



УДК 582.948.2:581.93(470.67+479.24)

Посвящается светлой памяти Тамары Никитичны Поповой (1940–2007)

О новых видах рода *Onosma* (Boraginaceae) для флоры Кавказа, Крыма и Турции

С. В. Овчинникова^{1, 4*}, И. В. Татанов^{2, 5}, Р. А. Муртазалиев^{3, 6}, А. Ю. Королук^{1, 7}, Е. Г. Зибзеев^{1, 8}

¹Центральный сибирский ботанический сад Сибирского отделения РАН, ул. Золотодолинская, д. 101, г. Новосибирск, 630090, Россия

²Ботанический институт им. В. Л. Комарова РАН, ул. Профессора Попова, д. 2, г. Санкт-Петербург, 197022, Россия

³Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, ул. М. Гаджиева, д. 45, г. Махачкала, 367000, Республика Дагестан, Россия

⁴E-mail: sv-ovchin@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3876-954X>

⁵E-mail: tatanov@binran.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7914-8248>

⁶E-mail: murtazaliev.ra@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-2895-213X>

⁷E-mail: akorolyuk@rambler.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4646-4698>

⁸E-mail: egzibzeev@yandex.ru; ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7135-0724>

* Автор для переписки

Ключевые слова: Азербайджан, Грузия, Кабардино-Балкарская Республика, Кавказ, Карачаево-Черкесская Республика, Краснодарский край, Крым, лектотип, находки, неотип, оносма, Республика Дагестан, Республика Ингушетия, Республика Северная Осетия – Алания, типовые образцы, Турция, Чеченская Республика.

Аннотация. В результате полевых исследований на территории Республики Дагестан, просмотра коллекций, хранящихся в Гербариях LE, MW, NSK, DAG, LENUD и MAG, анализа сканированных изображений гербарных образцов из Гербариев B, BM, BR, FI, G, K, L, M, MO, NY, P, US и W, размещенных на сайтах этих Гербариев, Global Plants on JSTOR, Virtual Herbaria JACQ и GBIF, и изучения протоколов и типовых образцов были выявлены находки 5 видов рода *Onosma* L. (Boraginaceae Juss.): *O. cinerea* Schreb. – новый вид для республик Северная Осетия – Алания, Дагестан и Азербайджана, *O. tenuiflora* Willd. – новый для России (Краснодарский край, Республика Дагестан), *O. rigida* Ledeb. – новый для республик Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Дагестан и Грузии, *O. levinii* T. N. Porova – новый для Краснодарского края, Карачаево-Черкесской Республики, Республики Северная Осетия – Алания, Чеченской Республики, республик Ингушетия, Крым, Грузии и Турции; обнаружены новые местонахождения на территории Республики Дагестан редкого в России вида *O. microcarpa* Steven ex DC. При обсуждении рассматриваются морфологические и экологические особенности этих видов. Наиболее важными диагностическими признаками следует признать следующие: особенности жизненной формы, характер опушения стебля и листовой пластинки (подсекционный уровень), относительную длину долей чашечки и венчика и их опушение, окраску венчика, особенности тычинок, пыльники и эремов (видовой уровень). Для всех изученных видов приводятся номенклатурная цитата, полные сведения о типовых образцах, экологические особенности и общий ареал, цитируются новые местонахождения. Обозначены лектотип *Onosma grex Stellulatae* Porov и неотип *O. rigida*. На карте показаны новые местонахождения изученных видов *Onosma* на Кавказе и в Крыму.

On the species of the genus *Onosma* (Boraginaceae) new to the flora of the Caucasus, Crimea and Turkey

S. V. Ovcinnikova¹, I. V. Tatanov², R. A. Murtazaliev³, A. Yu. Korolyuk¹, E. G. Zibzeev¹

¹ Central Siberian Botanical Garden of Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Zolotodolinskaya St., 101, Novosibirsk, 630090, Russian Federation

² Komarov Botanical Institute of the Russian Academy of Sciences, Prof. Popova St., 2, St. Petersburg, 197022, Russian Federation

³ Precaspian Institute of Biological Resources, Daghestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, M. Gadjiyeva St., 45, Makhachkala, 367000, Republic of Daghestan, Russian Federation

Keywords: Azerbaijan, Caucasus, Chechen Republic, Crimea, findings, Georgia, Kabardino-Balkarian Republic, Karachayevo-Circassian Republic, Krasnodar Territory, lectotype, neotype, Republic of Daghestan, Republic of Ingushetia, Republic of North Ossetia – Alania, Turkey, type specimens.

Summary. As a result of field research in the territory of the Republic of Daghestan, viewing collections stored in the Herbaria LE, MW, NSK, DAG, LENUD, and MAG, analysing scanned images of herbarium specimens from the Herbaria B, BM, BR, FI, G, K, L, M, MO, NY, P, US, and W, posted on the websites of these Herbaria, Global Plants on JSTOR, Virtual Herbaria JACQ, and GBIF, as well as studying of protologues and original material, finds of 5 species of the genus *Onosma* L. (Boraginaceae Juss.) were identified: *O. cinerea* Schreb. – a new species for the Republic of North Ossetia – Alania, the Republic of Daghestan, and Azerbaijan, *O. tenuiflora* Willd. – a new species for Russia (the Krasnodar Territory, the Republic of Daghestan), *O. rigida* Ledeb. – a new species for the Kabardino-Balkarian Republic, the Republic of North Ossetia – Alania, the Republic of Daghestan, and Georgia, *O. levinii* T. N. Popova – a new species for the Krasnodar Territory, the Karachayevo-Circassian Republic, the Republic of North Ossetia – Alania, the Chechen Republic, the Republic of Ingushetia, Crimea, Georgia and Turkey; new locations of the rare in Russia species *O. microcarpa* Steven ex DC. were discovered in the Republic of Daghestan. The discussion covers the morphological and ecological features of these species. The most important diagnostic characters are: life form features, stem and leaf blade pubescence pattern (subsection level), relative length of calyx and corolla lobes and their pubescence, corolla color, features of stamens, pollen and fruits (species level). For all studied species, a nomenclatural citation, complete information on type specimens, ecological features and general range are provided, and new locations are cited. The lectotype of *Onosma* grex *Stellulatae* Popov and the neotype of *O. rigida* are designated. The map shows new locations of the studied *Onosma* species in the Caucasus and Crimea.

Введение

При изучении биоразнообразия аридных и субаридных регионов Евразии и проведении полевых исследований на территории внутреннего Дагестана был собран гербарный материал по роду *Onosma* L. (Boraginaceae Juss.). Для уточнения определения новых сборов было проведено изучение гербарных материалов из всего восточноевропейского региона, типовых образцов названий обнаруженных видов, их диагностических признаков и таксономической литературы по роду *Onosma*.

Род *Onosma* относится к подтрибе *Onosmineae* Роров трибы *Lithospermeae* Dumort. и является одним из самых крупных (насчитывает около 250 видов) и таксономически сложных таксонов семейства Boraginaceae (Ророва, Zemskova, 1985; Mabberley, 2008; Kolarčík et al., 2010, 2015;

Arabameri et al., 2014; Mehrabian et al., 2014, 2022a, b; Cecchi et al., 2016; Weigend et al., 2016; Binzet et al., 2018; Mehrabian, Mozaffarian, 2018; Nasrollahi et al., 2019, 2022; Attar et al., 2020, 2021, 2023, 2025; He et al., 2020; Cecchi, Hilger, 2021; Advay et al., 2024; Maalouf, Binzet, 2025; POWO. URL: <https://powo.science.kew.org/>). Ареал рода охватывает южную часть Европы, Средиземноморье, Северную Африку, Юго-Западную, Среднюю, Северную (юго-запад) и Центральную Азию, при этом главным центром его видового разнообразия является Ирано-Туранская флористическая область (Роров, 1951; Takhtajan, 1986; Mehrabian, 2015; Cecchi et al., 2016; Weigend et al., 2016; Binzet et al., 2018; Cecchi, Hilger, 2021). Виды рода произрастают преимущественно в ксерофитных местообитаниях – степях и на открытых участках с каменистыми или песчаными почвами.

Первая система рода *Onosma* предложена А. Декандром (Candolle A. P. de, Candolle A. de, 1846), который разделил виды на секции *Aponosma* A. DC. и *Onosma* (как *Euonosma* A. DC.) на основании признаков чашечки. Ф. Шур (Schur, 1866) и В. Борбаш (Borbás, 1877) установили, что наиболее важное значение для диагностических целей в роде имеют особенности опушения органов. Первую систему рода, основанную на опушении листовых пластинок, предложил Э. Буассье (Boissier, 1875), выделивший секции *Haplotricha* Boiss. (бугорки, на которых сидят более крепкие щетинки, голые), *Onosma* (как *Asterotricha* Boiss.; бугорки, на которых сидят большие щетинки, опушены звездчатыми волосками) и *Heterotricha* Boiss. (промежуточный тип опушения). Позднее М. Гюрке (Gürke, 1893–1895) перевел эти секции в ранг подсекций типовой секции (как *Euonosma*), при этом в качестве других секций рода он рассматривал близкие к *Onosma* роды *Maharanga* A. DC. и *Podonosma* Boiss.

М. Г. Попов (Попов, 1951), основываясь на признаках формы и особенностей развития чашечки, опушения всего растения и его органов (стебля, листовой пластинки, прилистников, чашечки и венчика) и строения соцветия, предложил систему рода *Onosma*, включающую три секции: *Aponosma*, *Onosma* (как *Euonosma*; с подсекциями *Haplotricha* (Boiss.) Gürke и *Onosma* (как *Asterotricha* (Boiss.) Gürke)) и *Protonosma* Попов. В первых двух видах он разделил на 37 групп («greges»), которым дал морфологические и эколого-географические характеристики в рамках природного районирования Древнего Средиземья (Попов, 1951, 1953). В секцию *Protonosma* отнес виды, рассматриваемые сейчас в роде *Maharanga*.

Недавние молекулярно-филогенетические исследования (Cecchi et al., 2016; Chacón et al., 2019; Nasrollahi et al., 2019, 2022) показали, что род *Onosma* s. l. не является монофилетичным. Большинство его видов принадлежит к одной кладе – *Onosma* s. str., которая включает всех представителей типовой секции. *Onosma* s. str. является сестринским родом к центральноазиатскому роду *Maharanga*, африканскому роду *Cystostemon* Balf. f. и представителям клады *Echium*. Он не имеет тесной связи с родом *Podonosma*, который относится к кладе *Alkanina*. Принимаемые в составе типовой секции подсекции *Onosma*, *Haplotricha* и *Heterotricha* не монофилетичны. Таким образом, использование

ограниченного числа морфологических признаков для выделения секций и подсекций в роде *Onosma* недостаточно. Дальнейшие интегративные таксономические исследования, включающие комплексное изучение микро- и макроморфологических признаков и молекулярной филогении, а также привлечение данных кариологии, цитогенетики и биохимии, позволят не только выявить криптические и гибридогенные виды, но и разработать филогенетическую систему рода.

Проводимые нами исследования и анализ таксономической литературы по роду *Onosma* показали, что важными диагностическими признаками на видовом уровне являются морфологические особенности чашечки и венчика (относительная длина их долей, опушение, окраска венчика), тычинок, пыльцы и эремов (Johnston, 1951; Liu, 1989; Zemskova, Popova, 1991; Akcin, Binzet, 2011; Mehrabian et al., 2012; Arabameri et al., 2014; Binzet et al., 2014, 2018; He et al., 2018; Mazari, Liu, 2019; Attar et al., 2025).

Во «Flora of Turkey» приведено 93 вида *Onosma*, относящихся к секциям *Protonosma*, *Podonosma* (Boiss.) Gürke и *Onosma* (с 91 видом) (Riedl, 1979; Davis et al., 1988; Güner, 2001). В регионе, охватываемом изданием «Flora Iranica» (Иран, северный Ирак, Афганистан и Западный Пакистан), – 59 видов, из которых 56 принадлежат типовой секции (Riedl, 1967). Со времени этих обработок знания о видовом богатстве рода в главном центре его разнообразия, находящемся между внутренней Анатолией и Западной и Центральной Азией, значительно увеличились. С территории Турции было описано более 20 новых видов, Ирана – 18 (Advay et al., 2024; Attar et al., 2025; Maalouf, Binzet, 2025). С учетом последних данных общее число видов *Onosma* в Ирано-Туранской области составляет более 160 видов (Cecchi et al., 2016; Mehrabian, Mozaffarian, 2018; POWO. URL: <https://powo.science.kew.org/>).

