

ОБЗОРНЫЕ СТАТЬИ / REVIEW ARTICLES

УДК 581.5

DOI: 10.33580/24092444_2022_1_7

К изучению древесной флоры Дагестана

З. М. Асадулаев, П. К. Омарова✉

Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, Махачкала, РФ

✉parizat.omarova.87@mail.ru

Поступила в редакцию / Received: 21.10.2022

После рецензирования / Revised: 11.11.2022

Принята к публикации / Accepted: 15.11.2022

Резюме: Статья посвящена анализу некоторых аспектов изучения древесной флоры Дагестана. В ней дана оценка таксономического богатства (306 видов, 105 родов и 51 семейство) и жизненных форм (деревья – 57 видов, кустарники – 210, кустарнички – 5, лианы – 5, полукустарники – 29), обсуждена проблема поиска и выявления, новых для территории Республики древесных видов и оценки статуса некоторых видов, успешно произрастающих в различных природных сообществах, но не отнесенных пока к природной флоре.

В статье обобщены данные с 1931 по 2021 гг., по антропогенной трансформации и динамике лесистости территории Дагестана, которая в настоящее время составляет примерно 10,6%. Для снятия противоречий в оценке численности древесных видов и с целью унификации общих подходов к оценке лесной растительности обсуждаются некоторые общепринятые термины и понятия. Обозначены проблемы номенклатурного статуса видов родов *Rosa*, *Crataegus*, *Quercus*, *Salix* и необходимости дополнительных исследований по 30 видам для подтверждения их видового статуса с применением молекулярно-генетических методов.

Оценена роль некоторых аллохтонных древесных видов в формировании самобытных сообществ. На территории Дагестана одним из таких видов является *Armeniaca vulgaris*, формирующий на значительных площадях склонов Внутреннегорного Дагестана неповторимые по красоте естественные монодоминантные сообщества и ландшафты.

Характеризованы современные подходы и методы, используемые для выявления реальной площади лесов на горных склонах, отмечены существующие здесь проблемы и погрешности.

Ключевые слова: Дагестан, древесная флора, видовое богатство, биоразнообразие, лесистость территорий, растительный покров.

Для цитирования: Асадулаев З. М., Омарова П. К. К изучению древесной флоры Дагестана. *Ботанический вестник Северного Кавказа*, 2022, 1: 7–18.

To the study of tree flora of Dagestan

Z. M. Asadulaev, P. K. Omarova✉

Mountain Botanical Garden of DFRC RAS, Makhachkala, Russia

✉parizat.omarova.87@mail.ru

Abstract: The article is devoted to the analysis of some aspects of the study of the arboreal flora of Dagestan. It assesses the taxonomic richness (306 species, 105 genera and 51 families) and life forms (trees – 57 species, shrubs – 210, shrubs – 5, lianas – 5, semi-shrubs – 29), discusses the problem of finding and identifying tree species new to the territory of the Republic and assessing the status of some species that successfully grow in various natural environments. communities, but not yet classified as natural flora.

The article summarizes data from 1931 to 2021 on anthropogenic transformation and dynamics of forest cover in Dagestan, which currently amounts to approximately 10,6%. In order to remove contradictions in the estimation of the number of tree species and in order to unify common approaches to the assessment of forest vegetation, some generally accepted terms and concepts are discussed. The problems of the nomenclature status of species of the genera *Rosa*, *Crataegus*, *Quercus*, *Salix* and the need for additional studies on 30 species to confirm their species status using molecular genetic methods are outlined.

The role of some alochthonous tree species in the formation of distinctive communities is evaluated. On the territory of Dagestan, one of these species is *Armeniaca vulgaris* Lam., which forms unique natural monodominant communities and landscapes on significant areas of the slopes of the Inland Dagestan.

The modern approaches and methods used to identify the real area of forests on mountain slopes are characterized, the existing problems and errors are noted here.

Keywords: Dagestan, tree flora, species richness, biodiversity, forested areas, vegetation cover.

For citation: Asadulaev Z. M., Omarova P. K. To the study of tree flora of Dagestan. *Botanical Journal of the North Caucasus*, 2022, 1: 7–18.

Введение

Во все времена и везде древесные растения являлись основой гармоничного функционирования территорий и имели огромное значение для жизнеобеспечения проживающих там людей. Особую ценность древесные растения имеют в таких горных территориях как Восточный Кавказ и Дагестан, где лесами покрыты незначительные площади. Во времена Кавказской войны и, особенно, в XX веке леса Дагестана испытали колоссальную антропогенную нагрузку. По некоторым источникам общая площадь лесов здесь была сокращена за это время с 11% до 6% (Vinogradov, Tolchanin, 1932).

К счастью, в горах Дагестана еще сохранились вековые сообщества древесных растений, которые обеспечивают речные системы водой, противостоят оползневым процессам, создают рекреационные условия. Кроме того, в настоящее время во многих районах Горного Дагестана интенсивно идут естественные лесовосстановительные процессы. Это, прежде всего, связано с заметным снижением антропогенной нагрузки; с оттоком сельского населения в города, электрификацией и газификацией сел, уменьшением в горах общего поголовья мелкого и крупного рогатого скота в связи с развалом колхозно-совхозной системы. По некоторым данным (Rasulov, Adamov, 2007) лесистость территории Дагестана в настоящее время увеличилась до 10,6%.

Изучение древесных насаждений Дагестана, как основы устойчивого функционирования его природных ландшафтов является важнейшей задачей специализированных государственных учреждений и научно-исследовательских институтов.

