

Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105, № 2. С. 130-138.
Animal Husbandry and Fodder Production. 2022. Vol. 105, no 2. P. 130-138.

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И РАСТЕНИЕВОДСТВО

Научная статья
УДК 633.88+638.132(470.56)
doi:10.33284/2658-3135-105-2-130

Хозяйственно ценные виды растений семейства *Rosaceae* в пределах Общего Сырта
(Оренбургская область)

Юлай Закирович Табульдин^{1,2,3}, Татьяна Николаевна Васильева^{1,3}, Зинаида Николаевна Рябинина^{1,3}

¹Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, Оренбург, Россия

²Средняя общеобразовательная школа, с. Кубанка, Оренбургская область, Россия

³Оренбургское региональное отделение русского ботанического общества РАН, Россия

^{1,2,3}orengreen1@yandex.ru

^{2,3}vtn1972@mail.ru, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-5469-3952>

^{2,3}orengreen1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9416-9218>

Аннотация. Розовые – семейство представлено на всех континентах и на части островов Мирового океана. Оно является одним из самых богатейших семейств *Rosaceae* Juss. в северном полушарии. Семейство *Rosaceae* во флоре Общего Сырта (Оренбургская область) представлено большим количеством хозяйственно ценных видов, требующих исследования и мониторинга. Часть представителей семейства розовых внесена в Красную книгу России и охраняется на региональных уровнях. В ходе экспедиционных исследований в пределах изучаемой территории в Красную книгу Оренбургской области занесён *Cotoneaster melanocarpus*. Выявлены редкие виды Переволоцкого района Оренбургской области – *Malus sylvestris*, *Crataegus sanguinea*. В результате исследований на территории Переволоцкого района Оренбургской области было выявлено 34 вида дикорастущих растений семейства *Rosaceae* (17 родов), из них к многолетникам относятся 18 видов и к однолетникам – 1 вид растений. Проведена инвентаризация флоры, дана характеристика по различным флористическим спектрам (таксономическому, биоморфологическому, экологическому, фитоценоотическому и т. д.), а также составлен аннотированный список растений семейства розовых в пределах Общего Сырта (Оренбургская область).

Ключевые слова: флора, растение, семейство *Rosaceae*, вид, анализ, аннотированный список, фитоценоотический состав

Благодарности: работа выполнена в соответствии с планом НИР за 2022-2024 гг. ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН (№ 0526-2022-0014).

Для цитирования: Табульдин Ю.З., Васильева Т.Н., Рябинина З.Н. Хозяйственно ценные виды растений семейства *Rosaceae* в пределах Общего Сырта (Оренбургская область) // Животноводство и кормопроизводство. 2022. Т. 105, № 2. С. 130-138. <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-2-130>

Original article

GEOPONICS AND CROP PRODUCTION

Economically valuable plants of the *Rosaceae* family within General Syrt (Orenburg region)

Yulai Z Tabuldin^{1,2,3}, Tatiana N Vasilyeva^{1,3}, Zinaida N Ryabinina^{1,3}

¹Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences Orenburg, Russia

²Secondary school, Kubanka, Perevolotsky district, Orenburg region.

³Orenburg Regional Branch of the Russian Botanical Society of the Russian Academy of Sciences, Russia

^{1,2,3}orengreen1@yandex.ru

^{2,3}vtn1972@mail.ru, <https://orcid.org/orcid.org/0000-0002-5469-3952>

^{2,3}orengreen1@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-9416-9218>

Abstract. *Rosaceae* is a family represented on all continents and on part of the islands of the world ocean. It is one of the richest plant genera in the *Rosaceae* Juss family in the northern hemisphere. A large number of economically valuable species that require research and monitoring represents the

Rosaceae in the flora of the General Syrt (Orenburg region). Some representatives of the *Rosaceae* family are included in the Red Data Book of Russia, and protected at the regional levels. In the course of expeditionary research within the study area, *Cotoneaster melanocarpus* was listed in the Red Data Book of the Orenburg Region. Rare species of *Malus sylvestris*, *Crataegus sanguinea* have been identified in the Perevolotsky district of Orenburg region. As a result of research in the Perevolotsky district of Orenburg region, 34 species of wild plants of the *Rosaceae* (17 genera) were identified, among them 18 species belong to perennials and 1 plant to annuals. An inventory of the flora was carried out, a characteristic was given according to various floristic spectra (taxonomic, biomorphological, ecological, phytocenotic, etc.), and an annotated list of plants of the *Rosaceae* family within the Common Syrt (Orenburg region) was compiled.

