

ЭКОЛОГО-ФЛОРИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ «КОСТИНСКИЕ ЛОГА» (САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)

© 2020

Кузовенко О.А., Сомотуева Я.А.

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва
(г. Самара, Российская Федерация)

Аннотация. В статье рассмотрена эколого-флористическая характеристика особо охраняемой природной территории «Костинские лога», расположенной на землях в южной части Самарской области (Большечерниговский и Большеглушицкий районы). Территория исследования относится к подзоне типчаково-ковыльных степей. Флора представлена 240 видами сосудистых растений, относящихся к 160 родам, 49 семействам, 2 классам и 1 отделу. Для оценки экосистемного разнообразия памятника природы был использован эколого-ценотический анализ. Обозначены лидирующие группы по фитоценотической приуроченности: степная (65 видов; 27,1%) и лугово-степная (54 вида; 22,5%), что свидетельствует не только о хорошей сохранности степных биомов, но и демонстрирует ландшафтные особенности памятника природы. Невысокое значение индекса синантропизации (15,8%) отражает умеренный уровень антропогенной нагрузки. Адвентивный компонент флоры представлен 30 видами растений (12,5%), среди которых по степени натурализации преобладают эфекофиты (10,8%), по времени заноса – неофиты (6,7%), по способам заноса доминируют ксенофиты (11,3%). Анализ флоры выявил 6 видов, включенных в «Черную книгу Средней России» (*Acer negundo*, *Atriplex tatarica*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Hordeum jubatum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Xanthium albinum*). Занос чужеродных растений в естественные сообщества происходит за счет пастбищной дигрессии на участках, граничащих с территорией памятника природы. В целом степень антропогенной трансформации флоры на большей части территории выражена незначительно, растительный покров сохраняет естественные черты, присущие степной зоне. Высокая степень сохранности степных сообществ при значительном участии редких представителей флоры (14,6%) создает предпосылки для организации здесь одного из участков степного заповедника Самарской области.

Ключевые слова: флористическое обследование; охраняемая территория; Самарская область; сосудистые растения; таксономический анализ; биоразнообразие; степные сообщества; эколого-ценотический анализ; адвентивная флора; синантропные растения; Черная книга; чужеродные растения; эргазиофиты; Красная книга; редкие и исчезающие виды.

ECOLOGICAL-FLORISTIC CHARACTERISTICS OF THE SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREA «KOSTINSKIE LOGA» (SAMARA REGION)

© 2020

Kuzovenko O.A., Samotueva Ya.A.

Samara National Research University (Samara, Russian Federation)

Abstract. The paper considers ecological-floristic characteristics of the specially protected natural area «Kostinskie Loga», located in the southern part of the Samara Region (Bolshechernigovsky and Bolsheglushitsky Districts). The research area belongs to the subzone of fescue-feather grass steppes. The flora is represented by 240 species of vascular plants belonging to 160 genera, 49 families, 2 classes and 1 division. Ecological-cenotic analysis was used to assess the ecosystem diversity of the nature sanctuary. The leading groups for phytocenotic affinity are identified: steppe (65 species; 27,1%) and meadow-steppe (54 species; 22,5%), which indicates a good preservation of steppe biomes and demonstrates landscape features of the nature sanctuary. The low value of the synanthropization index (15,8%) reflects a moderate level of anthropogenic load. The adventive component of the flora is represented by 30 plant species (12,5%), among which the degree of naturalization is dominated by epiphytes (10,8%), the time of introduction – by neophytes (6,7%), the methods of introduction are dominated by xenophytes (27 species; 11,3%). The analysis of flora identified 6 species included in the «Black book of Central Russia» (*Acer negundo*, *Atriplex tatarica*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Hordeum jubatum*, *Elaeagnus angustifolia*, *Xanthium albinum*). The introduction of alien plants into natural communities occurs due to pasture digression in areas bordering the territory of the nature sanctuary. In general, the degree of anthropogenic transformation of the flora in most of the territory is expressed slightly, the vegetation cover retains natural features inherent in the steppe zone. A high degree of preservation of steppe communities with a significant participation of rare representatives of flora (14,6%) creates prerequisites for the organization of one of the steppe reserve sections of the Samara Region.

