http://www.uchzap.com ISSN 2500-1701 ISSN 2542-0070 (online)

УДК 582.536.21 (571.6)
DOI: 10.21209/2500-1701-2018-13-1-74-77

Дулмажаб Юндуновна Цыренова[1],
доктор биологических наук, доцент,
Тихоокеанский государственный университет
(680035, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136),
e-mail: duma@mail.ru

Юлия Михайловна Горошко[2],
студентка,
Тихоокеанский государственный университет
(680035, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, 136),
e-mail: Orange1106@yandex.ru

Новое местонахождение вида *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*) в городе Хабаровске (Хабаровский край)

В статье приведены сведения о новом местонахождении южноазиатско-австралийского вида *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*) на территории города Хабаровска (Хабаровский край). По сведениям региональных сводок, на российском Дальнем Востоке вид встречается только в бассейне оз. Ханка (Южное Приморье). Новое местонахождение вида значительно удалено к северу от границы ареала. Вид находится в городской лесопарковой зоне в небольшом непроточном сильно эвтрофированном водоёме, расположенном в естественном понижении рельефа. Выявлено, что вид образует нормально развитые чистые ценозы, сплошь покрывая участки открытой воды водоёма. Окружающая растительность представляет собой небольшие сохранившиеся в пределах города участки естественного широколиственного леса с *Quercus mongolica*, *Betula dahurica* и *Tilia amurensis*. Предполагается, что в ближайшем будущем следует ожидать натурализации вида в антропогенных местообитаниях за пределами его естественного ареала. Этому способствует свойство вида к образованию сильноразветвлённой системы дочерних побегов, обеспечивающей растениям интенсивное вегетативное размножение и активный захват жизненного пространства. Новое местонахождение *Hydrocharis dubia* в черте города Хабаровска точечное и носит адвентивный характер.

Ключевые слова: *Hydrocharis dubia,* новое местонахождение, Хабаровск, Хабаровский край

Род *Hydrocharis* L. на территории Дальнего Востока России представлен южноазиатско-австралийским видом водокрасом сомнительным (*Hydrocharis dubia* (Blume) Backer), широко распространённым также в Японии, Корее и КНР. Вид указывается только для бассейна оз. Ханка [6; 9; 1]. Диплоид 2n = 14 [8]. Яркий представитель тропического геоэлемента дальневосточной флоры. Особенности распространения вида свидетельствуют о древних флорогенетических связях Дальнего Востока России с субтропическими и тропическими областями Восточной и Южной Азии и Австралии. Это редкое водное растение всё чаще используется в ландшафтном дизайне [2]. Выращивается в культуре как высокодекоративное и неприхотливое растение.

В результате флористического обследования макрофитов водоёмов в черте г. Хабаровска нами обнаружено новое местонахождение *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*). Вид ранее не отмечался на территории Хабаровского края [7].

В статье описано новое местонахождение вида, значительно удалённое к северу от границы ареала. Также приводятся результаты микроморфологического исследования вегетативных побегов, обеспечивающих интенсивное разрастание популяции вида и активный захват жизненного пространства.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в сентябре 2015 года в лесопарковой зоне стадиона «Динамо» (Центральный район г. Хабаровска). Виды определены по «Сосудистым растениям советского Дальнего Востока», 1985–2006 гг. (т. 1–9) [3].

[1] Д. Ю. Цыренова – основной автор, организатор исследования, обработка и оформление результатов, подготовка статьи к публикации.

[2] Ю. М. Горошко – сбор материала, перевод на английский язык, подписи к рисункам.

 © Цыренова Д. Ю., Горошко Ю. М., 2018

Проективное покрытие вида определено визуально в процентах. Микроскопирование выполнено по общепринятой методике [5].

