

УДК: 581.6:504.73(571.63)

Г. В. Таловина¹,
Е. В. Аистова²

¹ Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н. И. Вавилова, 190000 Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, д. 42, 44
e-mail: g.talovina@vir.nw.ru

²Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, 675000, Россия, г. Благовещенск, Игнатьевское шоссе 2 км, Россия, e-mail: stork-e@yandex.ru

Ключевые слова:
сохранение *in situ*, генетические растительные ресурсы, дикие родичи культурных растений, Приморский край

Поступление:
26.06.2018

Принято:
19.09.2018

ДИКИЕ РОДИЧИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ПРИМОРСКОГО КРАЯ: ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И СОХРАНЕНИЕ

Приморский край является во флористическом отношении наиболее богатым районом российского Дальнего Востока (РДВ). Многие представители флоры обладают полезными для человека качествами и ценными лекарственными, пищевыми и декоративными свойствами.

С целью сохранения генетических ресурсов растений региона нами проведена инвентаризация видового состава диких родичей культурных растений (ДРКР) Приморского края. На основе полученных данных выполнен таксономический анализ, выявлено соотношение аборигенных и адвентивных видов, их представленность в заповедниках Приморского края, проведено ранжирование видов по хозяйственной ценности, по критерию редкости и уязвимости, даны рекомендации к приоритетному сохранению видов ДРКР на территории Приморского края. **Материалы и методы.** Материалом послужили как литературные данные по флоре региона, так и собственные полевые исследования, проведенные маршрутным методом. Таксономический анализ ДРКР проводился по общепринятой флористической методике. Аспекты сохранения ДРКР Приморского края разрабатывались с использованием единой методики сохранения *in situ* диких родичей культурных растений России. **Результаты и выводы.** В результате проведенного анализа выявлено 442 вида сосудистых растений диких родичей культурных растений Приморского края, из 120 родов и 37 семейств. Доля ДРКР составляет около 16% от всей флоры края. Рекомендованы к приоритетному сохранению в Приморском крае 143 вида. Успешное сохранение видов возможно в составе особо охраняемых природных территорий. ДРКР представлены в Уссурийском и Сихотэ-Алинском заповедниках Приморского края (151 и 143 вида соответственно), далее в порядке убывания – в заповедниках «Кедровая Падь» и Лазовском (128 и 119 видов). Относительно немногочисленны ДРКР в Дальневосточном морском и Ханкайском заповедниках (67 и 59).

Доля адвентивного компонента среди ДРКР Приморского края (42,5%) имеет более низкое значение по сравнению с общими данными по флоре. Еще более низкий процентный состав адвентивных видов характерен для заповедников, что связано с охранным режимом этих территорий. Самая низкая доля заносных видов среди ДРКР выявлена в Дальневосточном морском, Сихотэ-Алинском заповедниках и заповеднике «Кедровая Падь» (11,9%, 13,2% и 13,3%). Самая высокая доля адвентивных видов ДРКР – в Лазовском заповеднике (33,6%), в Ханкайском и Уссурийском – средние показатели (23,7% и 17,9%).

G. V. Talovina¹,
E. V. Aistova²

¹ N. I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, 42, 44, Bolshaya Morskaya St., St. Petersburg, 190000, Russia, e-mail: g.talovina@vir.nw.ru;

²Amur Branch of the Botanical Garden-Institute, FEB RAS, 2nd km, Ignatevskoye Hwy, Blagoveshchensk, 675000, Russia, e-mail: stork-e@yandex.ru

Key words:
crop wild relatives, Primorsky Region of the Russian Far East, *in situ* conservation, plant genetic resources

Received:
26.06.2018

Accepted:
19.09.2018

CROP WILD RELATIVES INVENTORY AND CONSERVATION IN THE PRIMORSKY REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION

Background. The Primorsky Region is the most floristically diverse region of the Russian Federation and the Russian Far East because of the richness of the local endemic vegetation. Representatives of many species can be used as medicinal, food, forage and ornamental plants. In order to conserve plant genetic resources (PGR) of the Primorsky Region, specific composition of crop wild relatives (CWR) was inventoried. A complete CWR inventory is the fundamental basis for the development of *in situ* conservation as an integral part of a system of science-based rational use of the genetic diversity. A taxonomic analysis of the list has revealed the native/adventive species ratio. The species were ranked according to their economic value and the criterion of rarity and vulnerability. CWR representation in the reserves of the Primorsky Region was studied and recommendations concerning priority CWR species identification and *in situ* conservation issued. **Materials and methods.** The study was based both on literature data and on the authors' collecting mission materials obtained by means of the route exploration method. CWR taxonomic analysis employed the common floristic method. Aspects of CWR conservation in the Primorsky Region were developed using a unified methodology for CWR *in situ* conservation in Russia. **Results and conclusions.** The analysis has resulted in the identification of 442 vascular plants species from 120 genera and 37 families representing CWR in the Primorsky Region. CWR amount to about 16% of the entire flora of the region. Priority conservation has been recommended for 143 species. Most successfully CWR species can be conserved within the specially protected natural territories. CWR are represented in the following nature reserves of the Primorsky Region: Ussuriysky (151 species), Sikhote-Alinsky (143 spp.), Kedrovaya Pad (128 spp.), Lazovskoye (119 spp.), Dalnevostochny Morskoy (67 spp.) and Khanka (59 spp.). Adventive species amount to 42.5% among CWR of the Primorsky Region, that is, their fraction is smaller than the general figure for the regional flora. The smallest fraction of adventive species among CWR was detected in the Dalnevostochny Morskoy, Sikhote-Alinsky and Kedrovaya Pyad nature reserves (11.9%, 13.2% and 13.3%, respectively). The fraction of invasive species among CWR was found to be the largest (33.6%) in the Lazovsky Reserve. The average figures were recorded for the Khanka and Ussuriysky reserves (23.7% and 17.9%, respectively).

Введение

Необходимость проведения инвентаризации генетических ресурсов растений различных регионов России на сегодняшний день не вызывает сомнения и является первостепенной задачей, так как знание их видового разнообразия и мест естественного распространения позволит в дальнейшем проводить отбор форм с наиболее ценными признаками и включать отобранные формы в селекционный процесс. Полная инвентаризация диких родичей культурных растений (ДРКР) различных регионов России является фундаментальной основой разработки методики сохранения *in situ* как составной части научно обоснованной системы рационального использования генофонда и способствует разработке конкретных мер по сохранению целевых таксонов в составе природных растительных сообществ. Создание списков ДРКР, приоритетных к сохранению на территории различных субъектов Российской Федерации, способствует практическому сохранению видов для их дальнейшего рационального использования. Экологогеографическое изучение ДРКР, кроме того, необходимо для дальнейшего сохранения редких и исчезающих видов из их числа. Настоящее исследование проведено в рамках работы по инвентаризации и сохранению ДРКР регионов России, в том числе Дальнего Востока (Talovina, Aistova, 2017), осуществляющейся в отделе Агроботаники и сохранения *in situ* генресурсов растений ВИР. В задачи настоящего исследования входили сбор и анализ информации о видах ДРКР Приморского края с целью разработки способов сохранения и рационального использования генофонда ДРКР исследуемой территории.

Приморский край занимает южную часть российского Дальнего Востока (РДВ), выходящую к незамерзающему Японскому морю. Северная точка Приморского края находится на границе с Хабаровским краем, крайняя южная – в устье реки Туманной, на границе с КНДР, крайняя западная точка – на границе с КНР в Хасанском районе, а крайняя восточная – на побережье Японского моря (мыс Золотой). Максимальная протяженность Приморского края с севера на юг и с запада на восток достигает соответственно 900 км и 430 км, а его площадь насчитывает 165,9 тыс. кв. км (Gvozdetskiy, 1963; Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014; Flora of the Primorsky..., 2012). Современный климат в восточной части Приморского края муссонный, с частыми дождями и обилием осадков, в западной – континентальный.

Наличие в ландшафтах Приморья реликтовых элементов указывает на то, что природные условия начиная с олигоцена мало менялись. Об этом свидетельствуют и отчетливо выраженные разрывы ареалов ряда растений, встречающихся, с одной стороны, в западных областях Европы и южных районах России и, с другой стороны, в районах Приморья, но обычно отсутствующих в Сибири. Отдельные виды растений, встречающихся на юге Дальнего Востока, являются викарными видами, произрастающим на Кавказе или в Европе (Gvozdetskiy, 1963). Наиболее крупный и хорошо сохранившийся массив неморальных (пребореальных) лесов находится в бассейне р. Уссури на территории Приморского и Хабаровского краев. Важной особенностью, отличающей уссурийскую тайгу от распространенных южнее широколиственных и смешанных маньчжурских лесов, служит обилие бореальных, в первую очередь – охотских и охотско-камчатских видов. Здесь одновременно можно наблюдать *Vitis amurensis* Rupr., *Oxycoccus palustris* Pers., представителей семейства Araliaceae (*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz., *Eleutherococcus senticosus* (Rupr. et Maxim.) Maxim., *Oplopanax elatus* (Nakai) Nakai, *Aralia elata* (Miq.) Seem., *Betula platyphylla* Sukaczev, *B. lanata* (Regel) V.N. Vassil., *Nelumbo komarovii* Grossh., *Sphagnum* spp. (Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014).

