ея-Сосыкский районе.

Интродуценты посажены в пять параллельных рядов вдоль набережной, строительство которой осуществлено на средства группы компаний «Аметист» в 2017 г. близ обводненного канала (рис. 3).



Рис. 3. Место расположения охраняемой территории местного значения «Платановая набережная».

Fig. 3. Location of the protected area of local importance "The plantation of *Platanus* trees".

Результаты и их обсуждение

Аллея названа в честь Героя труда Кубани Данышина Петра Георгиевича. В начале набережной и аллеи располагаются элементы ландшафтного дизайна – топиарные фигуры и ротонда с колоннами. В аллеях высажены платан восточный – *Platanus orientalis* L. (рис. 4), платан западный – *Platanus occidentalis* L. (рис. 4), липа крупнолистная – *Tilia plathyphyllus* Scop. (рис. 5).



Рис. 4. Листовые пластинки *Platanus orientalis* (вверху), *Platanus occidentalis* (внизу).
Fig. 4. Leaf blades *Platanus orientalis* (upper photo), *Platanus occidentalis* (bottom photo).

На исследуемой территории деревья посажены в пять рядов. Координаты: N 45° 01' 144" E 038° 59' 813". Высота 77 м над ур. м. Ширина посадок 15 м 60 см. Расстояние от бордюра набережной 130 см. В первом ряду произрастает 80 деревьев. Расстояние между стволами 6,2 м, 6,35 м, 6 м. Диаметр деревьев максимальный 21 см, минималь-

ный 4 см (табл. 1 в конце статьи). Состояние деревьев удовлетворительное. Жизненность – 3. Растения проходят полный жизненный цикл.



Рис. 5. Листовые пластинки и плодоношение липы.

Fig. 5. Leaf blades and fruiting of *Tilia platyphyllos*.

Во втором ряду произрастает 74 дерева. Расстояние от первого ряда 4 м 60 см, расстояние между деревьями 6,35–6,25 м (табл. 2 в конце статьи). Диаметр деревьев максимальный 11 см, минимальный 5 см. Состояние деревьев удовлетворительное. Жизненность – 2, 16%, деревьев имеют сниженную жизненность. Отмечено 8 усохших деревьев и 3 дерева еще сохраняют вегетацию, но находятся в полусохшем состоянии.

В третьем ряду зарегистрировано 81 дерево. Высота – 5–6 м. Диаметр деревьев максимальный 9 см, минимальный 3 см (табл. 3 в конце статьи). Состояние деревьев удовлетворительное. Жизненность – 3, деревья проходят полный жизненный цикл, от-

мечены плодоносящие особи (рис. 6). Два дерева находятся в неудовлетворительном состоянии (одно погибло).



Рис. 6. Жизненное состояние интродуцентов первого, второго и третьего рядов.

Fig. 6. Life condition of introducers of the first, second and third rows.

В четвертом ряду в настоящее время сохранилось только 14 деревьев из 25 (табл. 4 в конце статьи). Диаметр деревьев максимальный 11,5 см, минимальный 3 см. Состояние деревьев неудовлетворительное. Жизненность – 1, 40% деревьев находится в состоянии пониженной жизненности или полностью погибшие (рис. 7).



Рис. 7. Жизненное состояние посадок четвертого ряда

Fig. 7. Life condition of landings of the fourth row

В пятом ряду зарегистрировано 57 деревьев (табл. 5 в конце статьи). Деревья посажены на расстоянии от бордюра набережной 20 м. Расстояние до забора 1 м. Диаметр деревьев максимальный 11,5 см, минимальный 4 см. Состояние деревьев удовлетворительное. Жизненность – 2.

На территории дендрологической парковой зоны имеется два антропогенных объекта.

В срединной части горизонтально пересекает аллею канава и в конце аллеи перед автодорогой посадки упираются в канаву с трубой (рис. 8), что нарушает эстетическое восприятие рукотворного насаждения. Следует отметить и произрастание сорных видов в междурядьях: выюнок (*Convolvulus arvensis*), пастушья сумка (*Capsella bursa-pastoris*), шпорыш (*Polygonum aviculare*), костер (*Bromus arvensis*), пырей (*Elytrigia repens*).



Рис. 8. Антропогенные объекты на территории рекреационной зоны.

Fig. 8. Anthropogenic objects on the territory of the recreational zone.

Заключение

ООПТ рекреационная зона местного значения «Платановая набережная» является рукотворным насаждением древесных видов в степной зоне Западного Предкавказья и предназначена для обеспечения и осуществления рекреационной деятельности. Некоторые формы хозяйственной деятельности на землях ООПТ должны быть максимально ограничены или полностью исключены. Для осуществления рекреационной деятельности необходимы восстановительные работы,

уборка сухостоя, удаление сорных и инвазивных видов, установление природоохранных аншлагов, облагораживание антропогенных объектов. Границы ООПТ со стороны населенного пункта должны быть отмечены аншлагами, как минимум на углах участка. На территории ООПТ местного значения «Платановая набережная» запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб рукотворному комплексу и культурно-историческому объекту и объектам растительного и животного мира, которая противоречит целям и задачам ООПТ местного значения.

Интродуценты в естественных условиях являются мезофильными видами, произрастающими по берегам рек, озер, в смешанных и широколиственных лесах. Анализ физико-географических условий Белоглинского района показал, что природные условия степной зоны восточного участка Западного Предкавказья неблагоприятные и не соответствуют экологическим требованиям древесных интродуцентов. В целом посадки имеют пониженную жизненность: деревья суховершинят, отстают в росте. При удалении от водного канала жизненность деревьев снижается, что объясняется неблагоприятными климатическими условиями (высокие летние температуры, недостаточное увлажнение).

Учреждение новой ООПТ в с. Белая Глина должно привести к ограничению деятельности по дальнейшей трансформации её древесных растительных компонентов. Высаживание обильно цветущих трав в травянистом ярусе в виде клумб или газонов, формирующих так называемых «цветочный конвейер», будет способствовать привлечению многих декоративных и редких видов насекомых, питающихся нектаром и пыльцой, что, в свою очередь, повысит общее биоразнообразие рассматриваемого урочища и придаст более эстетический вид. Полив клумб и газонов благотворно скажется и на произрастании древесных экзотов. К разрешенным видам деятельности на территории, включаемой в границы ООПТ местного значения, относятся: отдых (рекреация), природно-познавательный туризм, восстановительные работы по согласованию с органами местного самоуправления.

Благодарности

Благодарим администрацию с. Белая Глина за предоставленную возможность провести исследования по приданию рекреационной зоне «Плататовое насаждение» статуса особо охраняемой территории местного значения.

Литература

[Interstate] *Межгосударственные строительные нормы МСН «Строительная климатология»* Актуализированная версия. МСН 23-01-2013. 2013. https://www.srogen.ru/upload/files/doc/MSN_22-01.pdf. (Дата обращения: 23.05.2023).

[Kavkaz] *Кавказ*. 1966. М.: 481 с.

[Kanonnikov] Канонников А. М. 1977. *Природа Кубани и Причерноморья*. Краснодар: 112 с.

[Katkova] Каткова Е. Г. Агрономическая характеристика почв и мероприятия по повышению плодородия в совхозе «Белоглинский» Белоглинского района Краснодарского края». <https://referat.yabotanik.ru/agriculture/agronomicheskaya-harakteristika-pochv-i-meropriyatiya-po/21503-3596494-page1.html>. (Дата обращения: 23.05.2023)

[Litvinskaya] Литвинская С. А. 2023. *Заповедная природа Кубани*. Ростов-на-Дону: 448 с.

[Nagalevskiy, Chistyakov] Нагалеvский Ю. Я., Чистяков В. И. 2001. *Физическая география Краснодарского края: учебное пособие*. 2001. Краснодар: 256 с.

[Safronov] Сафронов И. Н. 1969. *Геоморфология Северного Кавказа*. Ростов-на-Дону: 219 с.

References

Kanonnikov A. M. *Priroda Kubani i Prichernomor'ya* [Nature of the Kuban and the Black Sea]. 1977. Krasnodar: 112 p. (In Russ.).

Katkova E. G. *Agronomic characteristics of soils and measures to improve fertility at the Beloglinsky state farm in the Beloglinsky district of the Krasnodar Territory*. <https://referat.yabotanik.ru/agriculture/agronomicheskaya-harakteristika-pochv-i-meropriyatiya-po/21503-3596494-page1.html>. (Accessed: 23.05.2023)

Kavkaz [Caucasus] / Ed. Gerasimov I. P. 1966. Moscow: 481 p.

Litvinskaya S. A. *Zapovednaya priroda Kubani* [Protected nature of the Kuban]. 2023. Rostov-on-Don: 448 p. (In Russ.).

Mezhhgosudarstvennye stroitel'nye normy MSN "Stroitel'nata klimatologiya". Aktualizirovannaya versiya MSN 23-01-2013 [Interstate building codes MSN "Construction climatology". Updated version MSN 23-01-2013]. 2013. https://www.srogen.ru/upload/files/doc/MSN_22-01.pdf. (Accessed: 23.05.2023).

Nagalevsky Yu.Ya., Chistyakov V. I. *Fizicheskaya geografiya Krasnodarskogo kraja: uchebnoe posobie* [Physical geography of the Krasnodar Territory: study guide]. 2001. Krasnodar: 256 p. (In Russ.).

Safronov I. N. *Geomorfologiya Severnogo Kavkaza* [Geomorphology of the North Caucasus]. 1969. Rostov-on-Don: 219 p.

Дополнительные файлы статьи

Таблица 1 / Table 1

Диаметр деревьев первого ряда насаждения, см
Diameter of trees in the first row of the plantation, cm

№	Диаметр ствола										
1	13,5	15	16,5	28	17	41	17	55	15,5	68	21
2	10,5	16	17	29	9	42	15	56	16	69	17
3	12	17	14	30	13	43	18	57	19	70	17
4	12	18	12	31	12	44	7,5	58	15	71	17
5	11,5	19	13,5	32	13	45	18	59	16	72	19
6	14	20	15	33	13	46	19	60	16	73	19
7	14,5	21	15,5	34	15,5	47	19	61	15	74	11
8	16	22	15	35	14	48	7	62	18	75	9
9	15	23	15	36	15	49	19	63	17	76	5
10	14	24	13	37	16	50	18,5	64	18	77	16
11	16	25	15	38	13	51	16	65	4	78	15
12	15	26	14,5	39	10	52	8	66	6	79	15
13	13	27	13	40	17	54	15	67	16	80	13,5
14	14										

Таблица 2 / Table 2

Диаметр деревьев второго ряда насаждения, см
Diameter of trees of the second row of plantation, cm

№	Диаметр ствола								
1	10	16	9	31	8	46	11	61	6
2	7,5	17	10	32	7	47	6	62	4,5 (сухое)
3	8,5	18	9	33	7,5	48	4 (сухое)	63	6,5 (сухое)
4	11	19	9	34	8	49	8	64	6,5
5	9	20	10	35	7,5	50	6	65	4 (сухое)
6	10,5	21	11	36	7,5	51	9	66	7 (полусухое)
7	10,5	22	9	37	7	52	8	67	3,5 (сухое)
8	11	23	9	38	7	53	9	68	5,5 (полусухое)
9	10	24	9,5	39	4 (полусухое)	54	8	69	5
10	10	25	9	40	4, 5 (сухое)	55	5	70	5
11	9	26	9	41	5 (сухое)	56	8	71	8
12	9	27	9	42	11	57	5	72	10
13	8	28	8,5	43	7,5	58	7	73	7
14	9,5	29	8	44	9	59	5	74	7
15	8	30	8	45	9	60	3,5 (сухое)		

Таблица 3 / Table 3

Диаметр деревьев третьего ряда насаждения, см
Diameter of trees in the third row of the plantation, cm

№	Диаметр ствола										
1	2 (полусухое)	15	8	29	4 (сухое)	43	7	57	10	71	6
2	3	16	7	30	7,5	44	5	58	5	72	7
3	5	17	7	31	6	45	6,5	59	4	73	6,5
4	6	18	7,5	32	6	46	6	60	6	74	5,5
5	4,5	19	6	33	6	47	7	61	3	75	6
6	7	20	6	34	7,5	48	6	62	6	76	4
7	6	21	6	35	8	49	6,5	63	6,5	77	8
8	5,5	22	7,5	36	8	50	6	64	9	78	7
9	9	23	4,5	37	7	51	6	65	6	79	6,5
10	8	24	4,5	38	5	52	7	66	9	80	7
11	5,5	25	7	39	9	53	7	67	7	81	5,5
12	6	26	7	40	6	54	3	68	7		
13	7	27	6	41	5	55	6	69	6,5		
14	7	28	7	42	5,5	56	7	70	7		

Таблица 4 / Table 4

Диаметр деревьев четвертого ряда аллеи, см
The diameter of the trees of the fourth row of the alley, cm

№	Диаметр ствола	№	Диаметр ствола	№	Диаметр ствола	№	Диаметр ствола	№	Диаметр ствола
1	3	6	10	11	6	16	3	21	4
2	4	7	5	12	3	17	1,5 (плодовое)	22	5
3	6	8	3 (сухое)	13	3,5 (сухое)	18	3 (сухое)	23	2,5 (сухое)
4	5,5	9	3,5 (сухое)	14	4	19	2,5 (сухое)	24	3 (полусухое)
5	5	10	5	15	3 (полусухое)	20	3 (полусухое)	25	3 (сухое)

Таблица 5 / Table 5

Диаметр деревьев пятого ряда аллеи, см
The diameter of the trees of the fifth row of the alley, cm

№	Диаметр ствола								
1	5	13	10	25	3,5	37	4	49	6,5
2	7	14	10	26	4	38	9	50	6
3	8	15	9	27	3,5	39	7	51	3 (сухое)
4	8	16	9	28	3,5	40	8	52	5
5	9	17	9	29	5	41	6	53	5,5
6	8,5	18	7	30	5	42	6,5	54	9
7	8	19	5	31	4,5	43	8	55	8
8	8	20	5	32	3,5	44	8,5	56	7
9	10	21	7	33	4	45	4	57	8
10	11	22	7	34	4	46	4		
11	10,5	23	5	35	4	47	5,5		
12	11,5	24	7	36	4	48	6		

Информация об авторах

Литвинская Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, профессор, Кубанский государственный университет; Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149; Южный федеральный университет, Академия биологии и биотехнологии им. Д.И. Ивановского, Ростов-на-Дону. ✉Litvinsky@yandex.ru

Лозицкая Анастасия, студент 4 курса кафедры геоэкологии и природопользования, ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный университет», направление подготовки 05.03.06 Экология и природопользование.

Information about the authors

Litvinskaya Svetlana Anatol'evna, Doctor of Biology, professor, Kuban State University; Russia, 350040, Krasnodar, Stavropol'skaya str., 149; Southern Federal University, D.I. Ivanovsky Academy of Biology and Biotechnology, Rostov-on-Don. ✉Litvinsky@yandex.ru

Lozitskaya Anastasiya, 4th year student of the Department of Geoecology and Environmental Management, Kuban State University.

УДК 581.9 (470.67)

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_30

Новые чужеродные виды для флоры Дагестана

М. М. Маллалиев¹✉, Р. А. Муртазалиев²✉

¹Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, Махачкала, РФ

✉maxim.mallaliev@yandex.ru

²Прикаспийский институт биологических ресурсов ДФИЦ РАН, Махачкала, РФ

✉murtazaliev.ra@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received: 22.10.2023

После рецензирования / Revised: 26.10.2023

Принята к публикации / Accepted: 29.10.2023

Резюме: В статье приводятся сведения о новых для флоры Дагестана чужеродных видах, выявленных в последние годы во время полевых исследований авторов в различных районах Дагестана. Впервые для флоры Северного Кавказа приводятся *Eclipta prostrata* и *Lycium chinense*. Новыми для флоры Дагестана оказались *Euphorbia maculata* и *Halimodendron halodendron*. Кроме того, уточнено распространение одного из широко встречающегося в пределах Дагестана инвазионного вида *Xanthium orientale*, который не приводился для Дагестана во флористических сводках. Для каждого вида дано краткое морфологическое описание с указанием отличительных признаков от близких видов, местообитание, сведения о состоянии популяций, фенофазе. Также всем видам присвоен инвазионный статус, согласно критериям и методическим рекомендациям, используемым при ведении региональных «Черных книг». Отмечено, что нахождение этих видов в Дагестане указывает на недостаточную изученность чужеродной флоры и что процесс биологических инвазий в регионе последние годы усиливается.

Ключевые слова: Дагестан, инвазии, флористические находки..

Для цитирования: Маллалиев М. М., Муртазалиев Р. А. Новые чужеродные виды для флоры Дагестана. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 30–37.

New alien species to the flora of Dagestan

M. M. Mallaliev¹✉, R. A. Murtazaliev²✉

¹Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS, Makhachkala, Russia

✉maxim.mallaliev@yandex.ru

²Precaspian Institute of Biological Resources of the DFRC RAS, Makhachkala, Russia

✉murtazaliev.ra@yandex.ru

Abstract: The article provides information about alien species new to the flora of Dagestan, identified in recent years during the authors' field research in various districts of Dagestan. For the first time, *Eclipta prostrata* and *Lycium chinense* are presented for the flora of Northern Caucasus. *Euphorbia maculata* and *Halimodendron halodendron* are indicated for the first time for the flora of Dagestan. In addition, the distribution of one of the invasive species, *Xanthium orientale*, which is widely found within Dagestan, which is not listed for Dagestan in floristic reports, has been clarified. For each species, a brief morphological description is given, indicating the distinctive features from related species, habitat, information about the state of populations, phenophase, etc. Also, all species were assigned invasive status, according to the criteria and methodological recommendations used in maintaining regional "Black Books". It is noted that the presence of these species in

Dagestan indicates insufficient knowledge of alien flora and that the process of biological invasions in the region has been intensifying in recent years..

Keywords: Dagestan, invasions, floristic finds.

For citation: Mallaliev M. M., Murtazaliev R. A. New alien species to the flora of Dagestan. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 30–37.

Введение

Изучение чужеродных видов в последние годы становится актуальным, особенно учитывая их влияние на природные сообщества и агроландшафты (Vinogradova et al., 2010; Notov et al., 2010).

Инвентаризация и мониторинг чужеродных видов является начальным этапом в разработке механизмов борьбы и принятия мер по предотвращению ущерба от их внедрения в природные и культурные сообщества. В России уже во многих регионах ведется работа по выявлению инвазионных видов и составлению «Черных книг» регионов (Vinogradova et al., 2021). В этом отношении Дагестан все еще является малоизученным регионом и работы, связанные с выявлением состава чужеродных видов весьма актуальны. Некоторые районы Дагестана в свое время были достаточно хорошо изучены. Так, по сорной растительности Терско-Сулакской низменности была выполнена кандидатская диссертация К.Г. Ибрагимовым (1965), а по Южному Дагестану Н.Х. Гамидовой (2004). Определенные сведения по новым находкам чужеродных видов в регионе можно найти в работах П.Л. Львова (1971, 1979) и в некоторых публикациях последних лет (Mukhumaeva, Magomedova, 2016; Mukhumaeva, Omarova, 2016; Mukhumaeva, Murtazaliev, 2017; Mukhumaeva, 2017; Verkhovina et al., 2020, 2022; Murtazaliev, Mukhumaeva, 2023).

В данной работе приведены сведения о новых находках чужеродных видов растений на территории Дагестана.

Eclipta prostrata (L.) L. (Asteraceae)

Однолетнее растение с разветвленными, мелко прижато волосистыми побегами до 50 см высотой. Листья продолговатые, супротивные, сидячие, по краю пильчато-зубчатые. Корзинки 6–8 мм шириной с прижато волосистыми продолговатыми листочками обертки. Язычковые цветки белые, вдвое короче обертки, прицветники щетино-

видные, волосистые (рис. 1). Семянки призматические, кверху слегка расширенные, 2–3 мм длиной и до 1.5 мм шириной, гладкие, иногда с неясными бугорками вдоль брюшного ребрышка, темно-серовато-коричневые, по краю окаймленные (Flora SSSR, 1959).



Рис. 1. Эклипта простертая (Аграханский заказник, Кубякинский канал, 02 X 2023).

Fig. 1. *Eclipta prostrata* (Agrakhansky sanctuary, Kubyakinsky canal, 02 X 2023).

Американское растение, распространенное практически повсеместно, за исключением умеренных областей Евразии. Впервые в европейской части России вид был выявлен в конце XX века в дельте Волги (Ластюков, 1998). На Кавказе известен с Восточного Закавказья и Талыша (Grossheim, 1949). Нами данный вид впервые приводится для флоры Северного Кавказа: Дагестан, Аграханский заказник, Кубякинский канал, высохшее русло, 02 X 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG), 43°40'04.1"N 47°26'45.1"E.

Вид встречается разрозненно по дну высохшего канала, но с относительно влажным грунтом. Численность вида не высокая, представлена несколькими десятками экземпляров, которые находились в фазе цветения и начале плодоношения. В сообществе с ним встречались *Cyperus glomeratus* L., *Stachys palustris* L., *Potentilla supina* L., *Trachomitum sarmatiense* Woodson, *Phragmites australis*

(Cav.) Trin. ex Steud. и другие. Кроме того, в данном сообществе отмечались и другие чужеродные виды: *Bidens frondosa* L., *Xanthium orientale* L. Скорее всего вид был занесен в Дагестан водоплавающими перелетными птицами. Инвазионный статус в Дагестане: 2.

***Euphorbia maculata* L. (Euphorbiaceae)**

Однолетнее растение с оттопыренными волосками, длиной примерно равными толщине стебля, впоследствии краснеющими. Стебли стелющиеся, до 20 см длиной, сильно ветвистые (рис. 2). Листья с небольшими черешками, линейно продолговатые с неравнобоким основанием до 1 см длиной и до 4 мм шириной, по краю неясно мелко зубчатые или пильчатые, по середине с красным пятном. Прилистники шиловидные, бахромчато зубчатые. Циатии в развилках пазушные, густые. Бокальчик колокольчато-кубарчатый, около 0,75 мм дл., снаружи и внутри мохнатый. Нектарники в числе 4, поперечно эллиптические, с широким, усеченным или слегка двух-трехлопастным, бледнокрасным придатком. Плод незрелый поникающий, в зрелом состоянии около 1,2 мм длиной и 1,5 мм шириной, зеленый, отчасти краснеющий, со всех сторон равномерно прижатоволосый. Семена яйцевидные, четырехгранные, около 0,8 мм длиной, бледно-коричнево-красные, впоследствии часто серые, на двух наружных гранях (0,5 мм шир.) с 3–4 поперечными, прямыми и параллельными бороздками (Flora SSSR, 1949).



Рис. 2. Молочай пятнистый (г. Хасавюрт, 01 X 2023).

Fig. 2. *Euphorbia maculata* (Khasavurt sity, 01 X 2023).

Родина вида Северная Америка. В настоящее время данный вид занесен на все континенты и продолжает распространяться и заселять все новые территории. Молочай пятнистый не приводился для флоры Дагестана (Murtazaliev, 2009) и не отмечен во флоре в последней обработке рода для Кавказа (Geltman, 2020). Детальное изучение чужеродной флоры в последние годы позволило выявить данный вид в нескольких точках Дагестана: Дагестан, г. Каспийск, прилегающая к Анжи Арене территория, 02 VIII 2020 и 25 VII 2021 г, М. Маллалиев (DAG), 42°54'30.9"N 47°37'14.8"E; Дагестан, г. Хасавюрт, вдоль железной дороги (около станции), 01 X 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG), 43°15'47.2"N 46°35'05.3"E; Дагестан, Магарамкентский р-он, Самурский лес, вдоль дороги у платана, 07 X 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG), 41°52'14.7"N 48°32'18.4"E; Дагестан, г. Махачкала, вдоль дороги (аллея Медиков), 21 X 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG). 42°56'51.7"N 47°33'41.3"E.

Чаще всего вид встречается разрозненно и единичными экземплярами, не образует многочисленных популяций. На данный момент вид отмечен среди синантропной растительности вдоль железных и автомобильных дорог. Инвазионный статус в Дагестане: 3.

***Lycium chinense* Mill. (Solanaceae)**

Сильноветвистый кустарник с высотой 1–2 м. Ветви бледно-серые, тонкие, изогнутые или свисающие, с шипами длиной 0,5–2 см. Листья одиночные или пучками по 2–4 штуки. Их форма яйцевидная, ромбическая, реже ланцетная, обычно длиной 1,5–5 см и до 2,5 см. Цветки растут группами по 1–3 в пазухах листьев с длинными (1–1,5) цветоножками. Чашечка колоколообразная или трубчатая с короткими треугольными долями, которые по краю густо реснитчатые. Венчик лавандовый или светло-фиолетовый, отогнутая часть лепестков до 1,5 см длиной, по краю с короткими волосками. Нити тычинок длиннее пыльников, почти равные венчику, с ворсинчатым кольцом немного выше основания. Плоды (ягоды) оранжево-красного цвета, до 1,5 см длиной и 5–8 мм шириной. Семена желтоватые, 2,5–3 мм длиной, с изогнутым зародышем (рис. 3).



Рис. 3. Дереза китайская
(Махачкала, 26 IX 2023).
Fig. 3. *Lycium chinense*
(Makhachkala, 26 IX 2023).

Растение родом из Восточной Азии (Китай, Монголия, Япония, Корея, полуостров Индокитай). Натурализовался в Северной Америке, Европе, а также в Юго-Западной и Южной Азии. В России этот вид, в качестве одичавшего растения отмечается только в последние годы, выявлен на Дальнем Востоке и на Кавказе. На Кавказе пока известен только из двух точек: Грозный и Махачкала, где отмечается вдоль дорог и у жилья (<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:816389-1>). В Махачкале вид произрастает единичными экземплярами вдоль железной дороги, вблизи от станции Махачкала сортировочная: Дагестан, г. Махачкала, вдоль железной дороги (Махачкала сортировочная) 26 IX 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG). 42°59'39.4"N 47°29'11.6"E. Инвазионный статус в Дагестане: 3.

