



УДК 581.9 502. 75 (470.44)

## НОВЫЕ И РЕДКИЕ ВИДЫ ГИДРОФИЛЬНОЙ ФЛОРЫ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

О. В. Седова, М. В. Закурдаева, Е. С. Бекренева,  
В. Д. Волкова, Е. А. Архипова, М. В. Лаврентьев

Саратовский государственный университет  
E-mail: sedova\_ov@mail.ru

Сообщается о находках редких и новых видов гидрофильной флоры Саратовской области. Приводятся данные о сообществах, в которых они встречены, дано описание условий их обитания.

**Ключевые слова:** редкий вид, гидрофильная флора, Саратовская область.

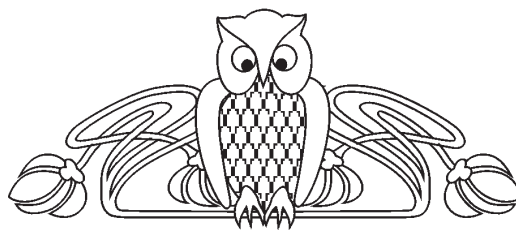
### New and Rare Species of Hydrophilic Flora of Saratov Region

O. V. Sedova, M. V. Zakurdaeva, E. S. Bekreneva,  
V. D. Volkova, E. A. Arkhipova, M. V. Lavrentev

Finds of rare and new species of hydrophilic flora of Saratov region are reported about. Data about communities in which they are met, the description of conditions their habitation are presented.

**Key words:** rare species, hydrophilic flora, Saratov region.

Сохранение генофонда флоры представляет собой актуальную задачу для любой территории. Это обусловлено нарастающим антропогенным прессом, в результате которого происходит обеднение видового состава флоры, замещение эндемичных видов космополитными. Достаточно подробно проанализированы причины антропогенных изменений степной, лесной и луговой флоры. Опубликованные региональные списки редких и исчезающих растений охватывают, прежде всего, эти эколого-ценотические группы. Охрана гидрофильной флоры не ставилась как отдельная проблема. Соответствующие региональные списки включают незначительное число представителей водных и прибрежно-водных растений, как правило, ограничиваясь немногими красиво цветущими видами из родов *Nymphaea* L., *Nymphoides* Seuig и др. Между тем аквальные ландшафты наиболее уязвимы с точки зрения сохранения генофонда растений. Поэтому все большее внимание в последнее десятилетие стало уделяться гидрофильной флоре. Впервые А.Н. Красновой [1] был составлен «Кадастр редких и исчезающих видов гидрофильной флоры», включающий 141 таксон. В Красной книге Самарской области на долю водных и околководных растений приходится 41 вид [2]. Во второе



издание Красной книги Саратовской области [3] в связи с малой изученностью гидрофильной флоры включены только 15 видов водных и прибрежно-водных растений.

В ходе исследований некоторых водоемов Саратовской области (Волгоградское водохранилище, пруды, озера-старницы р. Медведицы, р. Нахой) в вегетационные периоды 2008–2011 гг. были выявлены новые виды и уточнено местонахождение редких видов гидрофильной флоры Саратовской области.

Норичник теневой (*Scrophularia alata* Gilib, сем. Scrophulariaceae). Корневищное многолетнее растение высотой 60–120 см с волокнистыми корнями. Обитает на влажных местах по берегам лесных ручьев, рек и канав, у родников. Нами обнаружен в Хвалынском районе в окрестностях с. Подлесное, в устье ручья, впадающего в пруд (Е. Бекренева, М. Закурдаева, О. Седова, 06.08.2008 г.). Ранее вид на территории Хвалынского района отмечен не был [4].

В Саратовской области встречается редко [5], в целях его охраны был занесен в Красную книгу Саратовской области [3] с категорией 3 (R) и статусом редкий вид. По данным Гербария СГУ (SARAT), норичник теневой ранее был обнаружен единично в глубоком овраге по берегу ручья в окр. с. Большая Поливановка, близ г. Саратова (автор сбора не известен), в июне 1912 г. Также собран (В. Чернов, 15.08.1921 г.) в окрестностях г. Саратова (Дача Штраф), у родника в двух километрах от с. Ягодная поляна, (автор сбора не известен, 16.07.1949 г.), у ключа в с. Ивановка Базарно-Карабулакского района (автор сбора не известен, 22.07.1966 г.).

