



DOI: 10.30901/2658-3860-2019-2-25-34

Поступила: 13.05.2019

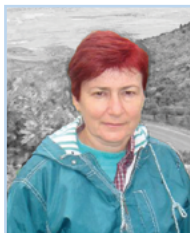
УДК: 581.9:631.526(470.44)

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ**Л. В. Багмет**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44
e-mail: l.bagmet@vir.nw.ru

**Т. Г. Александрова**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44

**Т. Н. Смекалова**

Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, Россия, 190000, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 42, 44

МАТЕРИАЛЫ ПО РАСПРОСТРАНЕНИЮ ДИКИХ РОДИЧЕЙ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ (ЭКСПЕДИЦИЯ 2017 ГОДА)

Актуальность данного обследования обусловлена специфичностью географического положения Саратовского Заволжья, характеризующегося оригинальными для Восточной Европы климатическими условиями. Для выявления специфичности этого района по диким родичам культурных растений (ДРКР) в июне 2017 года была проведена экспедиция по Саратовскому Заволжью, охватывающая четыре ботанико-географических района (Ерусланский, Заволжский, Синегорский, Заиргизский), расположенных в зоне степей. Обследовано 36 местообитаний; собрано 38 образцов семян и 166 образцов (177 листов) гербария. Были обнаружены новые местонахождения вики двулетней (*Vicia biennis* L.) и лука привлекательного (*Allium delicatulum* Siev. ex Schult. et Schult. f.).

Ключевые слова: дикие родичи культурных растений (ДРКР), сорта, генетические ресурсы растений, Саратовское Заволжье, новые местонахождения, *Vicia biennis*, *Allium delicatulum*.



L. V. Bagmet, T. G. Aleksandrova, T. N. Smekalova

N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources,
42, 44 Bolshaya Morkaya Str., St. Petersburg, 190000, Russia

e-mail: l.bagmet@vir.nw.ru

**ON THE DISTRIBUTION OF WILD RELATIVES OF CULTIVATED PLANTS
IN THE SARATOV TRANS-VOLGA REGION
(COLLECTING MISSION OF 2017)**

The relevance of this study is determined by the geographical specificity of the Saratov Trans-Volga region characterized by climatic conditions that are original for Eastern Europe. In order to display the specificity of this region in terms of CWR, a collecting mission was conducted to the Saratov Trans-Volga region in June 2017, encompassing four botanical and geographical areas located in the steppe zone, namely Eruslansky, Zavolzhsky, Sinegorsky, and Zaigizsky. 36 habitats have been investigated; 38 seed samples and 166 herbarium specimens (177 sheets) collected. New locations for the biennial vetch (*Vicia biennis* L.) and *Allium delicatulum* Siev. ex Schult. & Schult. f. have been discovered.

Keywords: wild relatives of cultivated plants (= crop wild relatives, CWR), varieties, plant genetic resources (PGR), Saratov Trans-Volga region, new locations, *Vicia biennis*, *Allium delicatulum*.

Введение

Известно, что генетическая однородность сортов, влияние климатических изменений и периодически мутирующие патогены, повышают уязвимость сельскохозяйственных растений. Поэтому возрастает значение диких родичей культурных растений (ДРКР) в селекции, они служат источником таких свойств, как устойчивость к болезням, экстремальным температурам, солевому фону, аридизации и др. (Bagmet, Konechnaya, 2008).

Юго-восток Европейской части России из-за своего географического положения вызывает особый интерес для поиска объектов, устойчивых к экстремальным факторам среды. Об этом свидетельствует тот факт, что еще в период с 1917 по 1921 годы под непосредственным руководством Н. И. Вавилова проводилось изучение культурных растений Нижнего Поволжья. По матери-

алам этого исследования были опубликованы «Полевые культуры Юго-Востока» (Vavilov, 1922). Однако экспедициями ВИР Саратовское Заволжье было обследовано лишь дважды (1972, 1980). Целью экспедиций был сбор в коллекцию ВИР образцов плодовых культур, маршруты были довольно фрагментарными и охватывали небольшую часть исследуемой территории (рис. 1). В то же время имеются данные, что в Саратовской области около 50% территории подвержено антропогенному опустыниванию (Desertification and ecological..., 2002). Данные факты указывают на настоятельную необходимость проведения экспедиционных обследований Саратовской области для выявления на ее территории генетических ресурсов растений (ГРР), устойчивых к неблагоприятным факторам среды.

