

УДК 581.526.1 (470.42)

DOI 10.24412/2072-8816-2022-16-4-85-106

К ИЗУЧЕНИЮ СТЕПНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «СЕНГИЛЕЕВСКИЕ ГОРЫ» (УЛЬЯНОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2022 А.В. Чувашов¹, В.М. Васюков¹, Л.А. Новикова²

¹Самарский федеральный исследовательский центр РАН,
Институт экологии Волжского бассейна РАН
ул. Комзина, 10, Тольятти, 445003, Россия
e-mail: andrei.chuwashov@yandex.ru; vvasjukov@yandex.ru

²Пензенский государственный университет
ул. Красная, 40, Пенза, 440026, Россия
e-mail: la_novikova@mail.ru

Аннотация. В 30-ти описаниях петрофитных степей и петрофитных несомкнутых группировок национального парка «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область, Сенгилеевский район) зарегистрировано 158 видов сосудистых растений, из них 4 вида включены в Красную книгу Российской Федерации (*Hedysarum grandiflorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*) и 23 вида – в Красную книгу Ульяновской области. В растительности описанных сообществ преобладает дубянкотимьяновая формация (*Thymus dubjanskyi*), причем в урочище «Шиловская лесостепь» заметно участвуют береговокостречовая (*Bromopsis riparia*), на урочище «Шиловская стрелка» – прутняковая (*Bassia prostrata*) формации, а в урочище «Тушинские увалы» – типчаковая (*Festuca valesiaca*).

Ключевые слова: Россия, Ульяновская область, национальный парк «Сенгилеевские горы», сосудистые растения, редкие виды, степные сообщества.

Поступила в редакцию: 01.10.2022. **Принято к публикации:** 05.12.2022.

Для цитирования: Чувашов А.В., Васюков В.М., Новикова Л.А. 2022. К изучению степной растительности национального парка «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 16(4): 85–106. DOI: 10.24412/2072-8816-2022-16-4-85-106

ВВЕДЕНИЕ

Степная растительность Приволжской возвышенности в настоящее время сохранилась в виде отдельных участков, преимущественно, в местах не удобных для сельскохозяйственного использования – на крутых склонах, в овражных системах, по опушкам лесов, в полосах отчуждения шоссе и железных дорог и т.п. (рис. 1, 2). Несмотря на сравнительно малую распространенность степей и их фрагментарность, они отражают былое большое разнообразие естественных растительных сообществ. Разнообразие степной растительности, в основном, зависит от почвенно-грунтовых условий, а последние на территориях, лишенных леса, могут быть различными типами черноземных и черноземовидных почв, песчаные и супесчаные, каменистые и засоленные субстраты (Blagoveshchenskiy, 2005).



Рис. 1. Национальный парк «Сенгилеевские горы», урочище «Шиловская лесостепь»
Fig. 1. National Park «Sengileevsky mountains», tract «Shilovskaya forest-steppe»



Рис. 2. Национальный парк «Сенгилеевские горы», урочище «Тушнинские увалы»
Fig. 2. National Park «Sengileevsky mountains», tract «Tushninskie uvaly»

Наиболее богатые и специфические сообщества Приволжской возвышенности – петрофитные степи, под которыми в типичном случае понимаются такие степные сообщества, которые формируются на сильно щебневатых почвах или даже на обнажениях горных пород, более или менее выветрившихся. В условиях Приволжской возвышенности такими субстратами чаще всего являются отложения мела или мергеля верхнемелового возраста и сосредоточены, главным образом, на среднем плато, реже – пермские или каменноугольные известняки в Жигулевских горах (Blagoveshchenskiy, 2005).

Флора меловых обнажений Приволжской возвышенности крайне своеобразна, именно здесь выявлено большое число редких видов растений, заслуживающих охраны.

В целях сохранения лесных и степных экосистем правого и левого берега р. Волги на территории Ульяновской области, комплекса флоры и фауны, сопряженной с выходами карбонатных пород мелового возраста, редких эндемичных объектов растительного и животного мира в 2018 г. создан национальный парк «Сенгилеевские горы». Площадь парка 436,97 км², он расположен на территориях муниципальных образований: Сенгилеевский и Чердаклинский районы, г. Новоульяновск.

Заповедная зона парка охватывает уже существовавшие особо охраняемые природные территории (заказник «Шиловская лесостепь», охранный зона памятника природы «Каменистые степи у села Тушна», Сенгилеевский палеонтологический заказник, памятники природы «Лесные верховья реки Сенгилейки» и «Вырастайкинская степь»), а также ряд кварталов Елаурского, Сенгилеевского, Смородинского и Тушнинского участков лесничеств.

В ходе ботанических исследований на современной территории национального парка «Сенгилеевские горы» выявлено около 800 видов сосудистых растений (Blagoveshchenskiy et al., 1989; Saksonov et al., 2007; Rakov et al., 2008–2016; Maslennikov, Maslennikova, 2009; Senator et al., 2010), из них 79 видов включенных в Красную книгу Ульяновской области (Red..., 2015; Saksonov et al., 2020).

Фитоценологические исследования степной растительности на данной территории во второй половине XX века проводили В.В. Благовещенский и Н.С. Раков, а в 2011 г. – И.Н. Сафронова, Е.С. Горлов, Н.С. Раков, в 2019 г. – А.Ю. Королюк, В.М. Васюков, Е.Г. Зибзеев, С.А. Сенатор, но многие материалы остались неопубликованными.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования степной растительности национального парка «Сенгилеевские горы» нами проводились в июне 2022 г. С этой целью заложены три геоботанических профиля: один на урочище «Шиловская лесостепь» (16 пробных площадей), второй – на урочище «Шиловская стрелка» (6 пробных площадей) и третий – на урочище «Тушнинские увалы» (8 пробных площадей). Описание пробных площадей размером в 4 м² (2 м × 2 м) проводилось по традиционной методике (Ipatov, 2000; Ipatov, Mirin, 2008). На каждой площадке указывалось общее проективное покрытие (ОПП) и проективное покрытие отдельных видов (ПП). Всего было сделано 30 описаний и разработана эколого-фитоценологическая классификация растительности на доминантной основе. При описании сообществ указывается суммарное проективное покрытие и соотношение основных биологических групп видов. Номенклатура таксонов приведена согласно «International Plant Name Index» (www.ipni.org). Описания включены в «Электронную геоботаническую базу данных растительности Среднего Поволжья» ИЭВБ РАН [Bondareva, Vasjukov, 2022].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Фитоценологические описания (таблица) степных сообществ национального парка «Сенгилеевские горы» нами группированы в следующие единицы: петрофитные не-

сомкнутые группировки, разнотравные (бобовые), корневищнозлаковые, дерновиннозлаковые и кустарниковые петрофитные степи.