В южной части РДВ встречаются представители 12 семейств, характерных для теплоумеренных, а также субтропических и тропических областей Восточной Азии и отсутствующих в других регионах РФ. Среди них семейства *Actinidiaceae*, *Schisandraceae*, в составе которых есть виды, непосредственно представленные в культуре, имеющие селекционные сорта: *Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill., *Actinidia arguta* (Siebold et Zucc.) Planch. ex Miq., *A. kolomikta* (Maxim.) Maxim.

Высокий уровень таксономического разнообразия и принципиальные особенности флоры Приморского края определяются характером географического положения его территории и расположением ее близ одного из важнейших фитогеографических рубежей Азиатского континента. Приморье находится на стыке двух крупнейших фитохорий Голарктики – Циркум boreальной и Восточноазиатской флористических областей (Takhtadzhyan, 1978).

Природная флора Приморского края насчитывает 2748 видов сосудистых растений из 875 родов и 173 семейств, из которых 559 видов на РДВ встречаются только на территории Приморья (специфические виды). Это самый высокий показатель среди административных подразделений РДВ как по общему уровню богатства флоры, так и по степени его видовой специфичности. Природная флора Приморья содержит в своем составе более 70 дифференциальных родов, около 40 из них являются здесь аборигенными, в том числе такие роды как *Armeniacaca* Scop., *Prinsepia* Royle, и около 30 – адвентивными.

В Приморском крае высока доля эндемизма – здесь встречается 127 (из 470) эндемиков флоры РДВ, из которых 65 видов являются эндемиками Приморья (Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014). Существенные различия в таксономическом составе сосудистых растений выявлены для территорий Приморского края, принадлежащих к разным бассейнам – р. Амура (всего в этом секторе 2215 видов, или 80,6%) и Японского моря (2596, или 94,5%). Линия водораздела между бассейном р. Амур и бассейном Японского моря представляет собой важный ботанико-географический рубеж, разграничающий ареалы видов преимущественно приокеанических (западно-пацифических) и видов более континентального склада (Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014).

Приморский край лидирует в Дальневосточном регионе по количеству находящихся под угрозой исчезновения растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (Red Data Book, 2008b). Из 167 видов, включенных в это издание для РДВ, флора Приморья содержит 89, тогда как для Сахалинской области и Хабаровского края эта цифра составляет соответственно 71 и 51 вид, а для остальных субрегионов она значительно меньше. В Красную книгу Приморского края (Red Data Book, 2008a) внесено 213 видов сосудистых растений.

Материал и методы

В своей работе мы опирались на флористический список Приморского края, составленный А. Е. Кожевниковым и З. В. Кожевниковой (Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2014), а также на обобщающие флористические работы по российскому Дальнему Востоку (Voroshilov, 1985; Kharkevich, 1985–1996; Kozhevnikov, Probatova, 2006). В анализ были включены как аборигенные виды, так и адвентивные. Полевые исследования ДРКР Приморского края проводились маршрутным методом, широко применяемым при изучении флоры и растительных сообществ (Mirkin, Rosenberg, 1978), со второй декады июня по третью декаду августа в 2010–2011 гг. и 2013–2014 гг. в следующих районах: Дальнегорский, Черниговский, Анучинский, Спасский, Уссурийский, Шкотовский, Надеждинский и Хасанский. Площадь этих районов составляет около 17% от общей площади края. Результаты полевых выездов в комплексе с литературными данными о флоре края

позволили составить аннотированный список и провести анализ распространения ДРКР в Приморском крае. В 2017 году экспедиционный отряд ВИР совершил маршрутное обследование территории Приморского края, в ходе которого были отмечены точки произрастания 8 видов ДРКР рода *Lactuca* L., а также родов *Allium* L., *Asparagus* L., *Fragaria* L., *Cichorium* L., *Brassica* L., *Glycina* Willd., *Lathyrus* L. (Kurina et al., 2018). Для уточнения распространения некоторых видов при составлении списка ДРКР были использованы материалы Гербариев (LE, WIR, VLA) и собственные сборы (всего около 500 гербарных образцов).

Для выбора приоритетных объектов и путей сохранения использовали методику сохранения *in situ* генетических растительных ресурсов, разработанную N. Maxted и др. (Maxted et al., 1997) и адаптированную для территории России (Smekalova et al., 2002). Для определения степени хозяйственной ценности и экономической значимости использовалось ранжирование (Smekalova, Chukhina, 2005). Общий список видов ДРКР ранжируется на 5 групп (рангов) по принципам родства с культурными растениями и экономической значимости: I ранг – виды, непосредственно представленные в культуре, имеют сорта; II – виды, непосредственно участвующие в скрещиваниях, используемые как источники генов или как подвои; III – виды близкого родства с введенными в культуру (в составе одной секции, одного подрода), перспективные для хозяйственного использования; IV – другие полезные виды рода, используемые в собирательстве и народной селекции (сортов); V – все остальные виды данного рода.