Keywords: flora, plant, *Rosaceae*, species, analysis, annotated list, phytocenotic composition.

Acknowledgments: the work was performed in accordance to the plan of research works for 2022-2024 FSBRI FRC BST RAS (No 0526-2022-0014).

For citation: Tabuldin YuZ, Vasilyeva TN, Ryabinina ZN. Economically valuable plants of the *Rosaceae* family within General Syrt (Orenburg region). *Animal Husbandry and Fodder Production*. 2022;105(2):130-138. (In Russ.). <https://doi.org/10.33284/2658-3135-105-2-130>

Введение.

Семейство *Rosaceae* включает около 90 родов и 3000 видов, оно известно своей таксономической и филогенетической сложностью из-за полиплоидизации, гибридизации, апомиксиса и радиальной эволюции (Chase MW et al., 2016). В настоящее время опубликованы геномные последовательности восьми видов плодов *Rosaceae*, в том числе китайской белой груши (*Pyrus bretschneideri* Rehd.) (Шаронова И.В., 2008) и семи других видов *Rosaceae* (Wu J, et al., 2013). Эти геномные исследования находятся на начальной стадии сравнительного анализа семейства генов АДН среди различных видов *Rosaceae*. В течение последних десятилетий большие усилия были направлены в основном на изучение филогенетических взаимоотношений между основными родами семейства *Rosaceae*. Многие виды этого семейства имеют большое научное и практическое значение. Некоторые из видов семейства играют значительную роль в формировании растительных сообществ. Это является актуальным в исследовании семейства *Rosaceae*.

Цель исследования.

Изучить разнообразие представителей семейства *Rosaceae* Переволоцкого района.

Задачи исследования:

1. Составить аннотированный список видов семейства *Rosaceae*.
2. Провести флористический анализ.
3. Выявить виды, нуждающиеся в охране на территории исследования.

Материалы и методы исследования.

Объект исследования. Представители семейства *Rosaceae* в пределах Общего Сырта (Оренбургская область).

Характеристика территорий, природно-климатические условия. Переволоцкий район Оренбургской области расположен в зоне с резко континентальным климатом с координатами 51°57' N 54°08' E. Средние температуры января – от -24,3 до -27,4 °С, средние температуры июля – от +19,9 до +22,4 °С, среднее годовое количество осадков – от 350 до 450 мм. Наиболее крупными реками района являются Урал и Сакмара. Почвы представлены чернозёмами обыкновенными и южными, также встречаются солонцы и солончаки. Преобладающим типом растительности являются степи. В долинах рек распространены луга. Доля лесов незначительна, в основном леса размещаются в долинах крупных рек и некоторых балках.

Схема эксперимента. Исследование флоры Переволоцкого района начато в 2002 году и продолжается до настоящего времени.