Петрофитные несомкнутые группировки

1) 54°01'53.9" с.ш., 48°39'52.9" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi*), ОПП – 14.5%, число видов – 17, охраняемые растения – *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Из группы разнотравья и полукустарничков (13%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (6%).

2) 54°01'33.4" с.ш., 48°39'37.2" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Уральскольново-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Linum uralense*), ОПП – 16%, число видов – 18, охраняемые растения – *Linum uralense*, *Polygala sibirica*, *Thymus dubjanskyi*. В группе разнотравья и полукустарничков (15%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (5%) и участвует *Linum uralense* (3%).

3) 54°01'33.2" с.ш., 48°39'37.0" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022;

Волжскокачимовая несомкнутая группировка (*Gypsophila volgensis*), ОПП – 8%, число видов – 13, охраняемые растения – *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. В группе разнотравья и полукустарничков (7,5%) доминирует *Gypsophila volgensis* (2%).

4) 54°01'35.1" с.ш., 48°39'35.5" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Уральскольново-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Linum uralense*), ОПП – 17.5%, число видов – 25, охраняемые растения – *Cotoneaster laxiflorus*, *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Из группы разнотравья и полукустарничков (13%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (4%) и участвует *Linum uralense* (2%).

7) 54°01'36.8" с.ш., 48°39'38.7" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Южнокоострецово-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Bromopsis australis*), ОПП – 18.5%, число видов – 26, охраняемые растения – *Linum uralense*, *Polygala sibirica*, *Thymus dubjanskyi*. Из группы разнотравья и полукустарничков (11.5%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (4%), а из злаков и осок (4.5%) – *Bromopsis australis* (2%).

10) 54°01'40.2" с.ш., 48°39'41.7" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-стоповидноосоково-тырсовая несомкнутая группировка (*Stipa capillata* + *Carex pediformis* + *Herbae stepposae*), ОПП – 22.5%, число видов – 33, охраняемые растения – *Carex pediformis*, *Linum uralense*, *Polygala sibirica*, *Thymus dubjanskyi*. Обе группы злаков, осок (9%) и разнотравья, полукустарничков (10%) имеют довольно близкие значения, но из первой группы заметно доминирует *Stipa capillata* (4%) и участвует *Carex pediformis* (3%).

14) 54°01'40.7" с.ш., 48°39'43.1" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Крупноцветковокопеечниково-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Hedysarum grandiflorum*), ОПП – 10%, общее число видов – 14, охраняемые растения – *Hedysarum grandiflorum*, *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Из группы разнотравья и полукустарничков (6.5%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (2%), а из бобовых – *Hedysarum grandiflorum* (2%).

15) 54°01'40.8" с.ш., 48°39'44.8" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-крупноцветковокопеечниково-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Hedysarum grandiflorum* + *Herbae stepposae*), ОПП –

24.5%, число видов – 24, охраняемые растения – *Festuca wolgensis*, *Hedysarum grandiflorum*, *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Из преобладающей группы разнотравья и полукустарничков (13.5%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (7%), а из меньшей группы бобовых (6.5%) – *Hedysarum grandiflorum* (5%).

16) 54°01'29.3" с.ш., 48°32'26.7" в.д., урочище «Гушнинские увалы», 17.06.2022.

Тырсово-дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi* + *Stipa capillata*), ОПП – 7.5%, число видов – 11, охраняемые растения – *Asperula exasperata*, *Helictotrichon desertorum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Thymus dubjanskyi*. Из группы разнотравья и полукустарничков (5.5%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (2%), а из группы злаков и осок (1.5%) доминирует *Stipa capillata* (1%).

18) 54°01'28.7" с.ш., 48°32'33.4" в.д., урочище «Гушнинские увалы», 17.06.2022.

Дубянкотимьяновая несомкнутая группировка (*Thymus dubjanskyi*), ОПП – 15%, число видов – 15, охраняемые растения – *Asperula exasperata*, *Hedysarum grandiflorum*, *Stipa pennata*, *Thymus dubjanskyi* с участием *Thesium moesiacum*. Преобладает группа разнотравья и полукустарничков (12%), доминирует *Thymus dubjanskyi* (7%).

24) 54°06'48.1" с.ш., 48°34'09.2" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Разнотравно-двуколосковохвойниково-прутняковая несомкнутая группировка (*Bassia prostrata* + *Ephedra distachya* + *Herbae stepposae*), ОПП – 12%, число видов – 14, охраняемые растения – *Bassia prostrata*, *Festuca wolgensis*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Psathyrostachys desertorum*. Заметна группа разнотравья и полукустарничков (7.5%), в которой доминирует *Bassia prostrata* (5%) и участвует *Ephedra distachya* (1%).

26) 54°06'49.3" с.ш., 48°34'24.5" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Жестколистнопижмово-прутняковая несомкнутая группировка (*Bassia prostrata* + *Tanacetum sclerophyllum*), ОПП – 6.5%, число видов – 12, охраняемые растения – *Bassia prostrata*, *Stipa lessingiana*, *Tanacetum sclerophyllum*. Несколько преобладает группа разнотравья и полукустарнички (5%), в которой доминируют *Bassia prostrata* (1%) и *Tanacetum sclerophyllum* (1%). Малообильная группа злаков и осок представлена исключительно *Stipa lessingiana* (1%).

27) 54°06'41.7" с.ш., 48°34'36.4" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Жестколистнопижмово-пустынноломкоколосниково-гребневидножитняковая несомкнутая группировка (*Agropyron pectinatum* + *Psathyrostachys desertorum* + *Tanacetum sclerophyllum*), ОПП – 21%, число видов – 19, охраняемые растения – *Alyssum lenense*, *Hedysarum grandiflorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Psathyrostachys desertorum*, *Tanacetum sclerophyllum*. Преобладает группа злаков и осок (13%), в которой доминирует *Agropyron pectinatum* (10%) и участвует *Psathyrostachys desertorum* (2%).