***Xanthium orientale* L. (Asteraceae)**

Однолетнее растение высотой до 2 м. Стебель ветвистый, оурглый или бороздчатый, с жестким щетинистым опушением. Листья треугольные до 10 см длиной и до 10 см шириной, 3–5-лопастные, сердцевидные, на верхушке коротко заостренные, дважды зубчатые или неправильно пальчатозубчатые, шершаво-волосистые. Обертка, заключающая семянку, неравносторонняя, продолговатая или продолговатояйцевидная, коричневая или бурая, до 20 мм длиной и 7–8 мм шириной. Сверху обертка покрыта крючковатыми железисто опушенными шипами 4–6 мм длиной (рис. 4). Ключ-

вики на верхушке обертки крепкие, до половины длины прямые и расходящиеся, далее серповидно внутрь, согнутые, на верхушке крючковатые, равные по длине шипам, с густым железистым опушением (Flora SSSR, 1959).



Рис. 4. Дурнишник восточный
(Махачкала, 26 IX 2023).
Fig. 4. *Xanthium orientale*
(Makhachkala, 26 IX 2023).

Американское растение, которое занесено практически во все страны и является чужеродным видом для нашей флоры. Изначально данный вид смешивался с *X. strumarium*, от которого отличается густым железистым опушением плодов, на верхушке загнутыми клювиками и цветом плодов (тёмно-бурые). В Дагестане данный вид известен более чем в 40 локациях на низменности, местами и в среднем горном поясе (https://www.inaturalist.org/observations?taxon_id=506262), в связи с чем, не приведены выписки гербарных этикеток. Инвазионный статус в Дагестане: 3.

***Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss
(Fabaceae)**

Кустарник высотой до 2 м с буровато-коричневой корой. Стебли ветвистые, растопыренные с колючками 1–5 см длиной. Листья парноперисто сложные с 1–5 парами листочков, рахис заканчивается колючкой. Листочки продолговато-обратнояйцевидные, до 3 см длиной и около 1 см шириной, наверху с выемкой и с шипиком до 1 мм. Прилистники изменены в колючки. Соцветие в виде немногочетковой кисти (до 5 цветков). Венчик ярко-фиолетовый, редко

светлый, около 2 см длиной. Боб 1–3 см длиной и около 1 см шириной, морщинистый, бурый, с загнутым и коротким носиком. Семена почковидные, коричневые, гладкие, около 3 мм длиной (рис. 5).



Рис. 5. Чингиль серебристый (Махачкала, 24 IX 2023).

Fig. 5. *Halimodendron halodendron* (Makhachkala, 24 IX 2023).

Естественный ареал вида охватывает Юго-Западную и Среднюю Азию, На Кавказе вид встречается в Восточном и Южном Закавказье (Grossheim, 1952). Растение часто культивируется как декоративное засухо-

солеустойчивое растение. В Дагестане вид отмечается вдоль железных дорог и на данный момент выявлен в пределах городов Буйнакск и Махачкала. Впервые вид был выявлен в 2020 г. вдоль железной дороги на территории г. Буйнакск: Дагестан, Буйнакский р-он, г. Буйнакск, территория ж/д вокзала, вдоль дороги, 18 IX 2020, Р. Муртазалиев (DAG), 42°49'26.1" N 47°07'31.5" E. В данном местонахождении встречается редко, образуя небольшие группировки. Здесь он, в основном, предпочитает участки с редкой растительностью и держится на откосах насыпи железнодорожного полотна. В Махачкале вид отмечается а незначительном количестве, всего известно около десятка экземпляров в пределах 1,5–2 км. Вдоль железной дороги: Дагестан, г. Махачкала, вдоль железной дороги (напротив ул. Примакова), 24 IX 2023 г, Р. Муртазалиев (DAG). 42°57'30.7"N 47°31'28.6"E. Инвазионный статус в Дагестане: 3.

Гербарий указанных видов хранится в Горном ботаническом саду ДФИЦ РАН (DAG).

Литература

- [Flora] *Флора СССР*. 1949. Т. 14. Л.: 790 с.
 [Flora] *Флора СССР*. 1959. Т. 25. Л.: 630 с.
 [Gamidova] Гамидова Н.Х. 2004. *Сорные растения Южного Дагестана*. Махачкала: 42 с.
 [Grossheim] Гроссгейм А.А. 1952. *Флора Кавказа*. Т. 5. М.-Л.: 453 с.
 [Grossheim] Гроссгейм А.А. 1949. *Определитель растений Кавказа*. Л.: 747 с.
 [Ibragimov] Ибрагимов К.Г. 1965. *Сорно-полевая растительность междуречья Терек – Сулак*. Автореф. дисс..., канд. биол. наук. Махачкала: 21 с
 [L'vov] Львов П.Л. 1979. О новых флористических находках в Дагестане. *Ботанический журнал* 64(7): 245–246.
 [L'vov] Львов П.Л. 1971. К флоре Дагестана. *Новости систематики высших растений* 8: 284–289.
 [Laktionov] Лактионов А.П. 1998. *Eclipta prostrata* (L.) L. – новый вид и род во флоре Восточной Европы. *Бюлл. МОИП. Отд. Биол.* 103(3): 60–61.
 [Mukhumaeva, Magomedova] Мухумаева П.О., Магомедова М.А. 2016. Заметки о злаковых Бежтинско-Дидойской депрессии. *Ботанический вестник Северного Кавказа* 1: 36–41.
 [Mukhumaeva, Murtazaliev] Мухумаева П.О., Муртазалиев Р.А. 2017. Некоторые заметки о злаках (*Poaceae*) Южного Дагестана. *Труды Дагестанского отделения РБО* 5: 51–55.
 [Mukhumaeva, Omarova] Мухумаева П.О., Омарова С.О. 2016. Заметки о семействе *Poaceae* локальной территории низменного Дагестана. *Природные и антропогенные изменения*

аридных экосистем и борьба с опустыниванием: Сб. материалов международной научно-практической конференции. Махачкала: 223–225.

[Mukhumaeva] Мухумаева П.О. 2017. Новые таксоны семейства для Внутреннегорного Дагестана. *Материалы VI Всероссийской конференции с международным участием, посвященной Году экологии в России и 100-летию заповедного дела в России*. Нальчик: 61–63.

[Murtazaliev, Mukhumaeva] Муртазалиев Р.А., Мухумаева П.О. 2023. О находках некоторых чужеродных видов семейства Роасеае в Дагестане. *Российский журнал биологических инвазий* 3: 126–130. DOI: 10.35885/1996-1499-16-3-126-130.

[Murtazaliev] Муртазалиев Р.А. 2009. *Конспект флоры Дагестана*. Т. 2. Махачкала: 248 с.

[Notov et al.] Нотов А.А., Виноградова Ю.К., Майоров С.Р. 2010. О проблеме разработки и ведения региональных Черных книг. *Российский журнал биологических инвазий* 4: 54–68.

[Vinogradova et al.] Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. 2010. *Черная книга флоры Средней России*. М.: 512 с.

Geltman D. V. 2020. A synopsis of Euphorbia (Euphorbiaceae) for the Caucasus // *Новости систематики высших растений* 51: 43–78. <https://doi.org/10.31111/novitates/2020.51.43>

Verkhovina A.V., Anisimov A.V., Beshko N.Yu., Biryukov R.Yu., Bondareva V.V., Chernykh D.V., Dorofeev N.V., Dorofeyev V., Ebel A.L., Efremov A.N., Erst A.S., Esanov H.K., Esina I.G., Fateryga A.V., Fateryga V.V., Fomenko V.A., Gamova N.S., Gaziev A.D., Glazunov V.A., Grabovskaya-Borodina A.E., Grigorenko V.N., Jabborov A.M., Kalmykova O.G., Kapitonova O.A., Kechaykin A.A., Khapugin A.A., Kholodov O.N., Khoreva M.G., Kin N.O., Korolyuk A.Yu., Korolyuk E.A., Korotkov Y.N., Kosachev P.A., Kozyr I.V., Kulagina M.A., Kulakova N.V., Kuzmin I.V., Lashchinskiy N.N., Lazkov G.A., Luferov A.N., Malov D.N., Marchuk E.A., Murtazaliev R.A., Olonova M.V., Ovchinnikova S.V., Ovchinnikov Y.V., Pershin D.K., Peskova I.M., Plikina N.V., Pyak A.I., Pyak E.A., Salokhin A.V., Senator S.A., Shaulo D.N., Shmakov A.I., Shumilov S.V., Smirnov S.V., Sorokin V.A., Stepanтова N.V., Svirin S.A., Tajetdinova D.M., Tsarenko N.A., Vasjukov V.M., Yena A.V., Yepikhin D.V., Yevseyenkov P.E., Wang Wei, Zolotov D.V., Zykova E.Yu., Murashko V.V., Krivenko D.A. 2022. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: new national and regional vascular plant records, 4. *Botanica Pacifica: a Journal of Plant Science and Conservation* 11(1): 129–157.

Verkhovina A. V., Chernysheva O. A., Ebel A. L., Erst A. S., Dorofeev N. V., Dorofeev V. I., Grebenjuk A. V., Grigorjevskaja A. Ya., Guseinova Z. A., Ivanova A. V., Khapugin A. A., Korolyuk A. Yu., Korznikov K. A., Kuzmin I. V., Mallaliev M. M., Murashko V. V., Murtazaliev R. A., Popova K. B., Safronova I. N., Saksonov S. V., Sarajeva L. I., Senator S. A., Troshkina V. I., Vasjukov V. M., Wang W., Xiang K., Zibzeev E. G., Zolotov D. V., Zykova E. Yu., Krivenko D. A. 2020. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: new national and regional vascular plant records, 2. *Botanica Pacifica: a Journal of Plant Science and Conservation* 9(1): 139–154.

Vinogradova Yu., Tokhtar V., Notov A., Mayorov S., Danilova E. 2021. Plant Invasion Research in Russia: Basic Projects and Scientific Fields. *Plants* 10(7): 1477. <https://doi.org/10.3390/plants10071477>.

References

Flora SSSR [Flora of the USSR]. 1949. T. 14. L.: 790 p. (In Russ.)

Flora SSSR [Flora of the USSR]. 1959. T. 25. L.: 630 p. (In Russ.)

Gamidova N.Kh. 2004. *Sornye rasteniya Juzhnogo Dagestana* [Weeds of Southern Dagestan]. Махачкала: 42 pp. (In Russ.)

Geltman D. V. 2020. A synopsis of Euphorbia (Euphorbiaceae) for the Caucasus // *Новости систематики высших растений* 51: 43–78. <https://doi.org/10.31111/novitates/2020.51.43>

Grossgeim A.A. 1949. *Opredelitel` rasteniy Kavkaza* [Key to plants of the Caucasus]. L.: 747 p. (In Russ.)

Grossgeim A.A. 1952. *Flora Kavkasa* [Flora of the Caucasus]. T. 5. М.-Л.: 453 p. (In Russ.)

Ibragimov K.G. 1965. *Sorno-polevaya rastitel'nost mezhdurechya Terek-Sulak*. Avtoref Cand. Diss. [Weed-field vegetation of the Terek-Sulak interfluvium. Abstr. Cand. Diss.] Makhachkala: 21 p. (In Russ.)

Laktionov A.P. 1998. *Eclipta prostrata* (L.) L. – a new species and genus in the flora of Eastern Europe. *Byulliten MOIP. Otd. Biol.* 103(3): 60–61. (In Russ.)

Lvov P.L. 1971. To the flora of Dagestan. *Novosti sistematiki vysshych rasteniy* 8: 284–289. (In Russ.)

Lvov P.L. 1979. About new floristic finds in Dagestan. *Botanicheskii zhurnal* 64(7): 245–246. (In Russ.)

Mukhumaeva P.O. 2017. New family taxa for Inner Mountain Dagestan. *Materialy VI Vsesoyuznoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiem, posvyashennoi Godu ekologii v Rossii i 100-letiyu zapovednogo dela v Rossii* [Materials of the VI All-Russian Conference with international participation, dedicated to the Year of Ecology in Russia and the 100th anniversary of nature conservation in Russia]. Nalchik: 61–63. (In Russ.)

Mukhumaeva P.O., Magomedova M.A. 2016. Notes on cereals of the Bezhta-Dido depression. *Botanical herald of the North Caucasus* 1: 36–41. (In Russ.)

Mukhumaeva P.O., Murtazaliev R.A. 2017. Some notes on cereals (Poaceae) of Southern Dagestan. *Trudy Dagestanskogo otdeleniya RBO* 5: 51–55. (In Russ.)

Mukhumaeva P.O., Omarova S.O. 2016. Notes on the Poaceae family of the local territory of lowland Dagestan. *Prirodnye i antropogennye izmeneniya aridnykh ecosystem i bor'ba s opustynivaniem* [Natural and anthropogenic changes in arid ecosystems and the fight against desertification: Sat. materials of the international scientific and practical conference]. Makhachkala: 223–225. (In Russ.)

Murtazaliev R.A. 2009. *Konspekt flory Dagestana. T. 2.* [Synopsis of the flora of Dagestan. T. 2.] Makhachkala: 248 p. (In Russ.)

Murtazaliev R.A., Mukhumaeva P.O. 2023. On the findings of some alien species of the family Poaceae in Dagestan. *Russian Journal of Biological Invasions* 3: 126–130. DOI: 10.35885/1996-1499-16-3-126-130. (In Russ.)

Notov A.A., Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R. 2010. On the problem of developing and maintaining regional Black Books. *Russian Journal of Biological Invasions* 4: 54–68. (In Russ.)

Verkhovina A.V., Anisimov A.V., Beshko N.Yu., Biryukov R.Yu., Bondareva V.V., Chernykh D.V., Dorofeev N.V., Dorofeyev V., Ebel A.L., Efremov A.N., Erst A.S., Esanov H.K., Esina I.G., Fateryga A.V., Fateryga V.V., Fomenko V.A., Gamova N.S., Gaziev A.D., Glazunov V.A., Grabovskaya-Borodina A.E., Grigorenko V.N., Jabborov A.M., Kalmykova O.G., Kapitonova O.A., Kechaykin A.A., Khapugin A.A., Kholodov O.N., Khoreva M.G., Kin N.O., Korolyuk A.Yu., Korolyuk E.A., Korotkov Y.N., Kosachev P.A., Kozyr I.V., Kulagina M.A., Kulakova N.V., Kuzmin I.V., Lashchinskiy N.N., Lazkov G.A., Luferov A.N., Malov D.N., Marchuk E.A., Murtazaliev R.A., Olonova M.V., Ovchinnikova S.V., Ovchinnikov Y.V., Pershin D.K., Peskova I.M., Plikina N.V., Pyak A.I., Pyak E.A., Salokhin A.V., Senator S.A., Shaulo D.N., Shmakov A.I., Shumilov S.V., Smirnov S.V., Sorokin V.A., Stepantsova N.V., Svirin S.A., Tajetdinova D.M., Tsarenko N.A., Vasjukov V.M., Yena A.V., Yepikhin D.V., Yevseyenkov P.E., Wang Wei, Zolotov D.V., Zykova E.Yu., Murashko V.V., Krivenko D.A. 2022. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: new national and regional vascular plant records, 4. *Botanica Pacifica: a Journal of Plant Science and Conservation* 11(1): 129–157.

Verkhovina A. V., Chernysheva O. A., Ebel A. L., Erst A. S., Dorofeev N. V., Dorofeev V. I., Grebenjuk A. V., Grigorjevskaja A. Ya., Guseinova Z. A., Ivanova A. V., Khapugin A. A., Korolyuk A. Yu., Korznikov K. A., Kuzmin I. V., Mallaliev M. M., Murashko V. V., Murtazaliev R. A., Popova K. B., Safronova I. N., Saksonov S. V., Sarajeva L. I., Senator S. A., Troshkina V. I., Vasjukov V. M., Wang W., Xiang K., Zibzeev E. G., Zolotov D. V., Zykova E. Yu., Krivenko D. A. 2020. Findings to the flora of Russia and adjacent countries: new national and regional vascular plant records, 2. *Botanica Pacifica: a Journal of Plant Science and Conservation* 9(1): 139–154.

Vinogradova Yu., Tokhtar V., Notov A, Mayorov S., Danilova E. 2021. Plant Invasion Research in Russia: Basic Projects and Scientific Fields. *Plants* 10(7): 1477. <https://doi.org/10.3390/plants10071477>.

Vinogradova Yu.K., Mayorov S.R., Khorun L.V. 2010. Chernaya kniga flory Srednei Rossii [Black Book of the Flora of Central Russia]. M.: 512 p. (In Russ.)

Информация об авторах

Муртазалиев Рамазан Алибегович, кандидат биологических наук, заведующий Лабораторией почвенных и растительных ресурсов Прикаспийского института биологических ресурсов ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; ✉ murtazaliev.ra@yandex.ru

Маллалиев Максим Маллалиевич, научный сотрудник лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; ✉ maxim.mallaliev@yandex.ru

Information about the authors

Murtazaliev Ramazan Alibegovich, Candidate of Biology, head of the laboratory of soil and plant resources of the Precaspian Institute of Biological Resources DFRC RAS; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhieva St., 45; ✉ murtazaliev.ra@yandex.ru

Mallaliev Maxim Mallalievich, Scientific researcher of the Laboratory of introduction and genetic resources of woody plants of the Dagestan Federal Research Centre of Russian academy of sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhieva St., 45; ✉ maxim.mallaliev@yandex.ru

УДК 581.9 (470.67)

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_38

Анализ флоры Дагестана: 2. Географическая структура

Р. А. Муртазалиев✉

²Прикаспийский институт биологических ресурсов ДФИЦ РАН, Махачкала, РФ

✉murtazaliev.ra@yandex.ru

Поступила в редакцию / Received: 31.07.2023

После рецензирования / Revised: 13.10.2023

Принята к публикации / Accepted: 26.10.2023

Резюме: Для флоры Дагестана выделено 27 групп географических элементов, которые объединены в 6 классов. Наиболее многочисленным является класс древнесредиземноморских видов, составляющие почти 60% флоры Дагестана (2072 вида). На втором месте по количеству видов стоит класс Общегоолярктических видов, на его долю приходится около 20% флоры. Класс бореальных видов, к которому относится 454 вида составляют 12,98%. Далее следует Связующие виды (158 видов) с 4,51%.

Во флористических районах, расположенных на равнинной части республики, доля класса Древнесредиземноморских видов меньше по сравнению со всеми остальными районами и колеблется в пределах 39–41%. В полосе верхних предгорий, где расположены три флористических района (Казб., Буйн. и Кайт.-Таб.), доля видов данного класса заметно повышается и колеблется в пределах 45–48%. В горной части доля этих видов еще больше увеличивается, и составляет в разных районах от 58 до 64%.

На втором месте по количеству видов во всех районах стоит класс Общегоолярктических видов, за исключением Терско-Кумского, где они уступают бореальным видам. Их доли в флористических районах колеблются в меньших пределах, в отличие от предыдущего класса. В низменных районах доля их колеблется, в основном, в пределах 26–29%, за исключением Терско-Кумского, где они составляют 19,76%. В полосе верхних предгорий для всех трех флористических районов (Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) доля Общегоолярктических видов почти одинаковая и колеблется в пределах 30–32%, что является максимальными значениями, по сравнению с другими районами. В остальных 5-ти флористических районах, расположенных в горной части, доля Общегоолярктических видов во флорах несколько уменьшается и колеблется в пределах 23–28%.

Класс Бореальных видов также большей частью преобладает во флорах районов, расположенных в низменной и предгорной зонах. Наибольшая доля этих видов наблюдается во флоре Терско-Кумской низменности, где они составляют более 30%. На втором месте по значению доли данных видов стоит Терско-Сулакский район с 20,3%. В Приморском районе и в районах, расположенных в предгорной зоне (Предг., Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) доля Бореальных видов во флорах почти одинаковая и колеблется в пределах 13–15%. В Самурском флористическом районе и во всех 5 районах, расположенных в горной части, доля Бореальных видов во флорах еще больше уменьшается. Так, в Сам., Ахт.-Кюр. и Центр.-Даг. их доли не достигают 10%, в Дикл.-Дюльт. и Бежт.-Дид. районах бореальные виды составляют около 8%, а в Транссамурском флористическом районе их меньше всего — 6,33%.

Класс Связующих видов имеет большую долю во флорах районов, расположенных на низменности и в предгорной зоне, при этом максимальные значения (более 6%) они имеют в предгорьях и Самурском районе, за исключением Кайтаго-Табасаранского района, где они составляют 4,39%. В флористических районах, расположенных в горной части их доля во флорах еще больше уменьшается и колеблется в пределах 2–3%.

Широко распространённые виды в целом играют незначительную роль во флорах, но выразительно больше они отмечаются на низменности. Так, максимальное значение доли эти виды имеют в Приморском флористическом районе, где они составляют 6,31%, чуть меньше их во флоре Самурского района (5,4%) и еще меньше в Терско-Сулакском — 4,5%, а в Терско-

Кумском их меньше всего среди низменных районов — 3,23%. Во всех остальных районах их доля почти одинаковая, и она незначительная, колеблется в пределах 1,5–2%.

Примерно такую же закономерность по значению доли во флорах имеют и Адвентивные виды. Максимальная их доля отмечается в Приморском флористическом районе, где они составляют 5,61%. На втором месте стоит Терско-Сулакский р-он, где они составляют 2,65%, и далее Самурский район с 2%. Во всех остальных флористических районах доли этих видов во флорах незначительны, и колеблются в пределах 0,5–1%.

Кроме того, дана краткая характеристика каждого района по значению доли в составе флоры ведущих географических элементов и отмечены особенности флоры каждого района, а также дан анализ отдельных географических элементов с выявлением закономерностей их распределения по флористическим районам Дагестана.

Ключевые слова: географические элементы, Дагестан, анализ флоры, дагестанская провинция, сравнительный анализ, флористические районы.

Для цитирования: Муртазалиев Р. А. Анализ флоры Дагестана: 2. Географическая структура. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 38–64.

Analysis of the flora of Dagestan: 2. Geographical structure

R. A. Murtazaliev✉

Precaspian Institute of Biological Resources of the DFRC RAS, Makhachkala, Russia

✉murtazaliev.ra@yandex.ru

Abstract: For the flora of Dagestan, 27 groups of geographical elements have been identified, which are combined into 6 classes. The most numerous is the class of Ancient Mediterranean species, which make up almost 60% of the flora of Dagestan (2072 species). In second place in terms of the number of species is the class of Common Holarctic species, which makes up almost 20% of the flora. The class of Boreal species, to which 454 species belong, makes up 12.98%. This is followed by Linking species (158 species) with 4.51%.

In the floristic regions located on the flat part of the republic, the proportion of the class of Ancient Mediterranean species is less compared to all other regions and ranges from 39–41%. In the strip of the upper foothills, where three floristic regions are located (Kazb., Buin. and Kait.-Tab.), the proportion of species of this class increases markedly and ranges from 45–48%. In the mountainous part, the proportion of species belonging to this class increases even more, and ranges from 58 to 64% in different areas.

The second place in terms of the number of species in all regions is occupied by the class of the General Holarctic species, with the exception of the Tersko-Kumskii, where they are inferior to the Boreal species. Their shares in floristic regions fluctuate to a lesser extent, in contrast to the previous class. In low-lying areas, their share fluctuates mainly within the range of 26–29%, with the exception of the Tersko-Kumskii, where they make up 19.76%. In the strip of the upper foothills for all three floristic regions (Kazb., Buin., Kait.-Tab.), the share of the General Holarctic species is almost the same and ranges from 30–32%, which is the maximum value compared to other regions. In the remaining 5 floristic regions located in the mountainous part, the share of the Common Holarctic species in the floras somewhat decreases and varies within 23–28%.

The class of Boreal species also dominates for the most part in the floras of areas located in the lowland and foothill zones. The largest proportion of these species is observed in the flora of the Tersko-Kumskii lowland, where they account for more than 30%. The second place in terms of the share of these species is occupied by the Tersko-Sulakskii district with 20.3%. In the Primorskii district and in the areas located in the Piedmont zone (Predg., Kazb., Buyn., Kait.-Tab.), the proportion of Boreal species in the floras is almost the same and ranges from 13–15%. In the Samurskii floristic region and in all 5 regions located in the mountainous part, the proportion of Boreal species in the floras decreases even more. So, in Sam., Akht.-Kur. and Centr.-Dag. their shares do not reach

10%, in the districts of Dikl.-Dyult. and Bezht.-Did. boreal species make up about 8%, and in the Transsamurskii floristic region they are the least — 6.33%.

The class of Connecting species has a large share in the floras of floristic regions located on the lowlands and in the foothill zone, while their maximum values (more than 6%) are in the foothills and the Samurskii region, with the exception of the Kaitago-Tabasaranskii region, where they make up 4.39%. In the floristic regions located in the mountainous part, their share in the flora decreases even more and fluctuates within 2–3%.

Widely distributed species generally play an insignificant role in the floras of the regions, but they are more pronounced in the lowlands. Thus, the proportions of these species have the maximum value in the Primorskii floristic region, where they make up 6.31%, slightly less in the flora of the Samurskii region (5.4%) and even less in the Tersko-Sulakskii region — 4.5%, and in the Terek-Kumskii they are the least among the lowland regions — 3.23%. In all other regions, their share in the floras is almost the same, and it is insignificant, ranging from 1.5–2%.

Approximately the same regularity in terms of the value of the share in the floras is also characteristic of Adventive species. Their maximum share is noted in the Primorskii floristic region, where they amount to 5.61%. In second place is the Tersko-Sulakskii district, for which they account for 2.65%, and then the Samurskii district with 2%. In all other floristic regions, the proportions of these species in the floras are commensurate and insignificant, and fluctuate within 0.5–1%.