Саратовская область расположена на юго-востоке европейской части России на границе Нижнего и Среднего Поволжья и соединяет в себе

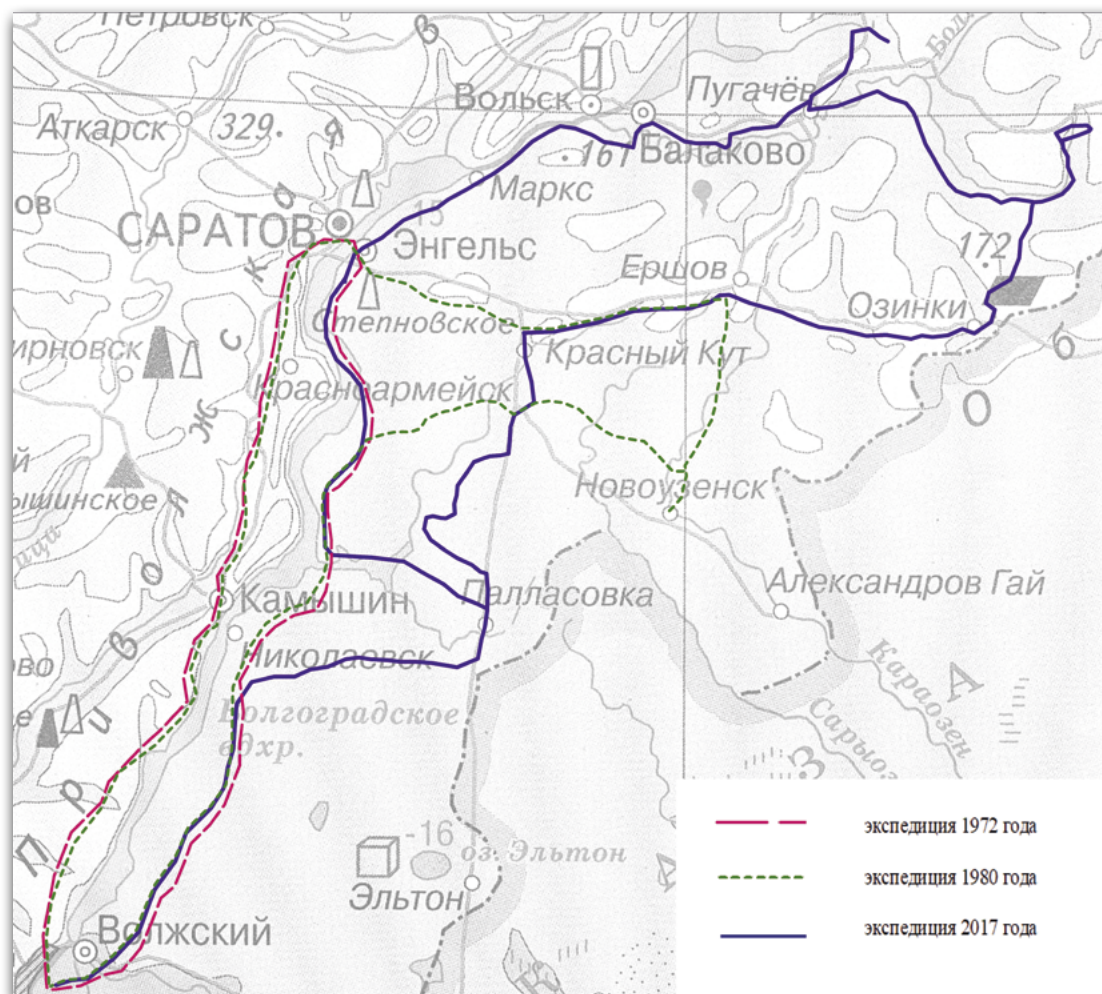


Рис. 1. Маршруты экспедиций ВИР по Саратовскому Заволжью
 Fig. 1. Routes of VIR collecting missions in the Saratov Trans-Volga region

три природно-климатические зоны: юг лесостепи, степь и север полупустыни. На ее территории произрастает около 1500 видов сосудистых растений, почти третья часть которых находится в краевых частях ареала (Bulanj, 2011), что может говорить об уникальности их генотипов.