Результаты и их обсуждение. Новое местонахождение вида: «Хабаровский край, г. Хабаровск, Центральный округ, озерцо в нижней части оврага вдоль ограждения стадиона ″Динамо″» 4 IX 2015, Д. Ю. Цыренова, Ю. М. Горошко», показано на рисунке. Координаты: N 48º28′55″ E 135º04′53″. Популяция водокраса сомнительного обнаружена в небольшом непроточном водоёме, расположенном в естественном понижении рельефа. Водоём сильно эвтрофированный и замусоренный. Окружающая растительность представляет собой небольшие сохранившиеся в черте города участки естественного широколиственного леса с *Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb., *Betula dahurica* Pall. и *Tilia amurensis* Rupr. По краям водоёма обильно развиты заросли травянистых прибрежно-водных и болотных видов *Phragmites ausa tralis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Scirpus radicans* Schkuhr, *Typha latifolia* L., *Bidens radiata* Thuil., *Bidens maximowicziana* Oetting., *Caltha palustris* L., *Acorus calamus* L., *Alisma orientale* (Sam.) Juz. При обследовании нами водоёмов в остальных городских районах вид не обнаружен. Таким образом, новое местонахождение вида носит точечный характер. По-видимому, популяция вида в отмеченном месте возникла в результате преднамеренного заноса. В указанном местонахождении популяция вида проявляет высокую активность. Сплошь покрывает участки открытой воды водоёма, образуя нормально развитые чистые ценозы. Проективное покрытие почти 100 %. Обильно цветёт.

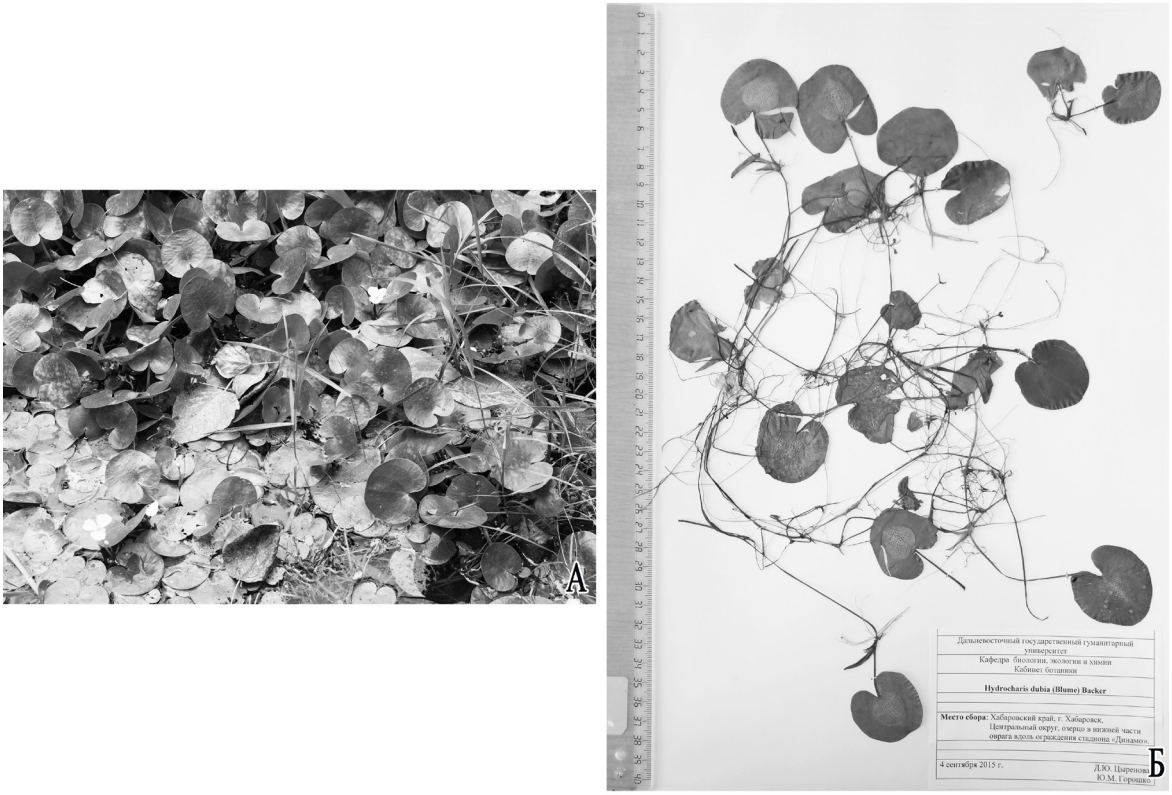

Рисунок. *Hydrocharis dubia:* А – растения в природе, Б – гербарный лист

Fig. *Hydrocharis dubia:* A – plants in nature, B – herbarium sheet

В настоящем сообщении представляем некоторые особенности экологической анатомии вида. Исследования показали, что погружённый в воду удлинённый вегетативный побег растений характеризуется определёнными анатомическими признаками, позволяющими нам утверждать о метаморфизированности органа. Во внешнем строении побега следы метаморфоза явно не выражены, напротив, во внутреннем же строении они проявляются достаточно чётко. Это относится, прежде всего, к разрастанию гистологической зоны первичной коры в стебле. Первичная кора стебля полностью заполнена воздухоносной аэренхимой и мелкими

