

ГЕОЭКОЛОГИЯ / GEOECOLOGY

АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ВИДОВОГО СОСТАВА ФИТОЦЕНОЗА ПАМЯТНИКА ПРИРОДЫ  
«ПЕРСИАНОВСКАЯ ЗАПОВЕДНАЯ СТЕПЬ»

Научная статья

Кумачева В.Д.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-6921-7118;

<sup>1</sup>Донской государственной аграрный университет, Персиановский, Российская Федерация

\* Корреспондирующий автор (valya\_kumacheva[at]mail.ru)

**Аннотация**

По результатам исследования установлено, что в видовом составе ведущую роль занимают семейства *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae* и *Lamiaceae*. Флористический состав на площадках исследования включает 52 вида из 16 семейств. Преобладающим семейством за все годы наблюдений является семейство *Poaceae* и составляет в среднем 41,1%. Господствующими видами выступают *Festuca valesiaca*, *Stipa pennata* и *Elytrigia repens* и *Elytrigia intermedia*. В травостое остается биоразнообразие, типичное для целинных степей, но процесс олуговения, вызывает мезофитизацию растительного покрова. Фитоценоз памятника природы относится к первой стадии пастбищной дигрессии – стадии недостаточного или полного отсутствия выпаса (стадии «олуговения» степи). Режим абсолютной заповедности препятствует сохранению максимального биоразнообразия.

**Ключевые слова:** видовой состав, фитоценоз, олуговение, мезофитизация, памятник природы, заповедные участки.

AN ANALYSIS OF THE SPECIES COMPOSITION DYNAMICS OF THE PHYTOCENOSIS OF THE  
"PERSIANOVSKY RESERVED STEPPE" NATURE MONUMENT

Research article

Kumacheva V.D.<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>ORCID : 0000-0001-6921-7118;

<sup>1</sup>Don State Agrarian University, Persianovsky, Russian Federation

\* Corresponding author (valya\_kumacheva[at]mail.ru)

**Abstract**

According to the results of the study it was established that the families *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae* and *Lamiaceae* play the leading role in the species composition. The floristic composition at the research sites includes 52 species from 16 families. The predominant family for all years of observation is the *Poaceae* family, with an average of 41.1%. The dominant species are *Festuca valesiaca*, *Stipa reppata*, *Elytrigia repens* and *Elytrigia intermedia*. The biodiversity typical for wild steppes remains in the herbage, but the process of prairiefication causes mesophytisation of the vegetation cover. The phytocenosis of the natural monument belongs to the first stage of pasture digression – the stage of insufficient or complete absence of grazing (the stage of "prairiefication" steppe). The absolute nature reserve regime hinders the preservation of maximum biodiversity.

**Keywords:** species composition, phytocenosis, prairiefication, mesophytisation, nature monument, preserved areas.

**Введение**

Система особо охраняемых природных территорий является ведущей формой сохранения биоразнообразия живой природы.

Основное назначение степных памятников природы – сохранение ландшафтного и биоразнообразия степи [4, С. 136].

Флористический состав первичных коренных степей Ростовской области характеризуется наличием следующих доминантов: *Stipa lessingiana* с примесью *S. ucrainica*, *S. capillata* с общим проективным покрытием 80-90%. В ковыльной сухой степи доминируют типчак, тонконог, житняк, а ковыль-тырса встречается гораздо реже, покрытие составляло 65-75% [7, С. 31].

В современном степеведении продолжают доминировать подходы, связанные с активной охраной степей в природных заповедниках [10, С. 5].

При снижении выпаса копытных животных происходит мезофитизация травостоя, что приводит к последовательной смене типичных фитоценозов с преобладанием дерновинных злаков и разнотравья на растительные сообщества с господством корневищных злаков, затем лугово-разнотравные, а впоследствии сообществ со значительным развитием кустарниковой растительности.

При отсутствии воздействия копыт травоядных на степную растительность накапливается мертвая растительная масса, она влияет на термический и световой режимы внутри растительного покрова, ухудшает условия его восстановления, меняет увлажнение почвы, препятствует возобновлению дерновинных злаков.

В настоящее время олуговение и закустаривание степей в заповедованных участках происходит достаточно быстрыми темпами. С развитием процесса олуговения мы теряем степные экосистемы, популяции редких степных видов при этом сокращаются [5, С. 9].

Абсолютно заповедный режим играет благоприятную роль только в начале демулационной сукцессии, когда нужно было полностью исключить все виды антропогенного влияния, прежде всего чрезмерные выпас и сенокосение [6, С. 13].