По литературным данным, на Кавказе в целом встречаются 17 видов *Onosma*, на территории Крыма – 6 (Попов, 1913; Grossheim, 1949; Попов, 1951, 1953; Sachokia, 1967; Rubtzov, 1972; Popova, 1979, 1989; Dobrochaeva, 1981; Zernov, 2006; Tamanyan, 2011; Yena, 2012; Davlianidze et al., 2018; POWO. URL: <https://powo.science.kew.org/>). Для Дагестана указывается 9 видов рода (Murtazaliev, 2009), принадлежащих секциям *Aponosma* (*O. sericea* Willd.) и *Onosma* (subsect. *Haplotricha*: *O. tinctoria* M. Bieb., *O. polychroma* Klokov ex Попов (grex *Stepposae* Попов),

O. setosa Ledeb., *O. armeniaca* Klokov ex Popov, *O. dichroantha* Boiss., *O. microcarpa* Steven ex DC. (grex *Praemontanae* Popov); subsect. *Onosma*: *O. caucasica* E. G. Levin ex Popov, *O. levinii* T. N. Popova (grex *Stellulatae* Popov)).

Цель работы: для уточнения определения новых сборов провести изучение таксономической литературы по роду *Onosma*, гербарных материалов из всего восточномедиземноморского региона, типовых образцов названий впервые обнаруженных видов, их диагностических признаков, экологических особенностей и общего ареала.

Материалы и методы

Изучены гербарные материалы, хранящиеся в Гербариях Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург, LE; Herbarium LE, 2025), биологического факультета Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (Гербарий им. Д. П. Сырейщикова, Москва, MW; Seregin, 2025), Центрального сибирского ботанического сада СО РАН (Гербарий им. М. Г. Попова, Новосибирск, NSK; Digital Herbarium..., 2025), Института биологических проблем Севера ДВО РАН (Магадан, MAG; Herbarium MAG, 2025), Горного ботанического сада Дагестанского федерального исследовательского центра РАН (Махачкала, DAG) и Дагестанского государственного университета (Махачкала, LENUD) и сканированные изображения гербарных образцов из Гербариев Ботанического сада и Ботанического музея Берлин-Далем (Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, Zentraleinrichtung der Freien Universität Berlin, Germany, B), Ботанического сада Женевы (Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève, G), Королевских ботанических садов Кью (Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom, Richmond, K), Британского музея естественной истории (The Natural History Museum, United Kingdom, London, BM), Государственного ботанического сада Мюнхена (Botanische Staatssammlung München, Germany, M), Национального музея естественной истории Франции (Muséum National d'Histoire Naturelle, France, Paris, P), Национального ботанического сада Бельгии (National Botanic Garden of Belgium, Belgium, Meise, BR), Музея естественной истории Вены (Naturhistorisches Museum Wien, Austria, Wien, W), Музея естественной истории Флоренции (Museo di Storia naturale

di Firenze, Università degli Studi di Firenze, Italy, Firenze, FI), Голландского центра биоразнообразия «Naturalis» (Naturalis Biodiversity Center, Netherlands, Leiden, L), Миссурийского ботанического сада (Missouri Botanical Garden, USA, Saint Louis, MO), Нью-Йоркского ботанического сада (The New York Botanical Garden, USA, New York, NY) и Национального музея естественной истории Смитсоновского института (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, USA, Washington, US), размещенные на сайтах некоторых этих Гербариев (B – Curators Herbarium B, 2025; BM – General Herbarium, 2025; G – Catalogue des herbiers..., 2025; K – The Herbarium [Kew], 2025; P – Vascular plants (P), 2026), «Global Plants on JSTOR» (2025), «Virtual Herbaria JACQ» (JACQ consortium, 2025) и «Global Biodiversity Information Facility» (GBIF. URL: <https://www.gbif.org/>).

Типификация названий проводилась в соответствии с требованиями Международного кодекса номенклатуры водорослей, грибов и растений – «International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Madrid Code)» (ICN) (Turland et al., 2025).

Результаты и обсуждение

В результате полевых исследований на территории Республики Дагестан, просмотра коллекций, хранящихся в Гербариях и изучения протоколов и типовых образцов были выявлены находки 5 видов рода *Onosma*: *O. cinerea* Schreb. – новый вид для республик Северная Осетия – Алания, Дагестан и Азербайджана, *O. tenuiflora* Willd. – новый для России (Краснодарский край, Республика Дагестан), *O. rigida* Ledeb. – новый для республик Кабардино-Балкария, Северная Осетия – Алания, Дагестан и Грузии, *O. levinii* – новый для Краснодарского края, Карачаево-Черкесской Республики, Республики Северная Осетия – Алания, Чеченской Республики, Республики Ингушетия, Крыма, Грузии и Турции; обнаружены новые местонахождения на территории Республики Дагестан редкого в России вида *O. microcarpa* Steven ex DC.

При обсуждении рассматриваются морфологические и экологические особенности этих видов. Наиболее важными диагностическими признаками следует признать следующие: особенности жизненной формы, характер опушения стебля и листовой пластинки (подсекционный уровень), относительную длину долей

чашечки и венчика и их опушение, окраску венчика, особенности тычинок, пыльцы и эремов (видовой уровень).

Для всех изученных видов приводится номенклатурная цитата, полные сведения о типовых образцах (в том числе для названий синонимов), экологические особенности и общий ареал, цитируются новые местонахождения. Обозначены лектотип *Onosma grex Stellulatae* Попов и неотип *O. rigida*. На карте показаны новые местонахождения изученных видов *Onosma* на Кавказе и в Крыму.

Genus *Onosma* L. 1762, Sp. Pl., ed. 2: 196. – Lectotype (Johnston, 1954: 73): *O. echiodides* L.

Sect. *Onosma* subsect. *Onosma*.

Грех *Stellulatae* Попов, 1951, Бот. мат. (Ленинград), 14: 303; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 228 («*Stellulata*»). – Lectotype (Ovczinnikova, Tatanov, designated here): *O. rigida* Ledeb.

Лектотипификация названия группы видом *O. stellulata* Waldst. et Kit. (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 11) противоречит ICN, так как он не упоминается Поповым (Попов, 1951) при ее описании (Turland et al., 2025: Art. 10.2).

Все виды группы имеют жизненную форму полукустарничка с разветвленным одревесневающим корневищем, дающим восходящие вегетативные полурозеточные побеги и выходящие из центра неветвистые генеративные побеги. Завитки у цветущих растений густые и поникающие, у плодоносящих – выпрямленные и редкоцветковые. Венчики булавовидные, значительно длиннее чашечек. Пыльники почти не выставляются из венчика. Эремы гладкие, блестящие, 3–4 мм дл.

Onosma cinerea Schreb. 1767, Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur. 3: 474; Greuter et al. 1984, Med-Checklist, 1: 106; Valdés a. Raab-Straube, 2011, Euro+Med PlantBase; L. Cecchi a. Hilger, 2021, Pl. Biosystems, 156, 5, App. S1: 41, 118; POWO. URL: <https://powo.science.kew.org/>; GBIF. URL: <https://www.gbif.org/>.

Описан с «Востока». По протологу: «Symphytum orientale oleae folio cinereo et hirsuto. Tourn. Habitat in Oriente». Lectotype (Lacaita, 1924a: 19, «tipo di Schreber»): «<...> In Ponto legit Tournefort. Herbarium Schreberianum», «№ 575. [На обратной стороне листа:] Symphytum Orientale oleae folio cinereo et hirsuto. T[ournefort] cor[ollarium] 7. Lecta a Tournef. in Ponto» (M0188218).

= *O. taurica* Pall. ex Willd. 1799, Neue Schriften Ges. Naturf. Freunde Berlin, 2: 122; Pall. 1797, Nova Acta Acad. Sci. Imp. Petrop. Hist. Acad. 10: 306, publ. inval., nom. nud.; Гроссг. 1949, Определ. раст. Кавк.: 293; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 230; Сахокия, 1967, в Гроссг., Фл. Кавк., изд. 2, 7: 290; P. W. Ball, 1972, Fl. Eur. 3: 94; Riedl, 1979, Fl. Turkey, 6: 367; Т. Н. Попова, 1979, Новости сист. высш. раст. 15: 205; Добروح. 1981, Фл. европ. части СССР, 5: 133; Mosyakin a. Fedor. 1999, Vasc. pl. Ukr.: 148; Зернов, 2006, Фл. Сев.-Зап. Кавк.: 452; Ена, 2012, Прир. фл. Крым. п-ова: 82.

Описан из Крыма. По протологу: «Pallas ind. fl. taur. in Nov. Act. petrop. 1792. p. 306. Wächst in Taurien». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 118): [Этикетка на обложке:] «<...> *Onosma taurica* <...> Pall. ind. taur. Habitat in Tauria»; [этикетка на образце:] «[*Onosma*] *taurica* (W.) [fl.]» (B: B -W 03367 -02 0); ?original specimen: «*Onosma rupestris* (Marschall) [fl.]» (B -W 03367 -03 0).

= *O. taurica* var. *brevifolia* A. DC. 1846, Prodr. 10: 59; Riedl, 1979, Fl. Turkey, 6: 368.

Описан из Юго-Зап. Азии. По протологу: «In Syria (Auch.! 1508), monte Tauro (Auch.! 2300, Kotchy! 368), Phrygia ad Cadmum (Boiss.!) et Caria (Pinard)». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 119): «№ 2300. *Onosma angustifolia*. In monte Tauro, A[ucher]-E[loy]. M[isit] Aucher-Eloy, 1837» (G00145112; isolecto – F012860; syn – G00145110, G00145111, G00145115, K000958766, LE 01309889, LE 01309890, M0188190, P00514907 [растение в верхнем правом углу]).

– *O. stellulata* auct. non Waldst. et Kit.: Ledeb. 1847, Fl. Ross. 3: 123; Н. П. Попов, 1913, Тр. Тифл. бот. сада 12, 2: 120; Гроссг. 1932, Фл. Кавк. 3: 271.

Долгое время *O. cinerea*, описанный И. Х. Шребером (Schreber, 1767) из Турции, приводили для Европы, Кавказа и Юго-Западной Азии как *O. taurica*, описанный К. Л. Вильденовым (Willdenow, 1799) из Крыма (см. номенклатурный абзац). Исследованиями Х. Теппнера (Riedl, 1979; Теппнер, 1980) было установлено соответствие лектотипа *O. cinerea*, обозначенного Ч. К. Лакайтой (Lacaita, 1924a) в коллекции Шребера в Гербарии М (M0188218), признакам *O. taurica*. Образец M0188218 – один из двух сборов Ж. П. Турнефора (J. P. Tournefort) из Турции (Lacaita, 1924a: 18–20; 1924b: 388), которые являются исходным материалом для *O. cinerea* (Schreber, 1767: 474). Он имеет на оборотной стороне листа полиномиал Турнефора (Tournefort, 1703: 7): «Symphytum orientale oleae folio cinereo

et hirsuto...», упомянутый Шребером в описании *O. cinerea*, и примечание: «Lecta a Tournef. in Ponto». Образец второго сбора Турнефора хранится в Гербарии Р, имеет этикетку: «Symphytum ponticum oleaefolio cinereo et hirsuto. Proche Penderachi [Karadeniz Ereğli] sur la mer noire, Tournefort, № 632» (цит. по: Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 41). Мы его не видели, поэтому не цитируем в качестве оригинального материала.

Х. У. Ридл (Riedl, 1979) и Т. Н. Попова (Попова, 1979) в качестве типа *O. taurica* приводили образец «Herb. Willd. № 3337, Pallas» (В). В коллекции К. Л. Вильденова в Гербарии В в общей папке под номером 3337 хранятся пять листов, из которых листы с номерами 1 (В -W 03367 -01 0) и 4 (В -W 03367 -04 0) к *O. taurica* не относятся. Экземпляры на листах 2 (В -W 03367 -02 0), 3 (В -W 03367 -03 0) и 5 (В -W 03367 -05 0) соответствуют описанию вида, но только первые два из них могут быть первоначальным материалом. В -W 03367 -02 0, обозначенный в качестве лектотипа Л. Чекки и Х. Хильгером (Cecchi, Hilger, 2021), вероятно, получен от П. С. Палласа (P. S. Pallas), подписан Вильденовым как «*taurica*». В -W 03367 -03 0 получен от Ф. К. Биберштейна (F. A. Marschall von Bieberstein), который, вероятно, собрал его в Крыму в период с 1793 по 1795 гг. и определил как *Onosma rupestris*. В -W 03367 -05 0 не может быть частью первоначального

материала, так как собран М. И. Адамсом (J. Adams) на Кавказе в 1800 г. или позже. В Гербарии LE нами найден только один образец Палласа из Крыма, принадлежащий *O. cinerea*: «[Fischer:] Pallas. [Pallas:] Sudagh, in rupestribus, majo [fl.]» (LE 01309908), но его нельзя отнести к оригинальному материалу *O. taurica*, поскольку он не имеет соответствующего определения Палласа.

