

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ГОРНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ДАГЕСТАНСКОГО  
НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ДАГЕСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РБО**

---

**БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК  
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**№ 4  
2016**

---

**BOTANICAL HERALD  
OF THE NORTH CAUCASUS**

**Махачкала 2016**

# **БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**Учредитель:** ФГБУН Горный ботанический сад ДНЦ РАН

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

Свидетельство ПИ № ФС 77-55933 от 7 ноября 2013 г.

Периодичность – 4 номера в год.

№ 4, 2016 г.

**ISSN 2409-2444**

## **Главный редактор**

З.М. Асадулаев

## **Редакционный совет:**

Ю.Н. Горбунов, В.В. Гриценко, В.И. Дорофеев, М.С. Игнатов, Р.В. Камелин,  
М.М. Магомедмирзаев, Г.Ш. Нахуцришвили, В.Г. Онипченко, Г.М. Файвуш

## **Редакционная коллегия:**

З.М. Алиева, М.Д. Дибиров, Л.А. Животовский, Ю.Н. Карпун, С.А. Литвинская,  
М.А. Магомедова, Р.А. Муртазалиев, А.М. Мусаев, Г.П. Урбанавичюс,  
Ш.М. Зубаирова (ответственный секретарь)

Адрес редакции: 367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45;  
тел. (8722) 67–58–77; e-mail: bot\_vest@mail.ru

© Горный ботанический сад  
Дагестанского научного центра  
Российской академии наук, 2016  
© Коллектив авторов, 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>Вагабова Ф.А., Раджабов Г.К., Алиев А.М., Исламова Ф.И., Курамагомедов М.К., Мусаев А.М., Гусейнова З.А.</i> Изучение химического состава дубровника белого ( <i>Teucrium polium</i> L.) из природных популяций флоры Дагестана .....	5
<i>Маллалиев М.М., Хабибов А.Д., Асадулаев З.М.</i> Изменчивость признаков плода и семени <i>Astragalus karakugensis</i> Bunge ( <i>Fabaceae</i> ) в условиях бархана Сарыкум.....	21
<i>Мусаев А.М., Сулейманова З.Г.</i> Изучение межпопуляционной дифференциации <i>Origanum vulgare</i> L. в природных популяциях и при интродукции .....	31
<i>Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Алиев Х.У.</i> Хмелеграб обыкновенный ( <i>Ostrya carpinifolia</i> , <i>Betulaceae</i> ) – живое ископаемое Армении .....	41
<i>Хабибов А.Д., Дибиров М.Д.</i> Динамика структуры изменчивости признаков листа генеративного побега <i>Trifolium raddeanum</i> Trautv. ....	49
<i>Шхагапсоев С.Х.</i> Александр Львович Иванов (к 65-летию со дня рождения) .....	57
<i>Об авторах</i> .....	61
<i>К сведению авторов</i> .....	65

**ХМЕЛЕГРАБ ОБЫКНОВЕННЫЙ (*OSTRYA CARPINIFOLIA*, *BETULACEAE*) –  
ЖИВОЕ ИСКОПАЕМОЕ АРМЕНИИ**

**Б.С. Туниев<sup>1</sup>, И.Н. Тимухин<sup>1</sup>, Х.У. Алиев<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Сочинский национальный парк, РФ, г. Сочи

<sup>2</sup>Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала

*btuniyev@mail.ru*

Сообщается о находках хмелеграба обыкновенного – *Ostrya carpinifolia* Scop. в двух близко расположенных локалитетах Южной Армении: Сюникский марз, окрестности перевала Тас и Шикахохский заповедник. Обе находки относятся к Зангезурскому флористическому району Южного Закавказья, согласно районированию А. Л. Тахтаджяна и Ю. Л. Меницкого [1]. Обсуждаются рефугийные особенности мест произрастания *Ostrya carpinifolia*, вместе с которым наблюдается обилие флористических элементов – свидетелей прошлых эпох, в настоящее время встречающихся на территории Армении исключительно здесь, либо еще и в Северной Армении. Часть видов объединяет флору северного склона Мегринского хребта с флорой Большого (преимущественно Западного) Кавказа, другая часть – с Талышом и Эльбурсом. Многие реликтовые виды связывают лесной амфитеатр Южной Армении с Большим Кавказом и Талышом одновременно. Помимо хмелеграба, отмечено высокое представительство мезофильных редких видов сосудистых растений, особенно сем. *Orchidaceae*. Впервые для Зангезурского флористического района Южного Закавказья указывается *Limodorum abortivum* (L.) Sw. Для таких видов, как *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schult. и *Luzula forsterii* (Smith) DC территория Шикахохского заповедника является новым локалитетом в Армении.