Разнотравные (бобовые) петрофитные степи

9) 54°01'40.0" с.ш., 48°39'40.6" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-крупноцветковокопеечниковая степь (*Hedysarum grandiflorum* + *Herbae stepposae*), ОПП – 89%, число видов – 23, охраняемые растения – *Festuca wolgensis*, *Hedysarum grandiflorum*, *Helictotrichon desertorum*, *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Преобладает группа бобовых (67.5%), в которых определено доминирует *Hedysarum grandiflorum* (55%).

12) 54°01'40.7" с.ш., 48°39'42.2" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-береговокострецово-крупноцветковокопеечниковая степь (*Hedysarum grandiflorum* + *Bromopsis riparia* + *Herbae stepposae*), ОПП – 65%, число видов – 18, охраняемые растения – *Hedysarum grandiflorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Linum uralense*, *Thymus dubjanskyi*. Преобладает группа бобовых (37%), в которых доминирует *Hedysarum grandiflorum* (35%), из группы злаков и осок (21%) доминирует *Bromopsis riparia* (20%).

Корневищные петрофитные степи

5) 54°01'35.7" с.ш., 48°39'35.5" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-узколистномятликово-волосоноснопырейная степь со спиреей городчатой (*[Spiraea crenata]* – *Elytrigia trichophora* + *Poa angustifolia* + *Herbae stepposae*), ОПП – 91.5%, число видов – 27. Из группы злаков и осок (76.5%) доминирует *Elytrigia trichophora* (35%) и участвуют *Poa angustifolia* (30%), *Bromopsis riparia* (10%). Кроме разнотравья и полукустарничков (11.5%) присутствует еще кустарник *Spiraea crenata* (2.5%).

8) 54°01'38.6" с.ш., 48°39'39.6" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Лабазниково-зеленоземлянично-волосоноснопырейная степь (*Elytrigia trichophora* + *Fragaria viridis* + *Filipendula vulgaris*), ОПП – 97.5%, число видов – 31. Преобладает группа злаков и осок (59.5%), которой доминирует *Elytrigia trichophora* (55%). Из следующей группы – разнотравья и полукустарничков (36.5%) доминируют *Fragaria viridis* (16%) и *Filipendula vulgaris* (14%).

11) 54°01'40.2" с.ш., 48°39'42.7" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Волжскооносмово-тырсово-береговокострецовая степь (*Bromopsis riparia* + *Stipa capillata* + *Onosma volgensis*), ОПП – 68.5%, число видов – 30, охраняемые растения – *Carex pediformis*, *Clausia aprica*, *Hedysarum grandiflorum*, *Thymus dubjanskyi*. Из преобладающей группы злаков и осок (37%) доминирует *Bromopsis riparia* (25%) и участвует *Stipa capillata* (15%), а из разнотравья и полукустарничков (24.5%) доминирует *Onosma volgensis* (15%).

13) 54°01'42.2" с.ш., 48°39'43.2" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-зеленоземлянично-типчаково-береговокострецовая степь со спиреей городчатой (*[Spiraea crenata]* – *Bromopsis riparia* + *Festuca rupicola* + *Fragaria viridis* + *Herbae stepposae*), ОПП – 89.5%, число видов – 31, охраняемые растения – *Astragalus cornutus*, *Festuca volgensis*, *Hedysarum grandiflorum*. Преобладает группа злаков и осок (62,5%), которой доминирует *Bromopsis riparia* (31%) *Festuca rupicola* (29%), из следующей группы разнотравья и полукустарничков (22%) доминирует *Fragaria viridis* (15,0%). Отмечается также слабое участие кустарников из *Spiraea crenata* (1.0%).

19) 54°01'29.5" с.ш., 48°32'34.0" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Двуколосковохвойниково-разнотравно-узколистномятликовая степь (*Poa angustifolia* + *Herbae stepposae* + *Ephedra distachya*), ОПП – 87%, число видов – 22, охраняемые растения – *Carex pediformis*, *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata* с участием *Thesium moesiacum*. Преобладает группа злаков и осок (78%), в которой доминирует *Poa angustifolia* (70%) и участвует *Elytrigia trichophora* (5%), а из следующей группы разнотравья и полукустарничков (5%) доминирует *Ephedra distachya* (3%).

30) 54°01'50.6" с.ш., 48°39'43.1" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 18.06.2022.

Разнотравно-тырсово-береговокострецовая степь (*Bromopsis riparia* + *Stipa capillata* + *Herbae stepposae*), ОПП – 73%, число видов – 36, охраняемые растения – *Festuca*

wolgensis, *Polygala sibirica*. Преобладает группа злаков и осок (57.5%), в которой доминирует *Bromopsis riparia* (35%) и участвует *Stipa capillata* (20%), далее следует группа разнотравья и полукустарничков (12.5%).

Дерновиннозлаковые петрофитные степи

6) 54°01'37.0" с.ш., 48°39'38.9" в.д., урочище «Шиловская лесостепь», 16.06.2022.

Разнотравно-красильноясменниково-тырсовая степь (*Stipa capillata* + *Asperula tinctoria* + *Herbae stepposae*), ОПП – 79%, число видов – 33, охраняемое растение – *Polygala sibirica*. Преобладает группа злаков и осок (49.5%), в которой доминирует *Stipa capillata* (45%), далее следует группа разнотравья и полукустарничков (27%) и в ней доминирует *Asperula tinctoria* (15%).

17) 54°01'29.3" с.ш., 48°32'26.7" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Разнотравно-дубянкотимьяново-пустынноовсецовая степь (*Helictotrichon desertorum* + *Thymus dubjanskyi* + *Herbae stepposae*), ОПП – 49%, число видов – 20, охраняемые растения – *Asperula exasperata*, *Helictotrichon desertorum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Thymus dubjanskyi*. Преобладает группа злаков и осок (36%), в которой доминирует *Helictotrichon desertorum* (35%), а из следующей группы – разнотравья и полукустарничков (12%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (5%).

20) 54°01'29.9" с.ш., 48°32'34.2" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Двуколосковохвойниково-разнотравно-типчаковая степь (*Festuca valesiaca* + *Herbae stepposae* + *Ephedra distachya*), ОПП – 61.5%, число видов – 18, охраняемые растения – *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*. Преобладает группа злаков и осок (53%), в которой доминирует *Festuca valesiaca* (50%), а из следующей группы разнотравья и полукустарничков (3.5%) доминирует *Ephedra distachya* (3%).