Обсуждение и результат

В результате проведенного исследования составлен аннотированный список ДРКР флоры Приморского края, который включает 442 вида сосудистых растений из 120 родов и 37 семейств. Доля ДРКР составляет около 16,1% от всей флоры края. По количеству видов ДРКР преобладают семейства Poaceae (136 видов, или 31% от общего числа видов ДРКР), Fabaceae (52 вида, или 12%), Rosaceae (37 видов, 8%). В родовом спектре самым многочисленным является род *Poa* – 26 видов; за ним следуют род *Allium* – 19 видов; роды *Vicia* и *Ribes* (по 16).

В результате анализа ареалов видов ДРКР Приморского края оказалось, что на территории Япономорского сектора Приморского края (принадлежит бассейну Японского моря) произрастают 418 видов (94,6% от общего числа видов ДРКР), а на территории Амурского (принадлежит бассейну р. Амур) – 368 (83,3%), что соответствует общей тенденции повышенного богатства и своеобразия флоры сосудистых растений Япономорского сектора.

Аборигенные виды ДРКР составляют 57,5% (254 вида) от общего числа ДРКР Приморского края, что ниже доли местных видов в составе всей флоры Приморского края (76,7%, или 2106 видов).

К 1 рангу нами отнесено 117 видов, что составляет довольно значительную часть (26,5%) от общего числа видов ДРКР. Ко 2 рангу принадлежит 12 видов, к 3 рангу – 36, к 4 рангу – 92 вида (2,7%, 8,1% и 20,8% соответственно). Наибольшее число видов насчитывает 5 группа видов (185 видов; 42%). К этой группе отнесены виды, относительно которых на сегодняшний день отсутствует информация по использованию. Наибольшую хозяйственную ценность представляют собой виды 1 и 2 ранга, а именно 129 видов, которые являются приоритетными к сохранению на территории Приморского края. Также, в соответствии с методикой (Smekalova et al., 2002), к числу приоритетных к сохранению относятся виды ДРКР, включенные в Красные книги 17 видов (табл.), из которых 3 вида относятся к 1 и 2 рангам хозяйственной ценности и входят в состав первого списка.

Таким образом, 143 вида могут быть рекомендованы нами к приоритетному сохранению в Приморском крае.

Таблица. Виды ДРКР Приморского края, включенные в Красные книги
Table. CWR species in the Primorsky Region of Russia included in the Red Data Books

Виды и их ранг хозяйственной ценности; Species and their rank of economic value	ККРФ (2008); категория и статус The status in the Red book of Russia (2008)	Красная книга Приморского края (2008); статус The status in the Red book of Primorsky Region (2008)
<i>Armeniaca mandshurica</i> (Maxim.) Skvortz. [I]	3 г	VU
<i>Armeniaca sibirica</i> (L.) Lam. [II]	—	EN
<i>Bergenia pacifica</i> Kom. [IV]	—	VU
<i>Hypericum laxum</i> (Blume) Koidz. [V]	—	EN
<i>Lespedeza cytobotrya</i> Miq. [V]	3 г	VU
<i>Lespedeza davurica</i> (Laxm.) Schindl. [V]	—	VU
<i>Lespedeza tomentosa</i> (Thunb.) Maxim. [V]	3 г	VU
<i>Lonicera monantha</i> Nakai [V]	—	EX
<i>Papaver anomatum</i> Fedde [V]	—	VU
<i>Prinsepia sinensis</i> (Oliv.) Bean [I]	2 а	LR
<i>Rheum compactum</i> L. [III]	—	EN
<i>Ribes issuriense</i> Jancz. [III]	—	CR
<i>Solanum megacarpum</i> Koidz. [V]	—	VU
<i>Thymus chankoanus</i> Klok. [V]	—	VU
<i>Thymus przewalskii</i> (Kom.) Nakai [V]	—	EN
<i>Thymus ternejicus</i> Probat. [V]	—	EN
<i>Vicia ohwiana</i> Hosokawa [V]	—	VU

Armeniaca mandshurica – Абрикос маньчжурский (Сем. Rosaceae) – единственный из списка видов внесен в Красную Книгу Международного союза охраны природы (IUCN, 2017). В естественных условиях встречается в Северо-Восточном Китае и на севере полуострова Корея, в южных районах Приморского края от озера Ханка до Владивостока (преимущественно на сухих склонах сопок). В культуре с 1900 года. Светолюбив, к почве нетребователен, зимостоек, засухоустойчив (ксерофит). Легко размножается семенами и летними черенками. Растение используется для создания живых изгородей (по периметру территорий, в лесополосах). Пищевое (плодовое). Плоды используются местным населением для изготовления цукатов, пастыры, варенья, начинок для конфет. Ценный исходный материал для получения выносливых морозостойких подвоев для культурного абрикоса. Этот вид представляет интерес для селекционных работ в целях выведения хозяйствственно ценных сортов. Является одним из родителей сортов, созданных И. В. Мичуриным, выносливых в условиях зим средней полосы России. Может быть использован для гибридизации с наиболее устойчивыми к морозам сортами сливы (Chukhina, 2008).

