

63845

А.Н. КРАСНОВА

**ГИДРОФИЛЬНЫЙ
РОД РОГОЗ**

2011

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД
им. И.Д. ПАПАНИНА**

А.Н. КРАСНОВА

**ГИДРОФИЛЬНЫЙ РОД РОГОЗ
(ТУРНА L.)
(В ПРЕДЕЛАХ БЫВШЕГО СССР)**

63845

***Посвящается
светлой памяти супруга
Анатолия Ивановича Кузьмичева***

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ ВНУТРЕННИХ ВОД
им. И.Д. ПАПАНИНА**

А.Н. КРАСНОВА

**ГИДРОФИЛЬНЫЙ РОД РОГОЗ
(ТУРНА L.)
(В ПРЕДЕЛАХ БЫВШЕГО СССР)**

Ярославль – 2011

**ACADEMIA SCIENTIARUM ROSSICA
INSTITUTUM BIOLOGIAM INTERIORIBUS AQUAS
nomine I.D. PAPANINII**

A. N. KRASNOVA

**HYDROPHILUS GENUS TYPHA L.
(in limitibus URSS olim)**

YAROSLAVL – 2011

**RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
ESTABLISHMENT RUSSIAN ACADEMIES OF SCI-
ENCES
PAPANIN INSTITUTE OF BIOLOGY OF INTERNAL
WATERS**

A. N. KRASNOVA

**HYDROPHILOUS GENUS TYPHA L.
(within the limits of the former
USSR)**

YAROSLAVL – 2011

Рецензенты: Доктор биологических наук В.Я. Костяев
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН

А.Н. КРАСНОВА. Гидрофильный род Рогоз (*Typha* L.) (в пределах бывшего СССР). – Ярославль: ООО «Принтхаус-Ярославль», 2011. – 186с. Рис. 33. Библиогр.: 317. – ISBN 978-5-904234-21-8

В монографии отражены результаты изучения гидрофильного рода Рогоз (*Typha* L.) континентальных водоёмов Российской Федерации и государств бывшего СССР. На исследованной территории род представлен: подродом *Rohrbachia* (H. Riedl) A. Krasnova, 34 видами, подвигом *T. latifolia* subsp. *bethulona* (Costa ex Kronf.) A. Krasnova, разновидностями – *T. laxmannii* var. *bungei* A. Krasnova et Durnikin, *T. laxmannii* var. *turczaninovii* A. Krasnova et Durnikin и тремя межсекционными гибридами. Предлагается современная система рода. Указываются основные синонимы, типы, сведения об экологии и географическом распространении рогозов по районам "Флоры СССР" (1964). В работе содержатся данные о морфологических признаках видов. Установлена секция *Hybridae* A. Krasnova. Рассмотрены аномалии. Освещаются вопросы эволюции рода, подрода и секций.

Для ботаников, географов, краеведов, преподавателей и студентов вузов.

A.N. KRASNOVA. Hydrophilous genus *Typha* L. (within the limits of the former USSR). – Yaroslavl: ООО «Printhouse-Yaroslavl» 2011. – 186p. Illustrations 33. Bibliography: 317. – ISBN 978-5-904234-21-8

The monograph presents the results of the study of the hydrophilous genus *Typha* L. in continental waterbodies of the Russian Federation and the states of the former USSR. In the studied territory the genus is presented: by the subgenus *Rohrbachia* (H. Riedl) A. Krasnova, 34 species and the subspecies *T. latifolia* subsp. *bethulona* (Costa ex Kronf.) A. Krasnova, varieties – *T. laxmannii* var. *bungei* A. Krasnova et Durnikin, *T. laxmannii* var. *turczaninovii* A. Krasnova et Durnikin and three intersection hybrids. The modern system of the genus is presented. The basic synonyms, types, data on ecology and geographical distribution of cat's-tail in areas are presented according to «Flora of the USSR» (1964). The work includes the data on morphological features of species. The section *Hybridae* A. Krasnova is established. Morphological anomalies are considered. The problems of evolution of the genus, the subgenus and the section are highlighted. The work can be of special interest for botanists, geographers, students of local history, lecturers and students of colleges or universities.

Предисловие

В данной работе обобщены результаты многолетнего изучения систематики рогозов (*Typha* L., Typhaceae Juss.) Евразии и районов Древнесредиземноморской области, т.е. территорий государств, входивших в состав СССР.

Род Рогоз *Typha* – широкораспространенный в отечественной и мировой гидрофильной флоре почти любой ботанико-географической области. В настоящее время на исследованной территории включает 34 вида. Рогозы принимают участие в формировании растительного покрова. Выступают в качестве доминантов, субдоминантов и эдификаторов. Являются диагностическими видами многих ассоциаций и входят в сообщества гидрофильных формаций растительности.

Особый интерес представляет род *Typha* с точки зрения систематики и филогении. Он справедливо считается трудным в изучении вследствие значительного полиморфизма видов. Несмотря на то, что род привлекал и привлекает исследователей, он остается всё еще недостаточно изученным. Обработки рода *Typha* Б.А. Федченко (1934) во «Флоре СССР», Т.Г. Леоновой (1979) во «Флоре Европейской части СССР», И. М. Красноборова, Е.М. Коротковой (1988) во «Флоре Сибири», Н.Н. Цвелёва (1996) в многотомном издании «Сосудистые растения советского Дальнего Востока» имеют неоценимое значение для дальнейшего его изучения. Однако, как правило, обработки решают только региональные вопросы и во многом не соответствуют современному уровню знаний об этом роде. С помощью сканирующего электронного микроскопа был описан рогоз Андросова и установлена секция *Elephantinae*. Большинство описанных мною секций «прицветничковых» рогозов *Domingensae*, *Australes*, *Turanicae* и другие представляют пример угасания видообразовательных процессов в роде. Эти процессы тесно связаны с общей эволюцией растительного покрова и особенно её гидрофильного компонента.

Описанные межсекционные гибриды и работы по аномальным рогозам показали, что антропогенная трансформация гидрофильной флоры при специальном изучении оказалась более значительной и глубокой, чем предполагалось. Это привело к инсुляризации ареалов многих когда-то космополитных видов. В настоящее время, по-видимому, отсутствуют «чистые популяции». В результате антропогенного пресса сократились популяции широкоареальных видов, что, по-видимому, сильно сказалось на геноме, в результате чего на водоёмах мы имеем неожиданные вспышки гибридогенных «индустриальных», или «техногенных» рас.

На рассматриваемой территории уточнен видовой состав рода, более дифференцирована система, предложены реконструкция секций и подрода *Rohrbachia*. Современные работы географов и геологов позволили реконструировать эволюцию каждой группы секций (Амон, 1990, 2001; Андросов, Вольцингер, 2005; Ахметьев, Беньямовский, 2006; Барабошкин, и другие, 2007). Мною предложена гипотеза происхождения низкорослых рогозов.

В монографии эволюция гидрофильного рода *Typha* рассматривается на фоне общего развития растительного покрова Евразии, начиная с мелового периода. Вообще эволюция растительного мира – классическая тема в ботанике, решенная с разной степенью детализации на региональном и типологическом уровнях, изобилующая однако лакунами в отношении гидрофильной флоры.

Основная группа вопросов в монографии связана с систематикой и это естественно. Они обсуждаются с точки зрения структурно-исторических связей. Геологическая же история гидрофильной флоры связана с появлением и расселением покрытосемянных. Однако собственная история гидрофильной флоры представляет пример её угасания в общей эволюции растительного покрова в смысле уменьшения систематического и ценотического разнообразия в сравнении с другими эколого-ценотическими типами растительного покрова, нечеткости и размытости биоморфологической организации, затухания видообразовательных процессов. Гидрофилия – это боковая и во многом слепая ветвь. Эволюция гидрофитов (в широком смысле) происходила под знаком бесконечных однообразных адаптаций к водной и околотоводной среде, основные экологические показатели которой мало изменялись на протяжении многих геологических эпох. По этой причине гидрофильные растения в общебиологическом плане представляют регрессивную линию развития, сопровождаемую упрощением их организации на фоне однообразных условий среды. Этим достигается биологическое процветание данной группы.

Рогозы имеют большое хозяйственное значение. Их используют для плетения корзин, циновок, верёвок, разных матов; стебли служат строительным материалом. Из листьев изготавливают грубые упаковочные ткани. Пестичные початки использовали для получения фетра, целлюлозы и теплоизоляционного материала, для набивки спасательных поясов и курток, так как они обладают высокой плавучестью. Корневища содержат около 15% крахмала и 2% белка. В южных районах Российской Федерации из них делали муку или запекали и ели печеными. Растения рогозов можно использовать для получения бумаги невысокого качества. Корневища также используют в гомеопатии. Рогозы вместе с тростником участвуют в сплавино – и торфообразовании, играют важную роль в очищении

вод, служат средой обитания и кормовыми угодьями для молодых рыб и водоплавающих птиц.

Исследование основано на собственных сборах и материалах гербарных коллекций Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (С.-Петербург, *LE*), Гербариев: Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова (Москва, *MIW*), Гербария Главного ботанического сада РАН (Москва, *MHA*), Гербарий Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук (Сыктывкар, *SYKO*), Гербарий Института биологии внутренних вод РАН (пос. Борок), Гербария Института ботаники НАН Украины (Киев, *KW*), Гербариев биологических кафедр университетов (Ужгород, *UU*; Черновцы, *CERN*), Гербарий Донецкого ботанического сада, а также полученные путем обмена гербарных материалов из Институтов ботаники Академий наук и университетов бывших союзных республик СССР: Беларуси (Минск, *MSK*), Грузии (Тбилиси, *TB*), Армении (Еревана, *ERE*), Иркутска (*IRK* гербарий им. М.Г.Полова), Томска (*TK* гербарий им. П.Ф. Крылова), Казахстана (Алма-Ата, *AA*), Таджикистана (Душанбе, *TAD*). Личные гербарные материалы по роду *Рогоз* были получены от М.Ф. Бойко, А. И. Бабушкина, М. Азовского, Т.Ф. Волковой, В.В. Громова, В. М. Клокова, В.И. Матвеева, И.Ю. Ершова, А.В. Славгородского, М.И. Джалаловой (Сулеймановой), Д.А. Дурникина. Посадочный материал присылала Р.П. Манохина. Всем им выражаем нашу благодарность. Для выяснения некоторых деталей морфологии, почерпнутых из работ Smith S.G. (1967; 1984), проводились исследования в экспериментальных условиях в оранжерее и открытых водоемах экспериментальной базы «Сунога» Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН.

Я понимаю, что не всё задуманное мною было осуществлено. Я только сделала первые шаги в экспериментальной области, но и они оказались многообещающими.

Я искренне благодарна всем, оказавшим поддержку и консультации в выполнении работы.

1. Этапы исторического развития гидрофильной флоры

В ходе геологической истории Земли происходила последовательная смена флор. Всего насчитывается 5 крупных типов: 1. Псилофитовая флора; 2. Археоптерисовая; 3. Антраколитная; 4. Мезофитная; 5. Ангиофитная.

Самая ранняя, псилофитовая флора, по данным разных авторов (Криштофович, 1955; Мейер, 1946; Тахтаджян, 1946; Сьюорд, 1936; и др.) существовала от нижнего девона и даже силура до низов верхнего девона. Псилофиты представляли древнейшие сосудистые растения с простым габитусом и примитивным строением. По А. Л. Тахтаджяну (1954) растительность нижнего девона имела в основном травянистый характер и населяла низменные сырые места по периферии морских и континентальных бассейнов, а также мелководные прибрежные области. Вполне воздушно-водными (амфибийными) формами были некоторые *Rhynia*, *Hornea*, *Zosterophyllum*, *Buscheria*, *Taeniocrada*. А.Л. Тахтаджян предполагал, что они могли образовывать подводные заросли с поднимающимися над водой спороносными органами.

Сменившая псилофитовую флору другая - археоптерисовая, также в целом носила водно-болотный характер, хотя в отношении богатства морфологических типов оставалась почти такой же однообразной, как и предшествующая. Систематически преобладала группа членистостебельных. Большинство их форм, на основе анализа фациального состава, населяли прибрежные экотопы с постоянным или меняющимся уровнем. К ним относятся ископаемые *Equisetites*, *Neocalamites*, *Korebrophyllites*, *Phyllothea* и некоторые другие. Современным экологическим аналогом этой группы являются хвощи.

Следующая третья, антраколитная флора, соответствующая палеофитной эре развития растительного мира, характеризовалась господством папоротникообразных. Начавшись в верхнем девоне и перейдя через весь карбон, она продолжалась еще и в перми. Расцвета эта флора достигла в каменноугольном периоде, продуцентом которой явились мощные залежи углей. Многочисленные реконструкции существования антраколитной флоры неизменно включают картину многочисленных мелководных заболачивающихся лагун, берега которых были покрыты *Calamophyton*, *Archaeosigillaria*, *Duisbergia*, *Barrandeina*, *Protolepidodendron*, *Archaeopteris*. В стигматриях и корнях некоторых представителей отмечается наличие воздушных полостей - особенность, характерная для современных водных растений, но в данном случае это скорее объясняется адаптациями растений к условиям произрастания на перенасыщенных вла-

гой грунтах с недостатком кислорода, аналогом которых являются современные болота. Несомненно, некоторые папоротникообразные были представлены формами, близкими современным амфибийным, однако типичные гидрофильные формы, родственные нынешним *Salvinia* и *Marsilea* из карбона неизвестны. Палеоботанические данные не дают, веских оснований, чтобы судить о существовании вообще плавающих и погруженных форм. Таким образом, антраколитная флора характеризовалась значительным обеднением гидрофильной фракции, что связано с начавшимся процессом специализации в направлении мезофилии и ксерофилии растительного мира. По крайней мере, подобная тенденция четко обозначена в карбоне, когда наметились первые в геологической истории Земли ботанико-географические области.

Четвертая, мезофитная флора, существовала в верхней перми, триасовом, юрском и части мелового периодов. Она характеризовалась расцветом голосемянных, особенно цикадовых и гинкговых, игравших в составе растительности примерно такую же роль, как современные однодольные и двудольные. Типичных гидрофильных представителей среди них, судя по палеоботаническому материалу, не отмечено, да и вряд ли они могли быть, хотя гидрофильные формы, безусловно, существовали. Общая эволюция растительного мира в эти периоды направлялась в сторону ксерофилии. Это было обусловлено регрессией океанов и увеличением площадей континентов, обусловивших дифференциацию климатов. Гидрофильная растительность была представлена воздушно-водными формами хвощей и папоротников. По-видимому, это были какие-то *Williamsonia*, *Asterocalamites*, *Calamites*, формировавшие прибрежно-водные группировки.

Следующий этап развития гидрофильной флоры связан с появлением и расселением цветковых растений, которые иногда выводятся с пермотриаса. Однако большинство исследователей относит зарождение цветковых к меловому периоду. Палеонтологические находки, датируемые барремским веком, относятся к нижнему мелу. А.Л. Тахтаджян (1980) указывает, что меловые покрытосемянные не были столь разнообразны, как это считалось прежде. Существуют две взаимоисключающие гипотезы относительно прародин появления этой группы - высокоширотного и низкоширотного происхождения. Обе они достаточно гипотетичны и даже, как это свойственно высокой науке, не лишены романтической привлекательности. Мы склоняемся ко второй, согласно которой покрытосемянные появились в Юго-Восточной Азии, откуда и произошло их последующее расселение, принявшее характер экспансии. Эту гипотезу последовательно и аргументированно, нередко в темпераментной форме, развивает А. Л. Тахтаджян (1970, 1980, 2007), считавший, что в ран-

нем мелу покрытосемянные играли ничтожную роль в структуре растительного покрова. К концу альба, в середине мелового периода, за сравнительно короткое время, по Тахтаджяну исчисляемое всего несколькими миллионами лет, они широко распространилась в обоих полушариях и достигла полюсов. Факт поразительный, учитывая их внезапное появление, что порой наводит на сакраментальную мысль об их привнесенности, внеземном происхождении. Систематически, если руководствоваться здравым смыслом, не прибегая к интуиции, покрытосемянные бесконечно далеки от остальных групп растительного царства. Связать их с чем-либо невозможно. Это обстоятельство ставит исследователя в тупик и вынуждает к гипотетическим умозаключениям. Ч. Дарвин назвал происхождение покрытосемянных растений «отвратительной тайной», поскольку это никак не укладывалось в его представления о постепенности эволюции и о монофилетическом происхождении растений.

Оригинальную идею выдвинул М.Г. Попов (1955) о происхождении цветковых путем гибридизации гнетовых с беннетитовыми, что возможно лишь в геологическом масштабе времени. Более рациональным, на наш взгляд, может быть объяснение множественности появления в геологической истории Земли каких-то групп растений типа покрытосемянных от самых разных систематических групп. Но, по-видимому, для реализации эффекта "интрогрессивной гибридизации" им каждый раз нехватало времени к соответствующей для их организации зоны жизни. Перелом наступил в мелу.

Цветковые представляют систематическую группу, отличающуюся высокой экологической пластичностью, на порядок выше в сравнении с предшествующими. Это обеспечило им широкое расселение в самом начале их геологической истории, что скорее произошло в мелу. По В.М. Синицину (1965) климат этой эпохи развивался в сторону аридизации. Он стал солнечным, а облачный покров еще более тонким и редким. Уменьшилась концентрация парообразной воды и углекислого газа. "Тепличный климат", характерный для палеозоя, и в некоторой степени сохранившийся при господстве голосемянной флоры в мезозое, постепенно разрушается, сменяясь дифференцированными климатами с сезонными и межсезонными контрастами. Тенелюбивые растения раннего и среднего мезозоя, не терпевшие больших колебаний температуры, вытесняются покрытосемянными – более приспособленными к солнечному и контрастному климату" (Синицын, 1965:182). По образному выражению М.И. Голенкина (1927) цветковые – это "дети солнца".

В середине мелового периода произошла систематическая дифференциация цветковых, и возникли порядки и основные семейства, и многие роды. Остановимся на тех из них, которые имеют прямое отношение к рассматриваемому экологическому типу флоры.

В отложениях верхнего мела из Гренландии известны находки соплодий *Sparganium*. Многочисленны находки представителей *Helobiae* из разных мест: *Posidonia*, *Potamogeton*, *Pistia*, *Phragmites*, *Arundo*. Первичные Кувшинковые также известны из мела, в частности в бассейне Денвера Северной Америки они представлены 5 видами. Проблематичные предки *Trapa* обнаружены в верхнемеловых флорах Северной Америки, Сахалина, Колымы. Поздним мелом датируется появление рода *Nelumbo*. Это ископаемый *Paleonelumbo* с лопастными листьями из бассейна Денвера. Отметим еще распространенное в мелу загадочное в систематическом отношении *Quereuxia angulata* (Newb.) Kryshch., иногда сближаемое с первичными *Trapa*. Неполнота геологической летописи не дает возможности проследить генеалогию всех представителей водной флоры, достоверные остатки которых распространены в палеоген – неогеновых отложениях. Следует отметить, что меловая гидрофильная флора, как и флора покрытосемянных в целом, была представлена на уровне "органородов".

К середине мелового периода произошла дифференциация флор на основные фитохории. В северных областях Голарктики была распространена умеренная бореально-меловая флора, охватывающая Евразию, почти всю Северную Америку и значительную часть Арктики. Систематически она была однообразна из-за интенсивных миграций через Берингию и Атлантический мост суши. Южнее располагалась Древнесредиземноморская, или Тетисовая флористическая область с господством в растительности жестколистных формаций. Граница между этими областями по А.Л. Тахтаджяну (1970) проходила, в частности, через Прибалтику, Среднюю Россию и далее спускалась к северному побережью нынешнего Каспийского бассейна, представлявшего тогда часть Тетиса. Самое южное положение занимала Тропическая меловая область. Об отличиях гидрофильной флоры этих областей достаточных палеоботанических данных нет, но они, несомненно, имели место. Однако последние не были столь существенны, что характерно для современных фитохорий. Это объясняется не столь резкой дифференциацией палеоклиматов мела и наличием мощных миграционных путей по побережьям Тетиса.

В палеогене окончательно сформировался родовой состав флоры, в том числе и гидрофильного компонента. Именно с этим периодом связаны находки *Zostera*, (эоцен Поднепровья), *Alisma* (олигоцен), достоверные *Trapa*, *Nipa*, *Cyperus*, *Typha*, *Rhizophora*. Параллельно с модернизацией меловой флоры происходило выпадение из ее состава менее адаптированных форм, не сумевших приспособиться к постоянно изменяющимся условиям, имевшим тенденцию в сторону прогрессирующего ускорения вследствие особен-

ностей эволюции природного процесса. Именно этим обстоятельством, на наш взгляд, объясняется изолированное положение в системе покрытосемянных большинства гидрофильных семейств. Особенно примечательны в этом отношении Нимфейные, по строению цветков очень близкие к Магнолиевым. Однако провести между ними какие-либо аналогии не представляется возможным из-за гиауса между жизненными формами. Все промежуточные семейства вымерли. Сохранению гидрофильных групп, безусловно, способствовала водная среда, выступавшая в роли "консервирующего" фактора.

О происхождении гидрофитов. Водные и прибрежно-водные растения, или гидрофиты в широком смысле, в биоморфологическом отношении, прежде всего по степени адаптации к водной среде, представляют сборный конгломеративный тип, который условно можно разделить на следующие группы или разности:

1. Полностью погруженные в воду формы, прикрепленные к грунту или свободноплавающие – *Potamogeton lucens* L., *P. pectinatus* L., *P. perfoliatus* L., *Ruppia maritima* L., *Zostera* L., *Elodea canadensis* Mich., *Lemna trisulca* L., *Ceratophyllum demersum* L., *Hydrilla verticillata* (L. f.) Rich., *Sparganium gramineum* Georgi и др.

2. Формы с распростертыми на поверхности воды листьями и цветами – *Nymphaea* L., *Nuphar* L., *Trapa* L., *Potamogeton natans* L., *Persicaria amphibia* (L.) S.F. Gray, *Salvinia natans* (L.) All., *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Euryale* Salisb.

3. Частично погруженные в воду формы – *Scirpus lacustris* L., *Equisetum fluviatile* L., *Alisma plantago-aquatica* L., *Typha* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Sagittaria sagittifolia* L., *Arctophila fulva* (Trin.) Anderss., *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb., *Urtica kioviensis* Rogowicz, *Caltha palustris* L., *Iris pseudacorus* L. и другие.

4. Формы постоянно влажных грунтов – *Carex aquatilis* Wahl., *C. rostrata* Stokes, *Limosella aquatica* L., *Cicuta virosa* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Comarum palustre* L., *Cochlearia officinalis* L. и другие.

5. Формы периодически обсыхающих водоемов – *Marsilea quadrifolia* L., *Eleocharis acicularis* (L.) Roem. et Schult., *Callitriche palustris* L., *Ranunculus reptans* L., *Lindernia procumbens* Krock.

Границы между указанными группами из-за экологической многоликости гидрофитов носят размытый характер. Условны и сами группы. *Persicaria amphibia*, как известно, существует в 2-х экологических формах – водной и наземной. У представителей бореальных *Nymphaeaceae* далеко не всегда и не все листья располагаются на поверхности воды. Что касается видов этого семейства, распространенных в тропиках и субтропиках, то они образуют типичные воздушно-водные формы, сохраняющиеся и в культуре. Подобные примеры не единичны.

Особо остановимся на удивительно интересном факторе – переход цветковых и вообще сосудистых растений в воду. Этот вопрос поднимался в литературе. В последний раз к этой теме обратился А.И. Кузьмичев (1992). Рассмотрев выраженность гидрофильной линии развития в родах, семействах и порядках, этот автор сделал вывод, что переход покрытосемянных и немногих сосудистых споровых в воду был обусловлен "давлением жизни". Однако водная среда оказалась все-таки чуждой и поэтому слабо освоенной. Гидрофилия при всестороннем ее рассмотрении, по нашему глубокому убеждению, оказалась боковой и слепой ветвью экологической эволюции. Развивая далее эту тему, мы пришли к заключению, что возможная причина объяснения этого – ксерофильная организация, экогенетически заложенная в архетипе первичных покрытосемянных. По-видимому, фактор конкуренции не сыграл существенной роли, если он и имел место, то скорее за пространство, экологически представляющее нересурсный фактор. Если попытаемся реконструировать ход экологической эволюции, давших такие ультрагидрофильные роды как *Lemna*, *Spirodela*, *Zostera*, *Elodea*, *Hydrilla* и другие, то пожалуй, единственным объяснением может быть только неотения. Последняя, по образному выражению А.Л. Тахтаджяна (1954, 2007), обозначает "растягивание юности". Смысл ее заключается в том, что происходит наследственно закрепленное в филогенезе вытеснение конечных фаз онтогенеза начальными и промежуточными. Это приводит к крупным эволюционным преобразованиям. По этому автору фиксация одной из ранних фаз онтогенеза означает фиксацию нижних ярусов и выпадение верхних. Ярусный характер неотении подчеркивал Б.М. Козо-Полянский (1937).

Водная среда способствовала редукции покрытосемянных, что выразилось прежде всего в полной или частичной утрате ряда признаков и приспособлений, характерных для жизни в наземной среде. Как отмечал в цитированном сочинении А.Л. Тахтаджян (1966), по строению вегетативных органов многие водные растения соответствуют более ранним стадиям развития наземных видов. Это явление он называл девиациями.

Особое положение занимают полупогруженные формы, куда мы относим растения, вегетативная и генеративная сфера которых располагается на поверхности воды. Разумеется, и здесь водная среда способствовала соматической редукции, но не в столь сильной степени, как у вышеназванных родов. Наконец, так называемая группа воздушно-водных – *Typha*, *Sparganium*, некоторые Сурегасеае, Роасеае, представляющие непосредственный результат "давления жизни", обусловившей экологическую экспансию. Они составляют самую многочисленную группу и отличаются большим запасом преадаптационных возможностей как в сторону ксерофилии

(гигромезофилия), так и гидрофилии. По существу, это мезогидрофиты, как их иногда называют (Брадис, 1972).

Таким образом, гидрофилия не является ведущей линией эволюции покрытосемянных. Логичным было бы допустить, что в течение длительной геологической истории этой крупной систематической группы растительного царства, гидрофилия должна была бы получить такую же роль и значение наравне с ксерофилией и мезофилией, так как времени для этого было достаточно. Однако этого не произошло. Дело в том, что еще задолго до появления цветковых водная среда оказалась освоенной разными систематическими группами водорослей и животных. Цветковые растения оказались вынужденными осваивать лишь периферию этой огромной Ойкумены, подразумевая под последней разного рода внутриконтинентальные водоемы. Ничтожно мало и покрытосемянных, связанных с морскими водами. Другой фактор, на который мало или почти не обращалось внимания, но с которым тем не менее необходимо считаться – это ограниченность гидрофильных экотопов – той арены жизни, где разворачивается видообразование и параллельно протекают процессы приспособительной эволюции. Несомненно, что ограниченность зоны жизни, пространства, обусловили малочисленность гидрофильных семейств, редко превышающих сотню видов.

Таким образом, водные и прибрежно-водные цветковые растения в общебиологическом плане представляют регрессивную ветвь, обусловленную дегенерацией их организации в связи с упрощением условий существования. Ценой регрессивной эволюции достигается биологическое процветание этой группы. Однако, как это было отмечено А.Л. Тахтаджяном (1954), при этом "может повышаться лишь приспособленность видов к очень узким и постоянным условиям существования и поэтому биологическое его процветание является временным и частичным" (с. 62). Дегенерация у гидрофитов обусловила их структурное и функциональное упрощение.

В связи с обсуждаемыми вопросами интерес представляет эволюция форм роста у гидрофитов. А.П. Хохряков (1975) исходным для группы гидрофильных однодольных считает горизонтально-корневищные формы типа сусака и понтедерии. Боковую ветвь представляют с вытянутыми междоузлиями длинностебельные формы типа рдестов, элодеи. Прибрежные формы характеризуются толстыми корневищами, узкими торчащими листьями и побегами. Подобная структура сохраняется у некоторых плавающих и погруженных, например *Stratiotes*, *Vallisneria*, *Zostera*.

II. История таксономического изучения рода *Typha* L.

Род *Typha* относится к монотипному семейству Typhaceae Juss. Как отмечал первый монограф этого рода М. Kronfeld (1889), растения, относимые к *Typha* L., знали Теофраст и Диоскорид. Позднее Табернемонтан, Баугин, Лобель, Клюзиус, Турнефор и другие отличали *T. latifolia*, *T. angustifolia*, *T. minima*, из которых К. Линней в "Species plantarum" (1753) привел только первые два вида. В 1845 году А. Schnizlein (1845) впервые систематизировал 5 видов (из 10, приведенных в работе), сгруппировав их в две группы: а) Species ebracteatae - бесприцветничковые виды, и б) bracteatae - с прицветничком. Таксономический ранг этих групп не был указан. Объем их был очень широк и соответствовал скорее рангу секций. В последующие годы описывались новые таксоны, представляющие флору локальных территорий или отдельных провинций в Западной Европе — *T. latifolia* var. *remotiuscula* Simonkai, *T. latifolia* var. *intermedia* Coss.- Germ., *T. angustifolia* var. *spathacea* Borbas, *T. angustata* β *leptocarpa* Rohrb. и другие (Schur, 1851, 1866; Herbach, 1859; Simonkaj, 1886;). Издавались эксикаты широко распространенных видов.

Позднее группы А. Schnizlein (1845) Кронфельдом (1889) были преобразованы в трибы, приведено 10 видов, 8 подвидов, а также разновидности, формы и гибриды. В синонимике были отнесены многие виды Шура, Гербиха, Симонка и др. Потерявшие самостоятельность таксоны были им объединены в пять крупных форм {Formae (ab auctoribus pro speciebus vel varietatibus habitae)}: 1. *ambigua* (Sond.) Kronf.; 2. *remotiuscula* (Schur) Kronf.; 3. *elata* (Bureau) Kronf.; 4. *betulona* (Costa) Kronf. 5. *Dietzii* Kronf. (1889. стр.92). Впервые отношения между таксонами рассматривались с эволюционных позиций. Были приведены анцестральные виды, участвовавшие в становлении триб и рода — *T. latissima* для бесприцветничковых видов, *T. ungeri* для рогозов с прицветничком. Монография содержит обстоятельный литературный обзор. Не менее обстоятелен и второй раздел: «Морфолого-биологическая характеристика». В третьем разделе «Специальная часть» даны характеристика семейства и рода, определительные таблицы, описания видов. Во многих случаях в диагнозах учтена сезонная изменчивость в период формирования пестичного початка. В конце монографии помещены таблицы с рисунками: «аналитические», «габитуальные», а также «Индекс » с указанием видов, подвидов, разновидностей, форм. Однако перечисленные категории Кронфельдом оказались впоследствии недействительными, поскольку обнародованы в пределах рода в ранге подтриб.

Через 11 лет после выхода монографии Кронфельда вышла сводка П. Гребнера (1900), где он узаконил оба названия триб Кронфельда, придав им статус секций. В этой работе он объединил и разобщиł многие виды. По объёму – это было возвращение к широким линнеевским видам. Для Европы он приводил 2 секции с 9 видами, указав также и гибриды. По существу он вернулся к системе Шницлайна, придав группам новый таксономический статус. В самом начале системы он поместил секцию бесприцветничковых видов. Подсекции отсутствуют. Виды он понимал широко – в смысле *species collectiva*. Система рода Гребнера, как наиболее современная, была принята Б.А. Федченко (1934) при обработке видов рода во “Флоре СССР”. В модификации Б.А. Федченко система рода *Typha* впоследствии вошла во все отечественные “Флоры” и “Определители” с небольшими изменениями в сторону исключения или упоминания малоизученных видов.

Заметный вклад в критическую обработку отечественных видов рода внесла Е.Г. Победимова (1949; 1951). В 1970 году Н. Ридл, обрабатывая род для “*Flora Iranica*”, сделал попытку пересмотра системы. Он указал 2 секции, ставшие традиционными, в секциях выделил по 2 подсекции. Всего он приводит описания 11 видов. В 1972 году В.М. Клоков и А.Н. Краснова выделили новую секцию *Foveolatae*, в которую вошли виды с ячеистой пестичной поверхностью, описанные Е.Г. Победимовой – *T. foveolata*, *T. grossheimii*, *T. turcomanica*. В этой работе описан новый вид рогоз понтический *T. pontica*. Авторы впервые после долгого перерыва привели ряд гибридов для флоры Украины. В 1976 году Т.Г. Леонова, обрабатывая род для “Флоры европейской части СССР”, в “Новостях систематики высших растений” опубликовала новую систему. Ею была учтена обработка Ридля и приведена новая подсекция *Engleria* для видов родства *T. laxmannii*. В 1979 году она повторила эту обработку в цитированном выше издании. В 1984 году Н.Н. Цвелев в “Новостях систематики высших растений” повысил ранг подсекции *Engleria* до секции и привел новый вид *T. przewalskii* Skvorts. В 1996 году им была опубликована обработка рода *Typha* L. в “Сосудистых растениях советского Дальнего Востока” и приведен еще один новый вид для России – *T. domingensis* Pers. В 1987 г. А. Н. Краснова описывает рогоз сибирский *T. sibirica*. Затем в 1993 г. она депонирует работу, где описаны – *T. biarmica* *T. sinantropica* *T. varsobica*.

В 2001 г. Е.В. Мавродиев описывает новый род *Rohrbachia* (Kronf. ex Riedl) Mavrodiev. Выделение нового рода в семействе *Typhaceae* не было подкреплено морфологически. В 2002 г. А.Н. Краснова повышает ранг подсекции *Rohrbachia* Ридля (1970) до подрода *Rohrbachia*, уточняет характеристику секции *Minimae*, устанавливает две подсекции *Minimae* и *Gracillissimae*. В 2003 г. А.Н. Краснова уста-

навливая секцию Elephantinae, описывает новый вид рогоз Андросова *T. androssovii*, в этом же году выходит работа с Д.А. Дурникиным, где описаны две разновидности рогоза Лаксмана *T. laxmannii* – var. *bungei*, var. *turczaninovii*. В 2004 г. она устанавливает секцию Domingensae. В 2005 г. А.Н. Краснова описывает межсекционный гибрид с техногенных водоёмов Северо-Двинской водной системы (Вологодская область) рогоз Кузьмичева – × *T. kuzmichovii*. В сборнике научных статей «Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии» описывает горную расу рогоза широколиственно – *T. latifolia* subspecies *bethulona*. Затем в 2006 г. она же в секции Engleria выделяет подсекцию Mandguriae, куда помещает редчайший вид рогоз Пржевальского *T. przewalskii*. В 2010 г. А.Н. Краснова в подроде Rohrbachia устанавливает подсекцию Turanicae и описывает из Таджикистана *T. kozlovii* по сборам П. К. Козлова.

Из краткого обзора истории таксономического изучения рода *Typha*, наиболее полной монографической обработкой остается сводка М. Кронфельда. Весь остальной пласт публикаций касался сужения или расширения объема видов, описания новых, восстановления забытых, "косметического" ремонта системы, установления новых секций и подсекций. Объем секций и подсекций также оставался широким и не отражал современного состояния изученности рода. Поэтому назрела необходимость в современной трактовке рода с учетом переосмысления традиционных и новых морфологических признаков, что мы и предлагаем в нашей работе.

Системы рода *Typha* L.

A. Schnizlein, 1845

a) *Species ebracteatae* *Typha latifolia* L.
T. schuttleworthii Koch

b) *bracteatae* *T. angustifolia* L.
T. minima Funck.
T. elephantina Roxb.

M. Kronfeld, 1889

Tribus I. *Bracteolatae* Schnizl. emend.

Subtribus A.: *Rohrbachia* Kronfeld

T. minima Funck-Hoppe
T. martinii Jord.

Subtribus B.: *Schnizleinia* Kronfeld

4. *T. angustifolia* L.
5. *T. australis* Schum. et Thonn
6. *T. javanica* Schnizl.
7. *T. mulleri* Rohrb.
8. *T. aethiopica* (Rohrb.) Kronfeld
9. *T. domingensis* Pers.
10. *T. elephantina* Roxb.
11. *T. schimperii* Rohrb.

Tribus II. *Ebracteolatae* Schnizl.

Subtribus C.: *Engleria* Kronfeld

12. *T. glauca* Godr.
13. *T. laxmannii* Lepech.

Subtribus D.: *Schuria* Kronfeld

14. *T. schuttleworthii* Koch et Sond.
15. *T. orientalis* Presl
16. *T. latifolia* L.
17. *T. capensis* Rohrb.

P. Graebner, 1900

Sectio I. *Ebracteolatae*

1. *T. latifolia* L.
2. *T. schuttleworthii* Koch et Sond.
3. *T. laxmannii* Lepech.

Sectio II. *Bracteolatae*

4. *T. elephantina* Roxb.
5. *T. angustifolia* L.
6. *T. angustata* Bory et Chaub.
7. *T. domingensis* Pers
8. *T. minima* Funk
9. *T. gracilis* Jord.

Hybridae

- T. latifolia* x *Schuttleworthii* = *T. agroviensis* Hausskn.
T. latifolia x *angustifolia* = *T. glauca* Godr.
T. Schuttleworthii x *angustifolia* = *T. bavarica* Graebner

Б.А. Федченко, 1934

Секция 1. Ebracteolatae

1. *T. latifolia* L.
2. *T. orientalis* Presl
3. *T. veresczaginii* Kryl. et Schick.
4. *T. laxmannii* Lepech.

Секция 2. Bracteolatae

5. *T. elephantina* Roxb.
6. *T. angustifolia* L.
7. *T. angustata* Bory et Chaub.
8. *T. minima* Funk in Hoppe

H. Riedl, 1970

Sect. Typha

1. *T. latifolia* L.
2. *T. laxmannii* Lepech.
3. *T. caspica* Pobed.
4. *T. albida* H. Riedl

Sect. Bracteatae Schnizlein

Subsect. Bracteatae

5. *T. elephantina* Roxb.
6. *T. angustifolia* L.
7. *T. australis* Schum. et Thonn.
8. *T. grossheimii* Pobed.
9. *T. turcomanica* Pobed.

Subsect.. Rohrbachia Kronf.

10. *T. minima* Funk nomen, Hoppe
11. *T. martinii* Jordan

Т.Г. Леонова, 1979

Секция 1. Typha

Подсекция 1. Typha

1. *T. latifolia* L.
2. *T. schuttelworthii* Koch et Sond.

Подсекция 2. Engleria Leonova

3. *T. laxmannii* Lepech.
4. *T. caspica* Pobed.

Секция 2. Bracteatae Graebner

Подсекция 1. Bracteatae H. Riedl

5. *T. angustifolia* L.
6. *T. australis* Schum. et Thonn.
7. *T. grossheimii* Pobed.

Подсекция 2. Rorhbachia H. Riedl

8. *T. minima* Funck

А. Н. Краснова, 2011

Sectio 1. Typha

Subsect. 1. Typha

1. *T. latifolia* L.
2. subsp. *bethulona* (Costa ex Kronf.) A. Krasnova
3. *T. schuttelworthii* Koch et Sonder
4. *T. caspica* Pobed.

Subsect. 2. Komarovia A. Krasnova

5. *T. orientalis* Presl
6. *T. sibirica* A. Krasnova
7. *T. komarovii* A. Krasnova

Subsect. 3. Remotiusculae A. Krasnova

8. *T. rossica* A. Krasnova

Sectio 2. Engleria (Leonova) Tzvel.

Subsect. 4. Laxmanii A. Krasnova

9. *T. laxmannii* Lepech.
- var. *bungei* A. Krasnova et Durnikin
- var. *turczaninovii* A. Krasnova et Durnikin

Subsect. 5. Stenophyllae A. Krasnova

10. *T. veresczaginii* Kryl. et Schischk.
11. *T. zerovii* Klok. fil. et A. Krasnova

Subsect. 6. Mandshuriae A. Krasnova

12. *T. przewalskii* B. Skvorts.

Sectio 3. Elephantinae A. Krasnova

Subsect. 7. Elephantinae A. Krasnova

13. *T. elephantina* Roxb.
14. *T. androssovii* A. Krasnova

15. *T. schimperi* Rohrb.

Sectio 4. Domingensae A. Krasnova

Subsect. 8. Domingensae A. Krasnova

16. *T. domingensis* Pers.

Subsect. 9. Australes A. Krasnova

17. *T. australis* Schum. et Thonn

Sectio 5. Foveolatae Klok. fil et A. Krasnova

18. *T. grossheimii* Pobed.

19. *T. turcomanica* Pobed.

20. *T. foveolata* Pobed.

21. *T. dagestanica* A. Krasnova

22. *T. pontica* Klok. fil. et A. Krasnova

Sectio 6. Bracteatae (Graebner) H. Riedl

23. *T. angustifolia* L.

24. *T. biarmica* A. Krasnova

25. *T. sinantropica* A. Krasnova

26. *T. kamelinii* A. Krasnova

Sectio 7. Hibridae A. Krasnova

27. × *T. glauca* Godr.

28. × *T. kuzmichovii* A. Krasnova

29. × *T. volgensis* A. Krasnova

Subgenus *Rohrbachia* (H. Riedl) A. Krasnova

Sectio 8. Turanicae A. Krasnova

30. *T. kozlovii* A. Krasnova

Sectio 9. Minimae A. Krasnova

Subsect. 9. Rohrbachia H. Riedl

31. *T. minima* Funck

32. *T. pallida* Pobed.

33. *T. martinnii* Jord.

Subsect. 10. Gracillissimae A. Krasnova

34. *T. varsobica* A. Krasnova

III. Морфологические признаки и их таксономическое значение

Виды рода *Typha* L. мезофильные, с чертами гигрофилии, многолетние, прямостоячие, неветвящиеся травянистые растения. Для таксономических подразделений рода классическими диагностическими признаками являются: стеблевые листья – форма, влагалище, ушки или «плечи» влагалища; соцветие, состоящее из двух початков – тычиночного и пестичного; тычиночный цветок – тычинка, надсвязник; пестичный плодущий цветок; пестичный бесплодный цветок (карподий); прицветнички – окраска и форма; волоски гинофора – количество, форма; плод и околоплодник. Проводя, сравнительно–морфологический анализ видов рода *Typha* мы, попытались дать современное состояние традиционных признаков, а также выявить и апробировать новые у надземных и подземных побегов. Описание их содержится в работах многих авторов: Анели Н.А., 1975; Артюшенко З.Т., Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист, 1956; П. Буасье, 1844; Гроссгейм А.А., 1949; Дорофеев П.И., 1966; Е.Г. Кузнецова Т.В., 1998; Монтеверде, 1916; Победимова Е.Г., 1951; Пшенникова Л.М., 1977; Серебряков И.Г., Т.М. Галицкая, 1951; Федоров Ал. А., 1986; Федченко Б.А., 1934; Федченко Б.А., 1949; Федченко Б.А., А.Ф. Флеров, 1900; 1913; Федоров Ал. А., Артюшенко З.Т., 1979; Юрцев Б.А., 1974.

Корневище специально в роде не изучалось. В гербарных коллекциях в большинстве отсутствует. Монографами этот признак в качестве диагностического не принимался во внимание.

В общей литературе по морфологии и анатомии растений (Александров, 1954; Серебряков, 1962, 1964; Эсау, 1980; Леонова, 1982) все виды рогозов длиннокорневищные – поликарпики. Симподиальное возобновление побегов является их общей чертой. Главный корень рано заменяется придаточными в пучках, с хорошо развитыми длинными или короткими восходящими корневищами (гипогенные). В пучках корни двоякого рода: тонкие и сильно разветвленные, находятся в воде и адсорбируют питательные вещества; более крупные служат для закрепления растения в грунте и также использования из него питательных веществ. Виды подрода *Rohrbachia* (H. Riedl) A. Krasnova характеризуется растениями с короткими, тонкими, плотными, деревянистыми корневищами, сильно изогнутыми и приподнятыми над поверхностью (корни – ходули *Pandanaceae*) с очень короткими ветвями каудекса – кочкообразующие формы. Эта форма наиболее примитивная (Хохряков, 1975, стр. 100 – 102), поскольку далее она “расползается” на короткие и длинные корневища. Характерными представителями являются виды секции *Minimae* A. Krasnova, приуроченные к открытым ксерофитным степным и полупустынным местообитаниям. В целом, это виды с ослабленными

адаптивными возможностями. По Хохрякову, виды секции *Minimae* с одревесневшими у основания генеративными побегами и многочисленными вегетативными, можно отнести к полукустарничкам.

Рогозы А.П. Хохряков (1975) рассматривал среди третьего направления эволюции — гигрофитного. Направление представлено несколькими линиями среди них горизонтально—корневищная распадается на стадии — надземно—розеточную (осоковые) и полудревесную (панданусы → и рогозы). Среди горизонтально-корневищных можно выделить растения толсто — и тонкокорневищные и рассматривать их как особые ряды. Тонкокорневищные обычно достигают стадии вегетативного однолетника — ежеголовники некоторые камыши. Толстокорневищные многолетники представлены рогозами.

Стебли, или побеги. Чаще в литературе, характеризуя род *Typha*, используют термин “стебель”, имея в виду генеративный, или цветonoсный побег. Различают два типа побегов: генеративные и вегетативные.

Генеративные побеги в качестве диагностического признака известны давно и принимаются во внимание при делении рода на секции и другие таксономические подразделения.

Стебель вначале зеленый, затем с августа по октябрь буреет, а затем выцветает и в таком состоянии сохраняется до поздней осени и даже до весны следующего года. Стебли отличаются по высоте и диаметру. Толстые мощные стебли у крупнотравных растений — 300 — 600 см высотой секций: *Elephantinae* A. Krasnova, *Domingenses* A. Krasnova, *Foveolatae* Klok. fil. et A. Krasnova, *Bracteatae* Schnizlein ex Riedl, *Hibridae* A. Krasnova. У низкорослых растений подрода *Rohrbachia* — 70(10) — 100 см высотой рогозы секций *Engleria* (Leonova) Tzvel., *Minimae* A. Krasnova.

У основания цветonoсные стебли реповидно или луковидно утолщены — многолетняя стеблевая часть называется каудексом, или стеблекорнем (Хохряков, 1975, стр. 26). Обычно стебли гладкие, несколько блестящие; у растений из Дагестана (*T. dagestanica* A. Krasnova) заметен восковой налет. Наличие этого специфического признака было использовано нами при отождествлении дагестанской популяции рогозов от европейской. Однако хороших гербарных образцов мы не имели и не видели в коллекциях, поэтому согласились с утверждением З.Т. Артюшенко (1966), что наличие воскового налета связано с проявлением экологических условий, прежде всего сухого, климата с большим числом солнечных дней.

Вегетативные побеги, в отличие от генеративных, несут только листья в количестве от 8 до 11. Их, как правило, в клоне значительно больше, чем генеративных. Например, на водоемах в окрестностях заповедника “Михайловская целина” (на Украине в Сумской области), в Карелии на озерах Кондопогской группы и в других

местах приходилось встречать клоны почти исключительно с вегетативными побегами. На озёрах Северо-Двинской водной системы (Вологодская область) краевые популяции рогозов представлены вегетативными побегами. Часто такое состояние клона сохраняется много лет подряд, особенно в годы с холодным летом. Вегетативные побеги отмирают с наступлением холодов, они мало исследованы и в качестве диагностического признака не используются.

Стеблевые листья располагаются у основания цветоносного побега приземные, или базальные и четко дифференцированы на листовую пластинку и влагалище. Листовая пластинка линейная, цельнокрайняя, сверху плоская, снизу утолщенная, слабо кожистая, или кожистая, постепенно суживающаяся к верхушке, обычно превосходят цветоносный стебель. Изучением анатомии стеблевых листьев в роде *Typha* не занимались, хотя в анатомической литературе указывалось, что листья пластичные и чутко реагируют на изменение различных факторов среды (Александров, 1954). Устицы – парацидные (Леонова, 1982). Сосуды имеют лестничную перфорацию (Леонова, 1982). Стеблевые листья являются диагностическим признаком в роде. Учитываются — форма, длина и ширина, окраска, степень выпуклости основания листовой пластинки. Слабоутолщенное основание листовой пластинки характерно для большинства видов *Typha*, кроме видов секции *Engleria* (Leonova) Tzvel., у которых оно округлоутолщенное. У видов секций *Bracteatae* основание листовой пластинки снизу выпуклое, округловыпуклое (в срезе желобчатое). Исключение составляют виды секции *Elephantinae* – *T. androssovii* с килевидным основанием

В подроде *Rorhbachia*, представляющем ксерофитную ветвь экологической специализации, структурные особенности стеблевых листьев обусловлены спецификой местообитания, а именно наличием физиологической сухости. Признаки ксерофитной структуры выражены во внешнем строении стеблевых листьев и, соответственно, листовой пластинки. В секции *Turanicae* A. Krasnova листовая пластинка пленчатая, бесцветная, края завернуты, центральная жилка утолщенная, на срезе округлая, сужающаяся к верхушке. В секции *Minimae* – редуцирована до острия, у *T. varsobica* A. Krasnova имеется только её рудимент 2 мм. У остальных слабо изученных представителей секции, особенно из Монголии (пустыня Гоби) листовая пластинка очень узкая 2 – 1 мм, что указывает на слабо развитую водоносную ткань. В результате приспособления видов подрода к дефициту влаги в стеблевых листьях наблюдается более слабое развитие проводящей системы и растения стремятся вегетировать в более благоприятное для этого время, т.е. в весенне-летний (более влажный) период. Растения раньше зацветают и образуют плоды.

Диагностическим признаком является также окраска стеблевых листьев. Этот признак играет определенную таксономическую роль при делении рода на секции и подсекции. Например, для видов секции *Turpha* более характерна темно-зеленая или зеленая окраска (бореальная зона); зеленая с желтизной и сизоватым налетом – для секции *Engleria* (степная зона); серо-зеленая с сизым налетом – секций *Bracteatae* и *Minimae* (степная и полупустынная зоны). Наличие налета на стеблевых листьях в основном характерно для видов с прицветничками. Этот признак распространен шире, чем восковой налет и отличается устойчивостью. Он сохраняется при расселении видов в северные широты и наблюдается, в частности, у растений на водохранилищах Днепра и Волги.

Влагалище стеблевых листьев – признак малоизученный. Иногда влагалище плотно обхватывает стебель. Плотнo сомкнутые влагалища отмечены у представителей секции *Turpha*. В секции *Engleria* – раскрыты до основания. В секции *Bracteatae* до половины, или до основания у видов степных и полупустынных местообитаний. Листовые влагалища бывают снаружи гладкими (весенне–летний период) и перепончатыми на 1/3 осенью. Внутри они белые, бледно–желтые, розовые, часто с кристаллами карминно–красных рафидов или без них у видов секций *Bracteatae*, *Minimae*. Гален Смит (Smith, 1967) отмечает на влагалищах и листьях слизистые железы. Нас они также интересовали в связи с полиморфностью *T. latifolia* на территории Евразии. Сидячие, многоклеточные секретирующие слизь железы внутреннего (адаксиального) эпидермиса листовых влагалищ *Turpha* прежде никогда не использовалась в идентификации видов. Признак интересен тем, что сорвав лист у рогоза, со стороны стебля можно увидеть невооруженным глазом небольшие коричневые удлинения в продольном направлении, особенно в конце лета. На свежих же листьях у всех видов в начале вегетационного периода железы почти бесцветны и трудно различимы, если их предварительно не окрасить сафранином в воде или спирте. Не следует их по ошибке путать с коричневыми точками некроза, на это указывал Смит (1967), что вызывается, вероятно, сосущими сок клещами или другими беспозвоночными, иногда очень обильно развивающиеся во влагалище. Распределение слизистых желез было использовано им для отличия *T. domingensis* от других видов и особенно ценно при исследовании вегетативных органов. У *T. domingensis*, как отмечал Смит, из Старого и Нового Света железы встречаются по всей поверхности влагалища и переходят на 1–10 см на основание листовой пластинки. По указанию этого автора у *T. latifolia* и *T. angustifolia* желез нет на листовой пластинке и на центральной части верхушки влагалища.

Ушки или «плечи» влагалищ стеблевых листьев. В верхней части листового влагалища, в месте перехода его в листовую пластинку, находятся пленчатые выросты, которые называют ушками или «плечами». Этот признак мало употребляемый и малоизученный. Однако форма ушек специфична и в природе, еще задолго до образования соцветия, по ним можно определить вид до секции и даже подрода. Например, широкопленчатые ушки, составляющие по отношению к листовой пластинке угол в 90° характерны для видов секции *Typha*; широкопленчатые складчатые ушки характерны для рогозов секции *Engleria*; узкопленчатые, и как бы косые (направлены вниз и составляют угол в $45 - 30^\circ$) – секции *Bracteatae*, отсутствуют ушки у видов секции *Minimae* – *T. minima*, *T. pallida*, кроме подсекции *Gracillissimae*, ушки у влагалищ хорошо развиты и совсем удивительные ушки у рогоза Козлова *T. kozlovii* A. Krasnova секции *Turanicae* – они узколанцетовидные и направлены вверх (Рис. 1, 2).

Соцветие у представителей рода *Typha* – многоярусный початок (*spadix multistylatus*), состоящий из двух частей: тычиночной (мужской), и пестичной (женской), расположенными на оси соцветия друг над другом, каждый с кроющим листом (Федченко, 1913, 1949; Тахтаджян, 1966; Опред. моск. обл., 1966; Федоров, Артюшенко, 1979). Мы же везде по тексту и в диагнозах употребляли тычиночный и пестичный початки (Рис. 3, 4).

Цветки – актиноморфные, мелкие, многочисленные.

Тычиночный початок. Эта часть соцветия рано отмирает и в гербарных коллекциях представлена редко. Форма его в диагнозах не обсуждалась. Есть сведения, что оно рыхлое и узкое, может быть короче или длиннее пестичного. По нашим наблюдениям в природе и изучения свежих гербарных сборов был накоплен оригинальный материал. Например, можно утверждать, что тычиночный початок короче пестичного у представителей секции *Typha*, в 2 раза длиннее пестичного в секции *Bracteatae*, в 2 – 3 (4) раза длиннее пестичного в секциях *Engleria* и *Minimae*.

Кроющий лист тычиночного початка рано опадает, оставляя рубец на общей соцветной оси. В большинстве он пленчатый, без пластинки, бледно-зеленый, затем грубеет, буреет. Часто у гибридов и терат долго сохраняется.

В тычиночном цветке обычно различают, тычиночную нить, пыльники, связник, надсвязник, разного рода волоски.

В секции *Typha* тычинок обычно 2–3, реже 4–5 у *T. rossica*. В подрode *Rorhbachia* – 1–2 (3) (Рис. 5, 6).

Количество тычинок в тычиночном цветке варьирует от 1 до 8 и может использоваться для характеристики видов и секций. Одно, – двотычинковые цветки отмечены у *T. varsobica*. У видов секции

Турфа тычиночный цветок состоит из 2 – 3 тычинок. Исключение составляют *T. rossica*, где их 1 – 5, *T. sibirica* и *T. caspica* – по 1 – 4.

Тычиночные нити бывают: длинные, короткие, свободные, или сросшиеся.

Пыльников обычно 2, по бокам связника и прикреплены к нему по спинке. Они вскрываются продольной щелью. У большинства представителей рода обычно прямые и остаются прямыми и после высыпания пыльцы. Исключение составляет *T. caspica*, *T. androssovii*, у которого – перекручены дважды. Пыльники линейные, голые, 2–3 мм длиной, у *T. caspica* 3–5 мм. Е.Г. Победимова (1951) отмечала у *T. caspica* 4 пыльника. Этот очень интересный признак, на наш взгляд, остается малоизученным. На поверхности пыльника мы отмечаем следующие образования: черные и белые волоски, белые бугорчатые и игольчатые железки, карминно-красные рафиды.

Связник обычно бесцветный, бледно-зеленый, бледно-желтый или бурый в подроде *Rorhbachia* с карминно-красными рафидами.

Надсвязник. Цвет и форма его могут быть хорошим таксономическим признаком при разграничении на секции и подсекции. Однако этот признак мало изучен. Отметим, что у *T. latifolia* надсвязник вытянуто-ромбовидный, бурый; грибовидный у *T. biarmica* и *T. sinantropica*; широко-грибовидный, заполненный карминно-красными рафидами у *T. varsobica*.

Пыльцевые зерна одиночные или собраны в тетрады; оболочка их с поровидной апертурой, сетчатая, со скульптурной мембраной. Пыльцевые зерна одиночные или с анастомозами скульптурного слоя экзины соединены в квадратные или линейные тетрады (Рис. 7, 8).

