

**ДИКИЕ РОДИЧИ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ:
ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА*****С.Р. Мифтахова¹, О.Г. Калмыкова²**¹ Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова, Россия, Санкт-Петербург² Институт степи УРО РАН, Россия, Оренбург
e-mail: *s.miftahova@vir.nw.ru

В Оренбургской области выявлено наибольшее видовое разнообразие диких родичей культурных растений (ДРКР) для Южно-Уральского региона – 271 вид из 21 семейства и 77 родов. Наиболее богаты видами ДРКР семейства Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Lamiaceae и Chenopodiaceae, а также роды *Allium* L., *Rumex* L., *Trifolium* L., *Poa* L., *Lathyrus* L. и *Festuca* L. 77 % ДРКР приурочены к луговым, степным и прибрежным сообществам. Около 27 % видов связано со специфическими местообитаниями – скальными обнажениями, засоленными почвами и песками. Около трети ДРКР находятся в области на границе ареала, 7 видов являются эндемиками. 14 видов включены в региональную Красную книгу, из них два – в Красную книгу России – *Lepidium meyeri* Claus и *Medicago cancellata* M. Bieb. По типу использования преобладают кормовые (32 %) и пищевые (29 %) виды, наиболее близки к культурным растениям и перспективны для использования в селекции 106 видов.

Ключевые слова: хозяйственно-ценные виды растений, Южный Урал, сохранение *in situ*, границы ареалов.

Введение

Инвентаризация диких родичей культурных растений (ДРКР) – видов, входящих в один род с культурными растениями и перспективных для хозяйственного использования – является первым шагом для выявления разнообразия полезного фитогенофонда на исследуемой территории и последующей разработки мер по его сохранению *in situ* [1].

Оренбургская область интересна благодаря своему пограничному положению между Европой и Азией и представленному здесь разнообразию ландшафтов. Значительное влияние на формирование богатства и своеобразия местной флоры оказывают Уральские горы, объединяющие Оренбургскую, Челябинскую области и Республику Башкортостан в Южно-Уральский регион. Наше исследование ДРКР Южного Урала и Приуралья было начато с Республики Башкортостан [2, 3]; *целями данной работы* являются инвентаризация и анализ видового состава ДРКР Оренбургской области.

Физико-географические условия территории исследования. Оренбургская область занимает юго-восток Русской равнины, часть Южного Урала и Зауралья, а также западную окраину Тургайского плато (рис. 1). Площадь территории составляет 124 тыс. км².

В западной части рельеф Оренбургской области представлен возвышенными равнинами Приуралья (Бугульминско-Белебеевская возвышенность, Общий Сырт, Урало-Илекское плато), в центре – низкогорьями Южного Урала (Предуральское холмогорье, Западно-Уральский и Губерлинский мелкосопочники), на востоке – Урало-Тобольским плато и равнинами Тургайской столовой страны. Абсолютные высоты колеблются в пределах 50-500 м над ур. м., со средней высотой 200-400 м. В целом на территории области господствует увалистый эрозионный рельеф, который прерывается массивами мелкосопочников, низкогорными грядами и равнинными террасами крупных рек [4].

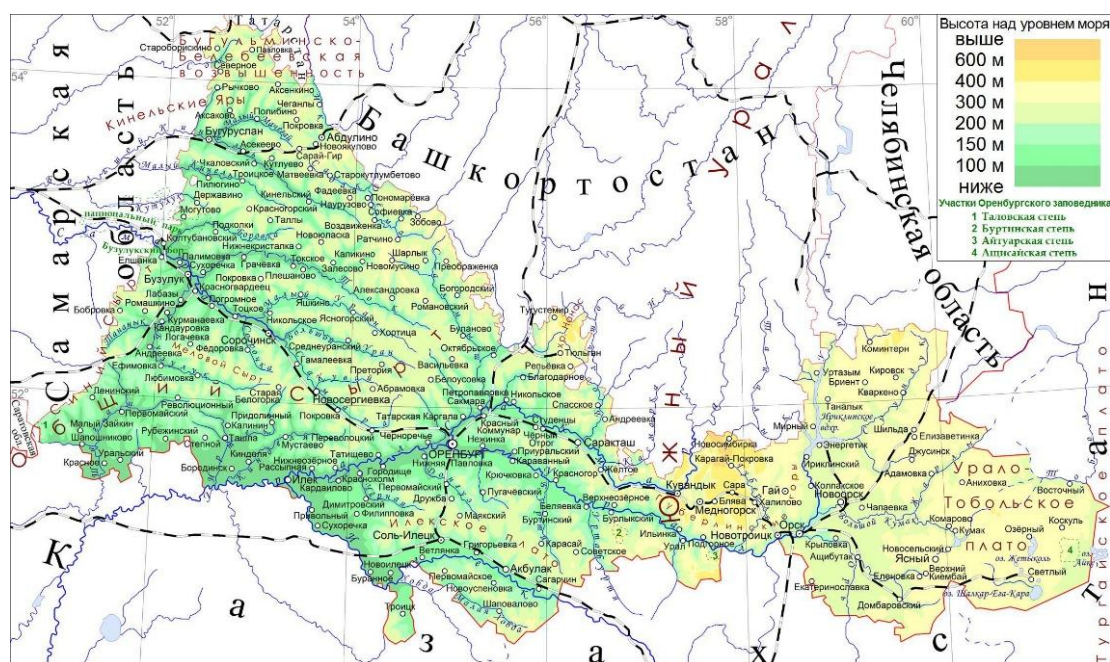


Рисунок 1 – Оренбургская область – юго-восточная окраина европейской части России

Климат Оренбургской области континентальный, со свойственными ему высокой амплитудой колебаний зимних и летних температур (34-36° С) и небольшим количеством атмосферных осадков (от 450 мм/год на северо-западе до 350 мм/год на юге, юго-востоке) [5].

Территория Оренбургской области расположена в двух почвенных зонах – черноземов (75 %) и каштановых почв (25 %). Наиболее распространены обыкновенные и южные черноземы. Выщелоченные и типичные черноземы характерны только для северо-запада и севера области. Юг Предуралья и юго-восток Зауралья занимают темно-каштановые почвы. В связи с высокой карбонатностью и засоленностью почвообразующих пород в подзоне южных черноземов и темно-каштановых почв широко представлены карбонатные и солонцеватые разновидности, солонцово-солончаковые комплексы, каменистые и малоразвитые почвы, а также выходы горных пород. Поймы рек и приозерных понижений сложены аллювиальными дерновыми почвами. Во всех природных зонах области встречаются песчаные и неполноразвитые почвы [5].