21) 54°01'30.9" с.ш., 48°32'34.9" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Зеленоземлянично-типчаковая степь со спиреей городчатой (*[Spiraea crenata]* – *Festuca valesiaca* + *Fragaria viridis*), ОПП – 100%, число видов – 21, охраняемые растения – *Festuca wolgensis*, *Stipa pennata*. Преобладает группа злаков и осок (77%), в которой доминирует *Festuca valesiaca* (75%), далее следует группы разнотравья и полукустарничков (22%), в которой доминирует *Fragaria viridis* (15%). Кроме этого, принимает участие кустарник *Spiraea crenata* (2%).

22) 54°01'29.9" с.ш., 48°32'34.2" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Разнотравно-перистоковыльная степь (*Stipa pennata* + *Herbae stepposae*), ОПП – 98%, число видов – 13, охраняемые растения – *Festuca wolgensis*, *Stipa pennata*. Значительно преобладает группа злаков и осок (92.5%), в которой доминирует *Stipa pennata* (90%) и участвует *Poa angustifolia* (2%).

23) 54°01'49.3" с.ш., 48°31'33.2" в.д., урочище «Тушинские увалы», 17.06.2022.

Разнотравно-красивейшековыльная степь (*Stipa pulcherrima* + *Herbae stepposae*), ОПП – 99%, число видов – 17, охраняемые растения – *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*. Господствует группа злаков и осок (92%), в которой доминирует *Stipa pulcherrima* (90%), незначительно участвует группа разнотравья и полукустарничков (6%).

25) 54°06'49.7" с.ш., 48°34'23.0" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Чертополохосерпухово-волжскоовсяницева степь (*Festuca wolgensis* + *Klasea cardunculus*), ОПП – 60,0%, число видов – 13, охраняемые растения – *Bassia prostrata*,

Festuca wolgensis, *Goniolimon elatum*, *Klasea cardunculus*, *Koeleria sclerophylla*, *Krascheninnikovia ceratoides*. Преобладает группа злаков и осок (42.5%), в которой доминирует *Festuca wolgensis* (40%), далее следуют группа разнотравья и полукустарнички (17%), в которой доминирует *Klasea cardunculus* (10%).

29) 54°06'40.2" с.ш., 48°34'39.2" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Разнотравно-типчаково-жестколистнотонконоговая степь (*Koeleria sclerophylla* + *Festuca rupicola* + *Herbae stepposae*), ОПП – 55.5%, число видов – 13, охраняемые растения – *Goniolimon elatum*, *Koeleria sclerophylla*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Onosma iricolor*. Преобладает группа злаков и осок (50.5%), в которой доминирует *Koeleria sclerophylla* (30%) и участвует *Festuca rupicola* (20%).

Кустарниковые петрофитные степи

28) 54°06'40.7" с.ш., 48°34'37.6" в.д., урочище «Шиловская стрелка», 18.06.2022.

Дубянкотимьяново-плевеловиднопырейно-коричношиповниковая степь (*Rosa cinnatomea* – *Elymus lolioides* + *Thymus dubjanskyi*), ОПП – 42%, общее число видов – 17, охраняемые растения – *Hedysarum grandiflorum*, *Psathyrostachys desertorum*, *Tanacetum sclerophyllum*, *Thymus dubjanskyi*. Преобладает группа деревьев и кустарников (25.5%), в которой доминирует *Rosa cinnatomea* (25%), из злаков и осок (13%), доминирует *Elymus lolioides* (7%), а из группы разнотравья и полукустарничков (8%) доминирует *Thymus dubjanskyi* (3%).

ОБСУЖДЕНИЕ

В результате проведенных исследований нами была изучена флора и растительность степей национального парка «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область, Сенгилеевский район).

В описанных сообществах зарегистрировано 158 видов сосудистых растений (таблица), из них 4 вида включены в Красную книгу Российской Федерации (Red..., 2008): *Hedysarum grandiflorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima* и 23 вида включены в Красную книгу Ульяновской области (Red..., 2015): *Alyssum lenense*, *Asperula exasperata*, *Astragalus cornutus*, *Bassia prostrata*, *Carex pediformis*, *Clausia aprica*, *Cotoneaster laxiflorus*, *Festuca wolgensis*, *Goniolimon elatum*, *Hedysarum grandiflorum*, *Helictotrichon desertorum*, *Klasea cardunculus*, *Koeleria sclerophylla*, *Krascheninnikovia ceratoides*, *Linum uralense*, *Onosma iricolor*, *Polygala sibirica*, *Psathyrostachys desertorum*, *Stipa lessingiana*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*, *Tanacetum sclerophyllum*, *Thymus dubjanskyi*.

В результате изучения растительности было установлено, что в ней преобладают петрофитные несомкнутые группировки (43,4%) и в меньшей мере участвуют – дерновиннозлаковые (26,7%) и корневищнозлаковые (20,%) петрофитные степи. Значительно реже встречаются разнотравные (бобовые) (6,6%) и кустарниковые (3,3%) петрофитные степи.

В растительности описанных сообществ преобладает дубянкотимьяновая формация (*Thymus dubjanskyi*), причем в урочище «Шиловская лесостепь» заметно участвуют береговокострцовая (*Bromopsis riparia*), на урочище «Шиловская стрелка» – прутняковая (*Bassia prostrata*) формации, а в урочище «Тушнинские увалы» – типчаковая (*Festuca valesiaca*).

Петрофитные степи довольно широко распространены в Ульяновской области, но они, как правило, не занимают больших площадей (Blagoveshchenskiy, 2005; Maslennikov, 2008).

По нашим данным на самых начальных этапах зарастания обнажения преобладают аналогично указаниям других авторов «на более рыхлых меловых субстратах распространены ковыльно-тимьянниковые, ковыльно-типчачковые-тимьянниковые и тимьянниковые степи с господством ...*Thymus dubjanskyi*...» (Maslennikov, 2008). Большая роль в закреплении меловых склонов принадлежит *Gypsophila volgensis* (Blagoveshchenskiy, 2005).

Далее развиваются разнотравные (бобовые) петрофитные степи с участием *Hedysarum grandiflorum*. По мнению В.В. Благовещенского (Blagoveshchenskiy, 2005) эти редкие кальцефитные виды могут внедряться только в условиях разреженного растительного покрова. Сначала этот вид внедряется в петрофитные несомкнутые группировки (№№14, 15), а потом постепенно становится доминантом (№№9, 12).

