

УДК 581.9 (470.40)

DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-3-175-189

**МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ОСОБО ОХРАНЯЕМОЙ ПРИРОДНОЙ ТЕРРИТОРИИ
«УЧАСТОК ТИПЧАКОВО-КОВЫЛЬНОЙ ЦЕЛИННОЙ СТЕПИ»
(БОЛЬШЕЧЕРНИГОВСКИЙ РАЙОН, САМАРСКАЯ ОБЛАСТЬ)**

© 2024 Я.А. Рязанова, О.А. Кузовенко*

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева
ул. Академика Павлова, 1, Самара, 443068, Россия
*e-mail: o.botanika@yandex.ru

Аннотация. В статье представлены результаты изучения флористического состава особо охраняемой природной территории «Участок типчаково-ковыльной целинной степи». Приведен конспект флоры, включающий 261 вид сосудистых растений, относящихся к 172 родам и 50 семействам. Для всестороннего описания флоры проведены биоморфологический и экологический анализы. Кроме того, исследование раритетного компонента позволило выявить 29 редких видов растений, из которых 4 представителя занесены в Красную книгу Российской Федерации (*Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Iris pumila* L., *Tulipa schrenkii* Regel, *Stipa pennata* L.) и 29 видов – в Красную книгу Самарской области (*Adonanthe wolgensis* (Steven ex DC.) Chrtek et Slavíková, *Allium tulipifolium* Ledeb., *Artemisia pauciflora* Weber ex Stechm., *Astragalus macropus* Bunge, *A. ucrainicus* Popov et Klokov, *A. wolgensis* Bunge, *Ephedra distachya* L., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Euphorbia undulata* M. Bieb., *Ferula caspica* M. Bieb., *Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng, *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Glycyrrhiza glabra* L., *Goniolimon elatum* (Fisch. ex Spreng.) Boiss., *Iris pumila* L., *Lepidium coronopifolium* Fisch. ex Ledeb., *Linaria incompleta* Kuprian., *Nepeta ucranica* L., *Onosma iricolor* Klokov, *Ornithogalum fischeranum* Krasch., *Palimbia turgaica* Lipsky ex Woronow, *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Plantago cornuti* Gouan., *P. maxima* Juss. ex Jacq., *P. salsa* Pall., *Stipa pennata* L., *Trinia hispida* Hoffm, *Tulipa schrenkii* Regel, *Valeriana tuberosa* L.). Полученные результаты свидетельствуют об уникальности данной территории и позволяют использовать ее в качестве эталонного участка для дистанционного зондирования растительного покрова.

Ключевые слова: анализ флоры, целинные степи, Красная книга, мониторинг, эталонные участки (полигоны).

Поступила в редакцию: 23.06.2024. **Принято к публикации:** 30.06.2024.

Для цитирования: Рязанова Я.А., Кузовенко О.А. 2024. Материалы к флоре особо охраняемой природной территории «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» (Большечерниговский район, Самарская область). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 18(3): 175–189. DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-3-175-189

ВВЕДЕНИЕ

Зона степей на территории Самарской области имеет свое распространение преимущественно в южной ее части. Сохранение уникального биоразнообразия природных экосистем целинных степных ландшафтов является важнейшей задачей современного мира. Стремительное сокращение степных сообществ связано, в первую

очередь, с антропогенной деятельностью, масштабы которой все возрастают с каждым годом. Антропогенную нагрузку можно рассматривать с точки зрения действия многих факторов, но первостепенную роль будет играть распашка. Результатом ее являются такие негативные последствия, как полная потеря злаковых разновидностей степей, снижение функциональных характеристик почв, увеличение размеров овражных понижений, образование сообществ с доминирующей синантропной растительностью, а также сокращение площади растительных ассоциаций, служащих хорошей кормовой базой для скота (Levykin et al., 2015). В качестве еще одного фактора деградации степных сообществ можно рассматривать выпас скота. Следствием длительного и интенсивного использования одних и тех же участков злаковых степей под выпас скота выступает разрушение естественных разнообразных растительных сообществ и полная смена их видового состава на адвентивных представителей. Но, вместе с тем, полное отсутствие выпаса также может негативно сказываться на флористическом составе, так как умеренное вытаптывание степи необходимо для правильного развития травостоя (Chibilev, 2016). Эта тенденция к деградации целинных степных комплексов в результате антропогенной деятельности определяет актуальность организации постоянного мониторинга их состояния с применением методов дистанционного зондирования (Louhaichi, 2018; Stenzel, 2017). Данная работа уже ведется на некоторых особо охраняемых природных территориях (ООПТ) Самарской области (Kuzovenko et al., 2023).