Onosma cinerea встречается на скалах, сухих скалистых склонах, осыпях в среднем горном поясе на высоте 1200–2100 м над ур. м. Распространен в Южн. (Румыния, Балканский п-ов) и Вост. (запад и юг Украины, Крым) Европе, на Кавказе (до настоящего времени был известен только из Краснодарского края и Грузии) и в Юго-Зап. Азии (Турция, Сирия) (Grossheim, 1949; Popov, 1953; Rubtsov, 1972; Popova, 1979; Riedl, 1979; Dobrochaeva, 1981; Zernov, 2006; Yena, 2012).

Впервые обнаружен в республиках Северная Осетия – Алания, Дагестан и Азербайджане (рис. 1).

Республика Северная Осетия – Алания.

Ирафский р-н: «ущелье Уруха против с. Нар, лев. берег, юго-вост. эксп[озиция], 1300–1400 м [42°59'9.1" с. ш. 43°46'39" в. д.]. 19 VII 1939. Е. Шифферс» (LE 01322133).

Республика Дагестан. Гунибский р-н: «окр. с. Гуниб, выс. 1455 м над ур. м., N42.39406°,

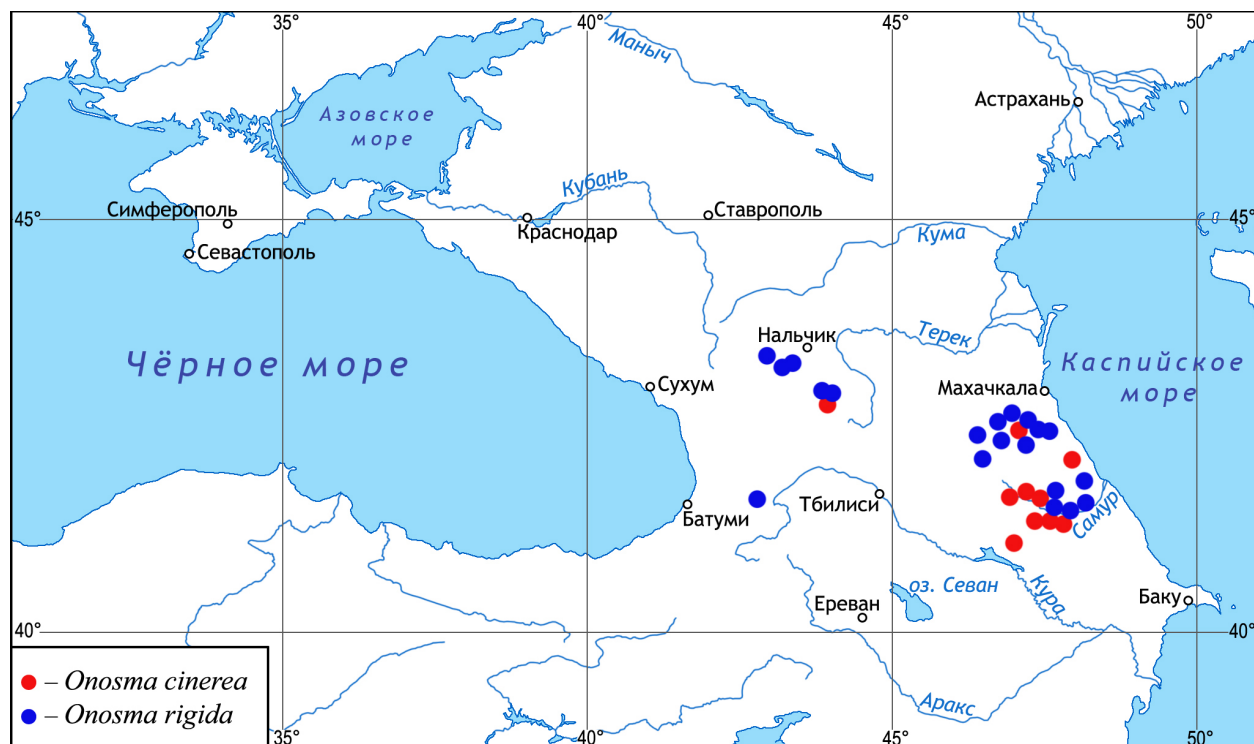


Рис. 1. Новые местонахождения *Onosma cinerea* и *O. rigida* на Кавказе / **Fig. 1.** New locations of *Onosma cinerea* and *O. rigida* in the Caucasus.

Е46.95061°, коренные известняки, ксерофитная растительность. 31 V 2023. А. Ю. Королук. Оп. 23-185» ([NSK0205903](#)); «1,5 км на СЗ от с. Гуниб, выс. 1445 м над ур. м., N42.393063°, E46.952946°, разнотравно-злаковое сообщество. 31 V 2023. Е. Г. Зибзеев, Р. А. Муртазалиев. Оп. Z23-090» ([NSK0205902](#)); **Кайтагский р-н:** «Madshalis [42°7'17.6" с. ш. 47°49'52.9" в. д.]. 1872. А. Becker. 52» ([LE 01322478](#), [LE 01322479](#), [LE 01322490](#)); **Рутульский р-н:** «окр. с. Амсар, N41.603659°, E 47.329591°, 25 V 1989. Теймуров» (LENUD 00000021); «окр. с. Цахур, левый борт р. Самур, на скалах, h ~ 1700–2000 м [41°38'59.2" с. ш. 47°8'14" в. д.]. 23 VII 1978. № 420, 421. Т. Попова, Ю. Меницкий, З. Клочкова» ([LE 01322130](#), [LE 01322131](#)); «выше с. Кина, выс. 1650 м над ур. м., N41.534416°, E47.429179°, на скалах над дорогой, южный склон. 9 VII 2008. Р. А. Муртазалиев» (DAG) (рис. 2); «ниже с. Шиназ, выс. 1700 м над ур. м., N41.619252°, E47.376025°, на сухих южных склонах по р. Шиназчай. 16 V 2023», он же (DAG); «в 1,5 км выше с. Шиназ, выс. 1750 м над ур. м., N41.619252°, E47.376025°, на сухих восточных склонах по р. Шиназчай. 17 V 2023», он же (DAG); **Ахтынский р-н:** «на сланцевых осыпях. 28 IX 1960» ([NSK0225748](#)); «окр. сел. Фий, выс. 2100 м над ур. м., N41.289188°, E47.564438°, на скалистых восточных склонах. 7 VI 2021. Р. А. Муртазалиев» (LENUD); там же, «на скалистых склонах, 10 VIII 2021», он же (LENUD); «окр. с. Курукал, выс. 1175 м над ур. м., N41.43258°, E47.68002°, выпуклый гребень, ксерофитная растительность. 17 V 2023. А. Ю. Королук, оп. 23-084» ([NSK0205904](#)); там же, «Ахтынские бани, правый берег р. Ахтычай, выс. 1203 м над ур. м., N41.432089°, E47.679816°, сообщество с *Astragalus denudatus*. 17 V 2023. Е. Г. Зибзеев, Р. А.

Муртазалиев, оп. Z23-011» ([NSK0205905](#)); «окр. с. Хнов, N41.378069°, E47.444603°, на восточном каменистом склоне. 10 VII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG, [NSK0234562](#)).

Республика Азербайджан. Шекинский р-н: «N41.203401°, E47.179411°, каменистый склон отрога Главного Кавказского хребта. 18 IV 2010. Ю. Пирогов» (Pirogov, 2010).

Самостоятельность *O. cinerea* показана во многих работах (Grossheim, 1949; Popov, 1953; Rubtzov, 1972; Popova, 1979; Riedl, 1979; Dobrochaeva, 1981; Zernov, 2006 – у всех как *O. taurica*). Т. Н. Попова (Popova, 1979) отметила следующие отличительные признаки этого вида: серповидная форма прицветников, превышающих по длине чашечку, которая, в свою очередь, короче венчика в 2–3 раза и опушена длинными щетинками без звездчатого основания (!), крупный венчик (20–30 мм дл.), очень короткие цветоножки (до 2 мм дл.), сильно опушенные полусвернутые листовые пластинки, покрытые прижатыми длинными щетинками (рис. 2, 3: 1, 2), число хромосом $2n = 14$. Анализ новых сборов и гербарных коллекций подтвердил значимость этих признаков.

Отметим, что нигде в литературе не описывается реальная окраска венчика этого вида. Впервые обращаем внимание на этот очень важный признак – венчик почти белый с лимонными полосками в нижней половине (рис. 2В). Во «Flora of Turkey» Ридл (Riedl, 1979) характеризует венчик как белый, лимонный или желтый, 22–25 мм дл., голый. Следует отметить, что в принимаемом им *O. taurica* он различает var. *brevifolia*, которую отличает от типовой разновидности более компактными растениями с более короткими листьями и желтыми венчиками. Данные



Рис. 2. *Onosma cinerea*: А – общий вид; В – соцветие. Республика Дагестан, Рутульский р-н, выше с. Кина (фото Р. А. Муртазалиева) / **Fig. 2.** *Onosma cinerea*: А – habit; В – inflorescence. Republic of Daghestan, Rutul District, above the village Kina. Photo by R. A. Murtazaliev.



Рис. 3. Диагностические признаки видов рода *Onosma*: 1, 2 – опушение листовой пластинки *O. cinerea*; 3, 4 – опушение листовой пластинки *O. levinii*; 5 – прицветники и чашечки со зрелыми плодами *O. levinii*; 6 – эремы *O. levinii* / **Fig. 3.** Diagnostic features of species of the genus *Onosma*: 1, 2 – pubescence of leaf blade of *O. cinerea*; 3, 4 – pubescence of leaf blade of *O. levinii*; 5 – bracts and calyx with mature fruits of *O. levinii*; 6 – eremocarps of *O. levinii*.

признаки не всегда выдержаны у типового материала этой разновидности, поэтому мы не принимаем ее.

Признак опушения венчика оказался изменчивым. Наблюдения за растениями в соседних популяциях *O. cinerea* в Дагестане показали, что венчик может быть как голым, слабо опушенным мелким пушком, так и заметно опушенным, в особенности у только что распустившихся цветков.

Близкий к *O. cinerea* кавказский вид *O. caucasica* имеет ярко-желтый опушенный венчик. По нашим данным, эремы у *O. cinerea* блестящие, серовато-коричневые, пятнистые, согнутые, с постепенно заостренной верхушкой, 3,5–4 мм дл., 2,5–2,8 мм шир., у *O. caucasica* эремы мельче.

Onosma rigida Ledeb. 1820, Beitr. Naturk. Ostseeprovinz Russlands, 1: 67; id. 1831, Icon. Pl. 3: 13, tab. 238; id. 1847, Fl. Ross. 3: 124; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 229, р. р.; P. W. Ball, 1972, Fl. Eur. 3: 93; Т. Н. Попова, 1979, Новости сист. высш. раст. 15: 205; Доброч. 1981, Фл. европ. части СССР, 5: 131; Ionița, 2019, J. Bot. (Chisinau), 11, 1: 55.

Описан из Крыма. По протологу: «Hab. in lapidosis siccis Tauriae meridionalis; inter Jursuph et Nikitam mense Augusto florens legi». Neotype (Ovczinnikova, Tatanov, designated here): «*Onosma rigidum* m. Tauria [fl.], m[isit] Ledebour. 1831»

(P: [P00514891](#) (рис. 4); authentic specimens: [BR0000006967703](#), [K000958679](#), [M0188198](#)).

Согласно картотеке типов сектора Восточной Европы Гербария LE, типовый материал *O. rigida* должен храниться в этом Гербарии, однако неоднократные попытки его найти в течение нескольких лет оказались безрезультатными. В этой связи нами выбран неотип, которым послужил аутентичный образец из Крыма в Гербарии P ([P00514891](#)). Он хорошо развит, полностью соответствует протологу и, согласно этикетке, был послан в Париж К. Ф. Ледебуром (С. F. Ledebour). Скорее всего, этот образец является частью первоначального материала *O. rigida* и мог бы быть обозначен в качестве лектотипа, но на нем не указана дата сбора, как и на цитируемых образцах из Гербариев BR, K и M.