Левобережная зона Саратовской области (Саратовское Заволжье, 55 тыс. км²) характеризуется крайней засушливостью, менее плодородными по сравнению с Правобережьем почвами, с большим содержанием солонцовых комплексов, относительно малочисленным населением. Левобережье объединяет долину Волги, Низкую Сыртовую равнину, Синий Сырт (западная часть Общего Сырта) и север Прикаспийской низменности. Здесь преобладают сухие типчаково-ковыльковые степи,

на крайнем юго-востоке, в Прикаспийской низменности, сформировались ландшафты северной полупустыни.

Материал и методы

Экспедиция по Саратовскому Заволжью проводилась с 23 июня по 7 июля 2017 года. Маршрут экспедиции был составлен таким образом, чтобы обследовать как наиболее типичные местообитания (степи, пойменные и суходольные луга, лесопосадки и т. д.), так и уникальные для этой территории места. В планы экспедиции также входило посещение опытных станций Научно-исследовательского института сельского хозяйства Юго-Востока. Обследование местообитаний про-

водилось маршрутным методом, начиная с филиала ВИР «Волгоградская опытная станция». По пути были обследованы некоторые местообитания

в северо-восточной части Волгоградского Заволжья. Протяженность маршрута составила более 2500 км (рис. 1).

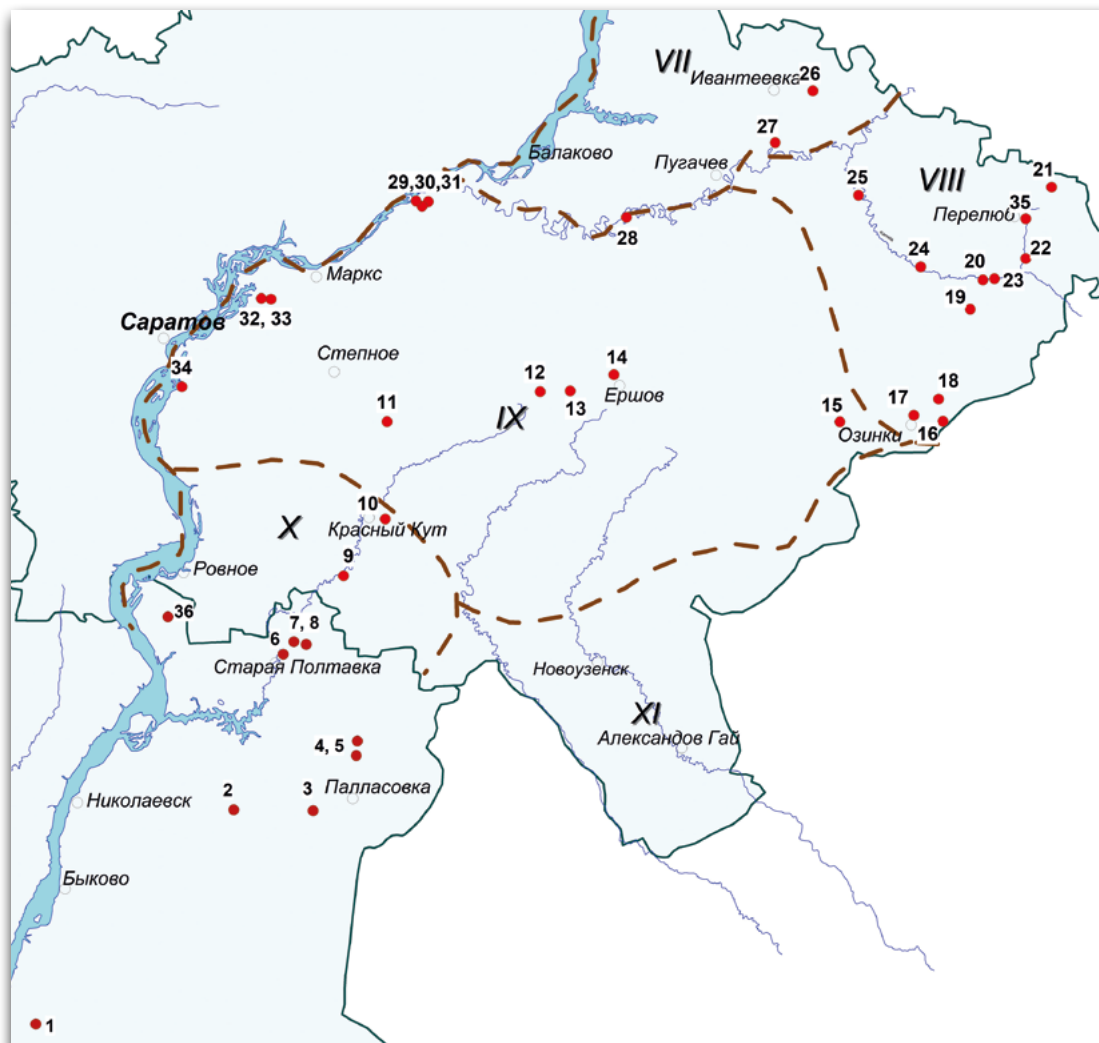


Рис. 2. Точки сбора образцов по маршруту экспедиции (2017)