Оценка богатства древесной флоры Дагестана

По числу древесных видов во флоре Дагестана мнения ботаников различаются существенно. В работе «Анализ естественной дендрофлоры Кабардино-Балкарии» (Shkhagapsoev, Starikova, 2022) для Дагестана приведены 287 видов древесных растений – больше, чем для Кабардино-Балкарии (214), для Ростовской области (245), для Ставропольского края (202) и меньше, чем для Армении (323) и Азербайджана (435). В работе «Деревья и кустарники Армении в природе и культуре» (Vardanyan, 2003) для Дагестана, со ссылкой на П. Л. Львова (L'vov, 1964, 1975), указаны 211 видов, а для Армении и Азербайджана цифры такие же, как и в работе С. Х. Шхагапсоева – 323 и 435 видов, соответственно (Shkhagapsoev, Starikova, 2022). В работе «Естественная дендрофлора Чеченской республики и ее анализ» (Iriskhanova, 2009) для Дагестана приведены уже 312 видов: больше чем в Чеченской республике (231), в Кабардино-Балкарии (214), в Ставропольском крае (233) и меньше чем в Южном Закавказье (392). Б. Д. Алексеев в работе «О группах полезных

растений Дагестана» из 3126 видов всей флоры, 296 видов относят к древесным растениям (64 – деревья, 150 – кустарники, 82 – полукустарники) (Aleksiev, 1981). А последние сведения о жизненных формах флоры Дагестана, в том числе и дендрофлоры, приведены во 2 номере Ботанического вестника Северного Кавказа за 2021 год.

Значительные колебания показателей богатства древесной флоры Дагестана у разных авторов связаны, на наш взгляд, с двумя причинами. Во-первых, не оговорены четкие критерии, по которым тот или иной вид может быть отнесен к древесным растениям. Особенно это касается полукустарников. Имеются случаи, когда один и тот же вид в разных условиях и разными авторами признан как многолетнее травянистое растение или как полукустарник (Bolatchiev, 2011). Во-вторых, для сравнимости флор обязательно должна быть приведена площадь изученной территории. Указание площади территории, на которой изучена флора, является, как известно, основой сравнимости флор различных регионов. Естественно, что для больших территорий, при прочих равных условиях, будет выявлено и большее число видов, и сравнение флористического богатства территорий без указания их площадей не совсем правильно.

Для решения последнего противоречия и с целью унификации площадей изучаемых территорий введены различные показатели, например, «видовая насыщенность» и «ро-

довой коэффициент» (Shkhagapsoev, Starikova, 2002). Однако без выявления «древесности» жизненных форм некоторых «сомнительных» видов такое сравнение также непродуктивно. В некоторых первоисточниках такие многолетние травянистые растения как *Capparis herbacea* Willd., *Humulus lupulus* L. и *Astragalus lehmannianus* Bunge отнесены к древесной жизненной форме. Много видов с «сомнительной» жизненной формой и в семействах губоцветные, маревые и сложноцветные, что также существенно изменяет соотношение числа таксонов древесных и других жизненных форм в том или ином регионе (Vardanyan, 2003; Isrikanova, 2009; Shil'nikov, 2010; Bolatchiev, 2011; Umarov, Taisumov, 2011; Taisumov, Omargadzhieva, 2012).

При оценке разнообразия древесной флоры возникают проблемы и номенклатурного статуса видов (Vardanyan, 2003). Для Дагестана такими являются виды родов *Rosa*, *Crataegus*, *Quercus*, *Salix* и др. (табл. 1). Например, в роде роза в работе «Леса Дагестана» П. Л. Львов (1964) приводит всего 12 видов, в настоящее время в «Конспекте флоры Дагестана» (Murtazaliev, 2009) – 46 видов. По результатам исследований последних лет (Ramazanova et al., 2021) более 30 видов из указанного выше количества требуют дополнительных исследований для подтверждения их видового статуса, в том числе и с применением молекулярно-генетических методов.

Таблица 1 / Table 1

Малоизученные древесные виды Дагестана
Poorly studied tree species of Dagestan

1	<i>Juniperus foetidissima</i> Willd., <i>J. hemisphaerica</i> C. Presl, <i>J. oxycedrus</i> L.
2	<i>Berberis iberica</i> Steven et Fisch. ex DC.
3	<i>Anabasis aphylla</i> L.
4	<i>Camphorosma lessingii</i> Litv., <i>C. monspeliaca</i> L.
5	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. Bieb.
6	<i>Kalidium capsicum</i> (L.) Ung.-Sternb., <i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq.
7	<i>Kochia prostrata</i> (L.) Beck
8	<i>Holostachys caspica</i> Pall.
9	<i>Noaeva mucronata</i> (Forssk.) Asch. et C. Schweinf.
10	<i>Salsola dendroides</i> Pall., <i>Salsola ericoides</i> M. Bieb., <i>Salsola glaucus</i> (M. Bieb.) Botsch., <i>Salsola larinica</i> Pall., <i>Salsola orientalis</i> S.G. Gmel., <i>Salsola nodulosa</i> (Moq.) Iljin
11	<i>Suaeda dendroides</i> (C.A. Mey.) Moq., <i>Suaeda microphylla</i> Pall., <i>Suaeda physophora</i> Pall. (флора Кавказа) / (flora of the Caucasus)
12	<i>Quercus pubescens</i> Willd., <i>Q. macranthera</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Hohen., <i>Q. petraea</i> subsp. <i>iberica</i> , <i>Q. petraea</i> subsp. <i>medwediewii</i> , <i>Q. petraea</i> subsp. <i>petraea</i> , <i>Q. robur</i> subsp. <i>robur</i> , <i>Q. robur</i> subsp. <i>pedunculiflora</i>
13	<i>Tamarix smyrnensis</i> Bunge, <i>Tamarix laxa</i> Willd., <i>Tamarix meyeri</i> Boiss., <i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb. (еще три вида из флоры Кавказа) / (three more species from the flora of the Caucasus)