Встречается на каменистых и щебнистых склонах в среднем горном поясе на высоте 950–1600 м над ур. м. До настоящего времени был известен только в Вост. Европе: Молдавия (юг), Украина (окр. Одессы), Россия (Крым) (Порова, 1979; Dobrochaeva, 1981; Yena, 2012). По мнению Т. Н. Поповой (Порова, 1979), для Кавказа и Турции под этим названием ранее указывались близкие виды *O. montana* Sm. и *O. aucheriana* DC.

Впервые обнаружен в республиках Северная Осетия – Алания, Кабардино-Балкария, Дагестан и в Грузии (рис. 1).

Кабардино-Балкарская Республика. Чегемский р-н: «окр. с. Хушто-Сырта, Чегемские водопады [43°24'57.8" с. ш. 43°12'56.5" в. д.]. 9 VII 1983. Ю. Меницкий, Т. Попова» (LE 01322193, LE 01322194, LE 01322195); **Черекский р-н:** «бассейн р. Черек Балкарский, выше с. В[ерхняя] Балкария, лев. борт р. Рцывашки [~ 43°5'25" с. ш. 43°26'39.1" в. д.]. 12 IX 1982. № 82–58, 2n = 28, А. Магулаев» (LE 01322210); «ущелье р. Черек Безенгийский, Жабой-Хулам [43°13'31.2" с. ш. 43°19'36.5" в. д.]. 15 VIII 1984. Ю. Л. Меницкий» (LE 01322132, LE 01322134).

Республика Северная Осетия – Алания. Алагирский р-н: «Ардонское ущелье, выше с. Мизур, окр. с. Нузал [42°49'24.9" с. ш. 44°1'22.1" в. д.]. 15 VII 1983. Ю. Меницкий, Т. Попова» (LE 01322196, LE 01322197, LE 01322198, LE 01322199, LE 01322200, LE 01322201, LE 01322202, LE 01322203); «бассейн р. Ардон, Зарамагское ущелье, на каменистом склоне, [~42°41'54.1" с. ш. 43°58'40.3" в. д.]. 25 VIII 1983. А. Буданцев» (LE 01322192).

Республика Дагестан. Гумбетовский р-н: «окр. с. Кунзах, верхний родник [42°44'55" с. ш. 46°39'53.2" в. д.]. 11 VI 2004. Халитова» (LENUD 00000024); «с. Тантари, сухие склоны [42°45'43.4" с. ш. 46°38'47.3" в. д.]. 17 VII 2004. С. О. Омарова» (LENUD 00000025); **Ботлихский р-н:** «с. Ансалта, N42.690610°, E46.115824°, щебнистые склоны. 26 VI 1996. Зубаирова» (LENUD 00000022); «по дороге в с. Анди, N42.784898°, E46.262707°, восточный сухой известняковый склон. 20 VI 2010. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000027); **Хунзахский р-н:** «каменистые склоны вдоль шоссе из Хунзаха в Кахиб, N42.53°, E46.70°, на скале. 11 VIII 1950. Л. Чиликина» (LENUD 00000027); «сухие травянистые южные склоны над дорогой, напротив села Хариколо, выс. 1500 м над ур. м., N42.545941°, E46.809637°, 22 VI 2024. Р. Муртазалиев» (DAG 00000022) (рис. 5); **Гергебильский р-н:** «окр. с. Хварада, южный склон, выс. 1320 м над ур. м., N42.468283°, E46.994888°, 8 VII 2018. Р. М. Османов» (DAG 00000021); **Левашинский р-н:** «к северу от с. Цудахар, известняковые склоны, h ~ 1300 м [~42°20'48.8" с. ш. 47°9'34" в. д.]. 15 VIII 1981. Ю. Меницкий, Т. Попова, Т. Горлина. № 447» (LE 01322205, LE 01322211, LE 01322212, LE 01322213); «окр. с. Цудахар, N42.342297°, E47.159289°, на щебнистых склонах. 11 VI 2010. С. Магомедова» (DAG 00000023); **Гунибский р-н:** «Гунибское плато, на каменистых склонах. 15 VII 2000. С. О. Омарова»

(LENUD 00000023); там же, «южный склон, выс. 1800–1900 м над ур. м. 16 VII 2015. М. Д. Дибиров» (DAG 00000029); **Акушинский р-н:** «Dist. Dargi, in rupibus prope pag. Urchaczi [Урхучимахи] [42°18'33.4" с. ш. 47°15'28.7" в. д.]. 16 VII 1898. Th. Alexeenko 9592» (LE 01322482); **Дахадаевский р-н:** «окр. с. Уркарах, N42.164737°, E47.632566°, юго-западный каменистый склон. 23 VII 1947. Л. Чиликина» (LENUD 00000026); **Тляратинский р-н:** «вдоль дороги дальше с. Росноб, N42.053947°, E46.412717°, южный склон, на скалах. 4 VIII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000024); **Рутульский р-н:** «с. Хлют, левый берег р. Самур, на галечнике по склону [41°29'44.2" с. ш. 47°31'58.3" в. д.]. 27 VI 1961. А. Раджи» (LENUD 00000020); там же, «щебнисто-сланцевые осыпи по склону реки. 27 VI 1961. № 2434, Н. Н. Цвелёв, С. К. Черепанов, Г. Н. Непли, А. Е. Бобров» (LE 01309987, LE 01322259, LE 01322260, LE 01322261, LE 01322262, LE 01322263); **Курахский р-н:** «долина реки Курах, 12 км ниже сел. Курах, осыпь [41°32'54" с. ш. 47°55'22.3" в. д.]. 13 VI 1956. Л. И. Медведева, Т. П. Надежина, Н. П. Настенко, П. Д. Соколов» (LE 01322483); «выше с. Икра, в 3 км в сторону Кураха, выс. 950 м над ур. м., N41.564898°, E48.008080°, вдоль дороги, на щебнистых склонах. 6 VII 2010. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000019, NSK0225761); «окр. с. Ашар, выс. 1600 м над ур. м., N41.616859°, E47.666226°, юго-западный щебнистый склон. 7 VII 2010. Д. М. Анатов» (DAG 00000025); **Ахтынский р-н:** «prope Achty. 1874. Becker 31» (LE 01322167, LE 01322177); «окр. с. Луткун, выс. 1300–1400 м над ур. м., N41.480652°, E47.686366°, юго-западный склон. 5 VI 2012. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000028, NSK0225754, NSK0225760); **Докузпаринский р-н:** «ур. Назар-тарар, с. Гапцах, в средней горной полосе, N42.42139°, E47.91139°, 10 VII 1940. Ziebert» (LENUD 00000028).

Грузия. Самцхе-Джавახети, Адигенский муниципалитет: «к западу от Удэ, 1200 м, нижняя опушка соснового леса [~ 41°37'53.1" с. ш. 42°46'24.6" в. д.]. 28 VI 1980. Т. Попова, Ю. Меницкий, Н. Медведева, В. Шульц, В. Серов. № 332» (LE 01322191).

Т. Н. Поповой (Ророва, 1979) отмечено, что важным диагностическим признаком вида следует считать звездчато-щетилистное опушение чашечки и оттопыренное – листьев, а также венчик 15–20 мм дл. Наши наблюдения показали, что растения этого вида прямостоячие, с рано отмирающей розеткой листьев и многочислен-

ными полуотстоящими стеблевыми листьями, опушенными длинными отстоящими волосками и жестким мелким пушком. Чашечка маленькая, 0,8–1 мм дл., удлиняющаяся при плодах до 1,4 мм. Как и в случае с *O. cinerea*, в литературе неверно описывается реальная окраска венчика этого вида как бледно-желтая. На самом деле венчик у него ярко-желтый, слабо волосистый, покрытый сосочками, несколько крупнее

указанного в диагнозе, до 2,2–2,4 мм дл. Эремы светло-коричневые, почти белые, гладкие, блестящие, слабо согнутые, 3,2–3,5 мм дл., 2,2–2,3 мм шир. (рис. 5).

Обширные материалы, собранные в последние годы на территории южного Дагестана, показали, что *O. rigida* – самый распространенный среднегорный вид рода в аридных петрофитных сообществах республики.



Рис. 5. *Onosma rigida*: А – общий вид; В – соцветие. Республика Дагестан, Хунзахский р-н, напротив с. Хариколо (фото Р. А. Муртазалиева) / **Fig. 5.** *Onosma rigida*: А – habit; В – inflorescence. Republic of Dagestan, Khunzakh District, opposite the village of Kharikolo. Photo by R. A. Murtazaliev.

Onosma levinii T. N. Porova, 1979, Новости сист. высш. раст. 15: 207; Муртаз. 2009, Консп. фл. Дагест. 3: 150; Askerov, 2011, Azərb. fl. konsp.: 53.

Описан из Азербайджана. Holotype: «Gub. Baku, Distr. Kuba, in valle fl. Ata-czai, 400', in decliviis siccis meridionalis. 23 VII 1900. Alexeenko. 9604» (LE 01262205; iso – LE 01262206).

Встречается на сухих склонах, обычно на известняках в нижнем и среднем горных поясах. Был известен только из Дагестана и Азербайджана (Porova, 1979; Murtazaliev, 2009; Askerov, 2011).

Впервые обнаружен в Краснодарском крае, Карачаево-Черкесской Республике, Республике Ингушетия, Чеченской Республике, Крыму, Грузии и Турции (рис. 6).

Краснодарский край. М. о. город-курорт Анапа: «окр. с. Варваровка близ Анапы, N44.826257°, E37.367481°, сухие поляны и дубовый лесок. 12 IX 1976. Е. Е. Гогина» (NSK0062247); **м. о. город-курорт Геленджик:** «Новороссийский р-н, придорожные склоны, скалы, осыпи близ Кабардинки, N44.651491°, E37.938316°, 25 IV 1976», она же (NSK0144505); «с. Марьина

Роща. 10 VII 1981. № 409, Ю. Меницкий, Т. Попова» (LE 01322162, LE 01322164); «окр. Геленджика. 10 VII 1981. № 410», они же (LE 01322163); «окр. Геленджика, каменистый склон. 1983. С. А. Литвинская» (LE 01322159).

Карачаево-Черкесская Республика. Карачаевский р-н: «с. Учкулан [41°27'20" с. ш. 42°5'55.2" в. д.]. 24 IX 1982. А. Ю. Магулаев» (LE 01322208, LE 01322209).

Республика Северная Осетия – Алания. Г. о. Владикавказ: «с. Нижний Ларс [41° с. ш. 44°38'7.7" в. д.]. 6 IX 1983. А. Ю. Магулаев» (LE 01322207); «окр. с. [Верхний] Ларс, Дарьяльское ущелье, левый борт р. Терек. 6 IX 1983», он же (LE 01322206).

Республика Ингушетия. Джейрахский р-н: «гора Столовая, 42°51'57" с. ш. 44°42'00" в. д., южный склон, на скалах, выс. 2100 м над ур. м. 16 VIII 2021. Р. А. Муртазалиев» (DAG).

Чеченская Республика. Веденский р-н: «окр. с. Хой, N42.756631°, E46.133395°, на сухих склонах, выс. 1800 м над ур. м. 30 VII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG).

