

УДК 582.522.1(470.51, 571.1)

МАТЕРИАЛЫ К ИЗУЧЕНИЮ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО СОСТАВА СЕМЕЙСТВА РОГОЗОВЫЕ (*TYPHACEAE*) И СИНТАКСОНОМИЧЕСКОЙ СТРУКТУРЫ РОГОЗОВЫХ СООБЩЕСТВ ПРЕДУРАЛЬЯ И ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Капитонова О.А.

ФГБУН «Тобольская комплексная научная станция УрО РАН», Тобольск, e-mail: kapoa.tkns@gmail.com

Обобщены материалы собственных исследований по изучению таксономического состава семейства рогозовые (*Typhaceae*) и синтаксономического состава формируемых рогозами сообществ на территории Предуралья и Западной Сибири. Несмотря на разделение Уральским хребтом, эти обширные территории имеют сходный видовой состав рогозов. Установлено произрастание 12 видов рода *Typha*, объединенных в 5 секций, из них 10 видов являются общими для обоих рассматриваемых регионов. Обсуждается систематическое положение представителей рода и их экологические предпочтения. Показано, что многие виды рогозов предпочитают антропогенные экотопы, которые в северных частях ареалов становятся единственными местами их обитания, что позволяет относить рогозы к синантропным видам организмов. Образующие рогозами сообщества чаще всего являются монодоминантными. Выделено 36 рогозовых ассоциаций, объединенных в 8 формаций. В сообществах разных видов рогозов зафиксировано произрастание от 1 до 17 видов гидро-, гело- и гигромезофитов. Всего в сложении рогозовых ценозов принимают участие более 110 видов макрофитов. Отмечена высокая доля участия синантропных растений в сообществах ряда видов рогозов.

Ключевые слова: макрофиты, прибрежно-водные растения, рогозы, фитоценозы.

MATERIALS ON STUDY OF TAXONOMIC COMPOSITION OF FAMILY *TYPHACEAE* AND SYNTAXONOMIC STRUCTURE OF CATTAILS COMMUNITIES IN CIS-URALS AND WEST SIBERIA

Kapitonova O.A.

Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch RAS, Tobolsk, e-mail: kapoa.tkns@gmail.com

The materials of research on the taxonomic composition of the family *Typhaceae* and syntaxonomic composition cattails communities within the Cis-Urals and Western Siberia shown. Despite the division of the Ural Mountains, the vast territories have similar species composition of the cattails. Established of the vegetation of 12 species of *Typha*, combined into 5 sections, of which 10 species are common to both the studied regions. The systematic position of the species this genus and their ecological preferences discussed. Shown, that many species of cattails prefer the anthropogenic ecotopes that in the northern parts of the areas are the only places of their habitat, which allows referring the cattails to synanthropic species of organisms. The cattails communities are often mono-dominant. Allocated 36 associations of the cattails united into 8 formations. In communities of different species of cattails from 1 to 17 species of hydro-, helo-, hygro- and hygromesophytic species was recorded. In the cattails communities attended by more than 110 species of macrophytes. A high percentage of participation of synanthropic plants in communities of several species of the cattails shown.

Keywords: macrophyte, semi-aquatic plants, cattails, phytocenosis.

Представители семейства рогозовые (*Typhaceae* Juss.) – многолетние, длиннокорневищные, как правило, мощные растения, широко распространенные на сырых, обводненных и заболоченных местообитаниях северного полушария Земли [12]. Формируемые ими сообщества входят в число наиболее продуктивных прибрежно-водных экосистем мира. Многие виды рогозов используются в различных отраслях народного хозяйства как технические, лекарственные, пищевые и кормовые, декоративные и водоочищающие растения. В ряде тропических и субтропических стран рогозы относятся к

вредным организмам, так как являются сорняками рисовых полей, мешают судоходству, в их зарослях размножаются москиты и другие кровососущие насекомые [3; 4; 10; 12]. Несмотря на широкое распространение рогозов и их значимую роль в прибрежно-водных экосистемах, во многих регионах нашей страны состав семейства выявлен далеко не полностью, не достаточно изучена структура сообществ, формируемых этими растениями, не известен состав растений, входящих в рогозовые сообщества. Между тем современные глобальные и региональные климатические перестройки, а также масштабная антропогенная трансформация мест обитания рогозов приводят к изменению характера их географического распространения и участия в сложении гидрофильных фитоценозов, что делает необходимым критический пересмотр состава многих региональных флор, где объем видовых таксонов рогозовых чаще всего принимается в широком смысле. Цель настоящей работы заключалась в обобщении имеющихся к настоящему времени литературных данных и материалов собственных исследований по таксономическому составу, экотопическим предпочтениям рогозов и синтаксономической характеристике рогозовых сообществ Предуралья и Западной Сибири – крупных территориальных подразделений в составе европейской и азиатской частей России.

