

УДК 582.542.7(470)

НАХОДКА *Typha angustata* (Typha L., Typhaceae) В ДЕЛЬТЕ Р. ДОН (РОСТОВСКАЯ ОБЛ.)

© 2024 г. А. Н. Краснова^{а, *}, Т. Н. Польшина^б

^аИнститут биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
пос. Борок, Некоузский р-н, Ярославская обл., Россия

^бЮжный научный центр Российской академии наук, Ростов-на-Дону, Россия

*e-mail: krasa@ibiw.ru

Поступила в редакцию 13.06.2022 г.

После доработки 11.12.2023 г.

Принята к публикации 13.12.2023 г.

Приведены данные о находке рогоза суженного *Typha angustata* Bory & Chaub. в дельте р. Дон. В монографии “Флора СССР” этот вид понимался довольно широко, его ареал простирался от р. Дунай до Тихого океана. Долгое время его не находили и относили в синонимы *T. australis*, *T. domingensis*, *T. angustifolia*. Современные исследования показали, что вид сохраняется в рукавах дельты р. Дон. В результате изоляций в кайнозой, приведших к разрыву связей с восточными и западными водными бассейнами, значительно сократился ареал и снизились темпы эволюции. В современный геологический период *T. angustata* переживает природную и техногенную элиминацию.

Ключевые слова: род *Typha*, *Typha angustata*, остров Донской, дельта р. Дон

DOI: 10.31857/S0320965224030154, **EDN:** ZOYVNO

Вид *Typha angustata* Bory & Chaub. описан в 1832 г. из Греции (Научная экспедиция в Морею). Упомянут в ботанической литературе как самостоятельный вид (Kronfeld, 1889; Graebner, 1900; Geze, 1912; Федченко, 1934 и др.). Относился к секции *Bracteolatae* Graebner. Современный ареал вида прерывистый, его находки известны из устьевых участков рек Дунай, Днестр, Южный Буг, дельты рек Амурарья и Сырдарья, Приморья. Однако из-за слабой изученности его относили в синонимы к *T. angustifolia* L., *T. australis* Schum., Thonn. и *T. domingensis* Pers.

В работе проведен сравнительно-морфологический анализ пестичных цветков *T. angustata* из дельты р. Дон для уточнения краткого диагноза.

Материалом послужили гербарные материалы, собранные Т.Н. Польшиной в августе 2020 г. в прибрежьях о-ва Донской, дельта р. Дон (Ростовская обл.).

Применяли маршрутный метод обследования территории со сбором гербарного материала (Шенников, 1950). В полевых условиях проводили съемку общего вида зарослей *Typha* с помощью фотокамеры Canon Power Shot D30. Тычиночные и пестичные цветки анализировали в камеральных условиях (Краснова, Польшина, 2020; Краснова, Ефремов, 2022). Для дифференциации *T. angustata* от близкородственных видов

T. angustifolia, *T. australis* и *T. domingensis* применяли традиционный сравнительно-морфологический метод (Веттштейна–Комарова). Используются монографии по роду *Typha* (Kronfeld, 1889; Graebner, 1900; Geze, 1912; Федченко, 1934; Riedl, 1970; Леонова, 1979; Цвелев, 1996). Учены сведения, полученные при просмотре коллекций *Typha* в гербарии LE (Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН); Россия: Кубанская обл., Кубанские плавни, г. Приморско-Ахтарск, 17.06.1962 г., А.В. Потанина; Кубанская обл., 1888–1890, Ф.И. Полторацкий; Средняя Азия: Туркестан, берега Аральского моря, 1898 (дата отсутствует), Л.С. Берг; Туркестан. Джизакский уезд, северный склон Туркестанского хребта, верховье р. Вазикань, 02.05.1914 г., А.И. Михельсон; дельта р. Амурарья, Шейх Абазвали, сырые заросли рогозов, 24.06.1928, Н.И. Кузнецов; там же, дельта р. Сырдарья, залив Кора-Чолан, 21.08.1949, К.В. Доброхотова; там же, дельта р. Сыр-Дарья, ильмень Кора-Тегень, 18.08.1948 г., К.В. Доброхотова; там же, близ Патто-Гиссара, тугай р. Аму-Дарья, 06.1916 г., Б.А. Федченко; Кулябский р-н, долина р. Як-Су, по берегу р. Куляб-Дарья, близ Сары-Сноб, тугай, 03.07.1935 г., И.А. Линчевский, Т.И. Масленникова; Азербайджанская ССР: северо-восточнее с. Пенсар, близ совхоза “Аврора”, у берега небольшого озера, 10.07.1963, А.Е. Бобров; Нахичиванская АССР