Пестичный початок является классическим диагностическим признаком. Его кажущееся формовое разнообразие не является таковым на самом деле. В эволюционном плане, по-видимому, было два центра формирования секций рода. Т.е. в нижнемеловом периоде в теплых внутренних лагунах Малазийской провинции Юго-Восточной Азии конвергентно (с *Pandanaceae*) сложились высокотравные рогазы с крупными цилиндрическими початками. Древние высокотравные популяции образовали западную ветвь секций рода с цилиндрическими початками. На литоральных Малазийского архипелага в это же время в результате конвергенции с низкорослыми панданусовыми образовались низкорослые рогазы. Эти низкорослые популяции рогазов образовали восточную ветвь рода. Экологическая эволюция популяций восточной ветви рогазов была «драматичнее» западной. В палеогене (третичный период) происходит формирование секций рода. Однако западные секции развиваются в кли-

матических условиях более благоприятных. Эцезис и расселение популяций восточных секций был связан с Берингией, которая то опускалась, то поднималась. Планетарные события в олигоцене (высокое стояние суши и похолодания, Юрцев, 1974) привели к закреплению короткого пестичного початка в восточных популяциях рода. Шаровидная и коротко-узкоовальная формы пестичного початка формируются у популяций древнесредиземноморской области и экологически связаны со степными, пустынными и полупустынными местообитаниями. Отметим, что цилиндрическая форма пестичного початка характерна для большинства видов рода субатлантического бассейна, т.е. Нового Света. Эта тенденция прослеживается на характерных европейских видах – *T. latifolia*, *T. angustifolia*, *T. zerovii*, *T. australis* и других. Для сибирских видов характерна короткая цилиндрическая и эллипсоидальная формы – *T. laxmannii*, *T. sibirica* и другие. Для центральноазиатских – шаровидная. Таким образом, форма пестичного початка представляет эволюционно важный диагностический признак. Не менее важным признаком выступают морфометрические особенности початка – его длина и диаметр.

Кроющий лист пестичного початка рано опадает, оставляя рубец на общей соцветной оси. В большинстве он пленчатый, без пластинки, зеленый, затем грубеет, буреет. Долго сохраняется кроющий лист у аномальных растений.

Пестичные цветки в роде *Turpha* трех типов – плодущие, стерильные, бесплодные. У основания цветков имеется прицветник (или его нет) и околоцветник, состоящий из многочисленных волосков. Плодущие и стерильные пестичные цветки внешне похожи и состоят из ножки гинофора, завязи, столбика, рыльца. У стерильных цветков завязь стекловидная. Определенный интерес представляют бесплодные пестичные цветки или карподии. Они разной формы. Количество карподиев разное и, по-видимому, строго приурочено к секциям рода. Одиночные карподии встречаются у представителей секции *Turpha*, 2–3 карподия (в пучке) у видов секций *Engleria* и *Minimae*. Пучки карподиев напоминают угасшие цветки панданусовых, т.е., по-видимому, это рудимент каких-то *Pandanaceae* (Рис. 9).

Ножка гинофора. Малоизученный таксономический признак. Высота колеблется от 0.5 до 2.5 мм. Короткая ножка отмечена 0.2 мм у *T. zerovii*, *T. varsobica* и отсутствует, т.е. сидячая у *T. vereszaginii* или имеется очень короткая 0.1 мм.

Завязь. Признак малоизученный. Для рода в целом характерны три формы завязи – широкоэллипсоидная, продолговато-вальковатая, вальковатая. Первая свойственна видам секции *Turpha*, кроме *T. caspica*, завязь у которой удлинненно-веретеновидная. Для секции *Engleria* характерна эллипсоидная форма, для *Bracteatae* – продолговато-вальковатая, *Minimae* – вальковатая.

Столбик. Прежде не использовался в качестве диагностического признака. Т.Г. Леонова (1982) характеризует его как длинный с односторонним лопатковидным или линейным рыльцем. В действительности он не у всех видов длинный, а только у *T. caspica* и у видов секции *Domingenses*. Эволюционно длинный столбик характерен для приморских популяций. У видов *T. androssovii*, *T. grossheimii*, *T. turcomanica* длинный столбик после опыления и усыхания рыльца обламывается на уровне волосков гинофора. Оставшаяся часть столбика буреет в области перелома, создавая впечатление раздвоенного рыльца. Укорочение столбика характерно для популяций северных областей. Это отмечается также у горных и предгорных популяциях секции Турфа, как механизм, защищающий цветок от перепада температур в весенний период.

Рыльце. Форма его – важный диагностический признак, используемый при выделении секций, подсекций и других категорий. Продолговато-ромбовидное рыльце характерно видам секции Турфа. У большинства видов секции *Engleria* рыльце узколепестковидное, кроме *T. laxmannii*, где оно широколепестковидное с городчатым краем. Нечеткий городчатый или слабоволнистый край рыльца можно наблюдать у видов подсекции *Komarovia* – *T. orientalis*, *T. sibirica*, *T. komarovii*. Продолговато-линейное рыльце отмечено у большинства представителей секции *Bracteatae*. Линейное и узколинейное рыльце характерно для видов секции *Minimae* (Рис. 10, 11).

Прицветничек. Наличие его является важным диагностическим признаком. Прицветничек состоит из 2-ух частей: нитевидной и верхней расширенной. Расширенная часть прицветничка бывает разной по форме и окраске. Различаются прицветнички: округлые бурые, лопатчатые бурые, округлые белые с одним или несколькими острячками или без них, глыбовидные бурые, треугольновидно-вытянутые, булавовидные и булавовидно вытянутые, каплевидные и каплевидно вытянутые. Многие, особенно у южных видов, с кармино-красными рафидами.

Бесплодные пестичные цветки, или карподии. Диагностически малоизученный таксономический признак. Представлены в пестичном початке, как и плодущие в окружении волосков гинофора. Они бывают разной формы: булавовидной вздутой и булавовидно сплюснутой, с крышечкой и острячком в центре и без четко выраженной крышечки. По мере созревания разрастаются, как и плодущие цветки. Количество и размещение карподиев в соцветии разное. Одиночные и сросшиеся по 2–3. Последние разрастаясь, образуют ячеистую поверхность.

Виды секции *Minimae*, отличаются большим количеством карподиев (пучки карподиев). Есть мнение, что это свидетельствует об угасании жизнеспособности в связи с сокращением процесса вос-

производства (Победимова, 1949). В качестве диагностического признака карподии можно использовать при внутривидовой дифференциации. Пучки карподиев (2–3) характерны для некоторых видов секции *Engleria*, *Minimae*.

Околоцветник. Состоит из многочисленных тонких, длинных, членистых, неветвящихся волосков гинофора (Т.Г. Леонова, 1982). Признак малоизученный.

Околоцветник при тычиночной цветке отсутствует. Однако на соцветной оси имеются разного рода волоски: бурые и бесцветные, вилчатые, прямые и изогнутые, вверх расширенные, лопастные. У рогозов секции *Bracteatae* рода *Typha* и у рогозов подрода *Rorhbachia* волоски с карминно-красными рафидами. Возможно это редуцированный околоцветник. Прямых указаний на это в литературе нет.

Околоцветником при пестичной цветке являются волоски гинофора. Известно, что они тонкие, бывают короче, длиннее и равны рыльцам. Располагаясь у основания ножки гинофора, бывают свободными или сросшимися. У большинства видов они многоклеточные и вверх островатые. У *T. domingensis*, *T. foveolata* – расширены вверх. Почти у всех южных рогозов околоцветник с карминно-красными рафидами (Рис. 12, 13). У *T. rossica* с бугорчатыми железками. У представителей подсекции *Foveolatae* секции *Bracteatae* волоски на вершине расширены и часто пигментированы под прицветничек. У *T. pontica* волоски не свободны, образуют как бы “ложные мутовки” в три яруса. Нельзя сказать, что волоски гинофора в количественном отношении выдержаны у каждого вида. Например, у архаичных видов секции *Minimae* их меньше, чем у молодых видов секции *Typha*.

Плод – орешек, сидящий на длинной ножке и окруженный при основании её длинными волосками (Монтеверде, 1916). Плоды ореховидные, мелкие, до 1.5 мм. Околоплодник свободный, пленчатый, вскрывающийся или же сросшийся, не вскрывающийся. Буасье (1844) по этому признаку делит род на 2 группы: 1. *Dehiscentes* (вскрывающиеся). В орешке семя с перикарпием не срастаются вместе, плоды, удлинённые с продольными полосами – *T. latifolia*, *T. angustifolia*, *T. angustata*; 2. *Indehiscentes* (невскрывающиеся). В орешке семя срастается с перикарпием. Плод без бороздок отмечен у *T. laxmannii*. Плод с продолговато-ячеистой структурой выявлен нами у *T. orientalis* из коллекции Н.С. Турчанинова. Подобной структуры мы не наблюдали у европейских рогозов. Объяснение этому нашли в работе П.И. Дорофеева (1966), скульптура у ископаемых плодов рогозов ячеистая. В целом поверхность плода скульптурирована одинаково, но с некоторыми изменениями, которые формируют ячейки. Ячейки бывают прямые и длинные, широкие и короткие, с

выростами (папиллами) и без них, глубокие и мелкие. Для того чтобы изучить скульптурные образования рельефа, понять их происхождение нами использовался сканирующий электронный микроскоп (Рис. 14, 15).

Характер сочленения скульптурных клеток неодинаков и зависит от пространственного расположения стенок, прямых (прямоугольные вытянутые вдоль с умеренной папиллозностью) или в разной степени извилистых. Однако срединное возвышение стенки нередко бывает резким и очень значительным, в результате чего формируется папилла (макропапилла) – высокий выступ в центре клетки. Форма макропапилл, как и степень их густоты, образование между ними анастомозов – постоянные видовые признаки. Именно это образование поверхности семени иногда называют “бугорком” или “сосочком”. Видовые различия выявляют и другие признаки внешней морфологии плода – цвет, форма, размеры. К сожалению, материальная база не позволила расширить исследования.

Анемохория. Плоды рогозов, снабженные волосками гинофора (околоцветными волосками), расположенными у их основания плода способны передвигаться по воздуху на значительное расстояние. Движение воздуха, способствующее распространению плодов, является одним из важнейших природных агентов. Плоды обладают хорошими лётными свойствами, высоко поднимаются в воздух и преодолевают большие расстояния (Артюшенко, 1986). Эти механизмы были выработаны в результате эцезиса и расселения на приморских побережьях. Такой тип обитаний экологически очень древний, перманентно существующий, по крайней мере, во внетропических широтах, с того времени, как существует деление на материки и крупные океанические массивы. Ландшафты приморской полосы вытянуты лентообразно, но при изрезанности береговой линии они имеют колоссальную протяженность и площадь.

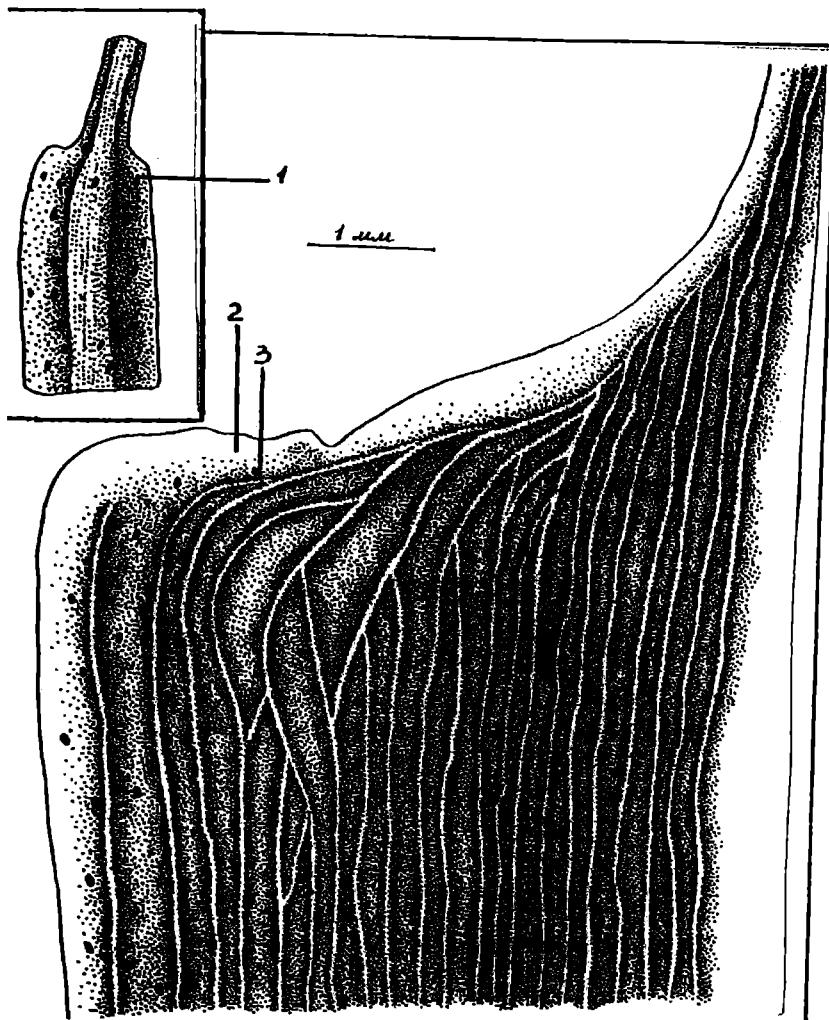


Рис. 1. *Typha sibirica* A. Krasnova – Типовой образец
 1 – влагалище стеблевого листа; 2 – ушки или «плечи»
 влагалища стеблевого листа (пленчатый край);
 3 – карминно-красные рафиды.

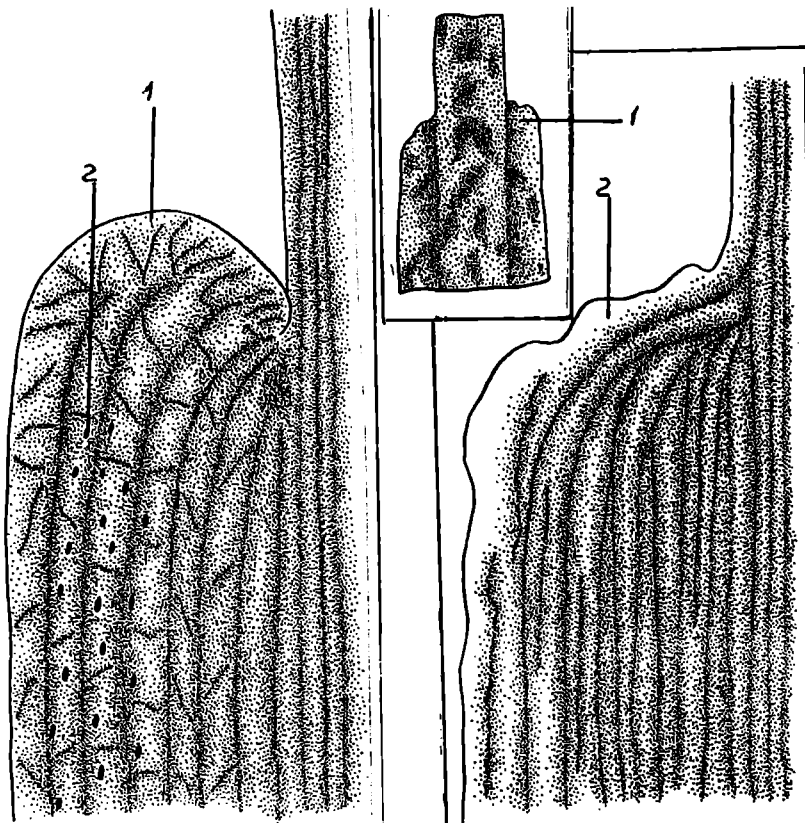


Рис. 2. × *Typha volgensis* A. Krasnova (левый) – Волгоградское водохранилище, залив р. Сестренки, 09.07.1972 г., Л.И. Лисицына. 1 – ушки влагалища стеблевого листа (пленчатый край); 2 – рафиды. *Typha sibirica* A. Krasnova (правый) – Оренбургская обл., с. Костубанка. оз. в лесу, 01.10. 1979 г., М.Ф. Бойко. 1 – Влагалище стеблевого листа; 2 – ушки влагалища (пленчатый край).

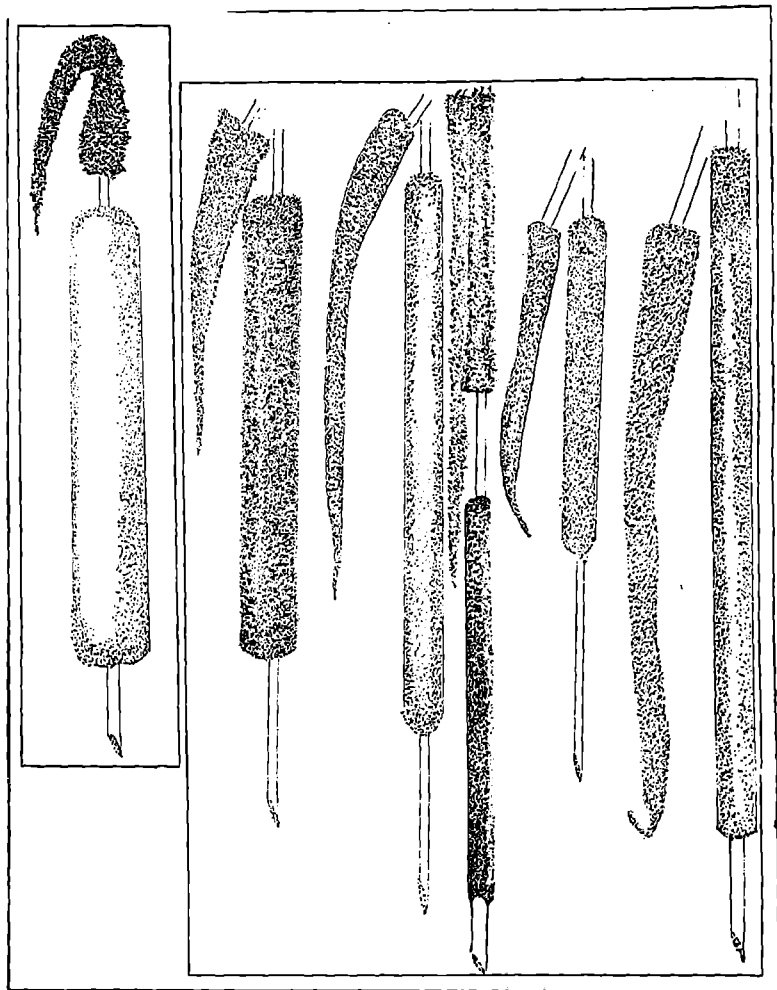


Рис. 3. Формы соцветий прицветничковых рогозов рода *Typha* L.
 1 – *Typha androssovii* A. Krasnova, 2 – *T. angustifolia* L., 3 – *T. australis*
 Schum. et Tonn., 4 – *T. kamelinii* A. Krasnova, 5 – *T. biarmica* A. Krasnova, 6 – *T.*
sinantropica A. Krasnova

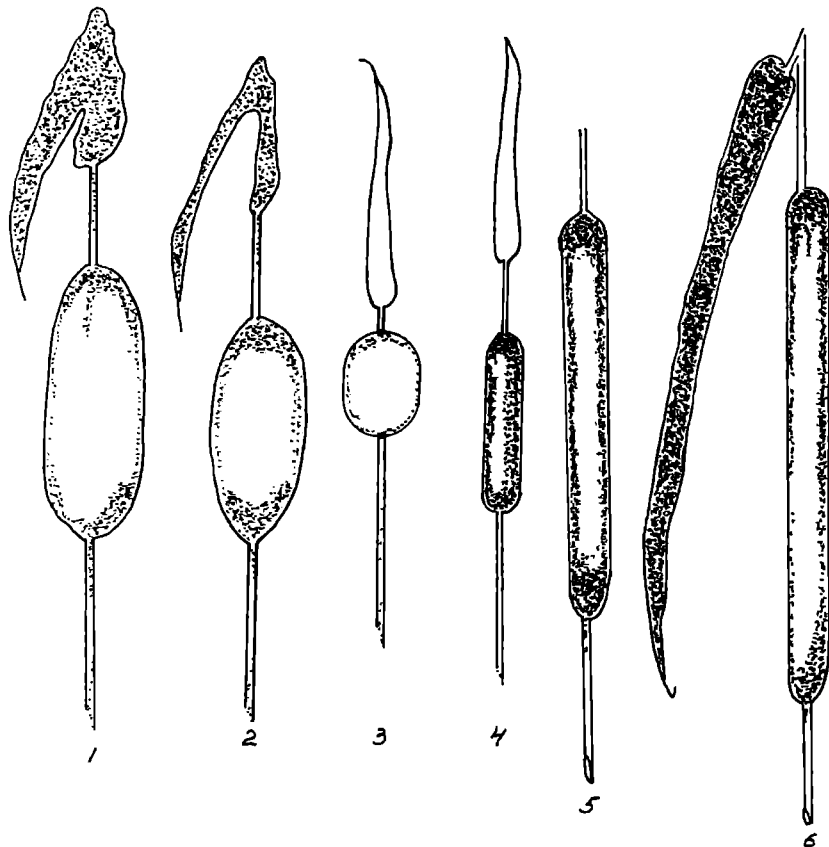


Рис. 4. Формы соцветия сибирских таксонов секции Engleria (Leonova) Tzvel.: 1. *Typha laxmanii* Lepech., 2. *T. pontica* Klok. fil. et Krasnova, 3. *T. laxmanii* var. *turczaninovii* A. Krasnova, 4. *T. laxmanii* var. *bungei* A. Krasnova, 5. *T. vereschaginii* Kryl. Et Schischk., 6. *T. zerovii* Klok. fil. et Krasnova

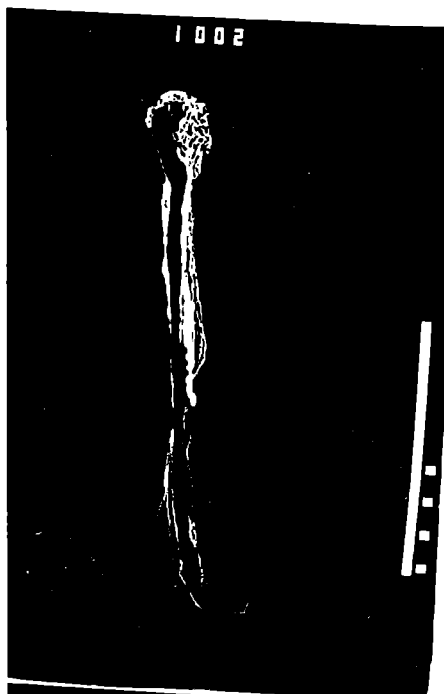


Рис. 5. Тычинка
Typha sibirica A.Krasnova.
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)

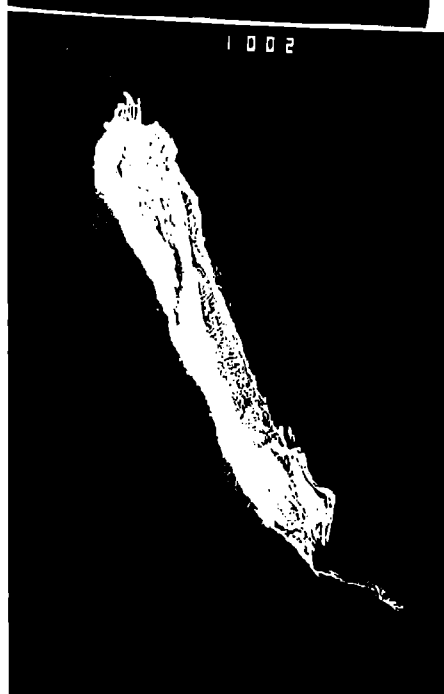


Рис. 6. Тычинка
Typha schuttlesworthii Koch et Sond.
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)

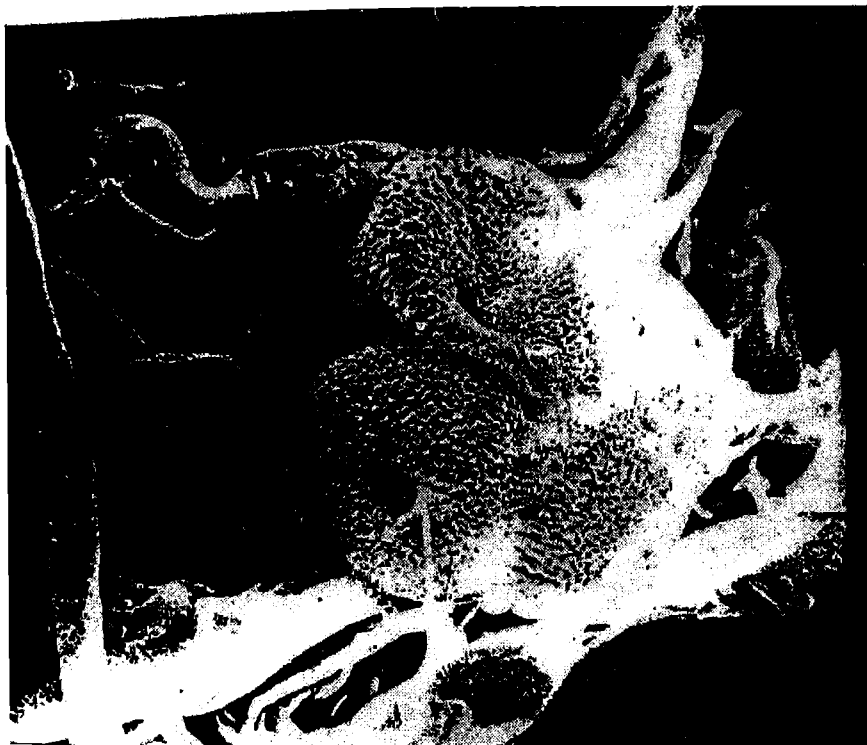


Рис.7. Пыльца *Typha shuttleworthii* Koch et Sond.
Украина. Ивано-Франковская обл., с. Дуба, урочище Потоки, на озере,
16.07.1969. И.В. Артемчук
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)



Рис. 8. Пыльца. *Typha sibirica* A. Krasnova (Типовой экземпляр)
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)

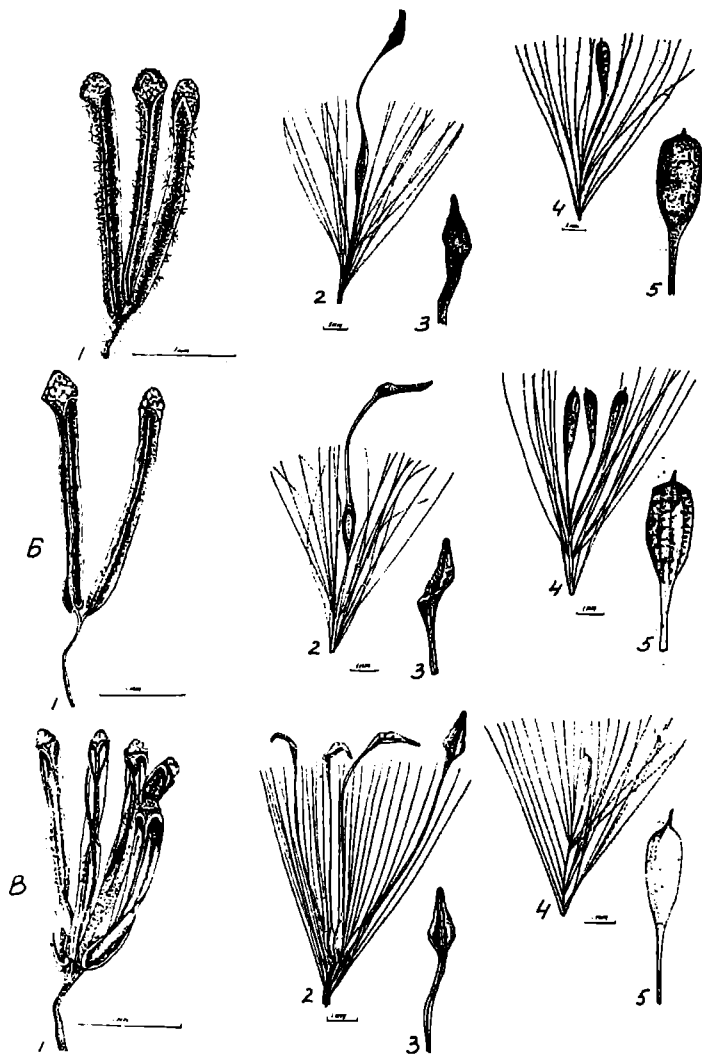


Рис. 9. А *Typha sibirica* A. Krasnova: 1— тычиночный цветок; 2— пестичный плодущий цветок; 3— рыльце; 4—бесплодный пестичный цветок; 5— карпидий. Б *Typha komarovii* A. Krasnova: 1— тычиночный цветок; 2— пестичный плодущий цветок; 3— рыльце; 4—бесплодный пестичный цветок; 5— карпидий. В *Typha rossica* A. Krasnova: 1— тычиночный цветок; 2— пестичный плодущий цветок; 3— рыльце; 4—бесплодный пестичный цветок; 5— карпидий.

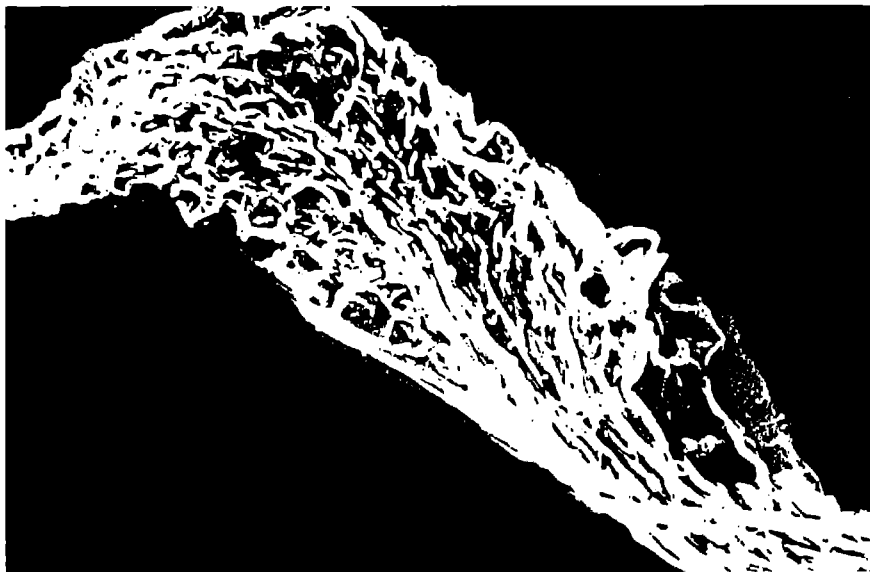


Рис. 10. Рыльце *Typha orientalis* Presl
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)

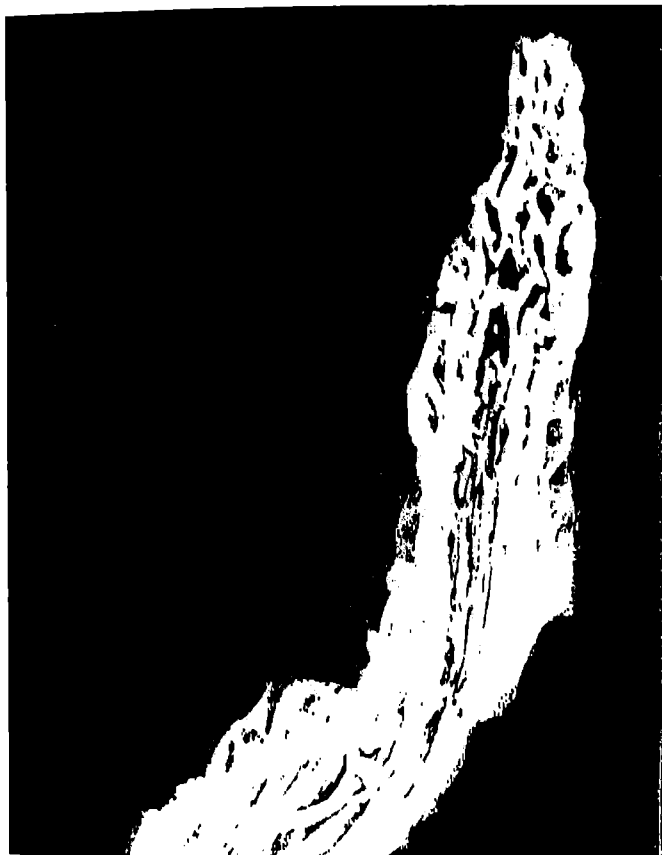


Рис. 11. Рыльце *Typha biarmica* A. Krasnova
(Сканирующий электронный микроскоп, увеличение $\times 300$)

Сохранение видовых названий для многих явно мелких таксонов, по нашему мнению, является более важным, чем перевод их в разряд подвидов или разновидностей, которые не являются обязательными систематическими единицами

(М.В. Клоков, Тысячелистники, стр.157)

IV. Систематика рода *Typha* L.

1. Бесприцветничковые виды секций рода Рогоз SPECIES EBRACTEATES SECTION GENUS *TYPHA* L.

Sectio 1. *Typha* — *Typha* a. species ebracteatae Schnizl., 1845, *Typhaceae* :25, nom. nud. — *Typha* tribus II. Ebracteolatae Kronfeld, 1889, Verh. Zool.— Bot. Ges. Wien. 39: 139, nom. invalid. — *Typha* sect. Ebracteolatae Graebner, 1900, *Typhaceae*. Pflanzenr. 2 (1V, 8): 8, pro sect. — *Typhaceae* Федченко, 1934, во Фл. СССР, 1:210. — *Typha* sect. *Typha* Riedl, 1970, Fl. Iran. 71:2. — Sect. *Typha* Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:10; idem, 1979, во Фл. европ. ч. СССР, 4:326. — Миняев, 1981. Опред. раст. сев.-зап. европ. ч. РСФСР : 44. — Краснова, 1987, Фауна и биология пресновод. организмов: 43—59. — *Typus*: *T. latifolia* L.

Ключ для определения видов секции

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Растения ≤400 см высотой. Корневище ≤2.5(3) м длиной. Промежуток между частями соцветия отсутствует | 2. |
| — Растения ≤250 см высотой. Корневище ≤1.0(2) м длиной. Промежуток между частями соцветия отсутствует или 0.3—0.5 см. | 8. <i>T. rossica</i> |
| 2. Пестичный початок длинно-цилиндрический или цилиндрический черный, черно-бурый, бурый или светло-бурый | 3. |
| — Пестичный початок другой формы.. | 4. |
| 3. Стеблевые листья с длинными, гладкими влагалищами, внутри бледно-зеленые или бледно-желтые. | 1. <i>T. latifolia</i> |

—Стеблевые листья с длинными, перепончатыми влагалищами, внутри бледно-розовые или розовые. Растения крайнего юга, России и Украины.

4. *T. caspica*

4. Растения ≤ 100 см высотой. Корневище ≤ 1 м длиной. Промежуток между частями соцветия отсутствует или он незначительный. Пестичный початок другой формы..

5.

— Растения ≤ 100 см высотой. Корневище ≤ 50 см длиной. Пестичный початок продолговато-эллиптический или продолговато-цилиндрический темно-бурый, черный.

3. *T. schuttleworthii*

5. Растения ≤ 100 см высотой. Корневище ≤ 80 см длиной. Пестичный початок коротко-цилиндрический темно-бурый, черный или светло-бурый, бурый

6.

— Растения ≤ 150 см высотой. Корневище ≤ 1 м длиной. Пестичный початок цилиндрический или узко-цилиндрический темно-бурый, черный.

2. subsp. *bethulona*

6. Стеблевые листья достигают соцветия. Листовая пластинка ≤ 0.7 см шириной

6. *T. sibirica*

— Стеблевые листья превышают или равны соцветию. Листовая пластинка ≤ 0.7 см шириной. Растения Сибири и Дальнего Востока.

7.

7. Цветоносный стебель короче стеблевых листьев. Тычиночный початок часто долго сохраняется. Пестичный початок продолговато-эллиптический, эллиптический, ≤ 10 см длиной, до 3 см шириной, светло-коричневый, светло-бурый .

7. *T. komarovii*

— Цветоносный стебель короче или равен стеблевым листьям. Тычиночный початок не сохраняется. Пестичный початок продолговато-эллиптический, эллиптический, черный или бурый. Волоски гинифора в верхней части пестичного початка длиннее (образуют белое кольцо) .

5. *T. orientalis*

Subsect. 1. *Typha* — Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:10 p.p.— idem, 1979, Фл. европ. ч. СССР, 4:328 p.p. — subtrib. *Schuria* Kronf., 1889, Verh. Zool.—Bot. Ges. Wien. 39: 140, nom. invalid. — Typus: *T. latifolia* L.

1. (1) *T. latifolia* L. 1753, Sp. Pl. 2:971; Kronfeld, 1889, Monog. Gattung *Typha* Tourn.:90—94; Graebner, 1900, Typhaceae, in Engler, Pflanzenr. 2(1V, 8):18; Федченко, 1934, во Фл. СССР 1: 210; Тора, 1966, Fl. RSR 11:92; Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:11;

idem, 1979, во Фл. европ. ч. СССР, 4:326 p.p.; Миняев, 1981, в Определ. раст. сев.—зап. европ. ч. РСФСР:44; Краснова, 1987, Фауна и биология пресновод. организмов: 43—59; idem, 1987, Определ. высш. раст. Украины: 470; Цвелев, 1996, Сосудист. раст. сов. Дальн. Вост. 8:356; Краснова, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 168—169 p.p. — Растение многолетнее. Стебель 200–350 см высоты. Стеблевые листья широкие, линейные, 0.8–2.0 см шириной, плоские, на вершине тупозаостренные, снизу слегка выпуклые. Ушки влагалища прямые с широким пленчатым краем. Тычиночный и пестичный початки соприкасаются. Ось тычиночного початка покрыта острыми длинными волосками. Тычиночный цветок с 1–4 тычинками. Пыльники линейные, пыльца в плотных комочках. Пестичный початок 10–25 см длиной, цилиндрический, темно-коричневого или черного цвета, с поверхности бархатистый. Плодущий пестичный цветок 10–15 мм длины. Карпидии 10–11 мм длины, округло-обратноконусовидные, бледно-желтого цвета. Рыльце ромбовидно-ланцетовидное. Завязь удлинненно-веретеновидная. Плод веретеновидный с околоплодником. Цветет VI–VII, плодоносит VIII–IX. — **Р. широколистный.**

Описан из Европы ("In paludibus Europae"); *typus*: в Лондоне (LINN)*.

*Информацию о типовых образцах, хранящихся за пределами России и стран ближнего зарубежья, приводим по Б.К. Федченко. 1934. "Флора СССР" и Т.Г. Леоновой. 1976. "Обзор видов рода *Typha* L. европейской части СССР".

Растет на сырых затопленных лугах, по окраинам болот и на самих болотах, старичных зарастающих и заболачивающихся водоемах, по заболачивающимся днищам балок, вдоль ручьев и малых рек. Широко расселяется по берегам вторичных водоемов — прудов, каналов, канав. Часто пионер зарастания мелководий водохранилищ, особенно с периодически меняющимся по сезонам года уровнем, большей частью в первые годы. Впоследствии вытесняется другими видами. Имеет склонность к сорничанию. Образует мощный надземный и подземный слой. — В РФ: Европ. ч.: все р-ны; Зап. Сиб. и Вост. Сиб. спорадически; Дальн. Вост. (заносное). — Общее распространение: В Европе, Азии (в северных районах).

В европейской части ареала типичный компонент заболачивающихся грунтов, с которыми, по-видимому, экогенетически связан. Предпочитает эвтрофные, торфяные, илисто-торфянистые почвы. Мезо-, гигрофит, требовательный к увлажнению, свету. Наряду с другими влаголюбивыми видами характерен для прибрежно-водной

растительности лесных эвтрофных, низинных и аллювиальных болот бореального и умеренного пояса, где занимает наиболее освещенные места. Очень хорошо чувствует себя на сплаvine. Можно встретить этот вид в заболоченных балках, впадинах. Детально исследовался на Северо-Двинской водной системе, где распространен почти на всех озерах, в местах защищенных от волнения, а также там, где имеются мощные отложения ила. Здесь рогоз широколистный не является ценозообразователем. Выступает исключительно в роли ингредиента с проективным покрытием, редко достигающим 5–7% в ценозах тростника.

Эдификатор, доминант, чаще содоминант в ценозах водно-болотного высокотравья вместе с *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Glyceria maxima*, *Butomus umbellatus*, *Equisetum fluviatile*.

2. (2) Subsp. *bethulona* (Costa & Kronfeld.) A. Krasnova. comb. nova. — *T. Bethulona* Costa, 1864, Introduc. Fl. Catal.: 251. — *T. latifolia* L. f. *bethulona* (Costa) Kronf., 1889, Monogr. Gattung *Typha* Tourn.: 178. — *T. latifolia* var. *bethulona* (Costa) Kronf., Ascherson u. Graebner, 1893, Synops. mittel. Fl., 1: 272. — *T. eu-latifolia* var. δ *bethulona* Kronf., Graebner, 1900, Pflanzenreich, 2 (IV, 8): 9. — *T. latifolia* L. Федченко, 1934, Фл. СССР, 1: 211, p.p. — *T. schuttleworthii* Koch et Sond., Висюлина, 1940, Фл. УССР, 2: 9, p.p. — *T. schuttleworthii* Koch et Sond., Висюлина, 1950, Визн. росл. УССР: 913, p.p. — *Typha bethulona* Costa, Артемчук, Шеляг-Сосонко, 1957, Науч. ежегод. Чернов. Ун-та: 352 — 353. — *Typha bethulona* Costa, Шеляг-Сосонко, Артемчук, 1959, Щорічн. Укр. бот. товариств., 1: 23. — *T. latifolia* L. Borza, 1959, Flora și vegetația văii Sebeșului: 78, p.p. — *T. schuttleworthii* Koch et Sond., Володченко, 1965, Визн. росл. УССР, 2: 45, p.p. — *T. schuttleworthii* Koch et Sond. Леонова, 1976, Нов. сист. высш. раст., 13: 11. — *T. schuttleworthii* Koch et Sond., Леонова, 1979, Фл. европ. ч. СССР, IV: 328. — Растение многолетнее. Корневище короткое от 0.5 до 0.8 м. Стебель 70–115 см высотой. Стеблевые листья узколинейные, 0.5–0.8 мм шириной, на вершине тупозаостренные, к влагалищу плоские, ярко-зеленые или ярко-травянисто-зеленые, превышают соцветие. Влагалища узкие, сомкнутые, ушки пологие. Тычиночный и пестичный початки соприкасаются. Тычиночный початок бурый, 3.0–5.0 см длиной, 0.5–1.0 см в диаметре. Ось тычиночного початка покрыта белыми острыми волосками и расширенными вверх. Тычиночный цветок с 1–4 тычинками. Пыльники линейные. Пыльца в тетрадах. Пестичный початок 5.0–7.5(10) см длиной, 1.0–1.2 см в диаметре, узкоцилиндрический, бурый или черно-бурый, с поверхности покрыт расширенными рыльцами пестичных цветков. Плодущий пестичный цветок 0.7–6.2 мм длиной. Рыльце продолговато-линейное. Завязь удлинненно-веретеновидная (у некоторых стерильная). Бесплодные пестичные цветки (карпидии) 0.6–0.7 мм длиной, округло-

клиновидные на вершине с шипиком, бледно-желтого цвета. Волоски гинофора белые, 0.6–5.9 мм длиной, остроконечные, достигают рыльца. Плод веретеновидный с околоплодником. Цветет VI–VII, плодоносит VIII–IX.— **Р. бетулонский** (Рис. 1.).

Иркутская обл. Осинский рн., д. Усть-Хайга долина р. Обусы, 06. 08. 1955, Г. Пешкова, М. Попов (LE,!).

По берегам горных ручьёв.

В горных областях Европы (Карпаты, Альпы Фенноскандинавии); в РФ: Сибири; в Восточной Азии (Северном Китае).

Просмотрены коллекции: LE, KW, MW, MHA, TW, TB, TK, TAD, RW, UU, CERN, MSK, ERE, AA, IRK, исторические коллекции Н.С. Турчанинова и К.Ф. Ледебера, гербарные коллекции ботанических кафедр Черновицкого и Ужгородского университетов. Особое внимание уделялось гербарным сборам горных областей Европы, Сибири и Восточной Азии (Северного Китая).

Литературные сведения о *T. bethulona* Costa очень скудные. Название дано по реке: «De fluvio hispanico Besos (fluvius Bethulonius)» (Graebner, 1900). Классическое место сбора locus classicus и тип не сохранились. Отсутствие типового экземпляра, по-видимому, позволило ранним монографам, не различать *T. bethulona*, помещая его то среди форм, то в разновидности. Однако впоследствии в статусе самостоятельного вида *T. bethulona* указывали украинские, польские и румынские исследователи — И.В. Артемчук, Ю.Р. Шеляг-Сосонко (1957), А.И. Борза (1959), Х. Запалович (1906), С. Кульчинский (1923 (1924), Ю.Р. Шеляг-Сосонко, И.В. Артемчук (1959). Эта точка зрения долгое время доминировала среди украинских ботаников (Висюлина, 1940, 1950).). Однако во «Флоре УССР», а затем и «Определителях растений Украины» (Володченко, 1965; Краснова, 1987) в *T. bethulona* указывался в синонимике к *T. schuttleworthii* Koch et Sond., в синонимике его приводила Т.Г. Леонова в работах и во «Флоре европейской части СССР» (Леонова, 1976, 1979). Таким образом, вопрос о таксономическом статусе *T. bethulona* и принадлежности то к *T. latifolia*, то к *T. schuttleworthii* оставался нерешенным до настоящего времени.

В своих исследованиях мы обратились к монографии Кронфельда (Kronfeld, 1889), где в синонимы к *T. latifolia* был указан рогоз бетулонский. В Гербарии Черновицкого университета в коллекции Д. Гербиха (Herbich, 1859), был изучен гербарный лист № 22245, Кароданесте, Czokani (Чоканешти) с пометкой Кронфельда — *T. latifolia* L.

f. bethulona (Costa) Kronfeld. К сожалению, детальнее исследовать экземпляр, не представлялось возможным. Сохранился только бурый, цилиндрический пестичный початок. Экземпляру более 120 лет. Этот экземпляр также был процитирован Кронфельдом в монографии (1889, стр. 173: «Tangl Original-Exemplare aus dem Czernowitzer Herbare zu, gesammelt in der süd-lichen Bukowina bei Kapodanestie, und da die Exemplare sich im dritten (Frucht) Stadium befanden, konnte darüber kein Zweifel sein, dass die Herbach'sche Typha schuttleworthii nicht die Schweizer Pflanze, sondern jene Form der Typha latifolia ist, welche Koch und Sonder's». Изучение гербарного материала с западных областей Украины показало, что рогоз Шуттлеворта от *T. bethulona* отличается темно-бурой почти черной окраской и коротко-продолговато-эллиптической формой пестичного початка. Просмотренный гербарий и анализ литературы по *T. bethulona* свидетельствовали о принадлежности его к *T. latifolia*, а не к *T. schuttleworthii* как принимали последующие после Кронфельда авторы. Это дало возможность пересмотреть сложившиеся точки зрения – восстановление *T. bethulona* в статусе самостоятельного вида, предпринимавшее украинскими, польскими и румынскими ботаниками, было не обосновано (Артемчук, Шеляг-Сосонко, 1959; Борза, 1959; Запалолвич, 1906; Кульчинский, 1923), как и отнесение, поздними авторами *T. bethulona* в синонимы к *T. schuttleworthii* также не соответствовало действительности. *T. schuttleworthii* всегда указывался как самостоятельный вид. Сохраняется его топотип – «Simple der Aare bei der «Hunzikenbrücke», 20 VII 1900, G. Bern.» из Швейцарии. Имеются Гербарные сборы из западных областей Украины в Гербарии Института ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины.

В определении же видовой принадлежности *T. bethulona* имеются значительные трудности. Связано это, прежде всего, с отсутствием оригинального описания у первых монографов (Graebner, 1900; Kronfeld, 1889). Не сохранился типовой образец и разрушено классическое место сбора. Отсутствует гербарный материал.

В связи с этим, на основании изучения гербарных коллекций *T. latifolia* и анализа литературных источников была выделена горная раса с сохранением видового эпитета *bethulona* (Краснова, 2010).

3. (3) *T. schuttleworthii* Koch et Sonder, 1844. Syn. Fl. Germ., ed 2: 786. — *T. latifolia* subsp. *schuttleworthii* (Koch et Sond.) Stojan. et Stef., 1933, Флора на България 2: 66; Висюлина. 1950. Визнач. росл. УРСР. 1: 913 pro parte. — Володченко. 1965. Визнач. росл. Укр. 2: 45. pro parte. — Леонова. Новости сист. высш. раст. 13: 11, pro parte; idem, 1979. Фл. европ. ч. СССР, 4: 328 pro parte.; Casper, Krausch, 1980, Süßwasserflora von Mitteleuropaea, 23: 97—98, pro parte; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины: 470, pro parte; Краснова, 1999,

Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 169, pro parte. — Растение многолетнее. Корневище ползучее, 1–1.5 м длиной. Стеблевые листья зеленые, плоские, широкие, влагалища сомкнуты. Тычиночный початок короткий, опадает или сохраняется. Ось его с красноватыми волосками. Пестичный початок толстоцилиндрический или продолговато-булавовидный, бурый, буро-черный, темно-коричневый, 10–16 см длиной, 1.6–3.5 см в диаметре. Пестичный цветок 0.8–1.6 мм длиной; рыльце ромбовидное, или продолговато-ромбовидное. Волоски гинофора достигают рылец или длиннее их. Плод веретеновидный. Цветет и плодоносит VII–VIII. — **Р. Шуттлеворта** (Рис. 2.)

Описан из Швейцарии; typus: («Ad ripas, an der Aar in der Schweiz im Canton Bern und auch bei Aarau noch gesammelt, Schuttleworht. Jul., Aug.»); в Лондоне (*BM*).

Растет по берегам в местах с поверхностным и грунтовым подтоплением и на прибрежных мелководьях мезозвтрофных пресноводных водоемов с переменным уровнем на илисто-песчаных, глинистых и глинисто-песчаных, торфянистых почвах, вблизи горных источников. В сообществах *Typhetum latifoliae*. Сопутствующие виды: *T. latifolia*, *T. angustifolia*, *Phragmites australis*, *Eleocharis palustris*.

Исследованные экземпляры: Украина. Закарпатская обл., (герб. Ужгородского ун-та). г. Берегово. Искусственный водоем, 18 07 1968, коллектор не указан; Перечинский р-н, по дороге на Лумшоры около потока, 6 07 1967, В. Райс; Там же. Лумшоры, в болоте, 5 07 1967, коллектор не указан. Там же. с. Турички, возле дороги (Лумшоры), 10 07 1964, коллектор не указан; Великоберезнинский рн., с. Мирча, луга в долине ручья, 11 07 1966, И.В.Артемчук; Окр. с. Нижний Быстрый р. Рика, на каменистых насыпях, 7 07 1967, И.В. Артемчук, Г.В. Барыкина. — Ивано-Франковская обл., Надворнянский рн., окр. с. Фитьков, урочище Мучорки, 6 07 1968, Бухаторь; Рожнятовский рн., с. Дуба, урочище "Патоки", 10 07 1969, И. В. Артемчук, Стефанюк; Верховинский р-н, окр. с. Верховина, мелиоративные каналы. В долине р. Черный Черемош, 18 07 1964, И.В. Артемчук; Там же. Окр. с. Зеленое, мокрый берег Черного Черемоша, заболоченное место, 19 07 1962, И. В. Артемчук; Там же. Устье рек Перекалат и Сарата, небольшое болото, 22 08 1953, Артемчук; Черновицкая область и район, с. Каменное. Урочище "Глыбочек", 30 06 1959, И.В. Артемчук; Окр. г. Черновцы. Пруд на территории опытной с / х станции, 13 06 1957, И.В. Артемчук; Выжницкий р-н, с. Корытне, заболоченная впадина на лугу в долине ручья, 29 06 1957, Ю.Р. Шеляг-Сосонко; Путильский р-н, мокрая канава в долине р. Сучавы. Шепит, 6 07 1950, И.В. Артемчук.

В европейской части РФ указанные в разных источниках местонахождения вида очень сомнительны, поскольку образцы не идентифицированы. — Общее распространение — Европа: Украина: Верхнее—Днестровский: Закарпатская равнина, горный пояс Карпат. Редко. Эндемический карпатский вид.

4. (4) *T. caspica* Pobed. 1950, Бот. матер. 12:21; Riedl, 1970, Fl. Iranica, 1:3; Леонова, 1979; во Фл. европ. ч. СССР, 4:329; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины:470; A.Krasnova, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 169—170. — Растение многолетнее. Стеблевые листья с широкими длинными перепончатыми, внутри розоватыми влагалищами. Тычиночный и пестичный початки соприкасаются. Тычиночный цветок с 1—5 чаще 2—3 тычинками, пыльники линейные, сильно перекручены спирально до самой вершины, после высыпания пыльцы, 2.5 мм длиной, светло-желтые, расширенные на вершине, Пестичный початок 15—18 см длиной, 2.3—3 см в диаметре, обратно-яйцевидно-продолговатый, светло-коричневый, с поверхности покрыт расширенными кончиками рылец. Пестичный цветок 13 мм длиной. Волоски гинофора немногочисленные (16—22), белые, отклоненные. Рыльце 3—5 мм длиной, на вершине расширенное, с широкими почти прозрачными краями. Карпидии короче плодущих цветков, 8—9 мм длиной, светложелтые, обратноконусовидные, на вершине с острием. Плод веретеновидный. Цветет и плодоносит V—VIII. — **Р. каспийский.**

Описан с побережья Каспийского моря; *typus*: Азербайджан, побережье Каспийского моря, болото между г. Порт—Ильич и с. Кумбаши, 24. 09. 1948, Е.Г. Победимова, №287 (LE,!).

Растет в защищенных местах на морских побережьях. — В России: на Нижней Волге; Кавказ: Предкавказье, Западно — и Восточно Закавказский, Дагестанский, Талышский. — Общее распространение: Восточная Европа (крайний юг); Азия (гербарные сборы отсутствуют).

Исследованные экземпляры: В Украине: Донецкая область, под Амвросиевкой, гидроотвалы, 1975. Г. Черноног; Там же, Зугрес, р. Крынка, 03. 09. 1976, Г.Черноног. — Крымская область, у трассы канала между Нижнегорским и Советским районами, у дороги, 15. 08. 1976, О. Дубовик, В. Новосад; — В РФ: Ростовская область. Таманский п-ов, поселок Волна, водоем, 25. 08. 1976, О. Дубовик, В. Новосад; Аджария. Окрестности Кобулети—Пичовнари, заболоченные берега Чолоки, 16. 07. 1964, А. Дмитриева. — Кавказ: Армения. Варденикский район, с. Торфахан (Гилли), на болоте, 26. 09. 1980, (коллектор написан неразборчиво). — В Средней Азии: Казахстан. Актюбинская область (б. губерния), Мугоджары, р. Каинды. На берегу реки, 27. 07. 1927, Ф.Н. Русанов. — В Республике Таджикистан:

Правобережье верховья р. Вахш—Суход, бассейн р. Оби—Кабут, окр. кишлака Кызыл—Крым, на плиточной россыпи, 30. 08. 1950, В. Никитина; Там же, на заливных землях Гиссарской долины, в 12—14 км к юго-западу от Душанбе, в арыке, 05. 07. 1942, Ю. Григорьев; Совхоз Душанбинский, заболоченный участок, у арыка, 11. 06. 1951, А. Котов, С. Малахова.

Subsect. 2. Komaroviae A. Krasnova, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. вод. сист.: 169—170. — Пестичный початок черный, темно бурый, бурый, светло-коричневый, коротко-толсто-цилиндрический, продолговато-обратно-яйцевидный, продолговато-овальный. Волоски гинофора равны рыльцам или длиннее в верхней части пестичного початка и образуют белое кольцо или коронку. — *Spadix pistillate nigrum, atro-fusca, fuscus, pallida brunnea, breviter crasse cylindrical, oblongo-ovoidea, oblongo-elliptica. Pilis gynophorum stigmati aequilongis vel apice pilis stigmati longior et tectum anulo alba vel pilis coroniformis.*

Typus: *T. orientalis* Presl

5. (5) *T. orientalis* Presl 1849, Epimel. Bot.: 239; Федченко, 1934, во Фл. СССР, 1:211. — *T. orientalis* Presl var. *brunnea* Skvortzov, 1942, Diagn. Pl. Nov. et minus Cognit. Mandsh. — Ворошилов, 1982, в Определ. раст. Совет. Дальнего Востока: 37. — Finlayson and a.o., 1985, Austral. J. Bot. 33, 1:101—107. — Цвелев, 1996, Сосуд. раст. сов. Д. Вост., 8:356—357. — Краснова, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 170. — Растение многолетнее. Стеблевые листья линейные, 0.5—1 см шириной, превышающие соцветие, снизу несколько выпуклые. Тычиночный и пестичный початки соприкасаются, короткие. Тычиночный початок 4—5 см длиной. Ось тычиночного початка покрыта буроватыми волосками. Пестичный початок 8—12 см длиной, в диаметре 1.5 см. Околоцветные волоски преимущественно у основания цветоножки, одинаковой длины с рыльцами или даже превышают их, вследствие чего плодущие соцветия приобретают особую структуру, отличающую их от других видов. Цветет и плодоносит VI—IX. — **Р. восточный.**

Описан с Филиппинских о-вов; typus: Insula Zebu Philippinarum: Cumming N 1767 (G).