**Ключевые слова:** *Ostrya carpinifolia*, Армения, рецентное произрастание.

***OSTRYA CARPINIFOLIA* (*BETULACEAE*) –  
THE LIVING FOSSIL OF ARMENIA**

**B.S. Tuniyev<sup>1</sup>, I.N. Timukhin<sup>1</sup>, Kh.U. Aliev<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Sochi National Park

<sup>2</sup>Mountain Botanical Garden of DSC RAS

Reports on the findings of *Ostrya carpinifolia* Scop. in two closely located places of South Armenia, Syunik marz, vicinity of pass Tas and Shikahogh Reserve. Both discoveries relate to Zangezur floristic region of the Southern Transcaucasia, according to zoning by A. L. Takhtajan and Yu. L. Menitsky [1]. Discusses the refugia features of the habitats of *Ostrya carpinifolia*, along with which there is an abundance of floristic elements witnesses of past eras, currently occurring on the territory of Armenia exclusively here, or even in Northern Armenia. Flora of the northern slope of the Meghri Ridge unites both with flora of Grate (mostly Western) Caucasus partly, and with flora of Talysh and Alburs partly. Many relict species are binding forest amphitheater of South Armenia simultaneously with the Greater Caucasus and Talysh. In addition to ostrya, there are high representation of mesophilic rare species of vascular plants, especially from Family *Orchidaceae*. For the first time in Zangezur floristic region indicated *Limodorum abortivum* (L.) Sw. For species like *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schult. and *Luzula forsterii* (Smith) DC the Shikahogh Reserve's area is the new locality in Armenia.

**Keywords:** *Ostrya carpinifolia*, Armenia, recent present.

Хмелеграб обыкновенный (*Ostrya carpinifolia* Scop.) – древний реликтовый вид, спорадично распространенный в странах Восточного Средиземноморья, Малой Азии и на Кавказском перешейке [2]. Вид описан из Италии и относится к олиготипному роду, включающему четыре вида, распространенных в атлантической части Северной Америки, на островах Юго-Восточной Азии и в Средиземноморье, включая Кавказ [3]. В бывшем СССР хмелеграб обыкновенный известен только с Кавказа, но сведения об ареале на перешейке противоречивы. Так, в одних источниках вид указывался только для Западного Кавказа, Западного и Центрального Закавказья [4], в других – ареал вида на Северном Кавказе включает также Центральный и Восточный Кавказ: Кабардино-Балкарию, РСО – Аланию [5], до Чеченской и Ингушской республик на востоке по р. Геха [6]. Нами на Северном Кавказе вид отмечался как единично, так и группами от Краснодарского края и Республики Адыгея на западе до Садоно-Унальской котловины в РСО-Алания на востоке [7–12].