In addition, a brief description of each region is given by the value of the share of participation in the composition of the flora of individual geographical elements and the features of the flora of each of them are noted, as well as an analysis of groups of individual geographical elements with the identification of patterns of their distribution in the floristic regions of Dagestan.

Keywords: geographical elements, Dagestan, flora analysis, Dagestan province, comparative analysis, floristic regions.

For citation: Murtazaliev R. A. Analysis of the flora of Dagestan: 2. Geographical structure. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 38–64.

Введение

Одним из важных в оценке структуры флоры любой территории является анализ ее географической составляющей. С этой целью объединяют растения, имеющие общее географическое распространение. Хотя общие принципы выделения типов ареалов были обозначены еще почти 100 лет назад (Walter, 1927; Eig, 1931; Walter, Alekhin, 1936; Клеоров, 1938), до сих пор нет единой принятой системы географических элементов. Впервые для Кавказа такая система была разработана А.А. Гроссгеймом (1936), многие группы ареалов которой до сих пор считаются актуальными и используются современными исследователями. Однако, вскоре разными исследователями в силу не совершенности системы А.А. Гроссгейма начали разрабатываться новые системы геоэлементов для различных территорий (Gagnidze, Ivanishvili, 1975; Galushko, 1976; Sagatelyan, 1997; Ivanov, 1998). Для Дагестана впервые такая система была предложена А.А. Лепехиной (2002), которая выделила 45 географических типов ареалов, объединен-

ные в две группы: мезофитной и ксерофитной. Данные классификации оказались не совсем пригодными для сравнительного анализа, поскольку были выполнены с использованием разных подходов и принципов. Новым этапом в разработке систем геоэлементов Кавказа можно считать выход работ Н. Н. Портениера (2000 а, б). Систему геоэлементов Н. Портениера широко начали использовать при анализе многих региональных флор Кавказа (Dakieva, 2003; Shil'nikov, 2010; Omarkhadzhiava, 2011; Shkhagapsoev, 2015). Данная система основывается на концепции фитохорионов, на принципе соответствия распространения видов выделам флористического районирования. Такой подход лежит и в основе определения «географический элемент», предложенный Б. Юрцевым и Р. Камелиным (1991). Нами при выделении географических элементов также использован принцип фитохорионов, основывающийся на современном флористическом районировании Земли, изложенное в работах Р.В. Камелина (2017, 2018).

Результаты и их обсуждение

Для флоры Дагестана нами выделено 27 групп географических элементов и еще 26 подгрупп к ним, которые объединены в 6 классов (таблица 1).

Таблица 1 / Table 1

Система географических элементов флоры Дагестана
The system of geographical elements of the flora of Dagestan

Классы географических элементов	Группы и подгруппы географических элементов	Кол-во видов	% от общего числа видов / % of the total
Classes of geographical elements	Groups and subgroups of geographical elements	Number of species	
I. Широко распространенные виды / Widespread species		58	1,66
	Космополитная / Cosmopolitan	37	1,06
	Борео-тропическая / Boreo-tropical	21	0,60
II. Общегоолярктические виды / Common Holarctic species		696	19,89
	Голарктическая / Holarctic	235	6,72
	Палеарктическая / Palearctic	276	7,89
	<i>Западнопалеарктическая / Western Palearctic</i>	154	4,40
461 – 13,18	<i>Восточнопалеарктическая / Eastern Palearctic</i>	31	0,88
III. Бореальные виды / Boreal species		454	12,98
	Европейская / European	210	6,00
214 – 6,11	<i>Европейско-южносибирская / European-South Siberian</i>	4	0,11
	Южносибирская / South Siberian	48	1,37
240 – 6,86	Понтическо-южносибирская / Pontic-South Siberian	102	2,92
	Понтическая / Pontian	90	2,57
IV. Древнесредиземноморские виды / Ancient Mediterranean species		2072	59,23
	Средиземноморская / Mediterranean	207	5,92
339 – 9,69	<i>Восточнесредиземноморская / Eastern Mediterranean</i>	132	3,77
	Средиземноморско-ирано-туранская / Mediterranean-Iranian-Turanian	152	4,34
	<i>Восточнесредиземноморско-ирано-туранская / Eastern Mediterranean-Iranian-Turanian</i>	40	1,14
263 – 7,52	<i>Средиземноморско-иранская / Mediterranean-Iranian</i>	27	0,77

	<i>Восточносредиземноморско-иранская / Eastern Mediterranean-Iranian</i>	10	0,28
	<i>Средиземноморско-малоазийская / Mediterranean-Minor Asian</i>	7	0,20
	<i>Средиземноморско-переднеазиатская / Mediterranean-Anterior Asian</i>	14	0,40
	<i>Средиземноморско-туранская / Mediterranean-Turanian</i>	13	0,37
	Туранская / Turanian	51	1,46
40 – 1,14	Центральноазиатская / Central Asian	30	0,86
	<i>Среднеазиатская / Middle Asian</i>	10	0,28
	Ирано-туранская / Iranian-Turanian	102	2,92
	Переднеазиатская / Anterior Asian	121	3,46
	Иранская / Iranian	36	1,03
102 – 2,91	<i>Североиранская / Northern Iranian</i>	25	0,71
	<i>Армяно-иранская / Armenian-Iranian</i>	24	0,68
	<i>Армянская / Armenian</i>	12	0,34
	<i>Армяно-дагестанская / Armenian-Dagestania</i>	5	0,14
	Малоазийская / Minor Asian	43	1,23
	Малоазийско-кавказская / Minor Asian-Caucasian	142	4,06
	Эвксинская / Euxinian	44	1,26
79 – 2,26	<i>Эвксинско-кавказская / Euxine-Caucasian</i>	35	1,00
	Гирканская / Nurganian	32	0,91
	Эвксинско-гирканская / Euxinian-Nurganian	17	0,48
	Кавказская / Caucasian	368	10,52
	<i>Евкавказская / Eucaucasian</i>	73	2,09
	<i>Иберийская / Iberian</i>	15	0,43
	<i>Дагестанско-иберийская / Dagestania-Iberian</i>	8	0,23
504 – 14,4	<i>Восточнокавказская / East Transcaucasian</i>	19	0,54
	<i>Закавказская / Transcaucasian</i>	6	0,17
	<i>Восточнопредкавказская / East Ciscaucasian</i>	3	0,08
	<i>Предкавказская / Ciscaucasian</i>	3	0,08
	<i>Прикаспийская / Precaspian</i>	9	0,26
	Дагестанская / Dagestania	175	5,00
	<i>Восточнокавказская / East Caucasian</i>	33	0,94
237 – 6,77	<i>Албанская / Albanian</i>	22	0,63
	<i>Дагестанско-албанская / Dagestania-Albanian</i>	7	0,20
V. Связующие виды / Connecting species		158	4,51
	Средиземноморско-европейская / Mediterranean-European	122	3,49
	Средиземноморско-южносибирская /	10	0,28

	Mediterranean-South Siberian		
	Европейско-малоазийская /	12	0,34
	European-Minor Asian		
	Южносибирско-туранская /	14	0,40
	South Siberian-Turanian		
VI. Адвентивные виды /	Адвентивная / Adventive	60	1,71
Adventive species			
	Итого / Total	3498	100

Ниже приводится краткая характеристика географических элементов с некоторыми примерами растений.

I. Широко распространенные виды

1. *Космополитная*. Сюда относятся виды, встречающиеся практически на всех континентах. Таких видов во флоре Дагестана 37, что составляет чуть более 1% от всей флоры. Примерами их являются *Polygonum arenastrum*, *Datura stramonium*, *Veronica persica*, *Plantago major*, *Cyperus rotundus*, *Poa annua*, *Cynodon dactylon*, *Zannichellia palustris* и другие.

2. *Борео-тропическая*. Включает виды, в основном, распространенные в тропиках, но заходящие в умеренные зоны. К ним относятся 21 вид (0,6%), среди которых можно отметить следующие: *Marsilea quadrifolia*, *Salvinia natans*, *Eragrostis pilosa*, *Digitaria sanguinalis* и другие.

II. Общегоолярктические виды

3. *Голарктическая*. Объединяет виды, распространенные в пределах Голарктического флористического царства. Видов, относящихся к данной группе в изучаемой флоре 235, что составляет 6,72%. Это *Asplenium septentrionale*, *Botrychium lunaria*, *Vaccinium myrtillus*, *Linnaea borealis*, *Leucanthemum vulgare*, *Goodyera repens*, *Anthoxanthum alpinum*, *Deschampsia caespitosa*, *Triglochin maritimum* и другие.

4. *Палеарктическая*. Это виды, распространенные в умеренных и тропических зонах Старого Света. Во флоре Дагестана к данной группе относится значительное число видов — 461, что составляет более 13% от всей флоры. Большинство из этих видов, а именно 276, распространены практически повсеместно в пределах всей Палеарктики. К таким видам относятся *Cystopteris fragilis*, *Nuphar lutea*, *Chelidonium majus*, *Carpinus*

betulus, *Fragaria moschata*, *Padus avium*, *Vicia cracca*, *Impatiens noli-tangere*, *Frangula alnus*, *Veronica chamaedrys*, *Herminium monorchis*, *Trichophorum pumilum*, *Carex acuta*, *Bromus arvensis* и другие. Часть видов (154, 4,4%), которые нами объединены в подгруппу «западнопалеарктическая», имеют распространение, в основном, в западной части Палеарктики. К данной подгруппе относятся — *Cryptogramma crispa*, *Ophioglossum vulgatum*, *Moehringia trinerva*, *Salix cinerea*, *Berteroa incana*, *Humulus lupulus*, *Conium maculatum*, *Carex humilis*, *Poa remota*, *Alisma gramineum* и другие. Другая подгруппа («восточнопалеарктическая»), виды которой распространены в восточной части Палеарктики, менее представительна и содержит всего 31 вид (0,88%) — *Cerastium davuricum*, *Rumex confertus*, *Parietaria micrantha*, *Potentilla multifida*, *Artemisia annua*, *Galium ruthenicum*, *Trigonotis peduncularis*, *Achnatherum sibiricum* и т.д.

III. Бореальные виды

5. *Европейская*. Данная группа включает виды, распространенные большей частью в Европе, но выходящие за его пределы в прилегающие районы. Сюда относится 214 видов, которые составляют чуть более 6% флоры Дагестана. Это такие виды, как *Taxus baccata*, *Nymphaea alba*, *Ficaria verna*, *Corylus avellana*, *Hypopitys monotropa*, *Sedum annuum*, *Sorbus aucuparia*, *Galega officinalis*, *Acer campestre*, *Galatella dracunculoides*, *Physalis alkekengi*, *Cerinthe glabra*, *Dracopcephalum austriacum*, *Orchis ustulata*, *Allium ursinum* и другие.

6. *Южносибирская*. Объединяет виды, ареал которых в основном охватывает степные участки Западной Сибири. К данной группе относятся 48 видов (1,37%) флоры Дагестана, которые преимущественно встречаются в степных участках в равнинной части

республики. Это такие виды, как *Ephedra distachya*, *Ceratocarpus arenarius*, *Trigonella arcuata*, *Dipsacus gmelinii*, *Tanacetum achilleifolium*, *Carex stenophylla*, *Agropyron desertorum*, *Catabrosella humilis* и другие.

7. *Понтийская*. К данной группе отнесены виды, распространенные в степных районах Европы. Во флоре Дагестана представители данной группы представлены 90 видами (2,57%). В качестве примера можно отметить *Hypericum elegans*, *Euphorbia leptocaula*, *Crataegus ambigua*, *Hedysarum biebersteinii*, *Trinia hispida*, *Centaurea arenaria*, *Thymus pallasianus*, *Iris pumila*.

8. *Понтийско-южносибирская*. Сюда отнесены виды, распространенные почти по всей территории развития степей, или как ее называет Е.М. Лавренко (1950, 1970) в Евразийской степной области. К ним отнесены 102 вида (2,92%). Это такие виды, как *Rumex stenophyllus*, *Mellilotus wolgicus*, *Erodium hoefftianum*, *Helichrysum arenarium*, *Jurinea multiflora*, *Leonurus glaucescens*, *Leymus racemosus*, *Stipa arabica* и т.д.

IV. Древнесредиземноморские виды

9. *Средиземноморская*. Включает виды, ареал которых охватывают Средиземноморскую область в понимании А.Л. Тахтаджяна (1978). К данной группе относится значительное число видов — 339, которые составляют почти 10% флоры Дагестана. К таким видам относятся *Cheilanthes pteridioides*, *Garidella nigellastrum*, *Queria hispanica*, *Corylus colurna*, *Ononis antiquorum*, *Paliurus spina-christi*, *Vitis silvestris*, *Pimpinella affinis*, *Lonicera caprifolium*, *Xeranthemum annuum*, *Jasminum fruticans*, *Salvia aethiopis*, *Carex pendula*, *Cleistogenes bulgarica* и другие. В отдельную подгруппу среди них можно выделить виды, распространенные только в восточных провинциях данной области — «*восточносредиземноморская*». К таким видам отнесено 132 таксона, среди которых можно выделить следующие: *Aristolochia clematitis*, *Bufonia tenuifolia*, *Fagus orientalis*, *Primula sibthorpii*, *Cakile euxina*, *Sorbus graeca*, *Trigonella orthoceras*, *Linum tauricum*, *Philadelphus caucasicus*, *Carthamus glaucus*, *Periploca graeca*, *Rhynchocorys elephas*, *Smilax excelsa*, *Sternbergia colchiciflora*, *Briza elatior*.

10. *Средиземноморско-ирано-туранская*. Данная группа включает виды, распространенные в Древнесредиземноморском подцарстве (Kamelin, 2017). Всего для данной группы отмечается 263 вида или 7,52% флоры Дагестана. В этой группе выделяются 7 подгрупп (средиземноморско-ирано-туранская, восточносредиземноморско-ирано-туранская, средиземноморско-иранская, восточносредиземноморско-иранская, средиземноморско-малоазийская, средиземноморско-туранская, средиземноморско-переднеазиатская) среди которых наиболее представительными являются средиземноморско-ирано-туранская с 152 видами (*Ceratocephala incurva*, *Telephium orientale*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Frankenia hirsuta*, *Conringia orientalis*, *Thymelaea passerina*, *Zygophyllum fabago*, *Sambucus ebulus*, *Callipeltis cucularia*, *Echium italicum*, *Trachynia distachya*, *Imperata cylindrica*), восточносредиземноморско-ирано-туранская с 40 видами (*Bongardia chrysogonum*, *Clematis orientalis*, *Velezia rigida*, *Halocnemum strobilaceum*, *Euclidium syriacum*, *Helminthotheca echiodes*, *Trachomitum sarmatiense*) и средиземноморско-иранская с 27 (*Glaucium corniculatum*, *Hypericum pendulum*, *Capparis herbacea*, *Chrozophora tinctoria*, *Pisum elatius*, *Crupina crupinastrum*, *Nardurus maritimus*, *Tragus racemosus*).

11. *Туранская*. Данная группа объединяет виды, основной ареал которых приходится на Туранскую провинцию Ирано-Туранской области (Takhtadzhyan, 1978, Portenier, 2000b). К группе относится 61 вид флоры Дагестана (1,74%), которые, в основном приурочены к северным равнинным территориям республики — *Gypsophila scorzoniferifolia*, *Halopeplis pygmaea*, *Calligonum aphyllum*, *Hymenolobus procumbens*, *Astragalus lehmannianus*, *Onosma setosa*, *Dodartia orientalis*, *Allium caspium* и другие. Десять видов этой группы можно выделить в подгруппу «среднеазиатская», основной ареал которых лежит в горных районах республик Средней Азии.

12. *Центральноазиатская*. Сюда отнесены виды, охватывающие территорию всех республик Средней Азии, а также Монголию и Восточный Китай. Таких видов во флоре Дагестана незначительное число (30) и со-

ставляют они менее 1% флоры. К данной группе относятся *Andrachne rotundifolia*, *Sibbaldia parviflora*, *Geranium sibiricum*, *Anthalia igniaria*, *Argusia sibirica*, *Allium albidum*, *Elytrigia elongatiformis*, *Stipa caucasica*.

13. *Ирано-туранская*. Данная группа объединяет виды Ирано-Туранской области, которые составляют почти 3% флоры Дагестана (102 вида). В качестве примера можно привести такие виды, как *Glaucium elegans*, *Holosteum glutinosum*, *Atriplex aucheri*, *Halostachys capsica*, *Psylliostachys spicata*, *Nitraria schoberi*, *Pteroccephalus plumosus*, *Achillea biebersteinii*, *Calycocorsus tuberosus*, *Tulipa biflora*, *Eremopyrum distans* и другие.

14. *Переднеазиатская*. Это виды, охватывающие почти всю территорию Передней Азии. Для флоры Дагестана выявлено 121 вид, относящихся к данной группе, что составляют почти 3,5% от всей флоры. Это такие виды, как *Minuartia aizoides*, *Sterigmostemum incanum*, *Rosularia sempervivum*, *Tragopogon reticulatus*, *Veronica multifida*, *Eremostachys laciniata*, *Ziziphora serpyllaceae*, *Eremurus spectabilis*, *Puschkinia scilloides*, *Festuca karadagensis*, *Eremopoa persica* и другие.

15. *Иранская*. Включает виды, основной ареал которых приходится на Армяно-Иранскую провинцию. В Дагестане чаще всего виды данной группы встречаются в южных районах республики. Всего к данной группе относится 102 вида или 2,91% от флоры. В данной группе можно выделить несколько подгрупп, среды которых относительно представительными являются собственно иранская с 36 видами (*Papaver fugax*, *Astragalus caspicus*, *Astrodaucus persicus*, *Malabaila aucheri*, *Nepeta lamiifolia*, *Dracoccephalum bothryoides*, *Merendera raddeana* и другие), североиранская с 25 видами (*Didymophya aucheri*, *Alyssum gehamense*, *Cicer minutum*, *Tanacetum kotschyi*) и армяно-иранская с 24 видами (*Arenaria steveniana*, *Dracoccephalum multicaule*, *Juno caucasica*, *Hordeum violaceum*, *Trisetum rigidum*, *Festuca sclerophylla*).

16. *Малоазийская*. Данную группу составляют виды, основной ареал которых приходится на Малую Азию (Турцию), частично заходящие на Кавказ. К этой группе

относится 43 вида (1,23%): *Papaver paucifoliatum*, *Polygonum alpestris*, *Coluteocarpus vesicaria*, *Arabis brachicarpa*, *Draba brunifolia*, *Polygala anatolica*, *Angelica purpurascens*, *Lallemantia peltata*, *Hyssopus angustifolia*, *Crocus adamii* и другие.

17. *Малоазийско-кавказская*. Виды этой группы одинаково представлены в горах Малой Азии и Кавказа, без явного преимущество в какой-либо из них. Видов этой группы во флоре Дагестана не мало и составляют более 4% флоры (142 вида). Это такие виды, как *Aquilegia olympica*, *Quercus macranthera*, *Caragana grandiflora*, *Vicia alpestris*, *Chamaescidium acaule*, *Campanula collina*, *Tripleurospermum caucasicum*, *Jurinella moschus*, *Physochlaina orientalis*, *Pedicularis armena*, *Gagea alexeenkoana*, *Fritillaria caucasica*, *Ornithogalum balansae*.

18. *Эвксинская*. Ареал видов данной группы охватывают территорию Эвксинской провинции и прилегающих к нему районов Кавказа. Всего к данной группе относятся 79 видов флоры Дагестана (2,26%). В качестве примера видов данной группы можно привести следующие растения: *Minuartia colchica*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Sorbus subfusca*, *Gadalia lactiflora*, *Petasites fominii*, *Solenanthus biebersteinii*, *Brunnera macrophylla*, *Ornithogalum woronowii*, *Paracolpodium colchicum*, *Agrostis balansae*, *Carex capitellata* и другие. Виды, далеко выходящие за пределы Эвксинской провинции и которые распространены на Кавказе шире, выделены в отдельную подгруппу «эвксинско-кавказская», к которой можно отнести 35 видов: *Corydalis caucasica*, *Potentilla foliosa*, *Acer trautvetteri*, *Chaerophyllum angelicifolium*, *Senecio renuifolius*, *Doronicum macrophyllum*, *Cicerbita macrophylla*, *Swertia iberica*, *Pedicularis wilhelmsiana*, *Paris incompleta* и другие.

19. *Гурканская*. Виды, ареал которых охватывают прилегающие с юга к Каспию горные районы Ирана и отчасти Азербайджана. Часть из них выходят далеко за пределы собственно самой провинции и встречаются в восточных районах Кавказа. В Дагестане таких видов 32 (0,91%), среди которых можно отметить *Thlaspi umbellatum*, *Acer hyrcanum*, *Plex hyrcana*, *Frangula grandiflora*, *Hedera pastuchowii*, *Digitalis nervosa*,

Himantoglossum formosum, *Allium paradoxum*, *Poa masenderana* и другие.

20. *Эвксинско-гирканская*. Данные виды одинаково широко представлены в обеих провинциях, без тяготения к какой-либо из них. Некоторые виды данной группы хорошо представлены на Кавказе, а в Дагестане к данной группе относится всего 17 видов, составляя около половины процента от всей флоры. К этой группе относятся *Alnus barbata*, *Veronica ceratocarpa*, *Clinopodium umbrosum*, *Pterocarya pterocarpa*, *Vicia crocea*, *Acer laetum*, *Stevaniella satyrioides* и некоторые другие.

21. *Кавказская*. Виды данной группы встречаются в пределах Кавказской провинции и часто выходят на прилегающие районы. Это одна из многочисленных групп растений флоры Дагестана, насчитывающей в общей сложности более 500 видов, составляя 14,4% флоры. Здесь выделяются несколько подгрупп, среди которых наиболее многочисленной является собственно кавказская с 368 видами (*Pulsatilla albana*, *Cerastium multiflorum*, *Gypsophila acutifolia*, *Axyris caucasica*, *Betula raddeana*, *Eunomia rotundifolia*, *Agasyllis latifolia*, *Campanula alliariifolia*, *Stemmacantha pulchra*, *Scrophularia lateriflora*, *Helictotrichon adzhanicum*, *Colpodium versicolor* и другие). На втором месте по количеству видов стоит подгруппа «евкавказская», виды которой связаны с верхними поясами Главного Кавказского хребта. К данной группе относится 73 вида, среди которых можно отметить такие виды, как *Woodsia fragilis*, *Petrocoma hoefftiana*, *Arctostaphylos caucasica*, *Draba ossetica*, *Dryas caucasica*, *Symphyloloma graveolens*, *Jurinea filicifolia*, *Comastoma dechyanum*, *Scrophularia minima*, *Nepeta cyanea*, *Trisetum buschianum*, *Poa caucasica* и т.д. Далее следует подгруппа, виды которой в основном распространены в Закавказье (25 видов), среди которых преобладает восточнокавказская — *Salsola ericoides*, *Gamanthus pilosus*, *Malvalthaea transcaucasica*, *Thesium maritimum*, *Cachrys capsica*, *Tulipa eichleri*, *Puccinellia bulbosa* и другие. В отдельные подгруппы выделены виды, ареалы которых, в большей степени, приходятся на полосу нижних предгорий Северного Кавказа и прилегающие к ним равнины Предкавказья. Всего к

этим подгруппам относятся около 15 видов, среди которых преобладает подгруппа «прикаспийская» — *Atriplex fomini*, *Rorripa ampullicarpa*, *Astragalus hyrcanus*, *Centaurea caspica* и другие. Виды подгруппы «иберийская» имеют распространение в основном в центральных районах Закавказья, часть которых заходит и на территорию Дагестана. Таких видов во флоре 15 — *Corydalis angustifolia*, *Paeonia mlokosewitschii*, *Daphne caucasica*, *Erysimum collinus*, *Heracleum wilhelmsii*. Отдельно выделена нами подгруппа «дагестанско-иберийская», виды которой одинаково представлены как в Дагестане, так и в центральном Закавказье. Таких видов во флоре немного, всего 8 — *Primula juliae*, *Reseda globulosa*, *Scabiosa owerinii*, *Campanula kolenatiana*, *Amberboa glauca* и т.д.

22. *Дагестанская*. Ареалы видов этой группы охватывают территорию Дагестанской провинции (Kamelin, 2004). Несмотря на небольшую территорию, сюда относится значительное количество видов — 237 (6,77%), что говорит о значительной роли в процессах видообразования на Кавказе данной провинции (Murtazaliev, 2016a). Здесь мы выделяем несколько подгрупп, среди которых самым крупным является собственно дагестанская с 175 видами — *Atraphaxis daghestanica*, *Hypericum asperuloides*, *Primula farinifolia*, *Sobolewskia truncata*, *Astragalus onobrychioides*, *Erodium fumarioides*, *Kemulariella rosea*, *Artemisia daghestanica*, *Betonica nivea*, *Stipa daghestanica*, *Melica minor*, *Barbarea grandiflora*, *Rosa kamelinii*, *Trifolium raddeanum*, *Paederotella daghestanica*, *Delphinium crispulum*, *Dianthus awaricus*, *Salsola daghestanica*, *Limoniopsis owerini*, *Alyssum andinum*, *Helianthemum daghestanicum*, *Crataegus daghestanica*, *Medicago daghestanica*, *Seseli alexeenkoi*, *Scabiosa gumbetica*, *Campanula andina*, *Tanacetum akinfiewii*, *Psephellus alexeenkoi*, *Asplenium daghestanicum*, *Delphinium gelmetzicum*, *Psephellus hymenolepis*, *Nonea daghestanica*, *Allium samurense*, *Hyalopoa czirachica*, *Dianthus vladimiri*, *Astragalus beckerianus*, *Delphinium macropogon*, *Fumaria daghestanica*, *Hornungia angustilimbata*, *Crataegus tzvelevi*, *Allium grande* и другие. Виды, характерные для верхних поясов Главного Кавказского хребта, основной ареал которых приходится на террито-

рию Дагестана, а также выходящие на прилегающие районы, объединены нами в подгруппу «восточнокавказская», к которой относятся 33 вида — *Delphinium tomentellum*, *Ranunculus arachnoideus*, *Saxifraga subverticillata*, *Trigonocaryum involucreatum*, *Omphalodes rupestris*, *Veronica petraea*, *Poa primaе* и другие. Виды, большей частью распространенные в нижних и средних поясах и чьи ареалы охватывают территорию восточной оконечности Большого Кавказа, объединены нами в подгруппу «албанская». Определенная их часть встречается на территории Дагестана, особенно в южных районах республики. Таких видов во флоре Дагестана 22 — *Dianthus schemachensis*, *Acantholimon schemachense*, *Alcea kusariensis*, *Vicia hololasia*, *Veronica amoena*, *Teucrium canum*, *Iris acutiloba* и другие. И еще небольшая подгруппа «дагестанско-албанская», к которой относится всего 7 видов, включает растения, распространенные одинаково как на территории Дагестана, так и прилегающих районах Азербайджана. Это такие виды, как *Rosa sachokiana*, *Angelica sachokiana*, *Cerastium daghestanicum*, *Rhaponticoides razdorskyi* и некоторые другие.