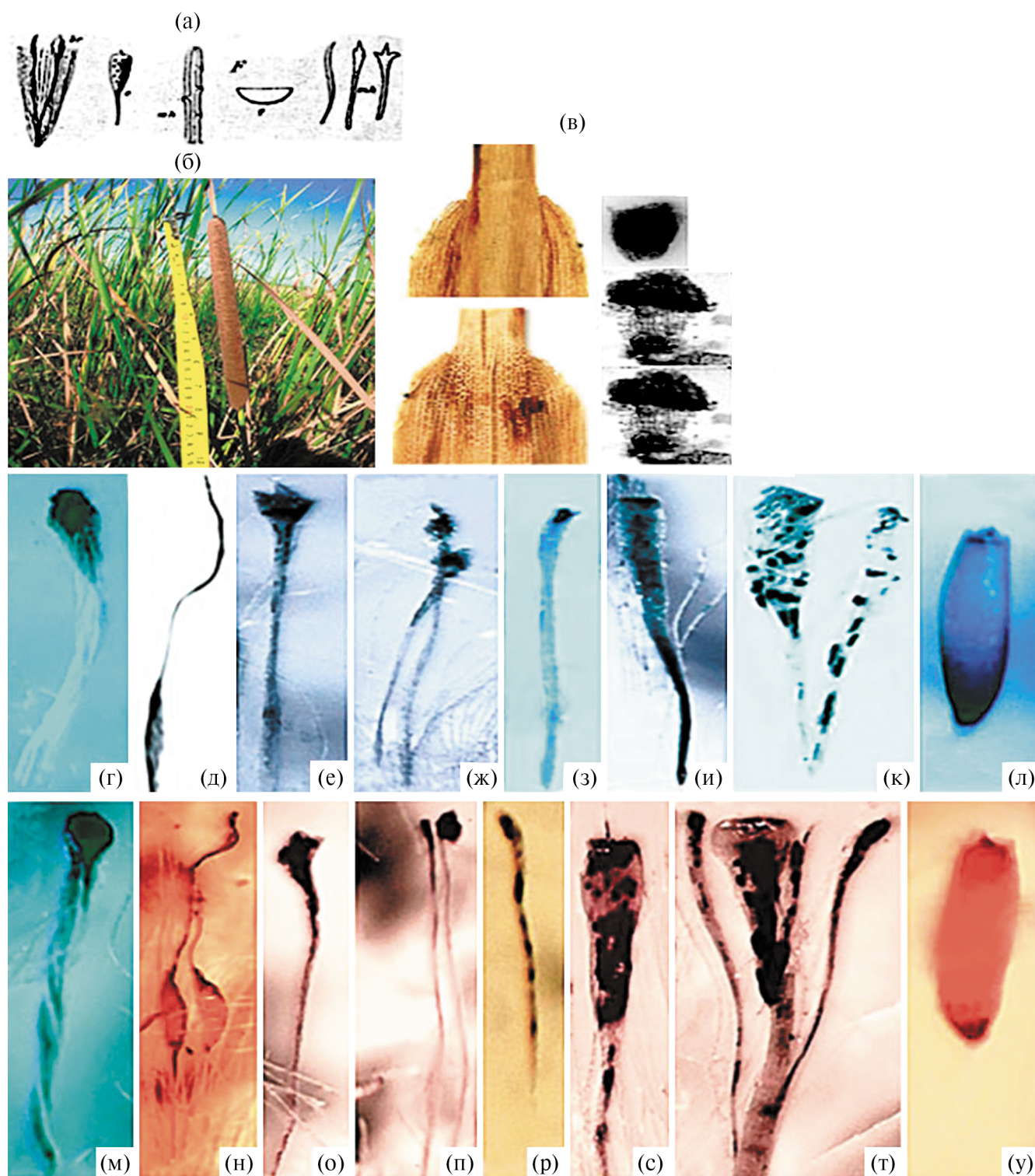


Рис. 1. Микрофотографии цветков и семян *Typha angustata*: а — рисунок структуры цветка из работы (Kronfeld, 1889); б — *Typha angustata* в прибрежьях о-ва Донского, дельты р. Дон; в — фрагменты стеблевых листьев с внешней и внутренней стороны с бородавчатыми железами; г—л — микрофотографии цветков и семян из дельты р. Дон, Ростовская обл.; м—у — микрофотографии цветков и семян из Молдавии, ж/д ст. Быковец, болото, Т.С. Гейдеман, 29.06.1948, № 77635.

