

DOI: 10.30901/2658-3860-2018-1-33-39

Поступила: 25.09.2018

УДК 631.45:631.553.026:504.7 (470+571)

Оригинальная статья



Г. В. Таловина,



Т. Н. Смекалова

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений
имени Н. И. Вавилова, Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, д. 42, 44
e-mail: g.talovina@vir.nw.ru, t.smekalova@vir.nw.ru

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ДИКИХ РОДИЧЕЙ КУЛЬТУРНОГО ЩАВЕЛЯ (*RUMEX ACETOSA* L.) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ И ВОПРОСЫ ИХ СОХРАНЕНИЯ *IN SITU*

Проведен анализ распространения диких родичей культурных растений (ДРКР) из рода *Rumex* на территории России, в том числе – в заповедниках России; для пяти видов даны рекомендации по их сохранению *in situ*. *Rumex acetosa* произрастает в России на территории 59 заповедников, *R. aquaticus* – на территории 44, *R. hydrolapathum* – 19, *R. patientia* – 6, *R. thyrsiflorus* – 43. **Ключевые слова:** *Rumex*, щавель, ареал, дикие родичи культурных растений (ДРКР), сохранение *in situ*, заповедники России.

DOI: 10.30901/2658-3860-2018-1-33-39

Received: Sept. 25, 2018

Original article

G. V. Talovina, T. N. Smekalova

N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources (VIR);
42–44, B. Morskaya St., St. Petersburg, 190000, Russia;
e-mail: g.talovina@vir.nw.ru, t.smekalova@vir.nw.ru

DISTRIBUTION OF WILD RELATIVES OF CULTIVATED SORREL (*RUMEX ACETOSA* L.) OVER RUSSIA AND ASPECTS OF THEIR *IN SITU* CONSERVATION

Distribution of crop wild relatives of five *Rumex* species on the map of the Natural Reserves of Russia has been analyzed. Recommendations have been issued for their *in situ* conservation. In Russia, *Rumex acetosa* occurs in 59 Natural Reserves of Russia, *R. aquaticus* in 44, *R. hydrolapathum* in 19, *R. patientia* in 6, and *R. thyrsiflorus* in 43.

Key words: *Rumex*, sorrel, area of distribution, crop wild relatives (CWR), *in situ* conservation, Natural Reserves of Russia.

Введение

На территории России и сопредельных стран произрастает 74 вида *Rumex* L. (Cherepanov, 1995), три из которых – *Rumex acetosa* L., *R. patientia* L., *R. thyrsiflorus* Fingerh. (Smekalova, Chukhina, 2005) – используются в культуре в качестве пищевых и технических растений. Дикие родичи культурных растений (ДРКР), имеющие на территории России естественный ареал, представляют интерес для вовлечения их в культуру и для использования в селекции. Для сохранения разнообразия генотипов рекомендуется отдавать предпочтение сохранению *in situ*, то есть в составе естественных растительных сообществ. Для сохранения уникальных, в том числе – ценных для селекции признаков ДРКР, наибольшую важность представляют краевые части ареалов, где, предположительно, могут быть локализованы уникальные генотипы, и центральные части ареала вида, с максимальной концентрацией возможных вариантов генотипов. Для эффективного сохранения ДРКР *in situ* рекомендуется использовать особо охраняемые природные территории (ООПТ), в частности, заповедники (Maxted et al., 1997; Smekalova et al., 2002).

Для анализа особенностей распространения видов ДРКР строятся карты их ареалов. Наложение контурного ареала, полученного на основе обширного анализа географического распространения вида, на карту ООПТ России дает информацию о возможности произрастания вида в том или ином ООПТ, в том числе – расположенном на границе ареала. Для выработки рекомендаций по сохранению *in situ* диких родичей культурного щавеля была поставлена задача сопоставить фактические данные по распространению изучаемых видов рода *Rumex* с данными о произрастании видов на территории заповедников России, для чего анализировались построенные нами карты ареалов видов с картой ООПТ.