V. Связующие виды

23. *Средиземноморско-европейская*. Это группа связующих видов, одинаково представленные в Средиземноморской и Евросибирской областях. Таких видов во флоре Дагестана значительное количество и составляют почти 3,5% флоры Дагестана (122 вида). Это такие виды, как *Arenaria leptoclados*, *Rumex sanguineus*, *Raphanus raphanistrum*, *Saxifraga tridactylites*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana*, *Legousia hybrida*, *Eupatorium cannabinum*, *Pulicaria dysenterica*, *Cruciata glabra*, *Mentha pulegium* и т.д.

24. *Средиземноморско-южносибирская*. В эту группу входят виды, ареалы которых одинаково широко встречаются в Средиземноморской подобласти Древнесредиземноморского подцарства и Степной подобласти Бореального подцарства (Kamelin, 2017). Таких видов во флоре не так много и представлены 10 видами, распространенными, большей частью, в аридных территориях с преобладанием пустынной и степной растительности — *Polycnemum arvense*, *Petrosi-*

monia brachiata, *Limonium capsicum*, *Poa bulbosa*, *Botriochloa ischaetum* и т.д.

25. *Европейско-малоазийская*. Виды данной группы одинаково широко представлены в Евросибирской подобласти Бореального подцарства и Анатолийско-Иранской подобласти Древнесредиземноморского подцарства. Данная группа малочисленна во флоре Дагестана и представлена всего 12 видами — *Myagrum perfoliatum*, *Euonymus europaeus*, *Inula ensifolia*, *Leontodon hispidus* и другие.

26. *Южносибирско-туранская*. Данная группа также представлена незначительным числом видов во флоре Дагестана и составляет всего 0,4% от всей флоры (14 видов). Данная группа объединяет виды, ареалы которых охватывают Степную подобласть Бореального подцарства и Турано-Гобийскую подобласть Древнесредиземноморского подцарства. В качестве примера видов этой группы можно привести следующие: *Atriplex sagittata*, *Kalidium foliatum*, *Salsola tamariscina*, *Geranium linearilobum*, *Inula capsica*, *Saussurea salsa*, *Nonea capsica*, *Carex physodes*.

VI. Адвентивные виды

27. *Адвентивная*. Данная группа объединяет виды, которые были занесены на изучаемую территорию случайно или преднамеренно в разных целях, но в последствии вышедшие в природную среду и натурализовавшиеся в естественных сообществах или встречающиеся среди синантропной растительности. Во флоре Дагестана таких видов 60 и составляют 1,71% от всей флоры. К данной группе относятся следующие виды: *Phytolacca americana*, *Amaranthus albus*, *Cucumis myriocarpus*, *Acalypha australis*, *Euphorbia nutans*, *Oenothera biennis*, *Ambrosia artemisiaefolia*, *Galinsoga parviflora*, *Solanum cornutum*, *Eleusine indica* и другие.

В целом, анализируя всю флору Дагестана по вышеперечисленным группам геоэлементов и их объединения по классам, получаем следующую картину. Наиболее многочисленным является класс Древнесредиземноморских видов, которые составляют почти 60% флоры Дагестана (2072 вида). На втором месте по количеству видов стоит класс Общегоолярктических видов, на его долю приходится около 20% флоры (рис. 1).

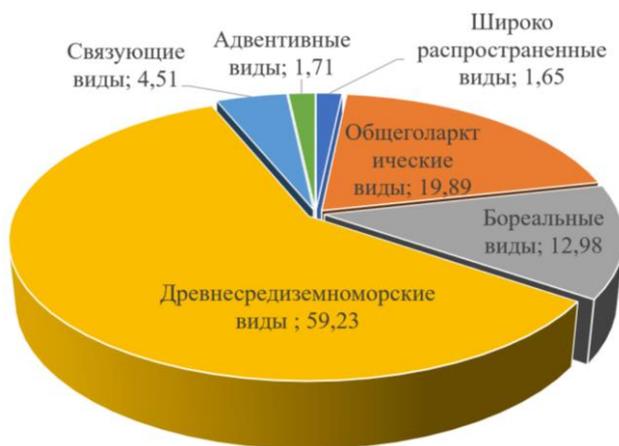


Рис. 1. Соотношение классов географических элементов во флоре Дагестана.

Fig. 1. The ratio of classes of geographical elements in the flora of Dagestan.

Значительную роль во флоре Дагестана играет и класс Бореальных видов, к которому относится 454 вида (12,98%). Далее следуют Связующие виды с 158 видами, составляя 4,51%. Остальные классы (Адвентивные и Широко распространенные виды) представлены незначительным числом видов и соответственно играют незначительную роль в составе флоры Дагестана.

В составе класса Древнесредиземноморских видов имеются 14 групп географических элементов, представленные различным числом видов во флоре Дагестана (рис. 2). Наиболее многочисленным среди них является группа кавказских видов, к которой относятся 504 вида, что составляет 14,4% флоры Дагестана. Интересно отметить, что соотношение кавказских видов во флорах регионов Северного Кавказа уменьшается с запада на восток. Так, доля кавказских видов во флоре Карачаево-Черкессии составляет 30,39% (Shil'nikov, 2010), в Кабардино-Балкарии — 32,98% (Shkhagapsoev, 2015), в Чечне 21,7% (Omarkhadzhieva, 2011), а в Ставропольском крае их доля всего 10,4% (Ivanov, 1998). Уменьшение доли кавказских видов с запада на восток, во-первых, можно объяснить усилением аридизации и увеличением доли видов с аридных провинций и во-вторых, автохтонные виды, ареалы которых большей частью ограничиваются Восточным Кавказом, относятся к другой группе географических элементов — дагестанской.

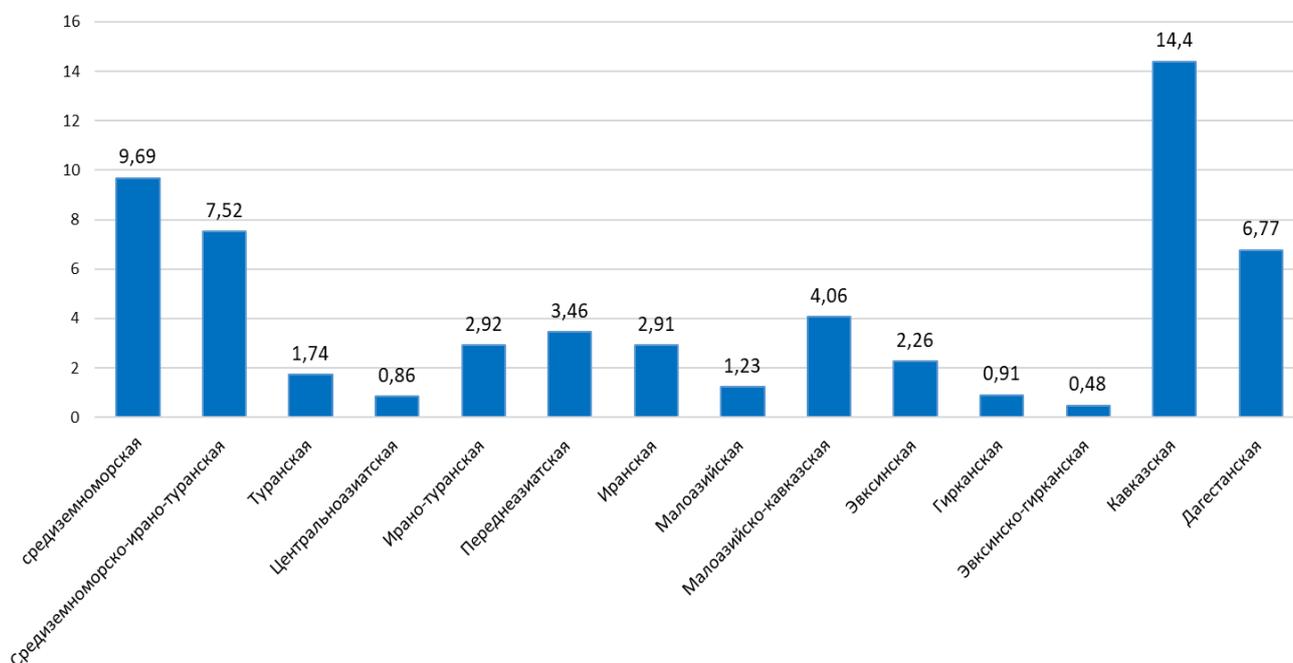


Рис. 2. Соотношение групп географических элементов Древнесредиземноморского класса во флоре Дагестана.

Fig. 2. Correlation of groups of geographical elements of the Ancient Mediterranean class in the flora of Dagestan.

Довольно значительную роль в составе флоры Дагестана играют и виды средиземноморской группы, на долю которых приходится почти 10% (339 видов). Такое значение средиземноморских видов во флоре Дагестана указывает на ее отличительные особенности от других регионов Северного Кавказа, где их доля во флорах составляет примерно 2–4% (Dakieva, 2003; Shil'nikov, 2010; Omarkhadzhieva, 2011; Shkhagapsoev, 2015). Усилие роли средиземноморских видов отчасти связано с аридностью климата и проникновением средиземноморских элементов на территорию Дагестана по восточному перешейку Кавказа с юга на север, на что еще обращал внимание А.А. Гроссгейм (1936).

Аналогичная картина наблюдается и с группой средиземноморско-ирано-туранских видов, на долю которых приходится 7,52% флоры Дагестана (263 вида). Далее следует группа дагестанских видов, которые также играют значительную роль в составе флоры республики. Всего к данной группе относятся 237 видов, что составляет 6,77% от всей флоры Дагестана. Часть групп географических элементов Древнесредиземноморского класса, а именно иранская, ирано-туранская, переднеазиатская, малоазийско-кавказская и эвксинская, виды которых большей частью приурочены к аридным местообитаниям, составляют во флоре примерно 2–4%, что также отличает Дагестан от прилегающих регионов Северного Кавказа. Так, например во флоре Кабардино-Балкарии доля переднеазиатских видов составляет всего 0,04% (Shkhagapsoev, 2015), тогда как во флоре Дагестана их 3,5%; доля ирано-туранских видов в Карачаево-Черкессии составляет 2,18% (Shil'nikov, 2010), в Чечне — 2,35% (Omarkhadzhieva, 2010), а в Дагестане — 2,92%. Увеличение доли в составе региональных флор Северного Кавказа с запада на восток происходит и среди группы туранских видов. Так, во флоре Карачаево-Черкессии они составляют 0,22% (Shil'nikov, 2011), в Кабардино-Балкарии — 0,25% (Shkhagapsoev, 2015), а уже в Дагестане их доля во флоре составляет 1,74%. Это вполне объяснимо, поскольку север республики входит в состав туранской провинции (Kamelin, 2017). Часть видов, а именно, от-

носящиеся к группе эвксинских геоэлементов, наоборот, с запада на восток уменьшается. Так, их доля в составе верхних поясов Западного Кавказа составляет 8,3% (Timukhin, 2021), во флоре Карачаево-Черкессии их 4,58%, в Кабардино-Балкарии — 1,79%, а уже в Чечне их всего 0,6% (Omarkhadzhieva, 2010). Во флоре Дагестана их доля составляет 2,26%, что можно объяснить проникновением на территорию Бежтинской депрессии Дагестана многих видов этой группы через низкие перевалы Главного Кавказского хребта. Остальные 4 группы геоэлементов (малоазийская, гирканская, гирканско-эвксинская и центральноазиатская) играют во флоре Дагестана незначительную роль, составляя в пределах примерно 0,5–1%. Среди них следует отметить группу гирканских элементов, к которой относится 32 вида. Практически, в Дагестане все эти виды находятся на северной границе своих ареалов и редко выходят за пределы республики в сторону западных регионов Северного Кавказа.

В составе класса Общегоолярктических видов во всех регионах Северного Кавказа преобладает группа палеарктических видов и доля их в составе региональных флор соизмерима и колеблется в пределах 10% (Карачаево-Черкессия — Shil'nikov, 2011) — 16,7% (Чечня — Omarkhadzhieva, 2010). В Дагестане доля палеарктических видов в составе флоры занимает промежуточное положение с более 13%. Аналогичная ситуация наблюдается и с голярктическими видами, колеблющихся в составе региональных флор в еще более узких пределах: 4,9–6,7%, при этом для Дагестана доля их максимальная. Стоит отметить, что во флорах территорий, расположенных севернее Дагестана, их доля в составе флор предсказуемо усиливается. Так, в составе флоры Калмыкии голярктические виды составляют более 10% (Baktasheva, 2000).

В классе Бореальных видов определенный интерес представляют группы геоэлементов, ареалы которых связаны со степными провинциями Евразии (понтическая, южносибирская, понтическо-южносибирская). Во флоре Дагестана в совокупности они представлены 240 видами, что составляет 6,86% от всей флоры. Их доли в составе

прилегающих регионов относительно одинаковые и колеблются в пределах 5–7%. Для равнинных регионов, расположенных севернее, соответственно доля этих видов во флоре ожидаемо выше. Так, для флоры Центрального Предкавказья их доля во флоре составляет 11,38% (Mogozova, 2011), а для степных и пустынных комплексов Юго-Востока европейской части России их доля составляет 27,5% (Sagalaev, 2000). Европейские виды в составе флоры Дагестана представлены 210 видами (6%).

Далее следует класс Связующих видов с 4,51%, среди которых преобладает группа средиземноморско-европейских видов, к ним относится 122 вида флоры Дагестана. Остальные группы этого класса менее представительны и составляют примерно 0,3–0,4% каждая.

Последние два класса — Широко распространенные и Адвентивные, имеют почти одинаковые доли во флоре, превышая чуть более 1,5% каждый. Стоит отметить, что изучение адвентивных видов имеет важное значение, поскольку усиление их доли во флоре указывает на синантропизацию и увеличение антропогенного влияния на естественные природные сообщества.

Несомненный интерес представляют и исследования, связанные с изучением флор отдельных флористических районов Дагестана. Схема расположения флористических районов Дагестана показана на рисунке 3 (Murtazaliev, 2004). Данные исследования позволяют выяснить роль различных флористических выделов на формирование флоры отдельных районов, на пути проникновения и, в целом, на их флорогенез.

Анализ распределения географических элементов по флористическим районам Дагестана показал следующую картину. Во всех флористических районах по количеству видов, как в целом и во флоре Дагестана, преобладает класс Древнесредиземноморских видов. Однако, их роль в составе флор районов сильно различается.

Так, во флористических районах, расположенных на равнинной части республики, их доля меньше по сравнению со всеми остальными районами и колеблется в пределах 39–41%, за исключением Самурского флористического района, для которого они

составляют 47,4%. Такое отличие данного района по сравнению с другими флористическими районами, расположенными на низменности, объясняется произрастанием здесь различных реликтовых элементов, большей частью относящихся к Древнесредиземноморскому классу. В полосе верхних предгорий, где расположены три флористических района (Казб., Буйн. и Кайт.-Таб.), доля видов данного класса заметно повышается и колеблется в пределах 45–48%. Значительно выше доля этих видов и в Предгорном районе — 57,43% (рис. 4).

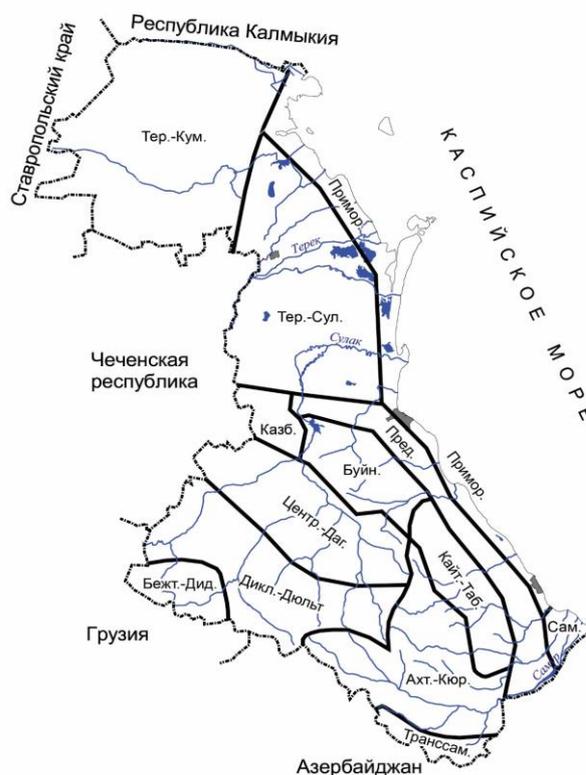


Рис. 3. Карта флористических районов Дагестана.

Fig. 3. Map of the floristic regions of Dagestan.

Предгорный флористический район является наиболее богатым по видовому составу и является как бы переходной зоной между низменностью и горной частью, чем и объясняется наличие здесь большого числа видов, в том числе и относящихся к данному классу (Yarovenko, 2005; Murtazaliev, 2016b). В горной части доля видов Древнесредиземноморского класса еще больше увеличивается и составляет в разных районах от 58 до 64%, с максимальными показателями для флористических районов, расположенных в

Южном Дагестане — Ахтынском-Кюринском и Транссамурском (62,11% и 63,77% соответственно). Это лишний раз подтверждает предположение А.А. Грос-

сгейма (1936), о проникновении средиземноморских видов на Северный Кавказ вдоль Каспийского побережья с юга.

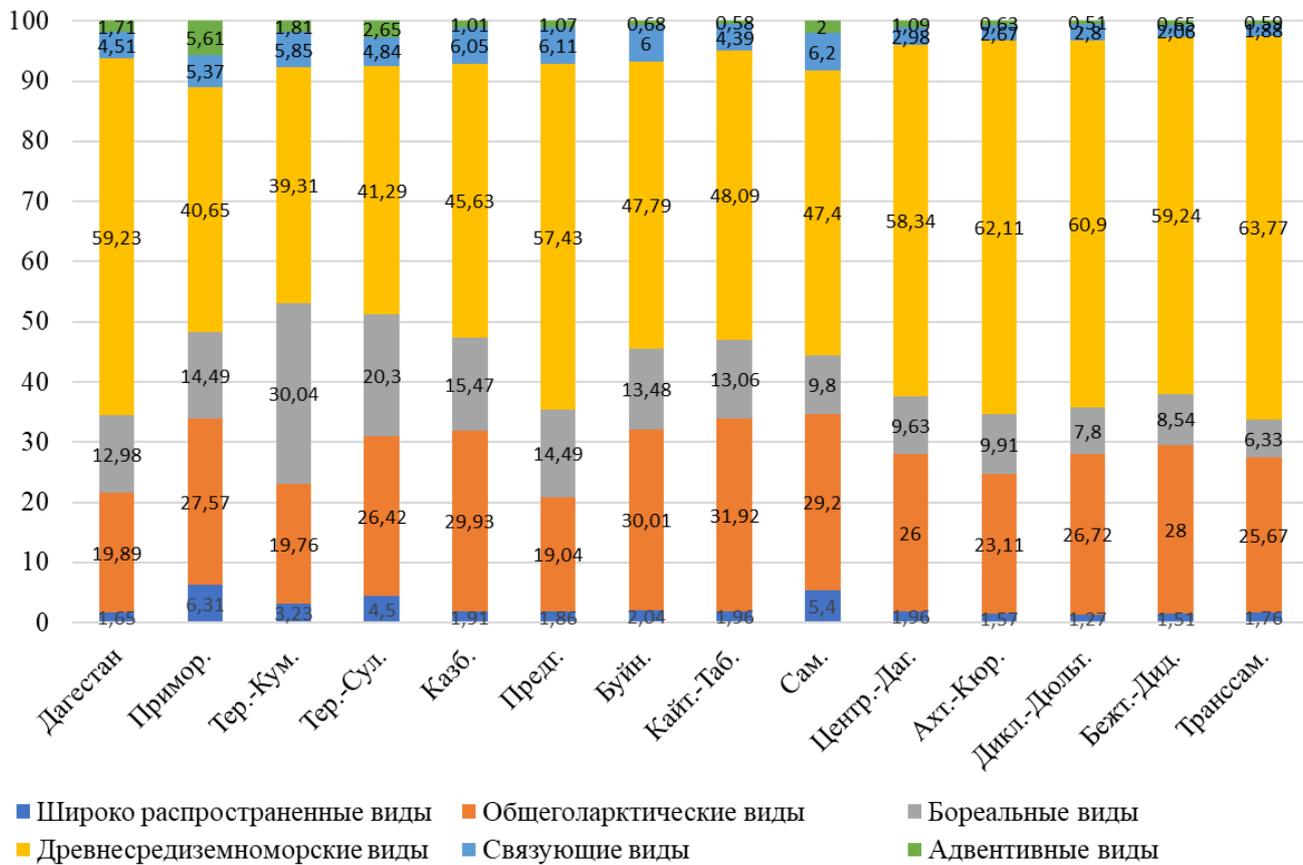


Рис. 4 Соотношение классов географических элементов во флористических районах Дагестана.
Fig. 4. The ratio of classes of geographical elements in the floristic regions of Dagestan.

На втором месте по количеству видов во всех районах стоит класс Общеполярктических видов, за исключением Терско-Кумского, где они уступают Бореальным видам. Их доли во флористических районах колеблются в меньших пределах, в отличие от предыдущего класса. В низменных районах доля их колеблется в пределах 26–29%, за исключением Терско-Кумского, где они составляют 19,76%. Интересно отметить, что для Предкавказья Ивановым А.Л. (1998) также показано преобладание Бореальных видов (26,9%) над Общеполярктическими (21,6%). В полосе верхних предгорий для всех трех флористических районов (Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) доля Общеполярктических видов почти одинаковая и колеблется в пределах 30–32%, что является максимальными значениями, по сравнению с другими районами. В остальных 5-ти флористических районах, расположенных в горной части

(Ахт.-Кюр., Центр.-Даг., Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам.), доля Общеполярктических видов во флорах несколько уменьшается и колеблется в пределах 23–28% (рис. 4).

Класс Бореальных видов также, большей частью, преобладает во флорах районов, расположенных в низменной и предгорной зонах. Наибольшая доля этих видов, как и было отмечено выше, наблюдается во флоре Терско-Кумской низменности, где они составляют более 30%. На втором месте по значению доли данных видов стоит Терско-Сулакский район с 20,3%. В Приморском районе и в районах, расположенных в Предгорной зоне (Предг., Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) доля Бореальных видов во флорах почти одинаковая и колеблется в пределах 13–15%. В Самурском флористическом районе и во всех 5 районах, расположенных в горной части, доля Бореальных видов во флорах еще больше уменьшается. Так, в Сам., Ахт.-Кюр.

и Центр.-Даг. их доли не достигают 10%, в Дикл.-Дюльт. и Бежт.-Дид. районах бореальные виды составляют около 8%, а в Транссамурском флористическом районе их меньше всего — 6,33%.

Класс Связующих видов имеет большую долю во флорах районов, расположенных на низменности и в предгорной зоне, при этом максимальные значения (более 6%) они имеют в предгорьях и Самурском районе, за исключением Кайтаго-Табасаранского района, где они составляют 4,39%. В флористических районах, расположенных в горной части, их доля во флорах еще больше уменьшается и колеблется в пределах 2–3%.

Широко распространённые виды в целом играют незначительную роль во флорах районов, но выражено больше они отмечаются на низменности. Так, максимальное значение этих видов имеется в Приморском флористическом районе, где на них приходится 6,31%, чуть меньше их во флоре Самурского района (5,4%) и еще меньше в Терско-Сулакском — 4,5%, а в Терско-Кумском их меньше всего среди низменных районов — 3,23%. Во всех остальных районах их доля во флорах почти одинаковая и незначительная, колеблется в пределах 1,5–2%.

Примерно такую же закономерность имеют и Адвентивные виды. Максимальная их доля отмечается в Приморском флористическом районе, где они составляют 5,61%, что говорит о значительном влиянии антропогенного фактора на сообщества прибрежных экосистем Каспия. На втором месте по доли адвентивных видов во флоре стоит Терско-Сулакский р-он, для которого они составляют 2,65%, и далее Самурский флористический район с 2%. Минимальные значения их доли среди низменных районов отмечены для флоры Терско-Кумского района — 1,81%. Во всех остальных флористических районах доли этих видов во флорах соизмеримы и незначительны, и колеблются, в основном, в пределах 0,5–1%.

Определенное значение для понятия путей проникновения и особенностей генезиса флоры имеет анализ влияния отдельных групп географических элементов на флористические районы Дагестана. Ниже приводится краткая характеристика каждого райо-

на с оценкой доли участия в составе флоры отдельных географических элементов.