Согласно ботанико-географическому районированию Оренбургская область лежит в лесостепной и степной зонах. Лесостепная зона представлена луговыми степями, в настоящее время значительно распаханными, а также островками широколиственных лесов и сосновых редколесий. В степной зоне выражены подзоны северной и средней степи [6].

Разнообразие флоры и растительности Оренбургской области значительно повышается за счет особенностей геолого-геоморфологического строения территории, пестроты почвенного покрова и наличия выходов мела, известняка, красноцветных песчаников.

Материалы и методы исследований

Для инвентаризации ДРКР в Оренбургской области были использованы флористические списки [7] с учетом новых находок [8, 9, 10, 11, 12, 13], материалы по инвентаризации ДРКР во флоре России [14], Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию [15], материалы гербария Института степи УрО

РАН (ORIS), гербарный материал, собранный на территории исследования в июле 2022 (Беляевский и Оренбургский районы) и июне 2023 года (Бузулукский, Оренбургский, Переволоцкий, Сорочинский районы), а также материалы собственных многолетних полевых флористических и геоботанических исследований на территории Оренбургской области, содержащие данные о распространении и экологии видов, входящих в список ДРКР.

В список ДРКР включались аборигенные, а также натурализовавшиеся чужеродные виды, имеющие пищевое, кормовое или техническое значение.

Названия таксонов приведены в соответствии с Международным указателем научных названий растений [16], за исключением родов *Crambe* L. [17], *Amygdalus* L., *Cerasus* Mill. [18], *Camphorosma* L., *Kochia* Roth [19], *Cannabis* L. [20], а также *Lathyrus* L., *Lotus* L., *Linum* L., *Elytrigia* Desv., *Psathyrostachys* Nevski ex Roshev. [21].

При анализе видового состава ДРКР применялась методика флористического анализа [22].

При сравнении таксономического состава ДРКР Оренбургской области с сопредельными территориями использованы сводки региональных флор [21, 23, 24].

Эколого-ценотическая характеристика видов, а также их географическое распространение представлены в соответствии со сводкой П.В. Куликова [21]. Ареалы ДРКР уточнялись с применением электронных карт распространения видов [25, 26]. Эндемики и реликты рассматривались согласно классификации П.Л. Горчаковского [27].

Хозяйственно-экономическая значимость видов оценивалась на основе ранжирования ДРКР, разработанного во Всероссийском институте генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова [14]:

1 ранг – виды, непосредственно представленные в культуре, имеют селекционные сорта;

2 ранг – виды, непосредственно участвующие в скрещиваниях, используемые как источники генов или как подвои;

3 ранг – виды близкого родства с введенными в культуру (в составе одной секции, одного подрода), перспективные для хозяйственного использования;

4 ранг – другие полезные виды рода, используемые в собирательстве и народной селекции (сортов нет);

5 ранг – все остальные виды данного рода.

Результаты и обсуждение

Таксономический анализ. Во флоре Оренбургской области представлен 271 вид аборигенных и натурализовавшихся ДРКР, принадлежащих к 21 семейству и 77 родам. Это максимальный показатель таксономического богатства ДРКР в Южно-Уральском регионе (табл. 1). Меньшее число семейств ДРКР в Оренбургской области связано с тем, что здесь не встречаются бореальные виды из семейства Ericaceae. Высокое таксономическое разнообразие ДРКР коррелирует с богатством флоры в целом.

В Оренбургской области наиболее богаты видами ДРКР семейства Rosaceae (61 вид), Fabaceae (50 видов), Lamiaceae (24 вида), Rosaceae (23 вида), Chenopodiaceae (22 вида), Alliaceae (16 видов), Polygonaceae (15 видов) и Brassicaceae (12 видов).

В целом, спектры ведущих семейств ДРКР в трех субъектах Южного Урала схожи (табл. 2), однако в Оренбургской области, занимающей наиболее южное положение, заметно повышается ранг термофильного семейства Chenopodiaceae. Также здесь отмечается большее разнообразие ДРКР из семейства Brassicaceae, что может быть связано с наличием таких специфических местообитаний, как меловые обнажения, к которым, в частности, приурочены *Crambe aspera* M. Bieb. и *Lepidium meyeri* Claus – виды, которые можно обнаружить на Южном Урале и в Приуралье только в Оренбургской области.

Таблица 1 – Показатели богатства ДРКР во флорах Оренбургской области и сопредельных территорий Южно-Уральского региона

Флора	Площадь (тыс. км ²)	Число видов во флоре	Число таксонов ДРКР		
			видов	родов	семейств
Оренбургская область	123,7	1960	271	77	21
Республика Башкортостан	143,6	1730	251	76	22
Челябинская область	88,5	1680	237	73	22

Таблица 2 – Ведущие по числу видов ДРКР семейства в сравниваемых флорах

Оренбургская область	Республика Башкортостан	Челябинская область
Рoaceae (61)	Рoaceae (65)	Рoaceae (68)
Fabaceae (50)	Fabaceae (43)	Fabaceae (39)
Lamiaceae (24)	Lamiaceae (25)	Rosaceae (22)
Rosaceae (23)	Rosaceae (20)	Lamiaceae (19)
Chenopodiaceae (22)	Alliaceae (16)	Polygonaceae (16)
Alliaceae (16)	Polygonaceae (14)	Alliaceae (13)
Polygonaceae (15)	Chenopodiaceae (13)	Chenopodiaceae (11)
Brassicaceae (12)	Asteraceae (9)	Asteraceae (8)
Asteraceae (9)	Brassicaceae (8)	Apiaceae (6)
Apiaceae (8)	Apiaceae (6)	Brassicaceae (5)

К родам с максимальным числом видов ДРКР в Оренбургской области относятся *Allium* L., *Rumex* L., *Trifolium* L., *Poa* L., *Lathyrus* и *Festuca* L., что так же верно для Башкортостана и Челябинской области (табл. 3). Однако Оренбургскую область отличает относительно высокое видовое богатство родов *Linum* и *Salvia* L., виды которых в основном приурочены к степным сообществам и выходам известняка, а также родов *Chenopodium* L., *Suaeda* Forssk. ex J.F.Gmel., *Salsola* L. и *Lepidium* L., большинство анализируемых представителей которых произрастают на засоленных почвах.