Keywords: floral survey; protected area; Samara Region; vascular plants; taxonomic analysis; biodiversity; steppe communities; ecological and cenotic analysis; invasive flora; synanthropic plants; «Black Data Book»; alien plants; ergasiophytes; Red book; rare and endangered species.

Введение

Степь, как уникальная экосистема, характеризуется богатым видовым составом растений и живот-

ных. Однако за последнее столетие активная деятельность человека привела к практически полному уничтожению былых степных ландшафтов [1, с. 10].

В настоящее время в Самарской области проводятся исследования по выявлению сохранившихся целинных участков, на некоторых из них удается частично приостановить хозяйственную деятельность и придать им статус охраняемых территорий [2; 3]. В 2017 г. статус «особо охраняемой природной территории регионального значения» получили несколько степных участков общей площадью 1763,7 га, включающие земли южной части Самарской области (Большечерниговский и Большеглушицкий районы) [4].

Целью настоящей работы было проведение биоморфологического и эколого-ценотического анализов, на основе которых планировалось выявить экологическое состояние флоры особо охраняемой природной территории «Костинские лога», а также провести оценку синантропизации и адвентизации растительного покрова, рассчитав флористические индексы. В задачи исследования входило выявить раритетный компонент флоры, что позволит обосновать ценность объекта исследования.

Объект и методы исследования

Особо охраняемая природная территория «Костинские лога» (далее ООПТ) – это типичная для Сыртового Заволжья овражно-балочная система с широкими долинами и глубокими оврагами, на дне которых в течение всего года сохраняется вода [5, с. 75]. Участок исследования расположен в верховьях бассейна реки Большой Иргиз, где хорошо выражена террасированность, а склоны имеют различную крутизну – от крутых до обрывистых (рис. 1). Выровненные участки на плато граничат с распаханными полями. Здесь сосредоточены «островки» целинных степей. Сохранившиеся степные участки заняты разнотравно-типчаково-ковыльными сообще-

ствами, с господством *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *S. capillata* L. и *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin s. str. Наряду с ними значительную роль в формировании растительного покрова играют луговые степи, с доминированием разнотравья, они представлены на склонах и у их подножия.

Близкое залегание грунтовых вод способствует образованию монодоминантных зарослей *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., в некоторых случаях совместно с ним произрастают кустарники из рода *Rosa* L. Небольшие байрачные колки формируются из двух видов деревьев – *Populus tremula* L. и *Betula pendula* Roth, а по границам охраняемой территории, вдоль возделываемых полей обычны узкие лесополосы из *Ulmus pumila* L. Большие пространства пологих склонов заняты кустарниками *Caragana frutex* (L.) K. Koch и *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wollszcz.) Klaskova. Образуя труднопроходимые сообщества, они дают убежище многим птицам и млекопитающим (косулям, зайцам). В оврагах развита густая луговая растительность, часто встречаются отдельные группы кустарников рода *Salix* L. [2, с. 95]. Почвы на большей части исследуемой территории представлены черноземами южными карбонатными, здесь также присутствуют черноземы обыкновенные и южные [6].

На территории памятника природы «Костинские лога» в период с 2013 по 2019 гг. нами было проведено комплексное исследование флоры. Сбор, гербаризация, камеральная обработка растений осуществлялись нами по классической методике [7; 8]. Детерминацию видов проводили по специализированным определителям [9–11].



Рисунок 1 – Ландшафт ООПТ «Костинские лога» (фото О.А. Кузовенко)

Фитоценотический анализ был осуществлен в соответствии с методикой, изложенной в монографии Н.М. Матвеева [12]. Под эколого-ценотической группой понимались комплексы видов, связанные ценотическим и экологическим подобием экотопов. При обследовании территории нами был использован экскурсионно-маршрутный метод с закладыванием геоботанических профилей. Многие участки посещались в различные вегетационные периоды. Направление профилей выбиралось с учетом разнообразия биотопов в профиле, также учитывалась антропогенная трансформация (выпас, сенокосение, разработка карьеров в прошлом). Степень антропогенной трансформации оценивалась по индексу синантропизации и адвентизации [13]. В процессе многолетней работы были выявлены новые местонахождения редких видов растений, занесенных в Красные книги различных рангов [14; 15]. Номенклатура таксонов приведена по сводке П.Ф. Маевского [9], некоторые латинские названия видов согласованы с базой «International Plant Name Index» [16].