На следующем этапе развития кальцефитной растительности происходит внедрение корневищных злаков (*Elytrigia trichophora*, *Bromopsis riparia*, *Poa angustifolia*), которые могут сдерживать осыпающийся субстрат.

Следующим этапом развития кальцефитной растительности является внедрение дерновинных злаков (*Stipa capillata*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*, *Festuca valesiaca*, *Festuca wolgensis*, *Helictotrichon desertorum*, *Koeleria sclerophylla*) и формируются дерновиннозлаковые петрофитные степи. В них постепенно выпадают очень ценные кальцефитные виды из бобовых и разнотравья.

Таким образом, полученные нами данные позволяют выделить следующие этапы демуляции кальцефитной растительности национального парка «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область, Сенгилеевский район):

- 1) петрофитные несомкнутые группировки (*Thymus dubjanskyi*, *Bassia prostrata*, *Agropyron pectinatum*);
- 2) разнотравные (бобовые) петрофитные степи (*Hedysarum grandiflorum*);
- 3) корневищнозлаковые петрофитные степи (*Elytrigia trichophora*, *Bromopsis riparia*, *Poa angustifolia*);
- 4) дерновиннозлаковые петрофитные степи (*Stipa capillata*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*, *Festuca valesiaca*, *Festuca wolgensis*, *Helictotrichon desertorum*, *Koeleria sclerophylla*);
- 5) кустарниковые петрофитные степи (*Rosa cinnamomea*).

Динамическим процессам кальцефитной растительности Поволжья много уделял внимания В.В. Благовещенский (Blagoveshchenskiy, 2005), но у него отсутствует последовательность этих этапов. По сравнению с этим автором нами были выделены сообщества с доминированием из петрофитных несомкнутые группировки – *Bassia prostrata*, *Agropyron pectinatum*, из разнотравных (бобовых) петрофитных степей – *Hedysarum grandiflorum*, из корневищнозлаковых петрофитных степей – *Elytrigia trichophora*, *Poa angustifolia*, из дерновиннозлаковых петрофитных степей – *Helictotrichon desertorum*, *Koeleria sclerophylla*. А кустарниковые петрофитные степи вовсе ранее не выделялись.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят за ценные консультации Д.М. Мирина, за помощь в исследованиях Е.С. Богданову, А.А. Кленину, В.Н. Нестерова, Е.Г. Синякову и руководство национального парка «Сенгилеевские горы». Исследования выполнены в рамках государственного задания ИЭВБ РАН «Структура, динамика и устойчивое развитие экосистем Волжского бассейна», регистрационный номер 1021060107217-0-1.6.19.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [Blagoveshchenskiy] Благовещенский В.В. 2005. Растительность Приволжской возвышенности в связи с ее историей и рациональным использованием. Ульяновск. 715 с.
- [Blagoveshchenskiy et al.] Благовещенский В.В., Раков Н.С., Шустов В.С. 1989. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области. Саратов. 96 с.
- [Bondareva, Vasjukov] Бондарева В.В., Васюков В.М. 2022. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2022622122 «Электронная геоботаническая база данных растительности Среднего Поволжья».
- [Ipatov] Ипатов В.С. 2000. Методы описания фитоценоза. СПб. 55 с.
- [Ipatov, Mirin] Ипатов В.С., Мирин Д.М. 2008. Описание фитоценоза. Методические рекомендации. СПб. 70 с.
- IPNI: International Plant Name Index. 2022. <http://ipni.org> (Дата обращения: 30.09.2022).
- [Maslennikov] Масленников А.В. 2008. Флора кальциевых ландшафтов Приволжской возвышенности. Ульяновск. 136 с.
- [Maslennikov, Maslennikova] Масленников А.В., Масленникова Л.А. 2009. К вопросу сохранения флористического биоразнообразия кальциевых и псаммофитных степей и лесостепных ландшафтов в особо охраняемых природных территориях центральной части Приволжской возвышенности Ульяновской области. — В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск. Вып. 10. С. 108–115.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А. 2013. Флора малых городов Ульяновской области. 3. Город Сенгилей. — Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 22(1): 39–79.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А. 2013. Сосудистые растения Белоярского леса (Ульяновское Заволжье): экологический аспект. — Фиторазнообразие Восточной Европы. 7(2): 50–76.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М. 2014. Сосудистые растения Ульяновской области / Флора Волжского бассейна. Т. 2. Тольятти. 295 с.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М., Иванова А.В. 2008. Экспедиция-конференция, посвященная 120-летию со дня рождения А.П. Шенникова. — Самарская Лука: Бюл. 17(4): 915–931.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М., Иванова А.В. Материалы о биоразнообразии Сенгилеевского района: сосудистые растения (Ульяновское Предволжье). — В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск, 2016. Вып. 17. С. 61–71.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Васюков В.М., Иванова А.В., Сафронова И.Н., Горлов С.Е. 2013. Десятая экспедиция-конференция Института экологии Волжского бассейна РАН: Флора Сенгилеевских гор (Ульяновское Предволжье). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 7(1): 79–103.
- [Rakov et al.] Раков Н.С., Саксонов С.В., Сенатор С.А., Иванова А.В. 2013. Флора урочища «Шиловская стрелка» (Ульяновская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 7(3): 63–76.
- [Red...] Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. М. 844 с.
- [Red...] Красная книга Ульяновской области. 2015. М. 550 с.
- [Saksonov et al.] Саксонов С.В., Раков Н.С., Васюков В.М., Дронин Г.В., Сенатор С.А. 2020. К изучению редких растений национального парка «Сенгилеевские горы» (Ульяновская область) — В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Ульяновск. Вып. 21. С. 250–259.
- [Saksonov et al.] Саксонов С.В., Раков Н.С., Васюков В.М., Иванова А.В., Савенко О.В., Сенатор С.А. 2007. Экспедиция-конференция, посвященная памяти профессора

В.В. Благовещенского (25 июня – 7 июля 2007 г.). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 3: 206–214.

[Senator et al.] Сенатор С.А., Васюков В.М., Саксонов С.В., Раков Н.С. 2010. Виды растений, подлежащие внесению в Красную книгу Ульяновской области. — Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. 19(4): 111–122.