Таблица 3 – Ведущие по числу видов ДРКР роды в сравниваемых флорах

Оренбургская область	Республика Башкортостан	Челябинская область
<i>Allium</i> (16)	<i>Allium</i> (16)	<i>Poa</i> , <i>Rumex</i> (16)
<i>Rumex</i> (15)	<i>Poa</i> (15)	<i>Allium</i> (13)
<i>Trifolium</i> (13)	<i>Rumex</i> (14)	<i>Festuca</i> (12)
<i>Poa</i> (11)	<i>Festuca</i> , <i>Trifolium</i> (11)	<i>Trifolium</i> (11)
<i>Lathyrus</i> (11)	<i>Lathyrus</i> , <i>Thymus</i> (10)	<i>Thymus</i> (9)
<i>Festuca</i> (9)	<i>Elytrigia</i> (7)	<i>Agrostis</i> , <i>Lathyrus</i> (8)
<i>Agrostis</i> , <i>Thymus</i> (8)	<i>Elymus</i> , <i>Linum</i> , <i>Rubus</i> , <i>Vicia</i> (6)	<i>Elymus</i> , <i>Rubus</i> (6)
<i>Linum</i> , <i>Rosa</i> , <i>Salvia</i> (7)	<i>Agrostis</i> , <i>Medicago</i> (5)	<i>Elytrigia</i> , <i>Lonicera</i> , <i>Melilotus</i> , <i>Rosa</i> , <i>Vicia</i> (5)
<i>Chenopodium</i> , <i>Elytrigia</i> , <i>Suaeda</i> , <i>Vicia</i> (6)		
<i>Medicago</i> , <i>Melilotus</i> , <i>Salsola</i> , <i>Lepidium</i> (5)		

Эколого-ценотический анализ. В основном ДРКР в Оренбургской области приурочены к степным, луговым и прибрежным фитоценозам. Менее представлены лесные, опушечные и рудеральные виды (рис. 2).

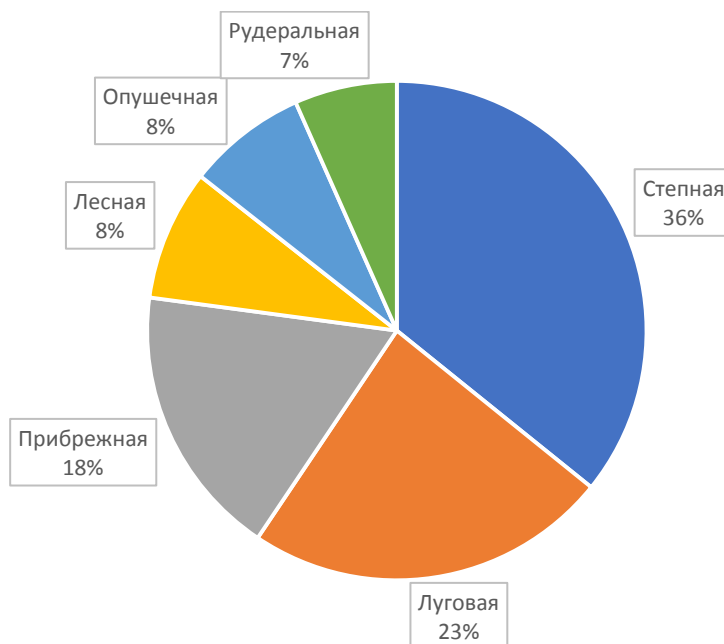


Рисунок 2 – Эколого-ценотические группы ДРКР Оренбургской области

Степные ДРКР включают 97 видов (*Salvia dumetorum* Andrz., *Poa crispa* Thuill., *Cerasus fruticosa* Pall., etc.), из них около трети (31 вид) – петрофитно-степные (*Allium flavescens* Besser, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult., etc.) и около четверти (23 вида) – галофитно-степные (*Asparagus pallasii* Mischz., *Lactuca saligna* L., *Psathyrostachys juncea* (Fisch.) Nevski, etc.). В состав петрофитно-степных видов можно выделить особую группу растений-кальцефитов (7 видов) – *Linum austriacum* L., *Crambe aspera*, *Lepidium meyeri*, etc. Псаммофитно-степные виды немногочисленны (7): *Agropyron fragile* (Roth) P. Candargy, *Chenopodium botrys* L., *Salsola paulsenii* Litv., etc.

К луговой эколого-ценотической группе относится 64 вида; среди них многие виды луков (*Allium obliquum* L., *A. oleraceum* L., *A. rotundum* L., etc.), бобовых (*Lathyrus pratensis* L., *Trifolium hybridum* L., *Vicia cracca* L., etc.), злаков (*Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Dactylis glomerata* L., *Festuca pratensis* Huds., etc.) и шавелей (*Rumex crispus* L., *R. thyrsiflorus* Fingerh., *R. ucranicus* Fisch. ex Spreng.). 12 видов ДРКР встречаются в составе влажных лугов (*Allium angulosum* L., *Armoracia sisymbrioides* (DC.) Cajander, *Beckmannia syzigachne* (Steud.) Fernald, etc.). Доля галофитно-луговых видов составляет около 19 % (*Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq., *Trifolium fragiferum* L., *Hordeum nevskianum* Bowden, etc.).

В прибрежных фитоценозах сосредоточены влаголюбивые виды ДРКР (48). Здесь можно встретить представителей родов *Glycyrrhiza* L., *Ribes* L., *Mentha* L., *Alopecurus* L., etc.

Лесные и опушечные виды ДРКР занимают примерно равную долю (23 и 21 вида соответственно). В основном, это виды, произрастающие в разных типах леса (*Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm., *Lonicera xylosteum* L., *Elymus caninus* (L.) L., etc.) и на опушках (*Hypericum maculatum* Crantz., *Origanum vulgare* L., *Rosa majalis* Herm., etc.). С рудеральными сообществами связаны 18 видов, например, ДРКР из родов *Arctium* L., *Cannabis* L., *Melilotus* Mill., etc.

Географический анализ. В Оренбургской области около трети видов ДРКР (90) находятся близ границ своего ареала (табл. 4).