между г. Нахичивань и с. Дзирула, 11.07.1954 г., С.Г. Шамамиян, Г.А. Денисова. Просмотрен материал из гербария KW (Институт ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины): Одесская обл., Кикийский р-н, окрестности г. Приморский в 4 км от г. Вилково, 30.06.1972 г., А.Н. Краснова; Николаевская обл., Новоодесский р-н, окрестности села Троицкое, левый берег р. Южный Буг, 05.07.1972 г., А.Н. Краснова; Донецкая обл., Новоазовский р-н, Хомутовская степь, р. Грузкой Еланчик, 09.07. 1956 г., Г.А. Кузнецова; Крымская обл., окрестности г. Феодосия, на Лысой горе, по берегам реки, впадающей в Феодосийский залив 04.06.1979 г., А.Н. Краснова. Молдавия (гербарные сборы Т.С. Гейдеман): Котовский р-н, близ ж/д станции Сарата-Галбена, заболоченная долина, 11.08.1965, № 77635; там же, Бричанский р-н, с. Ромашаны, болотце, 23.06.1965 г., № 1056, № 1058; там же, станция Быковец, болото, 29.06.1948 г., № 1077.

Семена *T. angustata* из дельты р. Дон сравнивали с ископаемыми и современными семенами (Дорофеев, 1982). Микрофотографии цветков *T. angustata* получены с помощью цифровой камеры USB Electronic euepiece 5 MP (×40–50). Собранный гербарный материал хранится в гербарии Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW).

Выполненные исследования *T. angustata* позволили расширить прежнее морфологическое описание (Федченко, 1934). Ниже приведено расширенное описание.

***Typha angustata* Bory & Chaub.** (enlargement). Многолетник. Корневище 150 см. Стебель до 300 см высотой. Стеблевые листья серо-зеленые, узколинейные, снизу выпуклые, шириной 1.5–1.8 см, на вершине длиннозаостренные. Влагалище длинное, расколото до основания, лопасти пологие, по краю широко-пленчатое, внутри беловатое с рафидами и бородавковидными железками. Тычиночная и пестичная части соцветия с промежутком 5 см. Ось тычиночной части соцветия с белыми и бурными волосками. Тычиночная часть соцветия после созревания и высыпания пыльцы разрушается. Тычиночный цветок состоит из одной или двух–трех тычинок. Пыльники узкие, дважды перекручены, 3 мм длиной, 0.25 мм шириной. Пыльца из одиночных зерен. Надсвязники продолговато-яйцевидные. Пестичная часть цилиндрическая, охристо-буроватая, 35–40 см длиной, 2.2 см шириной или в диаметре. Плодущий пестичный цветок 7.3 мм длиной, рыльце 1.2 мм длиной, узколинейное, столбик 2.5 мм длиной; завязь 1.8 мм длиной, веретеновидная в середине расширена, 1.8 мм гинофор. Прицветнички нитевидные, вверх расширенные, бурые, с тремя островатыми зубцами, из которых средний с крючковидным зубцом длиннее боковых.

Деградированные пестичные цветки (карподии) 3 мм длиной, бурые, на вершине скошенные, с острием, рафидами и прицветничками. Волоски гинофора многочисленные, короче рылец. Семена мелкие, вверх скошенные, в середине широкие. Цветет IV–VI и плодоносит VII–X.