Результаты исследований и их обсуждение

На основании фактических данных многолетнего изучения флоры ООПТ «Костинские лога» (включая приграничные участки) нами был составлен конспект, который включает 240 видов сосудистых растений, относящихся к 160 родам, 49 семействам, 2 классам и 1 отделу (Spermatophyta).

Подавляющее большинство видов являются представителями класса Angiospermae (239 видов; 99,6%), только 1 вид (0,4%) принадлежит к классу Gnetopsida. Наибольшее число видов отмечено для семейств Asteraceae (44 вида; 18,3%), Poaceae (19 видов; 7,9%) и Fabaceae (17 видов; 7,1%), что в целом характерно для Волго-Уральского региона [17, с. 48]. Остальные семейства представлены меньшим числом видов. От 16 до 8 видов содержат семейства Rosaceae, Apiaceae, Scrophulariaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Brassicaceae; от 6 до 4 видов в семействах Alliaceae, Liliaceae, Plantaginaceae, Salicaceae, Boraginaceae; по 3 вида имеют семейства Asparagaceae, Chenopodiaceae, Cyperaceae, Euphorbiaceae, Rubiaceae, Ranunculaceae; Остальные семейства содержат по 1–2 вида.

Показателем экологических условий обитания растений на ООПТ «Костинские лога» является спектр жизненных форм, установленный в соответствии с классификацией И.Г. Серебрякова [18]. Основной биоморфой являются травянистые поликарпики – 160 видов (66,6%), что закономерно для естественной флоры региона [17]. Они, в свою очередь, подразделяются на 12 групп. Наиболее многочисленная группа стержнекорневых растений – 24,5% (*Centaurea ruthenica* Lam., *Euphorbia semivillosa* (Prokh.) Kryl. и др.). Уступает группа длиннокорневищных растений – 13,1% (*Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Leonurus glaucescens* Bunge и др.). На третьем месте группа короткокорневищных растений – 12,2% (*Asparagus officinalis* L., *Artemisia dracunculus* L. и др.). Важную роль в сложении степных сообществ играют дерновинные растения, среди них рыхлодерновинные – 2,2% (*Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Dactylis glomerata* L., *Melica transsylvanica*

Schur) и плотнодерновинные – 2,6% (*Festuca valesiaca*). Эти жизненные формы наиболее приспособлены к засушливым условиям степной зоны. Остальные группы содержат меньшее количество видов и участие их в степных сообществах незначительное.

Для изучения экологических условий, в которых формируется растительный покров, а также для оценки экосистемного разнообразия фитоценозов использован эколого-ценотический анализ. Все виды флоры ООПТ «Костинские лога» по своей эколого-ценотической приуроченности разбиты на 13 групп (табл. 1).

Таблица 1 – Эколого-ценотические группы растений во флоре ООПТ «Костинские лога»

Наименование	Число видов	
	абс.	отн., %
Степные	65	27,1
Лугово-степные	54	22,5
Луговые	13	5,4
Галофитные	11	4,6
Галофитно-степные	7	2,9
Галофитно-луговые	8	3,3
Скально-петрофитно-степные	7	2,9
Петрофитно-степные	10	4,2
Лесные	6	2,5
Прибрежные	6	2,5
Прибрежно-луговые	11	4,6
Прибрежно-водные	4	1,6
Синантропные	38	15,8
Всего:	240	100