Таблица 4 – Виды ДРКР, находящиеся на границе ареала в Оренбургской области

Граница ареала	Виды
Северная	<i>Allium caeruleum</i> , <i>A. inderiense</i> , <i>A. sphaerocephalon</i> , <i>Pastinaca clausii</i> , <i>Asparagus inderiensis</i> , <i>A. pallasii</i> , <i>A. persicus</i> , <i>Lactuca saligna</i> , <i>Bunias cochleroides</i> , <i>Crambe aspera</i> , <i>Lepidium cordatum</i> , <i>L. coronopifolium</i> , <i>Salsola mutica</i> , <i>S. paulsenii</i> , <i>S. rosacea</i> , <i>S. soda</i> , <i>Suaeda acuminata</i> , <i>S. altissima</i> , <i>S. physophora</i> , <i>S. salsa</i> , <i>Glycyrrhiza echinata</i> , <i>G. korshinskyi</i> , <i>Lathyrus incurvus</i> , <i>L. pannonicus</i> , <i>Lotus stepposus</i> , <i>Medicago komarovii</i> , <i>Trifolium borysthenticum</i> , <i>Salvia aethiopis</i> , <i>Linum austriacum</i> , <i>L. pallescens</i> , <i>Agropyron kazachstanicum</i> , <i>Agrostis albida</i> , <i>Hordeum roshevitzii</i> , <i>Psathyrostachys hyalantha</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Crataegus ambigua</i> , <i>C. chlorocarpa</i> , <i>C. korolkowii</i>
Южная	<i>Angelica archangelica</i> , <i>Lonicera xylosteum</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Vicia cassubica</i> , <i>V. pisiformis</i> , <i>V. sylvatica</i> , <i>Ribes spicatum</i> , <i>Hypericum maculatum</i> , <i>Linum catharticum</i> , <i>Agrostis canina</i> , <i>A. clavata</i> , <i>A. tenuis</i> , <i>Rumex hydrplopatum</i> , <i>R. sylvestris</i> , <i>Urtica sondenii</i>
Восточная	<i>Allium oleraceum</i> , <i>A. rotundum</i> , <i>A. sphaerocephalon</i> , <i>Angelica archangelica</i> , <i>Pastinaca clausii</i> , <i>Arctium nemorosum</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Crambe aspera</i> , <i>C. tataria</i> , <i>Lepidium coronopifolium</i> , <i>Salsola mutica</i> , <i>Glycyrrhiza echinata</i> , <i>Lathyrus incurvus</i> , <i>L. niger</i> , <i>L. pallescens</i> , <i>Lotus zhegulensis</i> , <i>Medicago cancellata</i> , <i>Melilotus altissimus</i> , <i>Trifolium alpestre</i> , <i>Vicia cassubica</i> , <i>Salvia glutinosa</i> , <i>S. nutans</i> , <i>S. pratensis</i> , <i>Thymus spryginii</i> , <i>Linum austriacum</i> , <i>L. catharticum</i> , <i>L. flavum</i> , <i>L. nervosum</i> , <i>Agrostis albida</i> , <i>Elytrigia elongata</i> , <i>Festuca arundinacea</i> , <i>Secale sylvestre</i> , <i>Crataegus ambigua</i> , <i>Malus sylvestris</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus racemosa</i> , <i>Urtica kioviensis</i>
Западная	<i>Allium obliquum</i> , <i>A. rubens</i> , <i>Angelica decurrens</i> , <i>Armoracia sisymbrioides</i> , <i>Lepidium cordatum</i> , <i>Chenopodium acuminatum</i> , <i>Salsola rosacea</i> , <i>Glycyrrhiza uralensis</i> , <i>Lathyrus gmelinii</i> , <i>Linum pallescens</i> , <i>Beckmannia syzigachne</i> , <i>Hordeum roshevitzii</i> , <i>Sambucus sibirica</i>

Северный предел распространения в области имеют 38 видов. В основном, это растения, ареал которых в той или иной мере охватывает южную часть Европы, Западную и Центральную Азию (*Glycyrrhiza echinata* L., *Suaeda altissima* (L.), *Salvia aethiopis* L., etc.); среди них также представлены виды с более ограниченным ареалом в Юго-Восточной Европе и Центральной Азии (*Allium caeruleum* Pall., *Salsola mutica* С.А. Mey, *Crataegus chlorocarpa* Lenne & K. Koch, etc.). Вторую обширную группу образуют виды с преимущественно азиатским или сибирско-азиатским ареалом (*Asparagus persicus* Baker, *Hordeum roshevitzii* Bowden, *Lepidium cordatum* Willd. ex Steven, etc.). Несколько видов характеризуются узким распространением: с основной частью ареала в Казахстане (*Asparagus inderiensis* F.K. Blum ex Pacz., *Medicago komarovii* Vass., *Agropyron kazachstanicum* (Tzvelev) Peschkova) и Юго-Восточной Европе (*Trifolium borysthenticum* Gruner).

На южной границе ареала находятся бореальные (*Ribes spicatum* E. Robson, *Agrostis canina* L., *A. clavata* Trin., *Urtica sondenii* (Simmons) Avrorin ex Geltman), бореально-неморальные (*Angelica archangelica* L., *Lathyrus vernus* (L.) Bernh., *Vicia sylvatica* L., *Hypericum maculatum* Crantz, etc.) и неморальные (*Lonicera xylosteum*, *Vicia pisiformis* L., *Rumex sylvestris* (Lam.) Wallr.) виды – всего 15.

В Оренбургской области проходит восточный рубеж распространения 38 видов ДРКР, преимущественно с западноазиатско-европейским (*Allium rotundum* L., *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Pimenov, *Trifolium alpestre* L., *Prunus spinosa* L., etc.) и европейским (*Allium oleraceum*, *Corylus avellana* L., *Melilotus altissimus* Thuill., *Linum flavum* L., etc.) ареалом. В их числе – 2 вида с довольно узким ареалом в пределах Юго-Восточной Европы – *Medicago cancellata* M Bieb. и *Lotus zhegulensis* Klok., а также эндемик Высокого Заволжья – *Thymus spryginii* Vasjukov [10].

13 видов ДРКР находятся близ западной границы ареала. К ним относятся сибирско-центральноазиатские (*Allium obliquum*, *Lepidium cordatum* Willd. Ex DC., *Lathyrus gmelinii* Fritsch, *Sambucus sibirica* Nakai) и центральноазиатские (*Linum pallescens* Bunge, *Salsola rosacea* L.) виды. Ареал *Allium rubens* Schrad. ex Willd. лежит в пределах Урала и Западной Сибири.