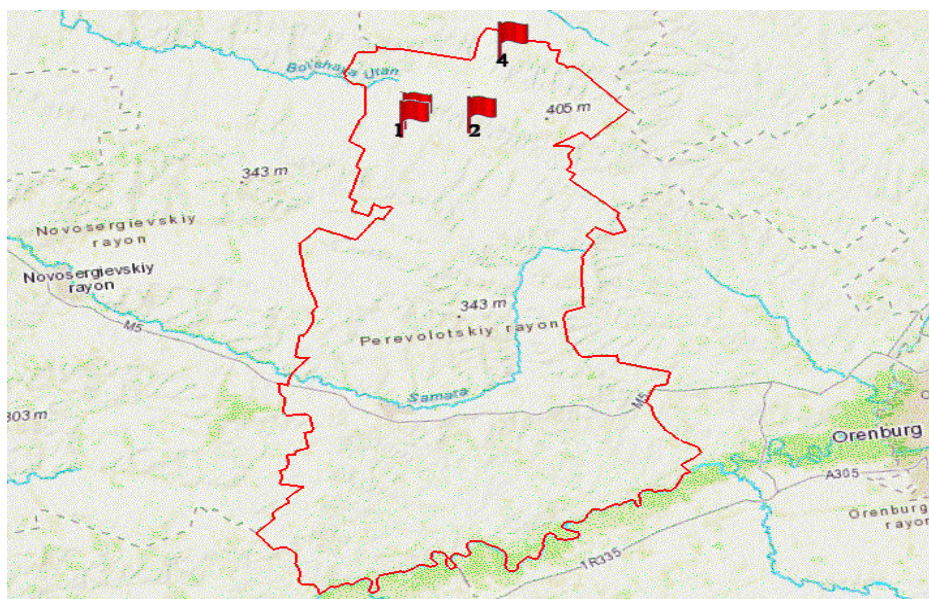


Рис. 1 – Карта-схема Переволоцкого района Оренбургской области

Обозначения: № 1 – N 52.24139 E 54.27394; № 2 – N 52.23852, N 54.3936152.24139 E 54.27394; № 3 – N 52.25213, E 54.27913; № 4 – N 52.33384, E 54.46856

Figure 1 – Map-scheme of Perevolotsk district of Orenburg region

Designations: No 1 – N 52.24139 E 54.27394; No 2 – N 52.23852, N 54.3936152.24139 E 54.27394; No 3 – N 52.25213, E 54.27913; No 4 – N 52.33384, E 54.46856

Все исследования проводили по общепринятым методикам (Красная книга Оренбургской области, 2019; Рябинина З.Н., 1998; Чибилев А.А., 1996). Для уточнения видовой принадлежности использовался «Определитель сосудистых растений Оренбургской области» (Рябинина З.Н. и Князев М.С., 2009). Исследования проводились на территории памятников природы и различных урочищ.

Статистическая обработка. Расчёты выполняли с помощью офисного программного комплекса «Microsoft Office» с применением программы «Excel» («Microsoft», США) с обработкой данных в «Statistica 10.0» («Stat Soft Inc.», США) с использованием методик ANOVA.

Результаты исследований.

Анализ флоры Переволоцкого района выявил наличие 34 видов дикорастущих растений семейства *Rosaceae*. В составе семейства было зарегистрировано 17 родов. Наиболее крупным родом по числу видов является *Potentilla* (9 видов). По три вида содержат роды *Filipendula*, *Rubus*, *Geum*. По два вида содержат роды *Spiraea*, *Rosa*, *Fragaria*. Остальные роды – по одному виду (*Agrimonia*, *Sanguisorba*, *Sorbus*, *Crataegus*, *Cotoneaster*, *Padus*, *Cerasus*, *Amygdalus*, *Prunus*, *Malus*).

При анализе жизненных форм выявлены следующие особенности. Для исследуемой флоры проявляется преобладание многолетних травянистых растений (18 видов). К ним относятся *Filipendula vulgaris*, *Potentilla argentea*, *Fragaria viridis*, *Agrimonia eupatoria* и другие. На втором месте – кустарники (10 видов). К ним относятся *Spiraea acrenata*, *Cerasus fruticosa*, *Amygdalus nana*.



А



В

Рис. 2 – А – *Spiraea crenata* L., широта 52.24139, долгота 54.27394; В – *Spiraea hypericifolia* L., широта 52.23852, долгота 54.39361

Figure 2 – А – *Spiraea crenata* L., latitude 52.24139, longitude 54.27394; В – *Spiraea hypericifolia* L., latitude 52.23852, longitude 54.39361

Деревья представлены четырьмя видами: *Sorbus aucuparia*, *Crataegus sanguinea*, *Padus avium*, *Malus sylvestris*. Однолетники – одним видом: *Potentilla supina*. Один полукустарничек – *Potentilla bifurca*.



Рис. 3 – *Crataegus sanguinea* Pall., широта 52.25213, долгота 54.27913
Figure 3 – *Crataegus sanguinea* Pall., latitude 52.25213, longitude 54.27913

По отношению к увлажнению выделяют несколько групп растений. Основную часть флоры образуют мезофиты (17 видов). Это – растения лугов и лесов. К ним относятся *Rubus saxatilis*, *Potentilla anserina* и другие. В луговых степях произрастают ксеромезофиты и мезоксерофиты (14 видов). Это такие виды, как *Spiraea crenata*, *Potentilla intermedia* и другие. Доля гигрофитов незначительна (2 вида). К ксерофитам относится один вид – *Potentilla glaucescens*.



Рис. 4 – *Potentilla glaucescens* Schldl. Широта 52.33384, долгота 54.46856
Figure 4 – *Potentilla glaucescens* Schldl. Latitude 52.33384, longitude 54.46856

Географические элементы показаны на рисунке 5: наибольшую долю занимает Евразийская группа, а наименьшую долю – Восточноевропейская. Хронологический анализ флоры позволяет выявить черты её генезиса и установить связи данной флоры с другими флорами.