Эколого-ценотические спектры отражают многообразие растительных сообществ аборигенного происхождения. На первый план выходят представители степной флоры, их насчитывается 65 видов (27,1%). К данной группе относятся не только виды, имеющие широкое распространение (*Allium flavescens* Bess., *Phlomis pungens* Willd. и др.), но и многие представители редкой флоры (*Asparagus inderiensis* F.K. Blum ex Pacz., *Rindera tetraspis* Pallas, *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Trinia hispida* Hoffm. и др.). С одной стороны, доминирование степных видов флоры закономерно, т.к. территория исследования располагается в подзоне типчаково-ковыльных степей [19]. С другой стороны, эколого-ценотический спектр отражает высокую степень сохранности степного биотопа. Лидирующая роль степных растений в эколого-флористическом спектре ООПТ демонстрирует стабильность естественных сообществ, т.к. при чрезмерной пастбищной нагрузке происходит вытеснение неустойчивых к выпасу аборигенных видов, они постепенно замещаются синантропными видами [20].

Второе место занимает группа лугово-степных видов (54 вида; 22,5%), чему способствует овражно-балочная сеть с широкими долинами, создающая здесь основу ландшафта. Лугово-степные виды входят в состав остепненных лугов в нижней части склонов, в неглубоких понижениях и на дне оврагов. На ООПТ мозаично встречаются участки с засолением. Растения, адаптированные к таким условиям, объединяются в три группы (галофитные, галофитно-степные, галофитно-луговые) и, в целом, имеют вы-

сокое значение (10,8%), к ним относятся *Allium praescissum* Reichb., *Convolvulus lineatus* L., *Palimbia turgaica* Lipsky ex Woronow, *Astragalus sulcatus* L. и др. Значительную долю в общем составе флоры имеют группы, приуроченные к прибрежной зоне (прибрежные, прибрежно-луговые, прибрежно-водные виды), что связано с близким залеганием грунтовых вод и их выходом на дневную поверхность. В совокупности эти растения насчитывают 21 вид (8,8%).

Важное значение при построении эколого-ценологического спектра имеет изучение синантропного компонента флоры. Традиционно используется индекс синантропизации, позволяющий оценить степень антропогенной трансформации флоры [13]. Для исследуемой территории индекс составил 15,8%. Для сравнения: индекс синантропизации НП «Зюраткуль» имеет значение 22,5%, что является одним из самых низких показателей среди всех ООПТ Южного Урала [21, с. 439]. Невысокое значение индекса демонстрирует умеренный уровень антропогенной нагрузки, что связано с особенностями ландшафта территории, разрозненностью ее труднодоступных участков, а также отсутствием рекреационных зон и свалок бытовых отходов.

В результате многолетних исследований разных участков ООПТ «Костинские лога» нами отмечен невысокий уровень антропогенной трансформации, это отражается в видовом богатстве аборигенной флоры, а также в представленности различных эколого-ценологических групп.

Одной из насущных проблем современной экологии, связанной с хозяйственной деятельностью человека, является проблема ускоренного расселения растений и масштабы их миграций [22, с. 4]. Чужеродные растения представляют угрозу биоразнообразию степных экосистем, обуславливая флористическое загрязнение [23]. В связи с этим нами изучен адвентивный компонент флоры ООПТ «Костинские лога», представленный 30 видами растений (12,5%).

Анализ адвентивной флоры показал, что по способам заноса доминируют **ксерофиты** (27 видов; 11,3%). К таким видам, непреднамеренно занесенным в результате антропогенной деятельности, относятся: *Atriplex tatarica* L., *Ceratocarpus arenarius* L., *Melilotus officinalis* (L.) Pall., *Polygonum aviculare* L., *Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. и др. Всего 3 вида принадлежат к эргазофитам (*Acer negundo* L., *Elaeagnus angustifolia* L., *Cannabis sativa* L.).