Растет по стоячим и медленно текущим водам, по болотам. — В РФ: Дальний Восток (Зее-Буреинский, Уссурийский р-ны). — Общее распространение: Японо-китайско-австралийский вид.

6. (6) *T. sibirica* A. Krasnova, 1987, Фауна и биол. пресноводн. организм.: 45—50. — *T. latifolia* L., Федченко, 1934, в Фл. СССР, 1:211, р. р. — Краснова, 1987, Определ. высш. раст. Украины: 470. — Краснова,

1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.-Двин. водная сист.: 170.— Растение многолетнее. Стеблевые листья широкие, линейные, 18–25 мм шириной, плоские, на вершине постепенно длинно-заостренные. Тычиночный початок 4–12 см длиной; ось его покрыта белыми и бурными волосками. Тычиночный цветок с 1–2 тычинками; пыльники 4 мм длиной, 0.25 мм шириной. Пестичный початок 5.5–13 см длиной, коротко-толсто-цилиндрический или продолговато-овальный, черный или черно-бурый. Плодущий пестичный цветок 9–13 мм длиной; волоски гинофора, 7–11 мм длины, с железками, многочисленными; рыльце 25–35 мм длины, ромбовидное; завязь вальковатая. Карпидии с острием на вершине. Плод вальковатый, усеченный у основания, с околоплодником. Цветет и плодоносит V–X. — **Р. сибирский.** — *Planta perennis*. *Caulis* 100—250 cm *altus*. *Folia caulina* *laminata*, *lamina lata*, *linearia*, 18—25 mm *lata*, *plana*, *apice sensim longe acuta*. *Spicae continuae*. *Spikes staminum* 40—120 mm *longa*, *axi albo — et fusco piloso*. *Flores staminigeri* 1—4, *antheris* 4 mm *longis*, 0.25 mm *latis*. *Pistillate spikes* 5.5—13 cm *longa*, *breviter crasseque cylindrica vel oblongo-ovalis*, *nigra vel atro-fusca*. *Flores pistilligeri fertilis* 9—13 mm *longus*. *Gynophorum pilis* 7—11 mm *longis glandulosis paucis*, *stigmatе* 25—35 mm *longo rhomboidea*. *Ovarium teres*, *basi truncatum*. *Carpodia fertilibus intermixti*, *apice apiculati*. *Fructus teres*, *basi truncatus*, *pericarpio praeditus*. *Floret* V—VII, *fructiferat* VII—X. (Рис. 3)

Описан из Восточной Сибири; *typus*: Красноярский край, Емельяновский р-н., с. Сорокино. По берегам пруда, заросшего *Alisma plantage—aquatica*, *Equisetum fluviatile*, *Glyceria aquatica*, *Cicuta virosa*, *Lemna minor* etc. , 27 VII 1977, В. Смирнова (LE).

На влажных местах, по берегам водоемов. — В РФ: в европейской части: Верхне-Днепровский (редко в бассейне Сиверский Донец); Западной Сибири: Верхнее-Тобольский, Иртышский; Восточной Сибири: Енисейский.

Исследованные экземпляры. Курганская обл., Куренская волость, высохшее озеро, 19 07 1900, N 379 (герб. Казанского ун-та) Н. Скалозуба; Морайско-Шмаковская дача. Полевищевый луг у опушки колка, 3 08 1928, Н.А. Иванова; Мокроусово, дер. Денисовка. Болотистый солончаковый луг, 28 08 1928, Н.А.Иванова; Морщиха. Заболоченное озеро, 25 07 1928, Н.А.Иванова. — Тюменская обл., 1916, N610. С. Мамаев; Тюменский рн., между пос. Марайским и Багадинским. Сырой резерв у ж / д полотна, 25 06 1916, Б.Н.Городков; Ишимский рн., 2 км на юг от пос. Песьяново. Прибрежные заросли озера Ляга, 7 08 1929, И. Блюменталь; Там же. Гусининский участок, Якушинский совхоз. Берег р. Журавель, ближайшая к воде зона, 4 08

1929, N 3499, Н.И.Кузнецов. — Казахстан. Карсакпай. Вдоль берега Улькен жезды Кингур в 45 км севернее Карсакпайского завода, 7 07 1929, С. Липшиц; Там же. По берегам и в воде р. Караганды-узы и близ пос. Усугавского, 17 07 1929, Н.Павлов. — Омская обл., Тарский рн., около оз. Тавриз в карьере, 24 06 1910, Верещагин; Там же. Близ Куликова, 13 07 1913, В.А. Варенцов. — Новосибирская обл., Чистоозерный рн., оз. Рыбалка. На лабзе (сплавина), 17 07 1937, коллектор не указан. — Томская обл.. между Оськиной и Чернышевским в сырой низине, 31 07 1956, Л.П. Сергиевская. Пруд в селе М. Жировки, 2 08 1914, N503, И.В. Кузнецов; Пруд в селе М.Жировки, 2 08 1914, М.М. Ильин, Нарым; Верховье р. Чежапки. У края береговой согры, 15-16 09 1912, Б.Н. Клопотов; Там же. В верховьях Васюган, по берегу, 7 07 1913, Б.Н. Клопотов. — Алтайский край. Сеавгород. Тростниковое займище у дер. Плясокурья, 15 08 1931, В. Алабышев. — Иркутская обл., г. Тайшет. За ст. Чуна. На берегу озера, 7 08 1952, А.И. Гольд, М. Попов; Качугский рн., правая пойменная терраса дол. Лены с. Куницыно. В озерке у скал, 25 08 1950, М.А. Решиков; Долина р. Анги у дер. Юхты. Болото, 12 08 1962, Н. Лебединова; Тутура по р. Лене, 12 07 1912, Л. Шарланмова.- Бурятия. Тункинский рн., Саянские горы, долина Иркуты. Шимки, 28 08 1902, В. Л. Комаров; Там же. Саянские горы. Озеро Ильгир, 18 08 1902, В. Л. Комаров; Там же. Тунга, 1830, Турчанинов; Баргузинский рн., р. Аргода, оз. Саган-Нур, в воде, 23 08 1965, Г. Пешкова, Скуденкова; Там же. Баргузинский заповедник, долина Баргузина, 7 08 1942, Л. Тюлина; Окр. Верхне-Ангарского заповедника близ оз. Иркало. У берега на урезе воды, 24 08 1912, Н. Шипчинский; Бассейн р. Верхней Ангары, р. Уколкит. Озерцо возле Ирканской протоки, 1 08 1912, В. Сукачев. — Хабаровский край. Окр. с. Венюкова. Зброшенные рисовые поля, 3 09 1928, В.Н.Васильев.- Бассейн Амура, р. Анюй. Водораздел р. Анюй и Пихуцы. По осоковому болоту, 2 09 1926, О. Неймарк. — Приморский край. Долина левого притока р. Хонихезы, 4 км к востоку от сев. конца с. Липовцы. Дно долины. Осоковое болото, 31 07 1930, М.И. Жудова; г. Краскино, в болоте на приморском лугу, на берегу Посьетского залива, 22 08 1959, N 1377. Е.Г. Победимова; Долина Супутинки, 9 08 1913, В. Комаров. Супутинский заповедник АН ССР, окр. привала в бассейне р. Майхэ, в небольшом понижении вдоль дороги, 30 07 1950, В.Н. Васильев; На плавии к сев. от с. Алтыновки среди тростника, 30 07 1924, В.Комаров; По пути к устью р. Лефу, N 604, 12 07 1924, В.Комаров; Бухта Терней по р. Сохибэ, озеро, береговая заросль острова, 19 08 1906, Н.А. Пальчевская.

Изучая коллекции с Дальнего Востока в Гербарии Института ботаники (г. Киев), мы обратили внимание на сборы А. Исайкиной, которые заметно отличались от известного европейского рогоза широколистного, хотя зеленые, широкие листовые пластинки, а также

соприкасающиеся части соцветия сближают их с видами родства *T. latifolia*. Однако по форме и окраске пестичной части соцветия растения ближе стоят к *T. orientalis* и *T. sibirica*. Общих морфологических признаков с типичным *T. latifolia* мало: длинные корневища, широкие листовые пластинки, соприкасающиеся части тычиночного и пестичного соцветия. Дополнительные сведения были получены от А.И. Кузьмичева, который в 1984 был в командировке в Москве и по моей просьбе просмотрел гербарные коллекции Главного ботанического сада из Сахалина; Курильских о-вов, Приморского края: Сахалин, Тымовский рн., 1978, Е. Егорова; Там же, Курильский рн., с. Итуруп, 1977, А.Логин, Е.Егорова; Курильские о-ва, о-в Кунашир, Алешино, 1961, В.Н.Ворошилов; Приморский край, Сихотэ-алинский з-к, пос. Термет, 1981, В.Н.Ворошилов. Поскольку межвидовые различия секции *Turpha* заключаются преимущественно в форме, размерах и окраске пестичной части соцветия, величине листовой пластинки, в репродуктивных органах это проявляется в структуре тычиночного и пестичного цветков. Признаки чаще всего переменны поскольку представляют собою плейстоценовые трансформированные популяции, по-видимому, *T. orientalis*. Описанный рогоз Комарова естественно дополнил одноименную секцию, оформив ее юго-восточный ареал.

7. (7) *T. komarovii* A.Krasnova, 1987, Фауна и биол. пресноводн. организм.: 45—50. — *T. latifolia* auct. non L., Федченко, 1934, во Фл. СССР, 1:211, р.р. — *T. latifolia* auct. non L. — Ворошилов, 1982, Опр. раст. сов. Дальн. Вост.: 36, р. max. р. — Краснова, 1999, Струк. гидр. фл. тех. трансф. вод. С.-Двин. водная сист.: 170. — Растение многолетнее. Стеблевые листья серо-зеленые, пластинки широкие, линейные, снизу утолщенные, 0.6—10 мм ширины, короче соцветия, на вершине длинно-заостренные. Тычиночный початок 10—15 см длины. Ось тычиночного початка с белыми и бурыми волосками. Тычиночный цветок с 1—3 тычинками, чаще с 2. Пестичный початок 5—15 см длиной, продолговато-обратно-яйцевидный или продолговато-эллиптический, светло-коричневый. Плодущий пестичный цветок 8—10 мм длиной, волоски гинофора немногочисленные, 5—7 мм длины. Рыльце 1—1.5 мм длины, продолговато-ромбовидное. Завязь веретеновидная. Карпидии перемешаны 1—3 вверх вздуто-булавовидные, на вершине с острием. Плоды вальковатые. Цветет и плодоносит VII—X. — **Р. Комарова.** — *Planta perennis*. *Caulis* 100—120 cm altus. *Folia caulina* cinereo-viridia, laminata, lamina lata, linearia, 0.6—10 mm lata, plana crassiuscula. *Spicae* continuae. *Spikes staminum* 100—150 mm longa, axi albo — et fusco piloso. *Flores staminigeri* 1—3, saepius 2. *Pistillate spikes* 5.0—15 cm longa, oblongo-obovoidea vel oblongo-elliptica, pallide brunnea vel rubescenti-brunnea. *Flores pistilligeri fertilis* 8—10 mm longus, gynophoro parce piloso, pilis

5—7 mm longis, stigmatе 1—1.5 mm longo, oblongo-rhomboideo (inter *T. latifolia* et *T. laxmannii*). Ovarium fusiforme. Carpodia 1—3 fertilibus intermixti, (rarius congesti) superne ventricosо-clavati, apice acuminati. Fructus teres. Floret V—VI, fructiferat V—X.

Описан с Дальнего Востока; typus: Приморский край, Анучинский р-н., окр. с. Варваровки, 28. 07. 1977, А. Исайкина (LE, KW).

На влажных местах. — В России: Дальний Восток (р-ны Уссурийский, Приморский, Сахалинский, Курильский).

Subsect. 3. Remotiusculae A. Krasnova, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 170. — Тычиночный и пестичный початки расставлены 0.5 (1) см. Тычиночный початок 10—15 см длиной. Тычиночный цветок с 1—5 тычинками. Пестичный початок темно-бурый или коричневый, цилиндрический или узкоцилиндрический, 4—14 см длиной, 1—2.5 см в диаметре. Карпидии обратно-конусовидные, короче плодущих цветков, на вершине с небольшим острием, светло-желтого цвета. — Spicae ad 0.5 (1) cm remotae. Spikes staminum 10—15 cm longes. Flores staminigeri 1—5. Spikes pistillate atro-fusca, cylindrica vel anguste cylindrica, 4—14 cm longa, 1—2.5 cm in diametro. Carpodia pallide flavi, obverse conoidei pauci, fertilibus breviores, eis intermixti, apice apiculati.

Typus *T. rossica* A. Krasnova.

8. (8) *T. rossica* A. Krasnova, 1987. Фауна и биология пресноводн. организмов: 57—58. — Краснова, 1999, Струк. гидроф. фл. тех. трансф. вод. С.—Двин. водная сист.: 170—171. — *T. remotiuscula*, herb. Transs.=*T. latifolia* var. *remotiuscula* Schur, 1866, Enum. pl. Transs.: 637.— *T. latifolia* var. *remotiuscula* Simonkai, 1886, Enum. Transs.: 514.— Растение многолетнее 200—250 см высотой. Стеблевые листья широкие, линейные, 0.6—10 мм шириной, плоские, вверху длиннозаостренные. Тычиночный и пестичный початки с промежутком 0.5 (1) см. Тычиночный початок 10—15 см длиной. Ось тычиночного початка покрыта белыми и бурыми волосками. Тычиночный цветок с 1—5 тычинками. Пыльники 4—4.5 мм длиной, 0.25 мм шириной. Цветоножки 3—5 мм длиной. Пестичный початок 40—400 мм длиной, 100—250 мм в диаметре, цилиндрический или узкоцилиндрический, черно-бурого цвета. Плодущий пестичный цветок 5—8 мм длиной, чаще стерильный. Ножка гинофора короткая. Волоски гинофора 4—6 мм длины, многочисленные. Рыльце 1.5—2.5 мм длиной, продолговато-ромбовидное, по краю слегка городчатое. Завязь веретеновидная. Карпидии обратно-конусовидные, короче плодущих цветков, на вершине с небольшим острием, светло-желтого цвета. Плод веретеновидный. Цветет и плодоносит V—X. — **Р. русский.** — *Planta perennis* 200—250 cm alta. Folia caulina late linearia plana 0.6—1 cm lata, apice longe acuminata. Spicae ad 0.5—3 cm remotae. Spikes staminum 10—15 cm longes. Flores staminigeri 1—5, antheris 4—4.5

mm longis, 0.25 mm latis. Pedicelli 3—5 mm longi. Spikes pistillate atrofusca, cylindrica vel anguste cylindrica, 40—400 mm longa, 100—250 mm in diametro. Flores pistilligeri fertili 5—8 mm longi, saepius imperfecti. Gynophorum breviter stipitatum, pilis 4—6 mm longis, numerosis. Stigmata oblongo-rhomboideum, margine crenulatum, 1.5—2.5 mm longum. Ovarium fusiforme. Carpodia pallide flavi, obverse conoidei pauci, fertilibus breviores, eis intermixti, apice apiculati. Fructus fusiformes. Floret V—VII, fructiferat VII—X.

Описан с Северо-Запада Европы; typus: Вологодская область, Шекснинское водохранилище, 07. 07. 1984, А. Краснова (LE).

Растет на мелководьях водохранилищ в сообществах *Equisetum fluviatile*, *Alisma plantago-aquatica*, *Glyceria maxima*, *Carex acuta*, *Eleocharis palustris*. — В РФ на техногенных водоёмах во всех районах европейской части. — Общее распространение: В Европе и Азии.

В мировой литературе растения, подобные *T. rossica*, были отмечены Шуром (1851, 1866) из Трансильвании как *T. remotiuscula* Schur = *T. latifolia* var. *remotiuscula* Schur. Через 20 лет Симонкай (1886) снова указывал его как гибрид для этого района. Затем Кронфельд (1889) приводит его как форму, а Гребнер (1900) как разновидность к subsp. *T. eu-latifolia*. Вполне возможно, что закрепление этого признака, т.е. промежутка между частями соцветия проходило на территории Трансильвании, которая часто служила ареной военных действий. Стабилизация же расы *T. rossica* происходит на антропогенных водоемах европейской части России, где водохранилищам в этом отношении можно отвести первостепенную роль.

Исследованные экземпляры. Беларусь. Слуцкий рн., на берегу р. Случе. Игуменское л-во, 1870—90 гг., коллектор не указан. РФ: Вологодская обл., Шекснинский р-н, Череповецкое водохранилище. Предплотинный плес, затопленный лес, гл. 0—40 см, 24 07 1969, В.А. Экзерцев, Л.И. Лисицына. Ярославская обл., Некрасовский р-н, залив Черная заводь. 3 км выше Волги, 12 07 1965, В. А. Экзерцев. — Костромская обл., Горьковское водохранилище, залив по р. Кешка, левый берег, глуб. 50 см, близ г. Красное-на-Волге. В. А. Экзерцев. Калининская обл., Угличское водохранилище. Кимры. Залив у Абрамцевского створа, 18 07 1971, Л. И. Лисицына. Конаковский р-н, Ивановское водохранилище. 1 отрог Перетрусовского залива, правый берег верховья, 3 08 1962, В. Экзерцева. Галичский р-н, Сусанинское болото, 25 06 1913, коллектор не указан. Близ дер. Осиновой слободы. В речке, 1886, И.Ф. Мейснер. Марий-

ская АССР. Куйбышевское водохранилище, мелководье по р. Илеть, 15 07 1963, В. А. Экзерцев. Пермская обл., Добрянский р-н, Камское водохранилище, в верховье залива по р. Косью. Близ Нижне-Красное, 2 09 1975, В. А. Экзерцев, В. И. Артеменко. – Нижегородская обл., Чкаловский р-н, залив по р. Юг, левый берег, гл. 60 см, 11 07 1963, В. А. Экзерцев. – Московская обл., в воде близ Спасского, 06 1844, И.Н. и Д.И. Горожанкиных. – Тульская обл., всюду по берегам прудов и болотистым местам. Герб. В.Я. Цингера, Д.А. Кожевникова. – Рязанская обл., Михайловский р-н, начало большой лощины водоем-болото близ дер. Собаки, 9 07 1928, И. Игнатов. Адыгейская АО. г. Майкоп. Водораздел рр. Белая– Лаба. Заросший приток р. Белой, 2 06 1930, А.И.Лесков. – Краснодарский край. Бассейн р. Урупа. Заболоченная пойма Урупа, 16 07 1945, В.И. Грубов, Л.И. Иванина. – Кавказский заповедник, его охранный полоса. Поляна Гузери-пл. Заросший, почти высохший водоем в сев. конце поляны, 21 07 1928, А.И. Лесков. – Армения. окр. Джелал оглы, 1 08 1920, А.Б. Шелковников. – Тюменская обл., Ишимский р-н, между дер. Островной и Марухой. Берег озера, 27 06 1912, Б.Н.Городков. – Тобольский р-н, вблизи Тобольска, 12 07 1904, С. Мамаев. – Челябинская обл., окр. Миасса. Болото между озерами в долине Миасса, 4 07 1927, Л.Тюлина. – Курганская обл., Юргамышский р-н, пос. Щучье. Озеро Щучье, 17 07 1959, В.М.Катанская. – Варгашинский р-н, озеро Хохлово. На сплаvine, 3 07 1959, В.М.Катанская. Шадринский р-н, близ с. Шайтанского, 4 08 1904, В. Стадухин. Казахстан. Алма-Атинская и Семипалатинская области. Джунгарский Ала-Тау и Тарбагатай. Лепсинский у. илистый берег р. Чинжалы выше пос. Николаевского, 27 06 1928, Н.Павлов. Актыбинская обл., Темирская зональная опытная станция. Близ ж / д ст. Джурун в долине р. Джурун у берега, 10 06 1933, А. Воронов. Алтайский край. Барнаульский р-н, окр. дер. Шадрухи. Осоковое с мхом болото и окраина у опушки Коростылевского бора, 10 06 1913, Л.Уткин. Новосибирская обл., окр. дер. Александровки. Болото, 12 07 1957, Л. Моргачева, В. Гусева. – Таджикистан. Северные отроги хребта Баба-таг. Гиссарская долина. Мулзавод N26. Осоково-злаковый луг, 6 06 1936, N 196. Гомолицкий, Федоров. – Иркутская обл., Осинский р-н, дер. Усть-Хайса. Долина р. Обусы, 6 08 1955, Г. Пешкова, М.Попов. – Красноярский край, Назаровский р-н, берег р. Сережи, близ дер. Чердынь, 27 07 1912, И.В.Кузнецов. N 763. Там же. Пруд около р. Ирды, 07 1892, N 1099, Н. Мартыанова. Таштыжский р-н, окр. дер. Б. Сеи, болото, 27 08 1968, И. Красноборов, Г. Чайко. Ачинский р-н, (Кольцовская волость), р. Сежь близ с. Ильинского, 29 06 1913, С.Ю. Туркевич. Якутия. Якутская обл., Верхоянский тракт (между Якутском и р. Алданом), оз. Атаха в 65 верстах от берега озера, 23 08 1925. В. Дробов, А. Тарабукин. – Приморский край. Бассейн Уссури. Спасский тракт,

хут. Хомяково, придорожная канава в лесу, 7 07 1913, В. Комаров.— Иманский р-н, в 25—30 в. на восток от ст. Евгеньевки Уссурийской ж. д. Горнолесная обл., по верхнему течению р. Одарки (бассейн оз. Ханки), 1911, А.И. Черский.— Уссурийский р-н, по дороге на Супутинский заповедник, р. Супутинка, 19 07 1950, В.Н. Васильев.— Владивостокский р-н, ст. Океанская (Амурский залив). Сад-город. Ботанический сад, 19 07 1929, В. Траншель. Там же. Оз. Ханка, восточный берег Гайворон, устье р. Сантахезы, 20 07 1913, В. Комаров.— Сахалинская обл. Южн. Сахалин у воды в еловом лесу, 30 08 1946, Кравченко. Заросшая старица р. М. Тымь у дер. Мутнянка, 3 09 1926, А.А. Красюка.

Sectio 2. Engleria (Leonova) Tzvel. — *Typha* subtrib. *Engleria* Kronf., 1889. Verh. Bot.-Zool. Ges. Wien 39: 140, nom. invalid.; *Typha* subsect. *Engleria* Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13: 11; idem, 1979, Фл. европ. ч. СССР 4:328; Цвелев, 1984, Новости сист. высш. раст. 21: 232; Краснова, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С.-Двин. водн. системы: 171; Краснова, Дурникин, 2003, Turczaninowia 2:8-15. — Typus: *T. laxmannii* Lepech.

Растения ≤100 см высотой. Корневище короткое. Стеблевые листья светло-зеленые, узкие 0.4–0.7 см шириной. Тычиночная и пестичная части соцветия с промежутком. Пестичная часть светло-коричневая, эллиптическая, овальная, реже узко-цилиндрическая, 1.5–7(10) см длиной, 1–2 см в диаметре. Пестичные цветки без прицветничка. Рыльце лепестковидное, ланцетовидное, продолговато-ланцетовидное. — *Planta perennis* 150–200 cm alta. *Rhizoma brevis, firmus*. *Folia caulina pallido-viridum, angusti 0.4–0.7 cm lata*. *Spicae mascula et feminea ad 0.3–0.6 cm remotae*. *Spicae feminea pallido-brunnea, ellipsoidea, oblongo-ovati, ovali rarius angusto-cylindrici, 1.5–7 (10) cm longa, 1–2 cm in diametro*. *Flos femineus sine bracteae*. *Stigma petaloidea, lanceolatae, oblongo-lanceolatae*.

Секция *Engleria* номенклатурно оформлена недавно (Цвелев, 1984). Характерный вид секции *T. laxmannii* обнаружен И.И. Лепехиным 15 марта 1797 г. на заседании Петербургской Академии. Однако тогда почти все ботаники, в том числе П. Рорбах, П. Буассье, посчитали этот вид синонимом *T. minima*. Funck. В 1844 г. Ф.Б. Фишер совместно с К.А. Мейером (1845) с ообщили о *T. stenophylla*, что заставило ботаников изменить сложившееся мнение о *T. laxmannii*. В дальнейшем *T. laxmannii* упоминается в качестве самостоятельного, а *T. stenophylla* в качестве синонима.

Ключ для определения видов

1. Пестичный початок цилиндрический (*matura attenuato-cylindrica*). Карподии имеют прицветнички

4. *T. przewalskii*

-Пестичный початок эллиптический, продолговато-эллиптический или узкоцилиндрический (*matura oblongo-ellipticum vel angusto-cylindrica*). Карподии без прицветничков.

2.

2. Рыльце с городчатым краем. Карподии 1–2–3 (в пучке).

1. *T. laxmannii*

-Рыльце линейное, или узколинейное. Карподий 1(редко 2)..

3.

3. Тычиночный початок 19.5 см длиной долго сохраняется. Листовая пластинка узколинейная, снизу утолщенная (желобчатая). Завязь на хорошо выраженной ножке гинофора, 3(4) мм длиной

2. *T. zerovii*

- Тычиночный початок не сохраняется. Листовая пластинка узколинейная, снизу выпуклая. Завязь сидячая или почти сидячая; ножка гинофора 0.8(1) мм длиной

3. *T. veresczaginii*

Subsect. 4. *Laxmanniae* A. Krasnova, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С.-Двин. водн. системы: 171. — Пестичный початок всегда светло-коричневый, продолговато-яйцевидный, овальный, эллиптический или узкоцилиндрический. Карподии 1–2–3 (в пучке) без прицветничков реже с прицветничками. Волоски гинофора многочисленные. — *Pistillate spadix at all pallido-brunnea, oblongo-ovati, ovali raro cylindrici. Carpodia 1–2–3 una. Pili gynophori numerosi.*

Typus: *T. laxmannii* Lepech.

1. (9) *Typha laxmannii* Lepech. 1801, Nova Acta Acad. Sci. Petropol. 12:84, 335; — *T. stenophylla* Fisch., Mey. 1845, Bull. Acad. Sci. Petersb. 3: 209; Федченко, 1934, во Фл. СССР 1:212. — *T. laxmannii* var. *getica* Morariu, 1966, Fl. RSR 11:95; Леонова, 1979, во Фл. европ. ч. СССР 4:329; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины: 470; Ворошилов, 1982, Опр. раст. сов. Дальн. Вост.: 36–37; Цвелев, 1996, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 8:357; Краснова, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С.-Двин. водн. системы: 171; Краснова, Дурникин, 2003, *Turczaninowia* 2:8–15. — Растение многолетнее. Стеблевые листья 2–4 мм шириной, линейные, снизу утолщенные (желобчатые), ушки широкоплечатые. Тычиночный початок 7.5 см длиной, ось его с белыми и красными волосками. Тычиночный цветок с 1–2 пыльниками, пыльники широколинейные, связники ши-

рокоромбовидные. Пестичная часть соцветия эллипсовидная, светло-коричневая, 4 см длиной, 2 (3) см в диаметре. Пестичный цветок без прицветника, рыльце лепестковидное, по краю городчатое, чаще сложенное по центральной жилке. Карпидии 1–2, булавовидные, с острием на вершине. Волоски гинофора многочисленные 20 (25), многоклеточные, с белыми бугорчатыми железками. Плод вальковатый, с тонкочаеистым околоплодником. Цветет и плодоносит V–IX. — Р. Лаксмана.

Описан из Забайкалья: *typus*. "In ulteriori Sibiria Transbaicalensi, locis humidis, in paludibus atque ripis fluviorum udis", № 66 (LE,!).

Растет по сырым и заболоченным местам, по берегам рек и озер. — В РФ: Европейская часть: Нижне-Волжский; Кавказ: все р-ны; Сибирь: (южные степные р-ны); Средняя Азия: все р-ны (спорадически). — Общее распространение: Украина (юг, Крым); Кавказ: Грузия, Армения, Азербайджан (спорадически); Средн. Азия: Казахстан, Таджикистан, Узбекистан, Киргизстан (спорадически). — Евразийский степной вид.

Исследованные экземпляры. Украина. Киевская обл. По трассе на Киев перед Хоролом. У края пересыхающих мелких озерных блюд, 15 09 1975, А.Н.Краснова. — Черкасская обл. с. Жовнин. Кременчугское водохр. о-в Жовнин, 16 08 1966, К.К. Зеров. — Полтавская обл. с. Келиберда Днепро-дзержинского водохр. у левого берега, 24 07 1967, К. К. Зеров. — Днепропетровская обл. Днепродзержинское водохранилище, нижняя часть в районе бывш. с. Паньковка, 09 08 1966, К. К. Зеров; Днепродзержинское водохр., с. Кишеньки. Залив в устье Ворсклы, 28 07 1967, К. К. Зеров. — Одесская обл. Килийский р-н., коса Гнеуш, 10 09 1965, В. Клоков; о-в Шабаш по Очаковскому устью р. Дунай, 26 08 1966, В. Клоков; Берега нового русла Шабаша, 31 08 1966, В. Клоков; Ананькин кут, 18 09 1965, В.Клоков; Таранов кут, 29 12 1976, В.М. Клоков; Овидиопольский р-н., Бурлачья балка у сухого лимана, 11 08 1971, О.Н. Дубовик. — Харьковская обл. Чугуевский р-н., с. Кицевка. Песчаный луг, 03 09 1978, Л.И. Крицкая; Балаклейский р-н., солончак по левому берегу р. Волосская Балаклея, в 4-5 км к сев-вост. ст. Балаклея, 14 10 1974, Н.Н.Цвелев. — Луганская обл., Станично-Луганское отд. Луганского запов., Сев. Донец, 20 08 1975, Д.С. Ивашин, Р.И. Бурда; Антрацитовский г / с , пос. Боково-Платово. Осыпи сланцев на берегу р. Крепенькая, 10 09 1976, О.Н. Дубовик, В. Новосад; Славяносербский р-н., пгт. Лотиково, известковые склоны, 23 08 1978, Л.И. Крицкая. — Николаевская обл. окр. Николаева. Солониха Дет. Колония. Заливной берег р. Буга (у огородов), 29 07 1928, П. Опперман; Окр. Николаева, 5 км до ирригационной системы, 10 07 1979, М. М. Федорончук; Вблизи дер. Терновки (около лагерей) в излучине р. Ингула, плавни, 15 08 1928, П. Опперман; Окр. Николаева. Варваровка - Сливино. В балочке у ключа, 10 08 1931, П. Опперман; Октябрьское водохранилище. Высохший резерв по левому берегу в нижней части водохранилища, единично среди тростника, 08 08 1964, О. П. Оксик; Магистральный канал Ин-

гулецкой оросительной системы, 08 07 1967, Г. Белоконь; Октябрьский р-н, с. Галицыново, в небольших канавах на берегу Бугского лимана, 13 07 1972, А.Н. Краснова. – Херсонская обл., песчаный о. Джарылгач, в болоте у артезианского колодца близ хутора, 01 08 1923, С. Дзевановский; Там же, о-в Джарылгач, в болоте близ хутора, 04 08 1923, С. Дзевановский; Там же, о-в Джарылгач, Днепровского уезда Таврич. губ., в болоте б. хутора, 01 08 1923, С. Дзевановский; Нижнеднепровье. Алешковская арена, 15 08 1932, Л. Блузова; на молодых каналах Широкинской оросительной системы в 2,5 км от Коховского водохранилища, 04 09 1975, А.Н. Краснова. – Запорожская обл., Коховское водохр., с. Ивановка, водоемы на размытой 2-ой террасе, 07 08 1963, К.К.Зеров; Мелитопольский округ. Мелитопольский р-н., с. Мордвиновка, солончаки у р. Молочной, 01 07 1950, М. И. Котов, Е. Карнаух; Акимовский р-н., Радионовская 2 км до сходу, вид поселка Ново-Олександровки. Правый берег дельты р. Молочной, Плавни, 24. 08 1928, Н. Шостенко; Новотроицкий р-н., к западу от села Ново-Михайловки у хут. N7, болотце при артезианском колодце, 17 08 1927, Ф. Левина; Там же, окр. с. Ново-Михайловки, хут N7, болотце, 25 05 1928, Ф. Левина; Андреевский р-н. х. Шевченко. Гнейсовые облажения над р. Обиточной, 16 08 1930, Ю.Д. Клеопов; Бердянский р-н., с. Ново-Петровка х с. Гурзуф. Глинистые склоны над морем. По источнику, 27 08 1929, Ю. Д. Клеопов; западу от с. Ново-Михайловки. Мелиофонд N64, вблизи хутора N7, озероцо вблизи артезиана, 02 08 1927, М. И.Котов. – Донецкая обл., г. Донецк, Д.Б.С. 2-ой пруд, 08 09 1976, Г. Черноног; Д.Б. С. 6-ой пруд, 08 09 1976, Г. Черноног; Окр. г. Донецка, берег Донецкого моря, 08 10 1976, Г. Черноног; Шахта Бутовка северная, в отстойнике, 23 08 1971, А.И. Хархота; г. Донецк, пруд Жабуневка, шахта Октябрьская, 04 11 1973, А.И. Хархота; Н.- Ольховая, Ет. Луганского р-на, днище старого песчаного карьера, 21 06 1974, Д.С. Ивашин; Ст. Ясинувата, Байрачн. лес. в балке Грековой и в балке Высокой. 11. 07. 1931. Е. Д. Висюлина; Славянский р-н., с. Бантишево, старица с водой в плавнях р. Сухой Торец, 17 06 1940, Г. И. Билык; На болотах в лесу по левому берегу Донца у села Серебрянки, 19 07 1925, Козлов; Новоазовский р-н, заповедник Хомутовская степь в балке Бранта, 18 06 1953, Ф. Гринь, Углярено; Заповедник Хомутовская степь, р. Грузкий Еланчик, 23 09 1975, Г. Черноног; Седово, начало Кривой косы солончаки, 08 07 1976, Г. Черноног; Кривая коса, понижение между Седово и Стрелняй, 08 07 1976, Р.И. Бурда, Москаленко; Константиновский р-н. Клеванско-Быковское водохранилище, 04 08 1976, Г. Черноног; Амвросиевский р-н. Под Амвросиевкой, гидроотвалы, 1975, Г. Черноног; Белояровка. Вдоль Крынки, 04 08 1961, О.Н. Дубовик; Зугрэс р. Крынка, 03 09 1976, Г. Черноног; Ждановский горсовет, с. Верховое, балка, 11 07 1930, Ю.Д. Клеопов; Мариупольский лес, с. Верховое, балка, 11 07 1930, Ю.Д. Клеопов; Там же, балка Вербовая, 09 07 1930, Ю. Д. Клеопов; Успеновка, у воды, 06 08 1969, А.И. Хархота, Р.И. Бурда; Новоамвросиевка, гидроотстойник в балке на сухих местах, 25 07 1972, Д.С. Ивашин, Р.И. Бурда; Краснолиманский р-н., с. Яровая, пойма Донца, высыхающие старицы, 20 09 1975, Г. Черноног; Там же, р. Сев. Донец, между Щурово и Маяками, 20 08 1976, Г. Черноног; Там же, Райгородок (Соболевка) окр. понижения с водой, 19 08 1976, Г. Черноног; Авдеевский р-н., с. Пантелеймоновка, пруды с глинистым дном, 14 08 1976, Г. Черноног; совхоз Провальский, котловина с водой возле Грушевой балки, 22 07 1976, Г. Черноног. Мариупольский р-н, Кривая коса, понижения между

Седово и Стрелкой, 8 07 1976, Р.И.Бурда, Москаленко; Першоперевневый р-н., окр. Ялты в сторону Белосарайской косы. Ямы в песке между лугом и посадкой, 14 07 1976, Г. Черноног; В солончатом водоеме на Белосарайской косе за пос. Ялта, в 3 км в сторону моря, 22 08 1970, В.Н. Гладкова, Т.Г. Леонова.-Крымская обл. Нижегорский р-н., под пос. Азовским. Вдоль молодых каналов оросительной системы, 06 09 1975, А.Н. Краснова У трассы канала между Нижегорским и Советским, 15 08 1976, О.Н. Дубовик, В.Н. Новосад. Верховье Донузлавского озера. В болотцах озера. Были заросли вместе с *Phragmites communis*, 11 07 1934, А.Дин; Джанкайский р-н., совхоз "Перекопский". Озеро у села Тимашевка, 25 06 1953, Н. М. Чернова; Джанкойского р-н., 25 06 1975, Т.Л. Андриенко. Арабатская стрелка. Болотце вдоль линии ж. д. близ г. Чокрак, 14 08, 1954, Н. Новосельцева; Керченский п-ов., Ленинский р-н., пруд близ дороги из Ленинского в Фонтан, 10 07 1954, Н. М. Чернова; Пруд в балке по дороге из с. Фонтан в с. Ленинское, 10 07 1954, Н.М. Чернова, И. Крылова, И. Новосельцева; Феодосейский р-н., заросли у артезианского колодца к сев. от Фарингейма близ Севаша, 07 09 1926, С. Дзевановский; Симферополь, 08 1885, Н. Селеницкий; Устье Качи, 25 05 1974, О.Н. Дубовик. - Там же, 28 07 1974, О.Н.Дубовик; берег р. Салгир у Гвардейского, 22 07 1974, О.Н. Дубовик; Симферополь, 08 1885, Н. Селеницкий; окр. с. Орлиное. Луг вдоль ручья, 27 07 1974, О.Н. Дубовик; Старый Крым, с. Кринички, 09 07 1979, Н.М. Федорончук; Долина р. Бельбек, в окр. д. Дуванской. Проточные каналы в саду для поливки, 10 08 1926, А. Дойч; У ручья близ с. Тополевки, Белогорского р-на, 11 09 1968, В.Н. Косых; Между Белогорском и ст. Крымом, окр. с. Земляничного. Водоем, 7 07 1972, В.М.Косых; окр. Феодосии на Лысой горе, у истоков реки, впадающей в Феодосийский залив, 4 06 1979, А.Н. Краснова; Карадаг. Долина реки Отузки. Влажные места, 08 08 1926, В. Васильев. Карадаг, Гяур-Бих. Ручей внизу, 08 08 1934, И. Ремезов; Оползневое л-во кв 24, берег озера и озера, 10 08 1974, Я.П. Дидух; Северо-крымский оросительный канал. На берегу водохранилища у г. Маслова; Там же, 164 км (8 км от с. Воинка, от Красноперекопска), июль, 1976. Т.Ф. Волкова, - 314 км (5-6 км от с. Владиславовка, 18-20 км от Феодосии), июль 1976 г. Т. Ф. Волкова. - РФ.: Ростовская обл., Донецк, с. Нижн. Ореховка. Сев. Донец, 28 08 1976, Г. Черноног. Там же, окр. ст. Успенский совхоз, хут N2, 3, 6. Дно сарматской балки ближе к пруду, 09 08 1923, Е.М. Лавренко; Там же, с. Натальевка у р. Миус, 24 08 1978, Л. И. Крицкая; Ставропольский край. Петровский р-н., с. Благодатное, лес вдоль р. Берестовки, 15 09 1974, О. Н. Дубовик. - РФ. Краснодарский край. Туапсинский горсовет пос Бжид, у дороги, 06 09 1976, О.Н. Дубовик, В. Новосад(тератологические формы); Таманский п-ов, водоем у горы Чирская, 26 08 1976, О.Н. Дубовик, В. Новосад. - Волгоградская обл. Красноармейский р-н., дно пересохшего ручья в каменной балке, зап. б. Дубовый овраг, 12 08 1948, Н. Каден. - Куйбышевская обл., Саратовское водохранилище, левый берег залива выше Сызранского моста, 26 08 1973, В.А. Экзерцев, В.И. Артеменко; левый берег в районе устья р. М. Иргиз, 20 06 1973, В.А. Экзерцев; мелководье по р. Чагра, 10 06 1973, В.А. Экзерцев, В.И. Артеменко; верховье р. Усы, правый берег, по краю острова. Вода спала, 08 08 1959, В.А. Экзерцев; Куйбышевское водохранилище, правый берег р. Усы, 45 км от устья, близ г. Усинска, 20 07 1963, А.П. Белавская, Т.Г.Леонова; Куйбышевское водохранилище, правый берег р. Усы у подножия Жигулей, 45 км от устья р. Усы,

близ г. Усинск. А. П. Белавская, Т.Г. Леонова; Средне-Волжское отд. Буртин-
 ский совхоз овцевода. В реке Карагашты бл. п. Карагачинского, 28 07 1934,
 М. Хомутова. Крымская обл. Нижегородский р-н. под пос. Азовский. Вдоль мо-
 лодых каналов оросительной системы, 06 09 1975, А.Н. Краснова У трассы
 канала между Нижегородским и Советским, 15 08 1976, О.Н. Дубовик, В.В.
 Новосад. Верховье Донузлавского озера. В болотцах озера. Были заросли
 вместе с *Phragmites communis*, 11 07 1934, А.Дин; Джанкойский р-н., совхоз
 "Перекопский". Озеро у села Тимашевка, 25 06 1953, Н. М. Чернова; Джан-
 койского р-н., 25 06 1975, Т.Л. Андриенко. Арабатская стрелка. Болотце
 вдоль линии ж. д. близ г. Чокрак, 14 08, 1954, Н. Новосельцева; Керченский
 п-ов., Ленинский р-н., пруд близ дороги из Ленинского в Фонтан, 10 07 1954,
 Н. М. Чернова; Пруд в балке по дороге из с. Фонтан в с. Ленинское, 10 07
 1954, Н.М. Чернова, И. Крылова, И. Новосельцева; Феодосейский р-н., зар-
 росли у артезианского колодца к сев. от Фарингейма близ Сиваша, 07 09
 1926, С. Дзевановский; Симферополь, 08 1885, Н. Селеницкий; Устье Качи,
 25 05 1974, О.Н. Дубовик. Там же, 28 07 1974, О.Н. Дубовик; берег р. Салгир
 у Гвардейского, 22 07 1974, О.Н. Дубовик; Симферополь, 08 1885, Н. Селе-
 ницкий; окр. с. Орлиное. Луг вдоль ручья, 27 07 1974, О.Н. Дубовик; Старый
 Крым, с. Кринички, 09 07 1979, Н.М. Федорончук; Долина р. Бельбек, в окр. д.
 Дуванской. Проточные каналы в саду для поливки, 10 08 1926, А. Дойч; У
 ручья близ с. Тополевки, Белогорского р-на, 11 09 1968, В.Н. Косых; Между
 Белогорском и ст. Крымом, окр. с. Земляничного. Водоем, 7 07 1972,
 В.М.Косых; окр. Феодосии на Лысой горе, у истоков реки, впадающей в Фео-
 досийский залив, 4 06 1979, А. Краснова; Карадаг. Долина реки Отузки.
 Влажные места, 08 08 1926, В. Васильев. Карадаг, Гяур-Бих. Ручей внизу, 08
 08 1934, И. Ремезов; Оползневое л-во кв 24, берег озера и озеро, 1 08 1974,
 Я.П.Дидух; Северо-крымский оросительный канал. На берегу водохранили-
 ща у г. Маслова; Там же, 164 км (8 км от с. Воинка, от Красноперкопска),
 июль, 1976. Т.Ф. Волкова, - 314 км (5-6 км от с. Владиславовка, 18-20 км от
 Феодосии), июль 1976 г. Т. Ф. Волкова.; Донецкая обл., Донецк, с. Нижн.
 Ореховка. Сев. Донец, 28 08 1976, Г. Черноног. Там же, окр. ст. Успенский
 совхоз, хут N2, 3, 6. Дно сарматской балки ближе к пруду, 09 08 1923, Лав-
 ренко; Там же, с. Натальевка у р. Миус, 24 08 1978, Л. И. Крицкая; Луганская
 обл., Станично-Луганский р-н., сырые места среди песков, 09 20 1967, (под-
 пись неразборчива). Дельта Дона. Песчаный остров в сев. углу " Тернового
 кута", 18 07 1919, Н. Иванова – РФ: Самарская губ., Село Стар. Гумизово,
 Бузулукский уезд, 13 07 1914, Беляков. Ставропольский край. Петровский р-
 н., с. Благодатное, лес вдоль р. Берестовки, 15 09 1974, О.Н. Дубовик. Кал-
 мыцкая обл., окр. пос. Донбан, берег Голоты, 26 08 1928, В. Л. Некрасова;
 Краснодарский край. Приморско-Ахтарский р-н., на берегу протоки в старой
 яме в 5 км от г. Приморско-Ахтарск, 28 06 1967, В.Н. Сафонов; Орджоникид-
 зенский край, Бештаугорский заповедник кв. 42., болото камышовое близ
 Железноводска, 05 08 1937, Т. Цериандер. – Моздокский р-н., пос. Комарово,
 пойменный луг р. Терек с зарослями ив, 06 1962, Лапин. Астраханская обл.,
 дельта Волги, 13 08 1963 В.А. Экзерцев, Л.И. Лисицына; Ильменский р-н.,
 дельта Волги, 04 09 1973, В.А. Экзерцев, В.И. Артеменко; дельта р. Волги,
 Астраханский заповедник, Дамчинский участок, обсохший солонец за усадь-
 бой заповед., 24 09 1965, А.П. Белавская, Т.Г. Леонова; Астраханская дель-
 та к ю.-з. от Селянки - пригорода Астрахани, 22 08 1965, Н.Н. Цвелев, Т. Ко-

лесникова; дельта Волги, бл. Калинин. В воде пруда. 3.08.1915. К. Косин-
ский; Харабалинский р-н., в 3 км к сев. от пос. Вольное у арыка, 15 08 1951,
Ростокова, Проскурякова. – Новосибирская обл. Карагатский р-н., окр. с.
Суминского. Берег р. Сумы, 11 08 1941, М.Н. Сыссева, М.С. Кузьмина. – Кур-
ганская обл. Юргамышский р-н., пос. Щучье, озеро Щучье, на влажных мес-
тах побережья, 17 06 1959, В.М. Катанская; Там же, Макушинский р-н., Мор-
щиха, заболоченные озера, 25 07 1928, Н. А. Иванова. – Казахстан. Тудзин-
ское водохранилище в системе канала Иртыш-Караганда, 30 06 1977, Т. Ф.
Волкова; На границе Карагандинской и Павлодарской областей, близ пос.
Степного, в канале Иртыш-Караганда, 02 07 1977, Т.Ф. Волкова. – Караган-
динская обл. Горы Майдан в 25 км к ю. з. от райцентра Егендыбулак, в кана-
ве на обочине дороги, 23 07 1968, N436. Т.Г. Леонова; Шкотовский р-н., в 1 км
от с. Царевки на 2-ой подпойменной террасе р. Шитухэ во влажной ложбин-
ке, 30 07 1952, С.К. Черепанов; Берег бухты Абрек, в заболоченном пониже-
нии, 31 07 1952, В.Н. Васильев; в 25 км к югу-зап. от ст. Оskarовка в долине
р. Улькенкунузды, в воде, 01 08 1968, Т.Г. Леонова; Акмолинская обл. В до-
лине реки Тасты-Талды в р-не слияния с рекой Талды-Бюйран, 23 07 1955,
Т.И. Исаченко, Г.Д. Смарина, Г.Н. Цветова; Акмолинская обл. Атбассарский
уезд. Солонцы в низовьях р. Кирей, 13 07 1910, Ф.О. Зелинский; Казахст-
анская обл. Бостандык. В старой протоке р. Пскем, близ пос. Сидшах, 14 07
1953, В. Павлов; Джамбулский р-н, Чу - Имитские горы. В глубокой яме по
берегу ключа, недалеко от ст. Хан-тау, 04 06 1951, Н.В. Павлов; Западно-
Казахстанская обл., р. Узень, пос. Сламихино, у воды чисто, 08 08 1934; Сыр-
Дарьинская обл. Перовский уезд. Уроч. Мортук, 30 08 1910, О.Э. фон Кнор-
ринг, З.А. фон Минквиц; Долина Таласса. Выше Джамбула близ с. Грозеко-
во, 23 10 1969, Р.В. Камелин; Растения Семиречья. Талды-Кург у. по бере-
гам соленого озера, к левому берегу р. Аксу в нижнем ее течении, 05 09
1928, Н.В. Павлов; Семиречье. Долина средней части р. Или. Между р. Тас-
карасу и с. Узун-Там. Пойма Тас-Карелу, 18 06 1929, Ф.Н. Русанов. – Актю-
бинская обл. Донской рудник, в вышине старого карьера, 01 08 1948, М.
Сторожева; Семипалатинская обл. Семипал. Павлодарск. Каракал. у озера
Кашкаман, 11 06 1899, В. Резниченко; Зайсанский у. у горы Саур. Долина
реки Кандырлык между копиями Хохлова и впадающей р. Аба, 11 07 1907, Вл.
и А. Резниченко; Угор Кокана, р. Карей-су, 15 06 1914, К.К. Косинский. – За-
байкалье. Газимуро-Заводский р-н., в 20 км от Таймы по тракту, 20 07 1939,
Л.И. Сергиевская. – Вост. Забайкалье. с. Кличка, дол. р. Урулюнгуй, водоло-
бивый луг, 01 08 1963, Г. Пешкова, Мартынова; г. Борзя, с. Ширлова гора, оз.
Хара-Нор., у воды, 10 08 1964, Г. Пешкова, Л. Овчинникова. – Забайкальская
обл., бассейн р. Аргуни, окр. пос. Сокутуевского, берег озера, 04 07 1911, В.
М. Смирнов; Там же, ст. Заиграво. На солонцеватом лугу в пади Таракан-
овки, 21 08 1925, В. Сукачев; Баргузинский р-н., окр. урочища "Кладовая"
(около с. Душелана, на болоте с водой, 03 06 1911, М. Короткий, П. Николае-
в. – Хабаровский округ. Некрасовский р-н., край зарастающей речки близ
разъезда Кругликово, уссурийская ж. д., 06 09 1927, О. Неймарк. – Тянь-Шань.
Хр. Узун-Ахмат. Среднее течение р. Турдука около впадения р. Итакара в
реку Афлатук, 15 08 1930, М.М. Ильин; Северный берег оз. Иссык-Куль, бл.
с. Семеновское. Заболоченный галечник по берегу озера. 1650 м., 01 08
1931, П. Смирнов. – Дельта Аму-Дарьи. р. Куваши-Джарма, по берегу речки,
30 07 1928, А.Н. Русанов; Дельта Аму-Дарьи, 31 05 1916, С. Филатов. – Сыр-

Дар. обл. Перовский у. Бисария. Болото, 29 08 1911, В.В. Никольский; Уральская губ. Джамбейтинский у. р. Булдурты. Пойма реки, 16 06 1927, Р.Ю. Рожевиц, Н.Г.Жежел; Курганский округ. Макушанский р-н., заболоченный берег озера, близ ст. Макушино. Окр. Идринского, 22 06 1892, П.Н. Крылов; Уральская обл.. Гурьевский р-н.. низовья р. Уила, луга по пр. Джарпликац, ур. Музерулак, 09 08 1927, С. А. Никитин.- Тургайская обл. и у Лог, р.Джмланчик и по руслу, 15 07 1914 А.Н. Богданов, М. И. Курбатов; Кустан Иргидск, Тург. р-ны, 1929, В. Кутьева; Хара-Кук., степь по берегам Кабыра, 08 07 1929, В. Кутьева.- Ишимский округ. Около д. Пахомовой, в заболоченной канаве, 19 07 1927, П. Крылов, Л. Сергиевская. – Читинская обл., Ононский р-н., пос.Буйлесны, падь заболоченная, 29 07 1960, Г. Пешкова, Карбина; Нерчинско-заводской р-н., с. Чолбучи-Килго, левая пойменная терраса Аргунь ниже села, 15 07 1960, Немоконов, А.М. Зарубин; Чернышевский р-н., между ст. Олов и Укурей. Долина притока Куэнгия, 18 08 1953, Пешкова, М.Г. Попов; пос. Буйлесны, падь заболоченная, 29 07 1960, Г. Пешкова, Карбина; Красноярский край. Бейский р-н.. окр. д. Кирба. Озеро, 25 07 1967; И. Красноборов, В. Пальчиков; Курагинский р-н., окр. д. Кочергино, 23 08 1962, А. Куминова, Зверева.- МА ССР. Селенгинский р-н.,Убукунская впадина, 2 км от ст. Сульфат к- з им " Молотова", в воде, 20 08 1951, М. Рециков, М. Попов; Селенгинский р-н., ж. д. ст. Сульфат, в 2 км. от пос., в депрессиях мелких озер, вблизи оз. Щучьего, 20 08 1951, М. Рециков, М. Попов; Бурятия. р. Хилок, д. Окино-Ключи, у воды, 17 07 1965, Скуденкова, Г. Пешкова; Селенгинский р-н. Жаргалантуй, орошаемые луга, 08 09 1965, В. Лыкова, Бассейн р. Карань. Заболоченные участки в долине, 10 08 1934, П.И. Курский; Баргузинский р-н. осоковое болото в 4 км на СВ. Душелан, 15 07 1954; БМ АССР. Мухор-Шибир. р-н., к-з им. Маленкова, канава с водой среди луга, 09 08 1952, М. Рециков, М. Попов; Памиро-Алайский р-н., Ферганская обл.. Марчел. у. Варыке около Хавас, 02 05 1915, Н. А. Десятова. – Гиссарская долина в посевах риса при устье р. Ханка, 31 08 1942, Ю. Григорьев; Енисейская губ. Миус. у. Абаканская инородная управа. Мельница на реке Толчев. Берег пруда, 09-11 07 1909, В. Петов.- Западный Саян, хр. Кулумыс. Выс. 600 м. болото, 21 08 1965, И. Красноборов; Новокрасинский р-н., с/с Чистоозерного р-на, заросшее озеро Как, 13 07 1937, А. Воронов; Барнаульский уезд. Южн. берег оз. Чаны, 20 06 1901, Танфильев; Бараба около с. Тасканского близ берега оз. Сартлама, окраина займища, 11 06 1912, П. Крылов. – Тува. окр. оз. Чидер, 15 07 1952, П. Жудова. – Азербайджан. Баку. У моря. р-н Кива, 30 07 1901, L. Kreczetowicz.- Армянская ССР. Артамацкий р-н., с. Бурастал, по берегам арыков, по пути к р. Араксу, 21 07 1956, Т. Егорова; Вединский р-н., пос. Арарат, у арыков, 24 07 1956, Г. Барсегян, Т. Егорова. Томская губ. Барнаул. д. Знаменка, Кулундинское озеро, влажные солонцы, 12 08 1890, С. Коржинский.-Каинский у. оз. Убинское, в воде, 28 07 1914, Б.Н. Клопотов. – Дальневосточный край. Владивостокский округ. Пов. Муравьева Амурского. ст. Океанская, (Амурский залив) Сад-город. Бот. сад географич. общества в понижении, в глине, в научном отделе бот. сада, 12 07 1929, В. Траншель; Приморская обл. Между Никольским-Уссурийским и Кривым Ключом, близ дороги, 05 08 1930, П. Крылов, Л. Сергиевская; Там же, Долина р. Тютюхе (к северу от залива св. Владимира), 05 08 1909, Н.В. Дюкина; Там же, окр. Славянки, болота при устье р. Адымы, 31 08 1911, Т. П. Гордеев; Ольгинский у. берег Уссурийского залива, окр. с. Шкотова, болото, 08 09 1923,

В.Н.Васильев; низина к югу от Красного, 20 09 1950, В.Н. Васильев; берег Уссурийского залива в районе Шкотова. Болото, 08 09 1923, В. Н. Васильев; Никольско-Уссурийский б. уезд, пониженные места к N18 от Алтыновки. Группой, 30 07 1924, N3009. Е. Алисова; Ольгинский уезд, Сучанский рудник, Долина р. Сучана, 1923, В.Н.Васильев; Оз. Ханка. Долина р. Та-хэ-янь при-тока р. Мо между Хорватовом и Брановским, в болоте около ж. д., 20 08 1913, Н.В. Шипчинский; Оз. Ханка. Долина р. Мо, между Хорватово и Софие-Алексеевским. В болоте около дороги, 20 07 1913, Н.В. Шипчинский; Пов. Муравьева-Амурский, пруд на перешейке мыса Бусагиж, 13 07 1912, А.А. Шошин; Амурская обл., 05 1914-1916, Быков; Зее-Буршинский р-н., оз. Ханка у истоков р. Супчаги, 08 1859, Р.К. Маакъ; Хасанский р-н., между Хонсю и Краскино, в болотце у дороги, 13 08 1952, В.Н. Васильев; Басс. Суйфуна р. Сулутинка, по дороге в Сулутинский заповедник. АН ССР, 19 07 1950, В.Н. Васильев. –Туркменистан. Самаркандская обл., по оросительному каналу, голодная степь, 24 07 1913, Н.В. Андросов. Кустанайский у. и г. р. Кайбагор, 08 1924, Алехин; Омская обл., Ляйлякский р-н., бассейн р. Коктур, урочище, пойма р. Сумбула выше поселка Каракамар, 31 08 1954, Васильева; Иргиз-ский р-н., правый берег реки Галдык, в 15 км выше колхоза им. Кирова, 21 08 1955, И. В. Васильев; Дельта Сыр-Дарьи, 26 06 1930, М. Назаров; Шубар-Жиган. По берегам пресноводных озер, 09 08 1949, Е. Востокова.-Кызыл-Ордынский округ. Южн. часть Карсакпайского р-на, овраги на западной части Беднаг-Дала у Кумыс-Булак, 14 08 1929, В.И. Смирнов. Челябинский у. меж-ду с. Мешкино и с. Михайловка, солончаковое болото, 01 08 1916, М. Д. Спирцанов. – Дагестан. Караногайский р-н., окр. пос.Терекли-Мектеб. У ру-чья близ артезианского колодца в лесопосадке, 14 07 1963, В. Павлов.- Бо-та-Юрт., болото, 12 07 1930, Е. Шифферс.- Долина р. Шура-Озень, между ж. д. станциями Капчупай и Кумторками. Болотце, 17 07 1934, А. Воронов. – Азербайджан. побереж. Каспийского моря. Ленкоранский р-н., О-в. Сара, болото вдоль открытого моря, у северного конца пос. Средняя коса, 16 09 1948, Е. Победимова.-Уникальный экземпляр - окр. Махачкалы, у полотна ж. д., около платформы Багажирево, 25 07 1958, Я. И. Проханов; Заравшанская долина. Озеро Ай куль, 05 08 1869, О. Федченко.-Между Чиназом и старым Ташкентом, 27 08 1847, О. Федченко.-Оренбургская губ., берег р. Ташлы в 3-4 км ниже хут. Гоголевского, 13 08 1927, Б. А. Федченко, М. Ф. Гончаров.-Оренбургская губ. по р. Куралке бл. ст. Григорьевской, 25 07 1930, Д. Литви-нов.- БА ССР. Зилаирский кантон. Хайбулинский р-н., р. Таналык, 07 1931, М. Качурин.-Татарстан. Лев. берег Куйбышевского водохр., расширение в 10 км выше р. Утки, почти напротив тетюши, 17 07 1964, А. П. Белавская, Т. Г. Леонова.-Татарстан. Лев. берег Куйбышевского водохранилище, расшире-ние в 10 км выше устья р. Утки, д. д. Березовкой и Танеевкой, 17 07 1964, А.П. Белавская, Т.Г. Леонова.-Хакасская авт. обл. Аскизский р-н., Окр. с. Верх-Аскыз. Долина р. Аскыз. Болото, 16 08 1967, А. Куминова., В. Андриен-ко.- Оз. Эльтон. Пресная балка, 15 09 1928, Ильин, Григорьев. Заволжье. Белемовский р-н. сырой солонцеватый луг. Л. Е. Родин, Д.В.Лебедев. – Кар-сакпайский р-н., в русле реки Улькун. Джилангик на сыром песке вдоль во-ды, 01 08 1929, С. Липшиц; Маркакульский р-н. путь от Черняевки на запад. Сырой луг у кл. Курнебай, 11 08 1930, Н.Гончаров, А. Брисова; Улуг-Хем-ский р-н., 10 км южнее г. Шагонара. В воде старицы р. Тюргалка. Вместе с тростником, камышом, 17 08 1946, А. Шретер; Окр. Улан-Удэ. Проточное

болотце по ручью в степи, на днище долины р. Иволги, у свертка дороги н. д. Ключи, 10 08 1958, К. Блинова. — Монголия. СЗ. Оз. Цаган. В воде у берегов, 28 06 1924, Н.В.Павлов; Памиро-Алай. Болото на нижней террасе р. Варзоб, в 8 км к югу от Сталинобада, 22 06 1943, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Болото на нижней террасе р. Харатон (левого притока р. Варзоб) в среднем течении, 14 07 1942, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Нижняя терраса р. Варзоб, в 2-3 км к югу от Сталинобада. По берегу одного из рукавов Варзоба, 19 07 1942, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Нижняя терраса р. Варзоб, в 4-5 км к сев. от Сталинобада, в болоте, 24 07 1942, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Долина р. Харатон в 12 км к сев. от Сталинобада. Болото на нижней террасе, 16 08 1943, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Поливные земли Гиссарской долины в 5-6 км к западу от Сталинобада. Болото, 22 06 1942, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Поливные земли Гиссарской долины в 7 км к востоку от пос. Гиссар. В воде арыка, 14 06 1942, Ю. Григорьев; Памиро-Алай. Болото заросшее этим видом *Turpha* в 3 км выше пос. Тавиль-дара в долине р. Хитоу, 9 08 1940, Ю. Григорьев. — Таджикистан. Левый берег р. Вахси в окр. Кизил-Кала. Заболоченный участок с тростником, 21 05 1911, В.А. Никитин, К.С. Афанасьев; Гиссарский хребет. Бассейн реки Варзоб. Небольшое рогозовое болотце в пойме Варзоба, ниже Динаваль, 1 09 1964, Р. Калинин; Долина р. Вахси по левому берегу, против Каула-Кала. Болото на нижней террасе, 21 05 1941, Никитин, Афанасьев; Совхоз Сталинобадский, луго-болото у центральной усадьбы, 11 06 1951, А.Котов, С.Малахова; Совхоз Сталинобадский и озера по р. Кара-Су, 8 06 1951. Г. Сидоренко, С. Малахова; Сев. 18 км к югу от Сталинобада, по р. Ходжаб-акирган, 1 км выше пос. Ауш-Калага. 600 м, Заболоченное уроч. у выхода грунтовых вод, 26 06 1963, В.А. Никитин, Ю.Д. Соснов.

var. *bungei* A. Краснова & Дурникин, 2003, *Turczaninowia*, 2:8 — 15. — Perennis. Caules ca 60–75 (80) cm alti; folia caulina anguste linearia valde longiora 80–90 cm, 2.0 mm lata, canaliculata, subtus convexa. Spadicis staminum 2.5–4.5 cm longa, 2–3 mm lata, et pistillatae remota, inter se 1–1.5 (2) cm distantes. Pistillatae spadix oblongo ellipsoidea vel globoso, 2.0–2.5 (3.0) cm longa, 1.3–2.0 cm in diametro, post anthesin pallide cinnamomea. Flores pistilligeri 5.0 – 5.7 (6) mm longus, pili gynophori numerosi; stigma foliolaceum late ovatum lobulatum 0.1–0.4 mm longa; ovarium fusiforme; carpodia, 0.3 – 0.4 mm longa, mixti, apice inflata clavellata, bina – tridymus (aggregatis capituliformes). Semina ca 1 mm longa. Floret V – VII. — Растение многолетнее 60 – 75 (80) см высоты. Стеблевые листья узколинейные 80 – 90 см длины, 2.0 мм ширины, узколинейные, снизу слегка выпуклые (желобчатые). Тычиночный початок 2.5 – 4.5 см длины, 2 – 3 мм ширины, отделен от пестичного голым промежутком 1 – 1.5 (2) см длины. Пестичный початок продолговато-эллиптический, или шаровидный 2.0 – 2.5 (3.0) см длины, 1.3 – 2.0 см в диаметре, после цветения бурый. Пестичный плодущий цветок 5.0 – 5.7 (6) мм длины; рыльце лепестковидное 0.1 – 0.4 мм длины, городчатое; волоски гинофора многочисленные; пестичные бесплодные цветки 0.3 – 0.4 мм

длины, перемешаны,верху вздутые, булавовидные, одиночные или собраны по 3; завязь веретеновидная. Плод 1 мм длиной. Цветет май – июль.