***Typha angustata* Bory & Chaub.** (enlargement). Perennial. Rhizome 150 cm. Stem up to 300 cm altitude. Leaves are narrow linear, grayish-green, 1.5–1.8 cm in width, below convex, long acuminate on apex. Axils are long, shattered to the base, without blades, on the edge wide membranaceous up to 2–3 cm, inside whitish with rafides and warty-like glands. Stamen and pistillate parts have interval 5 cm. The staminate part of inflorescence brown hairs. Staminate part collapse. The stamen flower consists of one or two — three stamen. Anthers narrow, twice twisted, 3 mm long, 0.25 mm wide. Pollen from single grains. The epiconnection are oblong-ovate. Pistillate part of spadix is cylindrical, brown-edgy, 35–40 sm. Pestle flower 7.3 mm long. The stigmas are narrow-line 1.2 mm, styles 2.5 mm long, ovary 1.8 mm long, oblong- fusiform in the middle expanded, 1.8 mm gynophore. The bracts are filamentous at the top extended, brown with three insular teeth, of which the middle with a hook-shaped tooth is longer than the lateral ones. Degraded pestle flowers (carpodia) 3 mm long, light brown, on top of the edge with a long edge and rafides. Hairs of the gynophores are numerous, shorter than stigmas. The ovarium is oblong-fusiform. Fruits are small, narrow-elliptical above beveled, in the middle wide, triangular-shaped at the bottom. Flowering IV–VI, and fruiting, VII–X.

Габитуально растения *T. angustata* схожи с таковыми близкородственных видов *T. angustifolia*, *T. australis*, *T. domingensis* (табл. 1). *Typha angustata* отличается от *T. angustifolia*, *T. australis*, *T. domingensis* по следующим признакам: стеблевыми листьями с широко-пленчатыми влагалищами, усыпанными с внутренней стороны бородавковидными железками, прицветничками с тремя зубцами на верхушке. По структуре пестичных цветков исследуемые образцы *T. angustata* совпадают с рисунками этого вида в монографиях М. Кронфельда (Kronfeld, 1889) и П. Гребнера (Grebner, 1900). Этот же вид В.Н. Ворошилов (1982) указывал для флоры Дальнего Востока. При обнаружении *T. angustata* на оз. Хасан (Ханка) он писал: “Виденные мною экземпляры не совсем типичны для этого вида, отличались несколько более темными рыльцами, но не отличаются от японских образцов этого вида”. Это дает основание полагать, что *T. angustata* встречался в водоемах Приморья (восточно-азиатская часть ареала). Распространение в западной и центрально-азиатской (среднеазиатской) частях ареала реконструированы авторами по гербарным материалам из Украины, Молдавии и Средней Азии.

Таблица 1. Сравнительно-морфологические признаки *Typha australis*, *T. domingensis*, *T. angustifolia*, *T. angustata*

Признак	<i>T. australis</i> (Леонова, 1979)	<i>T. domingensis</i> (Цвелев, 1996)	<i>T. angustifolia</i> (Леонова, 1979)	<i>T. angustata</i> (Федченко, 1934, enlargement)
Высота растений, см	100–300	250	100–150	≤300
Стеблевые листья: форма окраска ширина, см	узколинейные – 0.5–1.0 –	узколинейные, плоские серовато-зеленая 0.6–1.2 –	узколинейные – 0.5–1.0 –	узколинейные, снизу выпуклые серовато-зеленая 1.5–1.8 по краю пленчатые, до 2–3 мм, внутри с рафидами и бородавками
Стеблевые влагалища	–	–	–	–
Тычиночная часть: длина, см	10–20	–	короткая 1, чаще 3	≥10 2–3, чаще 3
количество тычинок	1	–	2–3	дважды перекручены
длина тычинок, мм	–	–	–	из одиночных крупных зерен
Пыльники	–	–	–	продолговато-яйцевидные
Пыльца	–	–	–	–
Надвязники	–	–	–	–
Ось тычиночная	с лентовидными красно-бурыми волосками, вверху расширенными	–	–	с бурыми лентовидными волосками
Пестичная часть: форма окраска поверхности	цилиндрическая красно-коричневая 15–38	цилиндрическая серовато-бурая (8)10–20(30)	цилиндрическая коричневая 9–10 – –	цилиндрическая охристо-бурая 35–40 2.2 7.3
длина, см	–	–	–	–
ширина, см	3–4	–	–	–
Пестичный цветок, мм	–	–	–	–
Рыльце: форма окраска	линейное –	линейное светло-бурая –	линейное –	узколинейное бурая
Завязь: форма	веретеновидная	–	продолговато-веретеновидная –	продолговато-веретеновидная, в середине расширена 1.8
длина, мм	1.5	–	–	1–3
Карпелий: число	–	–	–	светло-бурая
окраска	–	–	–	булавовидный, на вершине скошен, с острием и рафидами
форма	–	–	–	–
волоски гинофора	–	–	многочисленные, острые	многочисленные, короче рылец
околоплодник	–	–	–	пленчатый, с рафидами
семена (форма)	вальковатые	–	продолговатые	вальковатые, вверху скошенные, широкие в середине
Длина промежутка, см	3	1.5–8	–	5
Время вегетации	май–июль	–	май–июль	апрель–октябрь

Примечание. “–” данные отсутствуют.