6 видов ДРКР принадлежат к эндемикам уральской флоры – из них 5 скально-горностепных видов (*Elytrigia pruinifera* Nevski, *E. reflexiaristata* (Nevski) Nevski, *Thymus bashkiriensis* Klokov & Des.-Shost., *T. mugodzharicus* Klokov & Des.-Shost., *T. talijevii* Klokov & Des.-Shost.) и один неморальный (*Lathyrus litvinovii* Пjin) [22]. Горно-степным эндемиком Заволжья является *Linum uralense* Juz. Также узким ареалом характеризуются *Lepidium meyeri* (восточноевропейский субэндемик меловых обнажений) и *Glycyrrhiza korshinskyi* Grig. (южноуральско-западноказахстанский вид солонцеватых степей и лугов) [23].

Анализ хозяйственно-экономической значимости. По направлению хозяйственного использования среди ДРКР Оренбургской области преобладают кормовые (32 % от общего числа ДРКР) и пищевые (29 %) растения, видов технического значения меньше всего (7 %) (рис. 3).

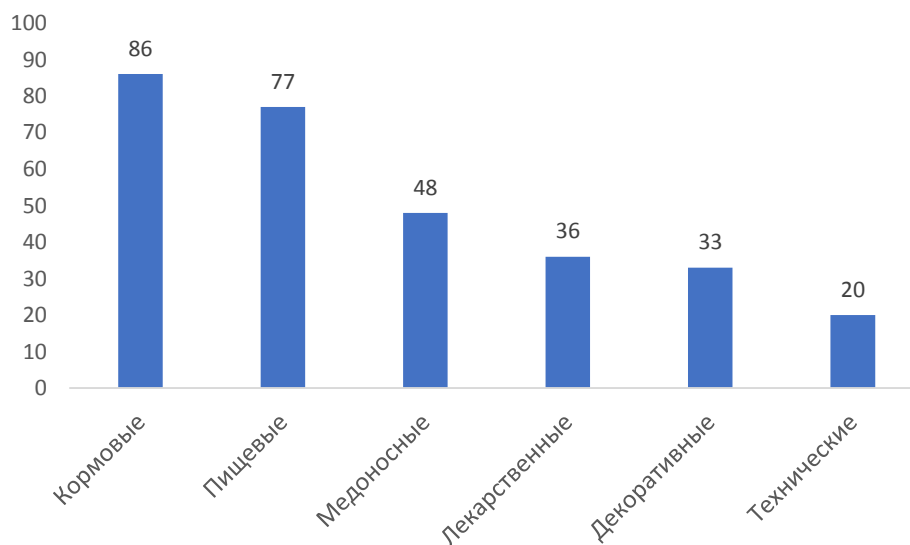


Рисунок 3 – Направления хозяйственного использования ДРКР Оренбургской области

Кормовые растения в основном представлены злаками (*Bromopsis inermis*, *Dactylus glomerata*, *Phalaroides arundinacea* (L.) Rauschert, etc.) и бобовыми (*Medicago romanica* Prodan, *Trifolium hybridum*, *Vicia tenuifolia* Roth, etc.); аридные кормовые – представителями семейства Chenopodiaceae (*Camphorosma lessingii* Litv., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Suaeda altissima*, etc.). Плодово-ягодными видами богато семейство Rosaceae (*Cerasus fruticosa*, *Prunus spinosa*, *Rosa majalis*, etc.), пряно-ароматическими – семейства Lamiaceae (*Mentha arvensis* L., *Origanum vulgare*, *Thymus marschallianus* Willd., etc.) и Apiaceae (*Angelica archangelica*, *Carum carvi* L., *Pastinaca sylvestris* Mill., etc.), овощные растения представлены в семействах Alliaceae (*Allium lineare* L., *A. rubens*, etc.), Polygonaceae (*Rumex acetosa* L., *R. aquaticus* L., etc.), Asparagaceae (*Asparagus officinalis* L., *A. persicus*) и

др. Примерами технических растений служат эфиромасличные (*Mentha longifolia* (L.) Huds., *Nepeta cataria* L., etc.), прядильные (*Cannabis ruderalis* Janisch., *Linum austriacum*, etc.) и дубильные (*Sorbus aucuparia* L., *Rumex crispus*) виды. Кроме того, многие ДРКР также являются медоносными (*Bunias orientalis* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Trifolium pratense* L., etc.), лекарственными (*Arctium lappa* L., *Glycyrrhiza glabra* L., *Rubus idaeus* L., etc.) и декоративными (*Allium obliquum*, *Linum flavum*, *Crataegus sanguinea* Pall., etc.) растениями.

С хозяйственной точки зрения наибольшей ценностью обладают 106 видов ДРКР, т.е. 40 % видов принадлежат к 1, 2 и 3 рангам хозяйственно-экономической значимости: это как виды, уже представленные в культуре (*Alopecurus arundinaceus* Poir., *Hypericum perforatum* L., *Viburnum opulus* L., etc.) и используемые в скрещиваниях (*Allium rubens*, *Amygdalus nana* L., *Trifolium fragiferum*, etc.), так и перспективные для селекции, находящиеся в близком родстве с культурными видами (*Pastinaca clausii*, *Lathyrus gmelinii*, *Thymus marschallianus*, etc.) (рис. 4). Еще 67 видов (4 ранг) используются в народном собирательстве (*Fragaria viridis* (Duchesne) Weston, *Salvia pratensis* L., *Glycyrrhiza uralensis* Fisch., etc.).