Typus. Novosib. Reg. Karasukski, circa Staropesocznoe, lacus Horoschoe, in parte australi, in zone ripariis, 24.07.2000, D.A. Durnikin. (SSBG).

Карасукский район, окр. д. Старопесочное, оз. Хорошее, южная сторона, прибрежная зона, 24. 07. 2000 г.; Там же, оз. Хорошее, западная сторона, по берегу, 19. 07. 2000 г., Дурникин Д.А., Бобровникова А.А. (Рис. 4).

var. *turczaninovii* A. Краснова & Дурникин, 2003, *Turczaninowia*, 2:8 – 15. — Perennis. Caules ca 50-65 (70) cm alti. Folia caulina anguste linearia, 65-75 mm longa, 2 – 2.5(3) mm lata, canaliculata, subtus convexa inflorescentia longiora. Spadicis staminum 4.5 – 5.5 cm longa, 2 – 3 mm lata, et pistillatae remota, inter se 1 – 2 cm distantes. Pistillate spadix anguste oblongo ellipsoidea vel anguste cylindrica 3.5 – 5.0 cm longa, 0.8-1 cm in diametro, post anthesin pallide brunnea. Flores pistilligeri 5.4 mm longus, pili gynophori numerosi; floribus fertilibus carpodia mixti, apice inflata globulosa vel clavellata, bina – tridymus; stigma foliolaceum late ovatum lobulatum 0.1 – 0.4 mm longa; ovarium fusiforme. Semina ca 1 mm longa. Floret V – VII. — Растение многолетнее. Стеблевые листья узколинейные 50 – 65(70)см длины, узколинейные, снизу слегка выпуклые (желобчатые), 2 – 2.5(3) мм. Тычиночный початок 4.5 – 5.5 см длины, 2 – 3 мм ширины, отделен от пестичного голым промежутком 1 – 2 см длины. Пестичный початок узко продолговато-эллиптический, или узкоцилиндрический 3.5 – 5.0 см длины, 0.8 – 1 см в диаметре, после цветения бледно коричневый. Пестичный плодущий цветок 5.4 мм длины; рыльце лепестковидное, городчатое; волоски гинофора многочисленные; карподии одиночные или собраны по 3, булавовидные или булавовидновздутые, 5.1 мм длины; завязь веретеновидная. Плод 1 мм длины. Цветет май – июль.

Typus. Altai. Reg. Slavgorodski, in parte boreali-occidentali lacus Maloe Yrovoe, in zone ripariis, 22. 07. 2000, D. A. Durnikin (SSBG).

Табунский район, северо-западная сторона оз. Малое Яровое, прибрежная зона, 22. 07. 2000 г., Д.А. Дурникин. (Рис. 5).

Subsect. 5. *Stenophyllae* A. Krasnova — Pistillate spadix pallidobrunnea vel brunnea, angusto-cylindrici. Carpodia 1 vel 2 (fasciculi

sparsi). Pili gynophori numerosi. — Пестичный початок узкоцилиндрический, светло-коричневый или коричневый, бурый. Карподии 1 или 2 в рассеянных пучках. Волоски гинофора многочисленные.

Typus: *T. zerovii* Klok. fil et A. Krasnova (KW).

2. (10) *T. zerovii* Klok. fil. et A. Krasnova, 1972, Укр. бот. журн. 29, 6: 698–691; *T. laxmannii* Lepech. auct. Fl. ucr. pro parte; idem, 1987, Опр. высш. раст. Украины: 470; Краснова, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С.-Двин. водн. системы: 172. — Растение многолетнее. Стебель 150–165 см высоты, стеблевые листья узколинейные, 2.5–3 мм длины, плоские, толстоватые, сизоватые, длинное соцветия. Тычиночный и пестичный початки отделены промежутком 2.5–5 см. Тычиночный початок 13.5–19.5 см длины, 0.4–0.9 см в диаметре, всегда в 2–2.5 раза длиннее женской: ось тычиночного початка покрыта белыми и красными волосками; Тычиночный цветок из 2 пыльников; пыльники 1.5 мм длины, 0.2–0.25 мм ширины; пестичный початок узкоцилиндрический, 5.5–8.5 см длины, 0.5–1.5 мм в диаметре, после цветения красно-коричневый. Пестичный плодущий цветок 2.5–3.0 мм длиною. Волоски гинофора немногочисленные (15), линейные, короче рылец. Плодущие цветки перемешаны с бесплодными. Рыльце продолговато-ромбовидное, вместе со столбиком в 4 раза длиннее завязи. Завязь веретеновидная, ножка гинофора 1–1.5 мм длины. Цветет и плодоносит V–X1. — **Р. Зерова.**

Typus: Украина. Одесская область, Беяевский р-н., Маякский сельсовет, на Днестре, 24. 06. 1972, А. Краснова (KW).

В плавнях, по берегам рек, на болотах. — Европ.ч.: В Украине (Нижне-Днепровский). — Общее распространение: Юго-западные районы Украины, Молдавия (юг), Болгария, Румыния, Чехословакия (Рис. 6).

3. (11) *T. veresczaginii* Kryl. et Schischk., 1927, Сист. зам. по мат. герб. Томск. ун-та 1:1; Федченко, 1934, во Фл. СССР, 1:212; Ревдатов, Сергиевская, 1937, Консп. приенис. фл. 1:33; Крылов, 1927, во Фл. Зап. Сиб. 1:94; Черепнин, 1957, во Фл. южн. ч. Красноярск. края 1:78; Краснова, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С. – Двин. водной системы: 171. — Растение многолетнее. Листья очередные, довольно равномерно расположенные по всему стеблю, серовато-зеленые, толстоватые, узколинейные, 40–60 см длины и 2–4 мм ширины, полого желобчатые, в верхней части плосковатые, при основании переходящие в длинное расколотое влагалище. Мужской цветок состоит из 1 свободной или нескольких (2–6) тычинок, более или менее высоко, обыкновенно до самых пыльников, сросшихся своими нитями. Женские цветки без прицветника,

состоящие из пестика около 1.5 мм длины, с сидячей или почти сидячей завязью и столбиком почти равным продолговато-эллиптическому или линейно-лопатчатому рыльцу; пестик окружен многочисленными волосками, равными его половине или немного превышающим ее. — **Р. Верещагина.**

Растет на болотах, так называемых займищах, окружающих степные озера в Барабинской степи в пределах бывшего Каинского уезда Томской губернии - между д. Казаткулем и Татарским, около д. Кожурлы и между д.д. Рассказовой и Астрадымом.

Распространение. Эндемичный вид водоемов Барабинской степи.

Описан с озер Барабинской лесостепи; *typus*: Бараба. Между Казаткулем и Татарской, болотце, 21. 06. 1910, П. Крылов (*LE*,!). — Положий (*h.l.*)

Растет на болотах, займищах, окружающих степные озера в Барабинской лесостепи. - Западносибирский эндемичный вид.

На рогозы с узкоцилиндрическим пестичным початком, внимание исследователей обращено было давно, что легко прослеживается в синонимике *T. laxmannii*, например: *T. stenophylla* Fisch. et Mey, 1845; *T. angustifolia* C. Koch, 1849; *T. stenophylla* Krassnow, 1865; *T. juncifolia* Čelakovsky, 1866; *T. martini* Thomson, 1882; *T. veresczaginii* Kril. et Schischk, а также *T. przewalskii* Skvortzov; *T. zerovii* Klok. fil. et Krasnova, 1972.

Для территории Сибири, особенно, Алтая, огромный интерес представляют бесценные коллекции К.Ф. Ледебера (*LE*), где были обнаружены гербарные листы рогозов, определенные как *T. angustifolia*. Однако при анализе пестичных цветков прицветничек не был обнаружен. Экземпляры были отнесены к данной подсекции. Сходные гербарные листы с подобным определением были обнаружены и в исторической коллекции Н. С. Турчанинова (*KW*) — *Typha stenophylla* F. et Mey = *T. angustifolia* Turcz., Altaï, 1842. Daho: non Linn.; Н.С. Турчанинов (*LE*) — *T. angustifolia* Turcz., Songoria, N2050; Karelin (1842) — *Typha stenophylla* F. et Mey (*LE*).

В ботанической литературе авторы обработок рода *Typha* L., по-разному понимали объём этого вида, что прослеживается по наиболее цитируемым источникам: *Flora rossica* К.Ф. Ледебера (1853), каталога Н.С. Турчанинова (1845), во Флоре СССР Б.А. Федченко (1934) для территории Сибири указывал два вида - *T. laxmannii* Lepech. и *T. veresczaginii* Kril. et Schischk. Оба вида приводил Л.М. Черепнин (1957) для "Флоры южной части Красноярского края". Однако М.Г. Попов (1957) во "Флоре Средней Сибири" указывал только *T. laxmannii* Lepech. = *T. stenophylla* Fisch. et Mey. И. М. Красноборовым

и Е. И. Коротковой (1988) в 1 томе "Флоры Сибири" указывался единственный *T. laxmanii* Lepech., в «Конспекте» В.И. Грубова (1955) также единственный *T. laxmannii*. Однако из анализа перечисленных выше литературных источников, а также гербарных коллекций и автентиков можно сделать вывод, что на территории Сибири, кроме *T. laxmannii* различали и другие рогозы его родства. Таковыми выступают *T. stenophylla* (1845) и *T. veresczaginii* Kril. et Schischk (1927). Оба изучены недостаточно. Однако если последний имеет полный диагноз, голотип, автентичные экземпляры, то *T. stenophylla* этого не имеет. В редких случаях *T. stenophylla* признавали самостоятельным видом (*T. foliis caulinis elongatis angustis linearibus; spica feminea demum elliptica, spatio nudo. Spica plerumque aequilongo a spica mascula separata*).

Однако даже при беглом габитуальном сравнении *T. veresczaginii* отличается от *T. stenophylla* стеблевыми листьями (желобчатыми в разрезе), формой, окраской, размерами пестичного и тычиночного початков, размерами и формой пестичного плодущего цветка. Кроме того, locus classicus *T. veresczaginii*. — Habitat in paludibus circa lacus stepposos "Saimiscze" vocatur, in deserto Barabensi (Provinciae Tomsk) inter pag., Rasatkul et urb. Tatarsk (02. 07. 1910 fl. legit P. Krylov), prope pag. Koshurla (14 VII fl. leg. O. Smirnova), inter pag. Raskasova et Astradym (27. 06. fl. leg. L. Utkin), а *T. stenophylla*. — Habitat ad Wolgam, nec non in regione songoro-kirgisica ad lacum Balchasch et ad fluv. Ilé.

Subsect 6. Mandshuriae A.Krasnova. Spica feminea pallido-brunnea, oblongo-ovati, vel cylindrici. Carpodia 1–2–3 una vel aggregatis capituliformes. Pili gynophori numerosi.

4. (12) *T. przewalskii* Skvortzov, 1943, in Baranov et Skvortzov, Diagn. Pl. Nov. Mandsh.: 1; Цвелев, 1984, Новости сист. высш. раст. 21:232; idem, 1996, Сосуд. раст. сов. Дальн, Вост. 8:357; Краснова, 1999, Структур. гидроф. фл. техног. транс. водоем. С.-Двин. водн. системы: 172. — Многолетник. Корневище цилиндрическое, длинное, ползучее, толстое, белое или розовое. Стебель высотой 130–217 см, у основания толщиной 1–2 см. Стеблевые листья зеленые, длинные или продолговато-линейные, шириной 6–12 см, жестковатые, шероховатые, основание полужелобчатое, верхушка почти плоская или слегка утолщенная, прямая, окаймленная, острая. Тычиночный и пестичный початки с промежутком 3.4–7 см. Тычиночный початок цилиндрический длиной 12–26 см. Тычиночный цветок неизвестен. Пестичный початок зрелый вытянуто-цилиндрический длиной 8–20 см, шириной 2.2–2.5 см, вверху округлый или клиновидный, бурокоричневый. Пестичные цветки без прицветника, цветоножка дли-

ной 0.20 мм, гиофор щетинковидный. Рыльце узколинейное. Карподии 1–3, в пучке, округлые или удлинено-линейные, короткозаостренные, верхушка остроконечная или резко головчатая, растресканная, темно-бурая. — **Р. Пржевальского**. — Perennis. Rhizoma fere cylindrica longi-repente-crassa alba vel rosea. Caules graciles ca 130–217 cm lg, basi 1–2 cm crassi. Folia caulorum fructiferorum longior vel subaequilongla, linearia 6–12 cm it, basi semicanaliculata, apice fere plana vel subplana, rigidiuscula scabriuscula stricta, marginibus acutibus, viridia. Inflorescentia masculine et feminine ca 3.4–7 cm remota. Inf. masculine cylindrical 12–26 cm lg. Flores masculini ignoti. Inf. feminine matura attenuato-cylindrica 8–20 cm lg, 2.2–2.5 cm it, apice rotunda vel cuneata, fulvo-brunnea vel rubiginose. Flores feminini ebracteati, pedicelli 0.2–0.7 mm lg, gynophorum setaceum, longum, fere ocranthum, elliptico-lanceolatum, brunneum 1.5–1.7 mm lg, 0.2–0.3 mm lt. Stigma filiformis subtiliter dilatata stricta vel adversa fulvo-brunnea, setis longior. Flores feminini abortini cum bracteolis 1–2–3 aggregatis capituliformes, obovatis lato rotundatis vel saepe adpressis vel elongate-lineares curvatis setarum brevior. Apex setarum saepe aperta, lanceolata vel valde capitata, brunnescent.

Habit: In paludibus ad ripas pratisque humidis, locis inumdetis, ripariis secus fl. Sungari, prope Harbin. Legit. B. Skvortzov, 20.08 et 10.10.1942 (LE).

Лектотип. Оз. Ханка в низовьях р. Иистой ("в водоеме у дороги от сел. Вадимовка в сел. Черниговка, 10. 07. 1924, Е. Алисова").

По болотистым берегам, пойменным луговинам.

В РФ: Дальн. Вост. Приморский край: Амурский и Уссурийский р-ны. — Общее распространение: Северо-Восточный Китай, заходит в бассейн Амура и Уссури.

Особое положение среди приведенных таксонов секции занимает рогоз Пржевальского. Следует отметить, что протолог *T. przewalskii* обнародован в мало доступном издании в г. Харбине, где много лет работал Б.В. Скворцов, изучая флору Маньчжурии (Скворцов, 1927). Латинский диагноз *T. przewalskii*, построенный на сравнении с *T. angustifolia*, *T. angustata* (= *T. australis*), *T. veresczaginii* не раскрывал основных отличительных морфологических признаков вида. Т.е. для всех упомянутых в протологе видов связующим морфологическим признаком выступала цилиндрическая форма пестичного початка, в то время как отличительные признаки никак не акцентировались. В действительности наличие прицветничка (ов) при недоразвитых пестичных цветках (карподиях) является уникальным признаком. В отечественных и зарубежных обработках рода прицветнички считаются классическим диагностическим признаком

(Клоков В.М., Краснова А.Н., 1972; Победимова, 1949; Федченко Б. А., 1934.; Цвелев., 1996; Fisch., Meyer., 1845; Ledebur, 1853; Тора, 1966; Turzaninov, 1838). Отмечали их всегда при плодущих пестичных цветках.

Гербарного материала и лектотипа в *LE* (БИН, Санкт-Петербург) не обнаружено. В 1972 г., при просмотре типового материала по рогузу Лаксмана обнаружен экземпляр *T. laxmannii* из Кашгари: “Оазис Кашгара. У с. Яндома. По арыкам. 23.07.1929, М.Г. Попов”, где имелся на клочке миллиметровой бумаге рисунок, выполненный рукой В.Л. Комарова, где нарисован пучок карподиев – *in vel aggregatis*. Позднее о пучках карподиев косвенно, как о чем-то удивительно загадочном упоминала Е.Г. Победимова (1949, стр. 5–7): – “и не по одному, а по несколько на одной оси, которая, по-видимому, морфологически является не одним цветком, а видоизмененным укороченным соцветием с зачаточными женскими цветками в пазухах боковых прицветников”. Не исключено, что она была знакома с работой А. Баранова и Б. Скворцова (Baranov, Skvortsov, 1943) и гербарным материалом из Китая и Монголии. Сохранение прицветников при бесплодных цветках (карподиях) – редчайший морфологический признак, подтверждающий о происхождение рода от каких-то древних Sparganiaceae (Тахтаджян, 1966), эволюционно связанных с праманьчжурским гидрофильным комплексом Восточноазиатской области.

**РЕКОНСТРУКЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ
БЕСПРИЦВЕТНИЧКОВЫХ СЕКЦИЙ (*SPECIES EBRAC-
ATES SECTION*).** – Бесприцветничковые виды (*species ebracteates section*) в современных систематических обработках рода *Typha* представлены двумя секциями – *Typha* и *Engleria* (Leonova) Tzvel. Формирование секций происходило в разные исторические эпохи и даже в разных районах Евразии. Секция *Typha* молодая и специализированная эволюционно возникла, очевидно, на границе между палеогеном и неогеном в связи с перестройкой общего систематического состава флоры северного полушария [19, 20, 21]. Она менее термофильная и более адаптирована к наметившейся тенденции бореализации и континентализации природных условий, начавшихся в высоких широтах в связи с изоляцией Полярного бассейна. Формирование секции происходило на северных европейских берегах Тетиса в период расцвета Полтавской флоры. В ландшафтном отношении Европа в этот период не была единой, а состояла из нескольких островов (Барбошкин, и др., 2007). По-видимому, в прибрежьях островов в палеогене расселились широколиственные западноафриканские популяции рогузов с крупными темно-коричневыми

или черно-бурыми пестичными початками. В современной гидрофильной флоре, им могли соответствовать *T. schimperii* из Эфиопии (с темно-коричневой почти черной окраской пестичного початка), у которого – "Folia plana. Spica typo longiore, spica mascula - 45 cm; spica feminea dein brunnei-nigra" (БСЭ, 1975; БМЭ, 1982; (Graebner, 1900; Kronfeld, 1889; Riedl, 1970; Краснова, Дурников, 2003). Заметим, что окраску пестичному початку придают верхушки рылец с гранулами меланина, изменяющегося от желтого до почти черного в зависимости от температуры. По-видимому, этот фактор был выработан у популяций ещё в среднем эоцене, в период первых похолоданий в Южной Атлантике (Чумаков, 1997, 2005). Накопление меланина (темно-бурого, черного) в клетках рыльца это физиологическая адаптация от вредного действия ультрафиолетовых лучей при сильной освещенности (БСЭ, 1975; БМЭ, 1982). С другой стороны темно-бурая, или почти черная окраска пестичного початка обеспечивала сохранение тепла в период созревания цветков и плодов в холодное время. По-видимому, закрепление этого механизма происходило в результате эцезиса и расселения к северу популяций *T. latifolia* по берегам водотоков тающих ледников. Примером могут служить исследованные гербарные материалы *T. latifolia* Северо-запада европейской части России, Финноскандии, а также республик Прибалтики и Белоруссии.

В период верхнего плейстоцена, сформировавшиеся популяции *T. latifolia*, по-видимому, мигрировали к югу вместе с Тургайской гидрофильной флорой, а затем трансформированные расселились в предгорных и горных районах Евразии.

В плиоцене равнинные и предгорные популяции секции *Turpha* появились на берегах уходящего Западно-Сибирского моря. Эцезис происходил на водоёмах разной минерализации, занятых, подошедшими сюда восточносибирскими популяциями рогозов секции *Engleria*. В результате смешения праевропейских широколистных и тургайских узколистных популяций и процессам гибридизации образовалось большое количество гибридов. Однако в результате плейстоценовых похолоданий многие из них погибли.

В плиоцене палеоботаниками отмечается общее обеднение флор (Дорофеев, 1964; Негру, 1979). Появляются таёжные элементы, что свидетельствует о сохраняющемся, в общем, ещё теплом климате. Однако зимы были уже холодными, снежными и продолжительными, лето было влажным (Дорофеев, 1964). В Европе в этот период происходит смена ландшафтов и флор (Клеопов, 1941; Крашенинников, 1937; Криштофович, 1938, 1946). Гидрофильная флора в связи с поднятиями суши в восточных районах оттесняется в поймы, балки. С подъёмом гор популяции рогозов расселялись вдоль горных водотоков. Среди них, по-видимому, были и какие-то аркти-

ретичные (тургайские) элементы. Это могли быть, по-видимому, популяции – *T. latifolia* subspecies *betulona*, *T. schuttleworthii*. Последний, сохранил редкий морфологический признак – выступающий над рыльцами околоцветник. Этот признак образовался в жестких, холодных условиях Восточной Сибири для защиты пестичных цветков в период цветения и созревания. В Западной Сибири в этот период на берегах мелководных водоёмов, «уходящего» Западно-Сибирского моря, формируется *T. sibirica*.

В это же время в европейской части в результате регрессии Понтического моря-озера, распавшегося на три современных морских бассейна — Азовское, Черное и Каспийское моря, освобождалась от вод так же большая часть Предкавказья. В слабосолёных заливах Каспия формируются популяции *T. caspica*, которые габитуально близки к типовому *T. latifolia*. Однако выступающий над околоцветником столбик с рыльцем в пестичном цветке свидетельствуют о его центрально-азиатском (туранском) происхождении. По-видимому, популяции формировались на берегах Туранского моря. На каспийских берегах его популяции появились в результате регрессии Западно-Сибирского, Тургайского и Туранского морей.

Ископаемая флора юга Европы в плейстоцене свидетельствует о распространении здесь многих северных видов, в том числе тополя, ивы, травянистого гидрофильного и гигрофильного высокотравья (Криштофович, 1938). Оба эти комплекса гидрофильной флоры сохранялись на юго-западе Русской равнины до верхнего плейстоцена (Кузьмичев, 1992; Пачоский, 1910), представляя краевые ареалы плиоценовых species *ebracteates* section. Плейстоценовые похолодания не были здесь катастрофическими (Величко, 1973), определяющими условиями в эволюции секций в этом регионе были колебания уровня морей. В течение плейстоцена колебания имели направленный регрессивный характер, осложненный трансгрессивно-регрессивными колебаниями мирового океана Тетис.

В плейстоцене – голоцене, ухудшение климата на Дальнем Востоке, усилило расчленение древней Юго-Восточной растительности в целом (Крашенинников, 1937). Элементы гидрофильного и гигрофильного высокотравья, мигрировавшие из Китая, адаптировавшиеся к холодным условиям, расселялись далее к северо-востоку в Берингиду, Северную Америку и Северную Азию. Из них наиболее архаичными были популяции *T. orientalis* с короткими, корневищами, с характерными пучками карподиев и короткоцилиндрической или продолговато-овальной формой пестичного початка. Последняя указывает на формирование популяций в условиях жесточайшей ксерофитизации. По-видимому, эволюционно популяции связаны с праманьчжурско-японским комплексом. Экспансия гидрофитов этого комплекса на Дальний Восток (в Приморье и При-

амурье) началась тогда, когда Японские острова были отделены от материка. К этому времени, указывал В.Л. Комаров (Комаров, 1901, 1902), Япония представляла осколок древнего материка с постепенно беднеющим растительным миром. Гималаи же были свободны для миграции и заселения видов, тесно связанных с флорой и растительностью Китая. Гималаи это гигантский мост, перекинутый через Тетис и соединивший запад Евразийского материка с его более древним востоком, ранее сформировавшимся и не подвергавшимся катастрофам, связанным с колебаниями океана. Китайский массив, сохранивший благоприятные условия для жизни древних растительных типов, был по К. Линнею, «райским островом», с которого разошлись во все стороны растения и животные (Комаров, 1947).

В плейстоцене популяции *T. orientalis* распалась, по-видимому, на ряд узколокальных рас: северо-восточные *T. komarovii* (Краснова, 1987), расселялись по берегам Берингийского моря и далее в Северную Америку. Юго-западные популяции были оттеснены в предгорья и расселялись по водотокам поднимающихся горных хребтов.

Типовой вид секции *Engleria T. laxmannii* по наличию пучков карподиев также связан с японо-китайскими популяциями розгозов, которые при переходе в другую адаптивную зону (арогенез) стремительно вырабатывали формы резко отличные от родительских. Популяции *T. laxmannii* в периоды похолоданий расселялись в непригодных для существования условиях Восточной Сибири (по пресноводным водоёмам Ангарского материка). Южные трансформированные популяции *T. laxmannii* в период регрессии Тетис, достигшие Кавказа и расселившиеся в Средиземноморском бассейне, до сих пор сохранили примитивные признаки: пучки карподиев — *T. laxmannii* var. *getica* Morariu (из Румынии). В бассейне Дуная и на берегах рек Средней Европы расселился стабилизовавшийся *T. zerovii* (Краснова, 2010).

Замещающим видом *T. laxmannii* в северо-западном направлении является *T. stenophylla*, который в результате адаптации к высокогорным условиям, потерял многие признаки типового вида. В качестве самостоятельного таксона *T. stenophylla* не признавался. Однако распространение его в Западной Сибири, на берегах многих рек Северного Урала и дальше к северу можно рассматривать как достаточно стабилизовавшийся вид бореальной области (Краснова, 2010).

T. veresczaginii, по-видимому, оформился на берегах минерализованных озёр Барабинской степи после редукции Западно-Сибирского моря (Барабошкин и др., 2007). Примитивными признаками *T. veresczaginii* являются короткий карпофор до 1мм, или почти сидячая завязь. Эти признаки популяции выработали в самый холодный период верхнего плейстоцена. Цилиндрическая же форма

пестичного початка *T. veresczaginii* характерна для видов «полтавской флоры», которые смешивались с ангарскими и популяциями рогозов из Афганистана и Туркестана, мигрировавших по «гималайскому мосту». Таким образом, Западную Сибирь (т.е. Ангарский в прошлом материк), по-видимому, можно считать неогеновым центром видообразования в роде, что подтверждается палеоботаническими исследованиями П.И. Дорофеева (1963, 1964).

Физико-географические условия, сложившиеся в плейстоцене оказывали значительное влияние на процессы видообразования и формирование современных бесприцветничковых секций рода *Typha*. Это прослеживается в редукции морфологических признаков: укорочении корневища, сужении листовой пластинки, укорочении соцветия, уменьшении числа карподиев в пестичном цветке, ножки карпофора и др.

В голоцене экологическая эволюция исследованных секций *Typha* и *Engleria*, в результате хозяйственной деятельности человека, происходила по линии интеграции с другими секциями рода. Т.е. в стабилизационных процессах гибридогенеза бесприцветничковых секций (Виноградов, 1982) и наметилась тенденция к конвергенции с другими секциями рода.



Typha latifolia subsp.
bethulona (Costa et Kronf.)
A. Krasnova

197

Ваш.

29 10 2010, А. Краснов

Гербарий
Института биологии внутренних вод ИЛ СССР

Typha latifolia L.

Красноярский край, Вилюйский
р-н, окр. с. Сорочино (80-90 км восточнее
г. Красноярск), берег крутого, зарос-
шего оврага. Произрастает совместно
с *Alisma plantago-aquatica*, *Sparganium angustifolium*,
Utricularia aquatica, *Cicuta*
— 21.07.1977. Опр. В. Смирнова, *viscosa*
— 28.

Дет. исл. нет на «Тайге», 9731—10,000

Рис. 1. *Typha latifolia* subsp. *bethulona* (Costa & Kronf.) A. Krasnova



Рис.2. *Typha schuttelworthii* Koch & Sonder



Рис. 3. *Typha sibirica* A. Krasnova. Т и п. Красноярский край, Емельяновский район, с. Сорокино. По берегам пруда, заросшего *Alisma plantago-aquatica*, *Equiseto fluviatili*, *Glyceria aquatica*, *Cicuta virosa*, *Lemna minore* etc. tecti, 27 VII 1977, В. Смирнова (LE).

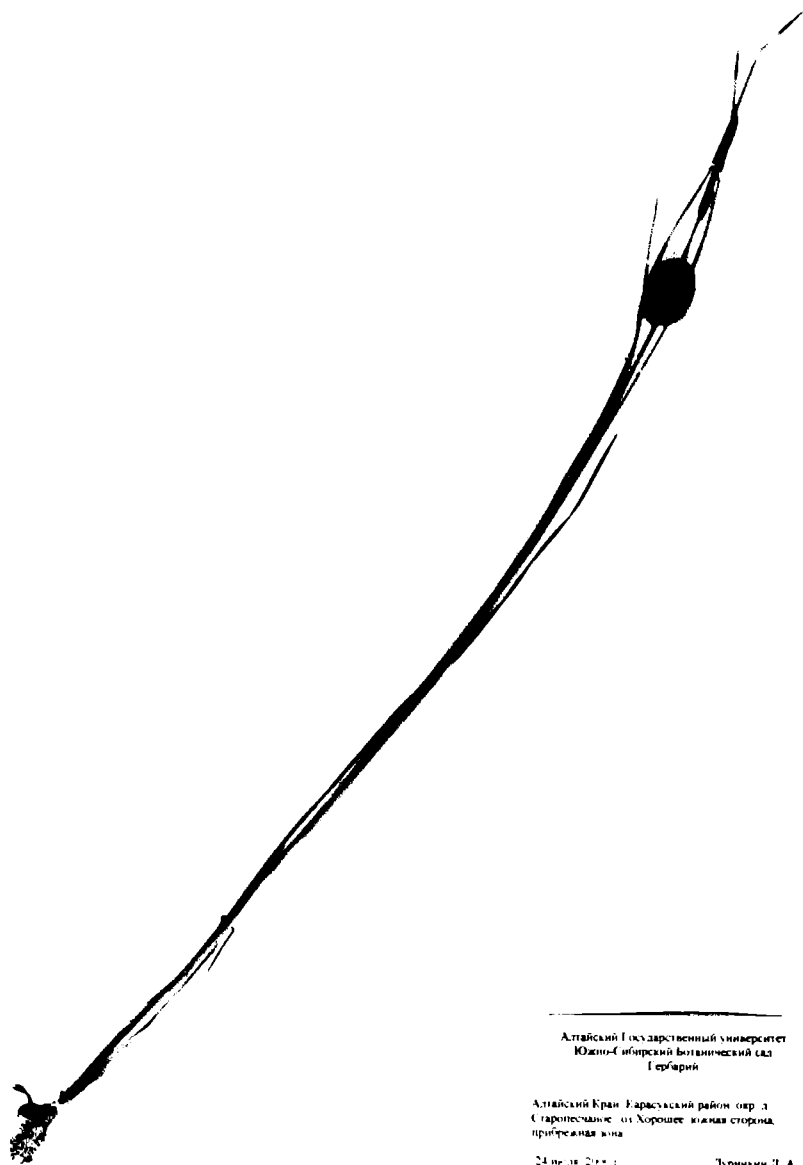


Рис. 4. *Typha laxmannii* var. *bungei* A. Краснова & Дурников



Рис. 5. *Typha laxmannii* var. *turczaninovii* А. Краснова & Дурникин

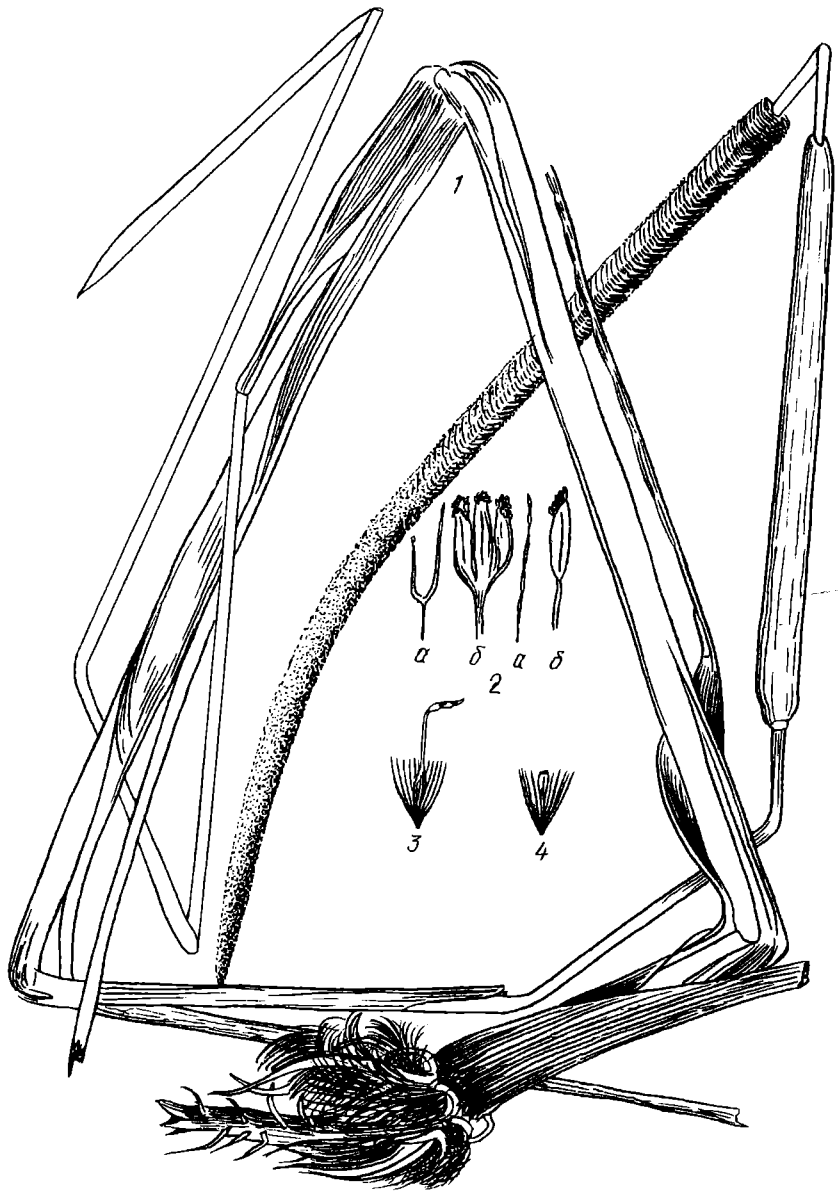


Рис. 6. Пороз Зерова *Typha zerovii* Klok. fil. & A. Krasnova

2. Прицветничковые виды секций рода *Рогоз* SPECIES BRACTEATES SECTION GENUS TYRHA L.

Section 3. Elephantinae A. Krasnova, 2003, Биол. внутр. вод, 2:35–38. — subsect. Bracteatae H. Riedl, 1970 in Rechinger, Fl. Iran, 71: 6, pro sect. — Растения 400–600 см высотой. Стеблевые листья широкие, прямые 2.0–3.5 см шириной. Тычиночный и пестичный початки отстоят. Пестичный початок цилиндрический 15–25 см длиной, после цветения бледно-коричневый или бурый, бархатистый, ячеистый от расширенных верхушек карподиев. Пестичный цветок 1.5–2.0 см длиной. Выступающее рыльце пестичного цветка нередко обламывается. Прицветнички нитевидные, вверху полушаровидные или булавовидные, белые, бледно-коричневые, с точечными карминно-красными рафидами. — Planta 400–600 cm alta, folia caulina lamina plana 2.0 cm lata. Spadix staminum et pistillate remotae. Spadix pistillate cylindrica, 15–25 cm longa, post anthesin pallide brunnea vel nigra, velutina vel alveolata a carpodia in parte superne clavata. Flores pistilligeri 1.5–2.0 cm longi. Stigma anguste lineare exsertum saepe fragilis. Bracteolae filiformes, apice subrotundatae vel clavatae, albae, pallide brunnea, cum raphidum–rubidum vel rubro–punctatae. — Typus: *T. elephantina* Roxb.

Ключ для определения видов секции

1. Стеблевые листья снизу выпуклые, толстоватые. Пестичный початок цилиндрический, черноватый.

3. *T. schimperi*

– Стеблевые листья снизу трехгранные, килеватые. Пестичный початок цилиндрический, светло-бурый.

2.

2. Тычиночный цветок из 1–5, чаще 3 тычинок. Пыльники 2.5 мм длиной, после высыпания пыльцы не перекручены.

1. *T. elephantina*

– Тычиночный цветок из 1 реже 2–3 тычинок.

Пыльники 4.5 (5) мм длиной, с узкой пленчатой каймой, после высыпания пыльцы дважды перекручены. Надсвязник узко-треугольновидный, с карминно-красными рафидами.

2. *T. androssovii*

Subsectio 7. Elephantinae A. Krasnova, 2003, Биол. внутр. вод, 2:35–38. — *Folia caulina subtus triangulatus, supra laminata, plana.* — Стеблевые листья снизу трехгранные, сверху широкие, плоские.

Typus: *T. elephantina* Roxb.

1. (13) *T. elephantina* Roxb. 1832. Fl. Ind., 3:566; Schnizlein, 1845. Typhaceen:26; Kronf. 1889. Verh. Zool.–Bot. Ges. Wien, 39:79–80; Graebner, 1900. Typhaceae und Sparganiaceae in Engler. Das Pflanzenreich, Leipzig:11, pro parte; Ascherson und Graebner, 1913. Synopsis der Mitteleuropaischen Fl., 1:279, pro parte; Riedl, 1970 in Rechinger, Fl. Iran. 71:4; Краснова, 2003, Биол. внутр. вод, 2:35–38. — Растение многолетнее 150–400 см высотой. Стеблевые листья широколинейные, до 4 см шириной, серо-зеленые, сверху плоские, снизу трехгранные, одинаковой длиной с соцветием. Тычиночный и пестичный початки удалены друг от друга. Ось тычиночного початка усажена грязнобелыми волосками. Пестичный початок широкоцилиндрический, бурый. Недоразвитые цветки (карпидии) имеются. Прицветники узколопатчатые, длиннее прицветных волосков. Цветет и плодоносит VI–VII. — **Р. слоновый.**

Тип неизвестен (non indicatus). Описан из Британской Индии.

По берегам рек. — Общее распространение. Центральная Азия: Пакистан (окр. Пешевара), Восточная Индия.

T. elephantina, описан в 1832 г. из Британской Индии В. Роксбургом. Вид малоизученный. Тип неизвестен. Ареал предположительно охватывает Пакистан, Восточную Индию, Туркменистан, Алжир, Эфиопию.

В ботанической литературе существуют разные трактовки *T. elephantina*. В частности, один из первых монографов рода М. Кронфельд (Kronfeld, 1889) считал, что *T. elephantina* полностью совпадает с *T. mariesii* Battandier'a и отличается от *T. schimperii* Rorhb. Последние виды, как и *T. elephantina* слабо изучены в систематическом отношении.

Впервые *T. elephantina* для России был открыт Н.В. Андросовым в 1916 году в долине р. Амударьи, где он собирал его на обводненных участках тугаёв. Затем там же, в 1930 году его собрал Л.А.Березин. В 1934 году Б.А. Федченко включил его во "Флору СССР" (Федченко, 1934). Амударьинская популяция *T. elephantina*, в бассейнах р. Амударьи и р. Или находится на крайнем северо-западе ареала и малоизученна. Морфологически и экологически отличаются от растений, относимых к *T. elephantina* в отечественных и зарубежных обработках рода. Ещё Б.А. Федченко (в цит. выше Фло-

ре СССР) указывал на морфологические отличия среднеазиатских растений из Туркменистана по окраске пестичного початка, окраске и форме прицветничка и др. признаков.

Изучение амударьинских гербарных сборов с помощью электронного сканирующего микроскопа позволило выявить дополнительные морфологические признаки: дважды спирально перекрученные тычинки, вытянутый треугольновидный надсвязник, крупную одиночную пыльцу; узкое, длинное рыльце; карпидии разной формы; узкий, длинный, веретеновидный плодик, с узкой, длинной, ячеистой структурой. Наличие у амударьинских растений существенных отличительных признаков свидетельствует об их длительной изоляции от основного ареала *T. elephantina*. Амударьинские популяции, по-видимому, в палеогене обособились от основного ареала *T. elephantina*. Неблагоприятные условия засушливых областей Центральной Азии со временем способствовали образованию трансформированных популяций, приспособившихся к росту в этих условиях – *T. androssovii* (Краснова, 2003).

2. (14) *T. androssovii* A. Krasnova, 2003, Биол. внутр. вод, 2:35–38. — *T. elephantina* Roxb. Федченко, 1934, Фл. СССР, 1: 212–215; *T. elephantina* Roxb. Масленникова, 1957, Фл. Таджикской ССР, 1:87; *T. elephantina* Roxb. Коган, 1988. О фл. высш. раст. водоемов Туркменской ССР:17–18; *T. elephantina* Roxb. Любезнов, 1995, Динамика вод. растит. Гарагумского канала:54–56. — Растение многолетнее 350–400 (450) см высотой. Корневище >100 см длиной. Листовые пластинки стеблевых листьев 3.5–4.0 см шириной, серо-зеленые, широколинейные, почти кожистые, снизу утолщенные, постепенно кверху суженные, снизу к влагалищу килеватые (треугольновидные). Влагалище расколото, внутри розовое, с бородавковидными железками и карминно-красными рафидами. Тычиночный початок 10–15 (25) см длиной, в диаметре 2.5–3.5 см, ось тычиночного початка покрыта белыми вильчатыми волосками, заполненными красными рафидами. Тычинка одна, реже 2–3; пыльников 2, 4.5–5 мм длиной, с узкой пленчатой каймой 1 мм, после высыпания пыльцы дважды спирально перекрученных, с карминно-красными рафидами. Надсвязник узко-треугольновидный. Пыльца крупная, одиночная. Промежуток между початками 2.5 см. Пестичный початок 40–45 см длиной, в диаметре 3–3.5 (4) см, цилиндрический, бледно-коричневый, светло-бурый, на поверхности ячеистый. Рыльце плодущего пестичного цветка длинное, линейное, 4 мм, часто обламывается. Карпидии булавовидные с остричком и вздуто-булавовидные. Прицветничек темноокрашенный. Волоски гинофора достигают половины столбика. Плод узко-веретеновидный орешек. Околоплодник с узкой, длинной, ячеистой структурой, на продольных

перегородках с одиночными бесцветными выростами. Цветет и плодоносит IV–VII. — **Р. Андросова** (Рис. 1).

Тип: Туркменистан, Керкикский рн., Кизыл–Аяк. Боссаго – Хатабский тугай, 29. 09. 1959, А.А. Аширова и др. (LE,!).

По берегам водоемов.— Общее распространение. Туркменистан: бассейны рек Сырдарья, Амударья, Или. Эндемичный вид.

3. (15) *T. schimperi* Rohrb. in Kronfeld, 1899:80; *T. elephantina* Schimper, 1853. Pl. Abyss., №.1479; var. *schimperi* Graebner, 1900. Typhaceae und Sparganiaceae in Engler, Das Pflanzenreich, Leipzig : 11; Краснова, 2003. Биол. внутр. вод, 2:35–38.— Многолетнее растение 350–400 см высотой. Тычиночный и пестичный початки отстоят на >5 см. Ось тычиночного початка покрыта пучками волосков. Пыльца соединена по 4 (в комочки). Пестичный початок 15–20 (25) см длиной, черноавый (грязно-черноватый). Пестичный цветок с узколопачатым прицветничком. Волоски гинофора многочисленные. Рыльце плодущего пестичного цветка, линейное, 2 (3) мм. Карпидии булабовидные. Стеблевые листья широколинейные, снизу слегка выпуклые. Плод веретеновидный. — **Р. Шимпера**.

Лектотип: Schimper, Pl. Abyss., 1853, Nr.1479 (LE, !)

По берегам водоемов. — Общее распространение.Abyssinien: Bei Dscha–Dscha. Schimper, Pl. Abyss.

T. schimperi Кронфельдом (1899) отличался от *T. elephantina* и признавался самостоятельным видом. Ридл во Флоре Ирана (1970) растения с Эфиопии также рассматривал как *T. schimperi*. Иначе трактовал объем *T. elephantina* Гребнер (1900). Будучи приверженцем крупных видов {species collectiva}, рассматривал *T. schimperi* как разновидность *T. elephantina*, у которого "Folia plana. Spica typo longiore, spica mascula – 45 cm; spica feminea dein brunnei–nigra."

Section 4. Domingensae A. Krasnova, 2004. Биол. внутр. вод 3: 24–28. — Растения крупные. Листовые пластинки стеблевых листьев широкие, плоские, линейные, снизу утолщенные. Тычиночный и пестичный початки отстоят. Тычиночные цветки состоят из 1 до 5, чаще 3–ёх тычинок, пыльников. Пестичный початок широкоцилиндрический или узкоцилиндрический 15–20 см длиной. Пестичные цветки 1.5–2.5 см длиной. Рыльце часто обламывается. Прицветнички

вверху расширены, овальные, остро-лапчатые, бурые, белые. Карподии на вершине усеченные, булавовидные или булавовидно вздутые. Волоски гинофора многочисленные, часто вверху расширенные. Везде в растении карминно-красные рафиды. — *Planta robusta*. Folia caulina laminae, lineares, planae, extus subconvexiusculae. Spadix staminum et pistillate remotae. Flores staminigeri 1 ad 5—andri, plerumque triandri. Spadix pistillate crassa cylindrica vel anguste cylindrica 15–20 cm, longa. Flosculi pistillate ca 1.5–2.5 mm longa. Stigma pauci defracta. Bracteolis apice dilatata, versus apicem ovali, vel acuto—spathulata, brunnea et alba. Carpodia apice inflata globulosa vel clavulata, bina — quaterna. Pili gynophori 10–20, apice clavulati, cum rafido—rubido vel apice pauci dilatata. — Typus: lectotypus *T. domingensis* Pers.

Ключ для определения видов секции

1. Пестичный початок цилиндрический, 15–20 см длиной. Рыльце плодущего пестичного цветка ланцетно-линейное, бурое. Прицветничков 2–3, снежно-белых и бурых. Карподиев 2–4. .

1. *T. domingensis*

– Пестичный початок цилиндрический или узкоцилиндрический, 5–10 (15) см длиной. Рыльце плодущего пестичного цветка продолговато—ланцетно—линейное, светло-бурое. Прицветничков 1–2, белый и бурый. Карподий усеченный или вверху шаровидный с остришком или с тремя остришками (дунайские популяции, по видимому, *T. angustata* Bory et Chaub.). ..

2. *T. australis*

Subsect. 8. Domingensae A. Krasnova, 2004, Биол. внутр. вод, 3:24–28. — Пестичный початок цилиндрический или узкоцилиндрический. Карподии на вершине усеченные или вздутые, 2 (реже 4). Пестичные цветки с многочисленными прицветничками. — Spadix pistillate anguste cylindrica vel cylindrica, rubescenti—cinnamomea. Carpodia truncata vel apice globulosa, bina vel rarius quaterna. Bracteolae apud florem femineum numerosae. Pilis gynophori acutis vel apice dilatatis, clavulati, obsitus rubido—punctulosa. Typus: *T. domingensis* Pers.

1. (16) *T. domingensis* Pers., 1807, Synopsis plantarum, 2:532; Roxburgh, 1832, Flora Indica, 3:566; Rohrbach, 1869, Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg, 2: 67–104; Schnizlein, 1845, Die naturl. Pflanzenfam. der Typhaceen : 26; Kronfeld, 1889, Verh. zool.—bot. Ges. Wien 39:77, p.p.; Graebner, 1900, Typhaceae:14, p.p.; Wilson, 1909, North American

flora, 17:3–4. — *T. angustata* Bory et Chaub. Федченко, 1934, Фл. СССР, 1:215, pro parte; Crespo, Perez–Moreau, 1967, Darwiniana, 2–3, 14: 413–429; Smith, 1967, Amer. Midl. Natur., 78:2, 257–287; Casper, Krausch, 1980, Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 23:95. — *T. salgirica* Krasnova, 1975, Новости сист. высш. и низш. раст.:125–126; Ворошилов, 1982, Опр. раст. сов. Дальн. Вост.:37; Цвелев, 1996, Со- суд. раст. сов. Д.Вост. 8:355; Краснова, 1999, Структ. гидроф.фл. техн. трансф. водем. С.–Д. водн. системы: 173; Краснова, 2004, Биол. внутр. вод, 3: 24–28. — Растение многолетнее 200–400 см высотой. Корневище короткое, 50 (80) см длиной, катафиллы ланцето- видные, пленчатые. Стеблевые листья узколинейные, 0.5 см шири- ной, сверху плоские, снизу выпуклые, сизоватые. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят. Тычиночный початок 10–15 см дли- ной. Кроющий лист 3 см шириной. Ось тычиночного початка покрыта бурыми, вверху ветвистыми волосками. Тычиночные цветки 1–5. Пыльники 2–2.5 мм длиной, в верхней части 0–3 мм шириной. Пыль- ца одиночная. Пестичный початок 15–20 см длиной, цилиндриче- ский. Плодущие и бесплодные цветки перемешаны. Пестичный цве- ток 10–12 мм длиной. Прицветничков 2–3, снежно-белых и бурых разных по форме. Карподиев 2–4. Рыльце в 2 (3) раза длиннее стол- бика, линейно–ланцетное, 0.1–0.12 мм шириной. Завязь веретено- видная. Рыльце при плодах отламывается. Волоски гинофора мно- гочисленные до 30, вверху булабовидные, бурые, равны прицвет- ничкам. Плод продолговатый. Цветет и плодоносит V–VII. — **Р. гос- подствующий.**

Описан из Вест Индии: о–ва Сан–Доминго, Пуэрто–Рико и др.

Тип неизвестен. Изотип: *T. domingensis*, Portorico, Balbis (Кол- лекция Н.С. Турчанинова, KW,!).

Locus classicus: Антильские о-ва, Гвиана, Санто–Доминго и др.

Растет по берегам водоемов, сорничает. — В РФ: на нижней Волге (Голуб и др., 2002); в прибрежьях Северного Каспия; на Даль- нем Востоке (Приморский край). — Общее распространение: Европа (южные районы); Средн. Азия (Арало–Каспийский бассейн); Индия, Япония, Китай, Северная и Южная Америка.