Для сторонников «абсолютной заповедности» цель заповедника – не сохранение той или иной определенной экосистемы (и, соответственно, составляющих ее популяций биологических видов), а обеспечение свободы спонтанной динамики экосистем. При этом мы можем полностью потерять взятую «под охрану» исходную экосистему и те популяции, из которых она состояла, получив взамен что-то другое – возможно, значительно менее ценное с точки зрения господствующих представлений о структуре биоразнообразия [9, С. 4].

За несколько веков степные экосистемы уже приспособились к изменениям, связанным с отсутствием диких копытных. По мнению Борейко В.Е., проведение сенокоса в заповедниках часто связано с нарушением не только норм природоохранной этики, но и со значительными нарушениями технологического цикла [2, С. 8].

При образовании ветоши невозможно возобновление дерновинных злаков, что приводит к дальнейшему вытеснению этих видов [3, С. 30].

Для сохранения устойчивой экологической обстановки необходимо изучить и сохранить целинные степные участки, так как они придают ландшафту неповторимое своеобразие и специфичность, характеризуют историю развития природы данного района и освоения ее человеком.

Цель исследования – провести анализ динамики видового состава фитоценоза памятника природы «Персиановская заповедная степь».

На данном объекте исследования сохранился целинный фитоценоз в центре агроландшафта с интенсивным сельскохозяйственным воздействием. Территория его представляет целину и составляет 66 га, выпас скота и сенокосение здесь не проводится.

### Результаты исследования

Исследования проводились с 2004 по 2022 гг. Был проведен анализ видового состава (определяли относительное количество экземпляров каждого вида (в %) [11, С. 18-20].

Памятник природы «Персиановская заповедная степь» сохраняет структуру фитоценоза коренных приазовских степей, большая часть которых распахана. Фитоценоз относится к подзоне типчаково-ковыльной степи.

По составу и структуре травостоя различные участки заповедника отличаются друг от друга. Степь ценотически неоднородна. Это позволило выделять на заповеднике несколько самостоятельных фитоценологических элементов – различного типа ассоциаций (типчаково-ковыльную степь, ковыльно-разнотравную степь, кустарниковую степь и луговую степь).

В видовом составе памятника природы ведущую роль занимают типичные для степей семейства – *Poaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae*, *Rubiaceae* и *Lamiaceae* (табл. 1).

В травостое преобладают травянистые многолетние растения.

Флористический состав на площадках исследования памятника природы включает 52 вида из 16 семейств.

Таблица 1 - Флористический состав памятника природы «Персиановская заповедная степь»

Семейство	Долевое участие по количеству экземпляров (%)									
	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
<i>Poaceae</i>	39,4	39,4	39,8	40,1	40,3	40,8	41,2	42,6	42,8	44,6
<i>Asteraceae</i>	15,9	16,0	15,9	16,1	16,3	16,2	15,8	15,7	15,6	15,4
<i>Fabaceae</i>	13,5	13,8	14,2	13,5	13,4	13,7	13,4	13,2	13,4	13,2
<i>Rubiaceae</i>	10,3	10,1	10,0	10,1	9,9	9,8	10,0	9,7	9,8	9,5
<i>Lamiaceae</i>	8,4	8,1	8,3	8,2	8,1	8,4	8,0	8,1	7,9	7,7
<i>Plantaginaceae</i>	3,8	3,7	3,0	2,8	3,3	2,7	3,1	2,5	2,3	2,2
<i>Scrophulariaceae</i>	3,1	3,4	3,1	3,4	3,1	3,4	3,3	3,1	3,0	2,9
<i>Euphorbiaceae</i>	2,0	2,2	2,3	2,3	2,1	2,3	2,0	2,1	2,0	1,8
<i>Convolvulaceae</i>	-	-	0,1	0,2	0,1	-	0,1	0,1	-	-
<i>Brassicaceae</i>	0,6	0,4	0,5	0,5	0,6	0,3	0,5	0,4	0,5	0,4

<i>caceae</i>										
<i>Ranunculaceae</i>	0,8	0,6	0,6	0,7	0,8	0,5	0,6	0,5	0,7	0,5
<i>Rosaceae</i>	0,6	0,6	0,5	0,5	0,6	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
<i>Apiaceae</i>	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4
<i>Caprifoliaceae</i>	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
<i>Plumbaginaceae</i>	0,4	0,6	0,6	0,5	0,6	0,4	0,5	0,4	0,5	0,4
<i>Polygalaceae</i>	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	-

Преобладающим семейством за все годы наблюдений является семейство *Poaceae* и составляет в среднем 41,1%. Наблюдается увеличение доли злаков за период исследования с 39,4 до 44,6%.