Единый взгляд на ареал вида в Закавказье также отсутствует и порой имеет явно ошибочный характер. Соколовым С.Я. с соавторами [4] вид указан на Черноморском побережье Кавказа в горах к югу от р. Туапсе, включая Аджарию, и ущелья притоков р. Кура от Ахалцихе до Боржоми (рис. 1). Северным пределом в Закавказье приводилась р. Туапсе [13]. В Красной книге РФ, К.П. Попов [6] внес значительную путаницу в перечень локалитетов, расположенных на северном склоне Западного Кавказа и в Западном Закавказье. К Черноморскому побережью Краснодарского края им были отнесены, расположенные на северном склоне края, Лабинский и Апшеронский р-ны, гора Малый Бамбак, и даже, расположенные в Республике Адыгея, Майкопский р-н, ущелье р. Белой у пос. Каменноостский, долина р. Тегинка около лагеря Тегиня, урочище Горелое, рр. Светлый и Мутный Тепляки. Далее, ссылаясь на работу С.А. Литвинской [14], Поповым указаны локалитеты, в которых де-факто хмелеграб отсутствует (окр. г. Новороссийск, Джанхот, п-ов Абрау, хр. Навагир), далеко на северо-запад от отмеченной нами северной находки на Черноморском побережье в окр. пос. Джубга. После редакторской правки С.А. Литвинской, эта ошибка была повторена в Красной книге Краснодарского края [11], хотя карта ареала вида в крае приведена корректно (с. 145).

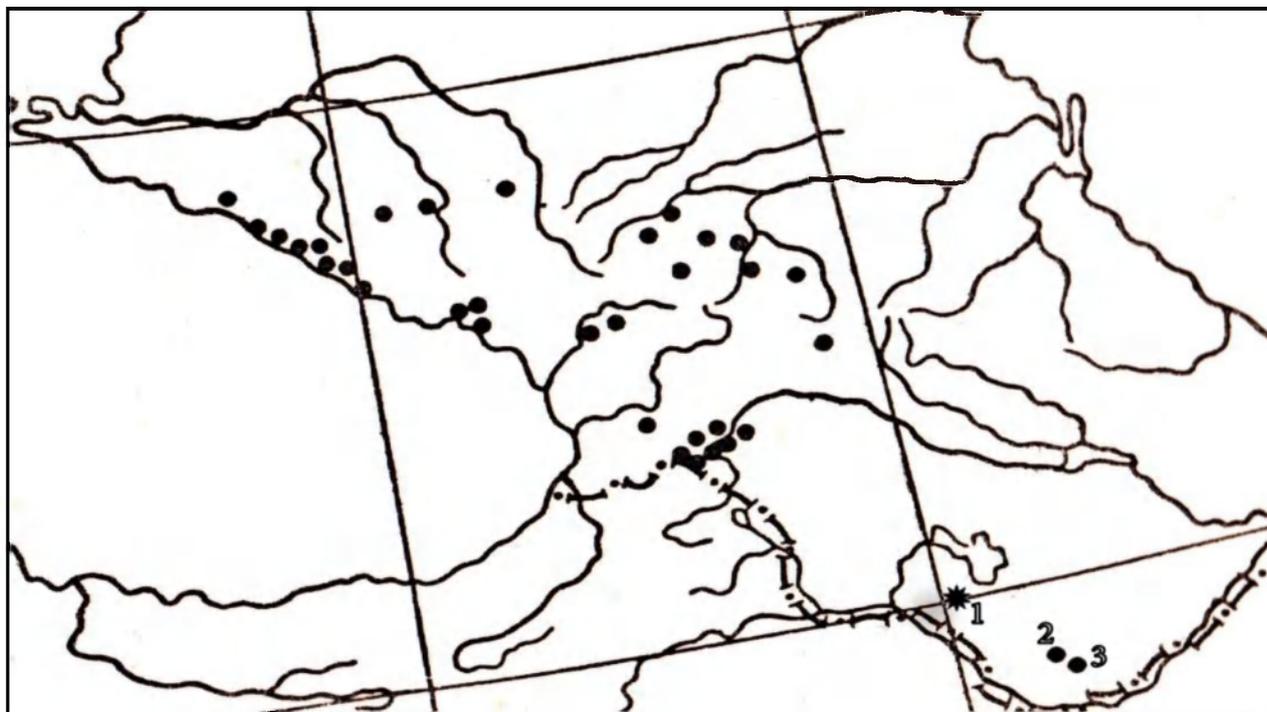


Рис. 1. Места находок *Ostrya carpinifolia* на Кавказе (по Соколову и др., 1977, с нашими дополнениями). 1 – Гортунское местонахождение плиоценовых ископаемых растений; 2 – окр. пер. Тас; 3 – Шикахохский заповедник.