Последние сведения о находке норичника теневого указаны в конспекте флоры Саратовской области [5] для Базарно-Карабулакского района у истока р. Медведицы (Шилова, Панин, 18.06.1984 г.); Вольского района, Серебряков Дол у нижнего родника (Брехов, 07.1988 г.) и для Татищевского района на берегу ручья в селе Вязовка (Решетникова, Буланый, 09.08.1995 г.).



Люттик Риони (*Batrachium Rionii* Lagerg., сем. Ranunculaceae). Многолетнее травянистое растение с тонким, 10–70 см длиной ветвящимся стеблем и слабо развитым корневищем. Найден в Хвалынском районе в окрестностях с. Возрождение, в пруду (Е. Бекренева, М. Закурдаева, О. Седова, 05.08.2008 г.). Образует монодоминантные или маловидовые сообщества, в которых, помимо доминанта *Batrachium Rionii* (проективное покрытие 80 – 90%), встречаются *Lemna minor* L., *Typha latifolia* L., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. с проективным покрытием не более 10%. Фитоценозы описаны в водоеме со слабосоленатыми водами, на мелководьях с глубинами от 20 до 60 см и илистыми грунтами.

Самые ранние сведения о лютике Риони обнаружены в коллекции Гербария СГУ (SARAT): Новоузенский уезд, Валуйская оп. мелиоративная ст. в воде главного водохранилища, часто, ближе к камышу (Калинина, 24.06.1920 г.), в Еруслане около с. Шиллинг Краснокутского кантона (ныне Константиновка Краснокутского района Саратовской области), (Кениг, 26.07.1935 г.). По данным конспекта флоры Саратовской области [5] *Batrachium Rionii* отмечен в пос. Белоглинский в лимане в 10 км к югу (Г. Климова и др., 19.06.1993 г.) и в Татищевском районе, недалеко от ст. Курдюм, на дне пересохшего ручья (М. А. Березуцкий, 12.07.1999 г.).

Люттик длиннолистный (*Ranunculus lingua* L., сем. Ranunculaceae). Крупное растение, 50–115 см высотой, с прямостоячим толстым, полым маловетвистым стеблем. Произрастает на гипноосоковых и травяных болотах и болотистых лугах, у канав, на берегах озер и речек, всюду в лесной зоне, сильно редая в степной области. Занесен в Красную книгу Саратовской области [3] с категорией I (E) и статусом – вид, находящийся под угрозой исчезновения. Нами *Ranunculus lingua* был обнаружен на переувлажненном берегу озера-старицы р. Медведицы в Лысогорском районе, в окр. с. Атаевка (В. Волкова, М. Закурдаева, О. Седова, 08.07.2011 г.). Площадь найденной ценопопуляции составила 22 м<sup>2</sup>, большинство растений находились в состоянии бутонизации, некоторые особи были в состоянии цветения и плодоношения. Средняя высота растений 60–70 см, проективное покрытие вида – 50%, обилие – Сор<sub>1</sub>. В составе фитоценоза присутствовали *Stachys palustris* L. и *Symphytum officinale* L. (обилие Sp).

Ранее лютик длиннолистный, по данным конспекта флоры Саратовской области [5] и Гербария СГУ (SARAT), отмечен на территории Лысогорского района, окр. пос. Лысье горы (С. Фатин, 22.07.1993 г.) (MOSP); в Хвалынском

районе: болото на плато (Антонова, 23.06.1955 г.) (SARAT), Лосиное озеро, трасса Саратов–Сызрань (Е. Архипова и др., 21.06.2004 г.) (SARAT), там же (О. Седова, Е. Бекренева, М. Закурдаева, 18.07.2009 г.) (SARAT); в Широко-Карамышинском районе (ныне Лысогорский район), окр. с. Б. Копены, озеро (автор сбора не известен, 13.06.1959 г.) (SARAT).