Материалы и методы

Для выбора приоритетных к сохранению *in situ* объектов и анализа особенностей их распространения применялась методика сохранения *in situ* генетических ресурсов растений (Maxted et al., 1997), адаптированная для территории России (Smekalova et al., 2002). Для целей данного исследования были использованы опубликованные карты ареалов видов рода *Rumex* L. (Smekalova, 2008), карта заповедников и национальных парков России (Greenpeace,

2008) с уточнением произрастания видов щавеля на территории России и сопредельных стран (материалы гербария ВИР, WIR), в том числе – в пределах заповедников России (Nukhimovskaya et al., 2005). Карты строились с помощью программы MapInfo (9.5). Были построены карты ареалов пяти видов щавеля (*Rumex acetosa* L., *Rumex aquaticus* L., *Rumex hydrolapathum* Huds., *Rumex patientia* L., *Rumex thyrsiflorus* Fingerh.) и проведен сопряженный анализ карт ареалов и территорий ООПТ. При проведении сопряженного анализа учитывались рекомендации по сохранению популяций ДРКР, находящихся на краевых участках ареала либо в его центре, как потенциально перспективные для использования в селекции (Smekalova et al., 2002). Районы распространения видов указываются по Флоре СССР.

Результаты и обсуждение

Rumex acetosa L. – щавель обыкновенный, или кислый. Относится к первому рангу по критерию экономической важности (непосредственно введен в культуру, Smekalova et al., 2002; Смекалова, Чухина, 2005). Листья употребляются как листовой овощ, в сыром и вареном виде. Употребляются для приготовления зеленых щей, пюре и для консервирования. В соке растения содержится щавелевокислый кальций и свободная щавелевая кислота, а также дубильные вещества, белки, витамины А, С, В₁. Сок из листьев в народной медицине используется при лечении лихорадки, цинги, ревматизма, чесотки; семена – как вяжущее и кровоостанавливающее. Корни содержат 19–27% дубильных веществ и применяются как вяжущее (Gubanov et al., 1976).

Встречается на лугах, в разреженных лесах, по травянистым склонам, в альпийской зоне гор. Циркумбореальный вид с широким распространением – от Арктики до теплых умеренных широт Средиземноморья, Японии, Китая и Северной Америки (Арктика, Скандинавия, Средняя, Атлантическая и Южная Европа, Балканы, Малая Азия, Средиземноморье, Монголия, Япония, Китай, Джунгарско-Кашгарский, Индийско-Гималайский районы, Северная Америка). На территории России произрастает по всем регионам: Арктика – растения тундровой расы характерны для умеренно-северных районов; наиболее далеко к северу продвигается на Новой земле и в центральной части Таймыра, на основной территории Якутии отсутствует; Европейская часть – все районы, кроме Крыма; Кавказ – Предкавказье; Западная Сибирь – Верхне-

Тобольский и Алтайский районы; Восточная Сибирь – Енисейский, Ангара-Саянский и Даурский районы; Дальний Восток – Зее-Буреинский, Уссурийский, Сахалинский районы. Ареал вида охватывает значительную часть территории России (рис. 1). Вне границ основного ареала возможно произрастание вида в интразональных растительных сообществах. На территории России протекает протяженная с запада на восток северная граница распространения вида, а также краевые популяции на границе со степью на юге европейской части России и Западной Сибири. В связи с тем, что наиболее важными

для сохранения и для целей селекции считаются ценопопуляции, находящиеся на границах ареала, территории ООПТ, располагающиеся вблизи границ, могут быть отнесены к приоритетным для сохранения популяций этого вида. В случае с *R. acetosa*, это заповедники: Гыданский, Большой Арктический, Таймырский, Ненецкий, Тунгусский на севере России; Башкирский, Дагестанский, Ильменский, Ростовский, Черные земли – на юге.

Всего вид в России представлен на территории 59 заповедников, где он может быть без-опасно сохранен *in situ*.