Республика Крым. Ленинский р-н: «Керченский п-ов, Приазовье, Генеральские пляжи,

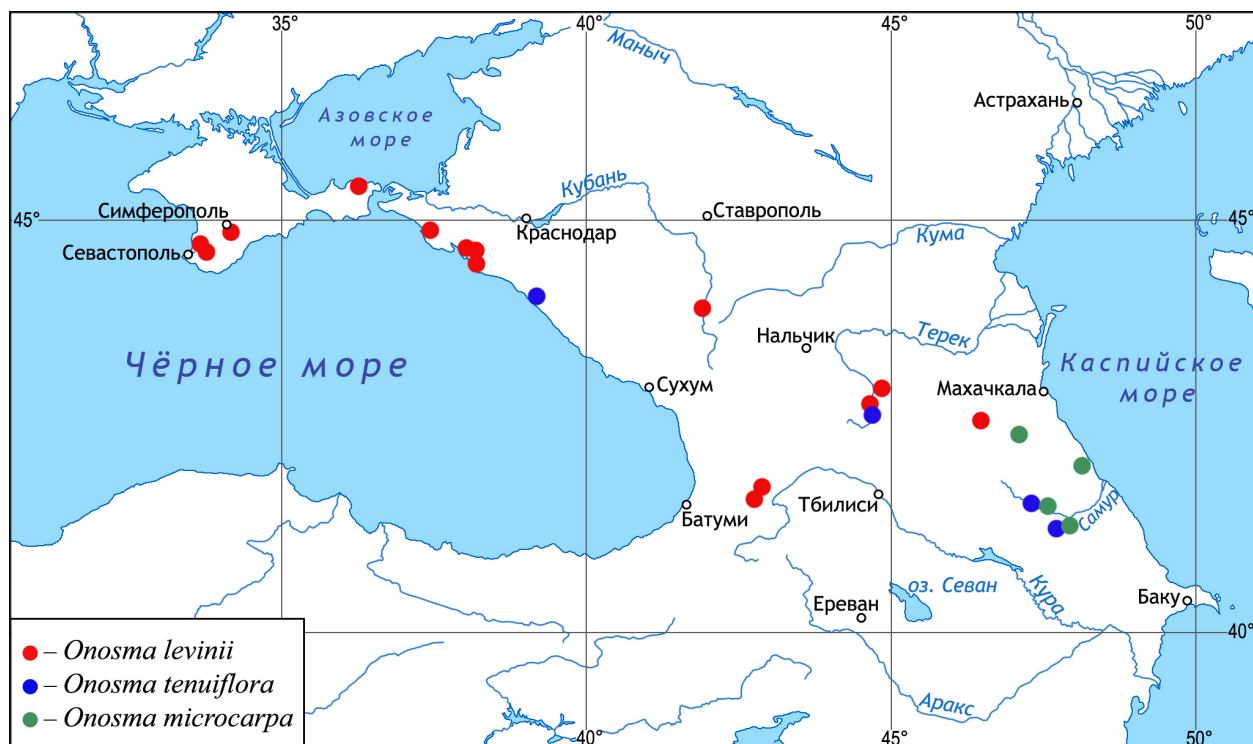


Рис. 6. Новые местонахождения *Onosma levinii*, *O. tenuiflora* и *O. microcarpa* на Кавказе и в Крыму / **Fig. 6.** New locations of *Onosma levinii*, *O. tenuiflora* and *O. microcarpa* in the Caucasus and Crimea.

N45.4754°, E36.2593°, балка в петрофитной степи, сходящая к берегу моря, степь. 18 VIII 2018. Т. Винокурова» (Vinokurova, 2018); **г. Симферополь:** «окр. микрорайона Пневматика, куэста, каменистая осыпь, N44.8992°, E34.1146°, вегетирующее растение в сообществе с *Diplotaxis tenuifolia*. 29 VIII 2020. Л. Крайник» (Kraynik, 2020).

Г. Севастополь. Балаклавский р-н: «с. Терновка, выс. 200 м над ур. м., N44.579198°, E33.754358°, южный террасированный склон к дороге, известняковый щебень, на склоне в шибляке. 9 VII 2014. № Т-1769. А. Серёгин» (MW0632223); «0,75 км к ЮВ от ст. Верхнесадовая, выс. 90 м над ур. м., N44.6792°, E33.6972°, степное нагорное пастбище. 12 VII 2014. № Т-1819», он же (MW0632224).

Грузия. Самцхе-Джавахети, Адигенский муниципалитет: «окр. Абастумани, Зекарский перевал, h = 2000 м, сосново-еловый лес с пихтой [41°49'32.4" с. ш. 42°51'10.6" в. д.]. 23 VI 1980. № 327, Ю. Л. Меницкий, Т. Н. Попова, Н. А. Медведева, В. Шульц, В. Серов» (LE 01322190); «к западу от Удэ, 1200 м, нижняя опушка соснового леса [~41°37'53.1" с. ш. 42° в. д.]. 28 VI 1980. № 332, Т. Попова, Ю. Меницкий, Н. Медведева, В. Шульц, В. Серов» (LE 01322189).

Турция. Южная Анатолия: «Ликийский п-ов, Средиземноморское побережье, окр. г. Кемер, сухой каменистый склон с маквисом и трагакантами [36°36' с. ш. 30°33' в. д.]. 6–7 IV 2006. Ю. В. Овчинников» (NSK0165740) (рис. 7).

Основные диагностические признаки были указаны Т. Н. Поповой (Ророва, 1979) при описании вида: листья узко-обратноланцетные или почти линейные с завернутыми краями, густо серовато опушенные, щетинки с многочисленными (до 24) боковыми волосками, сидящими на бугорках (рис. 3: 3, 4), цветоножки заметные, 2–8 мм дл., прицветники короткие, 8–12(16) мм дл., узколанцетные, короче чашечки, чашелистики 8–11 мм дл., длиннощетиновые, с примесью коротких волосков (рис. 3: 5, 6), венчик 25–30 мм дл., желтый, опушенный (рис. 7).

Изучение показало, что растениям свойственны все отмеченные Поповой признаки. Но признаки венчика требуют уточнения. У экземпляров из Дагестана венчик ярко-желтый, тонко опушенный, пыльники заметно выступают из венчика на 2–5 мм. Эремы серые, пятнистые, 3,2–3,3 мм дл., 2,5–2,7 мм шир., с коротким носиком. Всем этим признакам полностью соответствуют образцы со Средиземноморского побережья Турции (рис. 3: 3–6; 7).



Рис. 7. *Onosma levinii*: А – общий вид; В – соцветие. Турция, Южная Анатолия, Ликийский п-ов, окр. г. Кемер (фото Ю. В. Овчинникова) / **Fig. 7.** *Onosma levinii*: А – habit; В – inflorescence. Turkey, Southern Anatolia, Lycian Peninsula, Kemer area. Photo by Yu. V. Ovchinnikov.

Ниже приводим полный перечень местонахождений этого вида в Дагестане по данным Гербариев DAG, LE, MW и NSK (рис. 6).

Республика Дагестан. Гумбетовский р-н: «с. Средний Арадерих, северо-западный склон, N42.680728°, E46.580522°, выс. 1486 м над ур. м. 26 VI 2010. Р. Абдуллатипов» (DAG, [NSK0225757](#)); там же, «юго-западный склон, выс. 970 м над ур. м. 23 VII 2017. Р. А. Муртазалиев» (DAG); **Унцукульский р-н:** «Prov. Dagestan, Distr. Awarsk, in decliv. meridionale montis Gimri, in decliv. herbosis solocalcareo. 22 V 1901. Alexeenko 9770» ([LE 01309996](#)); **Хунзахский р-н:** «по дороге от Могоха на Хунзах, бассейн Аварского Койсу, сухие щебнистые известняковые склоны [42°34'19.7" с. ш. 46°50'19.2" в. д.]. 15 VI 1961. № 1021, Н. Н. Цвелёв, С. К. Черепанов, Г. Н. Непли, А. Е. Бобров» ([LE 01309988](#), [LE 01309991](#)); **Левашинский р-н:** «Dagestania media, in calcareis prope pag. Lewaschi [42.432368° с. ш. 47.310786° в. д.]. 15 VII 1897. Т. Alexeenko 9590» ([LE 01309995](#)); *ibidem*, 15 VII 1897. № 9591, *idem* ([LE 01309994](#)); «между сел. Леваша и Сергокала (h = 1500 м), каменисто-известняковый склон холма [~42°25'37" с. ш. 47°26'58" в. д.]. 27 VII 1961. № 4207, Н. Н. Цвелёв, С. К. Черепанов, Г. Н. Непли, А. Е. Бобров» ([LE 01309990](#)); «окр. с. Цудахар, юго-западный каменистый склон, известняковый склон, alt. 1300 м, 42°19'52.81"N, 47°9'52.55"E. 16 VI 2021. С. А. Свирин» ([LE 01242649](#)); **Лакский р-н:** «окр. с. Шара, сланцевая осыпь, alt. 1595 м, 42°7'38.49"N, 47°8'33.67"E. 22 VI 2021. С. А. Свирин» ([LE 01242672](#)); **Кайтагский р-н:** «окр. сел. Маджалис, N42.121543°, E47.831363°, каменистый склон к с. Санчи. 12 VI 1969. Аба-

сов» (DAG, [NSK0225755](#)); там же, «N42.121543°, E47.831363°, восточный склон, в кустарниках. 9 VII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG, [NSK0225756](#), [NSK0225758](#)); **Рутульский р-н:** «у вершины южного склона гор по левому берегу р. Самура, против аула Кумотль [41°29'44.2" с. ш. 47°31'58.3" в. д.]. 18 VI 1932. Н. Самсель» ([MW0707847](#)); «сел. Хлут, между сел. Ахты и Рутул, щебнисто-каменистые склоны. 26 VI 1961. Н. Н. Цвелёв, С. К. Черепанов, Г. Н. Непли, А. Е. Бобров. № 2288» ([LE 01309989](#), [LE 01309992](#)); там же, «левый берег р. Самур, щебнисто-сланцевые осыпи по склону реки. 27 VI 1961. № 2434», они же ([LE 01309993](#)); «ниже с. Корш, выс. 1750 м над ур. м., N41.669331°, E47.062037°, южный склон. 11 VIII 2015. Р. А. Муртазалиев» (DAG); «с. Шиназ, выс. 1770 м над ур. м., N41.619252°, E47.376025°, южный склон. 12 VIII 2015», он же (DAG); **Ахтынский р-н:** «окр. с. Хнов, ущелье р. Кызыл-дере, выс. 1850 м над ур. м., на сухих каменистых склонах, N41.378069°, E47.444603°, 12 VIII 2013. Р. А. Муртазалиев» (DAG); там же, «ущелье р. Джавган-дере, выс. 2100 м над ур. м., восточный склон, N41.378069°, E47.444603°. 13 VIII 2013», он же (DAG); «окр. с. Курукал, выс. 1200 м над ур. м., N41.432089°, E47.679816°, восточный склон, на осыпи. 10 VII 2024», он же ([NSK0225749](#), [NSK0225753](#)); там же, «правый берег р. Ахтычай, в 1,5 км на юго-восток от с. Хнов, степь с *Bothriochloa ischaetum*, выс. 1878 м над ур. м., N41.364180°, E47.46533°, 10 VII 2024. Е. Г. Зибзеев, Р. А. Муртазалиев» ([NSK0225759](#)).

Sect. *Onosma* subsect. *Haplotricha* (Boiss.) Gürke, 1894, Nat. Pflanzenfam. 4, 3a: 127.

≡ *O. sect. Haplotricha* Boiss. 1875, Fl. Or. 4, 1: 179. – Lectotype (Dobrochaeva, 1981: 129): *O. simplicissima* L.

Обозначение лектотипа Чекки и Хильгером (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 4) является излишним.

Грех *Caucasicae* Попов, 1951, Бот. мат. (Ленинград), 14: 302 («*Caucasica*»); Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 216. – Type: *O. rupestris* M. Bieb. (= *O. tenuiflora* Willd.).

Onosma tenuiflora Willd. 1798, Sp. Pl. 1, 2: 775; Riedl, 1979, Fl. Turkey, 6: 345; Greuter et al. 1984, Med-Checklist, 1: 111; Таманян, 2011, Takhtajania, 1: 65; Askerov, 2011, Azərb. fl. konsp.: 53; Davlian. et al. 2018, Nom. checkl. fl. Georg.: 29.

Описан с «Востока». По протологу: «Symphytum orientale echii folio, flore albo tenuissimo. Tournef. Cor. 6 ... Habitat in Oriente». Lectotype (Riedl, 1979: 345): [Этикетка на обложке:] «<...> *Onosma tenuiflora* <...> Symphytum orientale echii folio flore tenuissimo. Tourn[e] f[ort]. Cor[ollarium] 6. Habitat in Oriente [fl.]»; [этикетка на образце:] «*O[nosma] tenuiflora*» (B-W 03372 -01 0).

= *O. rupestris* M. Bieb. 1808, Fl. Taur.-Caucas. 1: 132; Гроссг. 1949, Опред. раст. Кавк.: 293; Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 216; Сахокия, 1967, в Гроссг., Фл. Кавк., изд. 2, 7: 289.

Описан из Грузии. По протологу: «Habitat in Iberiae rupefribus, circa Tifliu. D. Steven». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 102): «[Steven:] *Onosma rupestris*. Tiflis [fl.]» (LE 01262214; isolecto – / syn – G00148135, MW0594407, P04037176 (верхнее растение), W0030933, ?W0030935).