До настоящего времени в ботанической литературе не было представления о том, что такое *T. domingensis*. Автентичное описа- ние, диагнозы в монографиях, наконец, немногочисленные экземп- ляры в отечественных Гербариях – все разнородно. Первые моно- графы А. Шницлейн (1845), М. Кронфельд (1889), П. Гребнер (1900), понимали *T. domingensis* как американский вид (*species americana*)

по наличию "pili gynophori et axis feminei apice incrassati" и хорошо отличали его от *T. angustifolia* L. и *T. latifolia* L. Позднее Геже [21] во "Флоре Франции" этот вид разделял на следующие две расы: "*T. domingensis*. Nous n'avons que la race suivante: Race. — 1) *T. australis* Schum. & Thonn. ; 2) *T. angustata* Bory & Chaub. " Во Флоре Ирана (Flora Iranica, 1970) Х. Ридл привел *T. domingensis*, доверяя компетенции J.B. Geze. Косвенно получается, что приведенные выше таксоны по Геже являются синонимами *T. domingensis*. В качестве синонимов указывались во флоре Румынии (Тора, 1966) и С. Каспаром и Х- Д. Краушом (1980). Авторы восточноевропейских обработок рода *Турпа* (Вісюліна, 1940, 1950; Володченко, 1965; Леонова, 1976, 1979; Победимова, 1949, 1950, 1964) не признавали самостоятельности *T. domingensis*. Исключение представляет обработка для Средней Европы С. Каспара и Х- Д. Крауша (1980).

Полагая справедливым мнение о возникшей тасономической нестабильности *T. domingensis* в Европе, когда одни специалисты признавали его самостоятельность, а другие относили его к синонимам, мы обратились к первоисточникам и гербарным материалам. Изучение классической литературы показало, что в синонимике *T. domingensis* у Кронфельда (1889) и Гребнера (1900) представлены таксоны из 2-ух секций - "*angustifolia*" и "*latifolia*". В современной ботанической литературе таксоны типа "*latifolia*" отсутствуют. Из таксонов типа "*angustifolia*" в синонимике сохранился *T. australis*. Интерес представлял анализ исторических гербарных материалов *T. domingensis* из Америки, Индии, Турции (коллекции Турчанинова и коллекции «Мировая флора» из LE и KW). Ниже даем анализ гербарных экземпляров из этих коллекций.

В Гербарии LE были проанализированы следующие экземпляры:

1) *T. truxillensis* H.B.K. из Доминиканской республики: Spadices staminum et pistillate remoti. Folia caulina anguste linearis, 0.9 cm lata. Spadix staminum emori. Spadix pistillate anguste cylindrica pallide brunneus. Bracteoli adsunt. *T. truxillensis* non species propria. Synonymum *T. domingensis*. — Початки расставлены. Тычиночный початок не сохранился. Стеблевые листья узколинейные, шириной 0.9 см. Пестичный початок светло-коричневый, узко-цилиндрический. Имеются прицветнички. *T. truxillensis* самостоятельным видом не признавался. Указывается в синонимике *T. domingensis*.

2) *T. domingensis* Pers. Prope Guanica inter Barina et la Boca ad fossas, J. Urban, 02 03 1886, № 3936: Spadices staminum et pistillate remoti. Folia caulina anguste linearis, 0.9 cm lata. Spadix staminum emori. Spadix pistillate anguste cylindrica pallide brunneus. Bracteoli pauci: fuscus et niveus cum raphido carmineus. Pili gynophori apice

dilatati cum raphido vel non eis.— Початки расставлены. Тычиночный початок не сохранился. Пестичный початок светло-коричневый, узкоцилиндрический. Стеблевые листья узколинейные, шириной 0.9 см. Волоски гинофора сверху расширенные с карминными рафидами и без них; прицветничков несколько — бурые и снежно-белый с карминными рафидами.

3) *T. domingensis* Pers. Brazilia. Fazenda Soledade, 1927. Det. R. Gross, №118: Spadices staminum et pistillate onis. Folia caulina linearis, 1.5 cm lata. Spadix pistillate crassi cylindrica pallide brunneus. Species eadem in North America *T. domingensis* x *T. latifolia* (Wilson, 1909; Smith, 1987). — Стеблевые листья шириной 1.5 см. Початки соприкасаются. Пестичный початок толстоцилиндрический. Этот экземпляр можно отнести к *T. domingensis* x *T. latifolia*.

4) *T. domingensis* Pers. 5-6 ft. tall. Road fill across Bay St. Louis, P.O. Pass Christian, Delzie Demaree, 06 10 1953. №33310: Spadix pistillate anguste cylindrica pallide brunneus. — Пестичный початок узкоцилиндрический, бледно-коричневый.

В Гербарии KW: 5) "*Typha domingensis* Bento vel Berto (illegibilis). Dein "Portorico Balbis. Omnia: Folia caulina anguste linearis, 0.9 cm lata, glaucum. Vagina profunde fissa cum raphido carmineus in folia transeuntia. Spadix staminum emori. Spadix pistillate anguste cylindrica pallide fuscus vel pallide brunneus 20 cm longa, 0.7 cm lata. Bracteoli pauci: fuscus et niveus cum raphido carmineus. Pili gynophori apice dilatati cum raphido vel non eis. — Стеблевые листья узколинейные, серо-зеленые, влагалище усеяно карминными рафидами, переходящими на листовую пластинку. Тычиночный початок не сохранился. Пестичный — бледно-бурый или бледно-рыжевато-коричневый, длиной 20 см, шириной 0.7 см. Прицветничков много - бурые и снежно-белые с карминными рафидами; волоски гинофора сверху расширены с карминными рафидами.

6) *Typha domingensis* Bert (illegibilis). Dein "Costorico Balbis". Omnia: Specimen similitudo habitualis cum prioris. {Possibilis (5) et (6) — est Bertero}. — Габитуально растение похоже на предыдущее.

7) *T. domingensis* Pers. North American Plants collected in the State of (illegibilis) by Matthes, №114: Specimen similitudo habitualis cum prioris. — Габитуально растение похоже на предыдущее.

8) *T. sp.* Voyage de Linden. Cuba, prov. de Hauteur, 1844, jlio. Omnia: Specimen similitudo habitualis cum *T. grossheimii* Pobed. — Растение габитуально схожее *T. grossheimii* Pobed.

9) *T. domingensis* Pers. Botanical Museum of university of Helsinki. Finnish Botanical Expedition to West-Centrae Asia, 1972. India. Penjab. Ca. 15 km NE of Ambala. Roadside ditch. Alt. 340 m. June 16 1972, det. Pertti Uotila, 1975, № 17714: Folia caulina linearis, 0.5 cm lata, subtus convexa. Axis spadix staminum 13.5 cm longa. Spadix pistil-

late anguste cylindrica pallide fuscus, 0.9 cm lata. Bracteoli pauci: fuscus et niveus cum raphido carmineus. Pili gynophori apice dilatati cum raphido. — Стеблевые листья линейные, шириной 0.5 см, снизу утолщенные. Пестичный початок узкоцилиндрический, бледно-бурый, шириной 0.5 см.. Прицветников несколько: бурые и снежно-белые. Волоски гинофора расширены вверх с рафидами.

10) *T. angustifolia* L Turku University Herbarium. Turun. Liopiston Kasvimuseo. Габитуально похож на *T. domingensis* Pers. Пестичный цветок с несколькими прицветничками.

11) *T. domingensis* Pers. Ирак. Канал Шатт-эль-Басра (Бассейн р. Шатт-эль Араб - слияние Тигра и Евфрата), канал 48, в воде и на мелководьях, 02 VII 1977 г., О.П. Оксийук, Т.Ф. Волкова: Стеблевые листья узколинейные, серо-зеленые, влагалище усеяно карминными рафидами, переходящими на листовую пластинку. Тычиночный початок не сохранился. Пестичный — бледно-бурый или бледно-рыжеватый, длиной 20 см, шириной 0.8 см. Прицветников много - бурых и снежно-белых с карминными рафидами; волоски гинофора вверх расширены с карминными рафидами.

Таким образом, на основании анализа исторических гербарных материалов *T. domingensis* Pers. из Америки, Индии, Турции (коллекции Турчанинова и «Мировая флора» из LE и KW), просмотренных коллекций в Гербариях LE, KW, MW, MHA, TW, TB, TK, TAD, RW, UU, CERN, MSK, ERE, AA, IRK, нами выделен лектотип *Typha domingensis* Pers. Ниже приводим его литературную цитацию.

Locus classicus: Антильские о-ва, Гвиана, Санто-Доминго, Пуэрто-Рико и др.

Lectotypus: *T. domingensis* {Det. ?} Bertero. Portorico Balbis (KW, !). Близок к *T. australis* Schum. & Thonn., который представляет его западную расу.

Отношение *T. domingensis* и *T. australis* складывались по-разному. В ботанической литературе появились взаимоисключающие точки зрения специалистов о таксономической ценности *T. domingensis*, где он попеременно выступал, то в качестве самостоятельного (Crespo, Perez-Moreau, 1967; Gege, 1912; Persson, 1807; Roxburgh, 1832; Soha, 1968; Schnizlein, 1845; Schumacher, 1827, 1829), то subspecies (Kronfeld, 1889; Riedl, 1970), то синонимом. Морфологические различия между *T. domingensis* и *T. australis* — незначительны. Число хромосом $2n=30$, как впрочем, у всех видов рода. Это указывает также на то, что в формировании рода гибридизация и интрогрессия имели большое значение. Возможно, *T. domingensis* как активный интрогрессант в Средиземноморье, унаследовал признаки *T. australis*, образовав с ним ряд гибридов. Это

близкие виды с перекрывающимися ареалами. Случаи, когда оба вида растут вместе, нередки.

Неожиданные сведения были получены при просмотре гербарной коллекции "Мировая флора" KW. Гербарный образец, № 17714, из Пенджаба (Индия); финским исследователем Pertti Uotila в 1972 году был определен как *T. domingensis* с пространной синонимикой — *T. australis*, *T. grossheimii* Pobed., *T. turcomanica* Pobed. Этот экземпляр был внимательнее проанализирован и сравнен с видами описанными Е.Г. Победимовой (Победимова, 1949, 1950, 1964). У этих видов после цветения (post anthesin) столбик с рыльцем обламывается, как и у *T. domingensis* (в цит. монографии Кронфельда: "stylus in fructu plerumque diffractus"). Виды, описанные Е.Г. Победимовой — гибридогенные. Они даже габитуально ближе к *T. domingensis*, чем *T. angustifolia*. Гибридогенная основа хорошо прослеживается в характере ветвления корневищ, длине, форме катафиллов, стеблевых листьев, по расщепленным влагалищам, форме пестичного початка, прицветничков, волосков гинофора, наконец, скульптуре околоплодника и плода. Считаем, что неверный шаг специалиста на длительное время исключил присутствие *T. domingensis* во флоре бывшего СССР.

Subsect. 9. Australes A. Krasnova, 2004, Биол. внутр. вод, 3 :24–28. — Spadix pistillate cylindrica vel anguste cylindrica post anthesin era. Bracteolae apud florem pistillatum 1-2, alba et fuscus. Carpodia truncata vel clavulata. Pilis gynophori acutis cum rubido-punctulosa.

Typus: *Typha australis* Schum. & Thonn.

2. (17) *T. australis* Schum. et Thonn, 1827, Beckr. Guin. Pl.: 401. id. 1829, Danske Vid. Selsk. Biol. Meddel., ser. 4, 4:175. — Тора, 1966, Fl. Rep. Soc. România, 11:100. — *T. angustata* Bory et Chaub., 1832, Exped. sci. de Moree, 2, 1:338. — id. 1838, Nuoy, Fl. Pelop. : 4. — *T. angustata* Федченко, 1934, Фл. СССР 1:215, pro parte. — *T. angustifolia* var. *angustata* (Bory et Chaub.) Jordanov, 1963, Фл. Нар. Реп. Бълг. 1:186. — *T. angustata*. Вісюлина, 1940, Флора УРСР, 2:9–10; *T. angustata*. Вісюлина, 1950, Визначник рослин УРСР 1: 913. — *T. angustata*. Володченко, 1965, Визначник рослин УРСР. 2:45; Победимова, 1964, Фл. ср. полосы европ. ч. СССР (Маевский) 9:694; Тора, 1966, Fl. RSR 11:96; Грубов, 1971, Раст. Центр. Азии 6:36; Клоков, Краснова, 1972, Укр. бот. журн. 29, 6: 688; Леонова, 1979, Фл. европ.ч. СССР 4:330; Краснова, 1999, Структ. гидроф. фл. техн. трансф. водем. С.– Д. водн. системы: 173. — Растение многолетнее 150 см высотой. Корневище 80 (100) см длиной. Стеблевые листья узколинейные, 5–10 мм шириной, равны соцветию. Тычиночный и пестичный початки отстоят на 3 см. Кроющий лист (покрывало) ко-

роткое, 2 см шириной. Тычиночный початок 10–20 см длиной, 0.5 (1) см в диаметре. Ось тычиночного початка покрыта лентовидными вверху сильно расширенными, красно-бурыми волосками. Пыльца одиночная. Пестичный початок цилиндрический, 15–20 см длиной, 0.5 см в диаметре, красно-коричневый. Плодущие и бесплодные пестичные цветки перемешаны. Прицветнички мелкие, короткие. Волоски гинофора многочисленные, буроватые. Рыльце линейное. Завязь веретеновидная. Плод – вальковатый. Цветет и плодоносит V–VII. — Р. южный

Описан из Западной Африка, Гвинеи — Западной Африки; *typus*: "Kasamae in coblls," Schumacher (C).

По берегам водоемов. — В РФ (южные районы); Дальний Восток: Приморский, Уссурийский р-ны. — Общее распространение: Европа (южные районы); Ср. Азия; Малоаз., Иран, Монголия, Гим. (Пакистан), Яп.-Кит.; Африка.

Исследованные материалы. Египет. Ливийская пустыня. Оазис Бахарей. В воде и у скважины Сугма, 22 V 1962, Бочанцев В.П.; Египет. Западная пустыня. Впадина Каттара. Болото у скважины Газалат, 02 VI 1962, В.П. Бочанцев; Персия. Хорасан. Между Карателем и Амир-абадом, 10 VIII 1924; Bengal, № 21, *typica*, leg. M. Kronfeld; Syria borealis, 1865; India, *typica*, leg. M. Kronfeld; Abyssinia - Colonia Eritrea, 10 maj, № 885; Сейшельские о-ва, о. Маэ, порт Виктория, заросль на влажном месте в порту, 11 VII 1978, Н.Н. Цвелев, № 215; Сейшельский о-ва, о. Праслен. Прибрежное болото со стоячей водой и мангровой растительностью, 29 VIII 1984, Л. Аверьянов, № 1013.

До 1976 г. *T. angustata* был широко известен на территории России, а затем Советского Союза. Все русские и советские монографы, рогазы с длинными узкими светло-коричневыми или светло-бурыми пестичными початками, прицветничками равными по длине рыльцам, покрывающим поверхность пестичного початка, с небольшим количеством карподиев (бесплодных пестичных цветков), отличные от *T. angustifolia* определяли как *T. angustata*.

Sectio 5. Foveolatae Klok. fil. et Krasnova, 1972, Укр. бот. журн. 29, 6:691. — Subsect. 2. Foveolatae (Klok. fil. et Krasnova) A.Krasnova. — Spadix pistillate post anthesin superficie alveolata. Carpodia truncata vel apice globulosa, bina vel quaterna. Bracteolae apud florem pistillatum numerosae. — Пестичный початок после цветения ячеистый. Карподии в пучках, на вершине усеченные или вздутые, 2 или 4. Прицветничков несколько. — *Typus*: *T. foveolata* Pobed.

Ключ для определения видов секции

1. Пестичный прочаток цилиндрический, толсто-цилиндрический, узко-цилиндрический, после цветения поверхность ячеистая или неячеистая. 2.
- Пестичный початок продолговато-овальный, или коротко-цилиндрический, после цветения поверхность ячеистая. Карпидии в пучке по 2–3–4, на вершине булавовидные, вздуто-булавовидные, шаровидные. 5. *T. pontica*
2. Прицветничек один редко 2, на вершине округлые или другой формы, бурые. Карпидии по 1, на вершине булавовидные или усеченно булавовидные. 3.
- Прицветничков несколько на вершине округлые или другой формы, белоснежные и бурые. 1. *T. grossheimii*
3. Цветоносный стебель темно-зеленый, гладкий. Пестичный прочаток цилиндрический. Волоски гинофора многочисленные 4.
- Цветоносный стебель сизо-зеленый с восковым налетом. Пестичный прочаток цилиндрический. Волоски гинофора многочисленные. Прицветничков два светло-бурых. Карпидии в пучке по 2. Столбик спиральный 4. *T. dagestanica*
4. Прицветничков несколько на вершине округлые или другой формы, белоснежные и бурые. Карпидии одиночные, на вершине булавовидные или на вершине усеченно-булавовидные. Пестичный початок после цветения с поверхности ячеистый. 3. *T. foveolata*
- Прицветничек один. Карпидии на вершине булавовидные. Рыльце продолговато-линейное 6. *T. turcomanica*

1. (18) *T. grossheimii* Pobed. 1949, Бот. мат. 11:12; Riedl, 1970 in Rechinger: Fl. Iranica. 71/30, 1:6; Клоков, Краснова, 1972. Укр. бот. журн. 29, 6:688; Леонова, 1976. Новости сист. высш. раст. 13:14; idem, 1979. Фл. европ. ч. СССР 4:330; Краснова, 1987. Опр. высш. раст. Украины: 470; Краснова, 1999. Структ. гидроф. фл. техн. трансф. водем. С.–Д. водн. системы:174. – Растение многолетнее 80–120 см высотой. Корневище короткое, катафиллы ланцетовидные, кожистые. Стеблевые листья узколинейные, 5–8 мм шириной, сверху плоские, сизоватые, длиннее соцветия. Тычиночный и пестичный початки отстоят на 4–8 см. Тычиночный початок 26 см длиной. Ось тычиночной части покрыта пучками белых волосков с карминно-красными рафидами. Тычиночные цветки 1–4, преимущественно 2–пыльниковые. Пыльники 2 мм длиной, вверху 0.25 мм ши-

риной. Пестичный початок цилиндрический, 16–20 см длиной, 2–2.5 см в диаметре, после цветения бледно-коричневый, беловатый, ячеистый с поверхности. Плодущий пестичный цветок 6 мм длиной, рыльце линейное, узкое, короткое, вместе со столбиком длиннее завязи. Завязь удлинненно веретеновидная, ножка 4 мм длиной. Волоски гинофора многочисленные, 35–38, на верхушке слегка расширенные, равны прицветничкам или короче их. Бесплодные пестичные цветки (карподии) многочисленные, вверху усеченные, булавовидно расширенные, с рафидами, короче прицветничков и рылец плодущих цветков. Прицветнички нитевидные на вершине округлые, с рафидами, белоснежные и бурые. Цветет VI, плодоносит VIII–IX. — **Р. Гроссгейма.**

Тип: Ленкорань, около порта Ильича, по побережью Каспийского моря, 29.VII. 1931, N763, Е.П. Матвеева (LE,!).

На побережье Каспийского моря, на болотах, по берегам рек, на влажных солончаковых лугах. — В РФ на северо-западных берегах Каспийского моря. — Общее распространение: Европа (крайний юг редко); Малая Азия, Иран, Афганистан, Курдистан.

2. (19) *T. turcomanica* Pobed. 1949, Бот.мат. 11:14–16; Riedl, 1970, Fl. Iranica 71/30, 1:6; Краснова, 1999, Структ. гидроф. фл. техн. трансф. водем. С.–Д. водн. системы: 175. — Растение многолетнее. Стеблевые листья 5–7 мм шириной, плоские, снизу выпуклые, превышают соцветие. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят на 3–4 см. Тычиночный початок 12 см длиной. Ось тычиночного початка покрыта пучками волосков полулунной формы, острых или на вершине расширенных. Тычиночные цветки из двух пыльников. Пыльники 1.5 мм длиной. Пестичный початок цилиндрический, 22–28 см длиной, 1.25–1.5 см шириной, после цветения бурый, ячеистый. Плодущий пестичный цветок 5 мм длиной, рыльце в 2 (3) раза длиннее столбика, узколинейное, часто обламывается. Завязь удлинненно веретеновидная, ножка 1–2 мм длиной. Волоски гинофора немногочисленные, 16–20, острые, равны прицветничкам. Бесплодные пестичные цветки (карподии) многочисленные, вверху булавовидно утолщенные, короче прицветничков. Прицветничек нитевидный, на верхушке расширенный. Плод – вальковатый орешек. — **Р. туркменский**

Тип: Туркмения, по берегам р. Кушки (около границы с Афганистаном), 19.07.1901, Н.В. Сорокин (LE,!).

По берегам водоемов. — В России не встречен. — Общее распространение: Средняя Азия: Горный Туркменистан (Ашхабад, Кушка, Хау о-ва) (Рис. 2).

3. (20) *T. foveolata* Pobed. 1949, Ботан. матер., 11:7–10; Висюлина, 1950, Визн. росл. УРСР 1: 914; Клоков, Краснова, 1972, Укр. бот. журн., 29, 6:689; Победимова, 1964, Фл. ср. полосы европ. ч. СССР 9:694; Краснова, 1987, Опред. высш. раст. Украины: 470; Краснова, 1999, Структ. гидроф. фл. техн. трансф. водем. С.–Д. водн. системы: 174–175. — Растение многолетнее 100–150 см высотой. Корневище ползучее, длинное. Стеблевые листья узколинейные, 4–6 мм шириной, плоские, зеленые, превышают соцветие. Тычиночный и пестичный початки отстоят на 7 см. Пестичный початок цилиндрический, 12–18 см длиной, 1.5–1.7 см шириной. Плодущий пестичный цветок 5 мм длиной, рыльце узколинейное, вдвое длиннее завязи. Завязь удлинненно веретеновидная, ножка 1.5 мм длиной. Волоски гинофора многочисленные ≤ 30 , острые, белые, равны прицветничкам, перемешаны с карподиями. Бесплодные пестичные цветки (карподии) многочисленные, вверху булавовидные, с точечными рафидами, короче волосков гинофора. Прицветнички имеются не у всех цветков, на верхушке расширенные. Цветет и плодоносит VI–VII. — **Р. ямчатый.**

Тип: Украина. Черноморское побережье, Джарылгач, 3 км к юго-востоку от колодца Среднего, во влажной низинке, в зарослях *Phragmites*, 15. 09. 1947, Е.Г. Победимова (LE, !).

На влажных низинках по побережьям морей, берегам рек. — В России: Кавказ (северо-западное побережье Каспийского моря). — Общее распространение: Европа (юго-восток Украины), Средняя Азия (спорадически).

4. (21) *T. dagestanica* (Klok. fil. et A. Krasnova) A. Krasnova sp. nova. — *T. foveolata* Klok. fil. et A. Krasnova, 1972, Укр. бот. журн. 29, 6:691. — Растение многолетнее 100–150 см высотой. Стеблевые листья линейные, желобчатые, снизу выпуклые, 2.5–3 мм шириной. Тычиночный и пестичный початки отстоят на 5–5.5 см. Пестичный початок продолговато-эллиптический, 5.5–6.5 см длиной, 2.6–3.0 см шириной. После цветения бледно-коричневое, с поверхности ямчатое. Плодущий пестичный цветок 1 см длиной, рыльце короткое, столбик спиралевидный, завязь веретеновидная на спиралевидно скрученном гинофоре. Волоски гинофора многочисленные. Прицветничков два, перемешаны с карподиями. Карподии в сжатых пучках по два, вверху булавовидные, или шаровидно-вздутые с точечными

рафидами, короче волосков гинофора. Цветет V. — P. **дагестанский**. — Perennis. Caules 100–150 cm altus; folia caulina anguste lineares, 2.5–3 mm lata, canaliculata, subtus convexus, crassiuscula. Spadicis staminum et pistillate remota, inter se 5–5.5 cm distantes; spadix pistillate oblongo-ellipsoidea 5.5–6.5 cm longa, 2.6–3 cm lata, post anthesin pallide cinnamomea, superficie foveolata. Flores pistillati ca. 1 cm longus, pilis gynophori numerosis 10–12 mm longis bracteolisque aequilongis praeditus; floribus fertilibus, flores abortive (carpodia) intermixti. Gynophorum et stylus plus minusve spiraliter contorti, stigma breve, ovarium fusiforme. Carpodia numerosa bina apice truncata, bracteolis binis, apice globulosis praedita. Bracteolae, ovaria, stigmata carpodiaque rubri-punctata. Floret V. – VIII.

Typus. Ciscaucasia, RSS Dagestanica, distr. Kuminiensis, peninsula Ycz-kossa dicta, locis inundatis ad sinum Agrachaniensem, 04.05.1927, N.P. Vvedenskij (KW).

Habitat locis inundatis.

Тип. Республика Дагестан. Куминский рн., Уч-коса, против кута, плавни на Аграханском заливе. 04.10. 1927. Н. Введенский.

На сплавинах (плавнях), по берегам солоноватых водоёмов, на приморских косах.

Исследованные экземпляры: Украина. Херсонская обл., Генический рн., по побережью, в балке на Сиваше, недалеко от ст. Сальково. На перешейке возле Крыма, 09. 05 1924, А.Н. Окснер; Республика Казахстан Кизил-Ординская обл., Чиилийский рн., Яни-Курган, 02.10. 1943, М.В. Клоков.

5. (22) *T. pontica* Klok. fil & A. Krasnova 1972, Укр. бот. журн. 29, 6:691; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины: 470.— Многолетнее растение. Стеблевые листья линейные, желобчатые, снаружи выпуклые, 0.5-0.7 см шириной. Женская часть соцветия продолговато-эллиптическая, 5.5–6.6 см длиной, 2.6–3.0 см в диаметре; после цветения бледно-коричневая, ямчатая. Пестичный плодущий цветок 1–1.5 см длиной; волоски гинофора немногочисленные; прицветничков несколько, один из них на вершине широколанцетовидный; бесплодные женские цветки, или карподии, на вершине шаровидно-вздутые, собраны по 2–4. Рыльце листовидное или широкояйцевидное, по краю мелколопастное, столбик штопоровидно закручен; завязь веретеновидная, покрыта мелкими стебельчатыми железками, на штопоровидном гинофоре, с карминно-красными линей-

ными рафидами. Плод – вальковатая зерновка. Цветет и плодоносит V–IX. – **Р. понтический**

Описан с юга Украины; *typus*: Николаевская область, Октябрьский р-н., с. Галициново, в небольших канавах на берегу Бугского лимана, 13 VII 1972, А.Н. Краснова (KW).

Растет на засоленных берегах морских лиманов. – Украина (юг, редко); Кавказ (редко); Средн. Азии (редко). – Общее распространение. Южные районы Румынии, Болгарии, Молдавии, Украины, России, заходит в Среднюю Азию.

Sectio 6. Bracteatae Schnizlein ex Riedl, 1970, Fl. Iranica 71:4 pro sect.; Bracteolatae Graebner, 1900 in Engler Pflanzenreich, 2 (1V,8): 8,11 pro sect.; *Typha* b. species bracteatae Schnizl., 1845, Typhaceae: 25, nom. nud.; Федченко, 1934, Фл. СССР 1:212 pro sect.; *Typha* Bracteatae Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:12 pro sect.; иdem, 1979, Фл. европ. ч. СССР 4:329, pro sect. — *Typus: Typha angustifolia* L.

Ключ для определения видов

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Пестичный початок цилиндрический бурый или темно-бурый. Пестичный цветок с бурым, плоским, расширенным на вершине прицветничком.. | 1. <i>T. angustifolia</i> |
| – Пестичный початок узкоцилиндрический бурый или светло- бурый. Пестичный цветок с прицветничком другой формы .. | 2. |
| 2. Пестичный початок узкоцилиндрический бурый. Пестичный цветок с глыбковидным, бурым прицветничком. . | 4. <i>T. kamelinii</i> |
| – Пестичный початок узкоцилиндрический, рыжеватый или красновато-коричневый. Цветоносный стебель гладкий.. | 3. |
| 3. Прицветничек нитевидный, бурый, на вершине слегка расширенный, затем суженный в остроконечие.. | 2. <i>T. biarmica</i> |
| – Прицветничек нитевидный, бурый, на вершине расширенный. Цветоносный стебель гладкий или бороздчатый. | 3. <i>T. sinan- tropica</i> |

1. (23) *T. angustifolia* L. 1753, Sp. Pl.:971; Федченко, 1934, Фл. СССР, 1:215; Тора, 1966, Fl. RSR 11:94; Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст.13:13; idem, 1979, Фл. европ. ч. СССР 4:329; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины :470; Цвелев, 1996, Сосуд. раст. сов. Дальн. Вост. 8:355; Краснова, 1999. Структура гидроф. фл. техног. трансф. вод. С.–Д. водн. систем.: 172–173. — Растение многолетнее 100–150 см высотой. Стеблевые листья плоские, 5–10, сверху плоские, снизу слегка выпуклые, превышают соцветие. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят. Тычиночный початок равен пестичному или на 1–4 см короче. Покрывало (подсоцветный лист) 1–5 см шириною. Ось тычиночного початка усажена пучками из снежно-белых или бурых, линейных, острых или вильчатых реже тройчатых волосков. Тычиночные цветки из 1–3, чаще 3 тычинок. Пыльники 2–3 мм длиной, 0.5 мм шириной, пыльца простая. Пестичный початок цилиндрический, коричневый. Плодущие пестичные цветки 9–10 мм длиной, перемешаны с бесплодными. Рыльце линейное. Завязь продолговато-веретеновидная. Волоски гинофора многочисленные ≤ 50 , вверху острые, равны прицветничкам. Прицветничек бурый, вверху остро лопатковидный, плоский. Плод – продолговатый, 1.2–1.5 мм длиной, 0.3 мм шириною, вверху воронковидный, карпофор до 0.5 мм длиной, столбик при плодах обламывается. Цветет и плодоносит V–VII. — **Р. узколистый.**

Typus: Herb. Linn. N1094 (LINN, photo LE, !).

По берегам рек. — В РФ: Европ. ч.: все районы; Кавказ (спорадически) во всех районах; Сиб.: все районы (спорадически); Дальн. Восток (занесен). — Общее распространение: Средн. Азия: все районы (редко).

2. (24) *T. biarmica* A. Krasnova 1993. К системат. рога узколистного (*T. angustifolia* L.) на терр. Северо-Запада европ. ч. России и Таджикистана. Деп. Минск. Верас – Эко: 3–6. — Растение многолетнее. Стебли 180–200 см высотой. Корневище 60 см длиной и более. Стеблевые листья 150–165 см длиной, 6–8 мм шириной, сверху плоские, снизу толстоватые, длиннозаостренные; влагалища раскрыты до основания, внутри с карминно-красными рафидами, ушки пологие, узкопленчатые. Все растение с карминно-красными рафидами. Тычиночный и пестичный початки отстоят на расстоянии 3–9 см. Тычиночный початок 15–21 см длиной, 0.3–0.9 см в диаметре. Ось его покрыта белыми и бурыми волосками. Тычиночный цветок с 1–4 тычинками; пыльников 2, на очень коротких ножках; надсвязник полукруглый; пыльца в форме монад, тетрад. Пестичный початок цилиндрический 12–21 см длиной, 1.0–1.5 см в диаметре, рыжевато или красновато-коричневый. Плодущий пестичный цветок 7–7.8 мм длиной; рыльце узколинейное 3–3.6(4) мм длиной; завязь веретено-

видная; околоплодник пленчатый. Волоски гинофора немногочисленные (15–20), расширенные вверх; прицветничек нитевидный, бурый, на вершине слегка расширенный, затем суженный в остроконечие. Карпидии обратноконусовидные с усеченной вершиной и с острячком в центре. Плод – вальковатый орешек. Цветет и плодоносит в VI–X. — **Р. северодвинский**. — *Planta perrenis, caulis 180–200 cm altus; rhizome magis 60 cm longum. Folia caulina 150–165 cm longum, 6–8 mm lata, laminate plana, crassiuscula, glaucescentia, apice longe acuminate; vaginis anguste membranaceo-marginatis, apertis spicae continuae, anguste auriculis. Tota planta endo raphidum et glandulae verruciformes in organa reproductivus. Spadicis remota, inter se 3–9 cm distantes. Spadix staminum 15–21 cm longum, 0.3–0.9 cm in diametro. Axi longe albo — et fusco-piloso. Flores staminigeri 1–4 andri; antheris 2 brevissime pediculati; supraconnectivis semiorbicularis; pollen simplex vel tetra dymum. Spadix pistillatum cylindricum 12–21 cm longum, 1.0–1.5 cm in diametro, post anthesisin rubescenti-cinnamomea. Flores pistilligeri 7–7.8 mm longus, stigmatе fusca liniari-lanceolatum, 3–3.6(4) mm longum, ovarium fusiforme; pericarpium scarosum. Pili gynophori numerosum 15–20, apice dilatatis obsitus. Flores imperfecti (carpodia) pallide flave, obverse conoidei pauci, fertilibus, breviores, apice apiculati. Bracteolae fusca, apice dilatatae in spinam attenuate. Fructus teres, basi truncatus. Floret et fructiferat VI–X.*

Typus: Prov. Vologda, systema Dvinae borealis, lacus Kichemskoje, 24.07.1983, A. Krasnova, A. Kuzmichov.

Тип: Вологодская обл., Северо-Двинская водная система, озеро Кишемское, 24.07.1983, А.Краснова, А. Кузьмичев.

Растет на мелководьях водохранилищ, берегах каналов. — Европ. ч.: северо- западные районы России (Рис.3).

Исследованные экземпляры: РФ: Вологодская обл., оз. Сиверское, 18 07 1984, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; Там же — оз. Сиверское, 21 07 1984, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; оз. Покровское, 21 07 1983, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; оз. Зауломское, 15 07 1987, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; оз. Кишемское, 27 09 1987, они же; Дарвинский заповед., залив Лоша, о-в против Борка (Дарвинского), 19 07 1986, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; о-в Силон, 12 08 1987, они же. — Ярославская обл., Мышкинский р-н, русло р. Волги ниже Вздыхайлова, левый берег. На песчаной отмели, 25 06 1986, А.И. Кузьмичев; Там же, пос. Брейтово, в старицах водохранилища, 24 07 1986, А.Н. Краснова; оз. Плещеево, северо-западная часть, моногруппировка, 24 08 1983, А. Н. Краснова; к югу Переславля, Троицкая слобода, в канаве, 3 09 1984, А.И. Кузьмичев.

3. (25) *T. sinantropica* A. Krasnova 1993. К системат. рога узколистного (*T. angustifolia* L.) на территор. Северо-Запада европ. ч. России и Таджикистана. Деп. Минск. Верас-Эко: 3–10. — Много-

летнее растение. Корневище короткое. Стебель 200–250 см высотой. Стеблевые листья 170–200 см длиной, 4–8 мм шириной, зеленые с сизоватым налетом, длиннозаостренные, плоские, узколинейные, снизу выпуклые, с длинными раскрытыми влагалищами и широкопленчатыми ушками, внутри с карминно-красными рафидами. Тычиночный и пестичный початки отстоят на расстоянии 3–5 см. Тычиночный початок 19.5 см длиной, 0.5–1.2 см в диаметре, часто затвердевает. Ось ее покрыта бурыми и белыми длинными волосками. Тычиночный цветок с 1–4 тычинками на очень коротких ножках; пыльников 2, линейных; надсвязник полушаровидный; пыльца в форме монад и тетрад. Пестичный початок узкоцилиндрический 19–30 см длиной, 0.5–1.0 см в диаметре, буро-рыжий, рыжеватый. Плодущий пестичный цветок 6–9 мм длиной, рыльце линейно-ланцетовидное, 2–2.5 мм длиной. Завязь веретеновидная (стекло-видная); околоплодник пленчатый, волоски гинофора немногочисленные (10). Карпидии булавовидные. Прицветничек нитевидный, бурый, на вершине расширенный. Плод — вальковатый орешек. Цветет и плодоносит V–X. — **Р. синантропный**. — *Planta perennis, caulis 200–250 cm altus. Rhizoma curtum. Folia caulina 200–250 cm longum, 4–8 mm lata, anguste linearia, plana, crassiuscula, glaucescentia, apice sensim longe acutata; vaginis longis apteris, lati membranaceo-marginati, auriculatus. Spadicis remota, inter se 3–5 cm distantes. Spadix staminum 19.5–21.0 cm longum, 0.5–0.9 cm in diametro saepe induratum, axi longe albo- et fusco-piloso. Flores staminigeri 1–4 andri; antheris 2 brevissime pediculati; supraconnectivis semiorbicularis; pollen simplex vel tetra dymum. Spadix pistillatum anguste cylindrica, 19–30 cm longa, 0.5–0.9 cm in diametro, ferruginea vel fusca. Flores pistilligeri 6–9 mm longi. Stigma fusca angusto-linearia, 2–2.5 mm longa, ovarium fusiforme; pericarpium scariosum. Pili gynophori non numerosi 10. Carpodia clavatae. Bracteolae fusca, filiformis, apice dilatatae. Fructus fusiformis. Floret et fructiferat V–X.*

Typus: Prov. Vologda, aquatio Scheksnensis pag. Ivanov Bor, 10.07.1984, A. Krasnova, A. Kuzmichov.

Тип: Вологодская обл., Шекснинское водохранилище дер. Иванов Бор, 10.07.1984, А.Краснова, А.Кузьмичев.

Растет по берегам искусственных водоемов. — Европ. ч.: северо-западные районы России (Рис.4).

От *T. angustifolia* отличается узколинейными листьями 5–8 мм шириной, тычиночными цветками на очень коротких цветоножках; полушаровидными надсвязниками; узкоцилиндрическим пестичным початком 19–30 см длиной; немногочисленными волосками гинофора (10). От *T. biarmica* отличается узколинейными листьями 4–8 мм шириной; листовыми влагалищами с широкопленчатыми ушками. В растении везде присутствуют карминно-красные рафиды; карпидии полуконусовидные, расширенные вверх. Прицветничек бурый, расширенный на вершине, суженный в остроконечие.

Исследованные экземпляры. РФ: Вологодская обл., Шекснинское водохранилище, напротив с. Горицы, 11 07 1984, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова; Там же, дер. Иванов Бор, 10 07 1984, А.И. Кузьмичев, А. Н. Краснова. — Ярославская обл., Рыбинское водохранилище, внутренний залив на о-ве Шуморове, 13 07 1989, А.И. Кузьмичев, А.Н. Краснова. — Горьковская обл., Чебоксарское водохранилище, левобережная пойма р. Волги выше Чебоксар, 21 07 1990, они же. — Куйбышевская обл., Волжский р-н, Яицкие озера (в 1983 г. видел В.И. Матвеев); окр. р-центра Красноармейска (в 1983 г. видел В.И. Матвеев). — Чувашия. Чебоксарское водохранилище, левобережная пойма р. Волги против Козьмодемьянска, 24 07 1990, А.И. Кузьмичев, А. Н. Краснова. — Краснодарский край. Анапа, плавни р. Анапки, 08 06 1973, О.Н. Дубовик. — Украина. Черкасская обл., на Ирдынском болоте южнее г. Черкасы, 21 06 1979, А.И. Кузьмичев.

В 1982–1984 гг., изучая коллекции с Таджикистана (ТЖ), мы обратили внимание на очень изящный рогоз узколистый. Такие образцы с территории Сибири и Дальнего Востока нам были уже известны. Наш рогоз существенно отличается от близкого вида *T. angustifolia*, прежде всего меньшими размерами, глыбковидным прицветником и другими признаками. Узколинейные стеблевые листья схожи с таковыми у *T. laxmannii*, *T. veresczaginii* и видами их рода, за которые его иногда определяют. Филогенетически он более древний по отношению к *T. angustifolia*. Название дали в честь исследователя Таджикской флоры Рудольфа Владимировича Камелина.

4. (26) *T. kamelinii* A. Krasnova, 1999. Структура гидроф. фл. техн. трансф. вод. С.–Д. водн. системы: 173. — *T. angustifolia* L., Федченко, 1934, Фл. СССР, 1:215 pro parte. — Растение многолетнее 120 см высотой. Корневище короткое, 20 (80) см длиной, катафиллы узколинейно–ланцетные, кожистые. Стеблевые листья узколинейные, 5 мм шириной, плоские, к влагалищу желобчатые, сизоватые, длиннозаостренные, с широкими длинными, несомкнутыми до основания влагалищами, превышают соцветие или равны ему. Ушки влагалища направлены вниз, широко–складчато–пленчатые, 4 мм шириной. Тычиночный и пестичный початки отстоят на 3 см. Тычиночный початок 10 см длиной, 0.5 (1) см в диаметре, длиннее или равен пестичному. Ось тычиночной части покрыта разного рода волосками с карминно–красными рафидами. Тычиночные цветки на хорошо выраженной ножке, 1–4. Пыльники 2(3) мм длиной, 0.25 мм шириной, надсвязник полушаровидный. Пестичный початок узкоцилиндрический, 6(10) см длиной, 0.5 см в диаметре. Плодущий пестичный цветок 0.3(0.8) см длиной, рыльце в 2(3) раза длиннее столбика, узколинейное, часто обламывается. Завязь веретеновидная, ножка 2(3.5) мм длиной. Волоски гинофора короче рылец, немногочисленные, 8–10, на верхушке слегка утолщенные. Бесплодные пестичные цветки (карподии) многочисленные, вверху усеченные. Прицветничек на

верхушке сильно сжатый, глыбковидный, бурый, иногда с небольшим острием или ноготком. Плод – вальковатый орешек. Цветет и плодоносит V–VII. — **Р. Камелина.** – *Planta perennis*. *Rhizoma brevi, lignescens, cataphyllis atrofuis* praedito. *Caulis* ca. 120–150 cm altus. *Folia* caulina, anguste linearia, 4–6 mm lata, plana, coriacea, crassiuscula, glaucescentia, apice longe acuminata, vaginis longisque membranaceis, spadiceis superantia vel aequalia. *Spadix staminum et pistillate remotae*, inter se ad 3–5 cm distantes. *Spadix staminum* ca. 10–12(16) cm longa, 0.5–0.8 (1) cm in diametro, pistillate semper duplo longiori, axi albo – et fusco– piloso. *Flores staminigeri* 1–4, *anteris* 2.5–3 mm longis, 0.25 mm latis. *Spadix pistillate* 6–10(12) cm longa, anguste cylindrica, 0.5–1.0 cm in diametro, post antensin rubescenti–cinnamomea. *Flosculi pistillati* ca. 1.0–1.2 cm longus. *Stigma lineare longissima*. *Pilis gynophori* 8–10, acuti; *carpodii* mixti; cum raphido–rubidum. *Bracteolae* apice glebulosum. *Ovarium elongato–fusiforme* *carpophoro* ca 2(3) mm longum. *Floret et fructiferat* V–VII.

Тип: Таджикистан. Сев. склон хр. Петра I, окрестности плато Хазор – Чашма. Бывшее дно озера, асс. клубнекамышевоситняковая. h=2100. 2 VII 1967, Т. Стрижова, В. Соловьев, N4315 (TAD,!) (Рис. 5).

Растет по берегам рек, ручьев, водоемов, горных источников. — В РФ: Зап. Сиб.: все районы (часто определяется как *T. laxmannii*); Вост. Сиб.: Ангар.– Саян., Даур. (часто определяется как *T. laxmannii*); Дальний Восток: Уссурийский и Приморский р-ны.

От *T. angustifolia* L. отличается кожистыми катафиллами на относительно коротком корневище. Стеблевыми листьями 4-6 мм; вниз направленными, широко-складчато-пленчатыми ушками влагалища. Узкоцилиндрическим пестичным початком. Сжатым, глыбковидным на верхушке прицветничком; узким рыльцем.

Реконструкция экологической эволюции прицветничковых секций (*species bracteatis* section). Древнейшие субтропические литоральные ландшафты складывались с начала третичного периода на побережьях эпиконтинентальных морей с участием прицветничковых секций рода. Расцвет рода и прицветничковых секций состоялся задолго до распада Гондваны на огромных околководных приморских пространствах. Приморские побережья представляют тип обитаний экологически очень древний, перманентно существующий, по крайней мере, во внетропических широтах, с того времени, как существует деление на материки и крупные океанические массивы. Ландшафты приморской полосы вытянуты лентообразно, но при изрезанности береговой линии они имеют колоссальную протяженность и площадь. Постоянные ветры приморской полосы объ-

ясняют биологическую целесообразность анемофилии в роде, а, следовательно, и черты упрощения, и редукции в строении околоцветника рогозов, его невзрачную форму, состоящую из многочисленных волосков. Длинных тычиночных нитей в тычиночных цветках, а также столбиков с рыльцами у пестичных плодущих цветков над длиной околоцветника.

В конце мелового периода, начале третичного, на карте Земли не было современных океанов за исключением Тихого и Тетис. Последний протягивался от Мексики до Юго-Восточной Азии и Австралии, сильно расширяясь с запада на восток. Современные Карибское и Средиземное моря, центральная часть Атлантического океана входили в его состав. Тетис разделяли два континента. К северу от него располагалась Лавразия, включавшая современную Северную Америку и Евразию, а к югу – Гондвана, объединявшая Южную Америку, Африку, Индию, Антарктиду и Австралию (Рис. 6). В меловом периоде начался распад Гондваны и Лавразии (Borhidi, 1982; Coetzee, Muller, 1984; Corey, 1982; Weberling, 1985; Zhengui, 1983). В результате вдоль северного берега Тетиса и в обрамлении Тихого океана в краевых частях континентов поднялись горные пояса. С третичного периода происходит редукция Тетиса и осушение эпиконтинентальных мелководных морей (Барабошкин и др., 2007).

В меловом и третичном периодах биосфера согласно Н.М. Чумакову (Чумаков, 1997) была теплой. Мировой океан на 10 – 15°C был теплее современного. Подобное состояние океана и его эпиконтинентальных морей-проливов не могло не сказаться на характере прибрежной широколиственной тропической флоры. Элементы, которой не только древесной, но и травянистой были обнаружены палеоботаниками во всех третичных отложениях Евразии. Для третичного периода П.И. Дорофеевым и А.Г. Негру указывалось < 23 видов рогозов (Дорофеев, 1958 – 1964, Негру, 1979): олигоцен – *Typha baltica* Dorof., *T. borystenica* Dorof., *T. tymensis* Dorof., *T. dusembaica* Dorof., *T. pusilla* Dorof., *T. elongata* Dorof., *T. tavidensis* Dorof., *T. maxima* Dorof.; миоцен – *T. pulchella* Dorof., *T. ovata* Dorof., *T. poltavica* Dorof., *T. tambovica* Dorof., *T. tetriaria* Dorof., *T. ovalis* Dorof., *T. besczenlica* Dorof., *sibirica* Dorof.; плиоцен – *T. pliocenica* Dorof., *T. pseudoovata* Dorof., *T. aspera* Dorof., *T. lipetskiana* Dorof.; сармат *T. tanaitica* Dorof., *T. elliptica* Negru, *T. fuisperma* Negru. По видовому составу рода в третичном периоде и незначительному участию его видов в современной гидрофильной флоре можно, по-видимому, предположить о длительной эволюции, прицветничковых секций.

Секция *Elephantinae* (Краснова) оформилась в палеогене (палеоцен–эоцене), отличавшегося обилием тепла и влаги. Характерным признаком видов являются трёхгранные снизу стеблевые листья, сохранившиеся у *T. elephantina* и *T. andrssoyii*. В олигоцене в результате, начавшегося гондвановских эпиконтинентальных морей–проливов (Барабошкин и др., 2007) и усиления ари-

дизации климата в Центральной Азии ареал секции распался. Изолированные популяции сохранялись только на берегах Центральноазиатских рек в древнетугайном комплексе растительности среди древесно-кустарниковых формаций, где значительное участие принимало гидрофильное высокотравье, приспосабливаясь и трансформируясь к иной палеоландшафтной обстановке и климатической среде. Инсуляризация ареала секции способствовала эцезису трансформированных форм и расселению на песчаных берегах среднеазиатских и центральноазиатских (китайских) водоёмах.

Новейший этап в истории видов секции *T. elephantina* и *T. andrssovii* связан с голоценом (верхним плейстоценом) и совершался на фоне неуклонного сокращения площадей тугаев, продолжающейся аридизации. Однако основным фактором в исчезновении высокотравных рогозов выступал человек. В раннем голоцене в предгорьях Копетдага появляются очаги горно-ручьевой земледельческой культуры. Агрикультурное освоение территории сопровождалось истреблением тугайных лесов, обмелением рек. Сами тугаи активно эксплуатировались населением. Использование рогозов во все времена всеми народами носило универсальный характер. Длительная эксплуатация зарослей рогоза слонового привела к тому, что он исчез из флоры Ирана и Афганистана. По крайней мере, современные находки вида с этих территорий неизвестны.

Современная сырдарьинская популяция *T. andrssovii* – нижнеплейстоценовая, представляет обособленную расу, сформировавшуюся в условиях иссушающейся территории Средней Азии, изоляции и отсутствия генетического обмена с более южными популяциями секции. В дальнейшем способность к эволюции у видов секции была утрачена. Современные таксоны секции сохранились только благодаря подходящим условиям среды обитания.

Секция *Domingensae* (Краснова, 2004), объединяющая *T. domingensis*, *T. australis* (= *T. angustata*), сформировалась, по видимому, на границе олигоцена и миоцена. Характерным признаком секции является наличие широколепестковидных снежно-белых и бурых прицветничков. Виды секции малоизученные с часто меняющимся таксономическим статусом, плурирегиональные. *T. domingensis* активный американский вид – “сорняк”. Как синоним указывался С. Каспаром и Х-Д. Краухом (1980). В качестве самостоятельного таксона впервые приводился В.Н. Ворошиловым и Н.Н. Цвелёвым для территории б. советского Дальнего Востока в (Ворошилов, 1982; Цвелёв, 1996 Краснова, 1999). *T. australis* для западной Европы указывался С. Каспаром и Х-Д. Краухом (1980), а для территории европейской части б. СССР – Т.Г. Леоновой (1979). Ареал секции охватывал всё южное полушарие. Популяции после распада Гондваны беспрепятственно расселялись и свободно гибридизировали в юго-восточном (Индо-Китайском) и юго-западном (Афро-

южноамериканском) направлениях. Эцезис происходил исключительно на литоральных местообитаниях.

В олигоцене, расселяясь разными путями *T. domingensis*, по-видимому, мигрировал из Малайского архипелага и Австралию, а затем в Антарктиду и северо-тихоокеаническим путем в Берингию. В миоцене по Северо-Американскому море-проливу, проник в Северную Америку и Мексиканский залив, где расселился на Антильских островах и водоёмах северной части Южной Америки (Borhidi, 1982). *T. domingensis* беспрепятственно расселялся и свободно гибридизировал в юго-западном африканском направлении исключительно на литоральных местообитаниях вдоль берегов мелководных раннемеловых эпиконтинентальных морей–проливов, которые были не только морскими путями межбассейновой миграцией биоты, но и средой обитания гидрофитов (Барабошкин и др., 2007). В плиоцене, по-видимому, широко вид расселился по берегам Средиземноморского бассейна.

Эволюционные и видообразовательные процессы в больших популяциях *T. domingensis* протекали при повторном скрещивании и интрогрессии. Плейстоценовые похолодания настигли популяции у берегов Европы. В голоцене трансформированные популяции *T. domingensis* быстро расселились по югу Средиземного моря и, по-видимому, гибридизировали со встречно расселяющимися популяциями *T. australis*.

Секция Foveolatae (Краснова, 1972) не менее примитивна, чем предыдущие. С одной стороны, в филогенетическом отношении, обнаруживает родство с секций Elephantinae через древнетугайный комплекс. С другой – по наличию пучков карподиев (Берг, 1918; Борисяк, 1928), связана с рогозами Восточноазиатской области, Маньчжурской провинции (Тахтаджян, 1978). Секция объединяет – *T. pontica* и *T. grossheimii*, произрастающих в побережьях Каспийского моря. *T. foveolata* распространенного по югу Восточной Европы и литоралиям северного Каспия, рекам Средней Азии, а также *T. turcomanica* распространенного в Средней Азии.

Филогенетически секции связана с прародительскими гондвановскими популяциями рогозов. В рассмотренных секциях хорошо просматривается связь с какими-то древними Sparganiaceae: у Elephantinae – стеблевые листья трёхгранные снизу; у Foveolatae – пучки карподиев, напоминающие шаровидные соцветия. Килеватые стеблевые листья и пучки бесплодных пестичных цветков указывают также на связь с Pandanaceae.

Однако если предковые индо-малазийские популяции Elephantinae обособились, по-видимому, в палеоцен-эоцене, то популяции Foveolatae, начиная с палеоцена, сохраняя морфотип рода, вынуждены были приспосабливаться к быстро меняющимся условиям среды Центральной Азии. Видообразовательные процессы в сек-

ции усиливала регрессия Тетиса и Западно-Сибирское море, окончательно исчезнувшее в конце олигоцена – начале миоцена.

На границе олигоцена и миоцена миграционные потоки «широколистной тропической и субтропической» полтавской флоры и тургайской умеренной листопадной флоры (Криштофович, 1946, 1955) «подошли» к Западно-Сибирскому морю. На пути расселения, «флористических потоков» водной преградой было Западно-Сибирское море (Дорофеев, 1964; Чумаков, 2005). При встречных миграциях популяций розогов происходило гибридное смешение. Эцезис происходил на свободных прибрежных экотопах Тургайского и Туранского эпиконтинентальных морей, образовавшихся в результате регрессии Тетиса. Гибриды и интрогрессанты, сложившиеся в процессе неоднократных скрещиваний расселились по всей умеренной Евразии. Они не создали новых эволюционных линий и даже перспектив, тем не менее, способны существовать тысячи и даже миллионы лет. Эволюционный смысл интрогрессивной гибридизации состоит в том, что она связана с палеогеографическими событиями, которые имели место на обширных территориях не только Евразии, при встречном расселении видов (Урусов, 2001; Цвелёв, 1971, 1973).

В голоцене, стабилизировавшиеся полтавско-тургайские гибриды розогов в Приднепровье, на юге в Поволжье, в южных областях Западной Сибири сохранившиеся на водоёмах, образовали своеобразную сильно обедненную секцию, насчитывающую всего несколько видов – *T. pontica*, *T. grossheimii*, *T. foveolata*, *T. turcomanica*.

Секция *Bracteatae*, по-видимому, образовалась к началу плейстоцена. В этот период постепенно исчезают тропический, субтропический и средиземноморский флористический элементы. Возрастает значение голарктического, евразийского и арктического элементов (Клеопов, 1941). Развитие растительности, в том числе гидрофильной, в Европе и Сибири становится регрессивно-прогрессивным. Плейстоцен самый сложный по природной обстановке период, характеризовавшийся циклическими изменениями климата. В плейстоцене холодные эпохи чередовались с теплыми. Направленное похолодание индивидуально сказывалось на развитии отдельных природных регионов, на фоне общих закономерностей развития всей земной поверхности.

Наступающий ледник расчленял большие популяции растительности на множество малых изолированных, в каждой из которых протекали собственные микроразволюционные процессы. Предполагают (Урусов), что в периоды потеплений изолированные популяции вновь объединялись. Таким образом, неоднократно создавались условия для видообразования. Адаптируясь к новым условиям среды, популяции розогов переходили на новый эволюционный уровень. Способные к такому переходу таксоны выходили из состояния относительной устойчивости и эволюционировали крайне быстрыми

темпами, достигая нового, относительно устойчивого состояния уже в новой адаптивной среде (Цвелёв, 1971, 1973, 1979). Изменения климата (похолодание или потепление), как правило, растянуты во времени и влияют на флору и растительность в целом (Урусов, 2001). При похолодании преобладает фенотип вида, реализующий себя в оптимальной среде. При потеплении преобладают гибридные таксоны, что связано с перестройкой экотопов. Ротация климата приводит к ротации то гибридных, то родительских форм (Урусов, 2001). Спонтанные ротации оказывали влияние и на родительские формы, трансформируя их. Эцезис популяций секции происходил вдоль песчаных берегов бореальных континентальных водоёмов и рек. Специализация её по сравнению с предыдущими секциями очевидна. Редукции были подвержены все органы. Стеблевые листья узколинейные, ушки влагалищ узкоплёчатые, тычиночный и пестичный початки узкоцилиндрические, в пестичном цветке сохранился один буроватый прицветничек и карподий. В результате характерный вид секции *T. angustifolia* беспрепятственно расселился в прибрежьях образовавшихся морей, после «спада» Тетиса. Эволюция секции, в целом, носила приспособительный характер, протекала быстро, образуя разного рода гибриды, мутации со встречно расселяющимися близкородственными видами. В настоящее время чистые популяции *T. angustifolia* в европейской России и не только практически отсутствуют. На техногенных водоёмах в северо-западных районах европейской России распространены стабилизовавшиеся интрогрессивные виды *T. biarmica* и *T. sinantropica*. В предгорных районах Сибири и в Таджикистане по берегам рек, ручьев, водоёмов, горных источников встречается *T. kamelinii* с бурым, глыбко-видноподобным прицветничком. Эта форма прицветничка выработалась, по-видимому, в третьем (верхнем) периоде плейстоцена – очень холодному для территории Сибири и Дальнего Востока.