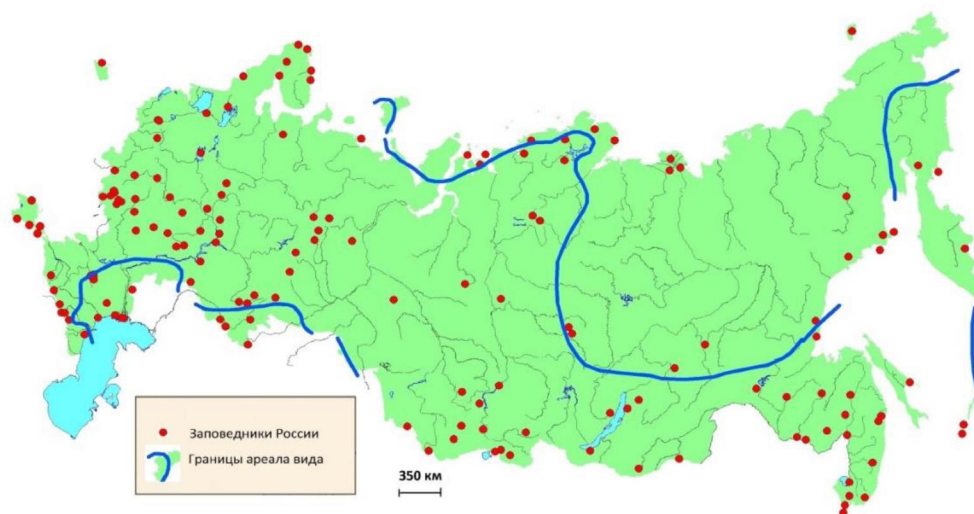


Рис. 1. Распространение *Rumex acetosa* L. (Смекалова, 2008 с дополнениями) на карте заповедников России

Fig. 1. Distribution of *Rumex acetosa* L. (Smekalova, 2008, with amendments) on the map of the Natural Reserves of Russia

Rumex aquaticus L. – щавель водный. Относится к четвертому рангу по критерию экономической важности (Smekalova, Chukhina, 2005), т.е. вид используется в собирательстве и народной селекции. В подземных органах содержатся дубильные вещества. Настой и экстракт корней обладает кровоостанавливающим действием, растение обладает антибактериальным действием (Gubanov et al., 1976). Встречается по берегам водоемов, на болотах, на заболоченных лугах, на прибрежных песках и галечниках, в ивняках. Общее распространение: Скандинавская, Атлантическая и Средняя Европа, и Северная Азия. *R. aquaticus* распространен на значительной части территории России (рис. 2). Ареал евразийский, охватывающий все местонахождения вида в европейской и азиатской частях России, включая Дальний Восток. Заповедники,

расположенные на краевых частях ареала: север – Лапландский, Кандалакшский, Печоро-Илычский; юг – Байкало-Ленский, Баргузинский, Хакасский и др. Всего вид произрастает в России на территории 44 ООПТ. *Rumex hydrolapathum* Huds. – щавель прибрежный, относится к пятому рангу по критерию экономической важности (Smekalova et al., 2002; Смекалова, Чухина, 2005), т.е. не используется ни в селекции, ни в народном хозяйстве, отнесен к ДРКР как вид, входящий в один род с культурным видом. Встречается по берегам водоемов, на болотах, на заболоченных лугах и в сырых лесах. Распространен по всей Европе, в Западной Азии. На территории России: европейская часть – почти повсеместно; Российский Кавказ – Предкавказье; Западная Сибирь – юго-западная часть, редко. В целом, это европейский вид, ареал ко-

того представлен тремя фрагментами – европейским и небольшими западносибирским и предкавказским (Smekalova, 2008). На юге рас-

пространение вида ограничено зоной сухих степей, на севере – зоной северной тайги, на востоке – Уральскими горами.

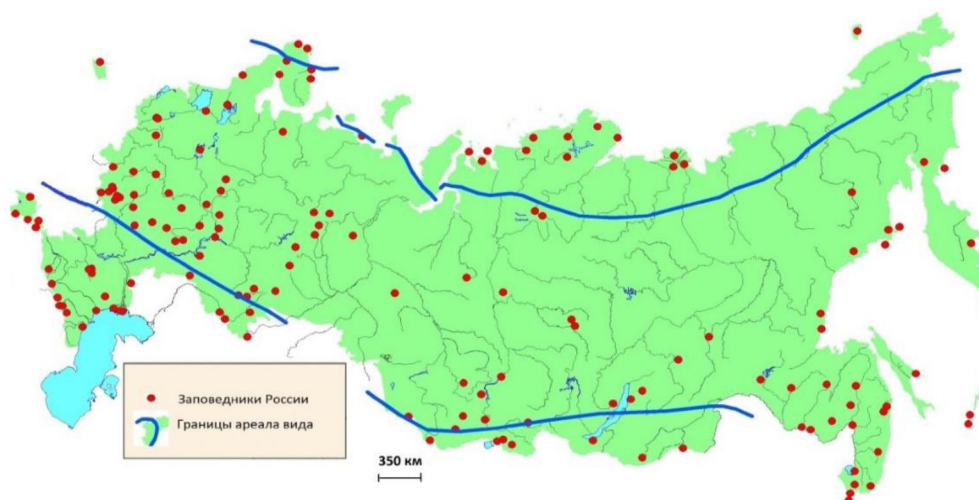


Рис. 2. Распространение *Rumex aquaticus* L. (Смекалова, 2008 с дополнениями) на карте заповедников России