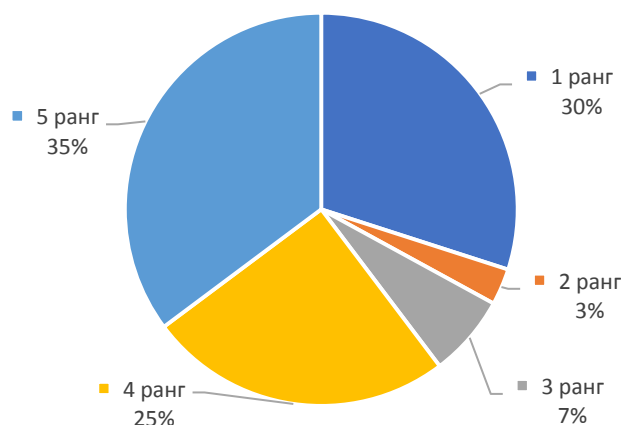


Рисунок 4 – Ранги хозяйственно-экономической значимости ДРКР Оренбургской области

Редкость и уязвимость. 14 видов ДРКР включены в Красную книгу Оренбургской области [28], два из которых – в Красную книгу России [29] – *Lepidium meyeri* и *Medicago cancellata* (табл. 5). 10 редких и уязвимых видов сохраняются на особо охраняемых природных территориях федерального значения – Оренбургском государственном природном заповеднике, заповеднике «Шайтан-Тау» и национальном парке «Бузулукский бор», однако для 4 видов не обеспечены достаточно надежные меры защиты: *Lepidium meyeri*, *Lathyrus incurvus* (Roth) Roth, *Linum uralense*, *Crambe tataria* Sebeok.

Таблица 5 – Редкие и уязвимые виды ДРКР в Оренбургской области

Вид	Статус редкости в Красной книге Оренбургской области (2019)	Статус редкости в Красной книге России (2023)
<i>I</i>	2	3
<i>Allium caeruleum</i>	3	
<i>A. inderiense</i>	3	
<i>A. obliquum</i>	3	
<i>Crambe tataria</i>	3	
<i>Lepidium meyeri</i>	3	2
<i>Glycyrrhiza korshinskyi</i>	3	
<i>Lathyrus incurvus</i>	2	

1	2	3
<i>Medicago cancellata</i>	3	3
<i>M. komarovii</i>	3	
<i>Salvia glutinosa</i>	4	
<i>Linum uralense</i>	3	
<i>Elytrigia pruinifera</i>	2	
<i>Festuca altissima</i>	3	
<i>Crataegus ambigua</i>	3	

Выводы

Таким образом, для Оренбургской области характерно максимальное таксономическое разнообразие ДРКР в южноуральском регионе. Наиболее богаты видами ДРКР семейства Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Lamiaceae и Chenopodiaceae, а также роды *Allium*, *Rumex*, *Trifolium*, *Poa*, *Lathyrus* и *Festuca*. По сравнению с сопредельными территориями Южного Урала, здесь в среднем вдвое больше видов ДРКР из семейства Chenopodiaceae.

77 % ДРКР в Оренбургской области приурочены к луговым, степным и прибрежным сообществам. Менее представлены лесные, опушечные и рудеральные виды. Около 27 % видов связано со специфическими местообитаниями – скальными обнажениями, засоленными почвами и песками.

В силу своего положения на крайнем юго-востоке Русской равнины и на Южном Урале, Оренбургская область является зоной контакта европейских, азиатских, бореально-неморальных и степных видов, соответственно, около трети ДРКР (90 из 271 видов) находятся здесь на границе ареала. Краевые популяции видов ДРКР, находящихся в Оренбургской области на границе ареала, могут нести ценные мутации, представляющие интерес для селекции.

14 видов ДРКР являются редкими и уязвимыми, два из них включены в Красную книгу России – *Lepidium meyeri* и *Medicago cancellata*, 6 видов ДРКР являются уральскими эндемиками (*Elytrigia pruinifera*, *E. reflexiaristata*, *Thymus bashkiriensis*, *T. mugodzharicus*, *T. talijevii*, *Lathyrus litvinovii*), 1 вид – эндемиком Заволжья (*Linum uralense*).

По направлению хозяйственного использования в Оренбургской области преобладают кормовые (32 %) и пищевые (29 %) виды ДРКР, наиболее близки к культурным растениям и перспективны для использования в селекции 106 видов. Галофитные и степные виды ДРКР перспективны для изучения как источники генов соле- и засухоустойчивости.

При последующей разработке рекомендаций по сохранению ДРКР *in situ* особое внимание следует уделить уточнению местонахождений редких и уязвимых видов, эндемиков, а также наиболее хозяйственно-ценных видов на границе ареала и в специфических местообитаниях – засоленных почвах, песках, обнажениях известняка и мела.

Благодарности

Работа выполнена по теме «Раскрытие научного потенциала гербарной коллекции ВИР как особой специфической единицы хранения мирового агробиоразнообразия для научно обоснованной мобилизации, эффективного изучения и сохранения генофонда культурных растений и их диких родичей» в рамках государственного задания Федерального исследовательского центра Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова № FGEM-2022-0006 и по плановой теме Института степи УрО РАН № АААА-А21-121011190016-1.