В «Конспекте флоры Кавказа», Ю.Л. Меницкий [15] указывает распространение вида в следующих флористических районах Кавказа: ЗК: Адаг.-Пшиш., Бело-Лаб., Уруп-Теб.; ЦК: Малк., В. Тер.; ВК: Ассо-Арг.; ВП: В. Ставр., Тер.-Кум., 33: Туап.-Адл., Абх., Инг.-Рион., Рион.-Квир., Адж.; ЦЗ: Карт.-Ю. Ос.; ЮЗЗ: Месх.

Обобщая литературные сведения и результаты собственных наблюдений, отметим, что современный ареал хмелеграба на Кавказе простирается по северному склону Большого Кавказа от Апшеронского р-на Краснодарского края на западе до р. Геха в Чеченской республике на востоке; по южному склону Большого Кавказа ареал простирается от пос. Джубга на северо-западе до Южной Осетии [16] на востоке и далее к юго-западу граница распространения охватывает крайнюю западную часть Малого Кавказа в пределах Аджарии и ущелья среднего течения р. Кура.

В прошлые геологические эпохи ареал вида на Кавказе был несомненно шире, о чем свидетельствуют палеонтологические находки в Верхней Сванетии, на высоте 2200 м, где он входил в ассоциации с *Fagus orientalis* Lipsky и *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. [3] и в Армении, где хмелеграб был найден в составе ранне-плиоценовой Гортунской палеофлоры [17]. Последняя представлена 47 видами, из которых около 50% сохранились во флоре Армении до настоящего времени. При этом авторы указывают, что «ряд видов-реликтов входит в состав различных формаций и группировок современной древесной растительности. К ним относятся: *Acer hyrcanum* Fisch. et C.A. Mey., *A. trautvetteri* Medw., *Ficus carica* L., *Staphylea pinnata* L., *Zelkova carpinifolia* (Pall.) K. Koch. Другие же являются основными лесообразующими породами и встречаются почти во всех лесных районах республики: *Acer platanoides* L., *Carpinus betulus* L., *Fraxinus excelsior* L., *Sorbus aucuparia* L., *Ulmus glabra* Huds.» (с. 147). Анализ гортунской флоры показал, что в ее составе наиболее богато представлены семейства *Aceraceae* и *Betulaceae*, некоторые представители которых в настоящее время не произрастают в Армении (*Acer velutinum* Boiss., *Betula medwedewii* Regel, *Ostrya carpinifolia* Scop., *Pterocarya pterocarpa* (Michx.) Kunth. ex I. Iljinsk. и др.), но совместное их нахождение в ископаемом состоянии в Гортунском местонахождении свидетельствует о распространении в раннем плиоцене Армении лесов, характерных в настоящее время для Талыша и Колхиды [17].

В этой связи представляет большой интерес находка реликтовых экземпляров *Ostrya carpinifolia* в двух близко расположенных локалитетах Южной Армении. Впервые вид был отмечен в 2014 году на подъеме к перевалу Тас, но мы не придали серьезного значения этой находке. Впоследствии, убедившись в отсутствии сведений о рецентном произрастании вида в Армении, мы вновь посетили пер. Тас и расширили поиск в лесной зоне северного склона Мегринского хребта. В результате, было найдено старое дерево хмелеграба в Шикахохском заповеднике. Собранные гербарные материалы хранятся в Гербарии Сочинского национального парка (SNP).

В первом локалитете, в окр. перевала Тас, сохранились дериваты широколиственных лесов и вторичных (развившихся на месте широколиственных лесов) шибляков. Здесь хмелеграб встречается единично, в виде невысоких многоствольных деревьев: Армения, Сюникский марз, подъем на пер. Тас, 18.VII.2014, Б.С. Туниев (SNP). Наблюдаемые в 2014 г. экземпляры хорошо плодоносили (рис. 2). Высота локалитета – около 1600 м над ур. м.