Люттик волосолистный (*Batrachium trichophyllum* (Chaix) Van den Bosch., сем. Ranunculaceae). Многолетнее травянистое растение 12–35 см длины с опущенными листьями и верхними частями стеблей. Обнаружен нами в 1100 м на восток от с. Розовое Советского района, в главном русле р. Нахой (Е. Архипова, М. Лаврентьев, 15.06.2011 г.). Образует монодоминантные (проективное покрытие 85–90%) сообщества, располагающиеся прерывистой полосой (10–15 см) вдоль берега реки. Большинство особей находилось в стадии плодоношения, некоторые – в стадии цветения. Ранее лютик, по данным Гербария СГУ (SARAT), был отмечен на территории Татищевского района близ ст. Курдюм, в болотце долины р. Курдюм (М. Г. Попов, август 1918 г.); Дергачевского района, близ с. Дергачи по берегу р. Алтаты (Н. Булычева, 16.06.1925 г.); Краснокутского района у Красного Кута (Кениг, 15.06.1934 г.); Духовницкого района в озере Моховое (Л. С. Крашенинникова, 08.07.1960 г.); Ивантеевского района, с. Чернава, дно водоема (А. О. Тарасов, 20.06.1967 г.). В конспекте флоры Саратовской области [5] этот вид объединен с лютиком Кауфмана (*Batrachium kauffmannii* (Clerc) Krecz.), но мы принимаем лютик волосолистный как отдельный вид.

Рдест Фриса (*Potamogeton Friesii* Rupr., сем. Potamogetonaceae). Многолетний корневищный гидрофит. Обнаружен в Хвалынском районе, в пруду в окр. с. Елшанка (08.08.2008 г.); в Лысогорском районе, в пруду в окр. с. Новая Красавка (Е. Бекренева, М. Закурдаева, О. Седова, 11.07.2010 г.). Это эвтрофные водоемы с атмосферным и родниковым типами питания и относительно постоянными уровневными режимами. Единичные особи *Potamogeton friesii* (проективное покрытие 2%) были отмечены в сообществах *Elodea canadensis* Michx. Помимо доминанта *Elodea canadensis* (проективное покрытие 100%), встречались *Myriophyllum spicatum* L. с проективным покрытием 3%, *Ranunculus circinatus* (Sibth.) Spach. (1–3%), *Potamogeton perfoliatus* L. (менее 1%).

По данным Гербария СГУ (SARAT), на территории Саратовской области рдест Фриса собирался в Аткарском уезде в окр. с. Лисичкино (Е. Беляков, 14.06.1920 г.), Петровском уезде на озере в пойме р. Медведица в двух верстах выше



г. Петровска, (Чернов, 12.08.1928 г.). В конспекте флоры Саратовской области [5] этот вид отмечен для Перелюбского района в окр. пос. Куцеба (Клинкова, 23.06.1993 г.) (МНА) и Татищевского района на северо-западной окраине пос. Татищево в пруду (Березуцкий, 10.08.1996 г.) (SARAT) (гербарный образец нами не найден).

Хвостник обыкновенный, или водяная соsenка (*Hippuris vulgaris* L., сем. Hippuridaceae). Водное многолетнее травянистое растение с ползучими корневищами и прямостоячими неразветвленными стеблями. Занесен в Красную книгу Саратовской области с категорией 3 (R) и статусом редкий вид [3]. Обнаружен в Лысогорском районе, окр. с. Бутырки в озере-старице р. Медведицы (В. Волкова, О. Седова, 20.06.2010 г.) на мелководьях с глубинами до 20–30 см, в составе фитоценозов с доминированием *Eleocharis palustris* – *Lemna minor* + *Spirodela polyrhiza*. Большинство растений ценопопуляции находились в состоянии вегетации, некоторые особи – в состоянии бутонизации. Проективное покрытие вида составило 10%, обилие – Sp, средняя высота растений 20 см.