[Senator et al.] Сенатор С.А., Васюков В.М., Зибзеев Е.Г., Королюк А.Ю., Саксонов С.В. 2020. Новые и ранее известные местонахождения сосудистых растений, включенных в Красную книгу Ульяновской области (2015) по данным 2019 года. — В кн.: Сохранение раритетных видов растений и грибов Волжского бассейна: Флористический ежегодник, 2019. Тольятти. С. 84–88.

TO STUDY STEPPE VEGETATION OF THE NATIONAL PARK «SENGILEEVSKY MOUNTAINS» (ULYANOVSK REGION)

© 2022 A.V. Chuvashov¹, V.M. Vasjukov¹, L.A. Novikova²

¹Samara Federal Research Scientific Center of RAS,
Institute of Ecology of the Volga River Basin of RAS
10, Komzin str., Togliatti, 445003, Russia
e-mail: andrei.chuwashov@yandex.ru; vvasjukov@yandex.ru

²Penza State University
40, Krasnaya str., Penza, 440026, Russia
e-mail: la_novikova@mail.ru

Abstract. 158 species of vascular plants have been registered in 30 descriptions of petrophytic steppes and petrophytic unclosed groupings of the National Park «Sengileevsky Mountains» (Ulyanovsk region, Sengiley district), of which 4 species are included in the Red Book of the Russian Federation (*Hedysarum grandiflorum*, *Koeleria sclerophylla*, *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*) and 23 species of the Red Book of the Ulyanovsk region. The vegetation of the described communities is dominated by the formation *Thymus dubjanskyi*, and in the tract «Shilovskaya forest-steppe» *Bromopsis riparia* are noticeably involved, in the tract «Shilovskaya Strelka» – *Bassia prostrata* formations, and in the tract «Tushninskies uvaly» – *Festuca valesiaca*.

Key words: Russia, Ulyanovsk region, National Park «Sengileevsky Mountains», vascular plants, rare species, steppe communities.

Submitted: 01.10.2022. **Accepted for publication:** 05.12.2022.

For citation: Chuvashov A.V., Vasjukov V.M., Novikova L.A. 2022. To study steppe vegetation of the National Park «Sengileevsky Mountains» (Ulyanovsk region). — Phytodiversity of Eastern Europe. 16(4): 85–106. DOI: 10.24412/2072-8816-2022-16-4-85-106

ACKNOWLEDGMENTS

The authors thank D.M. Mirin for valuable consultations, E.S. Bogdanova, A.A. Klenina, V.N. Nesterov, E.G. Sinyakova and the management of the National Park «Sengileevsky Mountains» for their help in research. Research was carried out within the framework of the state assignment of the Institute of Ecology of the Volga Basin of the RAS «Structure, dynamics and sustainable development of ecosystems of the Volga Basin» No. 1021060107217-0-1.6.19.

REFERENCES

- Blagoveshchenskiy V.V. 2005. Vegetation of the Volga Upland in connection with its history and rational use. Ulyanovsk. 715 p. (In Russ.)
- Blagoveshchenskiy V.V., Rakov N.S., Shustov B.S. 1989. Rare and endangered plants of the Ulyanovsk region. Saratov. 96 p. (In Russ.)
- Bondareva V.V., Vasjukov V.M. 2022. Certificate of state registration of the database No. 2022622122 «Electronic geobotanical database of vegetation of the Middle Volga region». (In Russ.)
- Ipatov V.S. 2000. Methods of description of phytocenosis. St. Petersburg. 55 p. (In Russ.)
- Ipatov V.S., Mirin D.M. 2008. Description of phytocenosis. Methodological recommendations. St. Petersburg. 70 p. (In Russ.)
- IPNI: International Plant Name Index. 2022. <http://ipni.org> (Accessed: 30.09.2022).
- Maslennikov A.V. 2008. Flora of calcium landscapes of the Volga upland. Ulyanovsk. 136 p. (In Russ.)
- Maslennikov A.V., Maslennikova L.A. 2009. On the issue of preserving the floristic biodiversity of calcium and psammophytic steppes and forest-steppe landscapes in specially protected natural territories of the central part of the Volga upland of the Ulyanovsk region. — In: Nature of the Simbirsk Volga region. Ulyanovsk. Issue 10. P. 108–115. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A. 2013. Flora of small towns of the Ulyanovsk region. 3. The city of Sengil. — Samara Luka: problems of regional and global ecology. 22(1): 39–79. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A. 2013. Vascular plants of the Beloyarsk forest (Ulyanovsk Zavolzhye): ecological aspect. — Phytodiversity Eastern Europe. 7(2): 50–76. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Ivanova A.V. 2013. Flora of the tract «Shilovskaya Strelka» (Ulyanovsk region). — Phytodiversity Eastern Europe. 7(3): 63–76. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasjukov V.M. 2014. Vascular plants of the Ulyanovsk region / Flora of the Volga basin. Vol. 2. Togliatti. 295 p. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasjukov V.M., Ivanova A.V. 2008. Expedition-conference dedicated to the 120th anniversary of the birth of A.P. Shennikov. — Samara Luka: Byul. 17(4): 915–931. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasjukov V.M., Ivanova A.V. Materials on biodiversity of Sengiley district: vascular plants (Ulyanovsk Pre-Volga region). — In: Nature of the Simbirsk Volga region. Ulyanovsk, 2016. Issue 17. P. 61–71. (In Russ.)
- Rakov N.S., Saksonov S.V., Senator S.A., Vasjukov V.M., Ivanova A.V., Safronova I.N., Gorlov S.E. 2013. The tenth expedition-conference of the Institute of Ecology of the Volga Basin of the Russian Academy of Sciences: Flora of the Sengileevsky Mountains (Ulyanovsk Pre-Volga region). — Phytodiversity Eastern Europe. 7(1): 79–103. (In Russ.)
- Red Book of the Russian Federation (plants and fungi). 2008. Moscow. 844 p. (In Russ.)
- Red Book of the Ulyanovsk region. 2015. Moscow. 550 p. (In Russ.)
- Saksonov S.V., Rakov N.S., Vasjukov V.M., Dronin G.V., Senator S.A. 2020. To study rare plants of the National Park «Sengileevsky Mountains» (Ulyanovsk region) — In: Nature of the Simbirsk Volga region. Ulyanovsk. Issue 21. P. 250–259. (In Russ.)
- Saksonov S.V., Rakov N.S., Vasjukov V.M., Ivanova A.V., Savenko O.V., Senator S.A. 2007. Expedition-conference dedicated to the memory of Professor V.V. Blagoveshchensky (June 25 – July 7, 2007). — Phytodiversity Eastern Europe. 3: 206–214. (In Russ.)
- Senator S.A., Vasjukov V.M., Saksonov S.V., Rakov N.S. 2010. Plant species to be included in the Red Book of the Ulyanovsk region. — Samara Luka: problems of regional and global ecology. 19(4): 111–122. (In Russ.)
- Senator S.A., Vasjukov V.M., Zibzeev E.G., Korolyuk A.Yu., Saksonov S.V. 2020. New and previously known locations of vascular plants included in the Red Book of the Ulyanovsk region (2015) according to 2019 data. — In: Conservation of rare species of plants and fungi of the Volga basin: Floral Yearbook, 2019. Togliatti. P. 84–88. (In Russ.)