1. *Приморский*. Наибольшую долю во флоре данного района занимают палеарктические виды, что составляет более 18% (78 видов). На втором месте идут средиземноморско-ирано-туранские с более 15%, затем голарктические (9,34%), к которым относятся 40 видов. Значительную долю во флоре данного района также занимают средиземноморские (7,94%) и понтическо-южносибирские (6,30%) виды. Отличительной особенностью флоры данного района является наличие значительного числа (более 5% от флоры района) космополитных видов — около 60% от всех видов данной группы, отмеченных в Дагестане. Это объясняется наличием в данном районе больших площадей сообществ с водной растительностью (Murtazaliev, 2022), где как правило и отмечаются космополитные виды. Другая особенность флоры Приморского района, это большая доля в составе флоры средиземноморско-ирано-туранских видов, по сравнению с другими флористическими районами. Также здесь больше адвентивных видов (5,61%), чем в каком-либо районе. В целом, на вышеуказанные группы приходится более 57% от всей флоры района, что позволяет называть флору данного района палеарктическо-средиземноморско-ирано-туранско-голарктической со значительным участием средиземноморских и степных (понтическо-южносибирских) элементов.

2. *Терско-Кумский*. Отличительной особенностью флоры данного района является преобладание во флоре степных элементов, которые в совокупности составляют более 26%, что является максимальным значением данной группы, по сравнению с другими флористическими районами. Другой особенностью района является участие туранских видов во флоре, которые составляют 5,44%, что также является максимальным значением, по сравнению с другими районами. Стоит отметить, что территория Терско-Кумской низменности входит в состав двух провинций — западная часть относится к Понтической, а восточная к Туранской (Kamelin, 2004). На первом месте по количеству видов стоит группа палеарктических видов, на долю которых приходится 15,52%.

Довольно значительную роль во флоре играют и средиземноморско-ирано-туранские виды, на долю которых приходится почти 14% (69 видов). На третьем месте по значению доли во флоре стоит одна из «степных» групп — понтическо-южносибирская с более 12%. Далее следуют также группы «степных» элементов — понтическая и южносибирская (7,25% и 6,85% соответственно). Всего к вышеуказанным географическим элементам относится 276 видов, которые составляют 55,6%. Флору района можно называть палеарктическо-средиземноморско-ирано-туранско-понтическо-южносибирской со значительным участием понтических и южносибирских видов.

3. *Терско-Сулакский*. Основную долю в составе флоры данного района занимают палеарктические виды, которые составляют 19,5% (169 видов). На втором месте стоит группа средиземноморско-ирано-туранских видов с 13,72% и на третьем средиземноморские с 8,53%. Заметную роль здесь играют понтическо-южносибирские (7,26%) и голарктические (6,92%) элементы. Вместе взятые данные группы географических элементов составляют почти 56% флоры района. Таким образом, основу флоры данного флористического района составляют палеарктическо-средиземноморско-ирано-туранско-средиземноморские виды с большим участием понтическо-южносибирских и голарктических элементов. Отличительной особенностью флоры этого района является наличие видов ирано-туранской группы (5,53%), что больше, чем в других районах и видов борео-тропической группы, которые здесь представлены 17 видами, что составляет около 81% от всех видов данной группы, отмеченных в Дагестане.

4. *Самурский*. На первом месте по доле видов во флоре Самурского флористического округа занимают также палеарктические виды, на которые приходится более 21%. На втором месте стоит средиземноморская группа геоэлементов с почти 15% и далее на третьем месте — средиземноморско-ирано-туранские виды с 13,6%. Около 8% флоры Самурского района относится к голарктическим элементам и чуть меньше европейским — 6,2%. В совокупности ко всем вышеперечисленным геоэлементам относятся 319 ви-

дов, что составляют 63,8% от всей флоры района. Отличительной особенностью Самурского флористического района является присутствие здесь в значительном числе видов гирканской группы, которые составляют 3,4% от флоры района. Также здесь представлены больше, чем в других районах виды средиземноморской и средиземноморско-европейской (5,6%) групп. Именно значительное число таких видов усиливает его значение как рефугиума древних реликтовых форм. В целом, флору Самурского флористического района можно характеризовать как палеарктическо-средиземноморско-средиземноморско-ирано-туранской со значительным участием голарктических и европейских видов.

5. *Предгорный*. Стоит отметить, что доли первых трех геоэлементов в составе флоры данного района, имеют почти одинаковые показатели с незначительными различиями. Так, на первом месте стоит группа средиземноморских видов с 14,55%, на втором — палеарктическая группа с 13,83% и на третьем средиземноморско-ирано-туранская, которая составляет 12,21%. Заметную роль здесь также играют виды, относящиеся к кавказской (7,72%) и европейской (6,46%) группам геоэлементов. Вместе взятые все вышеперечисленные группы составляют 54,77% флоры района. По доле участия вышеуказанных групп геоэлементов в составе, флору данного района можно назвать средиземноморско-палеарктическо-средиземноморско-ирано-туранской с определенной долей кавказских и европейских элементов. Данный район является самым богатым по видовому составу (1670 видов), но при этом здесь нет ни одной группы геоэлементов, которая имела бы наибольшую долю по сравнению с другими районами.

6. *Казбековский*. На первом месте по количеству видов (204 вида) в данном районе стоит группа палеарктических элементов, которые составляют почти 23% от всей флоры района. Далее по значимости стоят средиземноморские виды с 12,11% и на третьем месте с более 10% стоит группа европейских видов. Довольно значительную роль здесь играют средиземноморско-ирано-туранские виды, которые составляют 9,64% и кавказские виды с 8,18%. Вместе взятые все эти

группы геоэлементов составляют здесь 63%. Таким образом, флору Казбековского флористического района можно считать палеарктическо-средиземноморско-европейской с элементами средиземноморско-ирано-туранских и кавказских видов. Стоит отметить, что Казбековский район стоит на втором месте по количеству эвскинских видов, доля которых здесь составляет 2,13% от флоры района. А доля видов палеарктической группы здесь больше, чем в каком-либо флористическом районе Дагестана.

7. *Буйнакский*. Здесь, как и в предыдущем районе, на первом месте стоит группа палеарктических видов, хотя их доля здесь чем меньше чем в Казбековском районе — 21,86%. На втором месте стоит группа средиземноморских видов, их здесь 89 вида, которые составляют чуть более 10%. На третьем месте группа европейских видов, на долю которых приходится 9,96%. Значительную роль в Буйнакском районе играют кавказские (9,28%) и средиземноморско-ирано-туранские (8,38%) виды. В совокупности к вышеперечисленным группам геоэлементов относится 59,56%, что позволяет считать флору района палеарктическо-средиземноморско-европейской с заметным влиянием кавказских и средиземноморско-ирано-туранских видов. Во флоре Буйнакского флористического района нет преобладающих над другими флористическими районами геоэлементов, но в качестве особенностей можно отметить, что данный район является местом повышенного влияния различных провинций северных флор.

8. *Кайтаго-Табасаранский*. Флора данного района имеет много общего с флорой предыдущего. На первом месте по количеству видов стоит группа палеарктических видов, на долю которых приходится 22,31% от всей флоры данного района. На втором месте стоит группа кавказских элементов, которые составляют 10,86%. Далее идут европейские виды с 10,4%, чуть уступает им группа средиземноморских видов, на которую приходится 10,17%. Заметную роль в данном районе играют и голарктические виды, они здесь составляют 9,59% от флоры. Всего к вышеуказанным видам флоры данного района относится 464 вида, которые составляют 63,33%. Таким образом, флору

данного района можно назвать палеарктическо-кавказско-европейской со значительным участием средиземноморских и голарктических видов. Особенностью флоры данного района является то, что здесь доля европейских видов больше, чем в каком-либо другом флористическом районе. Ну и как в предыдущем районе, данный район испытывает на себе повышенное влияние различных северных флор.

9. *Центрально-Дагестанский*. В данном районе наибольшая доля в составе флоры приходится на группу кавказских видов (более 18%). Далее на втором месте по количеству видов стоит группа палеарктических видов, к которой относятся 216 видов (16,91%) и на третьем месте группа дагестанских видов с 9,32%. Довольно значительную роль во флоре играют голарктические (9,08%) и средиземноморские (6,81%) виды. Всего вышеперечисленные группы геоэлементов составляют 60,36% от всей флоры данного района. Соотношение лидирующих групп геоэлементов позволяет назвать флору Центрально-Дагестанского флористического района кавказско-палеарктическо-дагестанской со значительным участием голарктических и средиземноморских видов. Основной отличительной особенностью флоры данного района является высокая доля видов дагестанской группы, а также максимальные значения доли центральноазиатских видов (1,64%), по сравнению с другими флористическими районами Дагестана.

10. *Ахтынско-Кюринский*. Во флоре данного района, как и в предыдущем районе, на первом месте по количеству видов стоит группа кавказских видов с 17,61%. На втором месте группа палеарктических видов с почти 16% и далее следует группа дагестанских видов с 8,33%. Довольно значительную роль в составе флоры данного района играют, с небольшой разницей в долях, средиземноморские и европейские виды (7,78% и 7,46% соответственно). Всего на вышеперечисленные группы приходится 57,06% от всей флоры района. Таким образом, флору района можно называть кавказско-палеарктическо-дагестанской со значительным участием средиземноморских и европейских видов. Отличительной особенно-

стью флоры данного района является присутствие переднеазиатских (4,79%) и иранских видов (2,91%), что больше, чем в каких-либо других флористических районах Дагестана. Это объясняется южным расположением данного района, куда проникают многие переднеазиатские и иранские элементы, для большей части которых данный район является северной границей их ареалов.

11. *Диклосмта-Дюльтыдагский*. Более 24% флоры района приходится на группу кавказских видов. На втором месте стоит группа палеарктических видов с 16,11% и далее на третьем — группа голарктических видов с более 10%. Довольно значительную долю здесь составляют малоазийско-кавказские виды, на долю которых приходится 9,32%. Определенную роль в составе флоры района играет и группа дагестанских видов — их здесь 7,38%. Данные группы геоэлементов составляют в совокупности 67,5% от флоры данного района. Соотношение ведущих групп геоэлементов позволяет называть флору данного района кавказско-палеарктическо-голарктической со значительным участием малоазийско-кавказских и дагестанских элементов. Отличительной особенностью флоры данного района является то, что здесь максимальные доли во флоре, по сравнению с другими флористическими районами, имеют группы кавказских, голарктических и малоазийских (более 2%) видов.

12. *Бежтинско-Дидойский*. Флора Бежтинско-Дидойского района схожа с флорой предыдущего флористического района в плане последовательности расположения ведущих групп геоэлементов во флоре. Так, на группу кавказских элементов здесь приходится 23,67%, на палеарктические — 17,40% и 11,59% приходится на голарктические виды, которые стоят на третьем месте. Почти такая же доля, как и в предыдущем районе, здесь занимает группа малоазийско-кавказских видов — 9,29%. Но в отличие от предыдущего района, в данном районе на следующую строчку выходит группа европейских видов с 7,46%, вместо группы дагестанских. Общая доля ведущих групп геоэлементов в данном районе составляет 69,41%. Таким образом, флору данного рай-

она можно считать кавказско-палеарктическо-голарктической со значительным участием малоазийско-кавказских и европейских видов. Отличительной особенностью флоры данного района является усиленное влияние эвксинских (колхидских) элементов (5,51%), которые проникают в данный район через низкие перевалы Главного Кавказского хребта из Кахетинского рефугиума.

13. *Транссамурский*. Здесь, как и во всех флористических районах, расположенных в средних и верхних горных поясах, преобладает группа кавказских видов, на долю которых приходится 22,86%. На втором месте стоят палеарктические виды с 15,82%. Третье место занимает группа малоазийско-кавказских видов, на долю которых приходится почти 11%. Значительную долю, с почти одинаковыми показателями, во флоре данного района занимают группы голарктических и дагестанских видов (9,85% и 9,38% соответственно). Данные группы геоэлементов вместе взятые составляют почти 69% флоры данного района. Флору Транссамурского флористического района можно называть кавказско-палеарктическо-малоазийско-кавказской со значительным участием голарктических и дагестанских видов. Отличительной особенностью флоры является наличие максимальных значений долей дагестанских и малоазийско-кавказских видов, по сравнению с другими флористическими районами. Кроме того, здесь отмечается повышенное влияние группы иранских видов, по участию которых данный район стоит на втором месте после Ахтынско-Кюринского.

Несомненный интерес представляет и анализ групп отдельных географических элементов, и выявление закономерностей их распределения по флористическим районам Дагестана. В качестве примера ниже приведены несколько групп геоэлементов, отличающихся по особенностям распределения среди флористических районов и имеющие значительную роль в формировании их видового состава.

Группа средиземноморских видов представлена во всех флористических районах Дагестана и при том их роль в видовом составе довольно значительная. Однако в различных районах они играют разную роль,

что связано, в первую, с особенностями растительного покрова и климатическими факторами. В целом во флоре Дагестана группа средиземноморских видов насчитывает 339 видов, которые составляют чуть меньше 10% от всей флоры республики (рис. 5).

Как видно из рисунка 5, максимальные значения доли средиземноморских видов отмечаются в Самурском и Предгорном флористических районах (14,8% и 14,5% соответственно). Если в Самурском районе основную часть средиземноморских видов составляют представители древесной флоры, некоторые из которых является реликтовыми, то в Предгорном районе они в основном представлены эфемерами, которые проникают сюда с юга. В полосе верхних предго-

рий, где располагаются три флористических района (Казб., Буйн. и Кайт.-Таб.) данная группа представлена чуть меньше и колеблется в пределах 10–12%. Высокие значения доли средиземноморских видов в этих районах также объясняются распространением здесь больших массивов широколиственных лесов с участием видов данной группы. На низменности (Примор., Тер.-Кум., Тер.-Сул.) и в среднем горном поясе (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.) участие во флоре видов данной группы несколько меньше и в разных районах колеблется в пределах 6,5–8,5%. В высокогорных районах (Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам.) средиземноморских видов меньше всего, их доля здесь составляет от 4,2% до 5,2%.

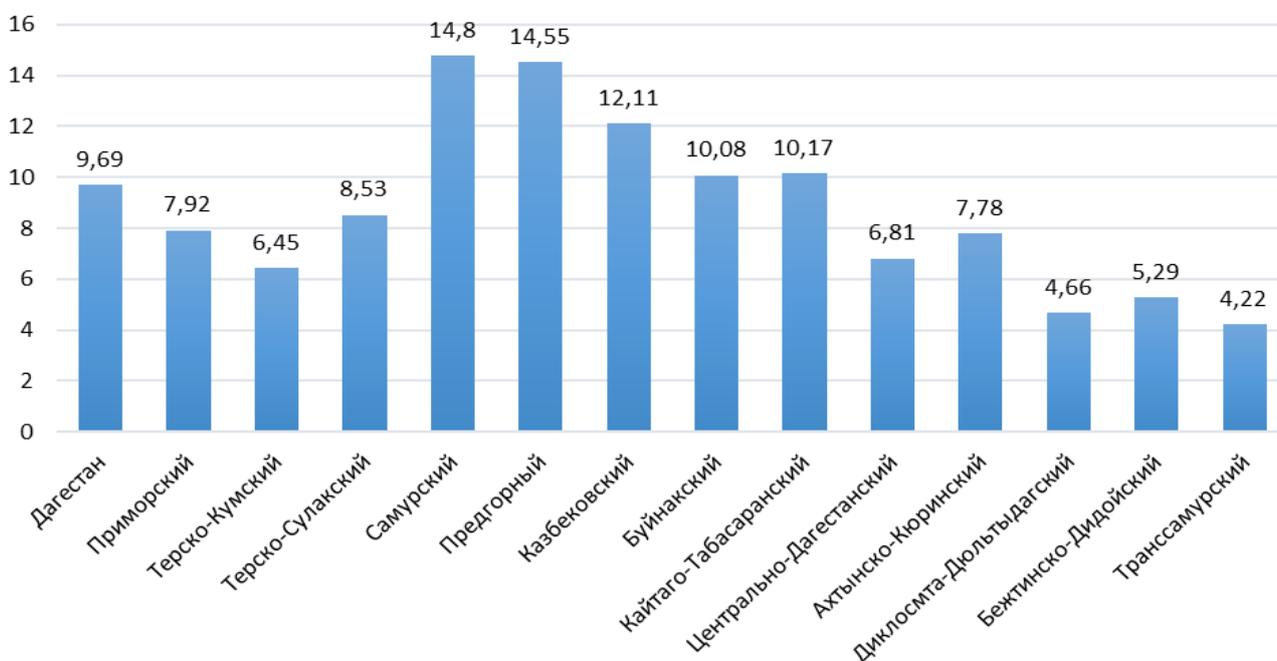


Рис. 5. Соотношение доли средиземноморских видов во флористических районах Дагестана.
Fig. 5. The ratio of the proportion of Mediterranean species in the floristic regions of Dagestan.

Исходя из рисунка 6, можно предположить степень развития степных комплексов и сообществ во флористических районах Дагестана. Как и следовало ожидать, максимальная их доля характерна для низменных районов: в Терско-Кумском они составляют более 26%; в Терско-Сулакском (14,87%) и Приморском (10,98%) районах их гораздо меньше, но значительно больше по сравнению с другими районами. Относительно неплохо представлены группы «степных» элементов в полосе нижних предгорий (Предгорный район), где они составляют более 8%.

В полосе верхних предгорий степных видов ожидаемо меньше, кроме того, выявлено, что уменьшение их доли во флорах происходит с севера на юг. Так, в Казбековском районе они составляют 5,27%, в Буйнакском — 3,51%, а уже в Кайтаго-Табасаранском — всего 2,66%. В районах, расположенных в среднем горном поясе (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.), их доля также незначительная и колеблется в пределах 2,5–3%. Меньше всего степные элементы представлены в высокогорных районах (Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам.), их доли во флорах здесь составляют примерно 1–1,5% (рис. 6).

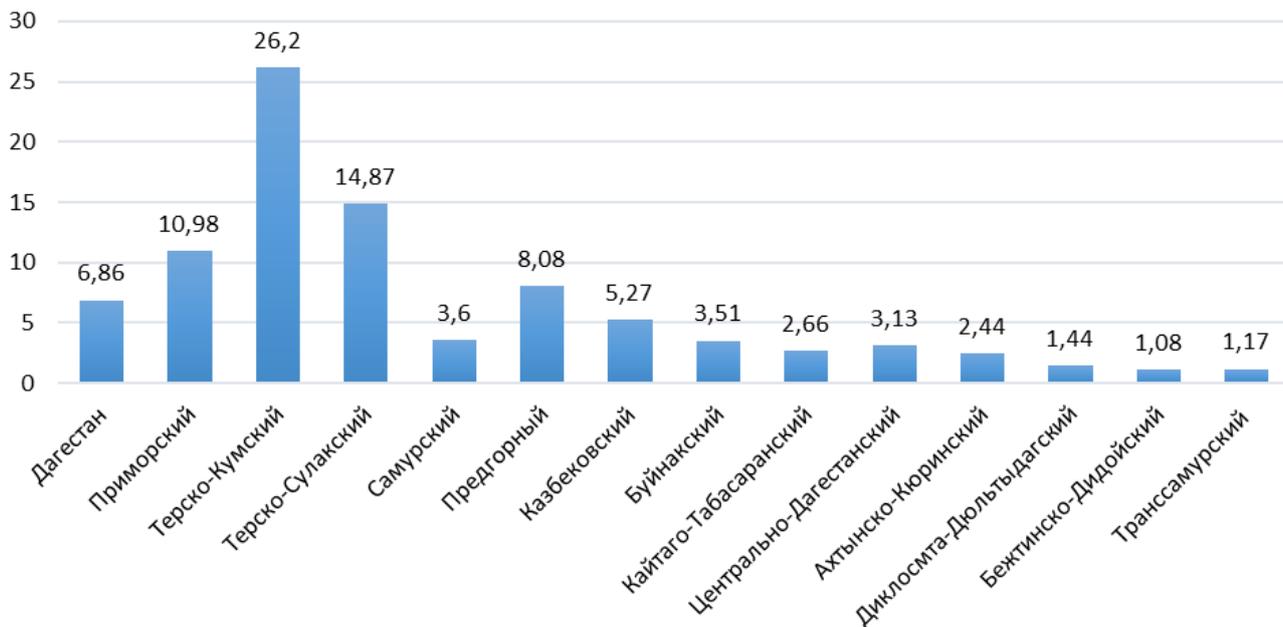


Рис. 6. Соотношение доли «степных» групп во флористических районах Дагестана.
Fig. 6. The ratio of the proportion of "steppe" groups in the floristic regions of Dagestan.

Другой характер распределения по флористическим районам показывает группа кавказских видов (рис. 7). В регионах Западного и Центрального Кавказа доля группы кавказских видов колеблется в пределах 30–33% (Shil'nikov, 2010; Shkharapsoev, 2015), по мере продвижения на восток их присутствие во флорах уменьшается и уже в Чечне

составляет всего 21,7% (Omarkhadzhieva, 2011). Во флоре Дагестана данная группа составляет еще меньше — 14,4%. Стоит отметить, что на равнинных территориях Северного Кавказа, доля их еще больше снижается. Так, во флоре Предкавказья они представлены около 10% (Ivanov, 1998).

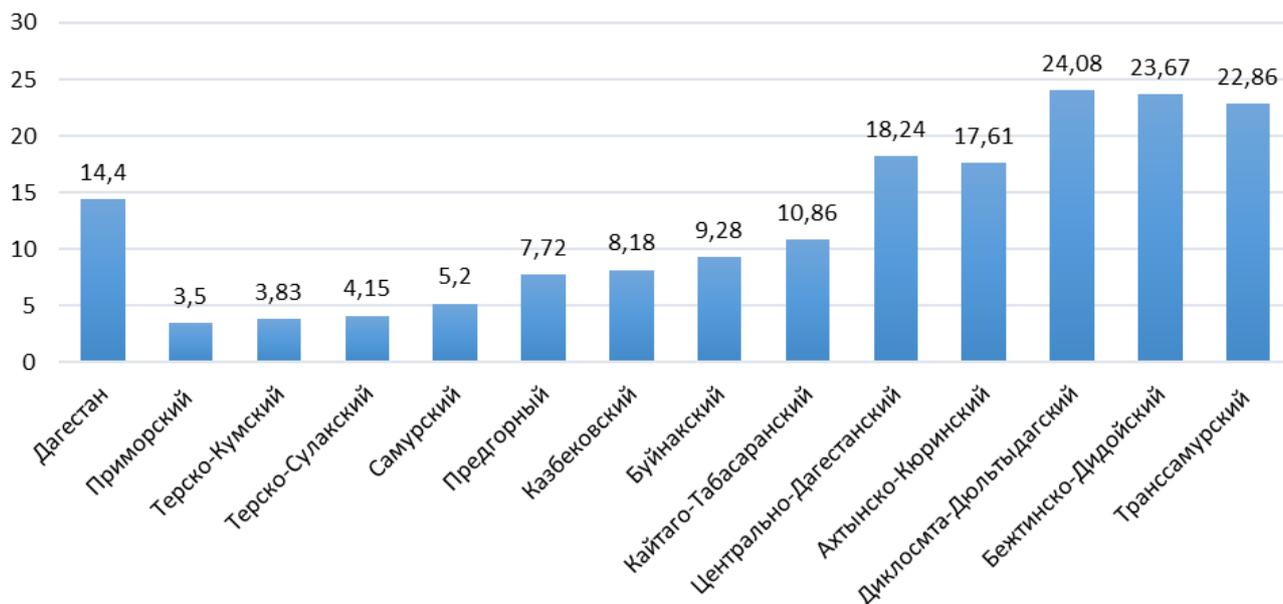


Рис. 7. Соотношение доли кавказских видов во флористических районах Дагестана.
Fig. 7. The ratio of the proportion of Caucasian species in the floristic regions of Dagestan.

Как видно из рисунка 7 доля кавказских видов во флорах районов Дагестана увеличивается от низменности к высокогорьям. Так, в низменных районах (Примор., Тер.-

Кум., Тер.-Сул.) они составляют примерно 3,5–4%, чуть больше их в Самурском флористическом районе — 5,2%. Во флористических районах предгорной зоны (Предг.,

Казб., Буйн., Кайт-Таб.) доля кавказских видов начинает возрастать и колебаться в пределах 8–11%, при этом доля их усиливается с севера на юг. В районах среднегорной зоны (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.) доли их во флорах резко увеличиваются и достигают 18%, а уже в высокогорной зоне присутствие видов кавказской группы достигает максимальных значений в пределах 23–24 %.

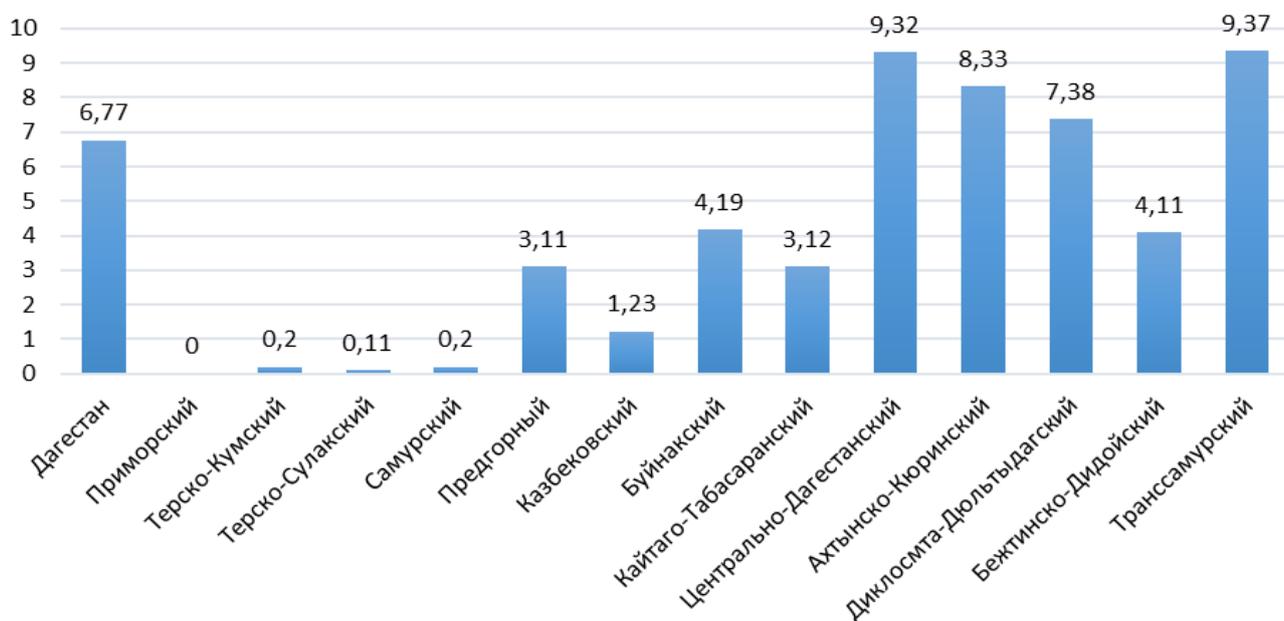


Рис. 8. Соотношение видов дагестанской группы по флористическим районам.
Fig. 8. The ratio of species of the Dagestan group by floristic regions.