По более ранним сборам, известным из коллекции Гербария СГУ (SARAT), хвостник также отмечался в Лысогорском районе, в паводковом водоеме (Попугаева, 20.07.1970 г.), с. Лысье горы, болото (Н. Мордвина, 05.06.1956 г.). В Красной книге Саратовской области *Hippuris vulgaris* указывается для Воскресенского, Лысогорского и Татищевского районов [3]. По данным конспекта флоры Саратовской области хвостник обыкновенный ранее был обнаружен в Татищевском районе, ст. Курдюм; Аткарском районе, заводи р. Медведицы, а в настоящее время, по-видимому, исчез с территории Саратовской области [5].

Ряска мелкая (*Lemna minuta* Humb., Bonpl. & Kunth (*L. minuscula* Herter, nom. Illegit.), сем. Lemnaceae). Заносный плюризональный макротермный американский вид, занесенный в Евразию и местами (в Ирландии, Бельгии, Франции) ставший инвазийным видом. В Средней России эта ряска впервые была найдена несколько лет назад Е.А. Петровой в водоемах долины р. Суры в Чувашии и Пензенской области [6]. Нами вид был обнаружен в окр. с. Бутырки Лысогорского района в озере-старице р. Медведицы (В. Волкова, О. Седова, 30.06.2010 г.). Ряска мелкая отмечена в фитоценозах с доминированием *Typha angustifolia* L. и наряду с *Lemna minor* образовывала второй ярус сообщества. Проективное покрытие вида 80–90%, обилие  $Cor_2$  –  $Cor_3$ .

Ряска горбатая (*Lemna gibba* L., сем. Lemnaceae). Плавающий гидрофит со сверху плоскими, снизу шарообразно-выпуклыми, в

очертании округлыми или обратнойцевидными двумя – шестью листочками. Обнаружена в г. Саратове, микрорайоне Елшанка (М. Закурдаева, О. Седова, 27.07.2011 г.), в стоячем, хорошо прогреваемом неглубоком эвтрофном водоеме с илистыми грунтами в составе полидоминантного фитоценоза *Lemna gibba* + *L. minor* – *Ceratophyllum demersum* – *Potamogeton pectinatus*, занимающего около 70% от площади водоема.

Весьма редкое растение для Саратовской области. По данным Гербария СГУ (SARAT), ряска горбатая собиралась в Базарно-Карабулакском районе в 3 км от п. г. т. Базарный Карабулак, в пруду (Т. Трунова, 26.08.2007 г.). В конспекте флоры Саратовской области опубликована более ранняя информация о местонахождении вида в водоемах г. Балаково в 1912 г. (LE) и с. Макарово Ртищевского района, 1925 г., а также у с. Старая Жуковка Базарно-Карабулакского района в р. Карабулак, приток р. Терешки, (Янишевский, рукопись, 1926 г.), и в пруду около Дудакова оврага в Саратовском районе, 1920 г. (SARAT) (гербарный образец нами не найден), в одном из водоемов в пос. Лесной, окрестности г. Энгельса, согласно устным сообщениям Т. Б. Решетниковой [5].

Цицания широколистная, или водяной рис широколистный (*Zizania latifolia* (Griseb.) Stapf, сем. Poaceae). Многолетнее растение высотой 80–200 см с толстыми полыми корнями до 50 см длиной и 10 (20) см толщиной. Основная часть ареала вида приурочена к территории Юго-Восточной Азии, Восточной Сибири, Японии и Китая. Местонахождения вида на территории Европы представляют собой либо местонахождения культивируемых растений, либо вторичные местообитания дичающего интродуцента. Цицания широколистная обнаружена южнее г. Энгельса, на защищенном заостровном мелководье Волгоградского водохранилища, с илисто-песчаными грунтами, на глубине 20–50 см (О. Седова, Ю. Малинина, 17.08.2011 г.). Образует небольшую по площади ценопопуляцию в фитоценозе рогоза узколистного. Согласно данным «Конспекта флоры Саратовской области» [5], данный вид известен только из Лысогорского района, в старицах р. Медведицы, гербарные образцы в Гербарии СГУ (SARAT) отсутствуют. Ранее на водохранилище *Zizania latifolia* была отмечена только в Волгоградской области (Волгоградское водохранилище, Политотдельское расширение, Л. Лисицына, 22.08.1987 г., IBIW).