Принадлежность к первоначальному материалу *O. tenuiflora* образцов BM001014467,

P00651655 (P-TRF № 630) и P04037179, имеющих на этикетках полиномиал Турнефора (Tournefort, 1703: 6), цитируемый в протологе Вильденовым (Willdenow, 1798: 775), требует дополнительного изучения. По их изображениям, доступным на сайтах Гербариев BM (General Herbarium..., 2025) и P (Vascular plants (P), 2026), сделать это сложно.

Встречается на сухих каменистых склонах от нижнего до верхнего горного пояса на выс. 800–2000 м над ур. м. До настоящего времени был известен только в Закавказье (Азербайджан, Армения, Грузия) и Юго-Зап. Азии (Турция: Анатолия) (Попов, 1953; Sachokia, 1967; Riedl, 1979; Askerov, 2011; Davlianidze et al., 2018).

Впервые обнаружен в Краснодарском крае и Республике Дагестан; вероятно, встречается также на юге Республики Северная Осетия – Алания (рис. 6). Является новым видом для флоры России.

Краснодарский край. «Г. Туапсе: [44°5′42.9″ с. ш. 39° в. д.] широколиственный лес. 14 IV 1971. М. Мазуренко, А. П. Хохряков» (как *O. rupestris*) (MAG 0022590, MAG 0022591).

Республика Северная Осетия – Алания. Г. о. Владикавказ: «inter Lars et Kasbek. VII 1893. Kolenati. 1031» (LE 01323145).

Республика Дагестан. Рутульский р-н: «над с. Лучек, N41.609855°, E47.307340°, выс. 1550 м над ур. м., на щебнистом склоне, на скалах. 12 VIII 2015. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000018); **Ахтынский р-н:** «окр. сел. Миджах [выс. 1200 м над ур. м., N41.395422°, E47.641199°], на каменистых склонах. 4 VI 2012. З. А. Гусейнова» (DAG 00000017); там же, «на восточном щебнистом склоне. 11 VII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000020, LE 01323206, NSK0234563, NSK0234603) (рис. 8).



Рис. 8. *Onosma tenuiflora*: А – общий вид; В – соцветие. Республика Дагестан, Ахтынский р-н, окр. с. Миджах (фото Р. А. Муртазалиева) / **Fig. 8.** *Onosma tenuiflora*: А – habit; В – inflorescence. Republic of Daghestan, Akhty District, near the village of Midzhakh. Photo by R. A. Murtazaliev.

Образец, собранный Ф. А. Коленати (F. A. Kolenati) между с. Ларс (вероятно, Нижний Ларс) и г. Казбек (сейчас г. Степанцминда, Грузия), вполне может происходить из южной части Республики Северная Осетия – Алания.

Onosma tenuiflora – достаточно обособленный вид; имеет характерные признаки: хорошо развитый каудекс, многочисленные синеватые или красноватые неветвистые стебли 8–15(20) см выс., косо вверх направленные, оттопыренно жесткощетиновые и тончайше шероховато-пушистые листья, компактное соцветие из 1–2 завитков, короткие прицветники, реснитчато-волосистые чашечки (6)8–10 мм дл., очень короткие, (8)12–15 мм дл., булавовидные, бледно-желтые, голые венчики (рис. 8), слабо согнутые, с ясно выраженными плечиками, синевато-серые, пятнистые зремы 3,2 мм дл., 2,2 мм шир.

Грех *Praemontanae* Popov, 1951, Бот. мат. (Ленинград), 14: 300 («*Praemontana*»); Попов, 1953, Фл. СССР, 19: 210. – Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 10): *O. dichroantha* Boiss.

Onosma microcarpa Steven ex DC. 1846, Prod. 10: 62; Steven, 1851, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, 24: 588, 591; Сахокиа, 1967, в Грощр., Фл. Кавк., изд. 2, 7: 288; Riedl, 1967, Fl. Iranica, 48: 181; id. 1979, Fl. Turkey, 6: 350; Greuter et al. 1984, Med-Checklist, 1: 108; Таманян, 2011, Takhtajania, 1: 65; Askerov, 2011, Azərb. fl. konsp.: 53; Davlian. et al. 2018, Nom. checkl. fl. Georg.: 29.

Описан из Закавказья. По протологу: «Stev. in litt. ex Hohenack. un. itin. pl. exs. 1838. In collibus aridis lapidosis Georgiae prope Helenendorf, circa Elisabethpol et in prov. Karabagh et Talysch (Hoh.!)». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 86): «*Onosma microspermum* Stev. In collibus apricis lapidosis terr. Elisabethopolensis, prov. Karabach et tractus Suwant, VI–VII [1838]. Herb. R. F. Hohenacker» (LE 01262207; syn – G00201993 (лектотип *O. microsperma*), G00201994, G00772623 (растение слева), K005089315, K005089327, L.2761068, L.2761071, LE 01322527, LE 01322528, LE 01322529, LE 01322530, LE 01322532, LE 01322536, MO2514408, P03525158, P03525160 (растение слева), P03525161).

= *O. concinna* DC. 1846, Prod. 10: 64.

Описан из Ирана. По протологу: «In Persia legit cl. Aucher-Eloy». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 43): «Persia. 1836. Aucher[-Eloy]», «[Candolle:] *Onosma concinnum* DC.» (G00148138).

= *O. microsperma* Steven ex Boiss. 1879, Fl.

Orient. 4: 191, nom. illeg., superfl.; Steven, 1838, in Hohen., Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou, 11, 3: 305, publ. inval., nom. nud.; Грощр. 1932, Фл. Кавк. 3: 273.

Описан из Закавказья и Юго-Зап. Азии. По протологу: «Stev. in Hoh. Talysch p. 75; Hab. in siccis Armeniae Turcicae ad Ispir (Huet!), Erzerum (Calv!), Rossicae (Seidl! Szov!), Imeretiae (Radde!), Iberiae Caucasicae, Karabagh et ditionis Talysch (C. A. Mey! Hoh!), Persiae bor. in prov. Aderbidjan (Szov!), ad radices montis Elbrus (Ky. 137! et 476! sub *O. bulbotracho*), ad Kohrud et Teheran (Bge!), ad Ispahan (Auch. 4995!), ad Persepolim (Ky. 395! sub *O. echinato*), in monte Avroman Kurdistaniae Persiae (Haussk!)». Lectotype (Cecchi, Hilger, 2021, App. S1: 86): «In collibus aridis lapidosis terr. Elisabethopolenses et prov. Karabach et Talysch, VI–VII [1838], Hohenacker», «[Candolle:] *Onosma microcarpum* Stev.» (G00201993; syn – BM001050242, FI012839, G00772602, G00772603, G00772604, G00772605, G00772608, G00772610, G00772611, G00772612, G00772613, G00772614, G00772615, G00772616, G00772617, G00772618, K000958786, K000958787, K005089321, K005089326, L.2761070, LE 01262207 (лектотип *O. microcarpa*), LE 01262208, LE 01262209, LE 01262210, LE 01309999, LE 01310000, LE 01322121, LE 01322122, LE 01322123, LE 01322124, LE 01322522, LE 01322523, LE 01322524, LE 01322525, LE 01322526, LE 01322527, LE 01322528, LE 01322529, LE 01322530, LE 01322531, LE 01322532, LE 01322533, LE 01322534, LE 01322535, LE 01322536, NY05106085, NY05106086, P03525143 (растение справа), P03525144, P03525149, P03525150, P03525151, P03525156, P03525160 (растение справа), P03525164, P03525165, P03525167 (растение справа), P03525169, US029915889).

Название *O. microsperma* является незаконным, так как Буассье (Boissier, 1879) в синонимы к нему отнес ранее обнародованные *O. microcarpa* и *O. concinna*, а также процитировал сборы Р. Ф. Гогенакера (R. F. Hohenacker), указанные в описании *O. microcarpa* (Turland et al., 2025: Art. 52.1, 52.2(b, e)). В протологе *O. microsperma* вопросительный знак относится к символу многолетнего растения («?»), которым Буассье был более склонен считать свой вид, а не к приведенным после него синонимам.

Чекки и Хильгер (Cecchi, Hilger, 2021) типифицировали названия *O. microcarpa* и *O. microsperma* образцами разных сборов Гогена-

кера, хотя логичнее было бы сделать эти названия гомотипными, обозначив их лектотипами один образец одного из цитируемых сборов Гогенакера. Все перечисленные выше типовые образцы *O. microcarpa*, *O. microsperma* и *O. concinna*, без сомнений, принадлежат к одному таксону.

Onosma microcarpa встречается на сухих щебнистых, каменистых и песчаных склонах, среди каменистой степи и фриганы, в зарослях можжевельника. Широко распространен на Кавказе (но преимущественно в Закавказье) и в Юго-Зап. Азии (Турция, Иран, Ирак, Сирия) (Поров, 1953; Riedl, 1967, 1979; Sachokia, 1967; Askarov, 2011; Davlianidze et al., 2018).

В Республике Дагестан является редким растением; был известен только из двух местонахождений: «Ахтынский р-н, с. Ялджох» (LE 01322126, MW0707852) и «окр. Махачкалы» (MW1008434) (Murtazaliev, 2009). При изучении материалов Гербариев DAG, LE, LENUD, MW и NSK и проведении полевых исследований были обнаружены новые местонахождения в республике (рис. 6).

Республика Дагестан. Гунибский р-н: «Гунибское плато, южный склон [42°23'38.6" с. ш. 46°57'2.2" в. д.]. 21 VII 1978» (LENUD 00000019); **Дербентский р-н:** «на горах над Дербентом [42°3'0.8" с. ш. 48°16'15.4" в. д.], Ledeb[our] 2141» (LE 01322128); «in montibus circa Derbent, Lagowski 4333» (LE 01322129); **Рутульский р-н:** «у вершины южного склона гор по левому берегу р. Самур против аула Кумотль [41°29'44.2" с. ш. 47°31'58.3" в. д.]. 18 VI 1932. Н. Самсель» (MW0707847, был определен Т. Н. Поповой как *O. levinii*); **Ахтынский р-н:** «окр. сел. Курукал, ущелье реки Мугулахчай, N41.43258°,

E47.68002°, на сухих склонах вост. экспозиции, поворот на Храх. 11 VII 2024. Р. А. Муртазалиев» (DAG 00000026, NSK0225762, NSK0225763).

Поров (Поров, 1953) выделил этот вид в группу *Praemontanae* и привел следующие его признаки: стебли в числе 1–4, восходящие, наверху разветвленные, опушенные длинными щетинками, розеточные листья рано отмирающие, стеблевые – сидячие, отклоненные, длиннощетинистые, соцветие из 2–3 завитков или метельчатое, чашечка небольшая, 8–12 мм дл., венчик светло-желтый, голый или вверху слабо пушистый. По нашим данным, эремы у него слабо согнутые, с ясно выраженным носиком и плечиками, серые, пятнистые, 3 мм дл., 2,4 мм шир. Найденные нами растения не отличаются по признакам от типовых образцов и других известных материалов (Поров, 1953; Riedl, 1979) (рис. 9).

Как показали исследования, все обнаруженные виды рода *Onosma* встречаются в аридных районах внутреннего Дагестана. Являясь облигатными петрофитами, они входят в состав нагорно-ксерофитных сообществ, занимающих сухие склоны с каменисто-щебнистыми почвами, а также отмечаются на выходах коренных пород. По результатам наших исследований изученные виды преимущественно связаны с кальцефитной растительностью. Они входят в состав полидоминантных петрофитных сообществ с преобладанием ксеропетрофитных полукустарничков: *Salvia canescens* C. A. Mey., *Teucrium polium* L., *Satureja subdentata* Boiss., *Ziziphora serpyllacea* M. Bieb., и активным участием злаков: *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng и *Elytrigia gracillima* (Nevski) Nevski. Изредка они отмечаются в кустарниковых (*Spiraea hypericifolia* L.,



Рис. 9. *Onosma microcarpa*: А – общий вид; В – соцветие. Дагестан, Ахтынский р-н, окр. с. Курукал, ущелье р. Мугулахчай (фото Р. А. Муртазалиева) / **Fig. 9.** *Onosma microcarpa*: А – habit; В – inflorescence. Daghestan, Akhty District, near the village of Kurukal, gorge of Mugulakhchay River. Photo by R. A. Murtazaliev.