Fig.2. Distribution of *Rumex aquaticus* L. (Smekalova, 2008, with amendments) on the map of the Natural Reserves of Russia

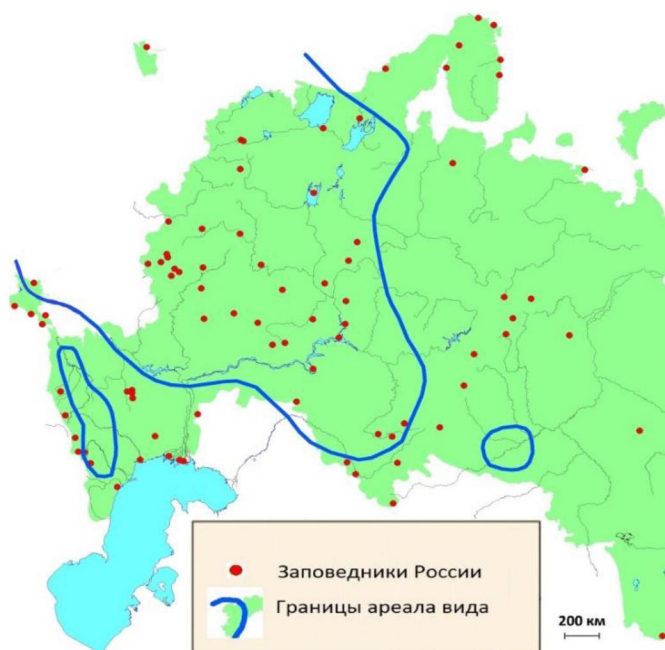


Рис. 3. Распространение *Rumex hydrolapathum* Huds. (Смекалова, 2008 с дополнениями) на карте заповедников России

Fig. 3. Distribution of *Rumex hydrolapathum* Huds. (Smekalova, 2008, with amendments) on the map of the Natural Reserves of Russia

Ареал вида охватывает территории 31 заповедника России. Из них Астраханский, Башкир-

ский, Кивач, Кологривский лес, Нургуш, Шульган-Таш, Эрзи, Южно-Уральский расположены

на северной и юго-восточной границе распространения вида; их территории рекомендуются нами для сохранения уникальных генотипов вида.

Rumex patientia L. – щавель шпинатный, относится к первому рангу по критерию экономической важности (Smekalova et al., 2002), т.е. непосредственно представлен в культуре и имеет селекционные сорта. Произрастает на лугах, по берегам рек, на сырых почвах. Листья употребляются как овощ, в сыром и вареном виде, вместо шпината. В культуре растение известно под названием английского шпината. Благодаря высокому содержанию дубильных веществ, как и у других видов щавеля, корни являются ценным сырьем для дубления кож, их используют в качестве желтого и красного красителей (Gubanov et al., 1976). Общее распространение вида: Средняя Европа, Средиземноморье, Балкано-Малоазиатский, Армяно-Курдский районы. На территории России: Европейская часть – Крым, Причерноморье, Нижний

Дон; Северный Кавказ; Западная Сибирь – Алтай; Дальний Восток – Уссурийский, Удский, Сахалинский районы.

Ареал вида на территории России представлен несколькими фрагментами, расположенными как в европейской, так и в азиатской части (рис. 4). Европейский фрагмент ареала включает местонахождения вида на юге европейской части исследованной территории. Восточная граница контура доходит до береговой линии Каспийского моря и до зоны пустынь и полупустынь. Северная граница контура объединяет местонахождения вида в степной и лесостепной зонах. В азиатской части исследованной территории ареал состоит из нескольких частей. Основной азиатский фрагмент включает местонахождения вида в бассейне реки Уссури и на юге Приморья. Сахалинский фрагмент включает местонахождения вида на юге острова Сахалин, Зее-Буреинский – в бассейнах рек Зеи и Буреи (Smekalova, 2008).