В Шикахохском заповеднике хмелеграб (рис. 3) найден в расстроенном рубками грабняке на высоте 1200 м над ур. м.: Армения, Сюникский марз, Шикахохский заповедник, 20.V.2016, Х.У. Алиев, Б.С. Туниев (SNP). Перестойное дерево, диаметром 52 см и возрастом около 100 лет превышает в высоту 15 м. Плодоношение отсутствовало. Это дерево соответствует максимальным указанным в литературе [4, 18, 13] параметрам диаметра и возраста вида.



Рис. 2. Соплодие *Ostrya carpinifolia* – Армения, окр. пер. Тас.



Рис. 3. Перестойное дерево *Ostrya carpinifolia* – Армения, Шикахохский заповедник.

Следует отметить, что в экологической характеристике хмелеграба также, как и с ареалом, в литературе приведены противоречивые сведения. Одни авторы [13] указывают на произрастание преимущественно в нижнем горном поясе на высоте до 400 м над ур. м., другие [19] – до 300–500 м, при верхнем пределе в 1800 м над ур. м., либо 1400 м над ур. м. [20], третьи считают [4], что наиболее часто вид встречается на высоте 700–800 м (в Аджарии – 1000 м) и поднимается до 2100 м, где принимает стелющуюся форму роста. По нашим наблюдениям, находки хмелеграба на высотах от 1000 до 1600 м над ур. м. на Западном и Центральном Кавказе не представляют редкости [11]. По современным данным [21], на Северном Кавказе в Карачаево-Черкесии, в Тамском ущелье р. Большая Лаба хмелеграб растет

на высоте около 1070 м над ур. м.; в Кабардино-Балкарии в ущелье р. Черек ниже с. Безенги две ценопопуляции отмечены на высотах 1100 и 1240 м над ур. м.; в Северной Осетии в До-нифарс-Задалеской котловине р. Урух и её притока – Айгочугидон отмечены самые крупные в России сообщества хмелеграба, произрастающие на площади в несколько сотен га. В высотном диапазоне хмелеграб отмечен здесь от 980 до 1300 м над ур. м. [21].

Относительно высокие гипсометрические отметки находок вида в Южной Армении объяснимы увеличением к югу градиента сухости и сохранением этого теплолюбивого мезофита в условиях достаточного уровня осадков, позволяющих на Приараксинском Кавказе по северным и западным склонам Мегринского (3256 м) и Хуступ-Катарского (3206 м) хребтов развитие широколиственных лесов.

Действительно, в этой части Сюникского марза, благодаря особенностям орографического строения, создаются уникальные, близкие к субтропическим климатические условия. Превышающие 3000 м Мегринский, Баргушатский и расположенный между ними Хуступ-Катарский хребты препятствуют проникновению с юга жаркого сухого воздуха Араксинской теснины. В свою очередь еще более высокий меридионально расположенный Зангезурский хребет (3904 м) перекрывает потоки влажного воздуха, приходящие с Каспия, которые проливаются осадками в этом гигантском амфитеатре.

Сохранившиеся до настоящего времени уникальные климатические условия рассматриваемого района способствуют сохранению большого числа мезофильных реликтов, которые позволяют до известной степени воссоздать картину переходных колхидско-гирканских лесов, на распространении которых в плиоцене по всему югу Армении указывали Ж.А. Ваданян и И.Г. Габриэлян [17]. Конечно же, не идет никакой речи о полноценных гирканских и, тем более, колхидских ценозах, но обилие флористических элементов – свидетелей прошлых эпох, в настоящее время встречающихся на территории Армении исключительно здесь, либо еще и в Северной Армении, характеризует рефугийное своеобразие этого флористического района.