Из двух путей сохранения (*ex situ* и *in situ*) лучшим считается сохранение видов в составе природных растительных сообществ, причем наиболее удобным и целесообразным такое сохранение осуществлять в пределах уже созданных особо охраняемых природных территорий (Smekalova et al., 2002). В связи с этим, особого внимания в вопросах сохранения ДРКР Приморья заслуживают государственные природные заповедники, в которых в общей сложности произрастает 1854 вида, что составляет 69,1% от всей природной флоры края, в том числе 1637 аборигенных и 217 адвентивных (Kozhevnikov, Kozhevnikova, 2012). Из шести государственных

природных заповедников Приморья пять находятся (полностью или частично) в Япономорском секторе – Сихотэ-Алинский государственный природный биосферный заповедник им. К. Г. Абрамова (частично), Лазовский государственный природный заповедник им. Л. Г. Капланова, Уссурийский государственный природный заповедник им. В. Л. Комарова (частично), Дальневосточный морской биосферный заповедник ДВО РАН и государственный природный биосферный заповедник «Кедровая Падь». И только один из них – Ханкайский государственный природный заповедник – полностью находится в бассейне р. Амур.

На территории Сихотэ-Алинского заповедника находятся природные комплексы прибрежных травянистых и кустарниковых сообществ, дубовых лесов с маньчжурскими видами (0–300 м), кедрово-широколиственных (200–500 м), кедрово-еловых (400–700 м), пихтово-еловых (700–1100 м), высокогорных пихтово-еловых и каменноберезовых лесов, и высокогорных лугов (1100–1500 м), зарослей кедрового стланика (1200–1300 м), горных тундр (Protected Areas..., 2018). Здесь произрастает 1094 вида сосудистых растений, из них 34 узкоэндемичных (Pimenova, 2016). В результате исследования установлено, что на территории Сихотэ-Алинского заповедника произрастает 143 вида ДРКР (13,1% от всей флоры заповедника) из 62 родов и 31 семейства, в т. ч. краснокнижный вид *Bergenia pacifica*; 19 видов ДРКР – адвентивные.

Основными объектами охраны на территории Лазовского заповедника являются южный отрог (хр. Заповедный) Сихотэ-Алиня, междуречье рек Киевка и Черная, побережье Японского моря; здесь расположены природные комплексы кедрово-широколиственных лесов маньчжурского типа, пихтово-еловых лесов, подгольцовых редколесий из бересклета шерстистой; флористически богатые долинные леса (ильм долинный, ясень маньчжурский, орех маньчжурский, клен мелколистный, бархат амурский и др.) (Protected Areas..., 2018). Установлено, что на территории Лазовского заповедника, флора которого насчитывает 1212 видов сосудистых растений (Protected Areas..., 2018), произрастает 119 видов ДРКР (или 11,8 % от всей флоры заповедника) из 68 родов и 26 семейств. Из них три краснокнижных вида *Bergenia pacifica*, *Prinsepia sinensis*, *Armeniaca mandshurica*. К адвентивным отнесены 40 видов ДРКР заповедника.

Основная задача создания Уссурийского заповедника – охрана малонарушенных горно-лесных экосистем западного макросклона Сихотэ-Алиня, их флоры и фауны, во многом относящихся к Маньчжурскому комплексу, с высоким уровнем эндемизма (Protected Areas..., 2018). Во флоре Уссурийского заповедника насчитывается 860 видов сосудистых растений (23 внесены в Красную книгу РФ) (Bezdeleva, Fedina, 2006), из них, по нашим данным, 151 вид (или 17,6% всей флоры заповедника), из 69 родов и 28 семейств относится к ДРКР. Два вида флоры Уссурийского заповедника (*Prinsepia sinensis*, *Armeniaca mandshurica*) внесены в Красные книги (табл.), 27 видов – адвентивные.

Дальневосточный морской заповедник занимает часть акватории залива Петра Великого Японского моря, 12 небольших островов, а также участок материкового побережья. Здесь охраняются морские и островные экосистемы залива Петра Великого. На островах – широколиственные леса (коренные чернопихтово-широколиственные, дубовые и липовые), разнотравно-злаковые луга, группировки крупнотравья и редкие сообщества из *Lilium cernuum* Kom., *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold & Zucc.) Planch. Во флоре Дальневосточного морского заповедника насчитывается 928 видов сосудистых растений (Protected Areas..., 2018), в том числе 51 – редкий (*Taxus cuspidata* Siebold et Zucc., *Pinus densiflora* Siebold et Zucc., *Parthenocissus tricuspidata* (Siebold et Zucc.) Planch. и др.). К числу ДРКР относится 67 видов (7,2% от общего числа видов заповедника) из 40 родов

из 18 семейств. Ни один вид ДРКР заповедника не включен в Красные книги, 8 видов – адвентивные.