14	<i>Salix kazbekensis</i> A.K. Skvortsov, <i>Salix caprea</i> L., <i>Salix caspica</i> Pall., <i>Salix acutifolia</i> Willd., <i>Salix bebbiana</i> Sarg., <i>Salix phlomoides</i> M. Bieb., <i>Salix alba</i> L., <i>Salix caucasica</i> Andersson, <i>Salix cinerea</i> L., <i>Salix fragilis</i> L., <i>Salix hastata</i> L., <i>Salix kuznetzowii</i> Laksch. ex Goerz, <i>Salix pentandra</i> L., <i>Salix elbursensis</i> Boiss., <i>Salix triandra</i> L., <i>Salix wilhelmsiana</i> M. Bieb.
15	<i>Rosa</i> (более 30 видов / more than 30 species)
16	<i>Astragalus denudatus</i> Steven, <i>Astragalus fissuralis</i> F.N. Alex., <i>Astragalus karakugensis</i> Bunge, <i>Astragalus aureus</i> Willd., <i>Astragalus caspicus</i> M. Bieb., <i>Astragalus caucasicus</i> Pall., <i>Astragalus cornutus</i> Pall., <i>Astragalus hyrcanus</i> Pall., <i>Astragalus microcephalus</i> Willd., <i>Astragalus beckerianus</i> Trautv., <i>Astragalus brachylobus</i> Fisch. ex DC., <i>Astragalus varius</i> S.G. Gmel.
17	<i>Elaeagnus angustifolia</i> L., <i>Elaeagnus caspica</i> (Sosn.) Grossh.
18	<i>Lycium barbarum</i> L., <i>Lycium ruthenicum</i> Murray
19	<i>Fraxinus angustifolia</i> subsp. <i>oxycarpa</i> (Willd.) Franko et Rocha Afonso, <i>Fraxinus exelsior</i> subsp. <i>coriariifolia</i> (Scheele) A.E. Murray
20	<i>Thymus daghestanicus</i> Klokov et Des.-Shost., <i>Thymus caucasicus</i> Willd. ex Ronniger, <i>Thymus collinus</i> M. Bieb., <i>Thymus fedtschenkoi</i> Ronniger, <i>Thymus karamarjanicus</i> Klokov et Des.-Shost., <i>Thymus nummularius</i> M. Bieb., <i>Thymus pallasianus</i> Heinr. Braun, <i>Thymus pseudopulegioides</i> Klokov et Des.-Shost., <i>Thymus transcaucasicus</i> Ronniger
21	<i>Prunus capsica</i> N. N. Luneva, <i>P. vulgaris</i> Mill.
22	<i>Pyrus georgica</i> Kuth.
23	<i>Calophaca wolgarica</i> (L. fil.) Fisch. ex DC.
24	<i>Linnaea borealis</i> L.

В настоящей работе к природной древесной флоре Дагестана нами отнесено 306 видов, представляющих 105 родов и 51 семейство. По жизненным формам эти виды имеют следующее распределение: деревья – 57, кустарники – 210, кустарнички – 5, лианы – 5, полукустарники – 29. Без полукустарников число древесных видов составит 277. При более детальном анализе количественный состав древесных видов будет изменяться. Например, в природной флоре, в указанных в литературе местах произрастания, виды *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach, *Juniperus foetidissima* Willd., *J. hemisphaerica* C. Presl, *J. oxycedrus* L., *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. нами не обнаружены, и, видимо, из дальнейших сводок будут исключены.

Аллохтонные древесные виды и их статус во флоре Дагестана

В последние годы список древесных видов Дагестана пополнился неизвестными ранее здесь видами (например, *Prunus mahaleb* (L.) Vassilcz. и *Caragana grandiflora* (M. Bieb.) DC.) которые включены нами в список видов природной флоры (Asadulaev et al., 2008). Однако статус (природные или одичавшие) некоторых других древесных видов, успешно произрастающих в различных природных сообществах, но не отнесенных пока к природной дендрофлоре Дагестана, остается спорным (табл. 2). Прежде всего, это такие виды как *Prunus domestica*

L., которая встречается в лесах и шибляках Табасаранского (с. Дюбек, Предгорный Дагестан) и Чародинского (с. Гунух, Высокогорный Дагестан) районов, *Prunus cerasus* L., образующая на горных склонах Шамильского района (с. Мусрух и с. Цекоб) крупные (со времен христианских миссионеров) естественные массивы.

Многие древесные виды, которые в настоящее время считаются природными, когда-то также были адвентивными, т.е. пришельцами, которые изменялись сами и изменяли природные сообщества в силу своих биологических и экологических качеств. К таким древесным растениям – пришельцам относится и абрикос обыкновенный, формирующий на значительных площадях склонов Внутреннегорного Дагестана аспектные, неповторимые по красоте естественные монодоминантные сообщества и ландшафты. Мы относим это натурализованное древесное растение к природной дендрофлоре Дагестана, хотя и по его происхождению существуют давние разногласия (Kovalev, 1963; Zhukovskii, 1971). Ж. А. Варданян (Vardanyan, 2003) в Армении для абрикоса указывает культурный тип ареала, что, на наш взгляд, с учетом устойчивости сообществ с его участием в Армении и Дагестане, названных А.К. Скворцовым абрикосовыми «саваннами» (Skvortsov, 2007), не совсем правильно.

Кроме абрикоса к природным видам за-долго до наших исследований отнесены и такие явно адвентивные для флоры Дагестана древесные растения как шелковица белая, орех грецкий, шелковица черная, гранат обыкновенный, смоковница обыкновенная. Первые два вида являются устойчивыми элементами многих лесных сообществ Предгорного Дагестана. Из этих видов шелковица черная в природных условиях Дагестана вообще не встречается, а последние два вида встречаются в культуре, а в природе еди-

нично в нескольких точках. Определенный субъективизм сохраняется по отношению к некоторым довольно широко распространенным и успешно самовозобновляющимся в природных сообществах Дагестана древесным растениям как *Robinia pseudoacacia* L., *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Acer negundo* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Amorpha fruticosa* L., которые также могут быть отнесены, на наш взгляд, к натурализовавшимся видам дендрофлоры Дагестана.