По времени заноса выделяют неолиты и археофиты. Среди ксерофитов преобладают **неолиты** (16 видов; 6,7%) – виды, занесенные на территорию Европейской части России с XVII века по настоящее время. К агрессивным видам этой группы, захватывающим большие пространства, можно отнести *Hordeum jubatum* L. и *Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen. На большей части исследуемой территории, к счастью, эти растения не встречаются. *Hordeum jubatum* отмечен только в песчаном карьере на границе с ООПТ «Костинские лога», где образует крупную популяцию, а *Cyclachaena xanthiifolia* встречается на мезофильных участках в местах водопоя и отдыха КРС, особенно вдоль водоемов [24, с. 149]. **Археофиты** – виды, занесенные до конца XVI века. Их

11 видов (4,6%), среди которых, например, *Chenopodium hybridum* (L.) Fuentes, *Urtica et Borsch* и *Atriplex prostrata* Boucher ex DC., которые массово разрастаются в осенний период на месте пересыхающих водоемов, а также *Sonchus arvensis* L., *Convolvulus arvensis* L., *Conium maculatum* L. и др.

Адвентивную флору можно охарактеризовать по степени натурализации, которая отражает способность растений захватывать новые пространства. По данному критерию большинство представителей относятся к **эпекрифитам** (26 видов; 10,8%) – чужеродным растениям, натурализовавшимся на нарушенных местообитаниях и активно по ним расселяющимся. Большинство эпекрифитов на территории памятника природы приурочены к пограничным участкам: вдоль полей, на пастбищах, где наблюдается перевыпас. К ним относятся *Lappula squarrosa* (Retz.) Dumort., *Consolida regalis* S.F. Gray., *Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz et Sukopp, *Chorispora tenella* (Pall.) DC., *Cynoglossum officinale* L. и др.

Сопоставление списка чужеродных растений ООПТ «Костинские лога» с перечнем видов из «Черной книги флоры Средней России» выявило произрастание 6 видов (2,5%) данной группы, к ним относятся *Acer negundo*, *Atriplex tatarica*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Hordeum jubatum*, *Elaeagnus angustifolia* и *Xanthium albinum* [23, с. 23]. В настоящее время эти виды не образуют крупных популяций, но могут представлять большую угрозу в будущем. Внедрение данных растений в луговые и степные сообщества наблюдается на участках, прилегающих к территории памятника природы, где активно выпасается КРС, а также в местах их водопоя из временных водотоков.

Обобщая вышесказанное, отметим, что среди адвентивного компонента флоры ООПТ «Костинские лога» по степени натурализации преобладают эпекрифиты (10,8%), по времени заноса – неолиты (6,7%), по способам заноса доминируют ксерофиты (11,3%). На изученном участке преобладают адвентивные виды, занесенные случайно в течение последнего столетия, они активно расселяются там, где деятельность человека оставляет «глубокий след». При этом индекс адвентизации (12,5%) показывает относительно невысокую степень антропогенной трансформации флоры. Территорию можно охарактеризовать как мало нарушенную, растительный покров здесь сохраняет естественные черты, присущие степной зоне.

Особую ценность для любой охраняемой природной территории представляет комплекс редкой флоры. Для памятника природы «Костинские лога» отмечено 35 видов (14,6%) редких растений, из которых 29 видов включены в региональную Красную книгу [14], а 6 видов – в Красную книгу РФ (*Eriogonum longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Fritillaria ruthenica* Wikstr., *Iris pumila* L., *Stipa pennata* L., *S. pulcherrima* K. Koch, *Tulipa schrenkii* Regel.) [15]. Произрастание всех представителей редкой флоры в границах ООПТ установлено лично авторами [25, с. 258]. Как показали полевые наблюдения, некоторые редкие виды представлены здесь достаточно крупными популяциями, к таким можно отнести *Ephedra distachya* L., *Stipa pennata* L., *Trachomi-*

tum sarmatiense Woodson. На участках с засолением обильно разрастаются *Plantago cornuti* Gouan., *P. maritima* L. s.l., *Glycyrrhiza glabra* L. и *Astragalus sulcatus* L. Локально встречаются на каменистых склонах популяции *Rindera tetraspis*, на ООПТ они одни из самых крупных популяций в Самарской области. Наряду с многочисленными видами, ряд редких представителей имеет очень низкую численность. Например, *Asparagus pallasii* Mischx. постоянно сокращается в численности, особенно в годы с неблагоприятными условиями. В границах Самарской области вид встречается только в двух местах Большеchernиговского района [26, с. 734].