Rhamnus pallasii Fisch. et C. A. Mey., *Colutea orientalis* Mill., *Juniperus oblonga* M. Bieb., и др.) сообщества на южных склонах горных гряд. Они также были отмечены в оригинальных ценозах солянковиднопопынной (*Artemisia salsoloides* Willd.) формации, в состав которой входят многие эндемичные виды Дагестана, что определяет высокую природоохранную значимость данных сообществ (Galimova et al., 2023).

Благодарности

Исследования С. В. Овчинниковой выполнены в рамках государственного задания Центрального сибирского ботанического сада СО РАН по проекту № 126021217213-2 «Разнообразие сосудистых растений и криптогамных организмов Азиатской России и сопредельных территорий: состав, особенности, генезис», А. Ю. Королюка и Е. Г. Зибзеева – в рамках государственного задания ЦСБС СО РАН по проекту № 126021217212-5 «Растительный покров Азиатской России: разнообразие, экологические и географические закономерности формирования,

ресурсные и средообразующие функции», И. В. Татанова – в рамках государственного задания Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН по проекту № 125020701739-5 по теме «Систематика, флора и растительные ресурсы сосудистых растений Евразии», Р. А. Муртазалиева – в рамках государственного задания Прикаспийского института биологических ресурсов ДФИЦ РАН по проекту № 125020501449-5. Выражаем благодарность М. В. Легченко (БИН РАН) и М. Г. Хоревой (ИБПС ДВО РАН) за оцифровку гербарных образцов *Onosma* в Гербариях LE и MAG соответственно, Ж. Рухану (G. Rouhan) и М. Н. Телеповой-Тексье (M. Telepova-TeXier) за изображение гербарного образца *Onosma rigida* из Гербария P (Muséum National D'histoire Naturelle, Institut de Systématique, Evolution, Biodiversité, Herbar national, Paris, France). В статье использовались материалы Биоресурсной коллекции Центрального сибирского ботанического сада СО РАН, УНУ «Гербарий высших сосудистых растений, лишайников и грибов (NS, NSK)» (№ USU 440537).

REFERENCES / ЛИТЕРАТУРА

- Advay M., Attar F., Hama S., Ahmad S. A., Sotoodeh A. 2024. *Onosma safaie-fari* (Boraginaceae), a new species from western Iran. *Iran. J. Bot.* 30(1): 17–27. <https://doi.org/10.22092/ijb.2024.364151.1438>
- Akcin O. E., Binzet R. 2011. Micromorphological studies on nutlets of some *Onosma* L. (Boraginaceae) species from Turkey. *Pakistan J. Bot.* 43(2): 743–752.
- Arabameri M., Mehrabian A. R., Sheidai M. 2014. Nutlet and flower morphological and micromorphological studies on *Onosma* L. (Boraginaceae) in Iran. *Iran. J. Bot.* 20(2): 211–227. <https://doi.org/10.22092/ijb.2014.11024>
- Askerov A. 2011. *Conspectus of the Flora of Azerbaijan*. Baku: Elm. 204 pp.
- Attar F., Amini Rad M., Mirtadzhadini M. 2021. *Onosma alburzensis* (Boraginaceae), a new species from Central Alburz Mountains, North Iran. *Iran. J. Bot.* 27(2): 78–83. <https://doi.org/10.22092/ijb.2021.353306.1311>
- Attar F., Mirtadzhadini M., Binzet R., Sotoodeh A. 2025. New taxa of *Onosma* L. (Boraginaceae, *Lithospermeae*) from Iran. *Adansonia, sér. 3.* 47(16): 299–310. <https://doi.org/10.5252/adansonia2025v47a16>
- Attar F., Sotoodeh A., Mirtadzhadini M. 2020. Four new species in subsection *Asterotricha* for the genus *Onosma* L. (Boraginaceae) from the flora of Iran. *Feddes Repert.* 131(3): 146–158. <https://doi.org/10.1002/fedr.202000005>
- Attar F., Sotoodeh A., Mirtadzhadini M., Civeyrel L. 2023. New findings in *Onosma* section *Protonosma* (Boraginaceae) using morphological molecular evidence. *Bot. Let.* 170(2): 285–302. <https://doi.org/10.1080/23818107.2023.2166581>
- Binzet R., Erkara İ. P., Özler H., Pehlivan S. 2014. Pollen morphology and systematical contribution of some *Onosma* (Boraginaceae) taxa distribution in Turkey. *Pl. Syst. Evol.* 300: 2135–2146. <https://doi.org/10.1007/s00606-014-1030-z>
- Binzet R., Kandemir I., Orcan N. 2018. Numerical taxonomic study of the genus *Onosma* L. (Boraginaceae) from Eastern Mediterranean region in Turkey. *Pakistan J. Bot.* 50(2): 561–573.
- Boissier E. 1875. *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente, a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum*. Vol. 4, fasc. 1. Genevae; Basileae: Apud H. Georg bibliopolam. 280 pp.
- Boissier E. 1879. *Flora orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente, a Graecia et Aegypto ad Indiae fines hucusque observatarum*. Vol. 4, fasc. 2. Genevae; Basileae: Apud H. Georg bibliopolam. Pp. 281–1276.
- Borbás V. 1877. Adatok Arbe és Veglia szigetek nyári flórája közelebbi ismeretéhez (Symbolae ad floram aestivam insularum Arbe et Veglia). *Mathematikai és természettudományi közlemények*. 14: 365–436.
- Candolle A. P. de, Candolle A. de. 1846. Borragineae. In: *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis...* Ps. 2. Parisiis: V. Masson. Pp. 1–178, 587–588. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.286>

Catalogue des herbiers de Genève [2025]. Conservatoire & Jardin botaniques de la Ville de Genève. URL: <https://www.collections.geneve.ch/cjbg/chg> (Accessed 27 August 2025).

Cecchi L., Coppi A., Selvi F. 2016. *Onosma juliae* (Boraginaceae), a new species from southern Turkey, with remarks on the systematics of *Onosma* in the Irano-Turanian region. *Phytotaxa* 288(3): 201–213. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.288.3.1>

Cecchi L., Hilger H. H. 2021. A prickly matter: nomenclatural synopsis of *Onosma* L. and its segregates (Boraginaceae). *Pl. Biosystems*. 156(5): 1076–1084. Appendix S1. List of all validly published and selected unpublished names in *Onosma* and its segregates or allies. 160 pp. <https://doi.org/10.1080/11263504.2021.1998241>

Chacón J., Luebert F., Selvi F., Cecchi L., Weigend M. 2019. Phylogeny and historical biogeography of *Lithospermeae* (Boraginaceae): disentangling the possible causes of Miocene diversifications. *Mol. Phylogenet. Evol.* 141. Art. 106626. <https://doi.org/10.1016/j.ympev.2019.106626>

Curators Herbarium B [2025]. *Digital specimen images at the Herbarium Berolinense*. Botanic Garden and Botanical Museum Berlin. URL: <http://ww2.bgbm.org/herbarium/> (Accessed 23 August 2025).

Davis P. H., Mill R. R., Tan K. 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 1)*. Vol. 10. Edinburgh: Univ. Press. 590 pp.

Davlianidze M., Gviniashvili T., Mukbaniani M., Jonjolia-Imnadze L., Jugheli T. 2018. *Nomenclatural checklist of flora of Georgia*. Tbilisi: Ilia State Univ., Inst. Bot. 296 pp.

Digital Herbarium of the Central Siberian Botanical Garden of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences [2025]. [In Russian] (Цифровой гербарий ЦСБС СО РАН. URL: <http://herb.csbg.nsc.ru:8081> [дата обращения: 27.08.2025]).

Dobrochaeva D. N. 1981. Fam. Boraginaceae Juss. In: *Flora partis europaeae URSS*. Т. 5. Leningrad: Nauka. Pp. 113–179. [In Russian] (**Доброчаева Д. Н.** Сем. Boraginaceae Juss. // Флора европейской части СССР. Т. 5. Л.: Наука, 1981. С. 113–179).

Galimova P. M., Murtazaliev R. A., Korolyuk A. Yu. 2023. Plant communities with *Artemisia salsoloides* Willd. in vegetation of arid Inner Dagestan. *Diversity of plant world*. 3(18): 44–52. [In Russian] (**Галимова П. М., Муртазалиев Р. А., Корольюк А. Ю.** Сообщества с *Artemisia salsoloides* Willd. в аридных среднегорьях Дагестана // Разнообразие растительного мира, 2023. № 3(18). С. 44–52). <http://doi.org/10.22281/2686-9713-2023-3-44-52>

GBIF [2025]. *Global Biodiversity Information Facility*. URL: <https://www.gbif.org> (Accessed 28 August 2025).

General Herbarium [BM] [2025]. The Natural History Museum, United Kingdom, London. URL: <https://www.nhm.ac.uk/our-science/services/collections/botany/general-herbarium.html> (Accessed 28 August 2025).

Global Plants on JSTOR [2025]. URL: <https://plants.jstor.org/> (Accessed 28 August 2025).

Grossheim A. A. 1949. *Opredelitel rasteniy Kavkaza [Key to the plants of the Caucasus]*. Moscow: Sovetskaya Nauka. 748 pp. [In Russian] (**Гроссгейм А. А.** Определитель растений Кавказа. М.: Сов. Наука, 1949. 748 с.).

Güner A. 2000 (publ. 2001). *Onosma* L. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 2)*. Vol. 11. Edinburgh: Univ. Press. Pp. 188–189.

Gürke M. 1893–1895. Boraginaceae (Asperifoliaceae). In: A. Engler, K. Prantl (eds.). *Die Natürlichen Pflanzenfamilien*. 4. Theil. 3. Abt. a. Leipzig: W. Engelmann. Ss. 71–131. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.4635>

He Y., Hao J. C., Ahmad L., Liu Q. R. 2018. *Onosma lhokaensis* (Boraginaceae), a new species from Xizang, China. *Nord. J. Bot.* 36(6). njb–01770: 1–5. <https://doi.org/10.1111/njb.01770>

He Y., Xu X.-M., Zhou Y., Liu Q.-R. 2020. *Onosma fuyunensis* (Boraginaceae), a new species from Xinjiang, China. *PhytoKeys*. 144: 11–22. <http://doi.org/10.3897/phytokeys.144.33287>

Herbarium LE [2025]. *Vascular Plants Herbarium of the Komarov Botanical Institute RAS* (Accessed 27 August 2025). [In Russian] (*Гербарий высших растений Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (БИН РАН)* [2025]. URL: <https://en.herbariumle.ru/> [дата обращения: 27.08.2025]).

Herbarium MAG [2025]. Herbarium of the Institute of Biological Problems of the North FEB RAS (Accessed 28 August 2025). [In Russian] (*Гербарий Института биологических проблем Севера ДВО РАН (Herbarium MAG)*. [2025]. URL: <https://herbarium.ibpn.ru> [дата обращения: 27.08.2025]).

The Herbarium [Kew] [2025]. Royal Botanic Gardens, Kew, United Kingdom. URL: <https://www.kew.org/science/collections-and-resources/collections/herbarium> (Accessed 28 August 2025).

JACQ consortium [2025]. Virtual Herbaria Website. URL: <https://herbarium.univie.ac.at/database/search.php> (Accessed 27 August 2025).

Johnston I. M. 1951. Studies in the Boraginaceae, XXI. Sino-Indian Species of *Onosma*. *J. Arnold Arbor.* 32(4): 201–225, 344–368. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.9731>

Johnston I. M. 1954. Studies in the Boraginaceae, XXV. Further revaluations of the genera of the *Lithospermeae*. *J. Arnold Arbor.* 35(1): 1–81. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.8314>

Kolarčík V., Zozomová-Lihová V. J. J., Ducar E., Mártonfi P. 2015. Evolutionary significance of hybridization in *Onosma* (Boraginaceae): analyses of stabilized hemisexual odd polyploids and recent sterile hybrids. *Biol. J. Linn. Soc.* 112(1): 89–107. <https://doi.org/10.1111/bij.12270>

Kolarčík V., Zozomová-Lihová V. J. J., Mártonfi P. 2010. Systematics and evolutionary history of the *Asterotricha* group of the genus *Onosma* (Boraginaceae) in central and southern Europe inferred from AFLP and nrDNA ITS data. *Pl. Syst. Evol.* 290(1–4): 21–45. <https://doi.org/10.1007/s00606-010-0346-6>

Kraynik L. 2020. Image of *Onosma levinii*. In: *Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide* (Accessed 21 February 2024). [In Russian] (**Крайник Л.** Изображение *Onosma levinii* // Плантиум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2024. URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/673994.html> [дата обращения: 21.02.2024]).