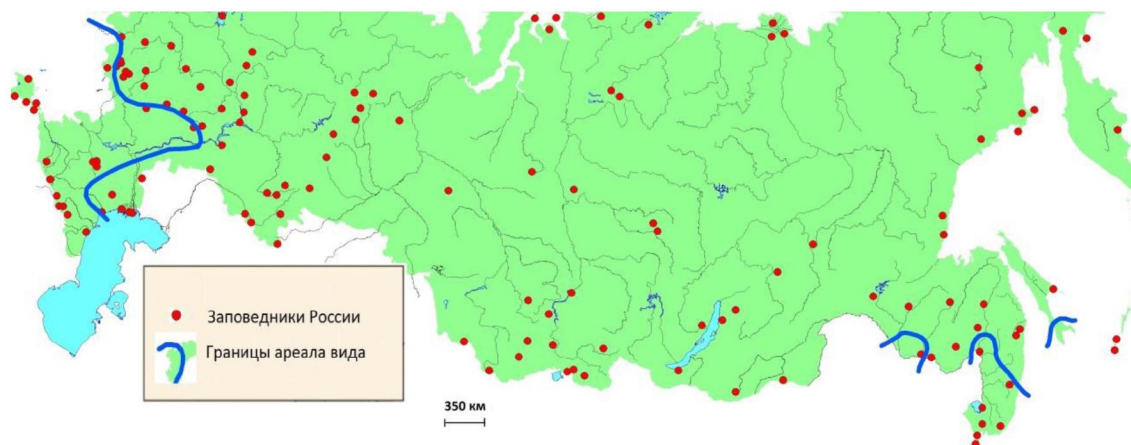


Рис. 4. Распространение *Rumex patientia* L. (Смекалова, 2008 с дополнениями) на карте заповедников России

Fig. 4. Distribution of *Rumex patientia* L. (Smekalova, 2008, with amendments) on the map of the Natural Reserves of Russia

Вид произрастает в России на территории шести заповедников: Большехецирский, Дальневосточный морской, Кабардино-Балкарский, Кедровая Падь, Лазовский, Уссурийский. Ввиду того, что вид распространен на незначительной территории, мы рекомендуем к сохранению *R. patientia in situ* в каждом из этих заповедников.

Rumex thyrsiflorus Fingerh. – щавель пирамидальный, относится к первому рангу по критерию экономической важности (Smekalova et al., 2002; Смекалова, Чухина, 2005). Обычен на лу-

гах, по опушкам, по травянистым склонам, обрывам, на песчаных, известковых почвах, на галечниках. В листьях содержится много витаминов, в корнях – до 20 % дубильных веществ. Листья и плоды – хороший корм для гусей, кур, кроликов. В Китае используется как кормовое растение для откорма свиней (Gubanov et al., 1976). Общее распространение: Скандинавия, Средняя Европа, Балканы, Малая Азия. На территории России: Европейская часть – все районы; Сибирь – все районы; Дальний Восток – Зее-Буреинский район (редко).



Рис. 5. Распространение *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. (Смекалова, 2008 с дополнениями) на карте заповедников России

Fig. 5. Distribution of *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. (Smekalova, 2008, with amendments) on the map of the Natural Reserves of Russia

Вид евразийский, основная часть ареала находится на европейской и азиатской частях России, кроме пустынных, полупустынных и арктических территорий. На юге западной части страны ареал включает территорию Предкавказья и южный Урал, в азиатской части – включает север западной Сибири, юг и запад Восточной Сибири и Зее-Буреинский район, небольшой фрагмент ареала – на северо-западе Корякского автономного округа Дальнего Востока. Северная, юго-западная и восточная границы ареала вида находятся на территории России. Всего вид произрастает в России на территории 43 заповедников. Мы рекомендуем к сохранению *in situ* популяции вида на территориях заповедников: Кандалакшский, Лапландский, Пинежский, Верхне-Тазовский, Центральносибирский, Норский (северная и восточная границы ареала); Башкирский, Ильменский, Жигулевский, Шульган-Таш (южная граница).

Закключение

В ходе проведенных исследований карты территорий естественного произрастания некоторых видов *Rumex* были сопоставлены с картой ООПТ России, на основе чего стало возможным предложить для сохранения *in situ* те фрагменты ареалов исследованных видов, которые могут быть потенциально интересны с точки

зрения селекции как территории распространения, предположительно, уникальных генотипов. Так как наиболее успешное сохранение видов возможно на территориях ООПТ с их особым охраняемым режимом (Smekalova et al., 2002), рекомендовано сохранять исследованные виды на территории нескольких ООПТ. Необходимо продолжить пополнение данных о фактических местонахождениях видов рода *Rumex* на территории России и сопредельных государств для уточнения их ареалов, и выявления эколого-географических особенностей, а также уточнить точки фактического произрастания ДРКР на территориях заповедников для сохранения *in situ* локальных популяций приоритетных к сохранению видов.