Таблица 2 / Table 2

Аллохтонные древесные виды различного статуса во флоре Дагестана
Allochthonous tree species of various status in the flora of Dagestan

№	Виды / Species	Места произрастания / Places of growth
1	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	Внутреннегорный Дагестан / Inner Mountain Dagestan
2	<i>Morus alba</i> L.	Лесные массивы в Низменном Дагестане / Forests in Lowland Dagestan
3	<i>Morus nigra</i> L.	Встречается только в культуре / It is found only in culture
4	<i>Juglans regia</i> L.	В основном Предгорный Дагестан / Mainly Foothill Dagestan
5	<i>Punica granatum</i> L.	Талгинское ущелье, Сабнава / Talginsky gorge, Sabnava
6	<i>Ficus carica</i> L.	Сарыкум, Кумторкалинский хребет, Самур / Sarykum, Kumtorkalinsky ridge, Samur Gubden (Chonkatau)
7	<i>Prunus domestica</i> L.	Табасаран, Чарода / Tabasaran, the Enchanter
8	<i>Cerasus austera</i> (L.) Borkh.	Советский р-н (Мусрух, Цекоб) / Soviet district (Musrukh, Tsekob)
9	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Терменлик, Гуниб, Мушули, Кизляр, Кизилюрт, Маджалис / Termenlik, Gunib, Mushuli, Kizlyar, Kizilyurt, Majalis
10	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Сарыкум, Губден, Гуниб, Сергокала, Самурский лес / Sarykum, Gubden, Gunib, Sergokala, Samursky forest
11	<i>Acer negundo</i> L.	Кизляр / Kizlyar
12	<i>Gleditsia triacanthos</i> L.	Родниковая, Сарыкум, Кизляр / Spring, Sarykum, Kizlyar
13	<i>Prunus mahaleb</i> (L.) Vassilcz.	Губден (хр. Чонкатау) / Gubden (Chonkatau)

Примечание: первые шесть видов включены в состав природной флоры Дагестана, остальные не включены (Murtazaliev, 2009).

Note: The first six species are included in the natural flora of Dagestan, the rest are not included (Murtazaliev, 2009).

Оценка лесистости территории Дагестана

Для оценки лесистости территории Дагестана нами проработаны и процитированы первоисточники, изданные с 1931 по 2021 гг. В приведенных первоисточниках самые большие расхождения в цифрах мы наблюдаем при оценке общей площади, занятой лесной и кустарниковой растительностью в Дагестане. Например, у Львова (1964) мы встречаем цифру 450 тыс. га или 8% от общей территории Дагестана, а у Сефиханова (1994) 1075,9 тыс. га или 21,3%. Самая маленькая площадь лесов и кустарников (448 тыс. га), рассчитанная по ГИС технологиям указана в работе «Выделение термофильных лесов на российском Восточном Кавказе (республика Дагестан) по спутниковым

снимкам» московского ботаника Скворцова, выполненной в 2021 году совместно с Роговой. Указанные авторы считают, что собственно под лесами на территории Дагестана занято 245 тыс. га, что составляет всего около 4% от общей ее территории. В. Э Скворцов и Н. В Рогова в Дагестане не работали, и как пишут сами авторы, оценка «осуществлялась путем анализа общедоступных космических изображений среднего разрешения Sentinel-2 (10 м на пиксель)» и «данных от обзорной поездки в Дагестан». Кроме того, авторы анализировали лесистость только территории предгорий и прилегающей части Низменного Дагестана (рис. 1).

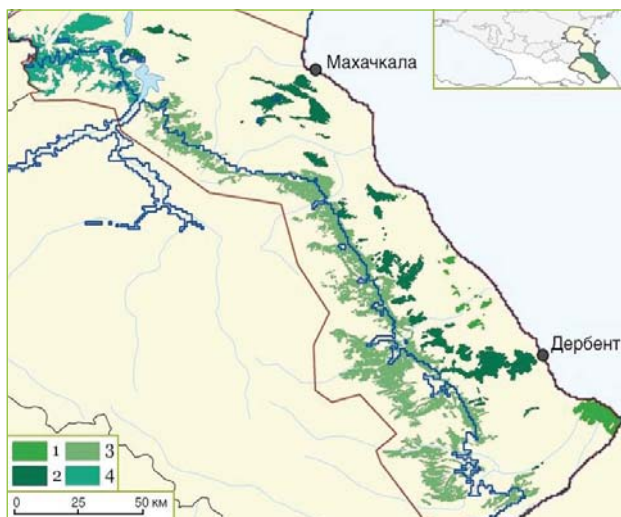


Рис. 1. Типы термофильных лесов Прикаспия, выделенные в настоящем исследовании: 1) приморские равнинные леса самурского типа; 2) предгорные и низкогорные леса; 3) среднегорные леса; 4) горные леса северо-запада; синяя линия – область высот от побережья до 800 м над ур. моря; красная линия – границы района исследования (по Skvortsov, Rogova, 2021).

Fig. 1. The types of thermophilic forests of the Caspian Sea identified in this study: 1) coastal plain forests of the Samur type; 2) foothill and low-mountain forests; 3) mid-mountain forests; 4) mountain forests of the northwest; the blue line – is the area of heights from the coast to 800 m above sea level; red line – boundaries of the research area.

На наш взгляд, полученные авторами данные нельзя экстраполировать на всю территорию Республики. Кроме того, известно, что космоснимки отражают лишь горизонтальную проекцию лесов горных склонов. При таком подходе расчетная площадь естественно будет значительно отличаться от реальной площади лесов. Т.е., чем круче склон, тем больше различие от реальной площади, занимаемой лесным массивом. Для выявления реальной площади лесов на горных склонах необходимо учесть две вещи: 1) разницу показателей высоты над уровнем моря верхней и нижней точек распространения изучаемого массива, 2) крутизну склона. Зная эти параметры и используя зависимость углов и сторон треугольника, можно вычислить реальную протяженность лесного массива по склону ($c = a : \sin a$). Например, при перепаде высот распространения леса по склону 300 м и угле наклона 30 градусов реальная протяженность массива составит (по тригонометрическим правилам) 600 м. Хотя авторы указывают, что для выявления гид-

рологических и геоморфологических особенностей ландшафта применялась цифровая модель рельефа (ЦМР) Aster GDEM, из работы мы не видим, насколько корректно при оценке площади лесов использовались эти данные. Кроме того, другие авторы указывают, что глобальная модель Aster GDEM недостаточно точна для применения при таких расчётах. Если это так, то полученную ими цифру (245 тыс. га) нужно увеличить, что будет больше соответствовать реальной лесистости Дагестана.