Список литературы

1. Chukhina I.G., Shipilina L.Yu., Bagmet L.V., Talovina G.V., Smekalova T.N. Results of studying wild relatives of the cultivated plants of Russia. *Bio. Comm.* 2020. vol. 65. no. 1. pp. 41-52. DOI: 10.21638/spbu03.2020.104.
2. Мифтахова С.Р., Абрамова Л.М. Дикie родичи культурных растений Республики Башкортостан // *Фиторазнообразие Восточной Европы*. 2014. Т. VIII. № 3. С. 63-80.
3. Мифтахова С.Р., Абрамова Л.М., Ямалов С.М. Редкие и уязвимые виды диких родичей культурных растений в фитоценозах Республики Башкортостан // *Вестник Удмуртского университета*. 2014. Сер. 6. Вып. 4. С. 12-17.
4. Энциклопедия «Оренбуржье»: Т. 1. Природа / под ред. А.А. Чибилева. Калуга: Золотая аллея, 2000. 192 с.
5. Географический атлас Оренбургской области / под ред. А.А. Чибилева. М.: Издательство ДИК, 1999. 96 с.
6. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Карта для высших учебных заведений / Под ред. Г.Н. Огуреевой. М., 1999. М. 1 : 8 000 000. 2 л.
7. Рябинина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 758 с.
8. Сенатор С.А., Кин Н.О., Калмыкова О.Г., Саксонов С.В. О некоторых новых и редких видах флоры национального парка «Бузулукский бор» (Оренбургская область) // *Известия Самарского научного центра РАН*. 2011. Т. 13. № 1. С. 59-62.
9. Калмыкова О.Г., Кин Н.О. Находки новых и редких видов в Оренбургской области // *Бот. журн.* 2017. Т. 102. № 7. С. 956-961.
10. Князев М.С., Ямалов С.М., Голованов Я.М., Калмыкова О.Г., Табульдин Ю.З. Флористические находки в Оренбургской области // *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол.* 2017. Т. 122. Вып. 3. С. 66-69.
11. Голованов Я.М., Князев М.С., Ямалов С.М., Королук А.Ю., Лебедева М.В. Флористические находки на территории Оренбургской области и некоторых сопредельных территориях (по материалам экспедиций 2016-2017 гг.) // *Turczaninowia*. 2018. Т. 21. № 1. С. 131-143.
12. Саксонов С.В., Князев М.С., Васюков В.М., Сенатор С.А., Иванова А.В., Калмыкова О.Г., Кин Н.О., Письмаркина Е.В. Новые флористические находки в Республике Башкортостан, Оренбургской и Самарской областях // *Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. Биол.* 2018. Т. 123. Вып. 3. С. 78-80.
13. Голованов Я.М., Калмыкова О.Г., Ямалов С.М., Лебедева М.В. Флористические находки сосудистых растений на территории Оренбургской области // *Вестник Оренбургского государственного педагогического университета*. 2020. № 2 (34). С. 24-32. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.34.3.
14. Каталог мировой коллекции ВИР. Вып. 766. Дикie родичи культурных растений России / сост. Т.Н. Смекалова, И.Г. Чухина. Санкт-Петербург: ВИР, 2005. 54 с.
15. Государственный реестр сортов, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений (официальное издание). М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. 646 с.
16. International Plant Names Index. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ipni.org/>. (дата обращения: 28.06.2023).
17. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 635 с.
18. Флора Восточной Европы. Т. 10. / под ред. Н.Н. Цвелева. СПб: Мир и семья; Изд-во СПХФА, 2001. 670 с.
19. Флора Восточной Европы. Т. 9. / под ред. Н.Н. Цвелева. СПб: Мир и семья, 1996. 456 с.

20. Флора Восточной Европы. Т. 11. / под ред. Н.Н. Цвелева. М., СПб: Товарищество научных изданий КМК, 2004. 536 с.
21. Куликов П.В. Конспект флоры Челябинской области (сосудистые растения). Екатеринбург - Миасс: «Геотур», 2005. 537 с.
22. Толмачев А.И. Методы сравнительной флористики. Новосибирск: Наука, 1986. 197 с.
23. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Onocleaceae-Fumariaceae / Отв. ред. Е.В. Кучеров, А.А. Мулдашев. М.: Наука, 1988. 316 с.
24. Определитель высших растений Башкирской АССР. Сем. Brassicaceae-Assteraceae / Отв. ред. Е.В. Кучеров, А.А. Мулдашев. М.: Наука, 1989. 374 с.
25. Plants of the World online. [Электронный ресурс]. URL: <https://powo.science.kew.org/> (дата обращения: 28.06.2023).
26. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения. 2007. [Электронный ресурс]. URL: <https://agroatlas.ru/ru/> (дата обращения: 08.06.2023).
27. Горчаковский П.Л. Основные проблемы исторической фитогеографии Урала // Тр. Ин-та экологии растений и животных УФАН СССР. Вып. 66. Свердловск, 1969. 286 с.
28. Красная книга Оренбургской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: официальное издание. Воронеж: ООО «МИР», 2019. 488 с.
29. Красная книга России [Электронный ресурс]. URL: <https://redbookrf.ru/rasteniya/page/3> (дата обращения: 19.03.2023).

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Поступила в редакцию 06.07.2023

Принята к публикации 11.09.2023

CROP WILD RELATIVES OF ORENBURG PROVINCE: INVENTORY AND THE ANALYSIS OF SPECIES COMPOSITION

*S. Miftakhova¹, O. Kalmykova²

¹ N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources, Russia, Saint Petersburg

² Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia, Orenburg
e-mail: *s.miftakhova@vir.nw.ru

It has been revealed that Orenburg Province comprises the highest species diversity of crop wild relatives (CWR) in the South Ural region – 271 species belonging to 21 families and 77 genera. The Poaceae, Fabaceae, Rosaceae, Lamiaceae and Chenopodiaceae families and the *Allium* L., *Rumex* L., *Trifolium* L., *Poa* L., *Lathyrus* L. and *Festuca* L. genera contain most CWR species. 77 % of CWR are confined to meadow, steppe and coastal communities. About 27% of the species grow in specific habitats – rocky outcrops, saline soils and sands. Approximately one third of CWR are on their range boundary, 7 species are endemic. 14 species are listed in the regional Red Data Book, two of them are included in the Red Data Book of Russia – *Lepidium meyeri* Claus and *Medicago cancellata* M. Bieb. In terms of use, forage (32 %) and food (29 %) species predominate, 106 species are closely related to cultivated plants and may be considered promising for breeding.

Key words: economically valuable plant species, the Southern Urals, *in situ* conservation, range boundaries.