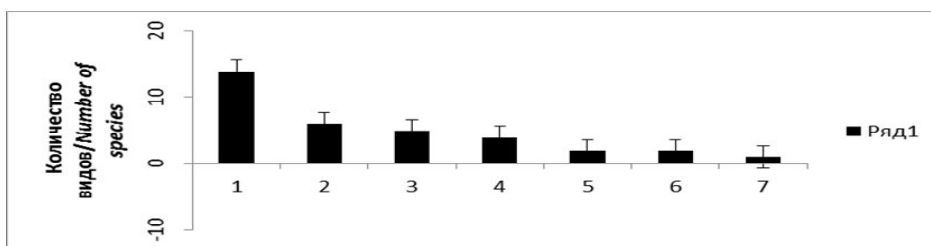


Рис. 5 – Географические элементы
Figure 5 – Geographical elements

Особые обозначения: 1 – Евразийский, 2 – Древнесредиземноморский, 3 – Европейский, 4 – Голарктический, 5 – Евросибирский, 6 – Заволжско-казахстанская, 7 – Восточноевропейская
 Special designations: 1 - Eurasian, 2 - Ancient Mediterranean, 3 - European, 4 - Holarctic, 5 - Eurosiberian, 6 - Trans-Volga-Kazakhstan, 7 - East European

Результаты анализа спектра ботанико-географических групп, установленных для широтного градиента, приведены на рисунке 6.

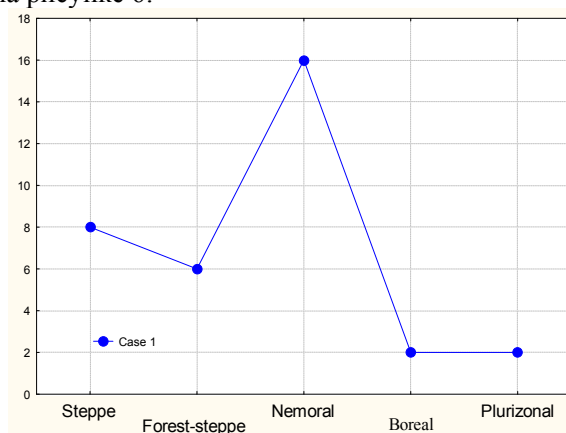


Рис. 6 – Спектр широтных групп района исследования
Figure 6 – Spectrum of latitudinal groups of the study area

Анализ рисунка 6 продемонстрировал, что доминирующее положение по ранжированию видов растений по широтным группам занимают виды растений, относящиеся к неморальной группе. Минимальное количество видов насчитывают бореальная и плуризональная широтные группы – по 2 вида.

Фитоценотический состав довольно разнообразен и включает несколько групп. Наибольшую долю составляет лугово-степная группа – 12 видов. К ним относятся *Potentilla argentea*, *Potentilla intermedia*, *Fragaria viridis* и другие. Второе место принадлежит лесным растениям – 8 видов. Наиболее распространёнными лесными растениями являются *Rubus saxatilis*, *Rubus caesius*. Третье место принадлежит степным растениям – 4 вида. К лугово-лесной (опушечной) группе относится 5 видов. Луговой группе принадлежит 3 вида. Лугово-болотная и петрофитная группа включает по 1 виду.

В целом фитоценотический состав отражает влияние зональных и азональных факторов. С одной стороны, район расположен в степной зоне, поэтому здесь много лугово-степных, степных и петрофитных видов. На эти три группы приходится 17 видов. С другой стороны, в районе встречаются берёзово-осиновые колки и дубравы, что определяет наличие лесных и лугово-лесных видов. В долинах рек развиты луговые сообщества, что определяет наличие луговых и лугово-болотных видов. Также нельзя забывать о специфике изучаемого семейства, виды которого большей частью предпочитают не засушливые, а увлажнённые места.