Из данных, приведенных в разных литературных и официальных источниках (табл. 3), трудно понять логику изменения показателей, отражающих «общую площадь лесов» Дагестана по годам. Однако, показатели площадей «покрытых лесом», приведенные в этих же источниках, вполне понятны, и они с 1972 года увеличились от 327, 7 тыс. га до 365,1 тыс. га, кроме показателя, приведенного в работе Скворцова (2021) – 245 тыс. га. Увеличилась также и площадь земель «лесного фонда» РД с 422,8 до 449,1 тыс. га. Значительные расхождения наблюдаются в показателях лесных земель, закрепленных за сельхозпредприятиями. Например, 36,0 тыс. га в 1972 году и 211,1 тыс. га в 2007 году, хотя показатели эти должны были снизиться в связи развалом колхозно-совхозной системы, существовавшей в СССР.

Если сравнивать данные площадей основных лесообразующих пород, то непонятна причина резкого, почти на 50 тыс. га (со 155,25 до 105, 4 тыс. га) снижения площади дубовых лесов с 1964 года (данные L'vov, 1964) по 1994 год (данные Sefihanov, 1995) (табл. 4). Такое снижение вряд ли имело место. Речь, видимо, идет о разных данных, которыми пользовались авторы. Более достоверными данными мог владеть Ш.С. Сефиханов, который долгие годы работал руководителем «Земельного комитета» Дагестана.

Общая площадь сосновых лесов по сравнению с березовыми к 2000-м годам увеличилась – это общеизвестная тенденция, которая сохраняется и в настоящее время. Дело в том, что в целом березовые леса занимают верхние высотные уровни распространения в Горном Дагестане, хотя имеются и огромные массивы смешанных сосново-

березовых лесов. Большую часть смешанных лесов этих двух видов мы рассматриваем как промежуточные варианты развития горных лесов при их значительном антропогенном или естественном нарушении. Сосновые же леса получили широкое распространение на

более низких высотах и распространяются в настоящее время на еще более низкие уровнях, где они раньше постоянно вырубались на различные хозяйственные нужды местным населением.

Таблица 3 / Table 3

Общая информация о лесах Дагестана по литературным источникам, тыс. га.
General information about the forests of Dagestan according to literary sources, thousand hectares.

Наименования / Names	Львов, 1964 / L'vov, 1964	Остапенко, 1972 / Ostapenko, 1972	Сефиханов, 1995 / Sefikhanov, 1995	Расулов, Адамов, 2007 / Rasulov, Adamov, 2007	Комитет леса РД, 2015 / RD Forest Committee, 2015	Центр лесозащиты по РД, 2021 / Forest protection center 2021	Газета «Лесные вести», 2021 / Lesnye Vesti newspaper, 2021	Скворцов, 2021 / Skvortsov, 2021
Общая площадь лесов / Total area of forests	450 (8%)	461,1	1075,9 (21,3%)	658,8	660,7	449,1	527,9	448
Леса и кустарники / Forests and shrubs	25	-	311,1/ 764,8 (15%)	531,3 (10,6 %)	528,8	-	-	-
Лесной фонд РД / Forest Fund RD	-	422,8	422,8	447,7	449,1	449,1	-	-
Лесные земли / Forest lands	-	364,3	-	376,4	374,7	376,1	-	-
Покрытые лесом / Covered with forest	-	327,7	329,7	361,9	362,7	365,1	365,1	245
Нелесные земли / Non-forest lands	-	43,6	-	71,3	74,7	-	-	-
Сельхозлеса / Agricultural land	-	36,0	38,2	211,1	78,8	-	-	-

Таблица 4 / Table 4

Распространение основных лесообразующих пород в Дагестане
(по литературным источникам) тыс. га.
Distribution of the main forest-forming species in Dagestan
(according to literary sources) thousand hectares.

Наименования пород / Names of breeds	Львов, 1964 / L'vov, 1964	Сефиханов, 1994 / Sefikhanov, 1994	Расулов, Адамов, 2007 / Rasulov, Adamov, 2007	Комитет леса РД, 2015 / RD Forest Committee, 2015	Центр лесозащиты по РД, 2021 / Forest Protection Center of RD, 2021	«Лесные вести», 2021 / Lesnye Vesti, 2021
<i>Quercus</i>	155,25	105,4	112,4	111,5	111,1	-
<i>Pinus</i>	74,25	54,67	62,3	61,6	61,8	62,2
<i>Betula</i>	85,05	57,3	51,7	51,7	51,6	-
<i>Carpinus</i>	54	43,6	-	47,9	47,9	-
<i>Fagus</i>	49,5	33,6	40,6	39,1	39,2	-
<i>Populus</i>	9	7,8	-	-	-	-
<i>Tilia</i>	4,5	4,8	-	-	-	-
<i>Populus</i>	4,5	4,8	4,0	4,0	-	-
<i>Alnus</i>	4,5	3,2	-	-	-	-
<i>Fraxinus</i>	2,25	2,1	-	-	4,4	-
<i>Ulmus</i>	2,25	1,9	-	-	3,4	-
<i>Salix</i>	2,25	1,6	-	-	-	-
<i>Acer</i>	-	0,46	-	-	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	-	-	-	-	4,1	-

Приведенные цифры показывают также значительное (с 49, 5 до 33,6 тыс. га) уменьшение занятых в Республике буковыми лесами площадей к 1994 году. Такое снижение вполне могло иметь место в связи массовой и бесконтрольной вырубкой деревьев этого вида местным населением ради ценной древесины, как в Предгорном, так и в Высокогорном Дагестане в период распада СССР. Такая тенденция (хотя цифры показывают некоторую их стабилизацию на уровне 39–40 тыс. га) сохраняется и в настоящее время, особенно в Предгорных буковых лесах, например, в окр. селения Н. Казанище и др. Данные же по таким менее распространенным породам, как тополь, липа, осина, ольха, ясень, вязь, ива, клен, которые не образуют в Дагестане крупные монодоминантные массивы, не соответствуют реальной картине и являются на наш взгляд, надуманными и переписываются из источника в источник. Особенно искажены показатели по осине. Этот вид является пионером в лесных массивах, подверженных вторичной сукцессии по всему горному Дагестану. Например, в Рутульском районе на северных склонах в окрестности селения Аракул, в Гунибском районе на северных склонах в окрестности с. Бацада и в местности Терменлик Буйнакско-

го района нами обнаружены крупные массивы послепожарных осинников.