Fig. 2. Collecting sites along the expedition route (2017)

Результаты и обсуждение

Согласно ботанико-географическому районированию Саратовской области (Вулануј, 2011) территория Заволжья разделена на пять ботанико-географических районов (БГР) (рис. 2). Четыре из них – Ерусланский, Заволжский, Синегорский, Заиргизский, расположенные в зоне степей, были в большей или меньшей степени обследованы экспедицией.

Ерусланский БГР (X). В почвенном покрове преобладают каштановые почвы. В юго-восточной

части района, на рубеже сухой степи и северной полупустыни в Саратовской и Волгоградской областях находится ботанический заказник Дьяковский лес (рис. 2, точка 9). Участок со стороны Волгоградской области носит название Салтовский лес (рис. 2, точка 8). Это уникальный для юго-востока Европейской России реликтовый лес, где песчаные степи чередуются с березово-осиновыми и осиново-березовыми колками с участием степных кустарников.

На песчаных степных участках были собраны *Leymus racemosus*, *Thymus pallasianus*, *Astragalus*



Рис. 3. Рожь дикая (*Secale sylvestre*) на песках в окрестностях Дьяковского леса
Fig. 3. Wild rye (*Secale sylvestre*) on sands in the vicinity of the Dyakov forest

varius, *Solanum dulcamara*, *Helichrysum arenarium*, *Trifolium arvense*. Обследования, сделанные на песчаных степных участках на севере Волгоградской области, в 3–6 км от границы с Саратовской областью (рис. 2, точки 6, 7, 8, 36) мы также условно отнесли к Ерусланскому БГР. Самыми интересными сборами здесь являются образцы однолетней ржи (*Secale sylvestre*). Рожь дикая или однолетняя (рис. 3.) используется в селекции как донор короткостебельности и устойчивости к прорастанию зерна в колосе и может использоваться в качестве донора высокого качества зерна благодаря высокому содержанию белка (Kobylyanskyi et al, 1989).

Заволжский БГР (IX) занимает около половины территории Заволжья. Во фрагментарно сохранившемся по оврагам, балкам, крутым склонам и в долинах рек естественном растительном покрове преобладают типчаково-полынные, типчаково-белополенные степи (Vulanyj, 2011). Здесь было обследована однообразная по своим экологическим и почвенно-климатическим условиям

центральная часть (рис. 4); восточная и северная граница и долина реки Волга, которая характеризуется большим разнообразием местообитаний.

Собраны семена и гербарий ДРКР, из которых наиболее интересными были: *Allium angulosum*, *A. rotundum*, *Asparagus officinalis*, *Agrostis stolonifera*, *Bromus scoparius*, *Bromopsis inermis*, *Festuca pratensis*, *Agropyron pectinatum*, *A. desertorum*, *Elytrigia repens*, *Leymus racemosus*, *Poa trivialis*, *Melilotus wolgicus*, *M. officinalis*, *Medicago romanica*, *Viburnum opulus*, *Rubus caesius*, *Crataegus volgensis*, *Prunus spinosa*, *Malus sylvestris*, *Camelina sylvestris*, *Linum perenne*, *Papaver rhoeas*, *Cannabis ruderalis*, *Lathyrus pratensis*.

Синегорский БГР (VIII). Вдоль восточной границы района проходит возвышенность Общий Сырт, представляющая собой денудационную равнину, местами расчленённую на отдельные более высокие (до 260 м) холмы, которые придают территории облик мелкосопочника, представленного плоско-выпуклыми или грядово-холмистыми водоразделами с крутыми склонами.



Рис. 4. Разнотравье с донником волжским (*Melilotus wolgicus*) и донником лекарственным (*M. officinalis*) в окрестностях с. Мунино (точка 12)

Fig. 4. Herb community with Volga sweet clover (*Melilotus wolgicus*) and yellow sweet clover (*M. officinalis*) in the vicinity of Munino village (site 12)

Основу почвенного покрова составляют тёмно-каштановые, каштановые почвы и южные черноземы, по речным террасам встречаются также лугово-черноземные и солонцовые почвы. Наиболее богатые из представленных в БГР сообщества были обследованы детально.