Многие виды семейства играют заметную роль в хозяйственной деятельности человека. Сюда можно отнести лекарственные растения, пищевые, декоративные, медоносные и т. д. Основную группу образуют пищевые растения – это *Rubus idaeus*, *R. saxatilis*, *Fragaria vesca*, *F. viridis*, *Malus sylvestris* и другие. Лекарственные растения – *Potentilla anserina*, *Rosa majalis*, *Sanguisorba officinalis*. Декоративные растения – *Spiraea crenata*, *Rosa glabrifolia*, *Amygdalus nana*. Медоносные растения – *Spiraea hypericifolia*, *S. crenata*, *Filipendula stepposa*, *F. ulmaria*. Древесные растения не имеют большого хозяйственного значения, так как встречаются довольно редко. Следует отметить, что многие виды растений могут включать в себя несколько хозяйственно полезных свойств. К примеру, *Rubus idaeus* является пищевым и лекарственным; *Rosa majalis* – декоративным, пищевым, медоносным. Кроме того, редкими для указанного района можно назвать *Malus sylvestris*, *Crataegus sanguinea*, *Cotoneaster melanocarpus*. Они отмечены в некоторых дубово-липовых лесах. Охрана видов осуществляется на территории памятников природы.

Ряд видов семейства *Rosaceae* могут играть заметную роль в формировании растительных сообществ. Например, в луговых сообществах в роли кодоминантов иногда выступают *Filipendula ulmaria*, *Potentilla anserina*, *Sanguisorba officinalis* и другие виды. В луговых степях – *Filipendula vulgaris*, *Fragaria viridis*. В настоящих и петрофитных степях – *Potentilla glaucescens*, *Potentilla humifusa*. Заросли степных кустарников образуют *Spiraea crenata*, *S. hypericifolia*, *Cerasus fruticosa*, *Amygdalus nana*.

Ниже приводится аннотированный список растений. В нём даётся название растения, жизненная форма, географические элементы, встречаемость и распространение.

1. *Filipendula stepposa* Juz. Многолетник. Заволжско-казахстанский. Степной. Остепнённые луга. Спорадически.
2. *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Многолетник. Евразийский. Бореальный. Сырые луга, опушки, берега водоёмов. Обычно. Повсеместно.
3. *Filipendula vulgaris* Moench. Многолетник. Евразийский. Степной. Разнотравные степи. Обычно. Повсеместно.
4. *Spiraea cretata* L. Кустарник. Древнесредиземноморский. Лесостепной. Степные лощины, заросли кустарников, по краям леса. Спорадически.
5. *Spiraea hypericifolia* L. Кустарник. Древнесредиземноморский. Лесостепной. Степные лощины, балки. Обычно. Повсеместно.
6. *Rosa glabrifolia* C.A. Mey. ExRupr. Кустарник. Заволжско-казахстанский. Неморальный. Остепнённые и пойменные луга, окраины лесов. Спорадически.