Как видим из данных таблицы 5 общая площадь земель, отнесенных к лесному фонду РД, складывается из суммы площадей «лесные земли» и «нелесные земли», хотя при этом не всегда у авторов сумма последних равно цифре, указанной в строке «общая площадь». Вместе с тем в литературных источниках показано увеличение более чем в два раза (с 43 -х до 110 тыс. га) к 1977 году площади «нелесных земель». Такая же площадь указанной категории земель показана и в 1988 г. Почему произошло столь значительное увеличение нелесных земель понять сложно и эти данные в первоисточниках не интерпретируются. В последующем, например, при учете в 2003 г. площадь нелесных земель заметно (с 111 тыс. га до 67 тыс. га) снизилась, а в последующие учетные годы (2005 и 2015) изменились незначительно. Снижение площади нелесных земель можно связать, например, с повсеместным наступлением лесов на земли, которые ранее использовались под сельскохозяйственные культуры и такие земли со временем компетентными органами могли быть причислены в категорию «лесные земли».

Таблица 5 / Table 5

Изменения площади лесного фонда по основным категориям земель, тыс. га
Changes in the area of the forest fund by the main categories of land, thousand hectares

Категории земель ЛФ / Land categories	Годы / Years*										
	1931	1944	1961	1962	1966	1977	1988	2003	2005	2015	2021
Общая площадь / Total area	259	473	419	450	461	476	479	447	447	449	449
Лесные земли / Forest lands	-	-	-	-	424	366	368	379	381	375	376
Нелесные земли / Non-forest lands	-	-	-	-	43	110	111	67	66	75	-
Покрытая лесом / Covered with forest	-	385	-	-	327	338	350	363	365	363	365
Без леса/ Without a forest	-	-	-	-	20	-	13	4	4	-	-

*Примечание/Note: 1961, 1966 – по данным Остапенко (Ostapenko), 1972; 1962 – Чиликина, Шиферс (Chilikina, Shifers), 1962; 1977–2005 – Расулов, Адамов (Rasulov, Adamov), 2007; 2015, 2021 – Центр лесозащиты по РД (Forest protection center), 2021.

Кроме того, в категорию «лесные земли» входят площади «покрытые лесом». Данные по последней категории земель значительно (с 327 до 363 тыс. га) увеличились к 2003 году, что, видимо, также отражает те реальные процессы лесовосстановления, которые происходят на территории Горного Дагестана в последние десятилетия.

Совершенно трудны для восприятия данные, которые приводятся в «Годовом отчете» Дагестанского филиала «Российского центра защиты леса» по РД за 2021 г. по изменению лесистости территории Республики Дагестан за последние десять лет. По данным этого учреждения в 2015 году лесистость по сравнению с 2014 годом резко (на

3,4 %) снизилась (табл. 6). Из общей площади лесистости (375 тыс. га) на 2014 год снижение (3,4%) составляет 12 тыс. 750 га. Чем могли быть обусловлены такие катастрофические изменения не интерпретируется. По нашим наблюдениям такие изменения за этот период не происходили и приведенные цифры не отражают реальное состояние лесистости территории Дагестана и нуждаются в уточнении и корректировке.

Таблица 6 / Table 6

Изменение лесистости территории Республики Дагестан за период 2012–2020 на (Годовой отчет «Российского центра защиты леса» по РД за 2021 г.)

The changes in the forest cover of the territory of the Republic of Dagestan for the period 2012–2020 (Annual report of the "Russian Forest Protection Center" on RD for 2021)

Год / Year	% лесистости / % of forest cover	Ежегодное изменение / Annual change
2012	10,6	
2015	7,2	- 3,4 (12 тыс. 750 га)
2019	7,3	+0,1

Примечание: годы с одинаковыми данными не приведены.

Note: years with the same data are not given.

Некоторые общие нерешенные вопросы

1. За длительный период изучения растительного покрова Дагестана по древесной флоре накопилось большое количество сведений, но обобщающей работы, включающей биологическую, экологическую, геоботаническую и хорологическую оценку каждого вида, еще нет. Выполняемая в лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада ДФИЦ РАН работа ставит своей целью восполнить, в какой-то мере, имеющийся пробел. Еще предстоит большая работа: отсутствуют гербарии и оригинальные фото-

графии многих видов; требуют уточнения места произрастания редких видов, эндемичных и ресурсных видов; нужны исследования по оценке состояния их ценопопуляций; необходимо уточнить таксономический статус некоторых видов.

2. Для прогнозирования сохранности различных лесных экосистем необходимо организовать мониторинг сукцессионных процессов, происходящих под воздействием как природных (глобальное потепление и др.), так и антропогенных (вырубка, пастбищная нагрузка, пожары, рекреация и др.) факторов в зависимости от геологических, почвенных, климатических и орографических особенностей территорий.

3. В настоящее время завершено геоботаническое описание буковых лесов Дагестана (Aliev, 2020) – выделено 19 ассоциаций; сосновых лесов (Abdurakhmanova, 2021) – 6 групп ассоциаций и 28 ассоциаций; можжевеловых редколесий (Sadykova et al., 2018, 2020) – 9 ассоциаций, 18 субассоциаций и 16 вариантов; палиуровых сообществ (Asadulaev, Sadykova, in print) – 4 групп ассоциаций, 13 ассоциаций, 22 субассоциаций. Дальнейшее геоботаническое исследование сообществ с участием древесных растений (спирейники, тугайные леса, широколиственные и мелколиственные горные леса, хвойные леса, родореты), их картографирование и составление общей карты древесной растительности Дагестана на основе ГИС – первоочередная задача.

4. В ближайшие годы сотрудникам Горного ботанического сада по материалам многолетних полевых исследований предстоит подготовить и издать коллективные монографии «Редкие древесные растения Дагестана», «Дендрофлора Дагестана», «Древесная растительность Дагестана».