Урочище Гремучий пруд (рис. 2, точка 16) характеризуется наличием березово-осиновых колков, дополненных злаковым разнотравьем на экотонах с псаммофитной степью по берегам пруда. Здесь были собраны *Melilotus albus*, *Lathyrus pratensis*, *Vicia tenuifolia*, *Allium lineare*, *A. rotundum*, *Origanum vulgare*, *Hypericum perforatum*, *Prunus spinosa* и др.

Урочище Синяя Гора (рис. 2, точка 18) представляет собой приподнятый над прилегающей равниной сыртовый массив. Сложность рельефа и неоднородность подстилающих коренных пород определяют высокое разнообразие фитоценозов. Особый интерес представляют фрагменты псаммофитных степей и березово-осиновые колки,

являющиеся остатками некогда распространенных в Саратовском Заволжье мелколиственных лесов. Анализ локальной флоры (Lysenko et al, 2018; «Blue Mountain» Tract) показал ее довольно высокую насыщенность видами ДРКР (более 20%). Нами были обнаружены *Allium inaequale*, *A. lineare*, *Thymus pallasianus*, *T. marschallianus*, *Vicia tenuifolia*, *Phleum nodosum* и др. Наиболее интересными здесь были сборы миндаля низкого (*Amygdalus nana*), отличающегося большим разнообразием плодов.

Пойменные луга рек Чалыкла и Камелик (рис. 2, точки 17, 22). Здесь были собраны в основном виды диких родичей злаковых (*Agrostis stolonifera*, *Agropyron pectinatum*, *Elytrigia lolioides*) и бобовых (*Trifolium hybridum*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Lathyrus pisiformis*, *L. tuberosus*, *Vicia cracca*) культур. На низком берегу реки Чалыкла возле поселка Столяры зафиксировано местонахождение лука привлекательного (*Allium delictatum*). Распространение этого вида в Саратовской



области мало изучено. Во «Флоре Юго-Востока Европейской части СССР» (Ильин, 1929) есть указания на сборы в Пугачеве и Новоузенске, во «Флоре средней полосы европейской части России» (Mayevsky, 2014) вид указывается только по Волге, у А. П. Серегина (Seregin, 2005) по р. Волга и в Заволжье. В других источниках (Gubanov et al, 2002; Yelenevsky et al, 2008, 2009) данный вид вовсе не упоминается. Наша находка *A. delicatulum* уточняет распространение вида в Заволжье.

Урочище Бирючий Дол (рис. 2, точка 21) – уникальный природный комплекс (50 га) верховьев

реки Камелик. Здесь можно встретить большую часть видов растений всего Синегорского БГР. В результате обследования северо-восточных склонов балки обнаружено большое видовое разнообразие видов ДРКР (*Agropyron fragile*, *Bromopsis inermis*, *Elytrigia repens*, *Lathyrus pratensis*, *L. tuberosus*, *Trifolium pratense*, *T. montanum*, *Vicia tenuifolia*, *Medicago falcata*, *Melilotus wolgicus*, *M. officinalis*, *Cerasus fruticosa*, *Fragaria viridis*, *Prunus spinosa* и др.).

Заургизский БГР (VII) расположен большей частью на сыртовых склонах. Почвенный покров в



Рис. 5. Закладка гербария *Isatis costata* в урочище Бирючий Дол (точка 21)

Fig. 5. Taking a herbarium specimen of *Isatis costata* C. A. Mey. in the Biryuchiy Dol tract (site 21)

основном составляют южные чернозёмы. Обследование склонов оврага Вавилов Дол с типичными здесь байрачными дубово-осиновыми лесками, окруженными небольшими опушками разнотравно-злаковых степей, показало почти полное отсутствие ДРКР. В этом БГР были также обследованы склоны оврага в окрестностях села Большая Таволожка Пугачевского района (рис. 2, точка 27), где была обнаружена *Vicia biennis*, перспективно ценная кормовая и зернобобовая

культура (Repjev, 1999), недостаточно представленная в коллекции ВИР. По маршруту экспедиции *V. biennis* была обнаружена также в Синегорском и Заволжском БГР (рис. 2, точки 24, 27, 34; рис. 6).