В Казбековском флористическом районе их меньше всего среди районов, расположенных в данной зоне (чуть больше 1%). Это объясняется приграничным расположением данного района между кавказской и дагестанской провинциями, куда виды последней доходят реже. Стоит отметить, что количество дагестанских видов Предгорного района больше (32 вида) при 3,11%, по сравнению с Буйнакским районом (28 видов) при 4,2%. Высокие показатели числа видов дагестанской группы Предгорного района объясняется проникновением в данную зону эндемиков со среднегорий, что было показано ранее (Murtazaliev, 2016с).

В среднем горном поясе видов дагестанской группы больше всего, что подтверждает его значимость как одного из крупных центров видообразования на Кавказе (Kuznetsov, 1910; Grossgeim, 1936; Elenevskii, 1966; Murtazaliev, Litvinskaya, 2009; Murtazaliev, 2016a). Подгруппа собственно дагестанских видов больше представлена в Цен-

Характер распределения видов дагестанской группы имеет следующую картину (рис. 8). Так, на низменности виды дагестанской группы или вообще отсутствуют (Примор.) или представлены только 1 или 2 видами (Тер.-Кум., Тер.-Сул., Сам.). Уже в предгорной зоне доля видов дагестанской группы возрастает и колеблется в различных флористических районах в пределах 3–4%.

трально-Дагестанском флористическом районе, где их выявлено почти 100 видов, которые составляет 7,75% от всей флоры данного района (табл. 2).

Почти одинаковое число видов данной подгруппы представлены в Ахтынско-Кюринском (75 видов) и Диклосмта-Дюльтыдагском (74) районах, при этом, в долевом отношении в последнем их больше — 6,27%, чем в первом — 5,89% (табл. 2). Подгруппа восточнокавказских представителей имеют почти одинаковые доли во всех флористических районах, колеблясь в пределах 1%, но в Транссамурском районе их больше почти в два раза по сравнению с остальными — 2,11%. Как и следовало ожидать, виды албанской подгруппы явно преобладают в составе флор районов, расположенных в южной части Дагестана (Ахт.-Кюр., Транссам.), куда они и проникают с юга, тогда как во флористических районах, расположенных в западной части Дагестана (Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид.), они отсутству-

ют. Примерна такая же тенденция наблюдается и с албанско-дагестанскими видами.

Определенное значение в вопросах изучения флорогенеза, степени ее трансформации и сохранения естественной флоры имеет изучение и анализ распределения чужеродных видов (Vinogradova et al., 2010; Shkhagapsoev et al., 2021; Shkhagapsoev et al., 2022; Faivush et al., 2022).

Как видно из рисунка 9, максимальное значение доли адвентивных видов отмечено в Приморском флористическом районе, где они составляют 5,6%. На втором месте стоит Терско-Сулакский район, уступая предыдущему в почти в два раза (2,65%) и далее идет Самурский с 2%. В предгорьях их доля в составе флор меньше и колеблется в пределах 0,6–1%, при этом доля их во флорах уменьшается с севера на юг.

Таблица 2 / Table 2

Распределение видов дагестанской группы географических элементов по флористическим районам, расположенных в среднем и верхнем горных поясах
Distribution of species of the Dagestan group of geographical elements by floristic regions located in the middle and upper mountain belts

Подгруппы геоэлементов / Sub-groups of geoelements	Флористические районы (число видов / %) / Floristic regions (number of species / %)				
	Центр.-Даг. / Centr.-Dag.	Ахт.-Кюр. / Akht.-Kur.	Дикл.-Дюльт. / Dikl.-Dult.	Бежт.-Дид. / Bezh.-Did.	Транссам. / Transsam.
Дагестанская / Dagestania	99 (7,75%)	75 (5,89%)	74 (6,27%)	29 (3,13%)	54 (6,33%)
Восточнокавказская / East Caucasian	14 1,09%	15 1,17%	13 1,1%	8 0,86%	18 2,11%
Албанская / Albanian	2 0,15%	11 0,86%	0	0	5 0,58%
Албанско-дагестанская / Albanian-Dagestania	4 0,31%	5 0,39%	0	1 0,11%	3 0,35%
Общее число видов / Total number of species	1277	1272	1179	925	853

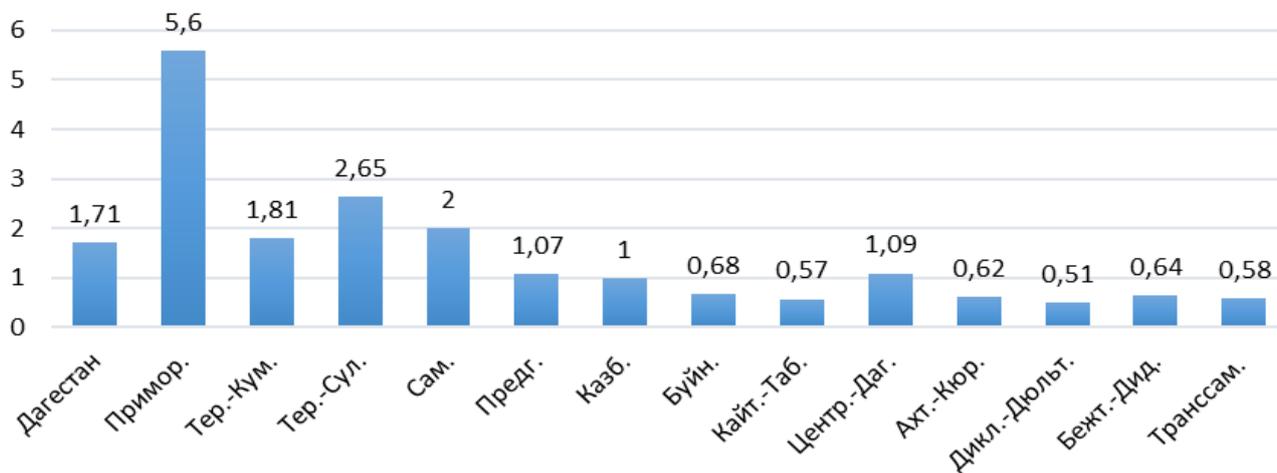


Рис. 9. Распределение адвентивных видов по флористическим районам Дагестана.

Fig. 9. Distribution of adventitious species in the floristic regions of Dagestan.

Во флористических районах, расположенных в горной части (Ахт.-Кюр., Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам), доля адвентивных видов ещё меньше и колеблется в пределах 0,5–0,6%, за исключением Центрально-Дагестанского флористического района, где их больше (более 1%).

Заклучение

В целом, анализируя геоэлементы флоры Дагестана можно отметить ее сильную гетерогенность, на формирование которой повлияли флоры различных областей и провинций. Анализируя роль отдельных географических элементов во флоре Дагестана,

выяснилось, что больше всего видов (504) относится к кавказской группе, на которую приходится 14,4%. Чуть меньше видов (461) во флоре относится к группе палеарктических элементов, на их долю приходится 13,18%. Почти 10% флоры, а именно 339 видов, относится к группе средиземноморских видов, которые стоят на третьем месте. Значительную роль во флоре играют также средиземноморско-ирано-туранские (7,52%) и дагестанские (6,77%) элементы. Таким образом, по доле участия первых трех географических элементов, флору Дагестана можно назвать кавказско-палеарктическо-средиземноморской со значительным участием средиземноморско-ирано-туранских и дагестанских элементов. Такое соотношение ведущих географических элементов во флоре вполне объясняет логичность отнесения Дагестана, да и в целом всего Кавказа, к Древнесредиземноморскому подцарству, чем к Бореальному (Камелин, 2017).

В целом, сохраняя общее сходство к флоре Дагестана, в отдельных флористических районах имеются свои особенности, связанные с влиянием различных географических элементов. Основным различием между флористическими районами является то, что во всех районах, расположенных на низменности (Примор., Тер.-Кум., Тер.-Сул., Сам.) и в предгорной зоне (Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) на первом месте по доле во флорах стоит группа палеарктических видов, тогда как в районах, расположенных в среднегорной (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.) и высокогорной (Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам.) зонах, ведущую роль играют виды кавказской группы. Исключение составляет Предгорный флористический район, у которого основная доля во флоре приходится на группу средиземноморских видов, что подтверждает его роль и значимость как переходной зоны от низменных районов к горным. Также выяснилось, что для всех районов, расположенных на низменности, за исключением Самурского, на втором месте у всех стоит группа средиземноморско-ирано-туранских видов. Отличия между районами отмечаются только по группам элементов, расположенных на третьем месте. Так, для Приморского района это голарктическая группа, для Терско-Кумского – понтическо-

южносибирская, для Терско-Сулакского – средиземноморская. В Самурском районе на втором месте стоит группа средиземноморских геоэлементов, которые оттеснили на третью строчку средиземноморско-ирано-туранские элементы.

Районы, расположенные в полосе верхних предгорий (Казб., Буйн., Кайт.-Таб.) имеют относительно схожие черты флоры и отличаются между собой только по группам элементов, расположенных на 4 месте по их долям во флоре, за исключением Кайтаго-Табасаранского. На втором месте у вышеперечисленных районов по доле во флоре, после палеарктического, стоит группа средиземноморских видов и на третьем – группа европейских видов. В Кайтаго-Табасаранском районе на втором месте стоит группа кавказских видов, которая оттеснила группу средиземноморских на четвертую строчку. Выше отмечалось, что виды кавказской группы в полосе верхних предгорий усиливают свою долю во флорах с севера на юг. Так, в Казбековском районе они стоят на 5 месте по их доле во флоре, в Буйнакском на 4 месте, а в Кайтаго-Табасаранском уже на втором месте.

Во всех районах, расположенных в среднем (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.) и верхнем (Дикл.-Дюльт., Бежт.-Дид., Транссам.) горных поясах, после кавказских на втором месте идет группа палеарктических видов. Стоит также отметить, что между собой в пределах одного горного пояса районы схожи и по геоэлементам, расположенным на третьем месте, отличаясь между собой только геоэлементами, расположенными на 4 или 5 месте. Так, в районах среднего горного пояса (Центр.-Даг., Ахт.-Кюр.) на третьем месте у обоих стоит группа дагестанских видов, отличаясь между собой по геоэлементам, стоящим на 4 позиции: в Центральном-Дагестанском это группа голарктических видов, а в Ахтынско-Кюринском – средиземноморских. В верхнем горном поясе флористические районы еще больше схожи между собой, отличаясь только по геоэлементам, расположенными на 5 месте. Так, на 3 месте в Дикл.-Дюльт. и Бежт.-Дид. стоит группа голарктических видов, на 4 – малоазиатско-кавказских, а на 5 месте у первого группа дагестанских элементов, тогда как у

второго – группа европейских. Отличается от последних иной последовательностью групп геоэлементов Транссамурский флористических район, у которого малоазиатско-кавказские виды оттеснили группу голарк-

тических видов с третьей на четвертую строчку. На пятом месте у данного района, как и в Диклосмта-Дюльтыдагского стоит группа дагестанских видов.

Литература

- [Baktasheva] Бакташева Н. М. 2000. *Флора Калмыкии, ее анализ и основные черты формирования*. Автореф. дисс. ..., докт. биол. наук. СПб.: 38 с.
- [Dakieva] Дакиева М. К. 2003. *Флора Республики Ингушетии и ее анализ* // Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Ставрополь: 23 с.
- [Elenevskii] Еленевский А. Г. 1966. О некоторых замечательных особенностях флоры Внутреннего Дагестана. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение Биологическое* 71(5): 107–117.
- [Faivush et al.] Файвуш Г. М., Алексанян А. С., Оганнисян Р. И. 2022. Векторы инвазии и распространение некоторых инвазивных видов растений в Армении. *Российский журнал биологических инвазий* 2: 96–106. DOI: 10.35885/1996-1499-15-2-96-106
- [Gagnidze, Ivanishvili] Гагнидзе Р. И., Иванишвили М. А. 1975. Об элементе флоры и некоторых принципах классификации ареалов. *Известия АН ГССР. Серия биологическая* 1(3): 201–209.
- [Galushko] Галушко А. И. 1976. Анализ флоры западной части Центрального Кавказа. *Флора Северного Кавказа и вопросы ее истории*. Ставрополь: 5–130.
- [Grossgeim] Гроссгейм А. А. 1936. *Анализ флоры Кавказа*. Баку: 269 с.
- [Ivanov] Иванов А. Л. 1998. *Флора Предкавказья и ее генезис*. Ставрополь: 204 с.
- [Kamelin] Камелин Р. В. 2004. Растительный мир. *Большая Российская энциклопедия. Том Россия*. М.: 84–88.
- [Kamelin] Камелин Р. В. 2017. *Флора Земли: флористическое районирование суши*. Барнаул: 130 с.
- [Kamelin] Камелин Р. В. 2018. *География растений. Учебное пособие*. СПб.: 306 с.
- [Kleorov] Клеоров Ю. Д. 1938. Проект классификации географических элементов для анализа флоры УРСР. *Журнал института ботаники АН УССР* 17: 209–219.
- [Kusnetsov] Кузнецов Н. И. 1910. *Нагорный Дагестан и значение его в истории развития флоры Кавказа*. СПб.: 48 с.
- [Lavrenko] Лавренко Е. М. 1950. Основные черты ботанико-географического районирования СССР и сопредельных стран. *Проблемы Ботаники* 1: 530–548.
- [Lavrenko] Лавренко Е. М. 1970. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии. *Ботанический журнал* 55(5): 609–625.
- [Lerekhina] Лепехина А. А. 2002. *Флора и растительность Дагестана*. Махачкала: 352 с.
- [Morozova] Морозова О. В. 2011. *Флора Средне-Кумского флористического района (Центральное Предкавказье) и ее анализ*. Автореф. дисс. ..., канд. биол. наук. Ставрополь: 22 с.
- [Murtazaliev, Litvinskaya] Муртазалиев Р. А., Литвинская С. А. 2009. Анализ эндемизма флоры Российской части Кавказа. *Мат-лы межд. научн. конф. «Биологические и гуманитарные ресурсы развития горных регионов*. Махачкала: 143–145.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2004. Карта флористических районов Дагестана. *Материалы VI Международной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа*. Нальчик: 187–188.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2016а. Эндемики флоры Дагестана и их приуроченность к флористическим районам // *Ботанический вестник Северного Кавказа* 2: 33–42.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2016б. Сравнительный анализ таксономической структуры видового состава флористических округов Дагестана. *Takhtajania* 3: 85–92.

- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2016с. Анализ распределения видов флоры Дагестана. *Ботанический журнал* 101(9): 1056–1074. 10.1134/S0006813616090052
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2022. Флороцено типы Дагестана и их эдификаторы. *Вестник Дагестанского научного центра РАН* 87: 6–20. DOI: 10.31029/vestdnc87/1
- [Omarkhadzhieva] Омархаджиева Ф. С. 2011. *Флора Чеченской республики и ее анализ*. Автореф. дисс..., канд. биол. наук. Астрахань: 26 с.
- [Portenier] Портениер Н. Н. 2000а. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа. *Ботанический журнал* 85(6): 76–84.
- [Portenier] Портениер Н. Н. 2000б. Система географических элементов флоры Кавказа. *Ботанический журнал* 85(9): 26–33.
- [Sagalaev] Сагалаев В. А. 2000. *Флора степей и пустынь Юго-Востока европейской части России, ее генезис и современное состояние*. Автореф. дисс..., докт. биол. наук. М.: 42 с.
- [Sagatelyan] Сагателян А. А. 1997. Классификация географических элементов флоры Армении. *Ботанический журнал* 82(9): 25–38.
- [Shil'nikov] Шильников Д. С. 2010. *Конспект флоры Карачаево-Черкессии*. Ставрополь: 384 с.
- [Shkhagapsoev et al.] Шхагапсоев С. Х., Чадаева В. А., Тайсумов М. А., Шхагапсоева К. А. 2022. Черный список флоры Чеченской Республики. *Российский журнал биологических инвазий* 3: 186–200.
- [Shkhagapsoev et al.] Шхагапсоев С. Х., Чадаева В. А., Шхагапсоева К. А. 2021. *Черная книга флоры Кабардино-Балкарской Республики*. Нальчик: 200 с.
- [Shkhagapsoev] Шхагапсоев С. Х. 2015. *Растительный покров Кабардино-Балкарии*. Нальчик: 352 с.
- [Takhtadzhyan] Тахтаджян А. Л. 1978. *Флористические области Земли*. Л.: 347 с.
- [Vinogradova et al.] Виноградова Ю. К., Майоров С. Р., Хорун Л. В. 2010. *Черная книга флоры Средней России*. М.: 512 с.
- [Wal'ter, Alekhin] Вальтер Г., Алехин В. В. 1936. *Основы ботанической географии*. М.-Л.: 716 с.
- [Yarovenko] Яровенко Е. В. 2005. *Особенности флоры Нараттубинского хребта как транзитивной зоны* // Дисс..., канд. биол. наук. Махачкала: 154 с.
- [Yurtsev, Kamelin] Юрцев Б. А., Камелин Р. В. 1991. *Основные понятия и термины флористики: Учебное пособие по спецкурсу*. Пермь: 80 с.
- Eig A. 1931. Les elements et les groupes phytogeographiques auxiliaires dans la flore palestinienne 1. Texte // *Feddes Report. Beih.* Bd 63: 201.
- Walter H. 1927. *Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschland*. Jena: 458 s.

References

- Baktasheva N. M. 2000. *Flora Kalmykii, ee analis i osnovnye cherty formirovaniya*. Avtoref. Dokt. Diss. [Flora of Kalmykia, its analysis and main features of formation. Abstr. Dokt. Diss.]. St. Petersburg: 38 p. (In Russ.)
- Dakieva M.K. 2003. *Flora Respubliki Ingushetiya i ee analiz*. Avtoref. Cand. Diss. [Flora of the Republic of Ingushetia and its analysis. Abstr. Cand. Diss.] Stavropol: 23 p. (In Russ.)
- Eig A. 1931. Les elements et les groupes phytogeographiques auxiliaires dans la flore palestinienne 1. Texte // *Feddes Report. Beih.* Bd 63: 201 s.
- Elenevsky A. G. 1966. On some remarkable features of the flora of Inner Dagestan. *Bulletin of the Moscow Society of Naturalists. Branch Biological* 71(5): 107–117. (In Russ.)
- Faivush G. M., Aleksanyan A. S., Hovhannisyanyan R. I. 2022. Invasion vectors and distribution of some invasive plant species in Armenia. *Russian Journal of Biological Invasions* 2: 96–106. DOI: 10.35885/1996-1499-15-2-96-106/ (In Russ.)

- Gagnidze R.I., Ivanishvili M.A. 1975. On the element of flora and some principles of the classification of areas. *News of the Academy of Sciences of the GSSR. Biological Series* 1(3): 201–209. (In Russ.)
- Galushko A. I. 1976. *Analiz flory zapadnoi chasti Certal'nogo Kavkaza* [Analysis of the flora of the western part of the Central Caucasus]. Flora of the North Caucasus and questions of its history. Stavropol: 5–130. (In Russ.)
- Grossgeim A. A. 1936. *Analiz flory Kavkaza* [Analysis of the flora of the Caucasus]. Baku: 269 p. (In Russ.)
- Ivanov A. L. 1998. *Flora Predkavkaz'ya i ee analiz* [Flora of Ciscaucasia and its genesis]. Stavropol: 204 p. (In Russ.)
- Kamelin R. V. 2004. *Rastitel'nyi mir*. [Plant world. Great Russian Encyclopedia. Volume Russia]. Moscow: 84–88. (In Russ.)
- Kamelin R. V. 2017. *Flora Zemli: Floristicheskoe raionirovanie sushy* [Flora of the Earth: floristic zoning of land]. Barnaul: 130 p. (In Russ.)
- Kamelin R. V. 2018. *Geografiya zemli* [Geography of plants. Tutorial]. St. Petersburg: 306 p. (In Russ.)
- Kleopov Yu. D. 1938. Projects of classification of geographical elements for the analysis of the flora of the URSR. *Journal of the Institute of Botany of the Academy of Sciences of the Ukrainian SSR* 17: 209–219. (In Ucr.)
- Kuznetsov N. I. 1910. *Nagornyi Dagestan i ego znachenie v istorii formirovaniya flory Kavkaza* [Highland Dagestan and its significance in the history of the development of the flora of the Caucasus]. St. Petersburg: 48 p. (In Russ.)
- Lavrenko E. M. 1950. The main features of the botanical and geographical zoning of the USSR and neighboring countries. *Problems of Botany* 1: 530–548. (In Russ.)
- Lavrenko E. M. 1970. Provincial division of the Black Sea-Kazakhstan subregion of the steppe region of Eurasia. *Botanicheskii zhurnal* 55(5): 609–625. (In Russ.)
- Lepekhina A. A. 2002. *Flora i rastitel'nost' Dagestana* [Flora and vegetation of Dagestan]. Makhachkala: 352 p. (In Russ.)
- Morozova O. V. 2011. *Flora Sredne-Kumskogo floristicheskogo raiona (Central'noe Predkavkaz'e) i ee analiz*. Avtoref. Cand. Diss. [Flora of the Middle Kuma floristic region (Central Ciscaucasia) and its analysis. Abstr. Cand. Diss.]. Stavropol: 22 p. (In Russ.)
- Murtazaliev R. A. 2004. Map of the floristic regions of Dagestan. *Materialy VI Mezhdunarodnoi konferentsii "Biologicheskoe rasnoobrazie Kavkaza* [Materials of the VI International Conference "Biological Diversity of the Caucasus]. Nalchik: 187–188. (In Russ.)
- Murtazaliev R. A. 2016a. Endemics of the flora of Dagestan and their confinement to floristic regions. *Botanical herald of the North Caucasus* 2: 33–42. (In Russ.)
- Murtazaliev R. A. 2016b. Comparative analysis of the taxonomic structure of the species composition of the floristic districts of Dagestan. *Takhtajania* 3: 85–92. (In Russ.)
- Murtazaliev R. A. 2016c. Analysis of the distribution of species of the flora of Dagestan. *Botanicheskii zhurnal* 101(9): 1056–1074. 10.1134/S0006813616090052/ (In Russ.)
- Murtazaliev R. A. 2022. Florocenotypes of Dagestan and their edifiers. *Bulletin of the Dagestan Scientific Center RAS* 87: 6–20. DOI: 10.31029/vestdnc87/1/ (In Russ.)
- Murtazaliev R.A., Litvinskaya S.A. 2009. Analysis of the endemism of the flora of the Russian part of the Caucasus. *Materialy mezhd. nauchnoi konferentsii "Biologicheskie i gumanitarnye resursy rasvitiya gornyykh regionov"* [Materials of Int. scientific conf. "Biological and humanitarian resources for the development of mountain regions]. Makhachkala: 143–145.
- Omarkhadzhieva F. S. 2011. *Flora Chechenkoi Respubliki i ee analiz*. Avtoref. Cand. Diss. [Flora of the Chechen Republic and its analysis. Abstr. Cand. Diss.]. Astrakhan: 26 p. (In Russ.)
- Portenier N. N. 2000a. Methodical issues of identification of geographical elements of the flora of the Caucasus. *Botanicheskii zhurnal* 85(6): 76–84. (In Russ.)
- Portenier N. N. 2000b. The system of geographical elements of the flora of the Caucasus. *Botanicheskii zhurnal* 85(9): 26–33. (In Russ.)

- Sagalaev V. A. 2000. *Flora steppei i pustyn` Yugo-Vostoka evropeickoi chasti Rossii, ee analiz i sovremennoe sostoyanie*. Avtoref. Dokt. Diss. [Flora of the steppes and deserts of the South-East of the European part of Russia, its genesis and current state. Abstr. Dokt. Diss.]. M.: 42 p. (In Russ.)
- Saghatlyan A. A. 1997. Classification of geographical elements of the flora of Armenia. *Botanicheskii zhurnal* 82(9): 25–38. (In Russ.)
- Shilnikov D.S. 2010. *Konspekt flory Karachaev-Cherkessii* [Synopsis of the flora of Karachay-Cherkessia]. Stavropol: 384 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., Chadaeva V. A., Shkhagapsoeva K. A. 2021. *Chernaya kniga flory Kabardino-Balkarskoi Respubliki* [Black book of flora of the Kabardino-Balkarian Republic]. Nalchik: 200 p. (In Russ.)
- Shkhagapsoev S. Kh., Chadaeva V. A., Taysumov M. A., Shkhagapsoeva K. A. 2022. Black list of the flora of the Chechen Republic. *Russian Journal of Biological Invasions* 3: 186–200. (In Russ.)
- Takhtadzhyan A. L. 1978. Floristicheskie oblasti Zemli [Floristic regions of the World]. L.: 347 p. (In Russ.)
- Vinogradova Yu. K., Mayorov S. R., Khorun L. V. 2010. *Chernaya kniga flory Srednei Rossii* [Black Book of the Flora of Central Russia]. M.: 512 p. (In Russ.)
- Walter G., Alekhin V. V. 1936. *Osnovy botanicheskoi geografii* [Fundamentals of botanical geography]. M.-L.: 716 p. (In Russ.)
- Walter H. 1927. *Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschland*. Jena: 458 p.
- Yarovenko E. V. 2005. *Osobennosti flory Narattyubinskogo khrehta kak tranzitivnoi zony*. Cand. Diss. [Features of the flora of the Narattyubinsky ridge as a transitive zone. Cand. Diss.]. Makhachkala: 154 p. (In Russ.)
- Yurtsev B. A., Kamelin R. V. 1991. *Osnovnye ponyatia i terminy floristiki* [Basic concepts and terms of floristry: A textbook for a special course]. Perm: 80 p.
- Eig A. 1931. Les elements et les groupes phytogeographiques auxiliaires dans la flore palestinienne 1. Texte // *Feddes Report*. Beih. Bd 63: 201.
- Walter H. 1927. *Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschland*. Jena: 458 p.