Литература

- [Abdurakhmanova] Абдурахманова З. И. 2021. *Сосновые леса Дагестана: классификация и распространение*. Дисс.... канд. биол. наук. Санкт-Петербург: 303 с.
- [Alekseev] Алексеев Б. Д. 1981. О группах полезных растений Дагестана. *Ботанические и генетические ресурсы флоры Дагестана*: 9–14.
- [Aliev] Алиев Х. У. 2020. Фитоценотическая и созологическая оценка буковых лесов Дагестана. *Ботанический вестник Северного Кавказа* 2: 7–17.

- [Asadulaev et al.] Асадулаев З. М., Муртазалиев Р. А., Алиев Х. У. 2008. К нахождению *Caragana grandiflora* (M. Bieb.) DC в Дагестане. *Материалы международной конференции «Научные и методологические проблемы современного биологического ресурсо-ведения»* Махачкала: 76–77.
- [Bolatchiev] Болатчиев А. Б. 2011. *Дендрофлора Карачаево-Черкесии*. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь: 23 с.
- [Vardanyan] Варданян Ж. А. 2003. *Деревья и кустарники Армении в природе и культуре*. Ереван: 367 с.
- [Vinogradov, Tolchanin] Виноградов С. И., Толчанин Г. А. 1932. *Очерк растительности Дагестана*. Махачкала: 112 с.
- [Zhukovskii] Жуковский П. М. 1971. *Культурные растения и их сородичи*. Л.: 752 с.
- [Isrikhanova] Исриханова З. И. 2009. *Естественная дендрофлора Чеченской республики и ее анализ*. Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Астрахань: 25 с.
- [Kovalev] Ковалев Н. В. 1963. *Абрикос*. Махачкала: 288 с.
- [L'vov] Львов П. Л. 1964. *Леса Дагестана*. Махачкала: 216 с.
- [L'vov] Львов П. Л. 1975. Дендрофлора Дагестана. *Известия Северо-Кавказского Центра высшей школы* 3: 36–38.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2009. *Конспект флоры Дагестана. Т.1*. Махачкала: 320 с.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2009. *Конспект флоры Дагестана. Т.2*. Махачкала: 248 с.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2009. *Конспект флоры Дагестана. Т.3*. Махачкала: 304 с.
- [Murtazaliev] Муртазалиев Р. А. 2009. *Конспект флоры Дагестана. Т.4*. Махачкала: 232 с.
- [Ostapenko] Остапенко Б.Ф. 1972. *Типы лесов Дагестана*. Махачкала: 152 с.
- [Rasulov, Adamov] Расулов А. Б., Адамов М. Г. 2007. *Лесные ресурсы Дагестана*. Махачкала: 106 с.
- [Sadykova et al.] Садыкова Г. А., Алиев Х. У., Нешатаева В. Ю., Амирханова Н. А. 2018. Сообщества *Juniperus excelsa* Vieb. subsp. *polycarpos* (Cupressaceae) Высокогорного Дагестана. *Ботанический журнал* 12: 1512–1537.
- [Sadykova, Neshataeva] Садыкова Г. А., Нешатаева В. Ю. 2020. Редколесья *Juniperus excelsa* subsp. *polycarpos* в Предгорном Дагестане. *Ботанический журнал* 2: 105: 179–195
- [Sefikhanov] Сефиханов Ш. С. 1995. *Основы земельного и лесного кадастра Республики Дагестан*. Санкт-Петербург: 272 с.
- [Skvortsov, Kramarenko] Скворцов А. К., Крамаренко Л. А. 2007. *Абрикос в Москве и Подмосковье*. Москва: 188 с.
- [Skvortsov, Rogova] Скворцов В. Э., Рогова Н. В. 2021. Выделение термофильных лесов на Российском Кавказе (Республика Дагестан) по спутниковым снимкам. *Бизнес и устойчивое лесопользование* 2 (66): 24–36.
- [Taisumov, Omargadzhieva] Тайсумов М. А., Омархаджиева Ф. С. 2012. *Анализ флоры Чеченской республики*. Грозный: 320 с.
- [Umarov, Taisumov] Умаров М. У., Тайсумов М. М. 2011. *Конспект флоры Чеченской республики*. Грозный: 152 с.
- [Chilikina, Shifers] Чиликина Л. Н., Шиферс Е. В. 1962. *Карта растительности Дагестана*. М.-Л.: 96 с.
- [Shil'nikov] Шильников Д. С. 2010. *Конспект флоры Карачаево-Черкесии*. Ставрополь: 384 с.
- [Shkhagapsoev, Starikova] Шхагапсоев С. Х., Старикова Н. В. 2022. *Анализ естественной дендрофлоры Кабардино-Балкарии*. Нальчик: 112с.
- [Ramazanova et al.] Ramazanova B. A., Mallaliev M. M., Sadykova G. A. 2021. The analysis of the genus *Rosa* L. in the flora of Dagestan. *BIO WEB of Conferences* ISSN. Makhachkala: 2117–4458.