С растительными поясами Большого (преимущественно Западного) Кавказа рассматриваемый район связывают такие мезофильные виды, как *Asplenium woronowii* Christ, *Polystichum lonchitis* (L.) Roth, *Pteridium tauricum* Krecz. ex Grossh., *Ophioglossum vulgatum* L., *Coronilla cretica* L., *Vicia pisiformis* L., *Lathyrus sylvestris* L., *Carex pendula* Huds., *Luzula forsteri* (Smith) DC., *Atropa caucasica* Kreyer, *Primula vulgaris* Huds., *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schult., *Orchis tridentata* Scop., *Castanea sativa* Mill. и многие другие. Связь с Тальшом и Эльбурсом просматривается в наличии таких мезофильных и термомезофильных видов, характерных для этих горных систем, как *Platanus orientalis* L., *Pyrus hyrcana* Fed., *Euonimus velutina* Fisch. et Mey., *Arabis laxa* Sibth. et Smith и др. Многие реликтовые виды связывают Сюникский лесной амфитеатр Южной Армении одновременно с Большим Кавказом и Тальшом: *Taxus baccata* L., *Fagus orientalis* Lipsky, *Froriepia subpinnata* (Ledeb.) Baill., *Cervaria caucasica* (M. Bieb.) Pimen., *Sedum stoloniferum* Gmel., *Teucrium hyrcanicum* L., *Festuca drymeja* Mert. et W.D.J. Koch и др.

Возвращаясь к находке *Ostrya carpinifolia* в Шикахохском заповеднике уместно упомянуть, что помимо хмелеграба на рассматриваемом участке было найдено большое количество редких лесных видов сосудистых растений, преимущественно из семейства *Orchidaceae*: *Limodorum abortivum* (L.) Sw. (впервые указывается для Зангезурского флористического района ЮЗ), *Steveniella satyrioides* (Spreng.) Schult. (новая точка для Армении, была известна из окр. г. Кафан), *Dactylorhiza flavescens* (C. Koch) Holub, *Orchis mascula* (L.) L., *O. punctulata* Stev. ex Lindl., *O. stevenii* Reichenb. f., *O. tridentata* Scop., *Cephalanthera damasonium* (Mill.) Druce, *C. longifolia* (L.) Fritsch, *Neottia nidus-avis* (L.) Rich, *Platanthera chlorantha* (Custer) Reichenb., *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. Кроме того, здесь произрастают такие, эволютически значимые виды, как *Luzula forsterii* (Smith) DC (новая точка для Армении, была известна с г. Хуступ) [22], *Allium paradoxum* (M. Bieb.) G. Don f., *Galanthus artyushenkoi* Gabrielian, *Gladiolus tenuis* M. Bieb., *Primula vulgaris* Huds. и др.

Безусловно, район Хуступ-Катарского и Мегринского хребтов представляют собой один из реликтовых очагов представителей субтропической флоры, нахождение *Ostrya carpinifolia* в котором лишь усилило его природоохранное значение.

### Благодарности

В организации экспедиционных работ на территории Армении оказывалась постоянная неоценимая помощь к.б.н. А.Л. Агасян, которому авторы выражают глубокую благодарность.