Благодарности: Работа выполнена в соответствии с государственным бюджетным проектом ВИР № 0662-2018-0012.

References/Литература

- Cherepanov S. K. (1995) Vascular plants of Russia and adjacent states (the former USSR). St. Petersburg, 990 pp. [in Russian] (Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. СПб.: Мир и семья. 1995. 990 с.)
- Greenpeace. A map of the Russian nature reserves and national parks. [Online]. Published: April 23 2008. Data Source: EFI EUROFOREST Portal (Available at: URL: http://www.forestforum.ru/info/map_oopt.jpg) [in Russian] (Greenpeace. Карта заповедников и национальных парков России: April 23 2008 (Доступно по ссылке: URL: http://www.forestforum.ru/info/map_oopt.jpg))

- Gubanov I. A., Krylova I. L., Tikhonova V. L. (1976) Wild-growing useful plants of the USSR: 104-106. [in Russian] (Губанов И. А., Крылова И. Л., Тихонова В. Л. Дикорастущие полезные растения СССР. М.: Издательство «Мысль». 1976. С. 104–106).
- Maxted N., Ford-Lloyd B. V., Hawkes J. G. (1997) Complementary Conservation Strategies. In: Plant genetic conservation: the in situ approach / eds: N. Maxted, B. V. Ford-Lloyd and J. G. Hawkes): 20–55.
- Nukhimovskaya Yu. D., Smekalova T. N., Chukhina I. G. (2005) Crop Wild Relatives in the Natural reserves of Russia. Cadastre. 85 pp. [in Russian] (Нухимовская Ю. Д., Смекалова Т. Н., Чухина И. Г. Дикорастущие родичи культурных растений в заповедниках России. Кадастр. М., 2005, 85 с.)
- Smekalova T. N., Chukhina I. G., Luneva N. N. (2002) Main aspects of plant conservation strategy of plant genetic resources in Russia. In: Proceedings of the First International Scientific-Practical Conference "Problems of botany of South Siberia and Mongolia": 265–271 [in Russian] (Смекалова Т. Н., Чухина И. Г., Лунёва Н. Н. Основные аспекты стратегии сохранения растительных генересурсов на территории России // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. Материалы Первой междунар. науч.-практ. конф. Барнаул, 2002. С. 265–271).
- Smekalova T. N., Chukhina I. G. (2005) The catalogue of VIR world collection. Issue 766. Crop wild relatives of Russia, 53 pp. [in Russian] (Смекалова Т. Н., Чухина И. Г. Каталог мировой коллекции ВИР. Выпуск 766. Дикорастущие культурных растений России / под ред. Н. И. Дзюбенко. СПб.: ВИР, 2005. 53 с.).
- Smekalova T. N. (2008) *Rumex acetosa*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum*, *R. patientia*, *R. thyrsiflorus*. In: A. N. Afonin at al. (eds.). Interactive Agricultural Ecological Atlas of Russia and Neighboring Countries. Economic Plants and their Diseases, Pests and Weeds [Online]. Available at: <http://www.agroatlas.ru/en/content/related/Rumex.../> [in Russian] (Смекалова Т. Н. (Всероссийский институт растениеводства, Санкт-Петербург, Россия). *Rumex acetosa*, *R. aquaticus*, *R. hydrolapathum*, *R. patientia*, *R. thyrsiflorus* / Афонин А. Н.; и др. (ред.) Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [Интернет-версия 2.0]. 2008, <http://www.agroatlas.ru/ru/content/related/Rumex.../>)

Прозрачность финансовой деятельности: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

Конфликт интересов отсутствует

Для цитирования: Таловина Г. В., Смекалова Т. Н. Распространение диких родичей культурного щавеля (*Rumex acetosa* L.) на территории России и вопросы их сохранения *in situ*. Vavilovia. 2018, 1(1): 33-39. DOI: 10.30901/2658-3860-2018-1-33-39

How to cite this article: Talovina G. V., Smekalova T. N. Distribution of wild relatives of cultivated sorrel (*Rumex acetosa* L.) over Russia and aspects of their *in situ* conservation. Vavilovia. 2018, 1(1): 33-39. DOI: 10.30901/2658-3860-2018-1-33-39