На территории заповедника «Кедровая Падь» произрастает 918 видов сосудистых растений, что составляет 35,4% флоры Приморского края (Kozhevnikov, 2006). В заповеднике представлено 63,6% флоры юго-западной части Приморского края, где проходят северные пределы распространения многих теплоумеренных и субтропических видов сосудистых растений (Kozhevnikov, 2006). ДРКР заповедника «Кедровая Падь» представлены 128 видами (или 13,9% от всей флоры заповедника), из 60 родов и 25 семейств, из них адвентивных – 17 видов. Два вида ДРКР флоры заповедника (*Lespedeza tomentosa*, *Vicia ohwiana*) внесены в Красные книги (табл.).

Для охраны природных комплексов Приханкайской низменности был создан Ханкайский заповедник. Во флоре заповедника и его охранной зоны насчитывается 713 видов сосудистых растений (21). ДРКР заповедника представлены 59 видами (8,3% от всех флоры заповедника), из 40 родов и 18 семейств, из них адвентивных – 14. Один вид из флоры Ханкайского заповедника – *Armeniaca mandshurica* – краснокнижный.

Заключение

Проведенные исследования показали, что на территории Приморского края произрастает 442 вида ДРКР из 120 родов и 37 семейств. Доля ДРКР составляет около 16% от всей флоры края. Наибольшее количество видов и родов ДРКР относится к семействам Poaceae (136 видов), Fabaceae (52 вида), Rosaceae (37 видов). Наибольшее видовое богатство ДРКР представлено на территории Япономорского сектора Приморского края (418 видов). 143 вида ДРКР Приморского края предложены нами для первоочередного сохранения *in situ*.

Доля адвентивного компонента среди ДРКР Приморского края (42,5%) имеет более высокое значение по сравнению с общими данными по флоре (23,3%). В заповедниках состав адвентивных видов заметно уменьшается, что связано с охранным режимом этих территорий. Самая низкая доля заносных видов среди ДРКР выявлена в Дальневосточном морском, Сихотэ-Алинском заповедниках и заповеднике «Кедровая Падь» (11,9%, 13,2% и 13,3%). Самая высокая доля адвентивных видов ДРКР – в Лазовском заповеднике (33,6%), в Ханкайском и Уссурийском – средние показатели (23,7% и 17,9%).

Для эффективного сохранения *in situ* ДРКР исследованной территории мы рекомендуем использовать особо охраняемые природные территории, в частности, заповедники. Наибольшее видовое богатство ДРКР наблюдается в Уссурийском и Сихотэ-Алинском заповедниках Приморского края (151 и 143 вида соответственно); в заповедниках «Кедровая Падь» и Лазовском (128 и 119 видов). Относительно немногочисленны ДРКР в Дальневосточном морском и Ханкайском заповедниках (67 и 59).

*Работа выполнена в рамках государственного задания согласно тематическому плану ВИР № 0662-2018-0011 «Разработка и внедрение системы мониторинга родового, видового и внутривидового разнообразия культурных растений и их диких родичей, сохраняемых в условиях *ex situ* и произрастающих на территории РФ, в том числе мониторинга коллекций на загрязнение ГМО», номер государственной регистрации ЕГИСУ НИОКР AAAA-A16-116040710371-7.*