Кроме обследований естественных сообществ, мы ознакомились с коллекциями культурных растений опытных станций НИИ сельского хозяйства Юго-Востока: Краснокутской селекционной и Ершовской орошаемого земледелия (ЕОСОЗ) (рис. 2, точки 10, 14). Краснокутская станция пере-



Рис. 6. Сбор вики двулетней (*Vicia biennis*), на берегу реки Камелик (точка 24)

Fig. 6. Collecting biennial vetch (*Vicia biennis*) on the Kamelik river bank (site 24)

дала в коллекцию ВИР образцы засухоустойчивых сортов ячменя 'Медикум-269', 'Нутанс 278', 'Нутанс 553', 'Як 401', 'Граник' (семена) и высокоурожайного крупносемянного сорта житняка гребенчатого 'Волосатик' (семена и гербарий). На Ершовской

станции был собран гербарий зимостойких засухоустойчивых сортов озимой мягкой пшеницы 'Левобережная 1', 'Левобережная 3', 'Джангаль', 'Новоершовская', 'Аэлиты' (рис. 7).



Рис. 7. П. В. Полушкин (директор ЕОСОЗ) и Т. Н. Смекалова на опытных посевах озимой пшеницы местной селекции.

Fig. 7. Director of the Ershovo Experimental Station for Irrigated Agriculture P. V. Polushkin and T. N. Smekalova in an experimental field of locally bred winter wheat.



Перелюбский фермер и селекционер Вячеслав Николаевич Аистов передал в коллекцию ВИР семена своего нового, наиболее адаптированного к местным условиям, засухоустойчивого крупнозернового сорта нута (*Cicer arietinum*) 'Зоовит', ценность которого возрастает в данном районе в связи с общей аридизацией степных районов Заволжья, имеющей место в последние годы (Ivanova et al, 2013; Vertikova, 2016). Общее увеличение посевных площадей под культурой нута в этих районах связано с возрастанием суммы положительных температур в течение вегетационного периода. Там же для коллекции ВИР были приобретены семена выращиваемых местными жителями культур томатов, укропа, долихоса, фасоли, тыквы, луков.

Заключение

Экспедицией Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова в 2017 году по Саратовскому Заволжью обследовано 36 местообитаний. Коллекция ВИР пополнена 38 образцами культурных растений и их диких родичей, среди которых овощных – 11, технических – 10, зерновых – 8, зернобобовых – 5 и кормовых – 4. Кроме того, передано 166 образцов гербария, из них 150 – виды ДРКР, 5 – сорта культурных растений, 11 – лекарственные растения. Собранный материал представляет определенный интерес при создании засухоустойчивых

сортов. Полученные сведения о распространении видов на территории Заволжья могут быть использованы при составлении аннотированного списка ДРКР Саратовской области, а также для построения карт распространения видов на территории России. **V**

Работа выполнена в рамках государственного задания согласно бюджетным проектам ВИР по темам № 0481-2019-0003 «Обеспечение сохранения и пополнения коллекции генетических ресурсов растений», № 0662-2019-0005 «Раскрытие потенциала и разработка стратегии рационального использования генетического разнообразия ресурсов кормовых культурных растений и их диких родичей, сохраняемого в семенных и гербарных коллекциях ВИР», № 0006-2019-0002 «Научное обеспечение эффективного использования мирового генофонда зернобобовых культур и их диких родичей из коллекции ВИР». **V**

Благодарности: Авторы выражают благодарность директору филиала – Волгоградская опытная станция ВИР И. В. Божко, главному редактору районной газеты «Целинник» Перелюбского района Ю. И. Бычкову, пограничнику Озинского пограничного отряда В. Бондаренкову, а также Н. П. Шугуриной, В. И. Небритовой и всем неравнодушным местным жителям, помогавшим нам во время экспедиции. **V**

References/Литература

Bagmet L.V., Konechnaya G.Yu. (2008) On the wild relatives of cultivated plants of priority for conservation in the «Sebezsky» National Park (O dikih rodichah kulturnykh rastenij, prioritetnykh k sohraneniyu v nacional'nom parke «Sebezskiy»). In: Severo-Zapadnaya Rossiya: Problemy ekologii i socialno-ekonomicheskogo razvitiya – North-West Russia: Problems of ecology and socio-economic development: Proceedings. Pskov: PGPU publishing house; «Lotos» ANPO. P. 176–178 [in Russian] (Багмет Л. В., Конечная Г. Ю. О диких родичах культурных растений, приоритетных к сохранению в национальном парке «Себежский» // В кн.: Северо-Западная Россия: проблемы экологии и социально-экономического развития: материалы научной конференции. Псков: ПГПУ; АНО «Лотос», 2008. С. 176–178).