Таблица. Видовой состав сообществ степной растительности национального парка «Сенгилеевские горы»

Table. Species composition of communities of steppe vegetation of the National Park «Sengileevsky Mountains»

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Cotoneaster laxiflorus</i> J. Jacq. ex Lindl.				+																											
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.				+																											
<i>Ephedra distachya</i> L.																	+			3	3				1						
<i>Genista tinctoria</i> L.				+	+	+	+	+	+	+		+	+		+																+
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst.																										+	+			+	
<i>Malus domestica</i> (Suckow) Borkh.																															+
<i>Pinus sylvestris</i> L.				+																											
<i>Rosa cinnamomea</i> L.																													25		
<i>Sorbus aucuparia</i> L.		+																													
<i>Spiraea crenata</i> L.					2								1										2								
<i>Spiraea hypericifolia</i> L.																													+		
<i>Agropyron imbricatum</i> (M. Bieb.) Roem. et Schult.																									1						
<i>Agropyron pectinatum</i> (M. Bieb.) P. Beauv.																									+			10			
<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvelev et Prob.		+					2								+																
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub s. str.																								+							

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
<i>Bromopsis riparia</i> (Rehmann) Holub				+	10	1			2	+	25	20	31	+	2		+				+										35	
<i>Bromus squarrosus</i> L.																										+						
<i>Calamagrostis glomerata</i> Boiss. et Buhse							+																									
<i>Elymus lolioides</i> (Kar. et Kir.) Nevski				+																									7			
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski						2																										
<i>Elytrigia trichophora</i> (Link) Nevski					35			55	1				+							5												
<i>Festuca rupicola</i> Heuff.	+				+	1	+	3			+		29							+			+							20		
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin s. str.																				+	50	75				+						
<i>Festuca wolgensis</i> P.A. Smirn.									+				+		+						+	+		+	40						+	
<i>Helictochloa schelliana</i> (Hack.) Tzvelev et Prob.										+											+										+	
<i>Helictotrichon desertorum</i> (Less.) Nevski									+							+	35															
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.						+																									1	
<i>Koeleria sclerophylla</i> P.A. Smirn.												+								+	+			+		+		+		30		
<i>Koeleria spryginii</i> Tzvelev							+		+	+	+			+	+				+													
<i>Phleum phleoides</i> (L.) Karst.								+					+							+												

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Poa angustifolia</i> L.					30			1											70	1		2	+								
<i>Poa compressa</i> L.										+					+			+													
<i>Poa crispa</i> Thuill.																										+					
<i>Psathyrostachys desertorum</i> (Kar. et Kir.) V.A. Agaf.																									+			2	+		
<i>Stipa capillata</i> L.				+	+	45	1		+	4	15	+	+	+		1		+	+						+	+	+		+	20	
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.																											+				
<i>Stipa pennata</i> L.																	+	+	+	+	+	90	+								
<i>Stipa pulcherrima</i> K. Koch																							90								
<i>Carex pediformis</i> C.A. Mey.										3	+								+												
<i>Carex praecox</i> Schreb.					+																										
<i>Carex supina</i> Willd. ex Wahlenb.													+										+								+
<i>Astragalus austriacus</i> Jacq.				+						+		1												+							
<i>Astragalus cicer</i> L.						+																									
<i>Astragalus cornutus</i> Pall.								+					+																		
<i>Astragalus danicus</i> Retz.					+								+																		
<i>Astragalus sareptanus</i> A.K. Becker	+	+	+								+										+	+			+		+	+		+	+
<i>Astragalus testiculatus</i> Pall.							+			+	+																				
<i>Coronilla varia</i> L.		+			+	+	+	+		+		+						+	+	+											+

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Hedysarum grandiflorum</i> Pall.									65	+	+	35	+	2	5	+	+	+										+	+		
<i>Medicago lupulina</i> L.																					+										
<i>Medicago romanica</i> Prodan	+	+				+	+			+	+									+	+		+	+				+	+	+	
<i>Onobrychis tanaitica</i> Spreng.							+		+	+	+	+			+																+
<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.				+		+			+	+		+																			
<i>Trifolium montanum</i> L.									+																						+
<i>Vicia tenuifolia</i> Roth								+																							
<i>Achillea collina</i> J. Becker ex Rchb.					+	+		+	+		+		+				+				+										
<i>Acinos arvensis</i> (Lam.) Dandy											+																				+
<i>Agrimonia asiatica</i> Juz.					2	1	+	1																							+
<i>Allium cretaceum</i> N. Friesen et Seregin				+																					+		+		1	+	
<i>Allium lineare</i> L.																										5					
<i>Alyssum lenense</i> Adams																															+
<i>Androsace maxima</i> L.			+																						+		+	+			
<i>Anemone sylvestris</i> L.																	+														
<i>Arenaria viscida</i> Loisel.								+																							
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.			+					+												+		+	+			+	+	+	+		
<i>Asperula exasperata</i> V. Krecz. ex Klokov																+	+	+													
<i>Asperula tinctoria</i> L.						15	+	+	+	+		+				+		+													+
<i>Aster bessarabicus</i> Bernh. ex Rchb.	+			+	+	1	+		+	+	+	+		+	+																+