Таким образом, в соответствии с категориями редкости, разработанными для второго издания региональной Красной книги, на ООПТ «Костинские лога» произрастают 4 вида, находящиеся под угрозой исчезновения (*Allium delicatulum* Siev. ex Schult. et Schult. fil., *Asparagus inderiensis*, *Rindera tetraspis*, *Trachomitum sarmatiense*), 1 вид – сокращающийся в численности, 20 редких видов и 10 видов, у которых численность восстанавливается.

Заключение

Результаты многолетних исследований эколого-флористических особенностей памятника природы регионального значения «Костинские лога» выявили 240 видов сосудистых растений, относящихся к 160 родам, 49 семействам. Эколого-ценотический анализ установил лидирующие группы: степную (65 видов; 27,1%) и лугово-степную (54 вида; 22,5%), что демонстрирует высокую степень сохранности степных биотопов и подчеркивает ландшафтные особенности (овражистые понижения).

Адвентивный компонент флоры представлен небольшим количеством видов (12,5%). В целом нами отмечен невысокий уровень антропогенной трансформации, это отражается в значительном видовом богатстве аборигенной флоры, а также в представленности различных эколого-ценотических групп. На территории памятника природы произрастает 35 видов (14,6%) редких растений. Однако сохранение отдельных видов растений и животных невозможно без создания крупных ландшафтных центров с типичными растительными сообществами. Особенность ландшафта ООПТ и ее удаленность от населенных пунктов способствуют тому, что здесь находят свое «убежище» не только типичные степные растения, но и многие редкие представители фауны. На территории исследования нами ежегодно отмечаются следы пребывания редчайшего вида, охраняемого на международном уровне, – пищуки степной (помет, погрызы плодов, стожки, характерный свист), что свидетельствует о стабильности популяции [27, с. 296].

Степь – самый пострадавший зональный ландшафт Евразии, и именно здесь стоит наиболее остро проблема организации степных заповедников [28, с. 31]. В связи с этим результаты проведенной работы на ООПТ «Костинские лога» могут быть использованы при обосновании целесообразности создания степного заповедника. На исследованной территории сохранены эталонные степные сообщества, которые необходимо объединить с другими ценными участками Самарской области (ООПТ «Грызлы – опустыненная степь», «Урочище Мулин Дол»), организовав на их базе степной заповедник.

Список литературы:

1. Мордкович В.Г. Степные экосистемы. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2014. 170 с.
2. Заповедные острова Самарской области: к созданию новых особо охраняемых природных территорий регионального значения / сост. А.С. Паженков. Самара: ООО «Издательский дом «Агни», 2013. 104 с.
3. Особо охраняемые природные территории регионального значения Самарской области: мат-лы государственного кадастра / сост. А.С. Паженков. Самара: ООО «Лаборатория Экотон», 2018. 377 с.
4. Об образовании особо охраняемой природной территории регионального значения «Костинские лога»: Постановление Правительства Самарской области от 07.11.2017 № 702.
5. Захаров А.С. Рельеф // Природа Куйбышевской области / сост. М.С. Горелов, В.И. Матвеев, А.А. Устинова. Куйбышев: Куйбышевское кн. изд-во, 1990. С. 45–76.
6. Почвы Куйбышевской области / В.А. Носин, Г.Г. Лобов, Т.А. Аберясева и др.; редкол.: отв. ред. Г.Г. Лобов. Куйбышев: Кн. изд-во, 1985. 391 с.
7. Бялт В.В., Орлова Л.В., Потокин А.Ф. Гербарное дело: учебное пособие. СПб.: СПбГЛТА, 2009. 52 с.
8. Скворцов А.К. Гербарий: пособие по методике и технике. М.: Наука, 1977. 199 с.
9. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2014. 635 с.
10. Рябинина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2009. 758 с.
11. Флора Нижнего Поволжья. Т. 2 / отв. ред. Н.М. Решетникова. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2018. 497 с.
12. Матвеев Н.М. Биоэкологический анализ флоры и растительности (на примере лесостепной и степной зоны): учебное пособие. Самара: Самарский университет, 2006. 311 с.
13. Горчаковский П.Л. Антропогенные изменения растительности: мониторинг, оценка, прогнозирование // Экология. 1984. № 5. С. 3–16.
14. Красная книга Самарской области. Редкие виды растений и грибов. Т. 1 / под ред. С.А. Сенатора и С.В. Саксонова. Самара: Издательство Самарской государственной областной академии (Наяновой), 2017. 384 с.
15. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / сост. Р.В. Камелин. М.: Т-во науч. изданий КМК, 2008. 855 с.
16. International Plant Name Index [Электронный ресурс] // <https://www.ipni.org>.
17. Плаксина Т.И. Анализ флоры: учеб. пособие. Самара: Самарский университет, 2004. 152 с.
18. Серебряков И.Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. Т. 3 // Полевая геоботаника. М.; Л.: Наука, 1964. С. 146–205.
19. Лавренко Е.М. Степи Евразии. Л.: Наука, 1991. 146 с.
20. Максимова Н.В., Дусаева Г.Х. Синантропизация растительного покрова в южной части Оренбургского Приуралья под воздействием выпаса // Вестник Оренбургского государственного университета. 2016. № 6 (194). С. 66–69.
21. Назаренко М.Н. Синантропизация флоры и растительности национальных парков «Зюраткуль» и «Таганай» // Вестник Тамбовского государственного университета. 2009. Т. 14, вып. 2. С. 436–440.