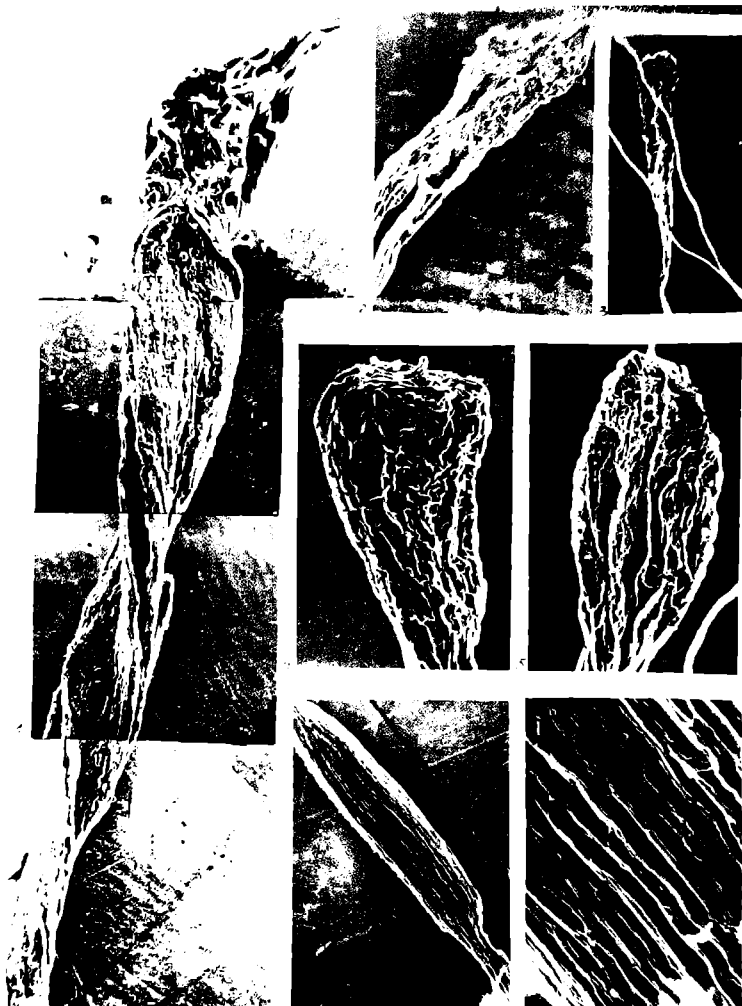


Рис. 1. *Typha androssovii* A. Krasnova

Тип. Туркменистан, Керкинский р-н., Кизыл-Аяк, Босага-Хатабский тугай, 29 IX 1959 г., А. Аширова и др. (LE).

1. Тычинка; 2. Рыльце плодущего пестичного цветка; 3. Прицветник; 4-5. Карпидии (бесплодные пестичные цветки); 6. Плодик; 7. Структура поверхности околоплодника. (СКАН. Увелич. x 100 (1,2,3,4,5,6); x 200 (7)).

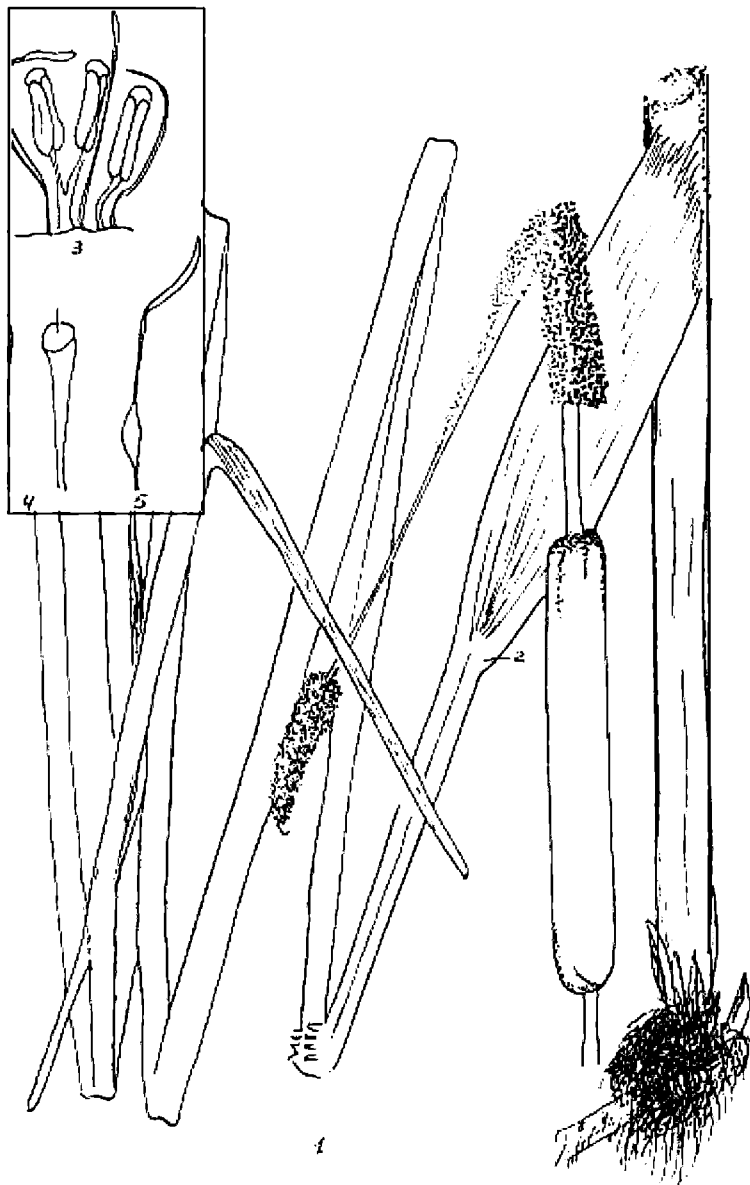


Рис.2. Рогоз северодвинский - *Typha biarmica* A. Krasnova 1 —общий вид растения; 2 - листовое влагалище, 3- (увеличено в 10 раз) тычиночный цветок; 4 - карпии, 5 - пестичный цветок, 6- прицветники, 7-волоски гинофора.

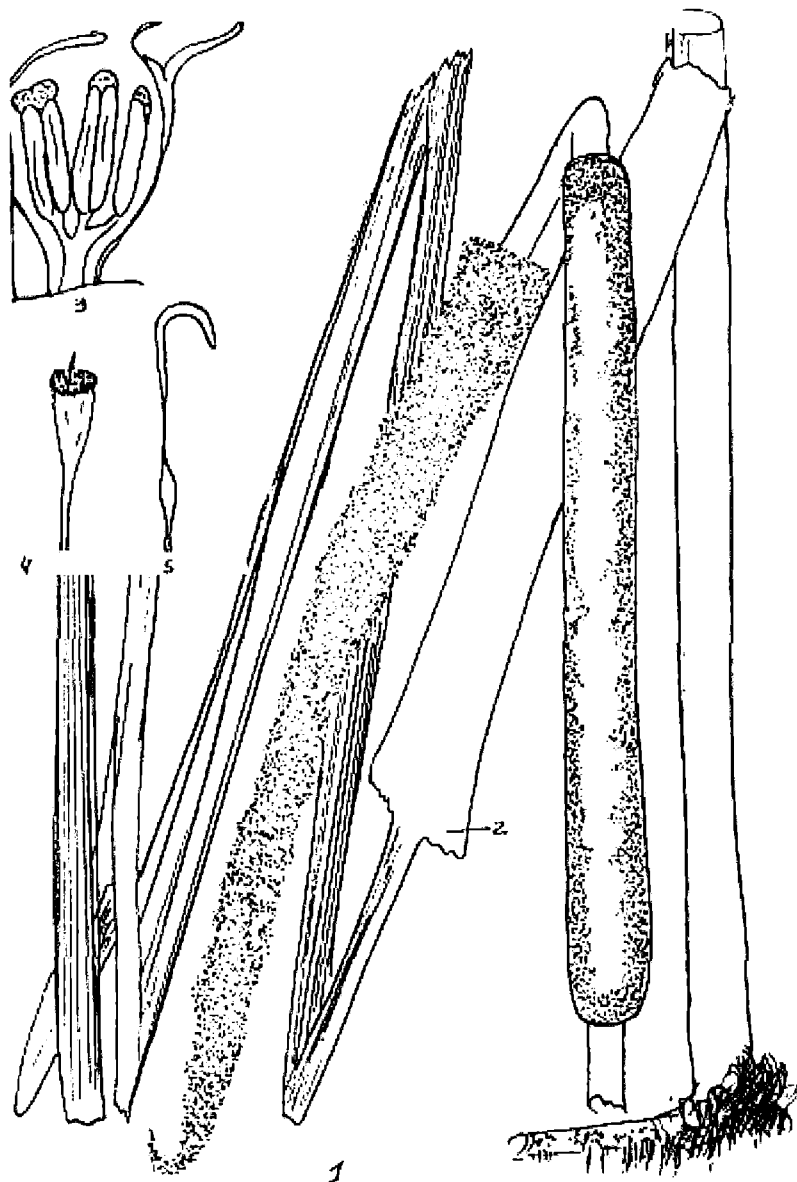


Рис.3. Рогоз синантропный – *Typha sinantropica* A. Krasnova
 1 - общий вид растения, 2 - листовое влагалище, 3 -(увеличено в 10 раз)
 тычиночный цветок, 4 - карпии, 5 -пестичный цветок, 6 - прицветнички, 7 -
 волоски гинофора

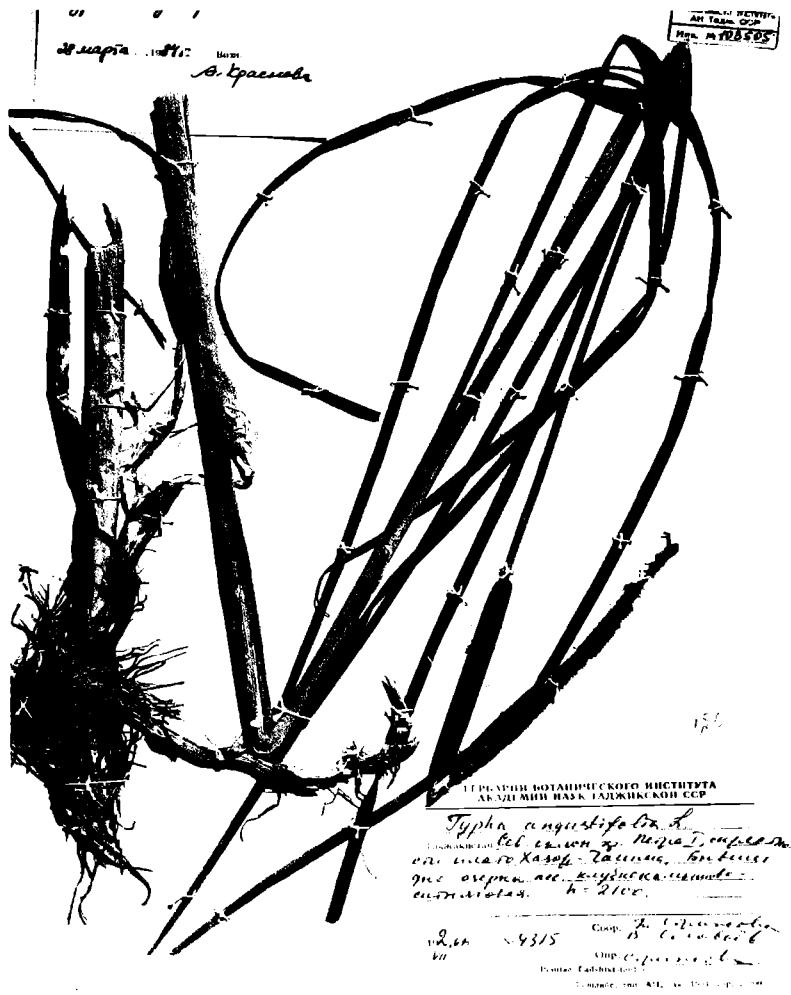


Рис.4. Рогоз Камелина *Typha kamelinii* A. Krasnova. Типовой образец

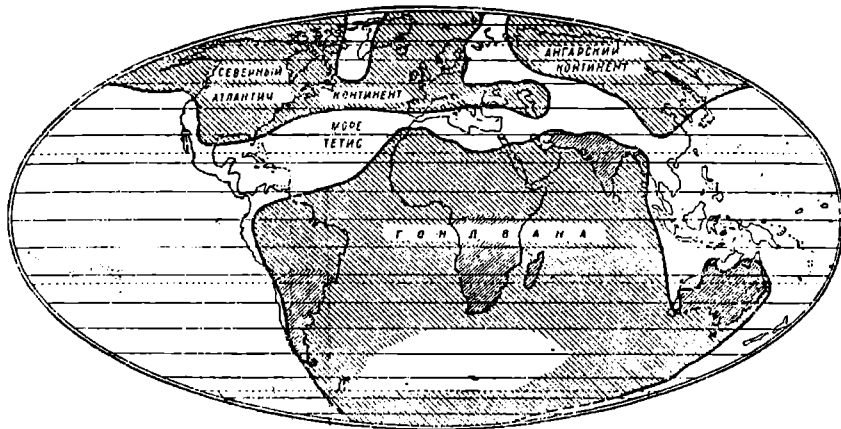


Рис. 5. Палеогеографическая карта конца карбона.
К югу от моря Тетис лежит материк Гондваны (заштриховано).
[Из Сьюорда, 1931]

V. Гибридизация в роде *Typha* L.

Гибридизация в роде *Typha* довольно обычное явление. Изучение гербарного материала и наблюдения в природе показали, что гибриды значительно чаще образуются на техногенно-трансформированных водоёмах, особенно на водохранилищах. Из устных сообщений И.Л. Кореляковой и В.А. Экзерцева в первые годы на водохранилищах рр. Днепра и Волги отмечается большое количество гибридов рогозов. С годами подобных всплесков не наблюдалось. К сожалению, гербарные материалы с водохранилищ (первых лет) по данному роду отсутствуют.

Явление гибридизации знакомое многим ботаникам, детально описано во многих работах (Бобров, 1972; Грант, 1984; и др.) В роде гибридизация отмечена Кронфельдом (1889) и Гребнером (1900). Последний известные, к тому времени, в литературе европейские гибриды рода объединил в отдельную группу – *Hybridae*, где указал: *T. latifolia* x *schuttleworthii* = *T. agroviensis* Hausskn., *T. atifolia* x *angustifolia* = *T. glauca* Godr. и *T. schuttleworthii* x *angustifolia* = *T. bavarica* Graebner.

Впоследствии о гибридах в роде не упоминалось, поскольку в действительности в природе межсекционные гибриды встречаются очень редко. Чаще исследователи описывают гибриды между близкородственными видами секций. Следует отметить и тот факт, что в полевых условиях хорошо отличаются гибриды между *T. latifolia* и *T. angustifolia*, которые выделяются формой и окраской пестичного початка. В секциях рогозов с «прицветничком» в пестичном цветке и бурой или светло бурой окраской пестичного початка в полевых условиях выявить гибридные особи невозможно.

Sectio. 7. Hybridae A. Krasnova. – Подсекция. 8. *Hibridae* A. Krasnova, 1999, Структ. Гидрофильной флоры техн. трансф. водем. С.-Д. вод. сист.: 175. – Тычиночный и пестичный початки соприкасаются, или отстоят на ≤ 0.3 мм. Пестичный початок коричневый, светло-бурый или светло-коричневый, цилиндрический. Пестичный цветок с прицветничком или без него. – *Spadix staminum et pistillate contiguae, vel remotae* ≤ 0.3 mm. *Spadix pistillate brunnea vel pallido-brunnea, cylindrici*. Flores pistilligeri cum bracteolae vel sine.

Typus: **T. glauca* Godr. = *T. angustifolia* x *T. latifolia* Kronf.

1. Пестичный початок цилиндрический, бурый, светло-коричневый. Между тычиночным и пестичным початками нет промежутка. Плодущий 1. **T. glauca* пестичный цветок без прицветничка.

– Пестичный початок цилиндрический или толсто-цилиндрический, темно-коричневый, бурый. Между тычиночным и пестичным початками нет промежутка, или он очень незначительный ≤ 0.3 см. Плодущий пестичный цветок с прицветничком

2. × *T. kuzmichovii*

2. Пестичный початок другой формы..

2.

– Пестичный початок продолговатоовальный или эллиптический, темобурый. Между тычиночным и пестичным початками промежуток 1-2 см. Плодущий пестичный цветок без прицветника

3. × *T. volgensis*

1. × *T. glauca* (Godr.) Kronf. – *T. angustifolia* × *T. latifolia* Kronf., 1889, Verh. Zool. – Bot. Ges. 39:89. – *T. glauca* Godr., 1834, Fl. Lorraine 1,2 : 19–20. – Стеблевые листья широкие, темно-зеленые с серым налетом, плоские, 10 мм шириной, превышающие соцветие. Тычиночная и пестичная части соцветия соприкасаются. Ось тычиночного початка покрыта грязно-белыми волосками разной формы. Пестичный початок каштаново-бурый. Пестичные цветки без прицветничков. Рыльце линейное. Волоски гинофора белые, острые, превышающие рыльца. Растение ≤ 120 см высотой (из М. Кронфельда, 1889, стр. 81). – **Р. сизый.**

Описан с юга Франции. Тип неизвестен.

По берегам зарастающих и заболачивающихся водоемов. – Европ. ч.: Дв.- Печ. – Общ. распр.: Европа, Швеция, Северная и Южная Америка.

В монографии Кронфельда (1889:81) *T. glauca* Godr. указывался как самостоятельный вид. Однако в приложении к нему сообщается следующее: « Я привожу диагноз согласно Годрону (1834) и Рорбаху ("Consp. fl. eur."), так как не видел подлинных экземпляров. Растения объединяют габитус и безприцветничковые цветки *T. latifolia* с окраской початка и рыльцами *T. angustifolia*. Я считаю его гибридом. Это находит подтверждение в редкой встречаемости вида, хотя можно надеяться, что при сплошных исследованиях, где растут *T. latifolia* и *T. angustifolia*, его можно опять найти. Первое местонахождение Годрона разрушено. — " Ich habe, da ich das Original-Exemplar Godron's — inzwischen wurde die Pflanze nicht wieder gefunden — nicht einsehen konnte, die Diagnose nach Godron und Rohrbach gegeben. Die Pflanze vereinigt den Habitus und die tragblattlosen Blüten von *Typha latifolia* mit der Kolbenfarbe und Narbengestalt von *Typha angustifolia*. Ich halte sie demnach für einen Bastard. Für diese Erklärung spricht das seltense Vorkommen der Art, obwohl man hoffen darf, sie an Oertlichkeiten, wo *Typha latifolia* und *T. angustifolia* nabe beisammen vorkommen, wieder anzutreffen. Godron's erster Standort ist zerstört (Rohrbach, S. 81)."

В Гербарии LE (Институт ботаники им. В.Л. Комарова РАН, Санкт-Петербург) хранятся несколько экземпляров растений *T. latifolia* L. × *T. angustifolia* L.:

1) Finland. Ab. Paimio, Meltola North of the estate in Paimio river delta, N4490, 26 VIII 1964, R. Alava, I. Kukkonen. — Растения с буро-черными пестичными початками. Стеблевые листья ярко-зеленые. С промежутком между тычиночным и пестичным початками.

2) Finland, Satakunta, Eurajoki, Auvi . , 10 VIII 1967, R. Alava et a.o. — Растения с буро-черными пестичными початками. Стеблевые листья ярко-зеленые. С промежутком между тычиночным и пестичным початками..

3) × *T. glauca* Godron: Vita, ca 12 milles au nord, Fossé. Croissant avec les deux, parents et une grande variété de nothomorphes, 17 aout, 1958. No: 1294 6, Bernard Boivin et J.-M. Perron. Institut de richer. sur les vegetaux Ministère de L' Agriculture, Ottawa, Can. — Растение габитуально очень похоже на розог ямчатый — *T. foveolata* Pobed.

В Гербарии KW (Иститут ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, Киев) в коллекции Н.С. Турчанинова сохраняется экземпляр из Республики Кубы:

4) *T. glauca*. "Cuba, prov. de Hauteur, 1844 j. Voyage de Linden"— Растение с бледно-рыжим, или бледно-охристым пестичным початкам, Стеблевые листья серо-зелёные, узколинейные. С промежутком между тычиночным и пестичным початками 1 см.

Таким образом, представленные в исторических коллекциях экземпляры × *T. glauca* разнородны. По-видимому, к розогу сизому габитуально ближе только растения из Кубы.

В 60-е годы прошлого столетия С. Гален Смит (1962, 1967) экспериментально получил гибриды *T. latifolia* L., *T. angustifolia* L., *T. domingensis* Pers. "The three interspecific hybrids synthesized in the field in California are intermediate between their parents and similar to numerous putative hybrids. *T. angustifolia* × *T. latifolia* L. (*T. × glauca* Godron), widespread in temperate zones, and *T. domingensis* × *T. latifolia* known from California and southern Europae, are morphologically similar and mostly sterile. *T. angustifolia* × *T. domingensis*, known as hybrid swarms in California and reportedly southern France, is mostly fertile. "

В эксперименте Смитом (1967) использованы растения *T. latifolia*, *T. angustifolia* и *T. domingensis*. Можно сказать, что им экспериментально были получены неизвестные гибриды, поскольку сравнительно-морфологические таблицы в этой серьезной работе отсутствуют. Нет также описаний видов. Нет указаний на идентификацию с типовыми представителями.

С ссылкой на работы Смита × *T. glauca* с 60-х годов указывали для Северной Америки многие исследователи в том числе и Макнотон (1966), а Бейли и Онели (1971) приводили его для Канады (озера Онтарио) и с ссылкой на работу Кронфельда (1889). К сожалению, Кронфельд не приводил такого гибрида. Им на стр. 67 этой монографии указана f. *sonderi* — Synonym: *T. angustifolia* β *spadicibus approximatus*. А *T. angustifolia* genuine differt spicis masc. et fem. contiguis. — Которая от настоящей *T. angustifolia* отличается соединенными початками. Позднее Гребнер (1900) указывал эту форму как разновидность — *T. angustifolia* var. γ *sonderi* Kronfeld.

В европейской флоре × *T. glauca* указывалась К. Weyer'om (1996). Автор обосновывал появление этого гибрида, ссылаясь на работы Каспара и Крауха (1980), А.И. Толмачева (1974). Однако сообщений о × *T. glauca* изда-

нии — "Süßwasserflora von Mitteleuropa», не обнаружили. Нет сообщений о хТ. *glauca* у А.И. Толмачева. Дело в том, что Толмачев никогда не обрабатывал этот род. К сожалению, в европейской флоре обнаружить подобные гибриды никому не удавалось и, поэтому современные публикации многих зарубежных и отечественных авторов о хТ. *glauca* носят спекулятивный характер.

Следует отметить, что флора Западной и Восточной Европы, с XVII и по настоящее время, находилась и находится под сильным антропогенным прессом. По-видимому, чистые в генетическом отношении популяции отсутствуют. На техногенных водоёмах, прежде всего водохранилищах, наблюдается не трансформация региональной гидрофильной флоры, а формирование совершенно нового ее типа на основе аборигенных и пришлых видов (Бурда, 1991). Отмечается также большое количество аномальных популяций рогозов.

2. хТ. *kuzmichovii* A. Krasnova, 1987. Фауна и биология пресноводн. организмов, 54–55; — *T. angustifolia* f. *sonderi* Kronf., 1889, Verb. Zool.- Bot. Ges. Wien. 67 (153). — Многолетнее растение. Стебель зеленый, ≤130 см высотой. Стеблевые листья линейные, 6–8 мм шириной, кожистые, толстоватые, на вершине постепенно длиннозаостренные, с длинными раскрытыми влагалищами. Тычиночный и пестичный початки соцветия соприкасаются или отстоят 0.3–0.5 mm. Тычиночный початок 12–16 см длиной. Ось покрыта густыми, острыми, длинными, белыми волосками. Тычиночный цветок с 1–6 тычинками, пыльники 3 мм длиной, 1.2–1.5 мм шириной, надсвязники полушаровидные, грибовидные и ромбовидные. Пестичный початок цилиндрический, темно-бурый, 14–20 см длиной, 10–20 мм в диаметре. Плодущий пестичный цветок 7–10 мм длиной, прицветнички острые, вверх расширенные, волоски гиофора немногочисленные, 6–8 мм длиной; рыльце продолговато-ромбовидное, 1.25–1.5 мм длиной; завязь вальковатая, усеченная у основания. Бесплодные пестичные цветки (карподии) перемешаны, на вершине с острием. Плод вальковатый, усеченный у основания. Цветет и плодоносит VI–XI. — **Р. Кузьмичева.** — *Planta perennis. Caulis viridis, 130–165 cm altus. Folia caulina laminata linearia 6–8 mm lata coriacea crassiuscula, apice sensim longe acutata, vaginis longis apertis spadici continuae. Spadix staminum 12–16 cm longa, axi pilis albis longis acutis dense tecta. Flores staminigeri 1–6 anteris 3 mm longis, 1.2–1.5 mm latis, supraconnectivis hemisphaericis et rhomboideis. Spadix pistillate cylindrica, atro-fusca, 14–20 cm longa, 10–20 mm in diametro. Flores pistilligeri fertilis 7–10 mm longis, bracteolis acutis, superne dilatatis gynophorum pilis paucis 6–8 mm longis, stigmatе oblongo-rhomboideo, 1.25–1.5 mm longo. Ovarium teres, basi truncatum. Carpodia fertilibus intwermixti, apice apiculati. Fructus teres, basi truncatus. Floret VI–VII, fructiferat VII–XI.*

По берегам зарастающих и заболачивающихся водоемов, на сплаvine.

Вологодская область, Северо-Двинская система, оз. Зауломское, растет на сплаvine, 16 VII 1984, А. Кузьмичев (Рис.1,2).

В июле 1984 г. при изучении рогозов озер Северо-Двинской водной системы и Шекснинского водохранилища (Вологодская область) на оз. Зауломское был найден редкий межсекционный гибрид. Его нельзя было отнести к известному в литературе *T. latifolia* × *T. angustifolia* известного как ×*T. glauca* Godr., по наличию прицветничков в пестичном цветке. У ×*T. glauca* они отсутствуют. Зауломские растения ближе стоят к отмеченной Зондером во Флоре Гамбурга (1851) *T. angustifolia* spadicibus approximatis. Впоследствии Кронфельд (1889) привел его как f. *sonderi* Kronf. В обработке Гребнера (1900) приведен как разновидность подвида *T. eu-angustifolia* Graebner – var. *sonderi* Kronf. Более подробные сведения о нем в литературе отсутствуют. Имея возможность наблюдать вид в естественных условиях обитания, мы подробно разобрали его морфологическую структуру и подробно описали экологические условия. Название дали в честь первооткрывателя А. И. Кузьмичева (Рис. 1).

Экология. Сплавины на изученных озерах Вологодского Поозерья приурочены преимущественно к северным и северо-западным участкам. На озерах Северо-Двинской водной системы окраина сплавины со стороны открытой водной поверхности достигает толщины до 2.0-2.5 м. Над поверхностью воды она возвышается на 20-30 см. Внизу сплавина четко отделена от жидкого ила, который уходит на глубину более 1м. По-видимому, горизонтальное нарастание сплавины на отдельных участках акватории озер прекратилось или замедлилось, чему в немалой степени способствовала антропогенная деятельность, особенно движение моторных лодок, что усиливает водную эрозию и вследствие этого размывание окраины торфяников.

Растительный покров сплавины со стороны открытой водной поверхности неустановившийся. В его составе преобладают болотные осоки и разнотравье – *C. pseudocyperus*, *C. inflata*, *C. nigra*, *C. acuta*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lycopus europaeus*, *Caltha palustris*, *Naumburgia thyrsoiflora*. Непосредственно на окраине обильно разрастаются – *Mnnyanthes trifoliata*, *Comarum palustre*, *Calla palustris*. Однако в 5–6 м от края сплавины отметили тростниково-сabelьниково-вахтовую ассоциацию, где также было обнаружено это растение. Ассоциация представлена *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. — 20-21%, *Typha latifolia* L. — 2-3%, *T. angustifolia* L. — 5-7%, *Glyceria maxima* (C. Hartm.) Holmb. — 5-7%, *Carex pseudocyperus* L. — 3-5%, *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. — 5-7%, *Menyanthes trifoliata* L. — 20-25%, *Caltha palustris* L. — 5-7%, *Ranunculus lingua* L. — 2-3%, *Comarum palustre* L. — 5-7%, *Sium latifolium* L. — 1%, *Scutellaria galericulata* L. — 1-2%, *Lysimachia vulgaris* L. — 3-4%, *Solanum dulcomarum* L. — 2-3%, *Calla palustris* L. — 10-15%, *Rumex hydrolapathum* Huds. — 3-5%.

Появлению межсекционного гибрида способствовали усиленная, на протяжении полутора столетий, эксплуатация озер. Кроме того, морфологи-

ческий анализ показал, что на вторичных экотопах в прибрежной зоне распространены были нетипичные популяции *T. latifolia* и *T. angustifolia*. Наличие нетипичных популяций и способствовало образованию гибрида в нарушенных экотопах.

Для РФ мы приводим пока единственное место сбора – "на сплаvine оз. Зауломского Вологодской области, 16 VII 1984, А.И. Кузьмичев". Для сопредельных территорий – растения габитуально близкие зауломским приводились из Финляндии (Finland. Ab. Paimio, Meltola North of the estate in Paimio river delta, N4490, 26. VIII. 1964, R. Alava, I. Kukkonen; Finland, Satakunta, Eurajoki, Auvi . , 10 VIII 1967, R. Alava et a.o.).

3. ×*T. volgensis* (*T. sibirica* × *T. laxmannii* Lepech.) A. Krasnova, hyb. nova. – Многолетнее растение. Стебель зеленый, ≤100 см высотой. Стеблевые листья линейные, ≤4 мм шириной, кожистые, толстоватые, на вершине постепенно длиннозаостренные, с длинными раскрытыми влагалищами. Тычиночный и пестичный початки соцветия отстоят ≤0.5 mm. Тычиночный початок ≤3 см длиной. Пестичный початок продолговато-овальный, темно-бурый, ≤5 см длиной, 1.5 см в диаметре. Плодущий пестичный цветок 6 мм длиной, волоски гинофора немногочисленные, 5.8 мм длиной; рыльце продолговатомбовидное, 1.2 мм длиной; завязь вальковатая, усеченная у основания. Бесплодные пестичные цветки (карподии) перемешаны, на вершине с острием. Плод вальковатый, усеченный у основания. Цветет и плодоносит V-VIII. – **×Р. волжский.** – *Planta perennis*. *Caulis viridis*, ≤100 cm altus. *Folia caulina laminata linearia* ≤4 mm lata coriacea crassiuscula, apice sensim longe acutata, vaginis longis apertis spadici continuae. *Spadix staminum* ≤3 cm longa. *Spadix pistillate oblongo-ovalis*, atro-fusca, ≤5 cm longa, 1.5 mm in diametro. *Flores pistilligeri fertilis* 6 mm longis, bracteolis acutis, superne dilatatis gynophorum pilis paucis 5.8 mm longis, stigmatibus oblongo-rhomboideo, 1.2 mm longo. *Ovarium teres, basi truncatum*. *Carpodia fertilibus intwermixti, apice apiculati*. *Fructus teres, basi truncatus*. *Floret et fructiferat V–VIII*.

Typus: Prov. Aquatio Volgogradskoj, sinus f. Sestrjonki, A. Krasnova.

По берегу залива р. Сестренки, Волгоградское водохранилище. (Рис. 3).

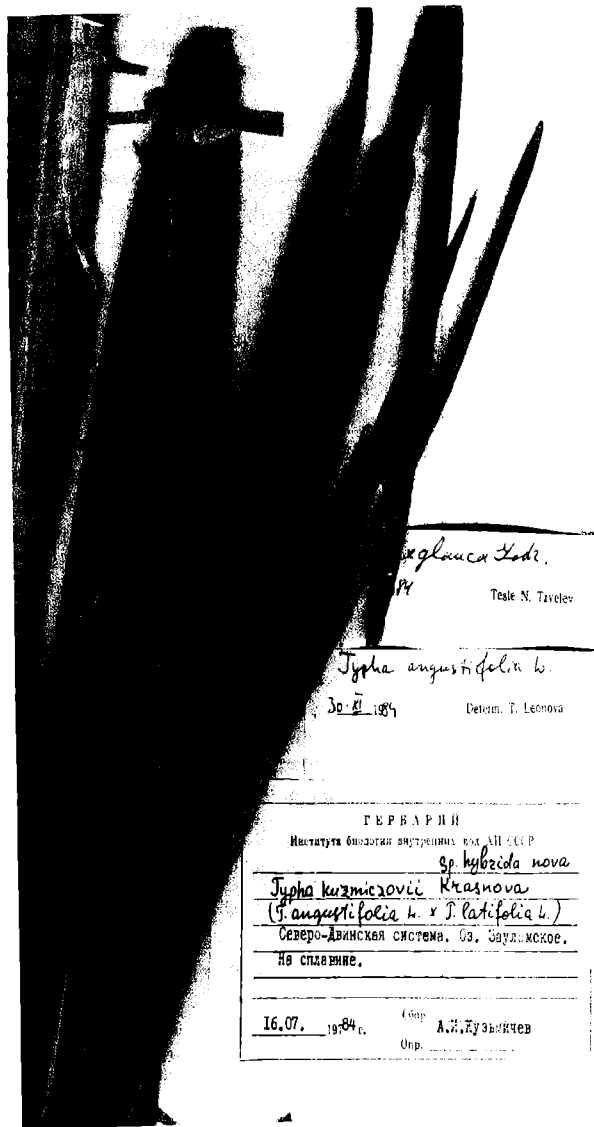


Рис. 1. x *Typha kuzmichovii* A. Krasnova. Озеро Зауломское.



Рис. 2. *Typha latifolia* L., *T. angustifolia* L., **T. kuzmichovii* A. Krasnova. Озеро
Зауломское. На палубе экспедиционного судна «Гидролог» . 1984 г.

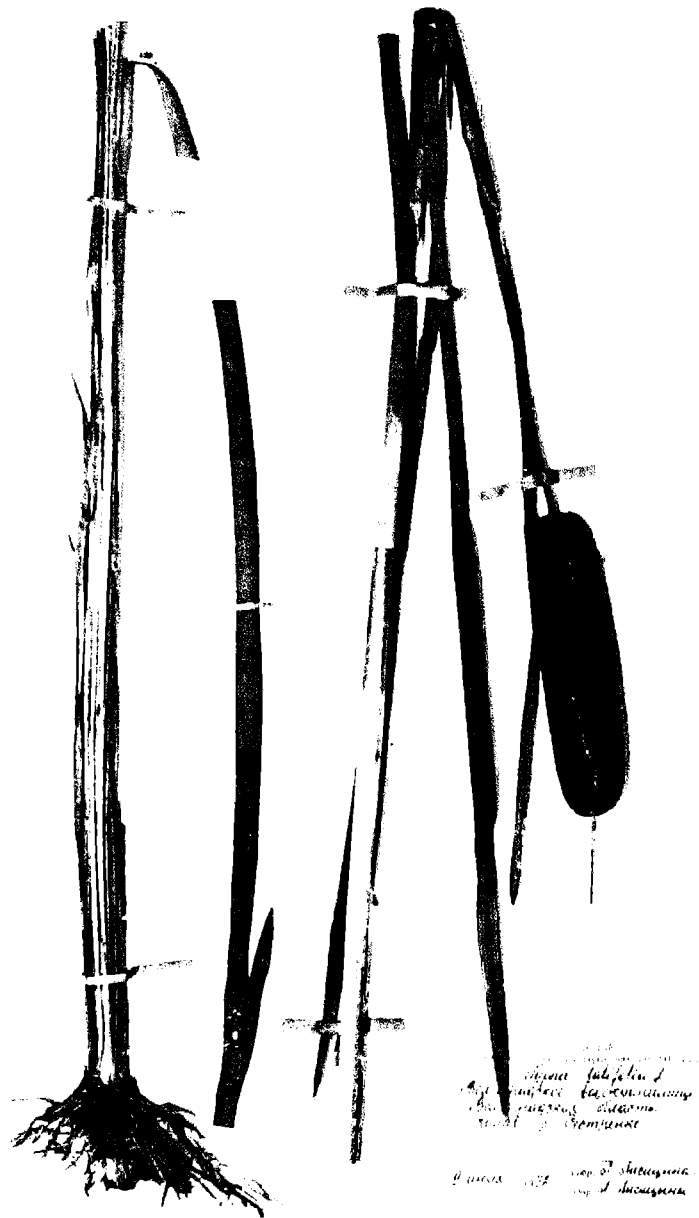


Рис. 3. \times *Typha volgensis* A. Krasnova (*T. sibirica* \times *T. laxmannii* Lepech.)

3. Низкорослые виды секций подрода Порбаха *Subgenus Rohrbachia* (H. Riedl) A. Krasnova *species degeneris proventus genus Typha* L.

Краткая история. В роде *Typha* L. долгое время не признавался вид *T. minima*. До 1478 г., т.е. до возрождения науки при Лоренцо Медичи, заниматься серьезно ботаникой было опасно. За желание узнать хотя бы на одно растение больше, чем знал Диоскорид, грозил костер, писал известный австрийский ботаник Йозеф Шульте (1817). В XV и XVI веках вновь появляются труды по ботанике. Однако виды растений всё ещё устанавливались по рисунку, литографии, или коллекции частного ботанического сада. Описания и гербарные образцы нередко отсутствовали. Довольно часто одно и то же растение разными авторами называлось по-разному. Нечто подобное произошло с *T. minima*. Как известно, растения, относимые к *T. minima*, Функе и Хоппе нашли у Лобелиуса (1576), изображенные и описанные им как *T. minor* Lob. et Penna, или как он еще называл, *T. pussila*, растущие по берегам Женевского озера от Роны до Арвы. Таким образом, Лобель в 1576 г. дал первое описание вида и его изображение. Описание и рисунок не оставляли сомнения в том, что это было растение отличное от *T. latifolia* L. Первое название – *T. minor* M. Кронфельд в цит. монографии привел в качестве синонима к *T. minima*, второе – *T. pussila* в дальнейшем не упоминалось. К этому времени, т.е. к 1588 году, когда Табернемонтан уточнил название и распространение *T. minima*, было известно три вида – *T. latifolia*, *T. angustifolia* L., *T. minima*. Вторично триаду этих видов восстановил английский ботаник Морисон в 1715 г., и сопровождал их описания хорошими рисунками.

В 1719 г. появляется известная работа Турнефора "Institutiones rei herbariae", послужившая одним из важнейших источников для работы К. Линнея "Genera plantarum" (1754). 15 класс Турнефора озаглавлен: "De herbis et suffruticibus flore aptalo seu stamineo" и в 5-ой секции мы встречаем род *Typha*. Однако К. Линней осторожно подошел к видовой раскладке Турнефора в роде и *T. minima* не вошла в 1-ое издание "Species plantarum". Только во 2-ом издании в 1763 г. он упоминает *T. minima* как *T. angustifolia* β *minor* L. В конце 18 столетия *T. minima* опять обретает видовую самостоятельность. В "Ботаническом словаре" Хоппе за 1794 год, на стр. 118 упоминается нахождение Функом *T. minima* у Зальцбурга. Далее Хоппе отмечает, что *T. minima* примечательное растение и, пожалуй, только К. Линней мог привести его как *T. angustifolia* β *minor*. Все немецкие ботаники считали его самостоятельным видом.

В 1845 году А. Шницлейном *T. minima* Funck, вместе с другими прицветничковыми рогозами отнесен во 2-ую группу б) bracteatae – с прицветничком. Позднее, М. Кронфельд (1889) *T. minima* отнес к Subtribus A.: Rorbachia Kronf., Tribus 1. Bracteolatae Schnizl. emend. Kronf. Открывает подтрибу *T. minima*, для которого указано 14 синонимов и одна разновидность – var. β *regelii* Kronf. Следующими видами этой подтрибы были – *T. martinii* Jord. – 5 синонимов и разновидность – var. β *davidiana* Kronf., *T. haussknechtii* Rohrb. – 2 синонима.

В 1900 году выходит монография П. Гребнера, отразившая тенденцию многих ботаников того времени, взявших курс на укрупнение видов. Эти тенденции сохранились на протяжении всего века. По объему – это было возвращение к широким линнеевским видам (линнеонам). И все же, наряду с “укрупнительством”, захлестнувшим западноевропейские и многие отечественные ботанические издания, высказывались и более здравые мысли, шедшие вразрез модным тенденциям. Так в 1902 г. появилась статья В.Л. Комарова, в которой он высказывался за отделение дальневосточного вида *T. orientalis* C. Presl от западноевропейского *T. schuttleworthii* Koch et Sond., куда Гребнер отнес его в качестве подвида. С большим перерывом, по мере углубленного изучения флоры СССР и выхода региональных флор, появляются работы с описанием новых видов рогозов.

Заметный вклад в критическую обработку низкорослых видов рода внесла Е.Г. Победимова (1949, 1950, 12963). Описанный ею *T. pallida* Pobed. из Средней Азии явился завершающим этапом работы с гербарным материалом Б. А. Федченко, который на одном из экземпляров пометил его как *T. minima* Funck-Hoppe f. *globosa* B. Fedtschenko. По-видимому, Б. А. Федченко были известны сборы А.А. Бунге – систематика, путешественника, принимавшего в 1830-1832 гг. участие в экспедиции по Монголии, Китаю и, опубликовавшего “Enumeratio plantarum quas in China boreali collegit A. Bunge anno 1831”. В Гербарии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН сохраняется образец *T. globosa* Bunge, China, Peking, 1831. Отметим также, что растения из Кульджи (Узбекистан), М. Кронфельдом были отнесены к разновидности *T. minima* var. β *regelii*. Таким образом, весь исторический материал, послуживший описанию *T. pallida* мы видели. Мы также согласны с высказанными мыслями М. Кронфельда и Е.Г. Победимовой о выделении *T. minima* в отдельную секцию на основании отсутствия листовой пластинки. Секция была нами описана ещё в период работы в Институте ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины, а опубликована в монографии «Структура гидрофильной флоры техногенно-трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы» в 1999 г.

Однако при дальнейшем изучении низкорослых рогазов, определяемых как *T. minima*, усматривается его разнообразие по большому количеству архаичных морфологических признаков. Это обстоятельство, хорошо констатируемое по гербарному материалу, заинтересовало автора и оставалось в поле зрения долгие годы. Действительно, мотивов считать *T. minima* полиморфным, по видимому, нельзя. Объяснение этому находим в работах Е.В. Вульфа (1939), С.В. Зиман (1985), Р.В. Камелина (1973), А.Л. Тахтаджяна (1970, 1978), А.П. Хохрякова (1975) и других. Например, сравнение жизненных форм секциообразующих видов показывает, что большинство видов секций *Typha*, *Engleria*, *Bracteatae*, распространенных в замкнутых сообществах (лесная зона) имеют дерновинные, длиннокорневищные формы, а в незамкнутых (степная и пустынная зоны) – короткорневищные виды секции *Minimae* (Серебрякова, 1971а, 1971б).

Вегетативноподвижное крупнотравье, в нашем случае виды типа *T. elephantina*, *T. domingensis*, *T. grossheimii*, *T. angustifolia*, *T. caspica*, *T. latifolia* и другие, составляют в роде 2/3 всех видов и только 1/3 – это растения невысокие до 100 см. Крупные растения – хозяева жизни, они энергетически достаточно мощны для того, чтобы продуцировать крупные жизнеспособные семена. Среди невысоких – практически у большинства растений секции *Minimae*, в пестичном початке много плодущих цветков с неразвитой завязью. Здесь же в большом количестве можно обнаружить и бесплодные пестичные цветки (пучки карподиев). На наличие большого количества бесплодных пестичных цветков у всех видов этой группы впервые указывает Е.Г. Победимова, связывая это с угасанием жизнеспособности в связи с сокращением процесса воспроизводства (1949). По видимому, пучки карподиев можно считать угасшими цветками (рудиментами) *Pandanaceae*.

Subgenus ***Rohrbachia*** (H. Riedl) A. Krasnova 2002. Укр. бот. журн. Т. 59, № 6. С. 702–707. – Subtrib. *Rohrbachia* Kronf. 1889, Verh. Zool.–Bot. Ges. in Wien, 58–64, nom. Invalid. – Subsect. *Rohrbachia* H. Riedl, 1970 in K.H. Rechinger, Fl. Iran. 71:6, cum auct. Kronf. – Genus *Rohrbachia* (Kronf. ex Riedl) Mavrodiev. 2001. Т. 89, № 9. С. 120 – 124.

Подрод характеризуется растениями с короткими, тонкими, плотными, деревянистыми корневищами, в подсекции *Gracillissimae* – сильноизогнутыми и приподнятыми над поверхностью – панданусовидными (Хохряков, 1975; Тахтаджян, 1978), с кожистыми рано опадающими катофиллами, часто без них. Растения низкорослые 10-70(100) см. Листья вегетативных побегов узколинейные, края у некоторых видов отогнуты вниз. Стеблевые листья с короткими вла-

галищами и редуцированной листовой пластинкой или без неё. Влагища раскрыты до основания. Ушки их широкопленчатые, или складчато широкопленчатые. У *Typha kozlovii* A. Krasnova Turanicae A. Krasnova стеблевые листья развиты более. Листовая пластинка с хорошо развитой центральной жилкой, края пластинки пленчатые, завернуты вовнутрь. Влагища стеблевых листьев раскрыты до основания, с гладкой, соломенного цвета, блестящей, пленчатой каймой. Плечи или ушки влагища направлены кверху (вертикально), узко-пленчатые, узко треугольновидные. Тычиночный початок рыхлый и быстро опадает. Тычиночный цветок состоит из одной, реже 2 тычинок. Пыльников два, соединенных связником, с рафидами. Надсвязники у некоторых видов треугольновидные с карминно-красными рафидами. Пыльца одиночная. Ось тычиночного початка часто без волосков, или их очень немного. Пестичный початок почти шаровидный, короткоэллиптический, или коротко-узко-цилиндрический, или коротко-узко-булавовидный, бледно-коричневый, бледно-бурый, серо-желтый. Прицветничков 2–4, на вершине округлые или лопатчатые с редкими карминно-красными рафидами, снежно-белые или окрашены. Волоски гинофора малочисленные до 13, или отсутствуют, на вершине нерасширенные, или на верхушке слегка расширенные с карминно-красными рафидами. Рыльце линейное, иногда длинно-линейное, выступает над волосками гинофора, в фазе плодоношения обламывается. Завязь веретеновидная. Околоплодник плёчатый, белый, или бледно-желтый, ячеистый, ячейки продолговато-удлиненные с поперечными перегородками, часто с редкими карминно-красными рафидами. Плод – вальковатый орешек.

Planta perennis, graciles, caespitosa, caulis, 10–70 (100) cm altus. Rhizoma lignosum, curtum, ad specierum nonnullarum, curvatum et elevatum, cataphylla brevi tempore entis vel planta rhizomate sine cataphyllis. Folia caulina 1–2 mm longa. Vagina fissa. Cum Typha kozlovii sect. *Turanicae* A. Krasnova folia caulina (apprimè) anguste lineare, longe acuminatis, 4 mm latis, subtus semiorbiculatus (succulentum), vaginis cum auriculatis vel brachis longis, apice protracta verticalis, anguste triangularia, anguste membranaceo. Caulem aequantes vel superantes. Laminae foliaris anguste lineares 4 mm latae, margine involutum. apice protracta verticalis, anguste triangularia, anguste membranaceo. Spica mascula et feminea 0.5–2.5 cm remotae. Spica mascula brevi tempore decidua. Spica feminea subglobosa, elliptica vel breviangusti cylindrica. Carpodia solitariae, vel numerosa. Stigmata et bracteolae aequialtia vel pauci. Fructus teres anguste. Tota planta endo cum raphidum–rubidum (rubri–punctata).

Typus: *T. minima* Funck

Включает 2 секции, 2 подсекции и 5 (6) видов, распространенных в степных и пустынных районах Евразии. На территории Российской Федерации (РФ) представлен 1 видом.

Ключ для определения видов

1. Растение 100(50) см высотой. Стеблевые листья узколинейные, ≤ 0.3 см ширины, плоские, к влагалищу желобчатые или листья у основания стебля без пластинки, влагалище, вытянутое в острие. Ушки прямые, широко-складчатые, 4 мм ширины или ушки отсутствуют. Тычиночный и пестичный початки представлены или сближены. Тычиночный початок без волосков, часто долго сохраняется, или рано опадает. Пестичный початок коротко-узко-цилиндрический, короткоовальный, бурый, светло-бурый, светло-коричневый..

2.

– Растение ≤ 65 см высотой. Стеблевые листья очень узкие, линейные, длиннозаостренные, шириной 4 мм, сверху плоские, снизу полу округлые (сочные), равны стеблю или превышают его. Края листовой пластинки пленчатые, завернуты внутрь. Листовые влагалища раскрыты до основания, с гладкой, соломенного цвета, блестящей, пленчатой каймой. Плечи или ушки влагалища направлены кверху (вертикально), узко-пленчатые, треугольновидные. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят (на 3.5 см). Пестичный початок короткий длиной 4.5 см; 1-1.5 см в диаметре, бурый.

1. *T. kozlovii*

2. Стеблевые листья узколинейные или шиловидные, 0.2(0.1) см шириной, сверху плоские, от влагалища желобчатые. или Ушки прямые, широко-складчатые, 2 мм шириной.

2. *T. minima*

– Стеблевые листья узколинейные или шиловидные. Ушки прямые, широко-складчатые. Волоски гинофора вверх расширены или острые. Пестичный початок короткий или шаровидный.

3.

3. Волоски гинофора вверх острые. Пестичный початок шаровидный, короткоэллиптический, 3 см длины, 2 см в диаметре. Прицветничек лопатковидный, белый. светло-бурый Карподии многочисленные серо-желтые.

3. *T. pallida*

– Волоски гинофора вверх острые. Пестичный початок другой формы.

4.

4. Волоски гинофора вверх расширены. Пестичный початок цилиндрический, 2 см длины, 1.5 см в диаметре. Прицветничек вверх расширенный, остро лопатковидный

4. *T. martinii*

– Волоски гинофора немногочисленные или отсутствуют вверх острые. Пестичный початок узкоцилиндрический, булавовидный 0.5 (0.4) см длины, 0.2 см в диаметре. Прицветничек вверх расширенный.

5. *T. varsobica*

Sectio 8. Turanicae A. Krasnova sect. nov. – Стеблевые листья очень узкие, линейные, длиннозаостренные, шириной 4 мм, сверху плоские, снизу полукруглые равны стеблю или превышают его. Центральная жилка выпуклая, темно-зеленая. Края листовой пластинки пленчатые, завернуты внутрь. Листовые влагалища раскрыты до основания, с гладкой, соломенного цвета, блестящей, пленчатой каймой. Плечи или ушки влагалища направлены вверх (вертикально), узко-пленчатые, узко - треугольновидные. – *Folia caulina* (apprime) *anguste lineare, longe acuminatis, 4 mm latis, subtus semiorbiculatus (succulentum), vaginis cum auriculatis vel brachis longis, apice protracta verticalis, anguste triangularia, anguste membranaceo.* *Caulem aequantes vel superantes. Laminae foliaris anguste lineares 4 mm latae, margine involutum.*

Typus: *T. kozlovii* A. Krasnova

1. *T. kozlovii* A. Krasnova, sp. nova – *T. minor* Henning., 1816-1817, in *Mém. de la Soc. des Natur de Mosc.* VI : 92. – *T. laxmanii* Ledeb. non Lepesch., Федченко, Бот. мат. герб. 4:1–24. – Растение многолетнее, дернистое. Стебли высотой ≤65 см. Корневище короткое, одревесневшее. Стеблевые листья очень узкие, линейные, длиннозаостренные, шириной 4 мм, сверху плоские, снизу полукруглые равны стеблю или превышают его. Центральная жилка выпуклая, темно-зеленая. Края листовой пластинки пленчатые, завернуты внутрь. Листовые влагалища раскрыты до основания, с гладкой, соломенного цвета, блестящей, пленчатой каймой. Плечи или ушки влагалища направлены вверх (вертикально), узко-пленчатые, узко - треугольновидные. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят на 3.5 см. Пестичный початок короткий длиной 4.5 см; 1-1.5 см в диаметре, бурый. Пестичный плодущий цветок длиной 1 см. Рыльце короткое. Столбик тонкий. Завязь продолговатая 1 мм длиной. Прицветничек расширенный вверх, бурый. Волоски гинофора тонкие. Карпидии удлинено булавовидные заполнены карминно-красными

рафидами, светло-бурые. Цветет III-V и плодоносит VIII. – **Р. Козлова**

Назван в честь исследователя и путешественника Козлова Петра Кузьмича.

Растет по берегам пересыхающих рек. Эндемик. Ср. Азия

Туркменистан (Туркменская ССР). Среднеазиатская солодковая экспедиция. Чарджоу. Окр. Туркменабат (Чарджоу). р. 200 м на прав. NE от Арны. Уч. №38. 28.08.1934. П.К. Козлов (Рис. 1.).

Planta perennis, caespitosa, caulis ≤65 cm altus. Rhizoma lignosum, curtum. Folia caulina (apprime) anguste lineare, longe acuminatis, 4 mm latis, subtus semiorbiculatus (succulentum), vaginis cum auriculatis vel brachis longis, apice protracta verticalis, anguste triangularia, anguste membranaceo. Caulem aequantes vel superantes. Laminae foliaris anguste lineares 4 mm latae, margine involutum. Spadix staminum et pistillate remotae 3.5 cm. Spadix pistillate breviusculus, 4.5 cm longe, 1 – 1.5 cm in diametro, brunnea. Flores pistilligeri 1 mm longi. Stigma breviusculus. Stylus tenuis. Ovarium oblongum 1 mm longe. Pilis gynophori tenuis. Carpodia elongato-clavatae, cum granula rubripunctata, pallide cinnamomea. Floret III – V, fructiferat – V III.

Habitat locis inundates. Planta endemica Azia Media.

Holotypus: Turkmenistan, urbis Turkmenabat (Czardgou), f. 200 m, NE ot Arni. Area № 38. 28.08. 1934. P.K. Kozlov (KW).

Исследованные экземпляры: LE: Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (Санкт-Петербург) – «Общий гербарий» – коллекции из Китая, Кореи, Монголии, Маньчжурии, Японии – гербарные сборы: А.Баранова – № 6080; D. Bunge – China. Peking; V. L. Komarova – № ?; Е.М. Лавренко, А.А. Юнатова – № 18959; Е.М. Лавренко, В.И. Грубова – № 465; Д. Литвинова – № 2246; Максимовича – № ?; В.А. Никитина – № ?; Н.М. Пржевальского – Mongolia occidentalis. Gobi), Г. Н. Потанина – № 155; А.А. Юнатова – № 194, № 1250; W.J. Roborowski – № ?; Chang yui-liang – № 541; и др.; KW: Института ботаники Национальной академии наук Украины (Киев), исторической коллекции Н.С. Турчанинова.

Sectio 9. Minimae A. Krasnova, 1999. Структура гидрофильн. фл. техног. трансф. вод. Сев. – Двин. водн. сист.: 176.— Краснова, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707. – Растения многолетние, дернистые. Стебли 30–70 (100) см высотой. Корневище короткое, одревесневшее, веревковидное. Листовая пластинка у стеблевых листьев имеется или редуцирована от 2 до 4 мм. Тычиночный и пестичный початки расставлены на 1–5 см. Пестичный початок полуэллиптический, коротко-узкоцилиндрический или шаровидный, 1.5–3 см длиной, 0.7 (0.9)–1.5 (2) см шириной. Карподиев несколько; волоски гинофора равны прицветничкам или отсутствуют. Везде в растении имеются карминно-красные рафиды. – *Planta perennis, caespitosa, caulis, 30–70 (100) cm altus. Rhizoma lignosum, curtum,*

fisiforme. Folia caulina rudimenta 2 mm longa. Spadix staminum et spadix pistillate 2.5 cm remotae. Spadix pistillate subglobosa, elliptica vel breviangusti cylindrica. Carpodia (flores abortivi) numerosa: pilis gynophori. Stigmata et bracteolae aequialtia vel pauci.