References/Литература

- Bezdeleva T. A., Fedina L. A. Vascular plants (Sosudistyye rasteniya) // In : Flora, rastitel'nost' i mikobiota zapovednika «Ussuriyskiy» (Flora, vegetation and mycobiota of the Ussuriysky reserve). Vladivostok: Dal'nauka, 2006. pp. 79–134 [in Russian] (Безделева Т. А., Федина Л. А. Сосудистые растения // В кн : Флора, растительность и микробиота заповедника «Уссурийский». Владивосток : Дальнаука, 2006. С. 79–134).
- Chukhina I. G. (N. I. Vavilov Institute, St. Petersburg, Russia). 2008. *Armeniaca mandshurica*. In A. N. Afonin et 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/> *Armeniaca mandshurica* / [in Russian] (Чухина И. Г. (Всероссийский институт растениеводства, Санкт-Петербург, Россия). *Rheum compactum*. В: 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/Rheum_compactum/)
- Flora of the Primorsky Region*: Textbook (Flora Primorskogo kraya: Uchebnoye posobiye) / O. V. Khrapko, M. V. Kasintseva, N. I. Denisov, V. A. Kalinkin et al. Ussuriysk : Publishing House of the Far East Federal University (the Ussuriisk branch), 2012, 140 p. [in Russian] (Флора Приморского края: Учебное пособие/ О. В. Храпко, М. В. Касинцева, Н. И. Денисов, В. А. Калинкина и др. Уссурийск : Изд-во Дальневосточного федерального университета (филиал в г. Уссурийске), 2012. 140 с.).
- Gvozdetskiy N. A. Physical Geography of the USSR (Asian part) / Ed. N. A. Gvozdetsky. N. I. Mikhailov. Moscow : Publishing House of Geographical Literature, 1963, 572 p. [in Russian] (Гвоздецкий Н. А. Физическая география СССР (Азиатская часть) / Н. А. Гвоздецкий, Н. И. Михайлов. М. : Изд-во Географической литературы, 1963. 572 с.).
- IUCN 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-3*. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 05 December 2017.
- Kharkevich S. S. (Ed.). Vascular plants of the Soviet Far East / Ed. S. S. Kharkevich. Leningrad : Nauka, 1985 – 1996. Vol. 1–8. [in Russian] (Харкевич С. С. Сосудистые растения советского Дальнего Востока. / Отв. ред. С. С. Харкевич. Л. : Наука, 1985. Т. 1. 399 с.; 1987. Т. 2. 466 с.; 1988. Т. 3. 421 с.; 1989. Т. 4. 380 с.; СПб. : Наука, 1991. Т. 5. 390 с.; 1992. Т. 6. 428 с.; 1995. Т. 7. 395 с.; 1996. Т. 8. 383 с.).
- Kozhevnikov A. E. Modern problems of conservation of rare and needing species of vascular plants in the Primorsky Region (Sovremennyye problemy sokhraneniya redkikh i nuzhdayushchikhsya v okhrane vidov sosudistiykh rasteniy v Primorskem kraye) // “Nature without borders”: Materials of I International ecological forum. Part I. Vladivostok, June 7-9, 2006. Vladivostok : Publishing House of the Far East University, 2006, pp. 179–184 [in Russian] (Кожевников А. Е. Современные проблемы сохранения редких и нуждающихся в охране видов сосудистых растений в Приморском крае // Природа без границ: Материалы I Международ. эколог. форума. Часть I. Владивосток, 7–9 июня, 2006. Владивосток : Изд-во Дальневост. ун-та, 2006. С. 179–184).
- Kozhevnikov A. E., Kozhevnikova Z. V. Taxonomic composition and features of the flora of the state nature reserves of the Primorye Region (Taksonomicheskiy sostav i osobennosti flory gosudarstvennykh prirodnnykh zapovednikov Primorskogo kraya). // Komarovskie chteniya (Komarov readings). Vladivostok : Dal'nauka, 2012, iss. 59, pp. 76–126 [in Russian] (Кожевников А. Е., Кожевникова З. В. Таксономический состав и особенности флоры государственных природных заповедников Приморского края // Комаровские чтения. Владивосток : Дальнаука, 2012. Вып. 59. С. 76–126.).
- Kozhevnikov A. E., Kozhevnikova Z. V. The taxonomic composition and features of the natural flora of Primorsky Region (Taksonomicheskiy sostav i osobennosti prirodnoy flory Primorskogo kraya) // Komarovskie chteniya (Komarov readings). Vladivostok: Dal'nauka, 2014. vol. 62, pp. 7–62 [in Russian] (Кожевников А. Е., Кожевникова З. В. Таксономический состав и особенности природной флоры Приморского края // Комаровские чтения. Владивосток : Дальнаука, 2014. Вып. 62. С. 7–62).
- Kozhevnikov A. E., Probatova N. S. (Ed.). Flora of the Russian Far East: Additions and changes to the edition "Vascular plants of the Soviet Far East" / Eds. A. E Kozhevnikov, N. S Probatova. Vol. 1–8 (1985–1996). Vladivostok : Dal'nauka, 2006. 456 p. [in Russian] (Кожевников А. Е., Пробатова Н. С. Флора российского Дальнего Востока: Дополнения и изменения к изданию «Сосудистые растения советского Дальнего Востока», тт. 1–8 (1985–1996 гг.) / Отв. ред. А. Е. Кожевников и Н. С. Пробатова. Владивосток : Дальнаука, 2006. 456 с.).
- Kurina A. B., Korniyukhin D. L., Chebukin P. A. Exploration and collecting of wild lactuca l. species, vegetable and cucurbit crop genetic resources in Primorsky and Khabarovsk Regions of the Russian Federation in 2017 // Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding, 2018 vol. 179, iss. 1,