22. Баранова О.Г., Щербаков А.В., Сенатор С.А., Панасенко Н.Н., Сагалаев В.А., Саксонов С.В. Основные термины и понятия, используемые при изучении чужеродной и синантропной флоры // Фиторазнообразие Восточной Европы. 2018. Вып. XII (4). С. 4–22.

23. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России. М.: ГЕОС, 2009. 494 с.

24. Кузовенко О.А., Самотуева Я.А. Материалы к флоре западной части памятника природы «Костинские лого» (Самарская область) // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии, 2020. Т. 29, № 3. С. 146–152.

25. Кузовенко О.А., Самотуева Я.А. К характеристике флоры западной части особо охраняемой природной территории «Костинские лого» (Самарская область)

// Заповедники – 2019: биологическое и ландшафтное разнообразие, охрана и управление: мат-лы IX всерос. науч.-практ. конф. Симферополь: ИТ «Ариал», 2019. С. 254–258.

26. Кузовенко О.А. Род *Asparagus* L. – спаржа во флоре Самарской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12, № 1 (3). С. 734–736.

27. Красная книга Самарской области. Редкие виды животных. Т. 2 / под ред. С.В. Симака, А.Е. Кузовенко, С.А. Сачкова и А.И. Файзулина. Самара: Издательство Самарской государственной областной академии (Няновской), 2019. 354 с.

28. Чибилев А.А. Степная Евразия // Степи Северной Евразии: мат-лы междунар. симпозиума / под ред. чл.-корр. РАН А.А. Чибилева. Оренбург: ИС УрО РАН, Печатный дом «Димур», 2015. С. 31–32.

Информация об авторе(-ах):	Information about the author(-s):
<p>Кузовенко Оксана Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры экологии, ботаники и охраны природы; Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: stipa4@yandex.ru.</p> <p>Самотуева Яна Анатольевна, студент биологического факультета; Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва (г. Самара, Российская Федерация). E-mail: samotueva99@mail.ru.</p>	<p>Kuzovenko Oksana Anatolyevna, candidate of biological sciences, associate professor of Ecology, Botany and Nature Protection Department; Samara National Research University (Samara, Russian Federation). E-mail: stipa4@yandex.ru.</p> <p>Samotueva Yana Anatolyevna, student of Biological Faculty; Samara National Research University (Samara, Russian Federation). E-mail: samotueva99@mail.ru.</p>

Для цитирования:

Кузовенко О.А., Самотуева Я.А. Эколого-флористическая характеристика особо охраняемой природной территории «Костинские лого» (Самарская область) // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 4. С. 87–92. DOI: 10.17816/snv202094113.