Материал и методы исследования

Основными материалами послужили данные автора, собранные за более чем 20-летний период (с 1995 г.) исследований в пределах Вятско-Камского Предуралья (Удмуртская Республика, Кировская область, Пермский край, Республика Башкортостан) и Западной Сибири (Тюменская область). Вятско-Камское Предуралье расположено на востоке Русской равнины, в бассейне среднего течения р. Камы. Северная часть региона расположена в подзоне южной тайги таежной зоны, южная – в зоне широколиственно-пихтово-еловых (подтаежных) лесов [1]. Площадь исследованной территории составляет около 100 тыс. км². В Западной Сибири исследованная территория расположена в пределах Тюменской области, за исключением самых северных (арктических и субарктических) районов. Кроме того, просмотрен гербарный материал рогозов, собранных с территории Алтайского края и Новосибирской области. Регион охватывает широкий спектр природных зон – от северной тайги на севере до лесостепных районов на юге [2]. Площадь исследованной территории – около 300 тыс. км².

За указанный период в исследованных регионах выполнено более 200 описаний сообществ рогозов (*Typha* L.), собран гербарный материал, хранящийся в гербарии Тобольской комплексной научной станции УрО РАН и в ряде региональных и центральных гербариев (UDU, PERM, MW, IBIW). В ходе исследований выявлялся видовой состав сообществ, изучались основные свойства экотопов (тип водоема, глубина воды, характер

грунта, антропогенное влияние). Названия синтаксонов даны согласно подходам доминантно-детерминантной классификации растительности [8].

Результаты исследования и их обсуждение

Таксономический состав семейства *Typhaceae* неоднократно пересматривался [6; 11; 12; 14 и др.], однако до сих пор не выработано единого мнения относительно его объема. В состав семейства, по разным оценкам, входит от 8-15 [13] до 34 [6] видов. Наибольшее таксономическое разнообразие рогозов характерно для Евразии, где указывается произрастание 34 видовых таксонов этого рода, включая гибриды [6]. Для территории России приводится 18 видов из семейства *Typhaceae* [9], причем на азиатской части страны известно 13 видов, из них 7 приводится для Западной Сибири [5]. По результатам наших исследований, только на территории европейской части России произрастет не менее 19 видов, объединенных в 2 рода – *Typha* L. и *Rohrbachia* (Kronf. ex Riedl.) Mavrodiev [7], а в Западной Сибири встречается не менее 10 видов рогозов. Система рода *Typha* рассматриваемой нами территории Предуралья и Западной Сибири может быть отражена в следующем виде:

Sect. 1. *Typha* L.

1. *T. linnaei* Mavrodiev et Kapitonova – Р. Линнея
2. *T. angustifolia* L. – Р. узколистный
3. *T. austro-orientalis* Mavrodiev – Р. юго-восточный

Sect. 2. *Ebracteolatae* Graebn.

4. *T. latifolia* L. – Р. широколистный
5. *T. elata* Voreau – Р. высокий
6. *T. intermedia* Schur – Р. промежуточный
7. *T. shuttleworthii* Koch et Sonder – Р. Шутлеворта
8. *T. incana* Kapitonova et Dyukina – Р. седой
9. *T. × argoviensis* Hausskn. ex Asch. et Grabn. – Р. арговский

Sect. 3. *Engleria* (Leonova) Tzvelev

10. *T. laxmannii* Lepesch. – Р. Лаксмана

Nothosect. 4. *Typhaolatae* Mavrodiev et Yu. Alekseev

11. *T. × glauca* Godron – Р. сизый

Nothosect. 5. *Typheria* E. Mavrodiev

12. *T. × smirnovii* Mavrodiev

T. linnaei Mavrodiev et Kapitonova (рогоз Линнея) – один из наиболее широко распространенных в регионе видов рогозов. Растения, принадлежащие к этому виду, ранее приводились под видовым названием рогоз узколистный – *T. angustifolia* L., однако недавняя

лектотипификация последнего [15] привела к необходимости описания растений, традиционно относимых к рогозу узколистному, в качестве нового вида [7]. В Предуралье и Западной Сибири рогоз Линнея встречается повсеместно, за исключением северных районов, где он становится достаточно редким видом. Основными местами обитания этого рогоза являются озерные экосистемы, он также обильно растет на антропогенно трансформированных и искусственных экотопах (пруды, водохранилища, выработанные карьеры, придорожные обводненные участки). Чаше других видов рогозов поселяется на глубоководных участках водоемов, произрастая на глубине до 1 м.