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Bassia prostrata</i> (L.) Beck																								5	+	1				
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.																			+											
<i>Bupleurum falcatum</i> L.									+	+	+	+			+															+
<i>Camelina microcarpa</i> Andrz. ex DC.																			+					+		+	+			
<i>Campanula sibirica</i> L.				+						+		+			+				+											+
<i>Campanula wolgensis</i> P.A. Smirn.																						+								
<i>Carlina biebersteinii</i> Bernh. ex Hornem.						+																								
<i>Centaurea apiculata</i> Ledeb.									+																					
<i>Centaurea pseudomaculosa</i> Dobroc.	+						+		+						+															+
<i>Clausia aprica</i> (Stephan ex Willd.) Korn.-Trotzky		+									+																			
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray																				+										
<i>Convolvulus arvensis</i> L.																											+		+	
<i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L.				+																										
<i>Dianthus borbasii</i> Vandas													+																	
<i>Echinops ruthenicus</i> M. Bieb.	+								+	+				+	+		+										+	+		
<i>Eremogone biebersteinii</i> (Schltdl.) Holub													+						+	+	+	+								

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Erucastrum armoracioides</i> (Czern. ex Turcz.) Cruchet				+					+					+																
<i>Erysimum canescens</i> Roth	+	+						+			+			+					+									+		+
<i>Euphorbia seguierana</i> Necker	+								+	1									+								+		+	
<i>Euphorbia subtilis</i> (Prokh.) Prokh.						+	+				+																			
<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. et Kit.					+																									
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.													+								+	+				+				
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench						+		14													1									
<i>Fragaria moschata</i> (Duchesne) Weston					+																									
<i>Fragaria viridis</i> Weston					2	+		16		+			15								15	+								
<i>Galium affrenum</i> (Klokov) Ostapko																														+
<i>Galium boreale</i> L.																									+					
<i>Galium hexanarium</i> Knjaz.	+			+		+	+		+	+	+	+	+	+	+									+	+		+	+	+	
<i>Galium ruthenicum</i> Willd.	+	+		+	+			+					+		+				+		+	+	+	+						+
<i>Galium vaillantii</i> DC.			+																											
<i>Gentiana cruciata</i> L.						+	+				+	+			+															+
<i>Goniolimon elatum</i> (Fisch. ex Spreng.) Boiss.																										+			+	
<i>Gypsophila volgensis</i> Krasnova	+	+	2			+					+	+		+		+	+	+					+				+			+

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Hieracium robustum</i> Fr.												+											+								
<i>Hypericum elegans</i> Stephan ex Willd.		+		+		+																									
<i>Inula aspera</i> Poir.						+																	+								
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.																						+									
<i>Jurinea ledebourii</i> Bunge																+	+										+	+			
<i>Klasea cardunculus</i> (Pall.) Holub																										10					
<i>Knautia arvensis</i> (L.) DC.							+																								
<i>Lappula stricta</i> (Ledeb.) Gürke			+																					+		+					
<i>Lavatera thuringiaca</i> L.								+																							
<i>Linaria ruthenica</i> Blonski					+																										
<i>Linum flavum</i> L.						+																									2
<i>Linum uralense</i> Juz.	1	3	+	2			+		+	+		+		+	+																
<i>Meniocus linifolius</i> (Stephan ex Willd.) DC.			+							+	+													+			+	+			
<i>Mulgedium tataricum</i> (L.) DC.			+																												
<i>Nonea rossica</i> Steven	+							+	+		+																				
<i>Onosma iricolor</i> Klokov																														+	
<i>Onosma volgensis</i> Dobrocz.											15		+		+	+															
<i>Origanum vulgare</i> L.					+	+																									
<i>Otites baschkirorum</i> (Janisch.) Holub										+																					

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Phlomooides tuberosa</i> (L.) Moench					+																									
<i>Pilosella echiooides</i> (Lumn.) F.W. Schultz et Sch. Bip.																	+					+		+						
<i>Pilosella officinarum</i> F.W. Schultz et Sch. Bip.																														+
<i>Pimpinella nigra</i> Mill.																														+
<i>Pimpinella titanophila</i> Woronow	+	+	+	+			+		+				+	+	+	+	+													
<i>Plantago stepposa</i> Kuprian.					+								+									+								+
<i>Polygala comosa</i> Schkuhr						+			+		+	+	+		+	+	+	+				+		+						
<i>Polygala sibirica</i> L.		+				+	+			+																				+
<i>Potentilla argentea</i> L.					+																									
<i>Potentilla glaucescens</i> Willd. ex D.F.K. Schldt.										+											+	+	+							
<i>Potentilla humifusa</i> Willd.										+																				+
<i>Potentilla impolita</i> Wahlenb.									+																					
<i>Potentilla recta</i> L.					+								+																	
<i>Pseudopodospermum strictum</i> (Hornem.) Zaika, Sukhor. et N. Kilian																												+		
<i>Pseudolysimachion spicatum</i> (L.) Opiz																						+								

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценологических описаний / проективное покрытие, %																														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
<i>Ranunculus polyanthemos</i> L.						+		+													+										
<i>Reseda lutea</i> L.			+	+										+	+	+															
<i>Salvia stepposa</i> Des.-Shost.						+																	1							+	
<i>Salvia tesquicola</i> Klokov et Pobed.					+			+																							
<i>Salvia verticillata</i> L.				1					2						+															+	
<i>Scabiosa ochroleuca</i> L.	+	+	+						+	+	+				+		+	+	+	+											
<i>Seseli annuum</i> L.						+							+																	+	
<i>Stachys recta</i> L.						+																									
<i>Tanacetum sclerophyllum</i> (Krasch.) Tzvelev																										1	1	+			
<i>Taraxacum serotinum</i> (Waldst. et Kit.) Poir.						+					+																				
<i>Thalictrum flexuosum</i> Bernh. ex Rchb.						+				+							+						1								
<i>Thesium moesiacum</i> Velen.																			+	+											
<i>Thesium ramosum</i> Hayne	+	+		+	+		+	+	+		+		+																	+	
<i>Thymus dubjanskyi</i> Klokov et Des.-Shost.	6	5	+	4			4		5	+	+	2		2	7	2	5	7										3			
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.													+																		
<i>Tragopogon major</i> Jacq.																												+			
<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.											+										+										
<i>Verbascum lychnitis</i> L.																				+	+		+							+	

Продолжение таблицы

Латинские названия растений	Номера фитоценотических описаний / проективное покрытие, %																													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<i>Verbascum marschallianum</i> Ivanina et Tzvelev		+																												
<i>Veronica chamaedrys</i> L.					+																	+								
<i>Veronica prostrata</i> L.									+		+		+																	+
<i>Viola ambigua</i> Waldst. et Kit.		+		+	+		+		+	+																				+
<i>Viola rupestris</i> F.W. Schmidt							+		+	+							+				+	+								