Информация об авторах

Муртаазлиев Рамазан Алибегович, кандидат биологических наук, заведующий Лабораторией почвенных и растительных ресурсов Прикаспийского института биологических ресурсов ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; ✉ murtazaliev.ra@yandex.ru

Information about the authors

Murtazaliev Ramazan Alibegovich, Candidate of Biology, head of the laboratory of soil and plant resources of the Precaspian Institute of Biological Resources DFRC RAS; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhieva St., 45; ✉ murtazaliev.ra@yandex.ru

УДК 581.9:582.542.11(470.620)

DOI: 10.33580/24092444_2023_1_65

Новые находки видов семейства Роасеае в Азово-Кубанском и Пшадско-Джубском флористических районах

Е. К. Яскельчик✉

Кубанский государственный университет, Краснодар, РФ

✉ekaterinayaskel@gmail.com

Поступила в редакцию / Received: 11.03.2023

После рецензирования / Revised: 20.03.2023

Принята к публикации / Accepted: 03.04.2023

Резюме: Приведены новые данные о местах произрастания видов семейства Роасеае в Западном Предкавказье и Северо-Западном Закавказье. Обследование проходило на Таманском полуострове – поселок Кучугуры и его окрестности, мыс Пеклы, гора Карabetова, коса Чушка и в районе хутора Бетты в мае-июне 2022 года и позволило зафиксировать 62 вида семейства Роасеае для отдельных районов Западного Предкавказья и Северо-Западного Закавказья.

Ключевые слова: Роасеае, флора, виды, Азово-Кубанский флористический район, Пшадско-Джубский флористический район.

Для цитирования: Яскельчик Е. К. Новые находки видов семейства Роасеае в Азово-Кубанском и Пшадско-Джубском флористических районах. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2023, 1: 65–73.

New findings of species of Poaceae in the Azov-Kuban and Pshadsko-Dzhuba floristic region

Е. К. Yaskelchik✉

Kuban State University, Krasnodar, Russia

✉ekaterinayaskel@gmail.com

Abstract: New data on the places of growth of family Poaceae species in the Western Ciscaucasia and Northwestern Transcaucasia are presented. The survey took place on the Taman Peninsula – the village of Kuchugury and its surroundings, cape Pekla, Mount Karabetova, Chushka Spit and in the area of the farm Betty in May-June 2022 and allowed to record 62 species of the family Poaceae for certain areas of the Western Ciscaucasia and Northwestern Transcaucasia.

Keywords: Poaceae, flora, species, Azov-Kuban floristic district, Pshadsko-Dzhubga floristic district.

For citation: Yaskelchik E. K. New findings of species of Poaceae in the Azov-Kuban and Pshadsko-Dzhuba floristic region. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2023, 1: 65–73.

Введение

Региональный список видов семейства Роасеае Западного Кавказа и Западного Предкавказья включает 406 таксонов видового ранга, что составляет 27 % к злаковой флоре России и 67 % к флоре Кавказа, относящихся к 113 родам (60,5 %). Значительное видовое разнообразие свидетельствует о высоком положении злаков во флоре Западного

Кавказа и Западного Предкавказья (Litvinskaya, 2021). Злаки широко распространены по всем флористическим округам: в Западном Предкавказье (ЗП) произрастает 242 вида, в Азово-Кубанском – 219 видов, в Северо-Западном Закавказье (СЗЗ) – 240 видов и Пшадско-Джубгском флористическом районе – 102 вида. Эндемичный компонент злаковой флоры региона представлен деся-

тью геоэлементами – предкавказский, приазовский, причерноморский, приазовско-причерноморский, кавказский, западнокавказский, западнозакавказский, крымско-северо-западнозакавказский (крымско-новороссийский), северо-западнозакавказский и крымско-предкавказский.

Материал и методика

Флористические материалы собраны в ходе проведения полевых исследований 2022 года в окрестностях поселка Кучугуры, мыса Пеклы, горы Карabetова, косы Чушка, хутора Бетты. Было собрано около 300 гербарных образцов и определено 62 вида растений семейства Poaceae. Гербарий находится на кафедре геоэкологии и природопользования Кубанского госуниверситета. В ходе проведения исследования использовались: маршрутный метод, метод геоботанических описаний, гербаризация. Распространение видов дано согласно карте районов флоры Кавказа Ю. Л. Меницкого (Menitskiy, 1991).

Результаты и их обсуждение

Злаки играют доминирующую роль в сложении растительного покрова как в целом, так и всех ценокомплексов Западного Кавказа и Западного Предкавказья. Согласно Конспекту флоры Кавказа, в регионе семейства Poaceae представлено 107 родами и 313 видами (Tzvelev, 2006). В результате проведенных исследований выявлено 12 видов, произрастание которых зарегистрировано в двух флористических районах Азово-Кубанском и Пшадско-Джубгском: *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Aegilops cylindrica* Host, *Hordeum geniculatum* All., *Hordeum leporinum* Link., *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Bromus arvensis* L., *Bromus commutatus* Schrad., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Lolium perenne* L., *Dactylis glomerata* L., *Melica taurica* K. Koch. (рис. 1, 2. *Примечание редакции:* рисунки приводятся в конце статьи).

Для флоры Азово-Кубанского района Западного Предкавказья зафиксировано 4 новых вида и 2 подвида, ранее не указанных для данного района: *Bromus anatolicus* Boiss. et Heldr., *Bromus neglectus* (Parl.) Nyman, *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., *Aegilops*

cylindrica Host var. *prokhanovii* Tzvelev, *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel, *Anisantha sterilis* (L.) Nevski var. *velutina* (рис. 2). Таким образом, злаковая фракция флоры данного района представлена 225 видами и подвидами.

Для 38 видов семейства Poaceae установлены новые географические точки произрастания, т. е. расширены региональные ареалы: *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Agropyron imbricatum* Roem. et Schult., *Aegilops biuncialis* Vis., *Aegilops cylindrica* Host, *Triticum aestivum* L., *Secale sylvestre* Host, *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev, *Hordeum geniculatum* All., *Hordeum leporinum* Link., *Hordeum vulgare* L., *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Taeniatherum crinitum* (Schreb.) Nevski, (рис. 1), *Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub, *Bromus squarrosus* L., *Avena sativa* L., *Anisantha diandra* (Roth) Tutin ex Tzvelev, *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Bromus arvensis* L., *Bromus commutatus* Schrad. и др. Для нескольких видов подтверждено ранее установленное место произрастание. Так, *Bromus mollis* L. на Таманском п-ове в окр. ст. Тамань впервые был указан В. Липским (26.IV.1892, LE), другими авторами приводился для окр. ст. Голубицкой, хут. Назарова, на территории древнего городища Фанагория близ ст. Сенной (Литвинская, 2021), нами зарегистрирован в окрестностях мыса Пеклы и на горе Карabetка (26.V.2022, 28.V.2022, Яскельчик, Литвинская) (рис. 2). Вид *Bromus scoparius* L. в Азово-Кубанском районе был собран в 1970 г. на железнодорожной насыпи г. Краснодар (Kosenko, 1970), нами отмечен на горе Карabetка (26.V.2022). *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach в Азово-Кубанском районе имеет широкое распространение, произрастая в солонцеватых степях. На горе Карabetка был зарегистрирован Е. В. Шифферс (31.I.1928, Shiffers, LE). Нашими исследованиями подтверждено произрастание мортука восточного на склонах действующего грязевого вулкана «Гора Карabetка» (26.V.2022, Яскельчик, Литвинская). *Koeleria sabuletorum* (Domin) Klokov (*Koeleria glauca* (Spreng.) DC.) указывался В. Коломийчук в 2010 году в Восточном Приазовье для береговой зоны Бейсугского лимана и косы Долгой (Kolomiychuk, 2010), нами впервые вид отмечен на степных сообще-

ствах горы Карабетки на Таманском п-ове (26.V.2022, Яскельчик, Литвинская). *Melica taurica* К. Koch (*Melica ciliata* L.) на Таманском п-ове регистрировался И.С. Косенко (Kosenko, 1970, КВАИ). Нами вид отмечен в окрестностях мыса Пеклы (28.V.2022, Яскельчик, Литвинская). Вид *Koeleria brevis* Steven в Западном Предкавказье был отмечен для территории от Тамани до ст. Запорожской (Kosenko, 1970) и ст. Тбилисской (5.VI.2017, Litvinskaya). Новой точкой произрастания является мыс Пекло (28.V.2022, Яскельчик, Литвинская).

На горе Карабетка в процессе полевых исследований зарегистрировано произрастание 17 видов семейства Poaceae: *Aegilops biuncialis* Vis., *Aegilops cylindrica* Host var. *prokhanovii* Tzvelev, *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Anisantha diandra* (Roth) Tutin, *Avenula pubescens* (Huds.) Dumort., *Bromus arvensis* L., *Bromus commutatus* Schrad., *Bromus squarrosus* L., *Cleistogenes bulgarica* (Bornm.) Keng (рис. 2), *Hordeum geniculatum* All., *Hordeum leporinum* Link, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Poa bulbosa* L., *Stipa lessingiana* Trin. & Rupr., *Taeniatherum crinitum* (Schreb.) Nevski, в окрестностях мыса Пеклы – 24 вида: *Aegilops biuncialis*, *Aegilops cylindrica*, *Agropyron imbricatum* Roemer et Schultes, *Anisantha sterilis*, *Anisantha sterilis* (L.) Nevski var. *velutina* (Volkart ex Hegi) Tzvelev, *Anisantha tectorum*, *Apera interrupta* (L.) P. Beauv., *Avena sativa* L., *Bromus anatolicus* Boiss. et Heldr., *Bromus squarrosus*, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth, *Dactylis glomerata* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin, *Festuca ovina* L., *Hordeum leporinum*, *Hordeum vulgare* L., эндемичный вид *Koeleria brevis* Steven (в Конспекте флоры Кавказа (Tsvelev, 2006) *Koeleria brevis* приводится для Тальша), *Koeleria cristata* (L.) Pers. (известно 2 находки, последняя датируется 1992 г. (Novosad, 1992)), *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvelev, *Lolium perenne* L., *Secale sylvestre* Host, *Triticum aestivum* L., *Vulpia myuros* (L.) C. C. Gmel. В урочище Кучугуры и на косе Чушка зарегистрировано произрастание по 6 видов (*Lolium perenne* L., *Anisantha sterilis*, *Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub, *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Stipa lessingiana*, *Tae-*

niatherum crinitum (Schreb.) Nevski), на косе Чушка – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Anisantha sterilis* (L.) Nevski var. *velutina* (Volkart ex Hegi) Tzvel., *Leymus sabulosus*, *Poa bulbosa*, *Secale sylvestre* Host. (рис. 1).

В Пшадско-Джубгском районе Северо-Западно-Закавказского флористического округа было зарегистрировано 10 видов, произрастающих в окрестностях хут. Бетта. Ранее эти виды не указывались для данной территории Черноморского побережья: *Leersia oryzoides* (L.) Sw., *Brachypodium cespitosum* Roem. et Schult., *Avena fatua* L., *Ventenata dubia* (Leers) Coss. et Durieu, *Schedonorus interruptus* (Desf.) Tzvelev (рис. 2), *Schedonorus pratensis* (Huds.) P. Beauv., *Festuca pseudovina* Hack. ex Wiesb., *Bromus wolgensis* Fisch. ex J. Jacq. (рис. 2), *Alopecurus aequalis* Sobol., *Alopecurus myosuroides* Huds. Пшадско-Джубгский район слабо исследован во флористическом отношении и указание 10 новых видов семейства Poaceae – существенное дополнение к его флоре. Таким образом, для данного района уже известно 112 видов. Отмеченное произрастание видов злаков в окрестностях хут. Бетта представляет новые точки местонахождений. *Aegilops cylindrica* приводился для хр. Облиго и с. Архипо-Осиповка, *Dasyphyrum villosum* (L.) Borbas изветен был из окр. пос. Криницы, *Bromus arvensis* L. указывался для окр. пос. Небуг, *Lolium perenne* L. и *Phleum bertolonii* DC. – для с. Подхребтовое и устья р. Небуг, *Melica taurica* К. Koch – для с. Архипо-Осиповка, *Bromus commutatus* – для горы Пеус (Litvinskaya, 1972), *Anisantha tectorum* – с. Архипо-Осиповка (Litvinskaya, 1972) и устье р. Шапсухо (Rogovskoy, 1949); *Elymus caninus* (L.) L. указывался Н. Н. Цвелевым в целом для района (Tsvelev, 2006). Известны находки *Hordeum geniculatum* All. близ с. Бжид (11.V.2019, Litvinskaya), *Hordeum leporinum* близ бухты Инал (29.IV.2019, Litvinskaya), *Agrostis gigantea* Roth (рис. 1) близ хут. Бетты (17.IX.1994, Tsvelev, LE), *Phleum montanum* К. Koch (рис. 2) для Назаровой щели (27.VI.2005, Litvinskaya), *Achnatherum bromoides* (L.) P. Beauv. указывался С.А. Литвинской между с. Архипо-Осиповка и с. Бжид. Также в Пшадско-Джубгском районе зарегистрированы новые

точки произрастания *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P. Beauv., *Anisantha sterilis*, *Calamagrostis epigeios*, *Piptatherum virescens* (Trin.) Boiss. Нахождение этих широко распространенных видов в Пшадско-Джубгском районе свидетельствует о недостаточной изученности этой территории Черноморского побережья.

Выводы

В результате флористических исследований расширены и уточнены ареалы 62 видов семейства Poaceae. В Пшадско-Джубгском флористическом районе было зарегистриро-

вано произрастание 30 видов, 10 из них ранее не фиксировались для данного района, а для 15 видов было известно крайне мало находок. В Азово-Кубанском флористическом районе было установлено произрастание 6 новых видов, ранее не указанных для района и 38 новых точек произрастания видов семейства Poaceae. Следует отметить слабую флористическую изученность Пшадско-Джубгского района. Необходимо дальнейшее изучение двух районов, так как большее количество территорий остается недостаточно исследованными.

Благодарности

Выражаю благодарность профессору Литвинской Светлане Анатольевне за оказанную консультативную помощь и помощь в определении гербария.

Литература

- [Zernov] Зернов А. С. *Флора Северо-Западного Кавказа*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.
- [Kolomiychuk] Коломийчук В. П. Географическая приуроченность видов флоры Восточного Приазовья (класс Liliopsida). *Географические исследования Краснодарского края*. Вып. 9. Краснодар: КубГУ, 2015. С. 191–207.
- [Kolomiychuk] Коломийчук В. П. Локальные флоры побережья Азовского моря // *Труды Рязанского отделения РБО*. Вып. 2. Ч. 2. *Сравнительная флористика: матер. Всерос. шк.-сем. по сравнит. флористике, посвящ. 100-летию «Окской флоры» А.Ф. Флерова*. Рязань: Рязанский гос. ун-т, 2010. С. 90–93.
- [Kosenko] Косенко И. С. *Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья*. М.: Колос, 1970. 613 с.
- [Litvinskaya] Литвинская С. А. (Несветаева С. А.) *Послелесная растительность района Пшада-Шепси Новороссийской ботанико-географической провинции*. Приложение к дисс. на соиск. степ. канд. биол. наук. Краснодар, 1972.
- [Litvinskaya] Литвинская С. А. *Таксономическая и биогеографическая характеристика флоры Западного Предкавказья и Западного Кавказа: Phylum Magnoliophyta: Classis Liliopsida, Family Poaceae*. Т. 2 (2) // Краснодар, 2021. 540 с.
- [Menitskiy] Меницкий Ю. Л. Карта районов флоры // *Проект «Конспект флоры Кавказа»*. *Ботанический журнал*. 1991. Т.9. №11. С. 1513–1521.
- [Novosad] Новосад В. В. *Флора Керченско-Таманского региона*. Киев: Наукова Думка, 1992. 342 с.
- [Rogovskoy] Роговской П.А. Растительность Северо-Западного Кавказа (Кавказская часть Крымско-Новороссийской провинции). Дисс. на степень докт. биол. наук (рукопись). – Санк-Петербург: БИН РАН, 1949. 345 с.
- [Tsvelev] Цвелёв Н. Н. Сем. Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.) // *Конспект флоры Кавказа*. Т. 2. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2006. С. 248–378.
- [Tsvelev, Probatova] Цвелев Н. Н., Пробатова Н. С. *Злаки России*. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2019. 646 с.

References

- Zernov A. S. *Flora Severo-Zapadnogo Kavkaza*. M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2006. 664 s.
- Kolomiychuk V. P. Geograficheskaya priurochennost' vidov flory Vostochnogo Priazov'ya (klass Liliopsida) // *Geograficheskiye issledovaniya Krasnodarskogo kraya*. Vyp. 9. Krasnodar: KubGU, 2015. S. 191–207.
- Kolomiychuk V. P. Lokal'nyye flory poberezh'ya Azovskogo morya // *Trudy Ryazanskogo otdeleniya RBO*. Vyp. 2. CH. 2. *Sravnitel'naya floristika: mater. Vseros. shk.-sem. po sravnit. floristike, posvyashch. 100-letiyu «Okskoy flory» A.F. Flerova*. Ryazan': Ryazanskiy gos. un-t, 2010. S. 90–93.
- Kosenko I. S. *Opredelitel' vysshikh rasteniy Severo-Zapadnogo Kavkaza i Predkavkaz'ya*. M.: Kolos, 1970. 613 s.
- Litvinskaya S. A. (Nesvetayeva S. A.) *Poslelesnaya rastitel'nost' rayona Pshada-Shepsi Novorossiyskoy botaniko-geograficheskoy provintsii*. Prilozheniye k diss. na soisk. step. kand. biol. nauk. Krasnodar, 1972.
- Litvinskaya S. A. *Taksonomicheskaya i biogeograficheskaya kharakteristika flory Zapadnogo Predkavkaz'ya i Zapadnogo Kavkaza: Phylum Magnoliophyta: Classis Liliopsida, Family Poaceae*. T. 2 (2) // Krasnodar, 2021. 540 s.
- Menitskiy YU. L. Karta rayonov flory // *Proyekt «Konspekt flory Kavkaza»*. *Botanicheskiy zhurnal*. 1991. T.9. №11. S. 1513-1521.
- Novosad V. V. *Flora Kerchensko-Tamanskogo regiona*. Kiyev: Naukova Dumka, 1992. 342 s.
- Rogovskoy P.A. *Rastitel'nost' Severo-Zapadnogo Kavkaza (Kavkazskaya chast' Krymsko-Novorossiyskoy provintsii)*. Diss. na stepen' dokt. biol. nauk (rukopis'). – Sank-Peterburg: BIN RAN, 1949. 345 s.
- Tsvelev N. N. Sem. Poaceae Barnhart (Gramineae Juss.) // *Konspekt flory Kavkaza*. T. 2. SPb.: Izdvo S.-Peterb. un-ta, 2006. C. 248–378.
- Tsvelev N. N., Probatova N. S. *Zlaki Rossii*. M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2019. 646 pp.



Taeniatherum crinitum (Schreb.) Nevski (г. Карабетка)



Agropyron imbricatum Roemer et Schultes (Кучугуры)



Aegilops cylindrica Host var. *prokhanovii* Tzvelev
(Кучугуры)



Leymus sabulosus (M. Bieb.) Tzvelev (Кочугуры)



Stipa lessingiana Trin. et Rupr. (г. Карабетка)



Secale sylvestre Host (Кучугуры)



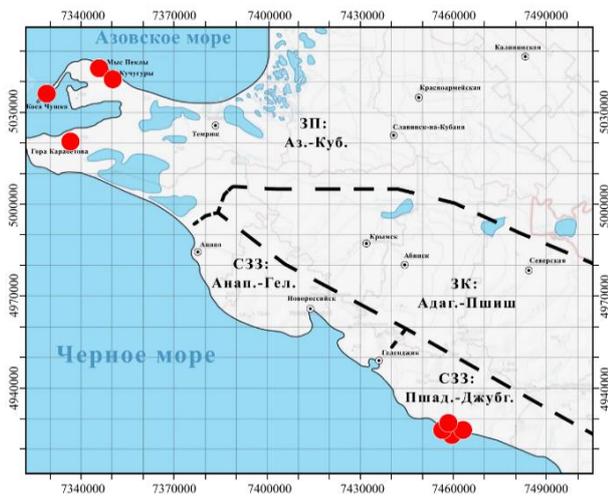
Bromus commutatus Schrad. (Кучугуры)



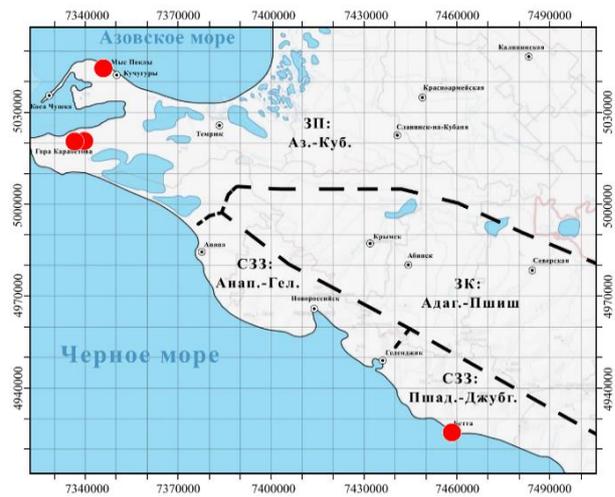
Eremopyrum orientale (L.) Jaub. et Spach (г. Карабетка)

Рис. 1. Виды семейства Poaceae районов исследований (фото С. А. Литвинской).

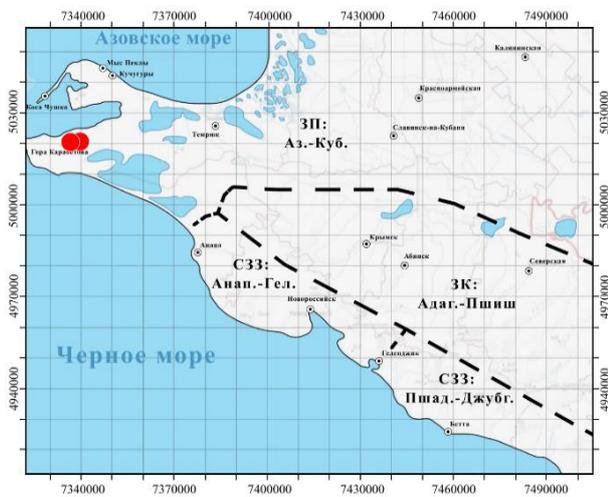
Fig. 1. Species of the family Poaceae in the study areas (photo by S. A. Litvinskaya).



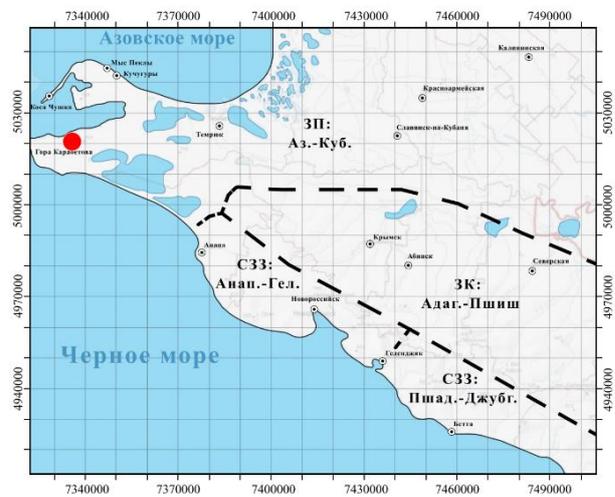
Anisantha sterilis (L.) Nevski



Hordeum leporinum Link.



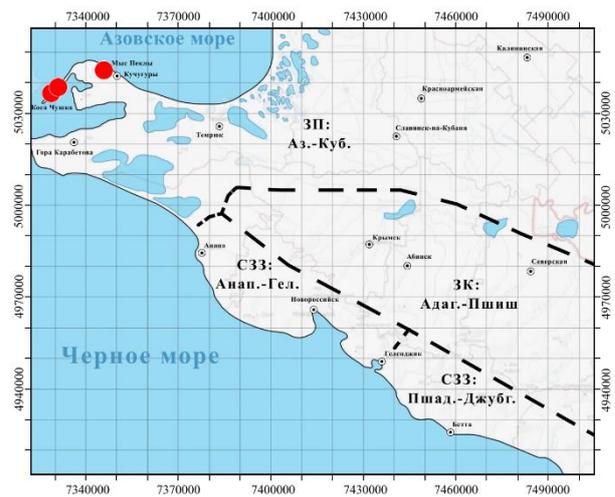
Avenula pubescens (Huds.) Dumort



Aegilops cylindrica Host var. *prokhanovii* Tzvelev



Vulpia myuros (L.) C. C. Gmel



Anisantha sterilis (L.) Nevski var. *velutina*

Рис. 2. Новые точки местонахождений злаковой фракции.