References

1. Chukhina I.G., Shipilina L.Yu., Bagmet L.V., Talovina G.V., Smekalova T.N. Results of studying wild relatives of the cultivated plants of Russia. *Bio. Comm.* 2020. vol. 65. no. 1. pp. 41–52. DOI: 10.21638/spbu03.2020.104.
2. Miftakhova S.R., Abramova L.M. Dikie rodichi kul'turnykh rastenii Respubliki Bashkortostan. *Fitoraznoobrazie Vostochnoi Evropy.* 2014. T. VIII. N 3. S. 63-80.
3. Miftakhova S.R., Abramova L.M., Yamalov S.M. Redkie i uyazvimye vidy dikikh rodichei kul'turnykh rastenii v fitotsenozakh Respubliki Bashkortostan. *Vestnik Udmurtskogo universitet.* 2014. Ser. 6. Vyp. 4. S. 12-17.
4. Entsiklopediya "Orenburzh'e": T. 1. Priroda. Pod red. A.A. Chibileva. Kaluga: Zolotaya alleya, 2000. 192 s.
5. Geograficheskii atlas Orenburgskoi oblasti. Pod red. A.A. Chibileva. M.: Izdatel'stvo DIK, 1999. 96 s.
6. Zony i tipy poynosti rastitel'nosti Rossii i sopredel'nykh territorii. Karta dlya vysshikh uchebnykh zavedenii. Pod red. G.N. Ogurevoi. M., 1999. M. 1 : 8 000 000. 2 l.
7. Ryabinina Z.N., Knyazev M.S. *Opredeitel' sosudistykh rastenii Orenburgskoi oblasti.* M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2009. 758 s.
8. Senator S.A., Kin N.O., Kalmykova O.G., Saksonov S.V. O nekotorykh novykh i redkikh vidakh flory natsional'nogo parka "Buzulukskii bor" (Orenburgskaya oblast'). *Izvestiya Samarskogo nauchnogo tsentra RAN.* 2011. T. 13. N 1. S. 59-62.
9. Kalmykova O.G., Kin N.O. Nakhodki novykh i redkikh vidov v Orenburgskoi oblasti. *Bot. zhurn.* 2017. T. 102. N 7. S. 956-961.
10. Knyazev M.S., Yamalov S.M., Golovanov Ya.M., Kalmykova O.G., Tabul'din Yu.Z. Floristicheskie nakhodki v Orenburgskoi oblasti. *Byul. Mosk. o-va ispytatelei prirody. Otd. Biol.* 2017. T. 122. Vyp. 3. S. 66-69.
11. Golovanov Ya.M., Knyazev M.S., Yamalov S.M., Korolyuk A.Yu., Lebedeva M.V. Floristicheskie nakhodki na territorii Orenburgskoi oblasti i nekotorykh sopredel'nykh territoriyakh (po materialam ekspeditsii 2016-2017 gg.). *Turczaninowia.* 2018. T. 21. N 1. S. 131-143.
12. Saksonov S.V., Knyazev M.S., Vasyukov V.M., Senator S.A., Ivanova A.V., Kalmykova O.G., Kin N.O., Pis'markina E.V. Novye floristicheskie nakhodki v Respublike Bashkortostan, Orenburgskoi i Samarskoi oblastiakh. *Byul. Mosk. o-va ispytatelei prirody. Otd. Biol.* 2018. T. 123. Vyp. 3. S. 78-80.
13. Golovanov Ya.M., Kalmykova O.G., Yamalov S.M., Lebedeva M.V. Floristicheskie nakhodki sosudistykh rastenii na territorii Orenburgskoi oblasti. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta.* 2020. N 2 (34). S. 24-32. DOI: 10.32516/2303-9922.2020.34.3.
14. Katalog mirovoi kollektzii VIR. Vyp. 766. Dikie rodichi kul'turnykh rastenii Rossii. Sost. T.N. Smekalova, I.G. Chukhina. Sankt-Peterburg: VIR, 2005. 54 s.
15. Gosudarstvennyi reestr sortov, dopushchennykh k ispol'zovaniyu. T. 1. Sorta rastenii (ofitsial'noe izdanie). M.: FGBNU "Rosinformagrotekh", 2022. 646 s.
16. International Plant Names Index. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://www.ipni.org/>. (data obrashcheniya: 28.06.2023).
17. Maevskii P.F. Flora srednei polosy evropeiskoi chasti Rossii. M.: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2014. 635 s.
18. Flora Vostochnoi Evropy. T. 10. Pod red. N.N. Tsveleva. SPb: Mir i sem'ya; Izd-vo SPKhFA, 2001. 670 s.
19. Flora Vostochnoi Evropy. T. 9. Pod red. N.N. Tsveleva. SPb: Mir i sem'ya, 1996. 456 s.
20. Flora Vostochnoi Evropy. T. 11. Pod red. N.N. Tsveleva. M., SPb: Tovarishchestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2004. 536 s.

21. Kulikov P.V. Konspekt flory Chelyabinskoi oblasti (sosudistye rasteniya). Ekaterinburg - Miass: "Geotur", 2005. 537 s.
22. Tolmachev A.I. Metody sravnitel'noi floristiki. Novosibirsk: Nauka, 1986. 197 s.
23. Opredelitel' vysshikh rastenii Bashkirskoi ASSR. Sem. Onocleaceae-Fumariaceae. Otv. red. E.V. Kucherov, A.A. Muldashev. M.: Nauka, 1988. 316 s.
24. Opredelitel' vysshikh rastenii Bashkirskoi ASSR. Sem. Brassicaceae-Assteraceae. Otv. red. E.V. Kucherov, A.A. Muldashev. M.: Nauka, 1989. 374 s.
25. Plants of the World online. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://powo.science.kew.org/>. (data obrashcheniya: 28.06.2023).
26. Agroekologicheskii atlas Rossii i sopredel'nykh stran: ekonomicheskii znachimye rasteniya, ikh bolezn, vrediteli i sornye rasteniya. 2007. [Elektronnyi resurs]. URL: <https://agroatlas.ru/ru/> (data obrashcheniya: 08.06.2023).
27. Gorchakovskii P.L. Osnovnye problemy istoricheskoi fitogeografii Urala. Tr. In-ta ekologii rastenii i zhivotnykh UFAN SSSR. Vyp. 66. Sverdlovsk, 1969. 286 s.
28. Krasnaya kniga Orenburgskoi oblasti: Redkie i nakhodyashchiesya pod ugrozoi ischeznoveniya vidy zhivotnykh, rastenii i gribov: ofitsial'noe izdanie. Voronezh: OOO "MIR", 2019. 488 s.
29. Krasnaya kniga Rossii [Elektronnyi resurs]. URL: <https://redbookrf.ru/rasteniya/page/3> (data obrashcheniya: 19.03.2023).

Сведения об авторах:

Снежана Ринатовна Мифтахова

К.б.н., ведущий специалист отдела агроботаники и сохранения генетических ресурсов растений *in situ*, Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова
ORCID: 0000-0002-9579-8646

Snezhana Miftakhova

Candidate of Biological Sciences, Leading Specialist of the Department of Agrobotany and *in situ* conservation of plant genetic resources, N.I. Vavilov All-Russian Institute of Plant Genetic Resources

Ольга Геннадьевна Калмыкова

К.б.н., старший научный сотрудник отдела ландшафтной экологии, Институт степи УрО РАН

ORCID: 0000-0001-5743-5054

Olga Kalmykova

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher of the Department of Landscape Ecology, Institute of Steppe of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Для цитирования: Мифтахова С.Р., Калмыкова О.Г. Дикие родичи культурных растений Оренбургской области: инвентаризация и анализ видового состава // Вопросы степеведения. 2023. № 3. С. 84-96. DOI: 10.24412/2712-8628-2023-3-84-96