«Blue Mountain» Tract (Urochishche Sinyaya Gora) [in Russian] Урочище «Синяя Гора». URL: <http://www.zapoved.net/index.php/katalog/regiony-rossii/privolzhskij-fo/saratovskaya-oblast/42463-Синяя%20Гора> (дата обращения: 20.11.2018)

Bulanuy Yu.I. (2011) Botanical and geographical division of the Saratov Region into districts (Botaniko-geograficheskoe rayonirovaniye Saratovskoy oblasti). *Modern problems of science and education* (6): 256 [in Russian] (Буланый Ю. И. Ботанико-географическое районирование Саратовской области // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 6. С. 256. URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=5242> (дата обращения: 20.11.2018).

Desertification and ecological problems of pasture stockbreeding in the steppe regions of southern Russia (Opustynivaniye i ekologicheskie problemy pastbishchnogo zhivotnovodstva stepnykh regionov yuga Rossii) (2002). *Stepnoy byulleten – Steppe Bulletin*. Winter 2002. (11): 14–19 [in Russian] / (Опустынивание и экологические проблемы пастбищного



- животноводства степных регионов Юга России // Степной бюллетень. Зима 2002. № 11. С. 14–19. URL: <http://save-steppe.org/ru/archives/3673> (дата обращения: 01.03.2019)
- Gubanov I.A., Kiseleva K.V., Novikov V.S., Tikhomirov V.N. (2002) Illustrated keys to plants in Central Russia. Vol. 1. Ferns, horsetails, morass, gymnosperms, angiosperms (monocots) (Illyustrirovanniy opredelitel rasteniy Sredney Rossii. Tom 1. Paprotniki, hvoshchi, plauny, golosemyannye, pokrytosemennye (odnodolnye). Moscow: KMK Scientific Press Ltd; Institute for Technological Research. 526 p. [in Russian] (Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Том 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосемянные, покрытосеменные (однодольные). Москва: Товарищество научных изданий КМК; Институт технологических исследований, 2002. 526 с.).
- Ilyin M.M. (1929) *Allium* L. Onion. (*Allium* L. Luk). In: Flora Yugo-Vostoka Yevropeyskoy chasti SSSR – Flora of the South-East of the European part of the USSR. B.A. Fedchenko (ed.). Leningrad: Publishing House of the Main Botanical, 1929. Iss. 3. P. 368 [in Russian] (Ильин М. М. *Allium* L. Лук // В кн.: Флора Юго-Востока Европейской части СССР / под общей редакцией Б. А. Федченко. Ленинград: Издание Главного ботанического сада, 1929. Вып. 3. С. 368).
- Ivanova G.F., Levitskaya N.G., Orlova I.A. (2013) Estimation of the Present State of Agro-climatic Resources of Saratov Region (Ocenka sovremennogo sostoyaniya agroklimaticheskikh resursov Saratovskoy oblasti). *Izvestiya of Saratov University. New Series. Series: Earth Sciences – News of the Saratov University. New Series. Series: Earth Sciences* 3 (2): 10–12 [in Russian] (Иванова Г. Ф., Левицкая Н. Г., Орлова И. А. Оценка современного состояния агроклиматических ресурсов Саратовской области // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Науки о Земле. 2013. № 2. С. 10–12. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-sovremennogo-sostoyaniya-agroklimaticheskikh-resursov-saratovskoy-oblasti-1> (дата обращения: 01.03.2019).
- Kobylyanskiy V.D., Korzun A.E., Katerova A.G., Lapikov N.S., Solodukhina O.V. (1989) Rye. In: Flora of cultivated plants of the USSR. V.D. Kobylyanskiy (ed.). Leningrad. Vol. 2 (Pt 1). P. 49–50 [in Russian] (Кобылянский В. Д., Корзун А. Е., Катерова А. Г., Лапилов Н. С., Солодухина О. В. Рожь // В кн.: Культурная флора СССР / под редакцией В. Д. Кобылянского. Ленинград, 1989. Т. 2, ч. 1. С. 49–50).