7. *Rosa majalis* Herrm. Кустарник. Восточноевропейский. Неморальный. Байрачные леса, склоны степных холмов. Обычно. Повсеместно.
8. *Rubus idaeus* L. Кустарник. Евразийский. Неморальный. Леса. Спорадически.
9. *Rubus saxatilis* L. Многолетник. Евразийский. Неморальный. Берёзовые и осиновые колки, дубравы. Обычно. Повсеместно.
10. *Rubus caesius* L. Кустарник. Евразийский. Неморальный. Леса, берега рек и ручьёв. Обычно. Повсеместно.
11. *Potentilla anserina* L. Многолетник. Голарктический. Плюризональный. Сырые луга. Обычно. Повсеместно.
12. *Potentilla glaucescens* Schlecht. Многолетник. Древнесредиземноморский. Степной. Склоны холмов, каменистые степи. Обычно. Повсеместно.
13. *Potentilla argentea* L. Многолетник. Европейский. Плюризональный. Склоны холмов, вдоль дорог, в населённых пунктах. Обычно. Повсеместно.
14. *Potentilla bifurca* L. Полукустарничек. Евразийский. Степной. Настоящие, петрофитные и луговые степи, песчаные места, пастбища. Обычно. Повсеместно.
15. *Potentilla humifusa* Willd. ex Schlecht. Многолетник. Евразийский. Степной. Каменистые степи, склоны холмов. Обычно. Повсеместно.
16. *Potentilla intermedia* L. Многолетник. Европейский. Неморальный. Поля, залежи, сорные места. Спорадически.
17. *Potentilla longipes* Ledeb. Многолетник. Евразийский. Степной. Луговые степи. Спорадически.
18. *Potentilla recta* L. Многолетник. Евразийский. Лесостепной. Разнотравно-ковыльные степи. Спорадически.
19. *Potentilla supina* L. Одно-двулетник. Голарктический. Неморальный. Берега рек, ручьёв. Спорадически. В исследуемом районе можно рассматривать как адвентивный вид. Заметно появление в тех местах, где ранее не встречался.
20. *Fragaria vesca* L. Многолетник. Евразийский. Неморальный. Луга, опушки. Спорадически.
21. *Fragaria viridis* (Duch.) Weston. Многолетник. Евразийский. Лесостепной. Остепнённые склоны, степные лощины. Обычно. Повсеместно.
22. *Geum aleppicum* Jacq. Многолетник. Голарктический. Неморальный. Берега рек, ручьёв, ивовые леса. Спорадически.
23. *Geum rivale* L. Многолетник. Евросибирский. Бореальный. Пойменные леса, берега рек и ручьёв. Спорадически.
24. *Geum urbanum* L. Многолетник. Евросибирский. Неморальный. Опушки, луга. Спорадически.
25. *Agrimonia eupatoria* L. Многолетник. Евразийский. Неморальный. Разнотравные луга, заросли кустарников. Спорадически.
26. *Sanguisorba officinalis* L. Многолетник. Голарктический. Неморальный. Разнотравные луга. Обычно. Повсеместно.
27. *Sorbus aucuparia* L. Дерево. Европейский. Неморальный. Пойменные и байрачные леса. Изредка.
28. *Crataegus sanguinea* Pall. Дерево. Евросибирский. Неморальный. Березово-осиновые колки, дубравы. Редко. Дубовый куст, Берёзовый куст, Чалкинский дубняк, Адамова гора, байрачные леса в долине ручья Барчук.
29. *Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex Blytt. Кустарник. Евразийский. Лесостепной. Степные склоны холмов, разреженные леса. Спорадически.
30. *Padus avium* Mill. Дерево. Евразийский. Неморальный. Березово-осиновые леса и дубравы. Изредка.

31. *Cerasus fruticosa* Pall. Кустарник. Древнесредиземноморский. Степной. Заросли кустарников по степным склонам, окраины лесов. Обычно. Повсеместно.
32. *Amygdalus nana* L. Кустарник. Древнесредиземноморский. Степной. Степные склоны холмов, окраины лесов. Обычно. Повсеместно.
33. *Prunus spinosa* L. Кустарник. Древнесредиземноморский. Лесостепной. Редко. Урочище Дубовый куст, Берёзовый куст, лесные массивы вдоль Самары и Урала.
34. *Malus sylvestris* Mill. Дерево. Европейский. Неморальный. Редко. Дубово-липовые леса у с. Филипповка.

Заключение.

Таким образом, в результате исследований Переволоцкого района Оренбургской области было выявлено 34 вида дикорастущих растений семейства *Rosaceae* (17 родов), из них к многолетникам относятся 18 видов и к однолетникам – 1 вид растений.

По отношению к увлажнению выделяют несколько групп растений: ксерофиты – 1 вид, мезофиты – 17 видов, ксеромезофиты и мезоксерофиты – 14 видов, гигрофитов – 2 вида.

Из исследуемых видов растений наибольшую долю занимает Евразийская группа, а наименьшую – Восточноевропейская. Фитоценотический состав включает несколько групп: лугово-степная группа – 12 видов, лесные растения – 8 видов, степные растения – 4 вида, к лугово-лесным (опушечным) относятся 5 видов, луговым – 3 вида, лугово-болотная и петрофитная группа включает по 1 виду. В Красную книгу Оренбургской области занесён *Cotoneaster melanocarpus*. Кроме того, редкими для Переволоцкого района Оренбургской области можно назвать *Malus sylvestris*, *Crataegus sanguinea*.