### Литература (References)

1. *Menitsky Yu.L.* Project of «Caucasian Flora Conspectus». Maps of flora zoning // Bot. zhur. 1991. Vol. 76 (11). P. 1513–1521 (in Russian). *Меницкий Ю.Л.* Проект «Конспект флоры Кавказа». Карта районов флоры // Бот. журн. 1991. Т. 76, № 11. С. 1513–1521.
2. *Borodina N.A., Nekrasov V.I., Nekrasova N.S., Petrova I.P., Plotnikova L.S., Smirnova N.G.* Trees and shrubs of the USSR. Moscow: Mysl. 1966. 637 p. (in Russian). *Бородина Н.А., Некрасов В.И., Некрасова Н.С., Петрова И.П., Плотникова Л.С., Смирнова Н.Г.* Деревья и кустарники СССР. М.: Мысль. 1966. 637 с.
3. *Kolakovsky A.A.* Flora of Abkhazia. Tbilisi: «Metsniereba», 1980. Vol. 1. 207 p. (in Russian). *Колаковский А.А.* Флора Абхазии. Тбилиси: «Мецниереба». 1980. Т. 1. 207 с.
4. *Sokolov S.Ja., Svjazeva O.A., Kubli V.A.*, with the participation of *Skvortsov A.K., Grudzinskaja I.A., Ogureeva G.N.* Habitats of trees and shrubs of the USSR. In three volumes. Vol. 1. 1977. L.: Nauka. 164 p. (in Russian). *Соколов С. Я., Связева О.А., Кубли В.А., при участии Скворцова А.К., Грудзинской И.А., Огуреевой Г.Н.* Ареалы деревьев и кустарников СССР. В трех томах. Т. 1. 1977. Л.: Наука. 164 с.
5. *Maslov D.A.* On new discoveries of ostrya (*Ostrya carpinifolia* Scop.) on the territory of Sochi National Park // Proc. of scientific papers. Sochi. 2013. P. 159–163. (in Russian). *Маслов Д. А.* О новых находках хмелеграба обыкновенного (*Ostrya carpinifolia* Scop.) на территории Сочинского национального парка // Сборник научных трудов. Сочи. 2013. С. 159–163.
6. *Popov K.P.* *Ostrya carpinifolia* Scop. // The Red Data Book of the Russian Federation (plants and fungi). M.: KMK, 2008. P. 124–126 (in Russian). *Понов К.П.* Хмелеграб обыкновенный – *Ostrya carpinifolia* Scop. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: КМК, 2008. С. 124–126.
7. *Timukhin I.N.* New finds of rare species of plants in the Krasnodar Region // Actual problems of ecology and conservation of the ecosystems of the southern regions of Russia and adjacent territories. Mater. of XIII Inter-rep. scie.-pract. conf. Krasnodar: Kuban Univ. 2000. P. 45–46 (in Russian). *Тимухин И.Н.* Новые находки редких видов растений в Краснодарском крае // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Матер. XIII Межресп. науч.-практ. конф. Краснодар: изд. Кубанского ун-та. 2000. С. 45–46.
8. *Timukhin I.N.* Unique floristic objects in the Krasnodar Region featured botanical nature monuments // V Science week of MGTI: Mater. scie.-pract. conf. Maykop. 2001. P. 225–227 (in Russian). *Тимухин И.Н.* Уникальные флористические объекты Краснодарского края, рекомендуемые ботаническими памятниками природы // V Неделя науки МГТИ: Матер. науч.-практ. конф. Майкоп. 2001. С. 225–227.
9. *Timukhin I.N.* Rare vascular plants of the Caucasian reserve and Sochi National Park // Biodiversity and monitoring of natural ecosystems in the Caucasian State nature biosphere reserve. Proc. KGPBZ. Novocherkassk: Doros. ISS. 16. 2002. P. 39–65 (in Russian). *Тимухин И.Н.* Редкие сосудистые растения Кавказского заповедника и Сочинского национального пар-