Fig. 2. New locations of the cereal fraction.

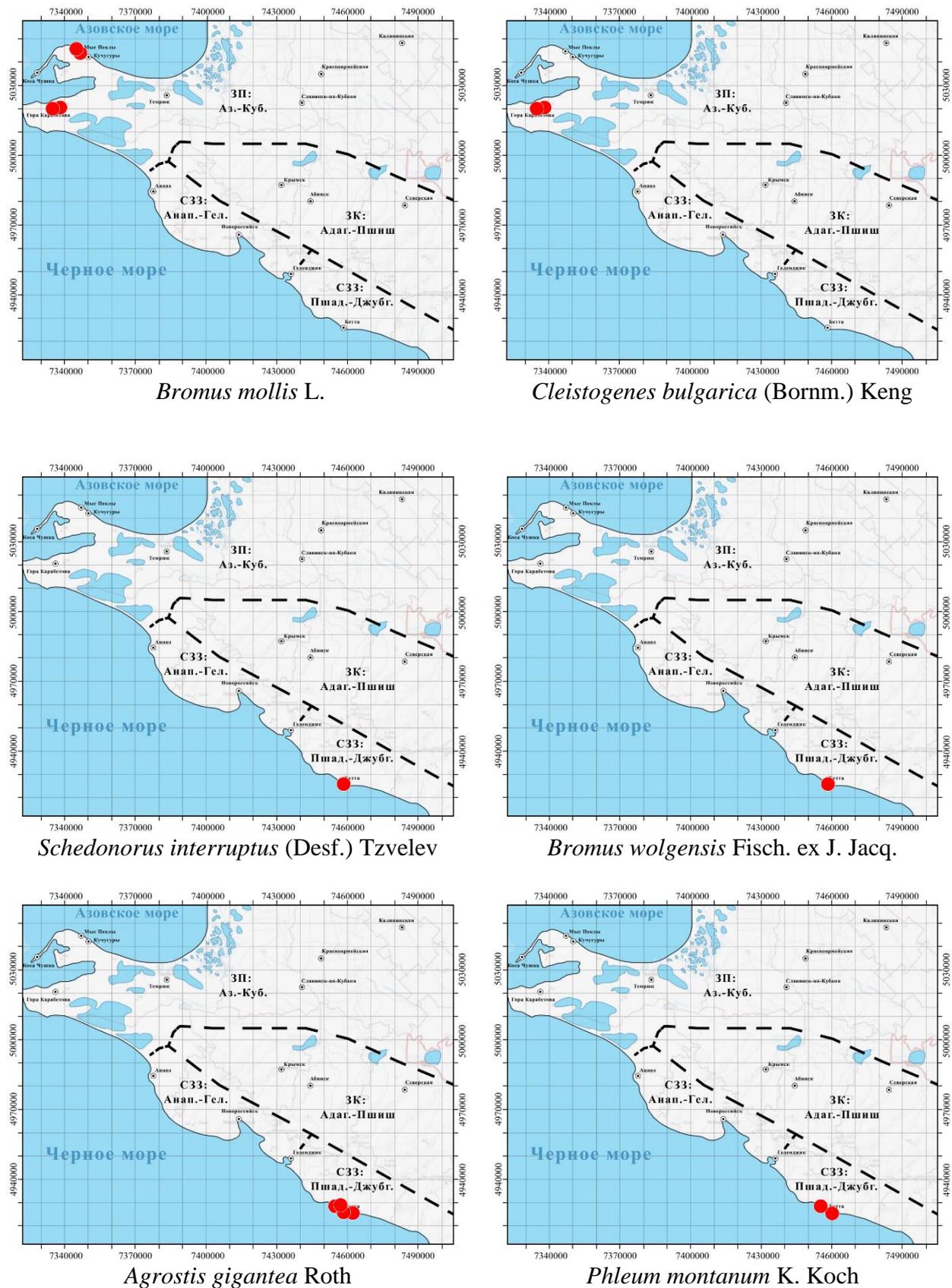


Рис. 2. Продолжение.
Fig. 2. Continuation.

Информация об авторах

Яскельчик Екатерина Константиновна,
Кубанский государственный университет;
Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставро-
польская, 149;
✉ ekaterinayaskel@gmail.com

Information about the authors

Yaskelchik Ekaterina Konstantinovna, Ku-
ban State University; Russia, 350040, Krasno-
dar, Stavropolskaya str., 149;
✉ ekaterinayaskel@gmail.com

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ «БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»

В журнале рассматриваются следующие направления: популяционная ботаника, интродукция, биохимия и физиология растений, геоботаника, флора и систематика растений, ботаническое ресурсосведение, урбанофлора, экология растений.

Статьи представляются в редакцию журнала *только в электронной версии* в форматах Microsoft Word с расширением doc или rtf. В состав статьи должны входить: текст статьи, таблицы, иллюстрации, подписи к иллюстрациям, данные об авторе (авторах: полное имя, отчество, место работы, должность, почтовый адрес и адрес электронной почты).

Объем работ: обзоры — не более 35 стр.; оригинальные исследования — 15 стр. машинописного текста, включая список литературы, таблицы и рисунки; объем краткого сообщения не должен превышать 5 страниц; рецензии и отзывы — не более 1 стр. Рукописи, превышающие указанные объемы страниц, рассматриваются индивидуально.

Форматирование текста

шрифт — Times New Roman, 12 пт. Межстрочный интервал — одинарный. Поля: верхнее, нижнее — 2 см., левое — 3 см., правое — 1,5 см., отступ — 1,25 см.

Тире и дефис

Короткое тире «-» *используется при обозначении расстояний или диапазона значений*, включая страницы работ в списках литературы. Набирается без пробелов. Например, «С. 131–136», «0,5–0,7 мм».

Дефис «-» — соединительный знак, который *используется в сложных словах* и всегда ставится без пробелов. Для определения диапазона значений **не применяется**.

В качестве десятичного разделителя используется запятая «,». Например, «0,5, 35,2»

Единицы измерения обозначаются следующим образом: мкм, мм, км, км², выс., толщ., диам. и т. п. В тексте Abstract обозначаются по-английски, при этом мкм сокращается как μm . Размеры объектов приводятся следующим образом: (10)12–14(16) × (3)4–5(7) мкм, 10,5–12,5 × (4,5)6,5–7,5(9,0) мкм или 10–12 мкм дл., (3)4–5(7) мкм выс. (толщ.), 0,7 мм диам. и т.д.

Структура статьи

1. УДК.
2. Название статьи (**ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ, полужирным шрифтом**).
3. Инициалы, фамилия автора(ов) (**Строчный, полужирный**).
4. Название учреждения, где выполнялась работа. Необходимо также указать адрес электронной почты, по которому можно связываться с автором.
5. Резюме (0,5–1 стр.). Резюме для оригинальных исследований должно иметь структурированный вид: **цель, методы, результаты, выводы (без выделения подзаголовков)**. Англоязычная версия **резюме (Abstract)** должна быть объемом не менее 0,5 стр., включать необходимые разъяснения для наиболее полного восприятия содержания работы читателем, не владеющим русским языком и быть грамотной с точки зрения английского языка.
6. Ключевые слова (до 10). Ключевые слова должны попарно соответствовать на русском и английском языках и не повторять слова из заголовка статьи.
7. **Английский вариант** заглавия статьи, имени, инициала отчества и фамилии каждого из авторов, полное название всех организаций, к которым относятся авторы, структурированное резюме и ключевые слова прилагаются **после резюме и ключевых слов русскоязычного варианта**.
8. Текст статьи (Статьи экспериментального характера, как правило, должны иметь разделы: Введение, Материал и методика, Результаты и их обсуждение, Выводы).
9. Благодарности.
10. Список литературы.

В присланной информации об авторах статьи и месте их работы необходимо указывать полный почтовый адрес (индекс, страна, город, улица, дом, строение). *Вся информация об авторах, а также адресные сведения должны быть представлены в т.ч. и на английском языке.* Название улицы, также как и Ф.И.О., дается транслитерацией. Важно указывать правильное полное название организации, желателен — его официально принятый английский вариант.

Оформление текстовых таблиц

Все таблицы должны иметь заголовки, содержимое таблицы, а также примечания к ним на русском и английском языке, если таблица одна, номер не указывается, если больше — порядковый номер указывается над заголовком таблицы: *Таблица 1, Таблица 2* и т.д. В соответствующих местах текста должны быть сделаны ссылки на каждую таблицу: (табл.) — если таблица одна, (табл. 1) и т.д. — если таблиц несколько. Все сокращения, использованные в таблице, должны быть пояснены в примечании под таблицей.

Оформление иллюстраций

Названия иллюстраций (рисунки, диаграммы, графики, фотографии) должны быть приведены на русском и на английском языках, нумеруются в порядке упоминания в тексте. Если рисунок один, номер не указывается, в тексте на него делается ссылка (рис.), если рисунков больше — они нумеруются в порядке упоминания в тексте и в тексте делается соответствующая ссылка (рис. 1) и т.д.

Рисунки, графики, фотографии в электронном виде предоставляются в формате JPG с разрешением не менее 300 dpi.

В случае необходимости редакция может запросить оригиналы иллюстраций. Рисунок должен быть по возможности разгружен от надписей; все условные обозначения должны быть объяснены в подписи к нему или в тексте. Иллюстрации объектов, исследованных с помощью микроскопа, должны сопровождаться масштабными линейками. Выделы легенд ботанических и других карт, кривые графиков и т.п. нумеруются всегда справа или обозначаются буквами. Содержание этих обозначений, включая масштабные линейки, раскрываются в подписи к рисунку. На осях графиков следует указывать только измерявшиеся величины, а в подписи указать, что приведено на оси абсцисс и на оси ординат и размерности величин. Например: "По оси ординат — содержание каротиноидов, мкг/г сухой массы".

Ссылки на литературные источники в тексте статьи.

Библиографические ссылки в тексте статьи приводятся *только латиницей* в хронологическом порядке, в круглых скобках, например: (Yusufov, 1986; Magomedmirzaev, 1990; Krasnaya..., 2008; Ismailov, Asadulaev, 2014). Если приводится несколько работ одного автора, опубликованных в один год, то в тексте, также как и в списке литературы, год индексируется латинскими буквами, например, (Murtazaliev, 2000a, b, c, d). Если авторов публикации больше двух, то в тексте после первого автора необходимо указать et al. (Ismailov et al., 2017). Если цитата в тексте приведена из литературного источника без изменений, необходимо указывать страницу, на которой расположена приводимая цитата (Titov, 2001: 45).

Цитируемая литература дается двумя отдельными списками на русском и английском языках в алфавитном порядке (согласно латинскому алфавиту).

Схема транслитерации:

а — a; б — b; в — v; г — g; д — d; е, ё — e; ж — zh; з — z; и — i; й — i; к — k; л — l; м — m; н — n; о — o; п — p; р — r; с — s; т — t; у — u; ф — f; х — kh; ц — ts; ч — ch; ш — sh; щ — shch; ь — ' ; ы — y; ь — ' ; э — e; ю — u; я — ya.

Оформление списка литературы.

Источники в списках литературы (Литература и References) *оформляются без нумерации, с выступом 1 см* и располагаются согласно латинскому алфавиту (в хронологическом порядке в случае идентичности состава и последовательности авторов). Источники с использованием кириллицы транслитерируются на латиницу и библиографическая ссылка на них начинается в квадратных скобках с фамилии автора(ов) статьи или с первого слова общего названия публикации на латинице (см. примеры оформления). В случае, если первое слово

общего названия публикации одинаковое у нескольких изданий в списке, например, у Красных книг, то после транслитерированного названия издания приводится год — [Krasnaya..., 2008].

Источники на языках, использующих нелатинский шрифт, приводятся в переводе на английский, с указанием языка оригинала. Библиографические ссылки на опубликованные в один год работы одного (или первого) автора обозначаются буквами латинского алфавита. Названия издательств не указываются. Каждая библиографическая ссылка должна заканчиваться точкой. Названия журналов в списках литературы приводятся полностью.

Год издания приводится после ФИО автора(ов).

DOI необходимо указывать для всех источников, у которых этот идентификатор имеется в настоящее время, руководствуясь при этом поиском <https://doi.crossref.org/simpleTextQuery>, где можно загружать как отдельные источники, так и весь список литературы согласно представленным в окне программы требованиям.

В библиографическое описание необходимо вносить всех авторов публикации, не ограничивая их тремя, четырьмя и т.д.

Литература

Статьи в журнале (*курсивом* выделяется полное название периодического издания и название вида, если имеется; точка после названия периодического издания не ставится):

- [Ismailov et al.] Исмаилов А. Б., Вондрак Я., Урбанавичюс Г. П. 2019. Оценка разнообразия эпифитных лишайников экспресс-методом. *Лесоведение* 4: 294–303. <https://doi.org/10.1134/S0024114819030045>
- Ismailov A., Urbanavichus G., Vondrák J., Pouska V. 2017. An old-growth forest at the Caspian Sea coast is similar in epiphytic lichens to lowland deciduous forests in Central Europe. *Herzogia* 30(1): 103–125. <https://doi.org/10.13158/hei.30.1.2017.103>
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р.А. 2019. О некоторых флористических находках во флоре Дагестана. *Ботанический вестник Северного Кавказа* 1: 31–37. <https://doi.org/10.33580/2409-2444-2019-5-1-31-37>
- [Zalibekov, Asadulaev] Залибеков М. Д., Асадулаев З. М. 2013. *Crataegus songarica* (Rosaceae) в Дагестане. *Ботанический журнал* 98(11): 1447–1451.

Монографии и главы в монографиях (*курсивом* выделяется название монографии и том, редакторы и название издательства не указываются):

- [Arealu...] *Ареалы деревьев и кустарников СССР. Т. 3.* 1986. Л.: 182 с.
- Azyarbayzhan Respublikasynyn Gyrgyzy kitaby. Nadir vya nasli kasilmyakda olan bitkilyar vya gyebalyaklyar* [Red Data Book of the Republic of Azerbaijan. Rare and endangered plants and mushrooms]. 2013. Baku: 676 p. (На азерб. и англ.).
- [Fizicheskaya...] *Физическая география Дагестана.* 1996. Махачкала: 382 с.
- [Flora...] *Флора СССР. Т. 11.* 1945. М.–Л.: 433 с.
- [Grossheim] Гроссгейм А. А. 1940. *Флора Кавказа. Т. 2.* Баку: 284 с.
- [Ivanina] Иванина Л. И. 1981. Семейство кипрейные (Onagraceae). *Жизнь растений. Т. 5, ч. 2.* М.: 224–228.
- [Kamelin, Fedyaeva] Камелин Р. В., Федяева В. В. 2008. Майкараган волжский — *Calophasa wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. *Красная книга Российской Федерации (растения и грибы).* М.: 225–226.
- [Krasnaya...] *Красная книга Республики Дагестан.* 2009. Махачкала: 552 с.
- [Lakin] Лакин Г. Ф. *Биометрия.* 1980. М.: 291 с.
- [Litvinskaya, Murtazaliev] Литвинская С. А., Муртазалиев Р. А. 2013. *Флора Северного Кавказа: Атлас-определитель.* М.: 688 с.

[Metody...] Методы изучения лесных сообществ. 2002. СПб.: 240 с.

[Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2009. Семейство Aquifoliaceae — Падубовые. Конспект флоры Дагестана. Т. 2. Махачкала: 132.

Nimis P. L., Martellos S. 2004. *Keys to the lichens of Italy. I. Terricolous species*. Trieste: 341 p.

Ockendon D. J., Walters S. M. 1968. *Linum L. Flora Europaea. Vol. 2*. Cambridge: 206–211.

Материалы конференций — статьи и тезисы (курсивом выделяется название издания, мероприятия):

[Adzhieva] Аджиева А.И. 2010. Группы эндемичных видов растений массива Сарыкум (Дагестан). *Изучение флоры Кавказа: Тезисы докладов Международной научной конференции*. Пятигорск: 6–7.

Asadulaev Z., Murtazaliev R., Aliev Kh. 2013. Types of Dagestan forests and peculiarities of their distribution. *Materials of the International Caucasian Forestry Symposium*. Artvin: 662–667.

Ismailov A., Urbanavichus G., Vondrák J. 2016. Samur forest — the unique habitat for epiphytic lichens in the East Caucasus (Dagestan, Russia). *Lichens in deep time: Abstracts of the 8th IAL Symposium*. Helsinki: 113.

[Ismailov] Исмаилов А.Б. 2018. Эпифитные лишайники и нелихенизированные грибы Дагестана: разнообразие и анализ. *Ботаника в современном мире: Труды XIV Съезда Русского ботанического общества и конференции. Т. 3. Споровые растения. Микология. Структурная ботаника. Физиология и биохимия растений. Эмбриология растений*. Махачкала: 32–34.

Диссертации или авторефераты диссертаций:

[Aliev] Алиев Х. У. 2013. *Сравнительная характеристика буковых лесов Дагестана*. Дис. ... канд. биол. наук. Махачкала: 197 с.

[Omarova] Омарова С. О. 2005. *Сравнительный анализ флоры локальных платообразных поднятий Внутреннегорного Дагестана*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Махачкала: 23 с.

Электронные ресурсы (для обновляемых электронных ресурсов после названия ресурса указывается год обращения, после ссылки на ресурс — дата обращения):

*Usnea fragile*scens Nav. ex Lynge in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2020-09-11.

Index Fungorum. 2008–2020. <http://www.indexfungorum.org> (Дата обращения: 04 II 2020).

International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017 https://www.iapt-taxon.org/nomen/pages/intro/title_page.html

IPNI: The International Plant Names Index. 2020. <http://www.ipni.org> (Дата обращения: 04 II 2020).

IUCN. 2020. The IUCN red list of threatened species, version 2020.1. <https://www.iucnredlist.org> (Дата обращения: 10 III 2020).

The Plant List. 2020. <http://www.theplantlist.org> (Дата обращения: 04 II 2020).

References

Статьи в журнале (курсивом выделяется полное название периодического издания и название вида, если имеется; точка после названия периодического издания не ставится).

Названия на кириллице приводятся в транслитерированном виде согласно библиографической базе данных Hunt Institute for Botanical Documentation (<https://huntbot.org/bph>). Если

источник в базе отсутствует, транслитерировать его необходимо согласно принятой в журнале «Схеме транслитерации». Если у журнала имеется официальное переводное название на латинице, то приводится оно.

- Ismailov A. B., Vondrák J., Urbanavichus G. P. 2019. The express-method of estimation of epiphytic lichens diversity. *Lesovedenie* 4: 294–303. (In Russ.).
<https://doi.org/10.1134/S0024114819030045>
- Ismailov A., Urbanavichus G., Vondrák J., Pouska V. 2017. An old-growth forest at the Caspian Sea coast is similar in epiphytic lichens to lowland deciduous forests in Central Europe. *Herzogia* 30(1): 103–125. <https://doi.org/10.13158/hea.30.1.2017.103>
- Murtazaliev R. A. 2019. About some floristic finds in flora of Dagestan. *Botanical herald of the North Caucasus* 1: 31–37. (In Russ.). <https://doi.org/10.33580/2409-2444-2019-5-1-31-37>
- Zalibekov M. D., Asadulaev Z. M. 2013. *Crataegus songarica* (Rosaceae) in Dagestan. *Botanicheskii zhurnal* 98(11): 1447–1451. (In Russ.).

Монографии и главы в монографиях (*курсивом* выделяется название монографии и том, редакторы и название издательства не указываются; в квадратных скобках приводится перевод названия монографии на английский язык):

- Arealy derev'ev i kustarnikov SSSR. T. 3* [Areas of trees and shrubs of the USSR. Vol. 3]. 1986. Leningrad: 182 p. (In Russ.).
- Azyarbayzhan Respublikasynyn Gyrgyzy kitaby. Nadir vya nasli kasilmyakda olan bitkilyar vya gyebyalyaklyar* [Red Data Book of the Republic of Azerbaijan. Rare and endangered plants and mushrooms]. 2013. Baku: 676 p. (In Azeri and Engl.).
- Fizicheskaya geografiya Dagestana* [Physical geography of Dagestan]. 1996. Makhachkala: 382 p. (In Russ.).
- Flora SSSR. T. 11* [Flora of the USSR. Vol. 11]. 1945. Moscow, Leningrad: 433 p. (In Russ.).
- Grossheim A. A. 1940. *Flora Kavkaza. T. 2* [Flora of the Caucasus. Vol. 2]. Baku: 284 p. (In Russ.).
- Ivanina L. I. 1981. Fam. Onagraceae. *Zhizn' rastenii. T. 5, Ch. 2* [Plants life. Vol. 5, Part 2]. Moscow: 224–228. (In Russ.).
- Kamelin R. V., Fedyayeva V. V. 2008. *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. *Krasnaya kniga Rossiiskoi Federacii (rasteniya i griby)* [Red Data Book of the Russian Federation (plants and fungi)]. 2008. Moscow: 225–226. (In Russ.).
- Krasnaya kniga Respubliki Dagestan* [Red book of the Republic of Dagestan]. 2009. Makhachkala: 552 p. (In Russ.).
- Lakin G. F. 1980. *Biometriya* [Biometry]. Moscow: 291 p. (In Russ.).
- Litvinskaya S. A., Murtazaliev R. A. 2013. *Flora Severnogo Kavkaza: Atlas-opredelitel'* [Flora of the North Caucasus: Atlas-determinant]. Moscow: 688 c. (In Russ.).
- Metody izucheniya lesnykh soobshchestv* [The methods of studying of the forest community]. 2002. St. Petersburg: 240 p.
- Murtazaliev R. A. 2009. Fam. Aquifoliaceae. *Konspekt flory Dagestana. T. 2* [Conspectus of the flora of Dagestan. Vol. 2]. Makhachkala: 132.
- Nimis P. L., Martellos S. 2004. *Keys to the lichens of Italy. I. Terricolous species*. Trieste: 341 p.
- Ockendon D. J., Walters S. M. 1968. *Linum L. Flora Europaea. Vol. 2*. Cambridge: 206–211.

Материалы конференций — статьи и тезисы (*курсивом* выделяется транслитерированное название издания, мероприятия; для публикации приводится англоязычное название, но если название публикации в издании приводится только на кириллице, его перевод заключается в квадратные скобки):

- Adzhieva A. I. 2010. Groups of endemic plants of the Sarykum massif (Dagestan). *Izuchenie flory Kavkaza: Tezisy докладov Mezhdunarodnoi nauchnoi konferentsii* [Study of flora of the Caucasus: Abstracts of the International scientific conference]. Pyatigorsk: 6–7. (In Russ.).
- Asadulaev Z., Murtazaliev R., Aliev Kh. 2013. Types of Dagestan forests and peculiarities of their distribution. *Materials of the International Caucasian Forestry Symposium*. Artvin: 662–667.
- Ismailov A., Urbanavichus G., Vondrák J. 2016. Samur forest — the unique habitat for epiphytic lichens in the East Caucasus (Dagestan, Russia). *Lichens in deep time: Abstracts of the 8th IAL Symposium*. Helsinki: 113.
- Ismailov A. B. 2018. Epiphytic lichens and non-lichenized fungi of Dagestan: diversity and analysis. *Botanika v sovremennom mire: Trudy XIV S'ezda Russkogo botanicheskogo obshchestva i konferentsii. T. 3. Sporovye rasteniya. Mikologiya. Structurnaya botanica. Fiziologiya i biokhimiya rasteniy. Embriologiya rasteniy* [Botany in the modern world: Proceedings of the XIVth Congress of the Russian Botanical Society and the conference. Vol. 3. Spore plants. Mycology. Structural botany. Physiology and biochemistry of plants. Plants embriology]. Makhachkala: 32–34. (In Russ.).

Диссертации или авторефераты диссертаций:

- Aliev Kh. U. 2013. *Sravnitel'naya kharakteristika bukovykh lesov Dagestana*. Cand. Diss. [Comparative characteristics of the Dagestan beech forests. Cand. Diss.] Makhachkala: 197 p. (In Russ.).
- Omarova S. O. 2005. *Sravnitel'nyi analiz flory platoobraznykh podnyatii Vnutrennegornogo Dagestana*. Avtoref. Cand. Diss. [Comparative analysis of the flora of plateau-like uplifts of the Innermountain Dagestan. Abstr. Cand. Diss.]. Makhachkala: 23 p. (In Russ.).

Электронные ресурсы (для обновляемых электронных ресурсов после названия ресурса указывается год обращения, после ссылки на ресурс — дата обращения (Date of access)):

- Usnea fragile*scens Hav. ex Lynge in GBIF Secretariat (2019). GBIF Backbone Taxonomy. Checklist dataset <https://doi.org/10.15468/39omei> accessed via GBIF.org on 2020-09-11.
- Index Fungorum. 2008–2020. <http://www.indexfungorum.org> (Date of access: 04 II 2020).
- International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017 https://www.iapt-taxon.org/nomen/pages/intro/title_page.html
- IPNI: The International Plant Names Index. 2020. <http://www.ipni.org> (Date of access: 04 II 2020).
- IUCN. 2020. The IUCN red list of threatened species, version 2020.1. <https://www.iucnredlist.org> (Date of access: 10 III 2020).
- The Plant List. 2020. <http://www.theplantlist.org> (Date of access: 04 II 2020).

Адрес редакции:

367025, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, e-mail: bot_vest@mail.ru, тел./факс: 8 (8722) 67-58-77

Для заметок

Подготовка оригинал-макета *Исмаилов А.Б.*

Подписано в печать 30.10.2023. Формат 60x84¹/₈.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать ризографная.
Усл. п. л. 10,5. Уч.- изд. л. 6,1. Тираж 100 экз. Заказ №20-04-196.
Цена свободная



Отпечатано в типографии АЛЕФ
367002, РД, г. Махачкала, ул. С.Стальского 50, 3 этаж
Тел.: +7 (8722) 935-690, 599-690, +7 (988) 2000-164
www.alefgraf.ru, e-mail: alefgraf@mail.ru