Учитывая единичные местонахождения лютика Риони и рдеста Фриса, рекомендуем включить эти виды в 3-е издание Красной книги Саратовской области с категорией 3 (R) и статусом редкий вид, а также провести поиск новых местонахождений.



Необходимо осуществлять мониторинговые исследования за распространением таких инвазивных видов, как *Zizania latifolia* и *Lemna minuta*.

В связи с малой изученностью охраняемых растений гидрофильной флоры Саратовской области важно продолжать детальное изучение ценопопуляций уже обнаруженных редких видов, осуществлять поиск новых и проводить мониторинговые исследования найденных ценопопуляций.

#### Список литературы

1. Краснова А. Н. Проблемы охраны генофонда гидрофильной флоры. Рыбинск, 2001. 160 с.
2. Матвеев В. И., Саксонов С. В., Соловьева В. В. Водные растения в Красной книге Самарской области // Гидробиотаника-2000 : 5 Всерос. конф. по водн. растениям. Борок, 2000. С. 185–186.
3. Красная книга Саратовской области : Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с.
4. Серова Л. А., Березуцкий М. А. Растения национального парка «Хвалынский». (Конспект флоры) Саратов, 2008. 194 с.
5. Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов, 2008. 232 с.
6. Щербаков А. В., Майоров С. Р., Мартиросян Е. В. Адвентивные Lemnaceae Московской области // Гидробиотаника 2010 : материалы I (VII) Международ. конф. по водным макрофитам (пос. Борок, 9–13 окт. 2010 г.). Ярославль, 2010. С. 338–340.

УДК 582.284+574

## ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА ПРИ ХРАНЕНИИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ КУЛЬТУР КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ

Д. Ю. Ильин, Г. В. Ильина, М. И. Морозова

Пензенская государственная сельскохозяйственная академия  
E-mail: g-ilyina@yandex.ru

Показаны возможности использования соединений селена в качестве компонента питательных сред для хранения коллекционных культур грибов. Антиоксидантные свойства элемента селена сдерживают окислительные процессы в мицелии, предотвращая его старение. Культурально-морфологические, физиологические и биохимические характеристики культур, их жизнеспособность сохраняются на достаточном уровне в течение 18–24 месяцев хранения.

**Ключевые слова:** коллекция культур, селен, антиоксиданты.

#### Possibilities Use of Selenium Compounds at Storage of Collection Cultures of Xylothrophic Basidiomycetes

D. Yu. Ilyin, G. V. Ilyina, M. I. Morosova

Possibilities of use of selenium compounds as component of nutrient mediums for storage of collection cultures of mushrooms are shown. Antioxidant properties element selenium reduces oxidizing processes in mycelium, preventing its aging. Morphological, physiological and biochemical characteristics of cultures and their viability remain at sufficient level within 18–24 months of storage.

**Key words:** culture collection, selenium, antioxidants.

#### Введение

Для сохранения биоразнообразия микроорганизмов предполагается создание коллекций культур. В частности, в условиях чистой культуры перспективно сохранение редких и исчезающих

видов базидиомицетов. В то же время поддержание коллекционных штаммов – неперемный атрибут работы с микроорганизмами – продуцентами ценных метаболитов, биологически активных веществ. С практических позиций сохранение морфолого-физиологических характеристик культуры микроорганизма и его продуктивных свойств в ходе длительного хранения было и остается одной из самых актуальных задач биотехнологии.

Промышленные регламенты работы с продуцентами допускают хранение культуры без пересева в течение четырех-шести месяцев. Традиционно наиболее распространенным способом поддержания исходной культуры гриба является высеивание мицелия в пробирки на скошенные агаризированные среды с оптимальным для каждого штамма составом и выращивание его до определенного возраста в стабильных условиях. Готовую культуру в пробирках помещают в холодильник и хранят при температуре 3–4 °С. Пересевы культур проводят через определенные промежутки времени с таким расчетом, чтобы наилучшим образом сохранить физиолого-биохимические свойства штамма. Для длительного хранения некоторых штаммов рекомендуется использовать бедные сахарами крахмальные среды. В крупных коллекциях грибные культуры успешно хранят в заморо-