Рогоз Линнея образует собственные сообщества, выступая сильным эдификатором. В сообществах формации *Typheta linnaei* нами выполнено 75 описаний, всего выделено 10 ассоциаций: *Typhetum linnaei*, *Typhetum latifoliae-linnaei*, *Phragmiteto australis-Typhetum linnaei*, *Elodeo canadensis-Typhetum linnaei*, *Agrostio stoloniferae-Typhetum linnaei*, *Thelypterio-Typhatum linnaei*, *Alismo plantago-aquaticae-Typhetum linnaei*, *Lemno-Typhetum linnaei*, *Equiseto fluviatilis-Typhetum linnaei*, *Heteroherboso-Typhetum linnaei*. В составе сообществ данной формации отмечено произрастание 68 видов макрофитов (от 1 до 15 видов в разных фитоценозах), включая криптогамные виды (водные мохообразные и макроводоросли). Сообщества произрастают на глубине 0-140 см на илистых, илисто-песчаных, грубодетритных, иногда гравийно-илистых и песчаных грунтах.

T. angustifolia L. (рогоз узколистный) ранее в литературе приводился под видовым названием *T. elatior* Voenn. (рогоз высочайший) [7]. Сведений о его распространении в пределах рассматриваемой территории пока немного, однако его произрастание выявлено нами как в Предуралье, так и в Западной Сибири. Формирование собственных сообществ рогоза узколистного нами не зафиксировано, но установлено, что вид произрастает исключительно на антропогенных местообитаниях, проявляя признаки распространения в северном направлении, используя для этого искусственные и трансформированные экотопы.

Данных о распространении в рассматриваемых регионах рогоза юго-восточного (*T. austro-orientalis* Mavrodiev) также пока недостаточно, как и в отношении предыдущего вида, однако нами выявлено его произрастание в южных районах Предуралья и на крайнем юге Тюменской области. Очевидно, в последнее время ареал вида расширяется к северу. Вид образует собственные сообщества, описанные нами пока как *Typhetum austro-orientalis*.

T. latifolia L. (рогоз широколистный) – широко распространенный вид, активно осваивающий разнообразные сырые и переувлажненные местообитания, как естественные, так и антропогенные. Является мощным эдификатором сообществ. В формации *Typheta latifoliae* в результате выполненных 77 описаний выделено 7 ассоциаций: *Typhetum latifoliae*, *Lemno – Typhetum latifoliae*, *Alismo plantago-aquaticae – Typhetum latifoliae*, *Scirpeto sylvaticus*

– Typhetum latifoliae, Equiseto flufiatilis – Typhetum latifoliae, Phragmiteto australis – Typhetum latifoliae, Heteroherboso – Typhetum latifoliae.

В сложении сообществ рогоза широколистного принимает участие 113 видов макрофитов (от 1 до 17 в описанных сообществах). Ценозы предпочитают илистые, илисто-песчаные с детритом, суглинистые грунты, произрастая на глубине 0-100 см. Это одни из наиболее распространенных рогозовых сообществ на исследованных территориях.

T. elata Voreau (рогоз высокий) – вид, заметно тяготеющий к искусственным и антропогенно трансформированным экотопам, по которым он уходит далеко на север – вплоть до границы средней и северной тайги. Его характерными местами обитания являются мелководья обводненных карьеров и придорожные лужи, где он выступает видом пионерных стадий сукцессии. На территории Предуралья и Западной Сибири рогоз высокий не редок, однако чаще всего встречается в южных районах. Его распространение нуждается в уточнении, так как часто исследователями он принимается за *T. latifolia*.

Рогоз высокий принимает участие в формировании сообществ, развивающихся на пионерных стадиях восстановительных сукцессий (например, на обводненных обочинах дорог). Довольно распространенными на исследованных территориях являются сообщества ассоциации Heteroherboso - Typhetum elatae. В их составе выявлено произрастание 17 видов макрофитов (от 3 до 15), в том числе сорных растений (*Equisetum arvense* L., *Inula britannica* L., *Tussilago farfara* L. и др.).