References

- Abdurakhmanova Z. I. 2021. *Sosnovie lesa Dagestana: klassifikatsiya i rasprostranenie*. Cand. Diss. [Pine forests of Dagestan: classification and distribution. Cand. Diss.]. St. Petersburg: 303 p. (In Russ.).
- Alekseev B. D. 1981. About groups of useful plants of Dagestan. *Botanicheskie i geneticheskie resursy flory Dagestana*: 9–14. (In Russ.).
- Aliev Kh. U. 2020. Phytocenotic and zoological assessment of the beech forests of Dagestan. *Botanical Journal of the North Caucasus* 2: 7–17. (In Russ.).
- Asadulaev Z. M., Murtazaliev R. A., Aliev Kh. U. 2008. To find *Caragana grandiflora* (Bieb.) DC in Dagestan. *Materialy mezhdunarodnoi konferencii «Nauchnye i metodologicheskie problemy sovremennogo biologicheskogo resursovedeniya»* [Materials of the international conference “Scientific and methodological problems of modern biological resource studies”]. Makhachkala: 76–77. (In Russ.).
- Bolatchiev A. B. 2011. *Dendroflora Karachaevo-Cherkessii*. Avtoref. Cand. Diss. [Dendroflora of Karachay-Cherkessia. Abstr. Cand. Diss.]. Stavropol: 23 p. (In Russ.).
- Vardanyan Zh. A. 2003. *Derev'ya i kustarniki Armenii v prirode i kul'ture* [Trees and shrubs of Armenia in nature and culture]. Yerevan: 367. p. (In Russ.).
- Vinogradov S. I., Tolchanin G. A. 1932. *Oчерк rastitel'nosti Dagestana* [An outline of the vegetation of Dagestan]. Makhachkala: 1932 p. (In Russ.).
- Zhukovskii P. M. 1971. *Kul'turnye rasteniya i ikh sorodichi* [Cultivated plants and their relatives]. Leningrad: 752 p. (In Russ.).
- Iriskhanova Z. I. 2009. *Estestvennaya dendroflora Chechenskoj respubliki i ee analiz* Avtoref. Cand. Diss. [Natural dendroflora of the Chechen Republic and its analysis. Abstr. Cand. Diss.]. Astrakhan: 25 p. (In Russ.).
- Kovalev N. V. 1963. *Abrikos* [Apricot]. Makhachkala: 288 p. (In Russ.).
- L'vov P. L. 1964. *Lesa Dagestana* [Forests of Dagestan]. Makhachkala: 216 p. (In Russ.).
- L'vov P. L. 1975. Dendroflora of Dagestan. *Izvestiya Severo-Kavkazskogo Central'nogo vysshego shkoly* 3: 36–38. (In Russ.).
- Murtazaliev R. A. 2009. *Konspekt flory Dagestana. T.1*. [Conspectus of the flora of Dagestan. Vol. 1]. Makhachkala: 320 p. (In Russ.).
- Murtazaliev R. A. 2009. *Konspekt flory Dagestana. T.2*. [Conspectus of the flora of Dagestan. Vol. 2]. Makhachkala: 248 p. (In Russ.).
- Murtazaliev R. A. 2009. *Konspekt flory Dagestana. T.3*. [Conspectus of the flora of Dagestan. Vol. 3]. Makhachkala: 304 p. (In Russ.).
- Murtazaliev R. A. 2009. *Konspekt flory Dagestana. T.4*. [Conspectus of the flora of Dagestan. Vol. 4]. Makhachkala: 232 p. (In Russ.).
- Ostapenko B. F. 1972. *Tipy lesov Dagestana* [Types of the forests of Dagestan]. Makhachkala: 152 p. (In Russ.).
- Rasulov A. B., Adamov M. G. 2007. *Lesnie resursy Dagestana* [Forest resources of Dagestan]. Makhachkala: 106 p. (In Russ.).
- Sadykova G. A., Aliev Kh. U., Neshataeva V. Yu., Amirkhanova N. A. 2018. Communities of *Juniperus excelsa* Bieb. subsp. *polycarpus* (Cupressaceae) of Highland Dagestan. *Botanicheskii zhurnal* 12: 1512–1537. (In Russ.).
- Sadykova G. A., Neshataeva V. Yu. *Juniperus excelsa* subsp. *polycarpus* woodlands in Foothill Dagestan. *Botanicheskii zhurnal* 2: 105: 179–195. (In Russ.).
- Sefikhanov Sh. S. 1995. *Osnovy zemel'nogo i lesnogo kadastra Respubliki Dagestan* [Fundamentals of the land and forest cadaster of the Republic of Dagestan]. Saint-Petersburg: 272 p. (In Russ.).
- Skvortsov A. K., Kramarenko L. A. 2007. *Abrikos v Moskve i Podmoskov'e* [Apricot in Moscow and Moscow region]. Moscow: 188 p. (In Russ.).

- Skvortsov V. E., Rogova N. V. 2021. Isolation of thermophilic forests in the Russian Caucasus (Republic of Dagestan) from satellite images. *Business and sustainable forest management* 2 (66): 24–36. (In Russ.).
- Taisumov M. A., Omargadzhieva F. S. 2012. *Analiz flory Chechenskoj respubliki* [Analysis of the flora of the Chechen Republic]. Grozny: 320 p. (In Russ.).
- Umarov M. U., Taisumov M. M. *Konspekt flory Chechenskoj respubliki* [Conspectus of the flora of the Chechen Republic]. Grozny: 152 p. (In Russ.).
- Chilikina L. N., Schiffers E. V. 1962. *Karta rastitel'nosti Dagestana* [Vegetation map of Dagestan]. Moscow-Leningrad: 96 p. (In Russ.).
- Shilnikov D. S. 2010. *Konspekt flory Karachaevo-Cherkessii* [Conspectus of the flora of Karachay-Cherkessia]. Stavropol: 384 p. (In Russ.).
- Shkhagapsoev S. H., Starikova N. V. 2022. *Analiz estestvennoi dendroflory Kabardino-Balkarii* [Analysis of the natural dendroflora of Kabardino-Balkaria]. Nalchik: 112 p. (In Russ.).
- Ramazanova B. A., Mallaliev M. M., Sadykova G. A. 2021. *The analysis of the genus Rosa L. in the flora of Dagestan. BIO WEB of Conferences ISSN*. Makhachkala: 2117–4458

Информация об авторах

Асадулаев Загирбег Магомедович, доктор биологических наук, профессор, директор Горного ботанического сада ДФИЦ РАН, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; ✉ asgorbs@mail.ru

Омарова Паризат Курбаналиевна, младший научный сотрудник Лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Горного ботанического сада ДФИЦ РАН, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; ✉ parizat.omarova.87@mail.ru

Information about the authors

Asadulaev Zagirbeg Magomedovich, Doctor of Biology, Professor, director of the Mountain Botanical Garden of Dagestan Federal Research centre, Russian academy of sciences, Makhachkala, M. Gadzhieva st., 45; ✉ asgorbs@mail.ru

Omarova Parizat Kurbanalievna, Junior Researcher, Laboratory of introduction and genetic resources of woody plants of the Mountain Botanical Garden of Dagestan Federal Research centre, Russian academy of sciences, Makhachkala, M. Gadzhieva st., 45; ✉ parizat.omarova.87@mail.ru