Господствующими видами выступают *Festuca valesiaca*, *Stipa pennata* и *Elytrigia repens* и *Elytrigia intermedia*.

Отмечено, что за период исследования наблюдается увеличение долевого участия *Elytrigia repens*, *Elytrigia intermedia* и *Bromopsis riparia*.

Доминирующая роль *Elytrigia repens* и *Elytrigia intermedia* не типична для коренных степей Приазовья, этот процесс вызван заповедным режимом. Исследования Балаша А.П. показали, что в 1952-1959 гг. *Elytrigia repens*, *Elytrigia intermedia* и *Bromopsis riparia* в фитоценозе памятника природы играли незначительную роль [1, С. 82].

Из разнотравья лидируют *Salvia stepposa*, *Salvia nutans*, *Galium verum*, *Stachys recta*, *Achillea nobilis*, *Phlomis pungens*, *Thymus marschallianus*, *Inula germanica*.

Из Бобовых встречаются *Medicago romanica*, *Coronilla varia*, *Onobrychis arenaria* и *Vicia tenuifolia*.

При распределении по хозяйственным группам за все годы исследования лидирует разнотравье, которое составляет 45,4% (средне значение за период исследований), затем злаки – 41,1% (средне значение за период исследований) и бобовые 13,5% (средне значение за период исследований).

Следовательно, в травостое памятника природы остается биоразнообразие, типичное для целинных степей, но процесс олуговения, вызывает мезофитизацию растительного покрова, проявляющуюся увеличением популяций *Elytrigia repens* и *Elytrigia intermedia*. В фитоценозе памятника природы эфемеры (*Draba aizoides*, *Veronica verna*) и эфемероиды (*Poa bulbosa*, *Gagea lutea*) выражены слабо. Участки олуговения встречаются по всей территории памятника природы.

При снижении или отсутствии выпаса копытных животных происходит мезофитизация травостоя, что приводит к последовательной смене типичных фитоценозов с преобладанием дерновинных злаков и разнотравья на растительные сообщества с господством корневищных злаков, затем лугово-разнотравные, а впоследствии сообществ со значительным развитием кустарниковой растительности.

Фитоценоз памятника природы «Персиановская заповедная степь» относится к первой стадии пастбищной дигрессии – стадии «олуговения» степи. Олуговение степи связано главным образом с ролью мертвого покрова, который оберегает почву от поверхностного испарения и препятствует семенному возобновлению злаков [8, С. 132].

#### Заключение

В результате влияния заповедных режимов степной фитоценоз подвергается дигрессии (олуговению), при этом сокращаются не только редкие и исчезающие виды, но и типичные зональные виды. Исчезают те степные популяции, которые должны были быть сохранены в заповедниках.

Следовательно, режим абсолютной заповедности препятствует сохранению максимального биоразнообразия.

#### Конфликт интересов

Не указан.

#### Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

#### Conflict of Interest

None declared.

#### Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

**Список литературы / References**

1. Балаш А.П. Персиановская заповедная степь / А.П. Балаш // Труды Ростовского отделения Всесоюзного ботанического общества. Вып.1. — Ростов-на-Дону: Издательство Ростовского университета, 1960. — С. 75-88.
2. Борейко В.Е. Абсолютная заповедность, покосы и выпас в степных заповедниках / В.Е. Борейко // Степной бюллетень. — 2013. — № 39. — С. 6-9.
3. Боровик Л.П. Проблема режима сохранения степи в заповедниках: пример Стрельцовой степи / Л.П. Боровик, Е.Н. Боровик // Степной бюллетень. — 2006. — № 20. — С. 29-33.
4. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Ростовской области в 1997 году» / Под ред. В.А. Литвинова, В.Н. Агеева, М.В. Паращенко. — Ростов-на-Дону, 1998. — 287 с.
5. Дидух Я.П. Что мы должны охранять в степных заповедниках? / Я.П. Дидух // Степной бюллетень. — 2014. — № 40. — С. 8-10.
6. Лысенко Г.Н. Степные заповедники и абсолютно заповедный режим: поиски компромисса / Г.Н. Лысенко // Степной бюллетень. — 2014. — № 40. — С. 11-15.
7. Мирошниченко Ю.М. Влияние заповедности степей на их биоразнообразие / Ю.М. Мирошниченко // Заповедное дело: проблемы охраны и экологической реставрации степных экосистем. Материалы международной конференции, посвященной 15-летию государственного заповедника «Оренбургский» / Под ред. А.А. Чибилева. — Оренбург: Газпромпечат, 2004. — С. 31-32.
8. Пачоский И.К. Описание растительности Херсонской губернии / И.К. Пачоский. — Херсон, 1917. — 204 с.
9. Смелянский И. Абсолютно заповедные степи? / И. Смелянский // Степной бюллетень. — 2013. — № 39. — С. 4-5.
10. Ткаченко В.С. Детерминировано природой / В.С. Ткаченко // Степной бюллетень. — 2014. — № 40. — С. 5-7.
11. Шенников А.П. Общие замечания к методике маршрутного геоботанического исследования / А.П. Шенников // Методика полевых геоботанических исследований. — М.; Л.: Издательство Академии Наук СССР, 1938. — С. 5-26.