Typus: *T. minima* Funck

Subsect. 10. Rohrbachia H. Riedl, 1970, in Rech. fil., Fl. Iran. 71:6. – *Typha* subtrib. *Rohrbachia* Kronf. 1889, Verb. Zool.–Bot. Ges. Wien 39:140, nomen invalidum; Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:8–15; idem, 1979, Фл. европ. ч. СССР. 4:330; Краснова, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707. – Типус: *Typha minima* Funck – Растения 0.3 – 0.7 (1) м высотой. Листовые пластинки цветоносных побегов редуцированы до влагалища с острием. Ось тычиночной части соцветия без волосков. Карподии на верхушке суженные, с более – менее длинным острием.

2. *T. minima* Funck 1794, in Hoppe, Bot. Taschenbuch: 187 (descr.), 118, 181 (nomen); *T. angustifolia* L. β *minor* L. 1762, Sp. Pl., ed. 2:1378; Федченко, 1934, Фл. СССР 1:216; Тора, 1966, Fl. RSR 11:94; Клоков, Краснова, 1972, Укр. бот. жур. 29, 6:688; Леонова, 1976, Новости сист. высш. раст. 13:15; idem, 1979, Фл. европ. ч. СССР 4:330; Краснова, 1987, Опр. высш. раст. Украины: 470; Краснова, 1999. Структура гидрофильн. фл. техног. трансф. вод. Сев. -Двин. водн. сист.,: 176; Краснова, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707; *Rohrbachia minima* (Funck) Mavrodiev, 2001. Ботан. журн. Т. 89, № 9:121. – **Р. малый.** – Многолетнее растение. Стеблевые листья редуцированы до влагалища с острием. Листья вегетативных побегов узкие, линейные, 1 – 1.5 мм шириной. Цветущий стебель у основания окружен несколькими влагалищами. Тычиночная и пестичная части соцветия с промежутком 1 – 3 см. Пестичное соцветие шаровидное или коротко-толсто-цилиндрическое, 1 – 2 см длиной, 1 – 1.5 см в диаметре. Пестичный плодущий цветок 0.4 – 0.7 мм длиной. Карподии булабовидные. Прицветнички при каждом цветке узколопатовидные, светло-бурые, толстоватые. Волоски гинофора достигают рыльце. Плод – вальковатая зерновка. Цветет и плодоносит V – VII. $2n=30$ (Рис. 2, 2a).

Описан из Австрии, бассейн р. Дуная; holotypus: " Salzburg, Untersperg" (WE).

На приморских косах, по берегам рек, озер, на болотах. – РФ (Дагестан). Общее распространение: Европа (Украина – устье р. Дунай – Килия, Вилково); Кавказ – (Дагестан, редко); Африка (север);

Средн. Азия (все районы, редко); Ц. Азия, Афганистан (мало изученный вид).

Просмотрены коллекции: *KW, LE, MW, TW, TB, TAD, TK*.

Исследованные экземпляры: Moldova, distr. Tecuci. In arenosis numidis ad ripam rivi Siret prope pag. Cosmesti Deal. Alt. cca 50 m s. m. – Fl. 11 Maj, cum fr. 18-21 Iun. 1944. I. Todor. (Молдавия. distr. Tecuci. На влажных песках по берегам реки Сирет вблизи села Cosmesti. На высоте 50 м над уровнем моря – Цв. 11 05 , Пл. 18-21 06 1944, Иштван Фодор. – Romania. Oltenia distr. Bals. In valle Ostet, prope pagum Osica Mica. Alt. cca. 85 m. s. m. – 26 Iun. 1962. Leg. M. Paun. – Румыния, Oltenia distr. Bals. В долине Oltet, вблизи села Osica Mica. На высоте около 85 м над уровнем моря , 26 06 1962, M. Paun. – Italia. Loc. Respublica S.-Marini. In pratis turfosis secus rivulum prope pagum Acquaviva. Alt. 275 m. circ., solo argilloso. Maj, 1912. R. Pampanini et G. B. De Gasperi, (Италия. Республика Сан-Марино. На торфянистых лугах вдоль ручьев вблизи села Acquaviva. На высоте 275 м над уровнем моря, на глинистой почве. 05 1912, R. Pampanini et G. B. De Gasperi). – Austro-Hungarica. Salisburgia. Ad ripas fluvii Salzach prope Juvaviam; solo arenoso udo; 400 mt s. m. (locus classicus). Eysn.- (Австро-Венгрия), Salisburgia. На речных песках Зальцах вблизи Juvaviam; сырые пески; 400 mt s.m. (классическое местонахождение). – Кубанская провинция, 5 00 1907, Н. Буш, Б. Клопотов. – Северокавказский край. Окр. г. Майкопа. Среди ивняка в пойме по левому берегу р. Белой, в 6 км выше города Майкопа (обилие), 29 06 1933, Петрова. – Таманский п-ов, Пересыпь. Орловский лиман, 07 ? 1926, Е.В. Шифферс. – Чеченская республика. (Терская обл.) Кизлярский отд. оз. Скубе. При берегах озер и на песке (далеко от озера), 2 05 1902, И. Новолокровский. – Там же. (Терская обл.) Грозный, 21 05 1891, В. Липский. – Дагестан, заболоченный участок в долине, Курах-чай б. п. с. Курах, 4 07 1932, Н. Самсель. – Дагестан. Чирч-юрт, 14 05 1891, В. Липский. – Дагестан. Округ Куринский, на галечниковых берегах реки Самур, район станции Яломинской, 20 07 1899, Алексеенко. Distr. Kurinsky. Jn ripa glareosa fl. Samur pr. st. Jalominskaja, 20 07 1899, Alexeenko. – Кавказ. Стевен. Окр. Кизляра. Берег рукава р. Терек, 30 06 1934, А. Воронов. – Каракалпакская АССР. Берег Амударьи, близ почтовой ст. Ак-Тау, 30? 1934, Сидорова. – Казахская ССР. Алма-Атинская обл., бассейн р. Лепсы, 1933, Е. Арсеньева. – Южный Казахстан. Лес Сары=Тогонь на р. Чарьи. Болотистые места у реки, 12 05 1965 , А.К. Скворцов. – Дельта Амударьи, оз. М. Кев.-сыр. Арык, 13 07 1954, В.М. Катанская. – Чечено-Ингушская АССР. Илито-песчаный б. протоки Терека, слева от трассы Знаменское–Иберская, 0,7 км перед мостом. У кустарников, 27 07 1966, В. Куваев. – Кетмень–Тобольская котловина. Ферганский хут., пойма реки Карасу, 24 07 1960, М.М. Ботбаева. – Урджарский р-н, по среднему течению р. Хантын-су, 1931, В.Н. Павлов.

3. *T. pallida* Pobed., 1949. Бот. мат. герб. 11:16–17; *T. minima* Funck f. *globosa* Fedtschenko in Herb. Inst. Acad. Scient.; Краснова, 1999. Структура гидрофильн. фл. техног. трансф. вод. Сев. - Двин. водн. сист.: 176; Краснова, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707;

Rohrbachia minima (Funck) Mavrodiev. 2001, Ботан. журн., 89:121. – **Р. бледный**. – Многолетнее растение, 70 – 75 см высотой, дернистое; корневище длинное, веревковидное. Цветущий стебель при основании окружен несколькими короткими влагалищами на верхушке с острием, не несущими листовой пластинки. Листья вегетативных побегов очень узкие, линейные, 1 – 3 мм шириной, снаружи выпуклые, внутри плоские, равные стеблю или превышающие его. тычиночный и пестичный початки расставлены на расстоянии 1 – 2.5 см или соприкасаются. Тычиночный початок 4.5 см длиной, цветки не известны. Пестичный початок почти шаровидный или эллиптический 3–4 см длиной и 1.5 – 2.2 см шириной, серо-желтый. Пестичные цветки 5–6 мм длиной, подпертые белыми, на вершине лопатчатыми прицветничками; волоски гинофора малочисленные (13), на вершине нерасширенные, белые, равные прицветничкам; рыльце плодущих цветков линейное, немного превышающее волоски; завязь веретеновидная, плодущие цветки смешаны с бесплодными. Карподии многочисленные, с удлинено-притупленной вершиной, красноточечные, на вершине желтые, часто превосходящие волоски, рыльца и прицветники. Плодоносит V – VII (Рис. 3, 3а).

Описан из Средней Азии. holotypus: Устье р. Аму – Дарьи, Кандузьяк, 23. 06. 1911, Л.А. Молчанов (LE,!).

Растет по берегам среднеазиатских рек. – Средняя Азия: Амударьинский, Сырдарьинский районы. Заходит на территорию Монголии.

Просмотрены коллекции и типовой материал: KW, LE, TAD.

Исследованные экземпляры: Памиро-Алай. Баба-таг. Турай по р. Кара-таг, 13 05 1941, Лопот, Пинхасов. – Семиречинская обл., Копальский у. Между ур. Тенгиз, оз. Балхаш у р. Или. Камыши, 17 05 1913, Б. Шишкин, В. Генина. – Туркестан. Бухарск. влад. По берегу р. Аму-Дарьи, близ Фараба. Туземное название " Тозкакъ ", 13 04 1903, Н. Андросов. – Памиро-Алай. Гиссарская долина. Болото в 14 км к югу от г. Сталинобада, 22 06 1943, Ю. Григорьев. – Юж.Таджикистан. По руслу р. Кзыл-Су в р-не пос. Советский, 6 06 1962, Р. Калинин. – Таджикистан. Долина р. Сурхоб, левый берег, в окр. кишлака Шехр., пойма р. Сурхоб, в тугаях, 27 06 1967, О. Г. Степаненко, С. П. Ватага. – Хребет Петра 1. Сев. склон, левый берег р. Сурхоб, высота 1250 м. Нижняя терраса р. Сурхоб. Заросли гребенщика, 24 06 1949, В. И. Запрягаева, Р. П. Заболоцкая, К.С. Ильинская. – Западный Памир. Пяндж, близ Пахора, высота 2050 м, пойма, болотистая западина, 9 08 1961, О. Е. Агаханянц.

Subsect. 11. Gracillissimae A. Krasnova, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707; subsect. *Gracillissimae* A. Krasnova, 1993, Деп. Минск, Верас–Эко, № 289:12; Краснова, 1996, Деп. ВИНТИ, № 3039 – В 96:60; Краснова, 1999. Структура гидрофильн. фл. техног. трансф. вод. Сев.-Двин. водн. сист., : 176. – Растения многолетние, дернистые. Стебли 30 – 60 (80) см высоты. Всюду в растении карминно-красные рафиды. В тычиночном и пестичном початке имеются бесцветные бородавковидные железки. Листовая пластинка цветоносных стеблей 2–3 мм от влагалища, плечи или ушки у влагалищ хорошо развиты. Тычиночные цветки одиночные, надсвязники треугольновидные, часто полностью заполнены карминно-красными рафидами. Пестичный початок узкоцилиндрический или узкобулаво-видный; волоски гинофора в большинстве отсутствуют. – *Planta perennis, caespitosa, caulis 30–60 cm altus. Tota planta endo raphidum-rubidum et glandulae veruciformes. Folia caulina 1–3 mm ad vaginas. Flos masculus solitarii; supraconnectivis triangulatum. Spica feminea anguste elongato-clavatae vel anguste cylindrica; pilis gynophori desunt.*

Typus: *T. martinii* Jord.

4. *T. martinii* Jord., 1851, Cat. h. Gratianop; *T. gracilis* Jord., Cat. hort. Gratianop., 1848: 24 non Schur ex Reichenb., 1847; A. Krasnova 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707; *Rohrbachia martinii* (Jord.) Mavrodiev.2001, Ботан. журн., 89:121. – Р. Мартина (Рис. 4).

Holotypus: Gallia, in insulis fluvii Rhône prope Lyon, Jordan (GRM).

Растет по берегам горных рек, ручьёв.– Европа (в Южных Альпах), Малая Азия (Ираке, Персии), Ц. Азия (Монголия).

Просмотрены коллекции: KW, LE.

Исследуя в БИНе LE, гербарный материал по *T. minima* и *T. pallida*, мы обнаружили удивительный рогоз с короткими листовыми пластинками 1.5 – 2 мм длиной. Растение внешне похоже на *T. pallida*. Однако при более тщательном анализе обнаружили отсутствие волосков на тычиночной части соцветия. Тычиночный цветок в большинстве одиночный, реже с 2 тычинками на длинной нити. Наибольший интерес вызвали надсвязники – треугольновидные, очевидно, полностью заполненные карминно-красными рафидами. Подобных надсвязников в тычиночном цветке рогозов мы не встречали. В пестичной части отсутствовали волоски гинофора, а если и имелись, то далеко не у каждого цветка. Отмечено большое количество бесплодных пестичных цветков и прицветничков.

Позднее в исторической коллекции Н.С. Турчанинова (KW Институте ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украина, Киев) мы обнаружили цитированные в ботанической литературе гербарные экземпляры *T. martinii* Jord. из Лиона, *T. gracilis* Jord., *T. minima* Funck.

В 1970 году Ридл во "Флоре Ирана" в примечании к *T. martinii* остановился на разъяснении синонима – *T. gracilis*. Жордан оставил *T. gracilis*, так как он является синонимом у Шура и это, позднее принял Кронфельд в сво-

ей монографии в 1899 году. Все же *T. gracilis* Jord. Все ещё встречается в литературе в качестве самостоятельного вида. Описания и рисунки имеются в "Иконотеке Флоры Германии" у Рейхенбаха. Просмотренный гербарий и анализ литературных источников дали возможность описать новый вид – *T. varsobica* A. Krasnova с территории Таджикистана.

5. *T. varsobica* A. Krasnova, 2002. Укр. бот. жур. Т.59, № 6. С.702–707; *T. minima* Funck 1794, in Hoppe, Bot. Taschenbuch, 187: 118, 181 p.p.; *T. pallida* Pobed., 1949. Бот. мат. герб. 11:16–17, p. p.; *T. martinii* Jord., 1851, Cat. hort. Gratianop., p. p. – Р. варзобский. – Растение многолетнее, дернистое. Стебли 30–65 см высотой. Корневище короткое, одревесневшее, верёвковидное. Листья вегетативных побегов очень узкие, линейные, длиннозаостренные, 1–3 мм шириной, равны стеблю или превышают его. Листовые пластинки цветonosных стеблей 2–3 мм от влагалища. Всюду с карминно–красными рафидами, а в репродуктивной части ещё с бесцветными бородавковидными желёзками. Тычиночная и пестичная части соцветия отстоят на 1–2 см. Тычиночный початок 4.5–5 см длиной. Ось его с редкими белыми или красными волосками или они отсутствуют. Тычиночные цветки одиночные или 1–2 на ножках, с двумя пыльниками 1.5 мм длиной; надсвязник треугольновидный. Пестичный початок удлинённо–булавовидный 3–4 см длиной; 1–1.5 см в диаметре, темно–бурый. Пестичный плодущий цветок 4–6 мм длиной. Рыльце узколинейное; завязь почти сидячая. прицветничек расширенный вверх, бурый; волоски гинофора отсутствуют или их мало и ни при каждом цветке. Карпидии многочисленные, с удлинённо–притупленной вершиной, светло–бурые. Плод вальковатая зерновка. Цветет и плодоносит III–V. – **Р. варзобский.** – *Planta perennis, caespitosa, caulis 30–50 cm altus. Rhizoma lignosum, curtum, fusiforme. Folia caulina 2–3 mm ad vaginas; vaginis longis, latis membranaceo–marginati, apertis spicae continuae; auriculis valde evolutis; turionum sterilium laminata, laminae anguste lineares 1–3 mm latae, extus convexae vel convexiusculae, intus planae, caulem aequantes vel superantes. Spica mascula et feminea 1–2 cm remotae. Spica mascula 4.5–5 cm longa, 0.5 cm in diametro, axi longa fusco pilosa velleis desunt; flos masculus solitarii, vel staminibus 1–2 antheri pediculati, andris 2, longi 1.5 mm, supra–connectivis triangulatum. Spica feminea anguste elongato–clavatae 3 – 4 cm latae, 1.5 cm in diametro, brunnea. Flores feminei 4–6 mm longi. Stigma angusto–linearia, ovarium subsessilis. Pilis gynophori desunt vel pauci. Carpodia numerosa, apice elongato–obtusa. Fructus fusiformes. Floret et fructiferat III–V.* (Рис. 5).

Holotypus: Tadshikistan, vallis fluminis Varsob, 16. 04. 1941, A. Koroleva (KW).

Реконструкция экологической эволюции низкорослых розогов (*species degeneris proventus*). Эволюция популяций подрода протекала вяло, замедленно, что сказалось, прежде всего, на внешнем облике растений - их высоте. Эндемичность и реликтовость значительна и мало изучена. Е. Г. Победимова (1950), описывая новые виды из Средней Азии и обратив на это внимание, указывала на связь с Древним Средиземноморьем (Барабошкин и др., 2007; Победимова, 1949; Урусов, 2001). Сложение подрода, по-видимому, произошло в верхнемеловом периоде, в Индо-Малазийской провинции, в результате конвергенции с мангровыми, низкорослыми популяциями (*Pandanus minor*) (Хохряков, 1975). Формирование происходило в прибрежьях эпиконтинентальных морей-проливов, связанных с мировым океаном Тетис, в южных районах Ангарского материка. Восточной Азии. В третичный период их воды покрывали всю Центральную и Восточную часть Азии (Барабошкин и др., 2007; Комаров, 1947; Синицын, 1959; Якутин, 2010). В этих местообитаниях в палеогене обособились популяции секций *Minimae* и *Turanicae*. В неогене на границе миоцен – плиоцена, в связи с нарастающим похолоданием и осушением эпиконтинентальных морей, краевые популяции секций мигрировали в западном (средиземноморском) направлении. В это же время, по-видимому, центральноазиатские и среднеазиатские низкорослые популяции *T. kozlovii* расселялись по берегам среднеазиатских рек, а по отменям горных рек расселялась популяции *T. martinii*, *T. varsobica*. На рубеже эоцена и олигоцена происходил спад вод этих морей. Освобождалась огромная территория суши, которая постепенно превращалась в один из высочайших горных районов мира. Интенсивные горообразовательные движения в конце плиоцена и в нижнем плейстоцене способствовали этому. Тектоническими движениями были охвачены в равной мере и дно морей и океанов (Марков, 1953). Поднявшиеся горные цепи закрыли доступ влажным тихоокеанским массам в Центральную Азию и Монголию, что привело к изоляции и иссушению огромных территорий. Вслед за геологическими событиями изменялись палеоландшафты, биота и климат (Барабошкин и др., 2007; Васильев, 1958). Происходила перестройка флоры, в том числе и гидрофильной. Движущим фактором, в изменившихся экологических условиях, была эволюция. Мигрировавшие в эти области низкорослые популяции подрода оказались в жесточайших условиях неблагоприятных факторов внешней среды – аридизации, иссушения и похолодания, направивших эволюцию в сторону регресса ве-

гетативных и генеративных органов (Хохряков, 1975). В этот период во флоре Юго-Восточной Азии и Дальнем Востоке были распространены листопадные формы растительности, образовавшиеся в результате муссонного климата на протяжении всего третичного времени (Толмачев, 1944). Муссонный климат характеризовался значительными сезонными (жара летом $<40^{\circ}$, морозы $< 40^{\circ}$ в зимний период) и суточными температурными перепадами. Резкими изменениями уровня вод от муссонных ветров, поднимавших сильные волны, опустошавшие отмели. Эти экологические условия отличались от тихоокеанских (японо-китайских), где круглый год были окутаны влажным океаническим воздухом. Популяции за короткий период времени вынуждены были адаптироваться к прямо противоположным абиотическим факторам (водоснабжению, дыханию, освещенности (Шенников, Йоффе, 1944). Благоприятным фактором явилось отсутствие конкуренции в прибрежьях и отмелях. В этих условиях низкорослые популяции, не испытывали недостатка света, а панданусовидные корни цепко удерживали за собою полосу отмелей. По-видимому, в этих экстремальных (стрессовых) условиях выработался своеобразный морфотип характерный для подсекции *Gracillissimae* – сужение листовой пластинки стеблевых листьев, края завернулись к низу, отчетливо обозначилась центральная жилка. Интенсивная же освещенность и низкие плюсовые температуры, господствовавшие в прибрежной зоне значительную часть вегетационного сезона, способствовали уменьшению в росте и размерах розгов (Толмачев, 1944). В результате преобладания ветроопыления у пестичных цветков удлинился столбик, а рыльце выносятся над гинофором (околоцветником). От чрезмерной освещенности и перепада температур были выработаны защитные механизмы, которые осуществляли клеточные пигменты – антоциана и меланина. В результате низкорослые популяции оказались победителями в узкой, в экологическом плане, зоне уреза вод.

На осушенные территории Восточной и Центральной Азии в эоцене – олигоцене пришла степная флора Восточной Сибири и Даурии (Барабашкин и др., 2007; Дорофеев, 1964; Юрцев, 1974). По мнению В.Л. Комарова (1947) наиболее молодой была флора Монголии, образовавшаяся на месте высохшего Ханхайского моря. Т.е. флора Монголии должна стоять между даурской и маньчжурской флорами, господствовавшими в бассейне пресноводного Ханхая. В молодой маньчжурской флоре древними элементами были американский (берингийский) и южный (Комаров, 1947). К южному элементу, по-видимому, можно отнести комплексы гидрофильной флоры, мигрировавших из Индо-Малазийской области. В западных районах Монголии, граничащих с пустынно-степной флорой Центральной Азии, были распространены ксерофитизированные выходцы горных флор. Таким образом, сформировавшаяся монгольская флора, была

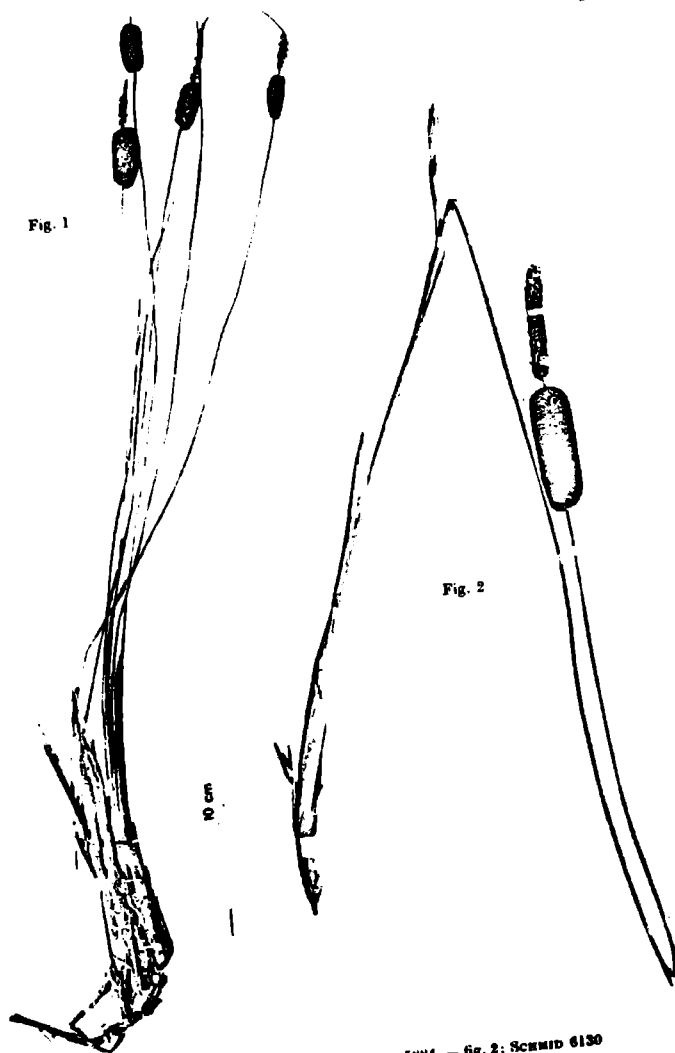
неоднородной. К тому же, поднявшиеся горы на востоке и западе, перекрыли доступ влажным воздушным тихоокеанским массам, что привело к иссушению и изоляции Гобийской равнины. Образовавшиеся на её территории полупустыни и пустыни характеризовались невыносимо жарким летом и сильнейшими морозами и ветрами зимой. В этих, поражающих по климату контрастах, происходили мощные процессы флорогенеза (Попов, 1963).

В эти периоды происходила дивергенция и дифференциация популяций секций. Одни мигрировали в западном направлении, с уходящими водами эпиконтинентальных морей и через Манычский пролив затем попали Средиземноморский бассейн (*T. minima*). Туранские популяции закрепились на отмелях среднеазиатских рек. Популяции, мигрировавшие в северо-восточном (берингийском) направлении, по-видимому, погибли в верхнем плейстоцене во время оледенений и мерзлотных явлений (Величко, 1973). Пережили плейстоценовые оледенения среднеазиатские популяции *T. pallida*, *T. kozlovii* и другие. Сохранились до наших дней ирано-туранские популяции *T. pallida*, *T. varsobica*, *T. martinii*, мигрировавшие на запад по речным долинам в предгорьях и горных местностях вдоль южного берега океана Титис. Оставшиеся популяции на берегах высохшего Ханхайского моря (Монголия), адаптировались к новой среде. Условия существования значительно ухудшились, «камеральность», образовавшихся монгольских пустынь (пустыни замкнуты со всех сторон горными цепями), иссушение и плейстоценовые похолодания способствовали трансформации некоторых монгольских эфемероидных популяций в эфемеры.

Общеземные события в плейстоцене, связанные не только с оледенениями, но и со смещением зональности северных областей к югу, привели к перекрытию границ флористических провинций и видовых ареалов, способствовали смене адаптивной эволюции на интрогрессивное видообразование (Бобров, 1972; Урусов, 2001), что не могло не сказаться на гидрофильной флоре.



Рис.1. Тип: Туркменистан (Туркменская ССР). Среднеазиатская солодковая экспедиция. Чарджоу. Окр. Туркменабат (Чарджоу). р. 200 м направ. NE от Арны. Уч. №38. 28.08.1934. П.К. Козлов.



Typha minima FUNK — fig. 1: SCHMID 5884 — fig. 2: SCHMID 6130

Рис. 2. *Typha minima* Funck (fig. 1. H. Riedl, 1970, Typhaceae. Flora Iranica.)



Рис. 2 а. *Typha minima* Funck – Таджикистан, южный стационар
«Тигровая балка». 25. 04. 1965. № 218. ?? Молотковский.

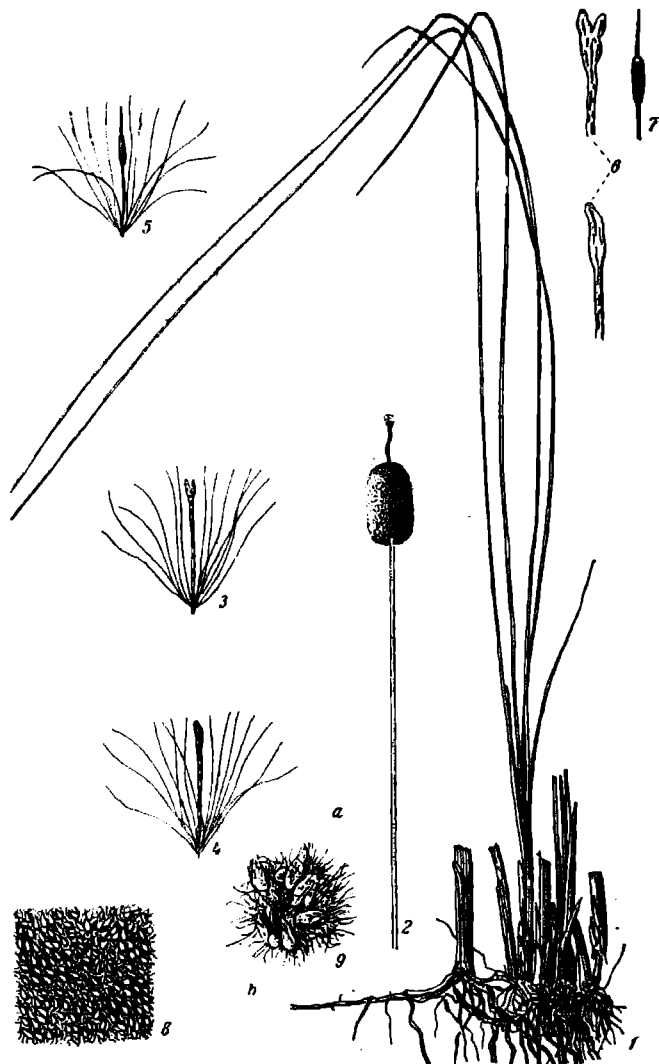


Рис. 3. *Typha palida* Pobed. (Е.Г. Победимова, 1949)

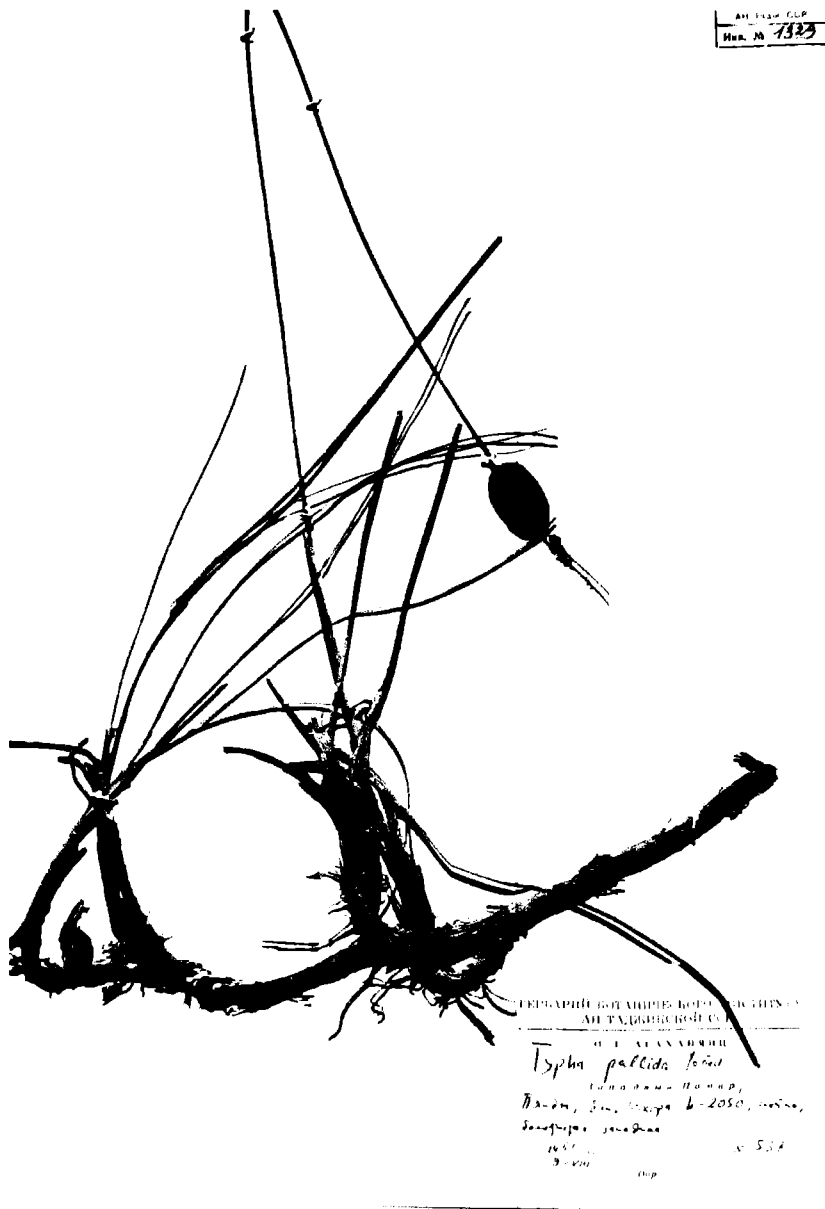


Рис. 3а. *Typha pallida* Poved. — Западный Памир. Пяндж, близ Пехора, h-2050, пойма, болотистая западинка. 09. 08. 1961. О.Е. Агаханянц.



Рис. 4. *Typha martinii* Jord. (fig.1. H. Riedl, 1970)

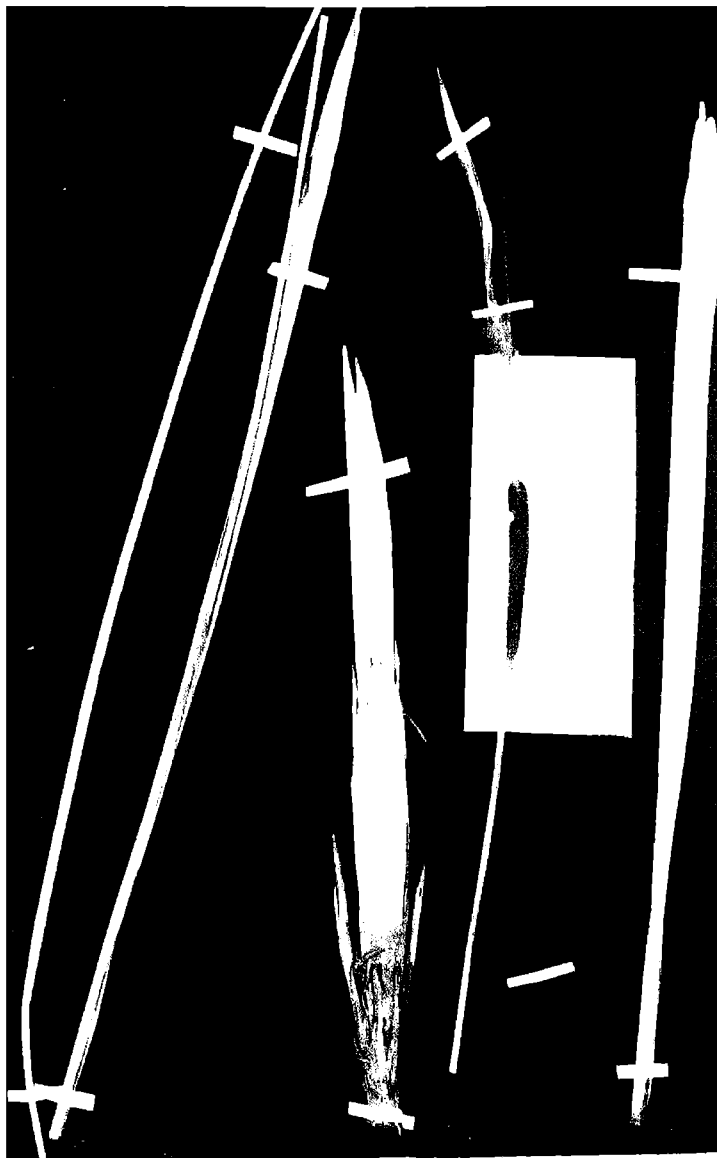


Рис. 5. *Typha varsobica* A. Krasnova (Типовой образец, КВ)

VI. Филогенетическая реконструкция рода *Typha* L.

Гидрофильный род *Typha* L. имеет довольно четкие тропические корни и известен уже с мела (Дорофеев, 1966). Предковые меловые формы экогенетически были, по-видимому, связаны с периодически заболачивающимися грунтами окраин водоемов. Основные секции сформировались еще в палеогене. Тогда же произошла и экологическая экспансия рода, когда его представители освоили довольно широкий набор экониш по литорали пресноводных и солоновато-водных внутриконтинентальных водоемов. По-видимому, в этих условиях в результате процессов конвергенции и дивергенции с древними Sparganiaceae, Juncaceae, Poaceae, Cyperaceae, Pandanaceae возник род *Typha*. Участие древних представителей этих семейств в формировании видов рода прослеживаются при анализе морфологических признаков.

По-видимому, род окончательно сформировался в палеогене, тогда же наметились основные его секции. К этому времени, по данным палеоботаников, уже были известны отпечатки листьев и семян практически всех ныне встречающихся гидрофильных растений. Уже были достоверно известны растения из семейств Typhaceae, Pandanaceae, Sparganiaceae, Poaceae, Cyperaceae. Из отложений палеогена были также известны многочисленные растительные остатки и семена Agaceae, Lemnaceae и многих других двудольных. В этот геологический период происходило естественное расселение видов. Этому периоду свойственны процессы широкой гибридизации и интрогрессия. Есть мнение палеоботаников и геологов (Ахметьев, 2007; Дорофеев, 1963, 1964, 1966, 1986; Криштофович, 1958;), что древние флоры (палеогеновая и миоценовая) были беднее в видовом составе, но богаче в формовом.

Палеоботанические реконструкции (Дорофеев, 1966; Криштофович, 1955) сообщают, что этому периоду были свойственны высокие травы с длинными корневищами. По-видимому, в этот период и были широко распространены высокостебельные рогазы, которые довольно быстро освоили окраины, литорали пресноводных и солоновато-водных внутриконтинентальных водоемов Тетиса с господством светлых тропических лесов. В палеогене согласно Н.М. Чумакову (1997, 2005) океан Тетис был теплым и занимал не только современные котловины нынешних Средиземного, Черного, Азовского и Каспийского морей, но и простирался далеко за их пределами. На юго-западе он охватывал территорию до Северной Африки, на севере – Альпы, Крым, Кавказ, а на востоке Закаспийскую область, включая Аральскую котловину. На западе море Тетис соединялось с Атлантическим океаном. В теплых лагунах Тетиса, проходила эволю-

ция целого ряда ветвей покрытосеменных растений самого различного родства. В основном в направлении гипергенеза – образования гигантских форм с более или менее одревесневающими стеблями. Так что вполне реально в этот период от верхнемеловой эпохи до миоцена господствовал рогоз *Typha latissima* Br. богатый в формовом отношении. М. Кронфельд (1889) рассматривал его в качестве анцестрального вида, участвовавшего в образовании бесприцветничковых рогозов.

По данным палеоботаников в палеогене в северном полушарии господствовала листопадная третичная – тургайская или арктотретичная флора в широком понимании, которая существовала продолжительное время и была однообразного состава. Эта полихронная флора и была беднее в видовом плане. Тургайская флора была неоднородной. В западных областях, где климат был гумиднее, долгое время сохранялись (до плейстоцена) широколиственные элементы, в том числе, и среди гидрофильной флоры.

В настоящее время, к широколистным относится *Typha latifolia*, «переживший» плейстоценовые похолодания и образовавший в Европе ряд форм и разновидностей (Graebner, 1900; Kronfeld, 1889; Schur, 1866).

В восточных областях евразийской тургайской флоры климатические условия были суровее. Влияние Тетиса было ослаблено, поскольку представлен был здесь узким проливом. Огромные территории были заняты мелководными эпиконтинентальными морями, проливами, пресноводными водоёмами Ангарского материка. Гидрофильная тургайская флора, как и вся растительность, была узколистной (Криштофович, 1955; Сочава, 1952). Широколистные «полтавские» элементы присутствовали, но были обеднены. В гидрофильной флоре восточных областей присутствовало большое количество узколистных популяций рогозов. Эти популяции были неоднородными и представляли, мигрировавшие, трансформированные японо-китайские, маньчжурские, малазийские, северо-американские (берингийские), центральноазиатские расы. Эцезис и расселение популяций происходил в прибрежьях водоёмов Ангарида и эпиконтинентальных морей, что располагались в северной части Китая и Монголии, Маньчжурии. О том, что верхнепалеогеновая – олигоценая гидрофильная флора, в том числе и род *Typha*, была богаче известно из палеоботанических данных П.И. Дорофеева (1964, 1966). П.И. Дорофеев из отложений этой эпохи (олигоцен) описал много видов рогозов (Табл.). По-видимому, можно считать очагом видообразования узколистных рогозов южные водоёмы Ангарида. Так, что олигоценая тургайская гидрофильная флора восточных районов Евразии была богаче западных.

Однако начавшееся осушение эпиконтинентальных морей в верхнем олигоцене и последующие плейстоценовые похолодания привели к сокращению ареалов и вымиранию многих из них. Иллюстрацией этих событий могут быть данные всё той же таблицы.

Таблица 1
Ископаемые виды рода *Typha* L., описанные П.И. Дорофеевым

Эпоха	Ископаемые виды рода <i>Typha</i>	Населенный пункт	
олигоцен	<i>T. maxima</i>	Казахстан	Кызбель-Тай
	<i>T. elongata</i>	Казахстан	Чинк Науш; Тургай
	<i>T. pusilla</i>	Казахстан	Жаман-Каинды
	<i>T. dusembaica</i>	Казахстан	Дюсембай
	<i>T. tavidensi</i>	Свердловская обл.	Белояровка на р. Тавде
	<i>T. tymensis</i>	Томская обл.	Белый Яр, на р. Тым
	<i>T. baltica</i>	Калининградская обл.	Светлогорск
	<i>Typha borystenica</i>	Киевская обл.	Вышгород на р. Днепр
миоцен	<i>T. sibirica</i>	Ханты-мансийский нац. округ	Юровское на р. Иртыш
	<i>T. besczenlica</i>	Омская обл.	Лежанка на р. Иртыш
	<i>T. tambovica</i>	Тамбовская обл.	Абакумовка
	<i>T. ovalis</i>	Тамбовская обл.	Дубровка
	<i>T. ovata</i>	Полтавская обл.	Лохвица
	<i>T. poltavica</i>	Полтавская обл.	Лохвица
	<i>T. tetriaria</i>	Полтавская обл.	Лохвица
	<i>T. pulchella</i>	Харьковская обл.	Ново-Дмитриевское
плиоцен	<i>T. pliocenica</i>	Башкирия	Верхне-Ташево
	<i>T. lipetskiana</i>	Липецкая обл.	Даньшино на р. Дон
	<i>T. pseudoovata</i>	Гомельская обл.	Холмеч на р. Днепр
	<i>T. aspera</i>	Гомельская обл.	Холмеч на р. Днепр

Из таблицы видно, что наибольшее количество видов рогозов в олигоцене описано (9) из Сибири – 7 и 2 из европейской части. Для миоцена П.И. Дорофеевым описано 8 видов рогозов: 2 сибирских и 6 европейских. Для плиоцена он указывает 4 вида, из них из Сибири –

1 и 3 вида европейские. Данные таблицы свидетельствуют и о быстром спаде вод эликоинтентальных морей, а «проявляющий» род *Typha* подтверждает это. В целом, данные таблицы сообщают о видовом богатстве рода *Typha* в третичном периоде.

По-видимому, можно предположить, что бесприцветничковые рогозы тургайской или арктотретичной флоры были связаны с палеокомплексом гигрофильного высокотравья. Последующие изменения климата в сторону охлаждения вызвали сложные процессы перестройки и гидрофильной флоры. Однако, в секциях бесприцветничковых рогозов (*Typha* и *Engleria*) как и в роде в целом, не сопровождалось вспышкой видообразования, но привело к интенсивной гибридизации и интрогрессии.

Распадение арктотретичной растительности обусловило освобождение для расцвета гигрофильного высокотравья в северном полушарии обширную зону жизни, которую быстро освоили формы гибридогенного происхождения рассматриваемых секций. Гибридизация в роде *Typha*, как правило, происходит между видами, относящимися к одной секции. Причинами этого могут быть архаичность и географическая обособленность секций, которые ранее были выражены более четко. Большинство видов рассматриваемых секций бесприцветничковых рогозов представляют очень древние гибридные наследственно закрепленные формы, длительному сохранению которых благоприятствует специфическая водная и околородная среда с ее консервирующим эффектом.

Не менее катастрофично проходила экологическая эволюция прицветничковых рогозов.

С распадением Гондваны на границе юры и мела (около 140 млн. лет тому назад) и образованием Индийского океана вымирают наиболее примитивные популяции рогозов. Мигрировавшие в Австралию популяции прицветничковых рогозов из Малезии, по-видимому, трансформировались, расселялись по трём поясам – субэкваториальному (северные районы Австралии), тропическому и субтропическому (средние и южные районы). В отсутствие высоких гор влажные южные потоки распространялись по всем поясам (Марков и др., 1968) и северные районы не испытывали усыхания. Однако всплеска видообразования в роде здесь не произошло. Резких плейстоценовых похолоданий не отмечено. Формирование прицветничковых секций рода происходило, в основном, под влиянием границ пустынь – Виктория, Большая песчаная пустыня. Характерными выступают секции – *Bracteatae*, *Domingensae*, а из бесприцветничковых, по-видимому, *Engleria* (*T. orientalis*).

Мигрировавшие в Северную Африку гондвано-малезийские популяции рогозов оказались во власти сухого и холодного климата

близкого европейскому Средиземноморью. К нижнему плейстоцену, а затем и на протяжении всего плейстоцена обстановка в Африке была неоднородной. Северная её часть долго находилась во власти Тетиса. На юге материка происходило неоднократное увлажнение и иссушение климата. Эти изменения выразились в чередовании то лесных, то степных пространств (Марков и др., 1968). Заметный вклад в видообразование прицветничковых рогозов внесли и изменения границ пустынь и, сложившаяся в плейстоцене уникальная система полу-озер – Танганьика, Ньяса, Виктория, которые характеризуются и до настоящего времени исключительно высоким числом эндемичных видов. Что же касается гидрофильной флоры, то она не изучена. Современных коллекций по роду *Typha* в LE (Санкт-Петербург, БИН) очень немного (гербарные сборы В.П. Боцанцева из Египта). Отсутствие гербарных материалов из Африки говорит о слабой изученности рода. В целом, для современной гидрофильной флоры Северной Африки, по-видимому, можно отметить прицветничковые рогозы секций – *Elephantinae*, *Domingensae* и *Bracteatae* (Riedl, 1970). Из приведенных секций наиболее архаичная секция *Elephantinae*, а виды секций *Domingensae* и *Bracteatae* очень активные и даже сорничают.

Эволюция гондвано-малезийских прицветничковых популяций, мигрировавших в Центральную Азию, была ещё более драматичной. Те популяции, что мигрировали в область Древнего Средиземноморья, и расселились на южных берегах Тетиса вплоть до верхнего олигоцена, процветали, образовав ряд видов. Впоследствии некоторые, по-видимому, были описаны палеоботаниками (Дорофеев, 1959, 1963, 1964, 1986; Герпу, 1972, 1979, 1986). Со спадом вод морей – Западно-Сибирского, Тургайского и Туранского отмечается вымирание большинства из них, те же, что сохранились на берегах всё ещё полноводных рек Центральной Азии, подверглись жесточайшей ксерофитизации. К началу плейстоцена этот очаг видообразования был разрушен.

Со сменой палеоландшафтов и климатических условий в этой части Древнесредиземноморской области сокращаются ареалы прицветничковых секций, а переживших плейстоценовые похолодания и сохранившихся до среднего голоцена совсем немного: *T. grossheimii*, *T. foveolata*, *T. turcomanica*, *T. dagestanica*, *T. pontica*, *T. kamelinii*.

Архаичным и термофильным является подрод Рорбаха (*Rohrbachia*), для всех секций которого характерно наличие большой группы примитивных признаков: одревеснение и укорочение корневищ, отсутствие листовой пластинки у *T. minima* и *T. pallida*, пучки бесплодных пестичных цветков, небольшое число околоцветных волосков. Сокращение количества околоцветных волосков отразилось

на «летучести» плодика, поэтому виды не занимали больших площадей. Увеличение количества карподиев в этой группе низкорослых рогозов указывало на затухание процессов воспроизводства. Одревесневшие или с одревеснением корневища часто извилистые и приподнятые над землей свойственные видам экогенетически связанными с пересыхающими берегами рек и озер аридных и субаридных районов. В целом, популяции подрода представляют ксерофильную ветвь экологической специализации рогозов.

VII. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АНОМАЛИИ (ТЕРАТЫ) В РОДЕ *TYPHA* L.

Впервые на морфологические аномалии (тераты) в роде Рогоз обратила внимание, работая в Институте ботаники им. Н.Г. Холодного НАН Украины (г. Киев), просматривая гербарные коллекции (KW,!). У образца – *T. orientalis* Presl, Дальний Восток, окрестности ст. Варваровка, 28. 07. 1977 г., А.П. Исайкина – оказалось два пестичных початка. Початки были направлены кверху на тонких осях. Оба початка выходили из расщепленной верхушки соцветной оси (Рис. 1в). Прошло много лет, а интерес к аномальным формам сохранился. Накапливался материал. В 1997 г. в результате изучения изменчивости рогозов широколистного и узколистного (*Typha latifolia* и *T. angustifolia*) на техногенно-трансформированных озерах Северодвинской водной системы (Вологодская обл.), некоторых антропогенных водоемах Ярославской области, в сообществах этих видов на Рыбинском и Шекснинском водохранилищах были встречены аномалии (тераты) (Тахтаджян, 2007).

В роде Рогоз тераты сразу обнаруживаются в пестичном початке соцветия и привлекают внимание своей необычной формой. У нормально развитых растений соцветие состоит из тычиночного и пестичного початков, а у аномальных растений пестичных початков несколько и на соцветной оси они расположены по-разному.

В данной главе освещены, к сожалению, кратковременные результаты исследований.

Собранный гербарный материал и анализ отечественной и зарубежной литературы (Козо-Полянский, 1936; Яковлев, 1992; BORBAS, 1886; GHANREMAN, CHARIAT-PANANI, 1979; CLOS, 1871; FINLAYSON, FORRESTER, 1985; GERARD, 1880; SMITH, 1987; WILDER, 1982, 1991; WIOAND, 1887) позволили отнести его по классификационной схеме А.С. Назаренко к элементарным морфологическим аномалиям – гипогенезии, дистопии, полимеризации и другим (Глухов, и др., 2005;

Козо-Полянский, 1936; Краснова, 1998, 2008, 2010; Краснова, Кузьмичев, 2005; Кренке, 1947; Федоров, Кирпичников, Артюшенко, 1956). Перечисленные аномалии выявлены у рогоза широколистного *T. latifolia* в вегетативной и репродуктивной сфере. Отмечены были в прибрежной части оз. Воже (Вологодское Поозерье) (Рис. 3 А, Б).

Озеро Воже считалось самым чистым водоёмом Северо-запада Европейской части России. Озеро мезотрофное, непроходимые сфагнового типа болотистые берега окаймляют водное зеркало. В юго-восточной части озера через торфяник была проложена дорога к пос. Рыбаков. Торф был отсыпан щебнисто-мергелистым грунтом. По обеим сторонам дороги образовались канавы, которые и были сплошь заняты сообществом *Typheta latifoliae subpurum*. У характерного вида сообщества *T. latifolia* и был выявлен весь спектр элементарных аномалий (Краснова, 2010). Далее охарактеризуем аномалии *T. latifolia*, выявленные в сообществе на оз. Воже.

У нормально развитых особей *T. latifolia* соцветие расположено на соцветной оси и состоит из двух початков – тычиночного (верхнего) и пестичного (нижнего), (эта форма соцветия характерна для семейства Typhaceae) (Вернадский, 1928; Краснова, 2010; Слепая, 1979; Тахтаджян, 2007; Ткачик, 1993; Тохтарь, 2005; Федоров, 1958, 1979). Початки имеют подсоцветные или кроющие листья. Тычиночный початок, как правило, после созревания и высыпания пыльцы вскоре опадает. Пестичный початок сохраняется до поздней осени, а затем распадается, а иногда, какая-то его часть зимует, сохраняется до весны и вскоре также распадается.

У аномальных особей *T. latifolia* тычиночные початки не привлекают внимание из-за малой выразительности. Однако это на первый взгляд. Аномалии в тычиночном початке прослеживаются: а) по подсоцветным листьям, которых всегда много и разной формы; б) по перегруженным пыльцой пыльникам. В период созревания пыльцы такие аномальные початки обильно и долго пылят, привлекая внимание ярко-желтым облачком над растением. Часто аномальные тычиночные початки долго сохраняются (Агаев, 1968; Краснова, Кузьмичев, 2005). Особый интерес представляют пестичные аномальные початки. Они обнаруживают себя необыкновенной формой (Рис. 2.). У рогоза широколистного на оз. Воже аномальный пестичный початок состоит из двух початков – верхнего «молодого» и нижнего – «старого» (Рис. 1а). Со временем, по-видимому, аномальный «молодой» початок вытеснит «старый». В гербарных коллекциях я не встретила подобных форм. Единственный случай в гербарии LE (БИН, Санкт-Петербург), просматривая коллекции по Дальнему Востоку, был обнаружен пестичный «ленточный» терат с

тройчато-расщепленной верхушкой соцветной оси, сплошь покрытой пестичными цветками – *T. orientalis* Presl, М. Кронфельд из Пекина («*Flora Pekinensis*»).

У *T. laxmanii* аномальных початков три и образованы они также в результате расщепления верхушки соцветной оси – Дагестан, гербарий университета, 197? г. (Рис. 16).

У *T. angustifolia* аномальные пестичные початки совершенно другие – очень узкие. Пестичные же цветки сидят на соцветной оси без ножки. В сообществе *Typheta angustifoliae subpurum*, отмеченная – в прибрежной зоне озёр Сиверское и Зауломское (Вологодская обл.) в пестичном початке отметили появление продольной полосы, свободной от пестичных цветков (Рис. 4). Эту аномалию можно было бы отнести к побеговым фасциациям, так как соцветная ось является продолжением цветonoсного стебля, являющегося, по сути, побегом. Однако в южных сообществах *Typheta angustifoliae subpurum* у *T. angustifolia* – наблюдается ложное ветвление соцветной оси, или расщепление. Поэтому появление продольной полосы в пестичном початке отнесли на исследуемых озерах к расщеплению. О подобных аномалиях в 1991г. сообщал Г. Вильдер из Штата Огайо (Америка). Им были описаны «головчатовидно-звездчатые» пестичные тераты рогоза узколистного *T. angustifolia*, образовавшиеся также в результате расщепления верхушки соцветной оси (Рис. 5).

Аномальным образцом является описанный в 1979 г. из Ирана *T. persica* A. Ghahr. et Sanei. (Рис.6).

Появление терат у рогозов связываем с антропогенной трансформацией водоемов и синантропизацией северо-запада европейской части России.

Синантропизация растительного покрова – обеднение генофонда региональной флоры, ведущее к сокращению численности и ареала видов, понижению фитоценотической активности и репродуктивной способности, а во многих случаях и полному исчезновению. Синантропизация, как правило, связана с заносом и экспансией «чужеродных видов» (Жарикова, Степанова, 2001; Назаренко, 2002; Протопопова, и др., 2002; Слепян, 1979; Федоров, 1958). Синантропизация способствует эцезису и непрерывному расширению популяций вселившихся видов, изменяет роль видов в сообществах. Синантропы становятся конкурентами региональных видов в использовании абиотических факторов среды, но часто, вступая с ними в скрещивания, образуют гибриды с доминированием признаков «вселенца». Синантропы, как правило, расселяются на свободных или освободившихся территориях.

Синантропизация – могущественный эволюционный фактор, масштабы и интенсивность, которой нельзя не учитывать при изуче-

нии современной флоры и растительности. Оказывая мощное воздействие на биоту в планетарном плане, она является, по-видимому, единственной силой в исторической перспективе, могущей привести к геологическим катастрофам и смене цивилизации (Вернадский, 1928). По определению многих ученых человечество в настоящее время держит в своих руках силы, достаточные для того, чтобы изменить свойства всей биосферы (Камшилов, 1947). Эти «прогнозы выдающихся учёных о спонтанно протекающих процессах синантропизации со времени появления человека, сбываются в настоящее время.

Эволюционные процессы в антропогенных популяциях протекают быстро и способствуют зарождению новых форм. Такие формы не всегда полезны человеку и, по-видимому, воспринимались и воспринимаются в настоящее время как аномалии. Однако впоследствии они, закрепляясь в геноме, способны формировать новые виды. Есть мнение, что нынешняя фитобиота, во многом состоит из видов, в геноме которых были мутации (Агаев, 1968). Тенденции к видообразованию с участием мутации происходят у всех организмов и просматриваются в гидрофильной флоре. Однако этим процессам внимания уделяется недостаточно.

Морфологические аномалии в роде *Typha* разнообразны и, по-видимому, строго приурочены к секциям рода, а иногда и подсекциям.

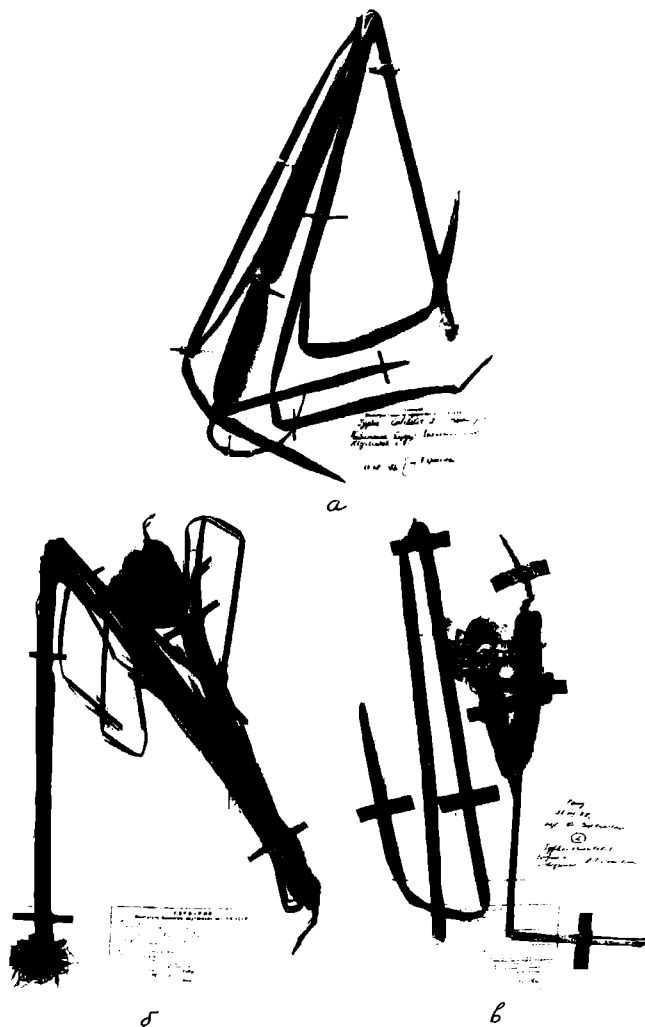


Рис. 1. Тераты пестичных початков: а – *Typha latifolia* L.,
б – *T. laxmanii* Lepech., в – *T. orientalis* Presl



Рис.2.Ткачик В.П. (1993). Изменчивость видов рода *Typha* L. в Прикарпатье.