- Lysenko T.M., Ivanova A.V., Arkhipova E.A. (2018) Particular Qualities of Flora and Vegetation Study of the Nature Monument «Blue Mountain» (Saratov Region, Ozinsky District) *Izvestiya of Saratov university. New series. Series: Chemistry. Biology. Ecology – News of the Saratov University. New series. Series: Chemistry. Biology. Ecology* 18 (2): 237–241 [in Russian] (Лысенко Т. М., Иванова А. В., Архипова Е. А. Особенности флоры и растительности памятника природы «Синяя Гора» (Саратовская область, Озинский район) // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Химия. Биология. Экология. 2018. Т. 18, вып. 2. С. 237–241. DOI: 10.18500/1816-9775-2018-18-2-237-241.
- Mayevsky P.F. (2014) Flora of the middle zone of the European part of Russia (Flora sredney polosy yevropeyskoy chasti Rossii). 11th ed. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. P. 460 – 461 [in Russian] (Маевский П. Ф. Флора средней полосы европейской части России. 11-е изд. Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2014. С. 460–461).
- Repjev S.I., Stankevich A.K., Leokene L.V. et al. (1999) Vetch. In: Flora of cultivated plants. S. I. Repjev (ed.). St. Petersburg: VIR. Vol. 4 (Pt 2). P. 141–143 [in Russian] (Репьев С. И., Станкевич А. К., Леокене Л. В. и др. Вика // В кн.: Культурная флора / под редакцией С. И. Репьева. Санкт-Петербург: ВИР, 1999. Т. 4, ч. 2. С. 141–143).
- Seregin A.P. (2005) Floral materials and the key to the onions (*Allium* L., Alliaceae) of European Russia (Floristicheskie materialy i klyuch po lukam (*Allium* L., Alliaceae) Yevropeyskoy Rossii. *Bulletin of Moscow Society of Naturalists. Biological series* 110 (1): 45–50 [in Russian] (Серегин А. П. Флористические материалы и ключ по лукам (*Allium* L., Alliaceae) Европейской России // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. 2005. Т. 110, вып. 1. С. 45–50).
- Vavilov N. I. (1922) Field crops of South-Eastern European Russia. Petrograd. 228 p. [in Russian] (Вавилов Н. И. Полевые культуры Юго-Востока. Петроград: Новая деревня, 1922. 228 с.).
- Vertikova A. S. (2016) Aerospace monitoring of lands desertification in left Volga bank in Saratov region (Aerokosmicheskiy monitoring opustynivaniya zemel Saratovskogo Zavolzhyia). In *the World of Scientific Discoveries* 9 (81): 60–73 [in Russian] (Вертикова А. С. Аэрокосмический мониторинг опустынивания земель Саратовского Заволжья // В мире научных открытий. 2016. № 9 (81). С. 60–73. DOI: 10.12731/wsd-2016-9-60-73. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/aerokosmicheskiy-monitoring-opustynivaniya-zemel-saratovskogo-zavolzhyia> (дата обращения: 12.02.2019)
- Yelenevsky A. G., Bulany Yu. I., Radygina V. I. (2008) Summary of the flora of the Saratov region (Konspekt flory Saratovskoy oblasti). Saratov: Nauka. 232 p. [in Russian] (Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Конспект флоры Саратовской области. Саратов: Наука, 2008. 232 с.).
- Yelenevsky A.G., Bulany Yu.I., Radygina V.I. (2009) Determinant of vascular plants of the Saratov region (Opredelitel sosudistyh rasteniy Saratovskoy oblasti.) Saratov: IP Bazhenov Publishers. 248 p. [in Russian] (Еленевский А. Г., Буланый Ю. И., Радыгина В. И. Определитель сосудистых растений Саратовской области. Саратов: ИП Баженов, 2009. 248 с.).

ПРОЗРАЧНОСТЬ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: авторы не имеют финансовой заинтересованности в представленных материалах или методах.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ ОТСУТСТВУЕТ.

Для цитирования:

Багмет Л. В., Александрова Т. Г., Смекалова Т. Н. Материалы по распространению диких родичей культурных растений Саратовского Заволжья (экспедиция 2017 года). VAVILOVA. 2019; 2(2): 25–34.
DOI: 10.30901/2658-3860-2019-2-25-34

HOW TO CITE THIS ARTICLE:

Bagmet L. V., Aleksandrova T. G., Smekalova T. N. On the distribution of wild relatives of cultivated plants in the Saratov trans-volga region (Collecting mission of 2017). VAVILOVA. 2019; 2(2): 25–34.
DOI: 10.30901/2658-3860-2019-2-25-34