Lacaita C. C. 1924a. Piante italiane critiche o rare (XCI–XCVII). *Nuovo Giorn. Bot. Ital., Nuova ser.* 31: 18–35.

Lacaita C. C. 1924b. The *Onosmas* of Linnaeus and Sibthorp, with a note on those of Tournefort's Herbarium. *J. Linn. Soc., Bot.* 46(310): 387–400. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8339.1924.tb00495.x>

Liu Y. L. 1989. *Onosma* L. In: X. W. Kong, W. T. Wang (eds.). *Flora Reipublicae Popularis Sinicae*. Vol. 64, pt. 2. Beijing: Sci. Press. Pp. 45–66.

Maalouf R., Binzet R. 2025. *Onosma sanninensis* (Boraginaceae), a new species from the Mount Sannine Central Lebanon. *Phytotaxa* 702(1): 72–82. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.702.1.5>

Mabberley D. J. 2008. *Mabberley's plant-book. A portable dictionary of plants, their classifications, and uses*. 3th ed. Cambridge: University Press. 1021 pp.

Mazari P., Liu Q.-R. 2019. Pollen morphology and systematic significance of some *Onosma* L. species (Boraginaceae) distributed in Pan Himalayan regions. *Pakistan J. Bot.* 51(6): 2237–2250. [http://dx.doi.org/10.30848/PJB2019-6\(16\)](http://dx.doi.org/10.30848/PJB2019-6(16))

Mehrabian A. R. 2015. Distribution patterns and diversity of *Onosma* in Iran: with emphasis on endemism conservation and distribution pattern in SW Asia. *Rostaniha* 16(1): 36–60. <https://doi.org/10.22092/botany.2015.101996>

Mehrabian A. R., Mozaffarian V. 2018. Seven new species of *Onosma* L. (Boraginaceae) with emphasis on their habitats in Iran. *Taiwania* 63(4): 366–388. <https://doi.org/10.6165/tai.2018.63.366>

Mehrabian A. R., Mozaffarian V., Naghizadeh S. 2022a. Four new species of *Onosma* (Boraginaceae) from Iran as an important diversity center of the genus in the world. *Collect. Bot. (Barcelona)* 41(e003): 1–22. <https://doi.org/10.3989/collectbot.2022.v41.003>

Mehrabian A. R., Naghizadeh S., Khajoei Nasab F., Moradi Zeinab H., Mozaffarin V. 2022b. Two new species and a new record for *Onosma* L. (Boraginaceae) from northwestern Iran. *Feddes Repert.* 133(3): 173–193. <https://doi.org/10.1002/fedr.202000036>

Mehrabian A. R., Sheidai M., Mozaffarian V. 2014. Micromorphology of leaf trichomes in *Onosma* (Boraginaceae) and their systematic relevance in Iran. *Phytol. Balcan.* 20(1): 33–48.

Mehrabian A. R., Sheidai M., Noormohammadi Z., Mozaffarian V., Asrei Y. 2012. Palynological diversity in the genus *Onosma* L. (Boraginaceae) of Iran. *Ann. Biol. Res.* 3(8): 3885–3893.

Murtazaliev R. A. 2009. *Konspekt flory Dagestana [Conspectus of the flora of Dagestan]*. Vol. 3. Makhachkala: Epokha Press. 304 pp. [In Russian] (**Муртазалиев Р. А.** Конспект флоры Дагестана. Т. 3. Махачкала: Эпоха, 2009. Т. 3. 304 с.).

Nasrollahi F., Kazempour-Osaloo S., Mozaffarian V., Zare-Maivan H. 2022. Temporal diversification in the genus *Onosma* (Boraginaceae) based on nuclear and plastid DNA sequences. *Genetika* 54(3): 1135–1146. <https://doi.org/10.2298/GENSR2203135N>

Nasrollahi F., Kazempour-Osaloo S., Saadati N., Mozaffarian V., Zare-Maivan H. 2019. Molecular phylogeny and divergence times of *Onosma* (Boraginaceae s. s.) based on nrDNA ITS and plastid *rpl32-trnL*_(UAG) and *trnH-psbA* sequences. *Nordic J. Bot.* 37(1): e02060. <https://doi.org/10.1111/njb.02060>

Pirogov Yu. 2010. Image of *Onosma levinii*. In: *Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide* (Accessed 21 February 2024). [In Russian] (**Пирогов Ю.** Изображение *Onosma levinii* // Плантиум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2024. URL: <https://www.plantarium.ru/page/image/id/673994.html> [дата обращения: 21.02.2024]).

Попов М. Г. 1951. Ad cognitionem meliorem generis *Onosma* L. *Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. nauk SSSR* 14: 287–304. [In Russian] (**Попов М. Г.** К познанию рода *Onosma* L. // Бот. матер. Герб. Бот. инст. Комарова Акад. наук СССР, 1951. Т. 14. С. 277–304).

Попов М. Г. 1953. Fam. Boraginaceae Juss. In: V. L. Komarov (ed.). *Flora URSS [Flora of USSR]*. Т. 19. Mosqua; Leningrad: Editio Academiae Scientiarum URSS. Pp. 97–691, 703–718. [In Russian] (**Попов М. Г.** Сем. Boraginaceae Juss. // Флора СССР. Под ред. В. Л. Комарова. Т. 19. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. С. 97–691, 703–718).

Попов Н. П. 1913. Rod *Onosma* L. vo flore Kryma i Kavkaza [Genus *Onosma* L. in the flora of Crimea and the Caucasus]. *Trudy Tiflissk. Bot. Sada* 12(2): 121–157. [In Russian] (**Попов Н. П.** Род *Onosma* L. во флоре Крыма и Кавказа // Тр. Тифлисск. бот. сада, 1913. Вып. 12, кн. 2. С. 121–157).

Попова Т. Н. 1979. Conspectus specierum generis *Onosma* L. (sectionis *Onosma*) Tauriae et Caucasi, 1. *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* 15: 203–211. [In Russian and Latin] (**Попова Т. Н.** Оносмы (*Onosma* L.) секции *Onosma* Крыма и Кавказа, 1 // Новости сист. высш. раст., 1979. Т. 15. С. 203–211).

- Popova T. N.** 1989. Generis *Onosma* L. (Boraginaceae) species nova e Transcaucasia. *Novosti Sist. Vyssh. Rast.* 26: 132–135. [In Russian and Latin] (**Попова Т. Н.** Новый вид рода *Onosma* L. (Boraginaceae) из Закавказья // Новости сист. высш. раст., 1989. Т. 26. С. 132–135).
- Popova T. N., Zemskova E. A.** 1985. To the caryosystematics of the genus *Onosma* (Boraginaceae). *Bot. Zhurn.* 70(2): 199–205. [In Russian] (**Попова Т. Н., Земскова Е. А.** К кариосистематике рода *Onosma* (Boraginaceae) // Бот. журн., 1985. Т. 70, № 2. С. 199–205).
- POWO** [2025]. *Plants of the World Online*. Kew: Royal Botanic Gardens. URL: <https://powo.science.kew.org/> (Accessed 28 August 2025).
- Riedl H.** 1967. Boraginaceae. In: *Flora Iranica*. № 48. Graz: Akademische Druck- u. Verlagsanstalt. Pp. 1–281; 48 tab.
- Riedl H.** 1978 (publ. 1979). *Onosma* L. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 6. Edinburgh: Univ. Press. Pp. 326–376.
- Rubtsov N. I.** 1972. Fam. Boraginaceae. In: *Opredelitel vysshikh rasteniy Kryma* [Key to the plants of the Crimea]. Leningrad: Nauka. Pp. 381–393. [In Russian] (**Рубцов Н. И.** Сем. Boraginaceae // Определитель высших растений Крыма. Л.: Изд-во «Наука», 1972. С. 381–393).
- Sachokia M. F.** 1967. Genus *Onosma* L. In: A. A. Grossheim. *Flora Kavkaza* [Flora of the Caucasus]. 2nd ed. Vol. 7. Leningrad: Nauka. Pp. 286–290. [In Russian] (**Сахокиа М. Ф.** Род *Onosma* L. // А. А. Гроссгейм. Флора Кавказа. 2-е изд. Т. 7. Л.: Изд-во Наука, 1967. С. 286–290).
- Schreber I. Ch. D.** 1767. *Stirpium obscurarum aut novarum illustratarum*. Decuriam I. *Nova Acta Phys.-Med. Acad. Caes. Leop.-Carol. Nat. Cur.* 3: 473–480.
- Schur P. J. F.** 1866. *Enumeratio plantarum Transsilvaniae...* Vindobonae: G. Braumüller. xviii+984 pp. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.9958>
- Seregin A. P.** (ed.) [2025]. *Moscow Digital Herbarium: Electronic resource*. Moscow: Moscow State University. (Accessed 27 August 2025). [In Russian] (**Серёгин А. П.** (ред.). Цифровой гербарий МГУ: Электронный ресурс. М.: МГУ, 2025. URL: <https://plant.depo.msu.ru/> [дата обращения: 27.08.2025]).
- Takhtajan A. L.** 1986. *Floristic regions of the world*. Berkeley: University of California Press. 544 pp.
- Tamanyan K. G.** 2011. Checklist of Boraginaceae Juss. family in Armenia. *Takhtajania* 1: 60–69. [In Russian] (**Таманян К. Г.** Конспект семейства Boraginaceae в Армении // *Takhtajania*, 2011. Т. 1. С. 60–69).
- Teppner H.** 1980. Die *Onosma alboroseum*-Gruppe (Boraginaceae). *Phyton (Horn)* 20(1–2): 135–157.
- Tournefort J. P.** 1703. *Corollarium Institutionum rei herbariae*. Parisiis: Typographia regia. P. [xx]+59; pl. 477–489. <https://doi.org/10.5962/bhl.title.713>
- Turland N. J., Wiersema J. H., Barrie F. R., Gandhi K. N., Gravendyck J., Greuter W., et al.** 2025. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Madrid Code)*. Chicago: Univ. of Chicago Press. xlviii+303 pp. (Regnum Veg. Vol. 162). <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226839479.001.0001>
- Valdés B., Raab-Straube E. von.** 2011+. Boraginaceae. In: *Euro+Med PlantBase – the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. URL: <https://europusmed.org/> (Accessed 27 November 2025).
- Vascular plants (P)** [2026]. Museum National d'Histoire Naturelle (MNHN – Paris, France). URL: <https://science.mnhn.fr/institution/mnhn/collection/p/item/search> (Accessed 7 August 2026).
- Vinokurova T.** 2018. Image of *Onosma levinii*. In: *Plantarium. Plants and lichens of Russia and neighboring countries: open online galleries and plant identification guide* (Accessed 03 April 2024). [In Russian] (**Винокурова Т.** Изображение *Onosma levinii* // Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений). 2024. URL: <https://www.plantarium.ru/page/view/item/25545.html> [дата обращения: 03.04.2024]).
- Weigend M., Selvi F., Thomas D. C., Hilger H. H.** 2016. Boraginaceae. In: *The Families and Genera of vascular plants*. Vol. 14. Cham: Springer Int. Pub. Pp. 41–101.
- Willdenow C. L.** 1799. Beiträge zur näheren Kenntniss einiger seltenen, wenig bekannten Pflanzen. *Neue Schriften Ges. Naturf. Freunde Berlin*. 2: 97–128.
- Yena A. V.** 2012. *Spontaneous Flora of the Crimean Peninsula*. Simferopol: N. Orianda. 232 pp. [In Russian] (**Ена А. В.** Природная флора Крымского полуострова: монография. Симферополь: Н. Орианда, 2012. 232 с.).
- Zemskova E. A., Popova T. N.** 1991. Palynomorphological study of the genus *Onosma* (Boraginaceae). *Bot. Zhurn.* 76(9): 1279–1291. [In Russian] (**Земскова Е. А., Попова Т. Н.** Палиноморфологическое исследование рода *Onosma* (Boraginaceae) // Бот. журн., 1991. Т. 76, № 9. С. 1279–1291).
- Zernov A. S.** 2006. *Flora Severo-Zapadnogo Kavkasa* [Flora of the North-Western Caucasus]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 664 pp. [In Russian] (**Зернов А. С.** Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2006. 664 с.).