Список источников

1. Красная книга Оренбургской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов: официальное издание. Воронеж: ООО «МИР», 2019. 488 с. [Krasnaja kniga Orenburgskoj oblasti: Redkie i nahodjashhiesja pod ugrozoi ischeznovenija vidy zhivotnyh, rastenij i gibrov: oficial'noe izdanie. Voronezh: ООО «MIR»; 2019:488 p. (*In Russ.*)].
2. Рябина З.Н. Конспект флоры Оренбургской области. Екатеринбург: Ин-т степи УрО РАН, 1998. 163 с. [Ryabinina ZN. Konspekt flori Orenburgskoi oblasti. Ekaterinburg: In-t stepi UrO RAN; 1998:163 p. (*In Russ.*)].
3. Рябина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Тов. науч. изд. КМК, 2009. 758 с. [Ryabinina ZN, Knyazev MS. Opredelitel sosudistykh rastenij Orenburgskoy oblasti. Moscow: Tov. nauch. izd. KMK; 2009:758 p. (*In Russ.*)].
4. Чибилев А.А. Природное наследие Оренбургской области: учеб. пособие. Оренбург: Кн. изд-во, 1996. 384 с. [Chibilev AA. Prirodnoe nasledie Orenburgskoj oblasti: ucheb. posobie. Orenburg: Kn. izd-vo; 1996:384 p. (*In Russ.*)].
5. Шаронова И.В. Конспект флоры Самаро-Кинельского междуречья // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2008. № 5. С. 3-77. [Sharonova IV. Konspekt flory Samaro-Kinel'skogo mezhdurech'ja. Fitoraznoobrazie Vostochnoj Evropy. 2008;5:3-77. (*In Russ.*)].
6. Chase MW et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society. 2016;181(1):1-20. doi: 10.1111/boj.12385
7. Wu J et al. The genome of the pear (*Pyrus bretschneideri* Rehd). Genome Res. 2013;23(2):396-408.

References

1. Red Book of the Orenburg region: Rare and endangered species of animals, plants and fungi: official publication. Voronezh: MIR LLC; 2019:488 p.

2. Ryabinina ZN. Synopsis of the flora of the Orenburg region. Ekaterinburg: Institute of Steppe Ural Branch of the Russian Academy of Sciences;1998:163 p.
3. Ryabinina ZN, Knyazev MS. Key to vascular plants of the Orenburg region. Moscow: Tov. scientific ed. KMK; 2009:758 p.
4. Chibilev AA. Natural heritage of the Orenburg region: textbook. allowance. Orenburg: Prince. publishing house; 1996:384 p.
5. Sharonova IV. Synopsis of the flora of the Samara-Kinel interfluve. Phytodiversity of Eastern Europe. 2008;5:3-77.
6. Chase MW et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society. 2016;181(1):1-20. doi: 10.1111/boj.12385
7. Wu J et al. The genome of the pear (*Pyrus bretschneideri* Rehd). Genome Res. 2013;23(2):396-408.

Информация об авторах:

Юлай Закирович Табульдин, аспирант-соискатель, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29; учитель биологии, средняя общеобразовательная школа, с. Кубанка Переволоцкого района Оренбургской области; член Оренбургского регионального отделения русского ботанического общества РАН, тел.: 8(929)280-99-46.

Татьяна Николаевна Васильева, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории агроэкологии и почвоведения, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29; член Оренбургского регионального отделения русского ботанического общества РАН, тел.: 8(922)5438990.

Зинаида Николаевна Рябинина, доктор биологических наук, профессор, ведущий научный сотрудник лаборатории агроэкологии и почвоведения, Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук, 460000, г. Оренбург, ул. 9 Января, 29; член Оренбургского регионального отделения русского ботанического общества РАН, тел.: 8(929)28099-46.

Information about authors:

Yulai Z Tabuldin, PG student, Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, 29, 9 Yanvary St., Orenburg, 460000; biology teacher, secondary school, Kubanka, Perevolotsky district, Orenburg region; member of the Orenburg Regional Branch of the Russian Botanical Society of the Russian Academy of Sciences, tel. 8(929)28099-46.

Tatyana N Vasilyeva, Cand. Sci. (Biology), Senior Researcher, Laboratory of Agroecology and Soil Science, Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, 29, 9 Yanvary St., Orenburg, 460000; member of Orenburg Regional Branch of the Russian Botanical Society of the Russian Academy of Sciences, tel. 8(922)5438990.

Zinaida N Ryabinina, Dr. Sci. (Biology), Professor, Leading Researcher of the Laboratory of Agroecology and Soil Science, Federal Research Centre of Biological Systems and Agrotechnologies of the Russian Academy of Sciences, 29, 9 Yanvary St., Orenburg, 460000; member of the Orenburg Regional Branch of the Russian Botanical Society of the Russian Academy of Sciences, tel. 8(929)28099-46.

Статья поступила в редакцию 23.05.2022; одобрена после рецензирования 03.06.2022; принята к публикации 14.06.2022.

The article was submitted 23.05.2022; approved after reviewing 03.06.2022; accepted for publication 14.06.2022.