Рис. 3.
 А. (Левый) Вегетативные тератоморфы
 аномальных растений *Typha*
latifolia L.: а — длинные крюющие
 листья; б — влагалища без ушек; в — стеблевые листья скучены под
 пестичным початком
 Б. (Правый) Генеративные тератоморфы
 аномальных растений *Typha*
latifolia L.: образование
 молодых пестичных початков (верхние); старые пестичные початки
 (нижние).

Рис.4. Расщепление оси пестичного початка *Typha angustifolia* L.

Придорожные канавы. Р. Сить, Некоузский рн., Ярославской обл. 22.05.2008 г.
А.Краснова



а



б



в

Рис. 5. Генеративные тератоморфы *Typha angustifolia* L. Штат Огайо США (J. WILDER, 1991): а — расщепление соцветной оси пестичного початка; б, в — образование «головчатых и звездчатых» терат.



Рис. 6 . Тераты тычиночного и пестичного початков
рогоза персидского
T. persica A. Ghahr. et Sanei. Из Ирана

ЛИТЕРАТУРА

- Агаев М.Г. О многообразии видообразовательных процессов // Ботан. Журн. 1968. Т.53, № 1. С. 23—33.
- Агаев М. Г. Экспериментальная эволюция (на примере модельных популяций автогамных растений). Л.:ЛГУ, 1978. 272 с.
- Александров В.Г. Анатомия растений. Москва: Советская наука, 1954. 499с.
- Анели Н.А. Атлас эпидермы листа. Тбилиси: Мецниереба, 1975. 109 с.
- Артемчук И.В., Шеляг-Сосонко Ю.Р. О распространении рогоза бетулонского *Typha betulona* Costa в западных областях УССР // Научн. ежегод. Чернов. ун-та. 1957. С.352—353.
- Артюшенко З.Т., Атлас по описательной морфологии высших раст. Лист, 1956; М.;Л.: Изд-во АН СССР,
- Артюшенко З.Т., Федоров Ал. А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Плод. Л.: Наука, 1986. 392 с.
- Балабанов Ю.П., Линкина Л.И., Петрова Е.Б. Неогеновые отложения среднего Поволжья// Ученые записки Казанского университета.— Казань, 2010. — Т. 152, кн. 1. С. 192-214.
- Барaboшкин Е.Ю., Д.П. Найдин, В.Н. Беньямовский, А.Б.Герман, М.А. Ахметьев. Пролиты Северного полушария в мелу и палеогене. М.:Изд-во геологическ. ф-та МГУ, 2007.182 с.
- Бобров Е.Г. О происхождении флоры пустынь Старого Света в связи с обзором рода *Nitraria* L. //Бот. журн. 1965. Т. 50, № 8. С.1053—1067.
- Бобров Е.Г. История и систематика лиственниц. Л.: Изд-во Наука, 1972. 96 с.
- Богдановская-Гиенэф И.Д. Материалы к познанию озер поймы Волги в Саратовской области //Тр. Ленингр. об-ва естествоисп. 1950. Т. 70, N 3. С. 192—217.
- Болотова В.М. Флора и растительность водоемов // Производительные силы Коми АССР, 1954. Т. 31. С. 10—16.
- Большая медицинская энциклопедия. М.: Советская энциклопедия (Пигменты). 1982. Т.19. С. 194—195.
- Большая советская энциклопедия (Пигменты). М.: Советская энциклопедия. Издание 3. 1975. Т.19. С. 520.
- Боч М.С., В.А. Смагин. Флора и растительность болот северо-запада России и принципы их охраны. - С.-Петербург: Гидрометеиздат, 1993. 224 с.
- Брадис Е.М. Растительный покров болот как показатель их типа по условиям питания // Основные принципы болотных биогеоценозов. Л., 1972. С. 29—38.

- Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры. Киев: Наук. думка, 1991. 168 с.
- Бутырина К.Г. Растительность озер долины реки Силвы в окрестностях села Усть-Кишерть Пермской обл. // Физ. геогр. основы развития и размещения производ. сил Нечернозем. Урала. Пермь, 1977. С. 115–122.
- Вехов Н.В. Естественное расселение и антропогенная миграция гидрофильных растений в таежном регионе Европейской России // Географ. и природ. ресурсы. 1997, N 3. С. 141–151.
- Віслюїна О.Д. Турфа Л. // Визначник рослин УРСР. Харків: Сільгоспвид., 1950. С. 913–914.
- Віслюїна О.Д. Турфасеае // Флора УРСР. Київ: АН УРСР, 1940. Т. 2. С. 9–10.
- Васильев В.Н. Происхождение флоры и растительности Дальнего Востока и Восточной Сибири // Материалы по истории флоры и растительности СССР. 1958. Т.3. С. 361–457.
- Величко А.А. Природный процесс в плейстоцене. М.: Наука, 1973. 232 с.
- Вернадский В.И. Эволюция видов и живое вещество // Природа. Л.: Изд-во АН СССР. 1928. № 3. С. 227–250.
- Виноградов И.С., Н.А. Виноградова (Жукова). Редукция в свете двухэтапности филогенеза // Филогения высших растений. МОИП. М.: Наука. 1982. С. 25–28.
- Виноградов С.И. Очерк растительности Прикаспийской низменности Дагестанской АССР // Изв. Горск. с.-х. ин-та. Владикавказ, 1929. Вып. 6. С. 12–18.
- Володченко В.С. Турфа Л. // Визначник рослин УРСР. Київ: Урожай, 1965. С. 45.
- Ворошилов В.Н. Турфа Л. // Определитель растений советского Дальнего Востока. М.: Наука, 1982. С. 36, 37
- Вульф Е.В. Очерк истории флоры Восточной Азии // Изв. Гос. геогр. об-ва. 1939. Т. 10, N71. С. 1426–1447.
- Вульф Е.В. История флор Земного шара. М., Л.: АН СССР, 1944. 545 с.
- Гецен М.В. О водной флоре Печоры в области Тимана // Ботан. журн., 1968. Т. 63, N 7. С. 967–970.
- Гецен М.В., Э.И. Попова. Гигро- и гидрофиты // Флора и фауна водоемов Европейского Севера. - Л.: Наука, 1976. - С. 31-38.
- Глухов А.З., Хархота А.И., Назаренко А.С., Лиханов А.Ф. Тератогенез растений на юго-востоке Украины / Донецк. Ботанич. сад НАН Украины. Донецк, 2005. 179 с.
- Голенкин М.И. Победители в борьбе за существование. М.: Сов. наука, 1947. 156 с.

- Голубева И.Д., Т.Л. Шпак. Флора и растительность озер Татарской АССР//Первая Всесоюзн. конф. по высшим водн. и прибрежно-водн. раст. Тез. докл., Борок. 1977. С. 8-10.
- Горецкий Г.И. Аллювий великих антропогенных прарек Русской равнины. – М.,: Наука, 1964. 415 с.
- Грант В. Видообразование у растений. М.: Мир, 1984. 528 с.
- Гроссгейм А.А. Анализ флоры Кавказа. Баку. 1936. 260 с.
- Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа. 1949. 747 с.
- Грубов В.И. Растения Центральной Азии. Л.: Наука, 1971. Т. 6. С. 36.
- Гюль К.К. Вековые колебания уровня Каспийского моря // Тр. Ин-та географии АН АзССР, 1973. Т. 17. С. 112-120.
- Доброхотова Н.В. Ассоциации высших водных растений как фактор роста дельты Волги //Астраханск. гос. Заповед., 1940. Вып. 3. С. 13-85.
- Доброхотова К.В., Ролдугин И.И., Доброхотова О.В. Водные растения Алма-Ата. Душанбе, Кайнар, 1982. 191 с.
- Дорофеев П.И. Новые данные об олигоценовой флоре у д. Реженки в ЗС. Докл. АН СССР. М.: Изд-во АН СССР, 1958. 123 с.
- Дорофеев П.И. Об олигоценовой флоре с. Козюлино в устье р. Томи. М.Л.: Изд-во АН СССР, 1959. 127 с.
- Дорофеев П.И. Новые данные о плейстоценовых флорах Белоруссии и Смоленской области // Матер. по истории фл. и раст. СССР. М., Л.: АН СССР, 1963. С. 5–180.
- Дорофеев П.И. Третичные флоры ЗС. М.Л.: Изд-во АН СССР, 1963. 346 с.
- Дорофеев П. И. Развитие третичной флоры СССР по данным палеокарпологических исследований. Автореф. дис. д-ра биол. наук. Л.: АН СССР, 1964. 45 с.
- Дорофеев П.И. Ископаемые Potamogeton. Л.: Наука, 1986. 132 с.
- Жарикова Т.И., Степанова М.А. Об ответных реакциях ряда эктопаразитов рыб. // Биология внутр. вод. 2001, №1. С.71-74.
- Живогляд А.Ф. Растительность водно-болотных угодий низовьев дельты Волги //Природн. экосистемы дельты Волги. Л., 1984. С. 29–43.
- Жудова П.П. Растительность дельты реки Кубани и вопросы ее эволюции//Вестн. Московск. ун-та, 1948, N 6. С. 117–130.
- Завадский К. М. К исследованию движущих сил арогенеза // Журн. Общ. Биологии. 1971. Т. 32, № 5. С.515–529.
- Завадский К. М., Э. И. Колчинский. Эволюция эволюции. Л., Наука, 1977. 236 с.
- Захаров Л.З. Сплавины кубанских плавень//Бот. журн. СССР, 1933. Т. 18, N 2. С. 287–298.

- Зеров К.К. Формирование растительности и зарастание водохранилищ Днепровского каскада. Киев: Наук. думка, 1976. 139 с.
- Зиман С.Н. Морфология и филогения семейства лютиковых. Киев: Наук. думка, 1985. 247с.
- Ильин М.М. Полиплоидия, видообразование и миграция // Материалы по истории флоры и растительности СССР. Изд-во АН СССР. 1963. Т.4. С.181–238.
- Камелин Р.В. О родовом эндемизме флоры Средней Азии // Бот. журн. 1965. Т. 50. №12. С. 1702–1710.
- Камелин Р.В. О некоторых основных проблемах флорогенетики//Бот. журн., 1969. Т. 54, N 6. С. 892–901.
- Камелин Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л.: Наука, 1973. 354 с.
- Камелин Р.В. Флороцено типы растительности Монгольской народной республики //Бот. журн., 1987. Т.72. № 12. С. 1580–1594.
- Камелин Р.В. Процесс эволюции растений в природе и некоторые проблемы флористики//Теоретические и методологические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С. 36–42.
- Камелин Р.В. Материалы по истории флоры Азии (Алтайская горная страна). Барнаул: Изд-во Алтайск. ун-та, 1998. 240 с.
- Камшилов М.М. Исследования советских биологов в области эволюционной теории за 30 лет // Успехи современной биологии. 1947. Т. 24, № 2 (5). С. 297– 320.
- Катанская В.М. Растительность степных озер северного Казахстана и сопредельных с ним территорий//Озера семиаридной зоны СССР. Л., 1970. С. 92–135.
- Катанская В.М. Высшая водная растительность оз. Красного//Озера Карельского перешейка. Лимнологические группы оз. Красного. Л., 1971. С. 375–452.
- Катанская В.М. Растительность водохранилищ-охладителей тепловых электростанций Советского Союза. М., Л.: Наука, 1979. 277с.
- Катанская В.М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Л.: Наука, 1981. 187 с.
- Клеопов Ю. Д. Основные черты развития флоры широколиственных лесов европейской части СССР // Матер. по истории флоры и растительности СССР. М., Л.: АН СССР, 1941. Вып. 1. С. 183–256.
- Клинкова Г.Ю. Флора водоемов Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области и некоторых прилегающих районов) Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1992. 17 с.

- Клоков М.В. Основные этапы развития флоры Европейской части СССР //Матер. по истор. флоры и растительности СССР. М., Л.: АН СССР, 1960. Вып. 4. С. 376–406.
- Клоков В.М. Водная растительность и флористические особенности Килийской дельты Дуная. Автореф. дис. канд. биол. наук. М., 1978. 20 с.
- Клоков В.М., Краснова А.Н. Заметка об украинских рогозах // Укр. ботан. журн. 1972. Т. 29. № 6. С. 687–695.
- Коган М.И. О флоре высших растений водоемов Туркменской СССР//Вторая Всесоюзн. конф. по высш. водн. и прибрежно-водн. раст. Тез. докл. Борок, 1988. С. 17–18.
- Козо-Полянский Б.М.Основной биогенетический закон с ботанической точки зрения. Воронеж, 1937. 254 с.
- Козо-Полянский В.М. Уродства у растений // БСЭ. 1936. 56. С. 70–271.
- Комаров В.Л. *Typha orientalis* Presl и *Caldesia parnassifolia* Parl. В их географическом распространении //Тр. СПб общества естествоиспытателей. СПб.: 1901. Т. XXXII. Вып.1. С. 269–280.
- Комаров В.Л. По поводу моего сообщения о *Typha orientalis* Presl и *Caldesia parnassifolia* Parl. // Тр. Ботан. сада Юрьевского университета.1902.Т.3. Вып. 3.С.183–184.
- Комаров В.Л. Введение к флорам Китая и Монголии // Избранные сочинения. М., Л.: Изд-во АН СССР. 1947. Т.2. 377с.
- Корелякова И.Л. Растительность Кременчугского водохранилища. К: Наук. думка, 1977. 198 с.
- Корелякова И.Л. Водная растительность русла и водоёмов дополнительной системы верхнего течения Днепра // Укр. ботан. журн. 1963. Т. 20, № 2. С. 80–87.
- Красноборов И.М., Короткова Е.М. Семейство Typhaceae // Флора Сибири. Новосибирск: Наука, 1988. Т. 1. С. 86.
- Краснов А.Н. Из поездки на Дальний Восток Азии. Заметки о растительности Явы, Японии и Сахалина//Землеведение. 1894. Т. 2. С. 7–30.
- Краснов А.Н. Опыт истории флоры южной части восточного Тянь-Шаня. СПб., 1888. 413 с.
- Краснов А.Н. Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня // Записки Русск. Географ. Общ. По общ. Географ. СПб. 1888.Т.19. С. 333–342.
- Краснова А.Н. Очерк флоры Северного Приазовья. Автореф. дис канд. биол. наук. Киев: Наук. думка. 1974. 28 с.
- Краснова А.Н. К филогении рода *Typha* L. // Материалы 5 Московского совещания. по филогении. М.:МГУ, МОИП, 1975. С.20–22.

- Краснова А.Н. Заметка о некоторых видах рода *Typha* L. флоры Крыма // Новости сист. высших и низших раст. Киев: Наук. думка, 1976. С. 124–126.
- Краснова А.Н. Высшая водная растительность Северного Приазовья и её происхождение // Тез. Первой Всесоюзн. конф. по высш. водн. и прибрежно-водн. раст. Борок, 1977. Киев: Наук. думка. С. 43–44.
- Краснова А.Н. Эволюция секции *Typha* рода *Typha* L. // Филогения высших растений. М.: МОИП, 1982. С. 75.
- Краснова А.Н. К вопросу гибридизации в роде *Typha* L. на Северо-Двинской водной системе // Симпозиум по водн. Макрофитам. Силькеборг. Дания, 1985. С. 45?
- Краснова А.Н. К морфологии и экологии видов рода *Typha* L. озер Северо-Двинской водной системы // Информ. бюлл. Ин-та биологии внутр. вод. Л.: Наука, 1986. Т. 60. С. 22–24
- Краснова А.Н. Семейство Typhaceae // Определитель высших растений Украины. Киев, Наукова думка, 1987. С. 470.
- Краснова А.Н. К систематике рогоза широколистного *Typha latifolia* L. // Фауна и биология пресноводных организмов. Л. : Наука, 1987. С. 43–59.
- Краснова А.Н. Экология и фитоценология р. *Typha* озер Северо-Двинской водной системы // Гидробиол. журн. Киев, : Наук. думка, 1988. Т. 24, N 1. С. 8–12.
- Краснова А.Н. Флора и растительность озер Северо-Двинской водной системы // Ботан. журн., 1989. Т. 74. N3. С. 358–367
- Краснова А.Н. Охрана генофонда водной флоры СССР // Экологич. проблемы живой природы. М.: МОИП, 1991. С. 186–187
- Краснова А.Н. К систематике рогоза узколистного на территории Северо-Запада европейской части России и Таджикистана. Деп. в ОНЦ "Верас" и ИЗ АН Беларуси. Минск, 09 06 1993. 14 с.
- Краснова А.Н. К изменчивости соцветия рогоза узколистного (*Typha angustifolia* L.) на озёрах Северо-Двинской водной системы // Проблемы ботаники на рубеже 20–21 веков. Тез. докл. 2(10) съезда Русск. ботан. об-ва, 26–29 мая 1998г., Санкт-Петербург, 1998. Т. 1. С. 270.
- Краснова А.Н. Структура гидрофильной флоры техногенно трансформированных водоёмов Северо-Двинской водной системы. Рыбинск: ОАО "Рыбинский Дом печати". 1999. 200 с.
- Краснова А.Н. К систематике *Typha* L. подсекции *Rohrbachia* Kronf. ex Riedl. (Typhaceae) // Украинский ботан. журн. 2002, Т. 59, № 6 С. 35–38

- Краснова А.Н. К систематике рогоза слонового (*Typha elephantina* Roxb. s.l.) среднеазиатской части ареала // Биология внутренних вод. М.: Наука, 2003. №2. С. 35–38.
- Краснова А.Н. Сибирские представители рода *Typha* L. (Рогоз) в исторических коллекциях К.Ф. Ледебера и Н.С. Турчанинова // Сб. научных работ. Естеств. и гуманизм. Томск, 2004. С. 61–62.
- Краснова А.Н. К систематике *Typha domingensis* Persson в евразийской части ареала // Биология внутр. вод. М.: Наука. 2004. №3. С. 24–28.
- Краснова А.Н. Анализ флоры Шекснинского водохранилища. 1. Таксономический и ареалогический анализ // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сборник научных статей. Рыбинск. 2005. С. 77–95.
- Краснова А.Н. Евразийская горная раса — *T. latifolia* subspecies *betulona* (Costa) Kronf. & A. Krasnova, секция *Typha*, подсекция *Typha*. // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сборник научных статей. Рыбинск. 2005. С. 66–70.
- Краснова А.Н. К систематике *Typha glauca* Godr. (*Typha angustifolia* × *T. latifolia*) // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сборник научных статей. Рыбинск. 2005. С. 58–65.
- Краснова А.Н. О таксономической ценности *Typha domingensis* Persson // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике Бореальной Евразии. Сборник научных статей. Рыбинск. 2005. С. 71–76.
- Краснова А.Н. Что собой представляет рогоз Пржевальского (*Typha przewalskii* Skvortzov) // Гидрофильный компонент в сравнительной флористике фитобиоты России. Сборник научных статей. Рыбинск: Рыбинский Дом печати. 2006. С. 182–192.
- Краснова А.Н. Тератоморфы рогоза широколистного *Typha latifolia* L. // Актуальные проблемы экологии Ярославской области. Материалы Четвертой научно-практической конференции, Ярославль, июнь, 2008. С. 144–148.
- Краснова А.Н. Тератоморфы рогоза широколистного *Typha latifolia* L. озера Воже // Биология внутр. вод. 2010. № 4. С. 39–44.
- Краснова А.Н. Эволюция и тератогенез в роде *Typha* L. Відновлення порушених природних екосистем: Матеріали Третьої міжнародної наукової конференції (м. Донецьк, 7-9 жовтня 2008 р.) Донецьк, 2008. С. 288–292.
- Краснова А.Н. Центральнo-азиатские связи видов секции *Engleria* (Leonova) Tzvel. рода *Typha* L. // Аридные экосистемы. 2009. Т. 15, № 1 (37). С. 50–55.

- Краснова А.Н. К систематике секции *Engleria* (Leonova) Tzvel. гидрофильного рода *Typha* L. // Биология внутренних вод. 2010. Т.3, № 3. С.229–233.
- Краснова А.Н., Дурников Д.А. К систематике сибирских таксонов секции *Engleria* (Leonova) Tzvel. рода *Typha* L. // Turczaninowia. 2003. Т.6. Вып. 2. С. 8—15.
- Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев, В.И. Артеменко. К систематике и географии рода *Typha* L. европейской части СССР // Состояние перспек. исслед. флоры европ. ч. СССР. М.:МОИП, 1984. С.9-10.
- Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Флора озер Северо-Двинской водной системы // Флора и продукт. пелагич. и лит. фитоценоз. водоемов басс. Волги. Л.: Наука, 1990. С. 95–109.
- Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Редкие, исчезающие и требующие внимания виды гидрофильной флоры бывшей территории СССР и современное состояние их охраны. Минск, 1992. 81 с. Деп. в ОНП НПЭЦ "Верас-Эко" и ИЗ АН Беларуси, N 118, 28.09.1992 г.
- Краснова А.Н., Кузьмичев А.И. Сибирские таксоны секции *Engleria* (Leonova)Tzvel. рода *Typha* L. // Ботанические исследования в Азиатской России. Т. 1: Матер. XI съезда Русск. ботан. о-ва (18-22 авг. 2003 г., Новосибирск-Барнаул). Барнаул, 2003. С. 262–263.
- Краснова А.Н., А.И. Кузьмичев. Тераты (морфологические аномалии) в роде рогоз *Typha* L. // Биология внутренних вод. 2005, № 2. С.7-11.
- Крашенинников И.М. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографии плейстоцена. Сов. ботан., 1937, Вып.4. С.16– 45.
- Крашенинников И.М. Анализ реликтовой флоры Южного Урала в связи с историей растительности и палеогеографии плейстоцена. Сов. ботан., 1937, Вып.4. С.16-45.
- Кренке Н.П. Химеры растений. М.; Л.: АН СССР, 1947. 386 с.
- Криштофович А.Н. Миоценовая флора Украины и ее связь через Урал с третичной флорой Азии // Збірник, присв'ячений пам'яті акад. О.В. Фоміна. Київ, 1938. С. 73 – 105.
- Криштофович А.Н. Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и её основные факторы//Матер. по истории фл. и раст. СССР. М.,Л.: АН СССР. 1946. Вып. 2. С. 21–86.
- Криштофович А.Н. Развитие ботанико-географических областей северного полушария с начала третичного периода//Вопросы геологии Азии. М., Л.: АН СССР, 1955. Т. 2. С. 824–844.

- Криштофович А.Н. Развитие ботанико-географических областей северного полушария с начала третичного периода // Вопросы геологии Азии. М., Л.: АН СССР, 1955. Т. 2. С. 824–844.
- Криштофович А.Н. Происхождение флоры Ангарской суши // Материалы по истории флоры и растительности СССР. М., Л.: АН СССР, 1958. Т.3. С.3–41.
- Котов М.И. Следы древней пустынной растительности в горах южной части Восточного Тянь-Шаня // Сов. Ботаника, 1935, №3. С. 67–70.
- Кузьмичев А.И. Гидрофильная флора юго-запада Русской равнины и её генезис. СПб. Гидрометеиздат, 1992. 215 с.
- Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Флора и растительность озер Северодвинской водной системы // Бот. журн., 1989. Т. 74, N 3. С. 358–367.
- Кузьмичев А.И., Краснова А.Н., В.М. Карасева. Высшие водные и прибрежно-водные растения РСФСР (СССР) // Библиограф. указ. - Москва, 1992. 208 с.
- Кузьмичев А.И., Краснова А.Н. Этюды к происхождению среднеазиатской части ареала рогоза слонового (*Typha elephantina* Roxb. s.l.) // Аридные экосистемы, 2001. Т.7, №14–15. С.134–137.
- Кузьмичев А.И., Зкертцев В.А., Лисицына Л.И., Добня И.В., Трусов Б.А., Краснова А.Н. и др. Флора и растительность озер Ярославской области // Флора и продуктив. пелагич. и литор. фитоцен. водоемов басс. Волги. Л.: Наука, 1990. С. 50–94.
- Куприянов А.Н. Арабески ботаники. Кемерово: « Мастерская А3», 2003. 256 с.
- Лавренко Е.М. О некоторых основных задачах изучения географии и истории растительного покрова субаридных и аридных районов СССР и сопредельных стран // Бот. журн. 1965. Т. 50, № 9. С. 1260–1267.
- Лавренко Е.М. История флоры и растительности СССР по данным современного распространения растений // Растительность СССР. Т.1. М., Л., 1938. С. 235– 236.
- Леонова Т.Г. Обзор видов рода *Typha* L. европейской части СССР // Новости систематики высших растений. М., Л.: Наука, 1976. Т.13. С. 8–15.
- Леонова Т.Г. Семейство Рогозовые // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1979. Т. 4. С. 326–330.
- Леонова Т.Г. Семейство Рогозовые (Typhaceae) // Жизнь растений. М.: Просвещение, 1982. Т.6. С.461–466.
- Летопись Российской Академии наук. СПб.: Наука, 2000 Т. 1. 867 с.
- Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. 456 с.

- Любезнов Ю.Е. Динамика водной растительности Гарагумского канала // 4 Всероссийская конф. по вод. растениям. Тез. докл. Борок. 1995. С.54–56.
- Львов П.Л. Водно-болотная флора и растительность Дагестана // Высшие водные и прибрежно-водные растения: Тез. докл. I Всесоюз. конф. Киев, 1977(а). С. 10-12.
- Мавродиев Е.В. *Rohbachia* - новый род семейства *Typhaceae* // Бот. журн. 2001. Т. 89, №9. С. 120–124.
- Марков К.К. Новейший геологический период – антропоген // Природа. Изд-во АН СССР, 1953. № 3. С. 48–62.
- Марков К.К., А.А. Величко. Четвертичный период//Материки и океаны. Территория СССР. М.: МГУ, 1961. Т. 3. С. 20–29.
- Марков К.К., Г.И. Лазукова, В.А. Николаев. Четвертичный период//Территория СССР. М.: МГУ, 1965. Т. 2. С. 111–115.
- Масленникова Т.И. Рогозовые //Фл. Таджикской ССР. М.,Л. 1957. Т.1. С.84-89.
- Мейер К.И. Происхождение наземной растительности. М. Сов. Наука. 1946. 143 с.
- Федченко Б.А. Семейство Рогозовые // Фл.СССР.М., Л.: АН СССР, 1934. Т.1. С. 210-216.
- Назаренко А.С. Опыт создания классификационной схемы тератоморф растений юго-востока Украины // Промышленная ботаника. 2002. Вып. 2. С. 32–36.
- Наугольных С.В. Пермские флоры Урала // Труды Геол. Ин-та. Вып. 524. М.:ГЕОС, 2007. 322 с.
- Негру А.Г. Раннесарматская флора северо-востока Молдавии. Кишинев: Штиинца, 1972. 169 с.
- Негру А.Г. Раннепонтическая флора южной части Днестровско-Прутского междуречья. Кишинев: Штиинца, 1979. 112 с.
- Негру А.Г. Меотическая флора северо-запада Причерноморья. Кишинев: Штиинца, 1986. 195 с.
- Никитин П.А. Семенная миоценовая флора у г. Томска // Докл. АН СССР. 1935. Т. 3(8). № 3 (63). С. 133–136.
- Пачоский И.К. Основные черты развития флоры Юго-Западной России. Херсон. 1910. 430 с.
- Пачоский И.К. Ареал и его происхождение//Журн. Русск. ботан. об-ва. 1925. Т. 10, N 1. С. 135–138.
- Пешкова Г.А. Особенности флоры и растительности крайнего юго-востока Даурии (Нерчинско-Заводской район) // Бот. журн. 1968. Т. 53, №7. С. 990–992.
- Пешкова Г.А. Флорогенетический анализ степной флоры Южной Сибири. Новосибирск: Наука, 2001. 192 с.

- Підоплічко О.П., М.Ф. Макаревич. Про водяну рослинність деяких річок УРСР // Праці Ін-ту вод. госп. Акад. Наук, УРСР. 1937. Вип. 9. С. 65–97.
- Плиоцен и плейстоцен Волго-Уральской области. – М.: Наука, 1981. 175 с.
- Победимова Е.Г. О новых видах рогоза *Typha*//Бот. матер. герб. БИ-На АН СССР. М.,Л.: АН СССР, 1949. Т. 11. С. 3–17.
- Победимова Е.Г. Новые виды кавказской флоры//Бот. матер. герб. БИН АН СССР. М., Л.: АН СССР, 1950. Т. 12. С. 21.
- Победимова Е.Г. Сем. Рогозовые//Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части СССР. Л. 1964. С. 693–694.
- Попов М.Г. Основные черты развития флоры Средней Азии // Бюлл. Среднеазиатского гос. Пед. Ун-та. 1927. Вип.15. С. 239–292.
- Попов М.Г., Г.С. Чугаева. Матеріали до флори долини Зеравшана в Середній Азії // Наукові зап. Львівськ. Гос. Універ-ту. Львів, 1946. Т.4. Сер. Біолог. Вип.3.164 с.
- Попов М.Г. Находка шильника (*Subularia*) в Прибайкалье // Ботан. Журн. 1955. Т. 40, № 1. С. 103.
- Попов М.Г. Основы флорогенетики. М.: Изд-во АН СССР. 1963. 135с.
- Прозоровский А.В. и Малеев В.П. Азиатская пустынная область // Геоботаническое районирование СССР. М., Л.: АН СССР, 1947. С. 11–146.
- Протопопова В.В., С. Л. Мосякин, М.В. Шевера. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. Київ. 2002. 32 с.
- Пшеникова Л.М. Моролого-анатомическая характеристика водных высших растений флоры Приморского края //Природная флора Дальнего Востока (Биол., использование, охрана). Владивосток, 1977. С.132–140.
- Ребристая О.В. Флора востока Большеземельской тундры.Л.,1977. 334 с.
- Ребристая О.В., Токаревских С.А. Новые данные о распространении водных растений на крайнем Севере европейской части СССР//Ботан. журн. 1967. Т. 52, N 1. С. 98–103.
- Ревердатто В.В., Л.П. Сергиевская. Конспект приенисейской флоры. Томск: ТГУ. Т.1. С. 32.
- Ротару Т.Б. Зарастание освещенной части Каракумского канала//Вторая Всесоюзн. конф. по высш. водн. и приб.- водн. раст. Тез. докл. Борок, 1988. С. 110–112.
- Рычин Ю.В., П.В. Сергеева. Водная и прибрежная флора. М.: Учпедгиз, 1939. 184 с.
- Семёнов-Тян-Шанский А.П. Таксономические границы вида и его подразделений : опыт точной категоризации низших система-

- тических единиц // Зап. Акад. наук по физ.-мат. отд-нию. 1910. Т. 25, № 1. С. 1–29.
- Серебряков И.Г., Т.М. Галицкая. К биологии сезонного развития болотных растений Подмосквья в связи с условиями их жизни и происхождения. М.: Уч. зап. МГПИ, 1951. Т. 19. С. 20–47.
- Серебрякова Т.И. Некоторые аспекты проблемы эволюции жизненных форм цветковых растений // 4 Московское совещание по филоген. раст. М.: Наука, 1971а. С.39–43.
- Серебрякова Т.И. Морфогенез побегов и эволюция жизненных форм злаков. М.: Наука, 1971б. 359 с.
- Синицын В.М. Центральная Азия. М.: Гос. Изд-во географич. литер., 1959. 456 с.
- Синицын В.М. Древние климаты Евразии. Л.: ЛГУ, 1965. Ч. 1. 220 с.
- Синская Е.Н. Динамика вида. М., Л.: Сельхозгиз, 1948. 527 с.
- Скворцов В.Б. О водной растительности зарастающих водоемов долины р.Сунгари в северной Манчжурии.//Изв. Главн.бот.сада СССР, 1927, Т. 26, вып. 6. С. 628–630.
- Слепян Э.И. Тератогенные факторы среды и тератогенез у растений // Экологическое прогнозирование. М.: Наука, 1979. С. 186–210.
- Смирнова-Гараева Н.В. Водная растительность Днестра и её хозяйственное значение. - Кишинев: Штиинца, 1980. 135 с.
- Соколова Л.Б. О предках и первенцах покрытосеменных в свете теории двух-этапности филогенеза // Изв. Сев. Кавказ. Научн. центра высш. школы. Естествен. Н., 1984, № 1. 88–92.
- Сукачев В.Н., Поплавская Г.И. Очерк по истории озер и растительности Среднего Урала в течение голоцена по данным сапропелевых отложений//Бюлл. комиссии по изучению четвертичного периода, 1946. N 8. С. 10–12.
- Сьюорд А.Ч. Века и растения. Обзор растительности прошлых геологических периодов. Перевод с англ. А.Н. Криштофовича. М.: Л.: АН СССР, 1936.
- Талиев В.И. К вопросу о реликтовой растительности ледникового периода //Тр. об-ва испыт. природы при Харьковском ун-те. 1897. Т. 31. С. 129–241.
- Тахтаджян А.Л. К истории развития растительности Армении // Тр. Ботанич. Ин-та Армянского филиала АН СССР . 1946. Т.4. С.51-107.
- Тахтаджян А.Л. Пути приспособительной эволюции растений // Ботан. Журн. 1951. Т. 37, № 3. С. 231–239.
- Тахтаджян А. Л. Вопросы эволюционной морфологии растений. Л.: ЛГУ, 1954. 214 с.
- Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых раст. М.,Л.:Наука,1966. 611 с.

- Тахтаджян А. Л. Происхождение и расселение цветковых растений. Л.: Наука, 1970. 145 с.
- Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л.: Наука, 1978. 247 с.
- Тахтаджян А. Л. Аномалии и атавизмы (принципы эволюционной тератологии) / В книге «Грани эволюции». Санкт-Петербург : Наука, 2007. С. 110–133. (326 с.)
- Ткачик В. П. Видовой состав, распространение и модификационная изменчивость видов рода *Typha* L. (*Typhaceae*) в Прикарпатье // Бот. журн., 1993. Т. 78, №2. С. 84–93.
- Толмачев А. И. Введение в географию растений. Л.: ЛГУ, 1974. 244 с.
- Толмачев А. И. Об условиях третичных флор Арктики // Бот. журн. 1944. Т. 29, № 1. С. 3–17.
- Тохтарь В. К. Новые находки синантропных видов на юго-востоке Украины // Промышленная ботаника. Донецк. Донецкий ботанический сад НАН Украины. 2005. Вып. 5. С. 61–66.
- Удра И. Ф. Расселение растений и вопросы палео- и биогеографии. К.: Наук. думка, 1988. 200 с.
- Урусов В. М. О маятниковой гибридизации у сосудистых растений в системе стадиял-межстадиял в Евразии // Исслед. и констр. ланд. Дал. Вост. и Сибири. 2001. № 3. С. 206–222; 351.
- Федченко Б. А. Биология водных растений. М., Л., 1925. 132 с.
- Федченко Б. А., А. Ф. Флеров. Водная флора Европейской России. 2-е изд. перераб. М.: Сабашниковы, 1900. 48 с.: 3-е изд., испр. и доп. М.: Сабашниковы, 1913. 65 с.
- Федченко Б. А. *Typhaceae* // Флора СССР. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934. Т. 1. С. 210–216.
- Федченко Б. А. Высшие растения // Жизнь пресных вод. М., 1949. Т. 2. С. 311–338.
- Федченко Б. А., Флеров А. Водные растения Средней России // М., 1897. 63 с.
- Федоров Ал. А. Тератология и формообразование у растений. Доложено на 10-м ежегодном Комаровском чтении 7 декабря 1958 г. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1958. 28 с.
- Федоров Ал. А. Тератогенез и его значение для формо- и видообразования у растений // Проблема вида в ботанике. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 212–222.
- Федоров Ал. А., Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений. Соцветие. Л.: Наука, 1979. 296 с.
- Федоров Ал. А., М. Э. Кирпичников, З. Т. Артюшенко. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист. М., Л. 1956. 303 с.

- Флора европейской части СССР/ Колл. авторов. Л.: Наука, 1974. Т. 4. 355 с.
- Флора европейской части СССР. Коллект. авторов. Л.: Наука, 1974. Т. 1. 404 с.
- Флора Северо-Востока европейской части СССР//Л.: Наука, 1974. Т. 1. 275 с.
- Фурсаев А.Д. Материалы к водной флоре Нижней Волги//Работы Волжск. биол. ст. Саратов. 1928. Т. 10, вып. 2. С. 57–68.
- Холодный Н.Г. К вопросу о влиянии водной среды на анатомическое строение наземных растений // Русск. гидробиологич. журн. Саратов, 1924. Т. 3, N 1–2. С. 1–7.
- Хохряков А.П. Соматическая эволюция однодольных. М.: Наука, 1975. 195 с.
- Хохряков А.П. Закономерности эволюции растений. Новосибирск. Изд-во Наука, 1975. 202 с.
- Цвелев Н.Н. О значении степени специализации таксонов для их дальнейшей эволюции // Бюлл. МОИП. Отд. Биол., 1973. Т.78. №2. С. 71-82.
- Цвелев Н.Н. Заметки о некоторых гидрофильных растениях флоры СССР // Новости систематики высших растений. Л.: Наука, 1984. Т. 21. С. 232–242.
- Цвелев Н.Н. Турпа Л. // Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1996. Т. 8. С. 356–357.
- Черепнин Л.М. Флора южной части Красноярского края. Красноярск. Изд-во Гос. пед. ин-т 1957. Вып. 1. 96 с.
- Чумаков Н. М. Причины глобальных климатических изменений по геологическим данным // Стратигр. геол. корр. 2005. Т.13. № 3. С. 3–25.
- Чумаков Н. М. Теплая биосфера. Природа. № 5, 1997. С. 66–80.
- Шенников А.П. Природные факторы распределения растений в естественном освещении //Журн. общ. биол., 1942. Вып. 45, N 6. С. 11–20.
- Шенников А.П. и А.Ф. Йоффе. К биологии пустынных злаков – эфемеров // Бот. журн. СССР. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1944. Т.29, № 1. С. 18–28.
- Шеляг-Сосонко Ю.Р., Артемчук И.В. О распространении рогоза бетулонского *Typha betulona* Costa в западных областях УССР // Щорін. Укр.бот. товар. 1959. С. 23.
- Шехов А.Г. Флора и растительность кубанских лиманов //Биол. внутренних вод: Информ. бюлл. 1971. N 10. С. 24–29.
- Шифферс-Рафалович Е.В. Приазовские лиманы и плавни нижнего течения реки Кубани//Изв. Главн. Ботан. сада СССР. - М., 1928. - Т. 27, вып. 5-6. - С. 520-540.

- Эзау К. Анатомия семенных растений / Перевод с английского. Кн. 1 и 2. Васильева А.Е., Гамалея Ю.В., Даниловой М.Ф. Под ред. А.Л. Тахтаджяна. М.: Мир, 1980. 558 с.
- Юрцев Б.А. Проблемы ботанической географии Северо-Восточной Азии. Ленинград: Наука, 1974. 159 с.
- Яковлев В.Н. «Индустриальная раса» плотвы *Rutilus rutilus* (Pisces, Cyprinidae) // Зоолог. журн. 1992. Т. 71, Вып. 6. С. 81–85.
- Якутин М.В., В.С. Андриевский, Ч. Лхагвасурен. Изменение основных компонентов деструкционного звена биологического круговорота в ряду равнинных почв Котловины Больших озер Западной Монголии // Сибирский экологический журнал. Т. XVII. 3. 2010. С. 437–444.
- Ascherson R. und Graebner P. Synopsis der Mitteleuropaischen Flora //Verl. von W. Sugelmann. Leipzig, 1913. N 1. P. 270–278.
- Aubreville A. Centres tertiaires d' origine, radiations et migrations des flores angiospermiques tropicales //Adansonia Ser.2, 1976. V. 16, № 3. P. 297–354. (Третичные центры происхождения, иррадиации и миграции тропических флор покрытосеменных растений).
- Baranov A., Skvortsov B. Diagnoses plantarum novarum et minus cognitum Mandshuriae. Harbin, 1943. 9 p.
- Bayly Isabel L., Tom A. O'Neill. A study of Introgression in Typha at Point Pelee Marsh, Ontario //Can. Field Natura Ottawa, 1971. V. 85, N 4. S. 309 – 314.
- Bobrov E.G. On introgressive hybridization and its significance in the evolution of plants (Интрогрессивная гибридизация и ее значение для эволюции растений) // Folia geobot. et phytotaxon. 1982. V.17. N1. P. 89 – 96
- BORBAS V. Zur Verbreitung und Teratologic von Typha und Sparganium. Oesterr. Bot. Z. 1886, V. 36. S. 81-85.
- Borhidi A. Die Entwicklund der Flora der Antillen imdichte der Koninent- alverschiebungstheorie //Stapfia, 1982, № 10. S. 235–241 (Развитие флоры Антильских островов в свете теории дрейфа континентов).
- Bory J.B. et Chaubard L.A. Expedition scientifique de Moree, 2. Paris. section. P. 338.
- Borza Al. Flora si vegetatia văii Sebeşului. Academiei Republicii Populare Romine (Typhaceae S.78) 1959. 318 p.
- Casper S.J., Krausch H-D. Pteridophyta und Antnophyta //Subwasserflora von Mitteleuropa. Jena: Gustav Fischer, 1980. V. 23. 403 s.
- CLOS, M. D. Bssai de teratologic taxonomique ou des anomalies vegetalcs considerees dans leurs rapports avec les divers degrcs de la

- classification //Mem. Acad. Sci. Toulouse, 1871. Ser. 7, 3. P. 55-136.
- Coney P. J. Plate tectonic constraints on the biogeography of Middle America and the Caribbean region // Ann. Mo. Bot. Gard., 1982, V. 69, № 3. P. 423-443 (Значение тектоники плит для биогеографии Центральной Америки и Карибской области).
- Cook C.D.K., a.o. Typhaceae //Water plants of the world. 1974. The Hague: Dk. W. Junk h.v. Publishers. P. 540-542.
- Crespo Susana, Roman L. Perez-Moreau. Revision del genero *Typha* en la Argentina // Darwiniana, 1967. V.14. N 2-3. P. 413-429.
- Fassett N.C., B.M. Calhoun. Introgression between *Typha latifolia* and *T. angustifolia* //Evolution, 1952, №6. P. 367-379.
- FINLAYSON M., FORRESTER R. I., MITCHELL D. S. and CHICK. A. J. Identification of native *Typha* species in Australia // Aust. J. Bot. 1985. V. 33. P. 101-107.
- Fisch G., Meyer F. *Typha* // Bull. de la classe physico-mathem. de l'Academie Imper. Sci. S. Peterb. 1845. V. 3. №1. P. 101-107.
- Gege F. Cem.Typhaceae // Flore de France. Paris, 1912. T.13. P. 327-335.
- Günther Natho. Introgressive Hybridisationund Sippendifferenzierung (Интрогрессивная гибридизация и дифференциация таксона) // Widerpiegelung Binnenstruktur und Dynamik Art in Bot. Berlin, 1974. S. 129-137.
- GERARD. W. R. 1880. Teratological notes. Bull. Torrey Bot. Club, 7: 67-69.
- Ghahreman A. et M. Sanei Chariat-Panahi. Une espèce nouvelle de *Typha* (Typhaceae) en Iran // Bull.Soc. bot. Fr.,126, Lettres bot., 1979(3). P. 373-375.
- Godron Dominique-Alexandre. Typhaceae // Flore de la Lorraine. 1843. V.2. P.19.
- Graebner P. Typhaceae ud Sparganiaceae // Das Pflanzenreich. Leipzig: In Engler A., 1900. Bd.2. IV, 8. 18 s.
- Hejny S. Okologiske Charakteristik der Wasser - und Sumpfpflanzen in den Slovakischen Tiefebene (Donau - und Theissgebiet). Bratislava, 1960. 127 p.
- Herbich Franz. Typhaceae //Flore der Bucovina. Leipzig, 1859. (S. 98-99). 460 s.
- Hoppe D.H. Botanische Taschenbuch. Stuttgart,1794. S.118,181.
- Hopper S.D. Biogeographicalaspects of speciation in the southwest Australian flora //Annu. Rev. Ecol. And Syst. Vol. 10. Palo Alto, Calif., 1979. P. 399-422. (Биогеографические аспекты видообразования юго-западноавстралийской флоры).
- Hotchkiss N., H. L. Dozier. Taxonomy and distribution of North American cattales //American Midland Naturalist. 1949. Bd. 41. P. 237-254.

- Hulten E. Atlas the distribution of vascular in NW Europe. Stockholm, 1950. 512 p.
- Hulten E. The amphi-atlantic plants and their phytogeographical connections. Stockholm, 1958. 340 p.
- Jordan A. Catalogus Horti Gratianopol. Lion, 1851.
- Klinge J. Über den Einfluss der mittleren Windrichtung auf das Verwachsen der Gewässer, nebst Betrachtung anderer von der Windrichtung abhängiger Vegetationserscheinungen im Ostbalticum //Engler's Bot., In., Leipzig, 1890. Bd. 14, 4. S. 263–313.
- Koch D.G.D.J. *Typha* // Synopsis florae Germanicae et Helveticae. Lipsiae, 1844. Ed. 2. P.186.
- Kronfeld M. Monographie der Gattung *Typha* Tourn. / Verh. Zool. - Bot. Wien. 1889. P. 95, 163–165; 192 s.
- Kubat K. Dalsi lokality *Typha laxmannii* v CSR // Zpr. Cs. Bot. spolec., 1989, 24. №1. S. 47–48.
- Kulczynski S. Das boreale und arktisch-aline Element in der Mitteleuropäischen Flora. Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol. 1923 (1924). S.127–214.
- L' Obel M. (Lobelius M.) et Penna // Nova stirpium adversus. Antwerpen, 1576. P. 41.
- Morison R. *Typha* //Plantarum historia universalis Oxoniensis, Parts secunda seu Herbarum distributio nova. Londini, 1715. V. 1. P. 246.
- Ledebur C.F. Typhaceae – Filices // Flora rossica. Stuttgartiae, 1853. IV. 1. P. 740–741.
- Lee David W., Fairbrothers David E. Taxonomic placement of the Typhales within the monocotyledons: preliminary serological investigation //Taxon, 1972. 21, N 1. P. 39–44.
- Linné C. Typhaceae //Genera Plantarum. Holmiae, 1754. Ed. 5. P. 418.
- Linné C. Typhaceae // Species Plantarum. Holmiae, 1763. Ed. 2. P. 1378.
- Linnaei C. Typhaceae //Species plantarum. Holmiae, 1753. Vol. 2. P. 971.
- McNaughton S.J. Thermal Inactivation Properties of Enzymes from *Typha latifolia* L. Ecotypes. // Plant Physiology. 1966. V.41. S. 1730–1738.
- Meusel H., Jager E., Meinert E. Typhaceae // Vergleichende chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Jena, 1965. 583 s.
- Munz P. A. A. California flora. Univ. California Press. Berkeley Los-Angeles, 1959. 1681 p.
- Natho Günther. Introgressive Hybridisation und Sippendifferenzierung // Widerpiegelung Binnenstruktur und Dynamik Art in Bot. Berlin, 1974. 129–136.

- O' Neill G. New light on the origins of Australia's flora // *Ecos*, 1980, № 24. P. 3–9. (Новые сведения о происхождении флоры Австралии).
- Pascovschi S., G.H. Serbanescu. Date noi referitoare la *Typha stenophylla* Fisch. et Meyer in Republica Socialista Romania // *Studii si cercetari di Biologie. Ser. Botanica*. 1965. V. 17, N 6. S. 555–560.
- Persoon C.H. *Typha* // *Synopsis plantarum*. 1807, ed. 2. P. 532.
- Reichenbach H. *Typhaceae* // *Icones florae Germanicae et Helveticae Lipsiae*, 1847. V. IX. P. 319–323.
- Riedl H. *Typhaceae*. *Flora Iranica* // *Austria*. In Rechinger fil. 1970. V. 71. P.8 – 14.
- Rintanen T. Botanical lake types in Finisch Lapland // *Ann. bot. Fenn.*, 1982. V.19,N4. P. 247 – 274.
- Rohrbach P. Über die europäischen Arten der Gattung *Typha* // *Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg*. 1869. V.11. S. 67–104.
- Roucoulès Leon, Aymonin G., Hippolyte Coste, prêtre et savant // *Bull. Soc. Bot. France.Lett. Bot.*, 1981, V. 128, № 1–2. S. 13–24.
- Roxburgh W. *Typha* // *Flora Indica*. Calcutta, 1832. Vol. 3. P. 566.
- Schnizlein F. *Typhaceae* // *Natuerliche pflanzen-familie*. Noebdlingen, 1845. 28 s.
- Schumacher Ch. F. et Thonn. *Typhaceae* // *Beckendtg. Guinea Planta*. P. 401.
- Schummacher Ch. F. et Thonn. *Typhaceae* // *Guinea Planta. Danske Videnskabs Selskab. Biologisk Meddelelse. Ser.* 1829. P.175.
- Schur J.F. *Enumeratio plantarum Transsilvaniae*. Vindobona Vienna, 1866. S. 637.
- Schur J.F. Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Typha* // *Verhandlungur und Mitteilungin des siebenbürgischen vereins fur Nabur - wissennschaften zu Hermann stadt*. Berlin, 1851. V. 2. P.177 – 195, 198 – 208.
- Sharma K.P., Gopal Brij. A note on the identity of *Typha elephantina* Roxb. // *Aquat. bot.*, 1980. V.9, N4. S.381 – 387.
- Simonkai Lajos. *Typhaceae* // *Enumeratio Florae Transilvanicae*. Budapest, 1886. (S.514-515). 678 s.
- Smith S.G. Natural hybridization among three species of cattail (*Typha*) in California. *Amery J. Bot* 1962. V. 49. S. 678.
- Smith S.G. Experemental and natural hybrids in North American *Typha* (*Typhaceae*) // *Amer. Midl. Natur.* 1967. V. 78, №2. S. 257-287.
- Smith S.G. Ecological significance of *Typha* in relation to systematic // 2 intercol Wetlands Conference Trebon. Czechoslovakia, 1984. V.1. P. 28.
- SMITH S. G. *Typha*: its taxonomy and the ecological significance of hybrids // *Ergeb. Limnol*. 1987, N. 27. P. 129 – 138.

- Soha S. The genus *Typha* in India – its distribution and uses // Bull. Bot. Soc. of Bengal., 1968. V. 22, N1. P. 11-18.
- Sonder O.W. Typhaceae // Flora Hamburgensis, 1851. P. 506.
- Suominen Juha. Changes in the Lake Rautavesi, SW Finland // Annales Botanici Fennici, 1968. 5. S.65 – 81.
- Topa E. Typhaceae // Flora Repub. Social. Romania, Bucuresti, 1966. V. 11. P. 92–100.
- Tournefort J.P. Institutiones rei herbariae. Parisiis, 1719. V. 1. P. 501.
- Turzaninov N. Catalogus plantarum in regionibus Baicalensis et in Dahuria spote crescentium // Bull. Soc. Nat. Mosc. 1838. V. 11. № 1. 111 p.
- Weberling F. Die Nachfahren der Gondwana – flora // Abh. Akad. Wiss. Und lit. Math.–naturwiss kl., 1985, № 6. 399 (Потоки гондванской флоры).
- Wettstein R. Grundzuge der gographisch=morphologischen Methode der Pflanzensystematik. Jena, 1898. 232 s.
- Weyer K. *Typha* × *glauca* Godr. (*Typha angustifolia* L. × *T. latifolia* L.) An den haudulmener fischeichen (Westfalen) // Floristische Rundbriefe. Bo chum, 1996.V.30, №2. P. 91-93.
- WILDER G. J. Normal and teratological pistillate spikes of *Typha angustifolia* (Typhaceae): gross aspects of morphology, anatomy, symmetry, and inflorescence dehiscence // Can. J. Bot. 1991. Vol.69. P. 321—335.
- Wilson Percy. *Typha* // North American flora. New York: Botanical Garden, 1909. Vol. 17. P. 3-4.
- Whitmore T.C. Wallaces line: a result of plate tectonics // Ann. Mo. Bot. Darol., 1982. V. 69, № 3. P. 668–675 (Линия Уоллса: результат тектоники плит).
- Zapalowicz H. Krytyczny przeglad roslinnosci Galicyi // Conspectus florum Galicie criticus. Krakowie, 1906. V.1. (Typhaceae).

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	7
I. Этапы исторического развития гидрофильной флоры	10
II. История таксономического изучения рода <i>Typha</i> L.	17
III. Морфологические признаки и их таксономическое значение.	24
Корневище.	24
Стебли, или побеги.	25
Генеративные побеги.	25
Вегетативные побеги.	25
Стеблевые листья.	26
Влагалище стеблевых листьев.	27
Ушки или «плечи» влагалищ стеблевых листьев.	28
Соцветие.	28
Тычиночный початок.	28
Кроющий лист тычиночного початка.	28
Тычиночный цветок.	28
Тычиночные нити.	29
Пыльники.	29
Связник.	29
Надсвязник.	29
Пыльцевые зерна.	29
Пестичный початок	29
Кроющий лист пестичного початка.	30
Пестичные цветки.	30
Ножка.	30
Завязь.	30
Столбик.	31
Рыльце.	31
Прицветничек.	31
Бесплодные пестичные цветки, или карподии.	31
Околоцветник.	32
Анемохория.	33
Рисунки	34
IV. Систематика рода <i>Typha</i> L.	44
1. Бесприцветничковые виды секций рода <i>Pogon</i> .	44
Sectio 1. <i>Typha</i>	44
Subsect. 1. <i>Typha</i>	45
Subsect. 2. <i>Komaroviae</i> A. Krasnova	52
Subsect. 3. <i>Remotiusculae</i> A. Krasnova	56
Sectio 2. <i>Engleria</i> (Leonova) Tzvel.	59

Subsect. 4. Laxmanniae A. Krasnova	60
Subsect. 5. Stenophyllae A. Krasnova	70
Subsect 6. Mandshuriae A. Krasnova	72
<i>Реконструкция экологической эволюции бесприцветничковых рогозов.</i>	74
Рисунки	79
2. Прицветничковые виды секций рода <i>Pogon</i> .	85
Sectio 3. Elephantinae A. Krasnova	85
Subsectio 7. Elephantinae A. Krasnova	86
Sectio 4. Domingense A. Krasnova	88
Subsect. 8. Domingensae A. Krasnova	89
Subsect. 9. Australes A. Krasnova	94
Sectio 5. Foveolatae Klok. fil. et Krasnova	95
Sectio 6. Bracteatae Schnizlein ex Riedl	100
<i>Реконструкция экологической эволюции прицветничковых рогозов.</i>	105
Рисунки	111
V. Гибридизация в роде <i>Typha</i> L.	116
Sectio 7. Hibridae A. Krasnova	116
Рисунки	122
3. Низкорослые виды секций подрода <i>Рорбаха</i>	125
Краткая история.	125
Subgenus <i>Rohrbachia</i> (H. Riedl) A. Krasnova	127
Sectio 8. Turanicae A. Krasnova	130
Sectio 9. Minimae A. Krasnova	131
Subsect. 10. Rohrbachia H. Riedl	132
Subsect. 11. Gracillissimae A. Krasnova	135
<i>Реконструкция экологической эволюции низкорослых рогозов.</i>	137
Рисунки	140
VI. Филогения рода <i>Typha</i> L.	147
VII. Морфологические аномалии (Тераты) в роде <i>Typha</i> L.	152
Рисунки	156
Литература	162

Монография

А.Н. Краснова

**ГИДРОФИЛЬНЫЙ РОД РОГОЗ (ТУРНА L.)
(В ПРЕДЕЛАХ БЫВШЕГО СССР)**

Подписано в печать 02.09.2011. Формат 60х84 1/16.
Бумага офсетная. Гарнитура «Times New Roman».
Усл.печ.л.16,27. Тираж 100 экз. Заказ № 159584

Отпечатано в ООО «Принтхаус-Ярославль»
150000, Россия, г. Ярославль, ул. Свободы, 12Б,
(4852) 73-04-74, 30-49-80
e-mail: printhouse-yar@yandex.ru, print_house-06@inbox.ru