Местонахождений рогоза промежуточного (*T. intermedia* Schur) в рассматриваемых регионах немного, к тому же этот вид исследователи часто не отличают от *T. latifolia*, поэтому его распространение в регионе нуждается в тщательной проверке. По имеющимся к настоящему времени материалам можно говорить о том, что вид предпочитает прибрежные мелководья водоемов и водотоков, часто имеющих определенную степень нарушенности. Встречается также во временных обводненных местообитаниях. Сообщества, формируемые этим видом, объединены в составе 3 ассоциаций: Typhetum intermediae, Alismo plantago-aquaticae - Typhetum intermediae, Scirpeto sylvaticae - Typhetum intermediae.

T. shuttleworthii Koch et Sonder (рогоз Шутлеворта) является видом преимущественно европейского распространения и в Западной Сибири не встречается. В Предуралье его местонахождения немногочисленны, тем не менее нами описаны сообщества этого вида, объединенные в ассоциацию Typhetum shuttleworthii, в составе которой зафиксировано произрастание от 4 до 5 видов сосудистых растений.

T. incana Kapitonova et Dyukina (рогоз седой) в Предуралье и Западной Сибири встречается нередко, но, по-видимому, северная граница его ареала не выходит за пределы южной тайги. По нашему мнению, данный вид является гибридом между видами своей

секции, возможно, *T. elata* и *T. shuttleworthii*, о чем свидетельствует ряд морфологических признаков [4]. Интересно, что один из предполагаемых родительских видов – *T. shuttleworthii* – являясь европейским видом, восточнее Урала не встречается. Рогоз седой произрастает на обводненных болотах, в придорожных лужах, канавах, может формировать собственные сообщества. Нами выделены 4 ассоциации, в которых данный вид выступает эдификатором: *Typhetum incani*, *Lemno—Typhetum incani*, *Alismo plantago-aquaticae - Typhetum incani* и *Heteroherboso-Typhetum incani*. Сообщества данных ассоциаций характерны для начальных стадий восстановительных сукцессий. В их составе зарегистрировано 27 видов (от 1 до 14 в отдельных описаниях), в том числе – сорные гигрофиты (*Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Rorippa palustris* (L.) Bess., *Sagina procumbens* L. и др.).

Рогоз арговский (*T. × argoviensis* Hausskn. ex Asch. et Grabn.) является очень редким видом гибридного происхождения. Его родительскими видами являются *T. latifolia* и *T. shuttleworthii*. Нами отмечено его единственное местонахождение в Предуралье – в г. Ижевске. В Западной Сибири не известен. В отмеченном местонахождении этот гибрид произрастал в виде узкой полосы по краю сообществ других высокотравных гелофитов на мелководье водохранилища, не образуя собственного сообщества.

T. laxmannii Lerech. (рогоз Лаксмана) является видом преимущественно южного распространения, встречаясь в районах степной, лесостепной и подтаежной природных зон, однако в последнее время он успешно осваивает и более северные территории, продвигаясь в основном по антропогенным экотопам – придорожным местообитаниям, карьерам. Чаще всего этот вид входит в состав ценозов других гелофитов, включая виды рогозов. Сообщества, образованные *Typha laxmannii*, в рассматриваемых регионах встречаются достаточно редко, они объединены в ассоциацию *Typhetum laxmannii*, которая включает от 2 до 5 видов сосудистых растений в разных описаниях. Всего в сообществах рогоза Лаксмана зафиксировано произрастание 8 видов макрофитов.

T. × glauca Godron (рогоз сизый) – таксон гибридного происхождения, родительскими видами которого являются *T. linnaei* и *T. latifolia*. Произрастание вида зафиксировано как в Предуралье, так и на территории Тюменской области. Встречается в основном на антропогенных местообитаниях: мелководьях искусственных водных объектов (пруды, водохранилища, сбросные каналы ГРЭС), обводненных участках вдоль дорог. Мощный эдификатор, формирующий собственные сообщества. Всего выполнено 18 описаний с доминированием данного вида, которые объединены в 4 ассоциации: *Lemno—Typhetum glaucae*, *Alismo plantago-aquaticae - Typhetum glaucae*, *Vallisnerio—Typhetum glaucae*, *Heteroherboso—Typhetum glaucae*. В составе сообществ отмечено произрастание 36 видов (от 3 до 15 в отдельных описаниях). Характерным является присутствие в ценозах сорных и

адвентивных растений (*Bidens tripartita* L., *Matricaria discoidea* DC., *Vallisneria spiralis* L. и др.). Сообщества растут на глубине от 0 до 80 см на илистых, реже – песчаных, песчано-гравийных грунтах.