- pp. 14–22. [in Russian] (Курина А. Б., Корниухин Д. Л., Чебукин П. А. Экспедиционное обследование территории Приморского и Хабаровского краев РФ в целях мобилизации диких видов рода *Lactuca* L., овощных и бахчевых культур в 2017 году // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Т. 179, вып. 1. 2018. С. 13–22).
- Maxted N., Ford-Lloyd B. V., Hawkes J. G. Complementary Conservation Strategies. In: Plant genetic conservation: the in situ approach / eds: N. Maxted, B. V. Ford-Lloyd and J. G. Hawkes). London : Chapman and Hall, 1997б, pp. 20–55.
- Mirkin B. M., Rosenberg G. S. Phytocenology. Principles and methods. (Fitotsenologiya. Printsipy i metody). Moscow : Nauka, 1978, 212 p. [in Russian] (Миркин Б. М., Розенберг Г. С. Фитоценология. Принципы и методы. М. : Наука, 1978, 212 с.).
- Pimenova E. A. (ed.) Vegetation (Rastitel'nost'). Vascular plants (Sosudistyye rasteniya) // In : Rasteniya, griby i lishayniki Sikhote-Alinskogo zapovednika (Plants, fungi and lichens of the Sikhote-Alin Reserve). Vladivostok : Dal'nauka, 2016. pp. 26–35, 172–365 [in Russian] (Пименова Е. А. Сосудистые растения // В кн. : растения, грибы и лишайники Сихотэ-Алинского заповедника / кол. авторов / отв. ред. Е. А. Пименова. Владивосток : Дальнаука, 2016. С. 26–35, 172–365).
- Red Data Book of Primorye Territory: Plants. Rare and endangered species of plants and fungi / Biology and Soil Science FEB RAS. Vladivostok : AVK "Apel'sin", 2008а, 688 p. [in Russian] (Красная книга Приморского края: Растения. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и грибов / Биологический-почвенный институт ДВО РАН. Владивосток : АВК «Апельсин», 2008а. 688 с.).
- Red Data Book of Russia (plants and fungi) / The editorial board of Yu. P. Trutnev, etc.; Comp. R. V. Kamelin et al. Moscow : Association of scientific editions КМК, 2008б, 885 p. [in Russian] (Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Гл. редактор: Ю. П. Трутнев и др.; сост. Р. В. Камелин и др. М. : Товарищество научных изданий КМК, 2008б. 885 с.).
- Smekalova T. N., Chukhina I. G., Lunova N. N. Main aspects of plant conservation strategy of plant genetic resources in Russia // Proceedings of the First International Scientific-Practical Conference "Problems of botany of South Siberia and Mongolia". Barnaul, 2002. pp. 265–271 [in Russian] (Смекалова Т. Н., Чухина И. Г., Лунёва Н. Н. Основные аспекты стратегии сохранения растительных генресурсов 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. The catalogue of VIR world collection. Issue 766. Crop wild relatives of Russia / Ed. N. I. Dzjubenko, St. Petersburg : VIR, 2005, 53 p. [in Russian] (Смекалова Т. Н., Чухина И. Г. Каталог мировой коллекции ВИР. Выпуск 766. Дикие родичи культурных растений России / под. ред. Н. И. Дзюбенко. СПб. : ВИР, 2005. 53 с.).
- Takhtadzhyan A. L. Floristic regions of the Earth (Floristicheskiye oblasti Zemli). Leningrad : Nauka, 1978, 248 p. [in Russian] (Тахтаджян А. Л. Флористические области Земли. Л. : Наука, 1978. 248 с.).
- Talovina G. V., Aistova E. V. Inventarization and analyzis of the wild relatives of cultivated plants diversity of the Amur oblast // Proceedings on Applied Botany, Genetics and Breeding. 2017, vol. 178, iss. 2, pp. 16–24. [in Russian] (Таловина Г. В., Аистова Е. В. Инвентаризация и анализ разнообразия диких родичей культурных растений Амурской области // Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2017. Т. 178, вып. 2. С. 16–24).
- Voroshilov V. N. List of vascular plants of the Soviet Far East (Spisok sosudistikh rasteniy sovetskogo Dal'nego Vostoka) / Floristicheskiye issledovaniya v raznykh rayonakh SSSR // In: Floristic research in different regions of the USSR). Moscow : Nauka, 1985, pp. 139–200) [in Russian] (Ворошилов В. Н. Список сосудистых растений советского Дальнего Востока / Флористические исследования в разных районах СССР. М. : Наука, 1985. С. 139–200).
- IAS "Protected Areas of the Russian Federation" (Site of the Information and Analytical System "Specially Protected Natural Territories of Russia") : oopt.aari.ru. Checked 31 May 2018 <http://oopp.aari.ru/oopp/> [in Russian] (IAS «ООПТ РФ» (Сайт информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России»): oopt.aari.ru. Проверено 31 мая 2018 <http://oopp.aari.ru/oopp/>).