редуцированными проводящими пучками. За счёт мощного развития зоны первичной коры стела сильно сдвинута к центру органа вслед за уменьшением объёма сердцевины. То есть анатомо-топографические зоны стебля расположены так, как это обычно наблюдается в подземных корневищах. Следовательно, погружённый в воду удлинённый вегетативный побег водокраса по внутренней структуре представляет собой корневище. Преобладающей функцией его является обеспечение растениям газообмена и плавучести в водной среде обитания. Плавучесть необходима особенно дочерним побегам, которые оказываются максимально удалёнными от материнских побегов в силу моноподиального возобновления побеговой системы у водокрасов. Следует отметить, что метаморфозу подвержен только стебель, а корни и вегетативные листья сохраняют своё нормальное строение.

В ходе анатомического исследования предположено, что наличие в корне триархного радиального пучка и отсутствие в центре органа трахеальных элементов – видоспецифичный признак *H. dubia* по сравнению с евро-сибирским *H. morsus-ranae* L. Судя по литературным сведениям, у *H. morsus-ranae* L. радиальный пучок тетрархный и в центре корня присутствует крупный сосуд метаксилемы [4].

Заключение. Таким образом, отмечено новое местонахождение *H. dubia* – редкого и эндемичного вида флоры Дальнего Востока России в черте города Хабаровска. Оно точечное и находится значительно севернее от границы естественного ареала вида, которая проходит в районе оз. Ханка в Приморском крае. Выявлено, что популяция вида в указанном месте вегетативно активная и жизнеспособная, поэтому целесообразно дальнейшее отслеживание синантропизации вида в регионе.

Сборы вида с нового местонахождения хранятся в гербарии кабинета ботаники Тихоокеанского государственного университета (г. Хабаровск), дубликаты переданы в Гербарий Биолого-почвенного института ДВО РАН (VLA) и Ботанического института им. В. Л. Комарова РАН (LE).

Список литературы

1. Гребенюк А. В. *Hydrocharitaceae* Juss. // Конспект флоры Азиатской России. Сосудистые растения / Л. И. Малышев [и др.]; под ред. К. С. Байкова. Новосибирск, 2012. С. 431–432.

2. Пшенникова Л. М. Водные растения российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука, 2005. 106 с.

3. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб.: Наука, 1985–1996. Т. 1–8. 3200 с.

4. Таршис Л. Г. Анатомия подземных органов высших сосудистых растений. Екатеринбург: Изд-во УрО РАН, 2007. 187 с.

5. Фурст Г. Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей. М.: Наука, 1979. 159 с.

6. Цвелев Н. Н. Сем. Водокрасовые – *Hydrocharitaceae //* Сосудистые растения советского Дальнего Востока. СПб., 1987. Т. 2. С. 309–314.

7. Шлотгауэр С. Д., Крюкова М. В., Антонова Л. А. Сосудистые растения Хабаровского края и их охрана. Владивосток; Хабаровск, 2001. 195 с.

8. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Barkalov V. Yu., Seledets V. P., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 12 / ed. by Karol Marhold // Taxon. 2011. Vol. 60, No. 6. PP. 1790–1794. E. 49–59.

9. Wang Q., Guo Y., Haynes R. R., Hellquist C. B. *Hydrocharitaceae* // Flora of Ghina. Vol. 23. (*Acoraceae Cyperaceae*). Science Press. Beijin, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2010. PP. 91–101.

Статья поступила в редакцию 25.11.2017; принята к публикации 26.12.2017

Библиографическое описание статьи

Цыренова Д. Ю., Горошко Ю. М. Новое местонахождение вида *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*) в городе Хабаровске (Хабаровский край) // Учёные записки ЗабГУ. Сер. Биологические науки. 2018. Т. 13, № 1. С. 74–77. DOI: 10.21209/2500-1701-2018-13-1-74-77.