Рогоз Смирнова (*T. × smirnovii* Mavrodiev) – еще один вид гибридного происхождения, произрастание которого зафиксировано в Предуралье и Западной Сибири. Нами описаны сообщества, входящие в 3 ассоциации этого вида: Heteroherboso—Typhetum smirnovii, Alismo plantago-aquaticae - Typhetum smirnovii, Typhetum latifoliae—smirnovii. В рассматриваемых регионах сообщества рогоза Смирнова встречаются редко, как правило, они разрежены, содержат небольшой набор гигрофильных видов.

Заключение

В результате проведенных исследований в пределах Предуралья и Западной Сибири установлено произрастание 12 видов рода *Typha*, включая гибридные таксоны, из них 10 видов являются общими для рассматриваемых регионов. На прибрежно-водных экотопах рассматриваемой территории выполнено более 200 описаний рогозовых сообществ, объединенных в 35 ассоциаций. Наиболее обычными из них являются сообщества формаций *Typheta latifoliae*, *Typheta linnaei*, *Typheta elatae*. К очень редким относятся ценозы, образованные *Typha austro-orientalis*, *T. intermedia*, *T. laxmannii*, *T. × smirnovii*, *T. shuttleworthii*. Последний вид встречается только в европейской части России (отмечен в Предуралье). В сообществах разных видов рогозов зафиксировано произрастание от 1 до 17 видов гидро-, гело- и гигромезофитов. Отмечена высокая доля синантропных видов в сообществах *T. elata*, *T. incana*, *T. × glauca*. Всего в сложении рогозовых ценозов принимает участие более 110 видов макрофитов.

Список литературы

1. Грибова С.А. Растительность европейской части СССР / С.А. Грибова, Т.И. Исаченко; ред. Е.М. Лавренко. – Л. : Наука, Ленинград. отд., 1980. – 429 с.
2. Западная Сибирь / отв. ред. Г.Д. Рихтер. – М. : Изд-во АН СССР, 1963. – 488 с.
3. Капитонова О.А. Макрофиты в условиях промышленной среды : монография. – Ижевск : Изд-во Удмуртского университета, 2007. – 168 с.
4. Капитонова О.А. Рогозы Вятско-Камского края : монография / О.А. Капитонова, Г.Р. Платунова, В.И. Капитонов. – Ижевск : Удмуртский университет, 2012. – 190 с.
5. Конспект флоры Азиатской России: Сосудистые растения / Л.И. Малышев, В.М. Доронькин, В.В. Зуев и др.; ред. К.С. Байков. – Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2012. – С. 519-520.

6. Краснова А.Н. Гидрофильный род рогоз (*Typha* L.) (в пределах бывшего СССР). – Ярославль : ООО «Принтхаус-Ярославль», 2011. – 186 с.
7. Мавродиев Е.В. Таксономический состав рогозовых (*Typhaceae*) флоры европейской части России / Е.В. Мавродиев, О.А. Капитонова // Новости сист. высш. раст. – Т. 46: журнал. – СПб. : Бот. ин-т им. В.Л. Комарова РАН, 2015. – С. 5–24.
8. Папченков В.Г. Растительный покров водоёмов и водотоков Среднего Поволжья : монография. – Ярославль : ЦМП МУБиНТ, 2001. – 214 с.
9. Распопов И.М. Сравнительный анализ водной флоры России и мира / И.М. Распопов, В.Г. Папченков, В.В. Соловьева // Известия Самарского научного центра РАН. – 2011. – Т. 13. – № 1. – С. 16–27.
10. Садчиков А.П. Гидробиотика: прибрежно-водная растительность : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / А.П. Садчиков, М.А. Кудряшов. – М. : Академия, 2005. – 240 с.
11. Graebner P. *Typhaceae* // Das Pflanzenreich. – H. 2 (IV. 8). – Leipzig, 1900. – S. 1–18.
12. Kronfeld M. Monographie der Gattung *Typha* Tourn. (*Typhinae* Agdh., *Typhaceae* Schur – Engl.) // Verh. Zool.-Bot. Ges. – Wien, 1889. – Bd 39. – S. 89–192.
13. Smith S.G. Experimental and Natural Hybrids in North American *Typha* (*Typhaceae*) // American Midland Naturalist. – Vol. 78. – No. 2. – Oct., 1967. – P. 257–287.
14. Vázquez F.M. Revisión del género *Typha* Tourn. ex L. (*Typhaceae*), en Extremadura (España) // Fol. Bot. Extremadurensis. – 2012. – Vol. 6. – P. 5–17.
15. Vázquez F.M., Halder S., Venu P. & Pitchai D. Lectotypification of *Typha angustifolia* (*Typhaceae*) // Taxon. – 2013. – Vol. 62 (6). – P. 1283–1286.