- ка // Биоразнообразии и мониторинг природных экосистем в Кавказском государственном природном биосферном заповеднике. Тр. КГПБЗ. Новочеркасск: Дорос. Вып. 16. 2002. С. 39–65.
10. *Timukhin I.N.* About the uniqueness of Gerpegem Ridge and Kapustin Ravine (Krasnodar Region) as particularly valuable floristic plots // Actual problems of wilderness in the Northern Caucasus: Proc. of the scientific-practical. Conf. on 25-anniversary of the reserve "Dagestan". Makhachkala: ALEF (Ovchinnikov). 2012. P. 158–162 (in Russian). *Тимухин И.Н.* Об уникальности хребта Герпегем и балки Капустина (Краснодарский край) как особо ценных флористических участков // Актуальные проблемы заповедного дела на Северном Кавказе: Материалы науч.-прак. конф., посв., 25-летию заповедника «Дагестанский». Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников). 2012. С. 158–162.
  11. *Timukhin I.N., Tuniyev B.S.* *Ostrya carpinifolia* Scop. 1772 // Red Date Book of Krasnodar Region. (Plants and fungi). Ed. Second / Resp. Ed. S.A. Litvinskaya. Krasnodar: Disain Bjuro, No. 1. 2007. P. 145–146 (in Russian). *Тимухин И.Н., Туниев Б.С.* Хмелеграб обыкновенный – *Ostrya carpinifolia* Scop. 1772 // Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Изд. второе / Отв. ред. С.А. Литвинская. Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1», 2007. С. 145–146.
  12. *Tuniyev B.S., Timukhin I.N.* Basic biodiversity of rare plants of the Sochi National Park // Problems of sustainable development of the regions of recreation specialization. Sochi. 2001. P. 4–21 (in Russian). *Туниев Б.С., Тимухин И.Н.* Основные проблемы сохранения биоразнообразия редких растений Сочинского национального парка // Проблемы устойчивого развития регионов рекреационной специализации. Сочи. 2001. С. 4–21.
  13. *Alekseev Ju.E., Zhmylev P.Ju., Karpukhina U.A.* Trees and shrubs. Encyclopedia of Nature of Russia. M.: 1997. 592 p. (in Russian). *Алексеев Ю.Е., Жмылев П.Ю., Карпучина У.А.* Деревья и кустарники. Энциклопедия природы России. М.: 1997. 592 с.
  14. *Litvinskaya S.A.* Atlas of plants of the north-western part of the Greater Caucasus. Tutorial. Krasnodar: Ecoinvest. 2001. 334 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Атлас растений северо-западной части Большого Кавказа. Учебное пособие. Краснодар: Экоинвест. 2001. 334 с.
  15. *Menitsky Yu.L.* Fam. 53. *Corylaceae* Mirb., nom. cons. // Caucasian Flora Conspectus: in 3 volumes. / Executive ed. A.L. Tahtadzhan. Vol. 3(2) / Ed. G.L. Kudryashov, I.V. Tatanov. St. Petersburg.; Moscow, 2012. P. 297–299 (in Russian). *Меницкий Ю. Л.* Fam. 53. *Corylaceae* Mirb., nom. cons. // Конспект флоры Кавказа: в 3 т. / Отв. ред. А.Л. Тахтаджан. Т. 3(2) / под ред. Г.Л. Кудряшова, И.В. Татанов. СПб.; М., 2012. С. 297–299.
  16. *Kabulov Z.E., Kabulov A.Z.* Dendroflora of Republic of South Ossetia. Tzkhinval: South Alanya. 2015. 371 p. (in Russian). *Кабулов З.Е., Кабулов А.З.* Дендрофлора Республики Южная Осетия Цхинвал: Южная Алания. 2015. 371 с.
  17. *Vardanian Zh.A., Gabrielian I.G.* Characteristics of formation and development of dendroflora and woody vegetation of Armenia and adjacent areas // Takhtajania, 2011. No. 1. P. 144–150 (in Russian). *Варданян Ж.А., Габриелян И.Г.* Характерные черты формирования и развития дендрофлоры и древесной растительности Армении и сопредельных территорий // Takhtajania. 2011. № 1. С. 144–150.
  18. *Artamonov V.I.* Rare and endangered plants. M. 1989. 383 p. (in Russian). *Артамонов В.И.* Редкие и исчезающие растения. М. 1989. 383 с.
  19. *Kholjavko V.S., Globa-Mikhailenko D.A., Kholjavko E.S.* Atlas of the Caucasus trees. Moscow: Lesnaya prom. 1978. 216 p. (in Russian). *Холявко В.С., Глоба-Михайленко Д.А., Холявко Е.С.* Атлас древесных пород Кавказа. М.: Лесная пром-ть. 1978. 216 с.
  20. *Galushko A.I.* Flora of the Northern Caucasus. The Guide. Rostov-on-Don: RSU. 1978. Vol. 1. P. 191–192. (in Russian). *Галушко А.И.* Флора Северного Кавказа. Определитель. Ростов-на-Дону: изд. РГУ. 1978. Т. 1. С. 191–192.

21. *Maslov D.A.* Assessment of the status of populations of ostrya (*Ostrya carpinifolia* Scop.) on the Northern Caucasus // Proc. of scientific papers. Sochi. 2015. P. 152–154. (in Russian). *Маслов Д. А.* Оценка состояния популяций хмелеграба обыкновенного (*Ostrya carpinifolia* Scop.) на Северном Кавказе // Сборник научных трудов. Сочи. 2015. С. 152–154.
22. The Red Book of Plants of the Republic of Armenia. Higher Plants and Fungi. 2010. Second edition. Yerevan. 591 p.