***Dulmazhab Yu. Tzyrenova*[1],**
Doctor of Biology, Associate Professor,
Pacific National University
(136 Tihookeanskaya st., Khabarovsk, 680035, Russia),
e-mail: duma@mail.ru

***Julia M. Goroshko*[2],**
Student,
Pacific National University
(136 Tihookeanskaya st., Khabarovsk, 680035, Russia),
e-mail: Orange1106@yandex.ru

The New Locality of the Species *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*) in the City of Khabarovsk (Khabarovsky Region)

The article presents some information about the new locality of the South Asian-Australian species *Hydrocharis dubia* (Blume) Backer (*Hydrocharitaceae*) on the territory of the city of Khabarovsk (Khabarovsky Region). According to regional reports, on the territory of the Russian Far East this species is found only in the basin of Lake Khanka (South Primorye). The new locality of the species is rather far to the North of the range border. The species is found in the urban woodland park zone in a small stagnant strongly eutrophicated water body located in a natural depression of the relief. The study reveals that the species forms normally developed pure cenoses, completely covering the areas of the open water of the reservoir. The surrounding vegetation is presented by small areas of the natural broad-leaved forest preserved within the city with *Quercus mongolica, Betula dahurica* and *Tilia amurensis*. In the near future the species naturalization in anthropogenic habitats beyond its natural range should be expected. It is facilitated by the ability of the species to form a highly branched daughter shoots system, which provides plants with intensive vegetative reproduction and active seizure of the living space. The new locality of *Hydrocharis dubia* in the city of Khabarovsk has a point and adventive character.

Keywords: *Hydrocharis dubia,* new locality, Khabarovsk, Khabarovsky region

References

1. Grebenyuk A. V. *Hydrocharitaceae* Juss. // Konspekt flory Aziatskoi Rossii. Sosudistye rasteniya / L. I. Malyshev [i dr.]; pod red. K. S. Baikova. Novosibirsk, 2012. S. 431–432.
2. Pshennikova L. M. Vodnye rasteniya rossiiskogo Dal'nego Vostoka. Vladivostok: Dal'nauka, 2005. 106 s.
3. Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka. SPb.: Nauka, 1985–1996. T. 1–8. 3200 s.
4. Tarshis L. G. Anatomiya podzemnykh organov vysshikh sosudistykh rastenii. Ekaterinburg: Izd-vo UrO RAN, 2007. 187 s.
5. Furst G. G. Metody anatomo-gistokhimicheskogo issledovaniya rastitel'nykh tkanei. M.: Nauka, 1979. 159 s.
6. Tsvelev N. N. Sem. Vodokrasovye – *Hydrocharitaceae* // Sosudistye rasteniya sovetskogo Dal'nego Vostoka. SPb., 1987. T. 2. S. 309–314.
7. Shlotgauer S. D., Kryukova M. V., Antonova L. A. Sosudistye rasteniya Khabarovskogo kraya i ikh okhrana. Vladivostok; Khabarovsk, 2001. 195 s.
8. Probatova N. S., Kazanovsky S. G., Rudyka E. G., Barkalov V. Yu., Seledets V. P., Nechaev V. A. IAPT/IOPB chromosome data 12 / ed. by Karol Marhold // Taxon. 2011. Vol. 60, No. 6. PR. 1790–1794. E. 49–59.
9. Wang Q., Guo Y., Haynes R. R., Hellquist C. B. *Hydrocharitaceae* // Flora of Ghina. Vol. 23. (*Acoraceae – Cyperaceae*). Science Press. Beijin, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis, 2010. PP. 91–101.

Received: November 25, 2017; accepted for publication December 26, 2017

Reference to the article
Tzyrenova D. Yu., Goroshko Ju. M. The New Locality of the Species *Hydrocharis dubia* (*Hydrocharitaceae*) in the City of Khabarovsk (Khabarovsky Region) // Scholarly Notes of Transbaikal State University. Series Biological sciences. 2018. Vol. 13, No. 1. PP. 74–77. DOI: 10.21209/2500-1701-2018-13-1-74-77.

[1] D. Yu. Tsyrenova, the main author, the organizer of the research, processes and summarizes the results, prepares the article for publication.

[2] Ju. M. Goroshko collects the material, translates it into English and makes captions to the drawings.