**Список литературы на английском языке / References in English**

1. Balash A.P. Persianovskaya zapovednaya step' [Persianovskaya Reserved Steppe] / A.P. Balash // Trudy Rostovskogo otdeleniya Vsesoyuznogo botanicheskogo obshchestva. Vyp. 1 [Proceedings of the Rostov Branch of the All-Union Botanical Society. Issue 1]. — Rostov-on-Don: Rostov University Publishing House, 1960. — P. 75-88. [in Russian]
2. Boreyko V.E. Absolyutnaya zapovednost', pokosy i vyvas v stepnyh zapovednikah [Absolute Nature Reserve, Mowing and Grazing in Steppe Reserves] / V.E. Boreyko // Stepoj byulleten' [Steppe Bulletin]. — 2013. — № 39. — P. 6-9. [in Russian]
3. Borovik L.P. Problema rezhima sohraneniya stepi v zapovednikah: primer Strel'covskoj stepi [The Problem of the Steppe Conservation Regime in Nature Reserves: an example of the Strel'tsovskaya steppe] / L.P. Borovik, E.N. Borovik // Stepoj byulleten'. — 2006. — № 20. — P. 29-33. [in Russian]
4. Gosudarstvennyj doklad «O sostoyanii okruzhayushchej prirodnoj sredy Rostovskoj oblasti v 1997 godu» [State report "On the State of the Natural Environment of the Rostov Region in 1997"] / Edited by V.A. Litvinov, V.N. Ageev, M.V. Parashchenko. — Rostov-on-Don, 1998. — 287 p. [in Russian]
5. Didukh Ya.P. CHto my dolzhny ohranyat' v stepnyh zapovednikah? [What Should We Protect in Steppe Reserves?] / Ya.P. Didukh // Stepoj byulleten' [Steppe Bulletin]. — 2014. — № 40. — P. 8-10. [in Russian]
6. Lysenko G.N. Stepnye zapovedniki i absolyutno zapovednyj rezhim: poiski kompromissa [Steppe Reserves and Absolutely Protected Regime: the Search for Compromise] / G.N. Lysenko // Stepoj byulleten' [Steppe Bulletin]. — 2014. — № 40. — P. 11-15. [in Russian]
7. Miroshnichenko Yu.M. Vliyanie zapovednosti stepej na ih bioraznoobrazie [The Influence of Steppe Reserve on Their Biodiversity] / Yu.M. Miroshnichenko // Zapovednoe delo: problemy ohrany i ekologicheskoy restavratsii stepnyh ekosistem. Materialy mezhdunarodnoj konferencii, posvyashchennoj 15-letiyu gosudarstvennogo zapovednika «Orenburgskij» [Nature Conservation: Problems of Protection and Ecological Restoration of Steppe Ecosystems. Materials of the International Conference Dedicated to the 15th Anniversary of the Orenburg State Nature Reserve] / Edited by A.A. Chibilev. — Orenburg: Gazprompechat, 2004. — P. 31-32. [in Russian]
8. Pachosky I.K. Opisanie rastitel'nosti Hersonskoj gubernii [Description of Vegetation of the Kherson Province] / I.K. Pachosky. — Kherson, 1917. — 204 p. [in Russian]
9. Smelyansky I. Absolyutno zapovednye stepi? [Absolutely Reserved Steppes?] / I. Smelyansky // Stepoj byulleten' [Steppe Bulletin]. — 2013. — № 39. — P. 4-5. [in Russian]
10. Tkachenko V.S. Determinirovano prirodoy [Determined by Nature] / V.S. Tkachenko // Stepoj byulleten' [Steppe Bulletin]. — 2014. — № 40. — P. 5-7. [in Russian]
11. Shennikov A.P. Obshchie zamechaniya k metodike marshrutnogo geobotanicheskogo issledovaniya [General Remarks on the Methodology of Route Geobotanical Research] / A.P. Shennikov // Metodika polevyh geobotanicheskikh issledovaniy [Methodology of Field Geobotanical Research]. — М.; Л.: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1938. — P. 5-26. [in Russian]