В работе П.И. Дорофеева (1982) изображения современных семян *T. angustata* из горной системы Западный Копетдаг (сборы Егоровой, 1959) и из низовьев р. Амударья (сборы Кнорринга, 1925) имеют ряд сходств с донскими и молдавскими образцами (рис. 1). Это может свидетельствовать о формировании *T. angustata* в аридной области Древнего Средиземноморья. В настоящее время *T. angustata* сохраняется только в рукавах дельты р. Дон.

Сравнительный морфологический анализ пестичных цветков *T. angustata* из дельты р. Дон показал сходство основных морфологических признаков с описаниями и рисунками в классических монографиях. Находка *T. angustata* в дельте р. Дон и анализ гербарных и литературных материалов позволили восстановить древне-средиземноморский (южно-евразийский) ареал вида.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

Работа выполнена в рамках государственного задания № АААА-А18-118012690095-4 при частичной поддержке Российского фонда фундаментальных исследований — проект № 22-22-22222) тема № 0122-2015-0002 “Систематика, разнообразие и филогения водных автотрофных организмов России и других регионов мира” и Гос. задание № 121100500084-2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ворошилов В.Н. 1982. *Typha* L. // Определитель растений советского Дальнего Востока. М.: Наука. С. 36.
- Дорофеев П.И. 1982. К систематике третичных *Typha* // Палеокарпологические исследования кайнозоя. Минск: Изд-во Наука и техника. С. 5.
- Краснова А.Н., Польшина Т.Н. 2020. Особенности морфологии пестичных цветков *Typha pontica* Klok. fil. & A. Krasnova (*Typha* L., Typhaceae) в водоемах юга Восточной Европы // Биология внутр. вод. № 6. С. 621.
<https://doi.org/10.31857/S0320965220060133>
- Краснова А.Н., Ефремов А.Н. 2022. Новый вид рода *Typha* L. (Typhaceae) из Индии // Биология внутр. вод. № 4. С. 1.
<https://doi.org/10.31857/S0320965222040167>
- Леонова Т.Г. 1979. Семейство Typhaceae // Флора европейской части СССР. Т. 4. Л.: Наука. С. 326.
- Федченко Б.А. 1934. Семейство Typhaceae // Флора СССР. Т. 1. М.: АН СССР. С. 210.
- Цвелев Н.Н. 1996. Typhoideae // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. Т. 8. С. 355.
- Шенников А.П. 1950. Экология растений. М.: Сов. наука.
- Kronfeld M. 1889. Monographie der Gattung *Typha* Tourn. // Verh. Zool. Bot. Ges. Wien.
- Graebner P. 1900. Typhaceae ud Sparganiaceae // Das Pflanzenreich. Leipzig. Bd 2. (IV, 8).
- Geze Jean Baptiste. 1912. Typhaceae // Flore de France. Paris. V. 13. P. 327.
- Riedl H. 1970. Typhaceae // Flora Iranica. V. 71. P. 8.

Find *Typha angustata* (*Typha* L., Typhaceae) in the Delta of the Don River (Rostov Region)

A. N. Krasnova^{1, *}, T. N. Polshina²

¹Papanin Institute for Biology of Inland Waters, Russian Academy of Sciences,
Borok, Nekouzskii raion, Yaroslavl oblast, Russia

²Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia
*e-mail: krasa@ibiw.ru

The data on the discovery of the cornucopia of the narrowed *Typha angustata* in the delta of the Don River are given. In the “Flora of the USSR” this species was understood quite broadly, its range stretched from the Danube to the Pacific Ocean. For a long time, it was not found and was referred to as synonymous with *T. australis*, *T. domingensis* *T. angustifolia*. The species has not disappeared from the composition of the hydrophilic flora of Russia. It is preserved in the “arms” of the Delta of the Don River. As a result of isolations in the Cenozoic, which led to the severance links with the eastern and western water basins, the range was significantly reduced and the rate of evolution was reduced. In the modern geological period, *T. angustata* is undergoing natural elimination.

Keywords: genus *Typha*, *Typha angustata*, Donskoy Island, delta of the Don River