Особо охраняемая природная территория «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» расположена на юге Самарской области в 3 км на северо-запад от пос. Восточный Большечерниговского района. Несмотря на то, что памятник природы был создан одним из первых на территории района, его официальный статус был подтвержден постановлением Правительства Самарской области от 16.12.2013 № 768 «Об утверждении положений об особо охраняемых природных территориях регионального значения». Общая площадь составляет 931,95 га (Osobo..., 2018).

Рельеф территории представляет собой полого-увалистую местность, которая является типичной сыртовой балкой (рис. 1) и относится к подзоне типчаково-ковыльных степей Заволжско-Уральской степной области (Petrov, Terekhina, 2017). Климат можно охарактеризовать как умеренно-континентальный с жарким летом и холодной зимой. Температуры отличаются высокими амплитудами в отдельные периоды, которые сопровождаются оттепелями, метелями, интенсивной весной и затяжной зимой. Во время летних засушливых периодов преобладают «суховеи». Осадки в степях региона зачастую достаточно скудные, что также является характерной чертой континентального климата. Почвенный покров сложен черноземами южными карбонатными, встречаются также и темно-каштановые карбонатные почвы. Необходимо отметить и солонцеватые почвенные комплексы, на которых широко распространены галофитные виды (*Bassia prostrata* (L.) Beck., *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Salicornia perennans* Willd.). Доминирующими растительными сообществами являются сухие типчаково-ковыльные и разнотравно-типчаково-ковыльные степи, слагаемые *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin s. str., *Stipa capillata* L., *S. lessingiana* Trin. ex. Rupr., нередко в их составе можно встретить *S. pennata* L. Это, как правило, разрозненные «кусочки» целинных степей, используемые в качестве перспективных эталонных участков (полигонов) с целью подробного изучения типичных сообществ на территории всей Самарской области. Кроме того, на пологих склонах располагаются луговые и лугово-степные сообщества, а также кустарниковые ассоциации с такими господствующими представителями, как *Caragana frutex* (L.) K. Koch, *Cerasus fruticosa* Pall., *Chamaecytisus ruthenicus* (Fisch. ex Wolf.) Klask. и др. Основным водным ресурсом ООПТ является пруд, расположение которого обеспечивает произрастание здесь обширных сообществ ив – *Salix alba* L., *S. triandra* L., *S. vinogradovii* A.K. Skvortsov.



Рис. 1. Ландшафт ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» (фото О.А. Кузовенко, 2019 г.)

Fig. 1. The landscape of SPNA «Fescue-feather grass virgin steppe zone» (photo by O.A. Kuzovenko, 2019)

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Во время полевых исследований периода 2018-2024 гг. проведено сплошное флористическое обследование растительного покрова ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи». Изучение территории проводили маршрутным методом, который включал в себя геоботанические описания сообществ, фотоснимки характерных ландшафтов и редких видов растений. В результате экспедиций также собран гербарный материал в количестве более 650 гербарных листов, который передан на хранение в фонд Самарского национального исследовательского университета (SMR). Для детерминации видов использовали специализированные определители (Mayevskiy, 2014; Ryabinina, Knyazev, 2009; Tsvelev, Probatova, 2019) и изучали базу цифрового гербария МГУ (<https://plant.depo.msu.ru/>).

РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам полевых исследований и изучения гербарного материала составлен структурированный список 261 вида сосудистых растений, произрастающих на ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи». Ниже в списке таксоны ранга семейств, родов и видов расположены в порядке латинского алфавита. Номенклатура сосудистых растений дана в соответствии с базой «International Plant Name Index» (<http://ipni.org>). Виды растений, занесенные в Красную книгу Самарской области (Krasnaya..., 2017) и Красную книгу Российской Федерации (Krasnaya..., 2008) выделены полужирным шрифтом и отмечены значками (*) и (!) соответственно; адвентивные виды, занесенные в Черную книгу растений Самарской области (Vasjukov et al., 2023), обозначены знаком (#).

Список сосудистых растений ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи»

GNETOPHYTA

GNETOPSIDA

Ephedraceae

**Ephedra distachya* L.

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSIDA

Aceraceae

#*Acer negundo* L.

Amaranthaceae

#*Amaranthus retroflexus* L.

Apiaceae

Chaerophyllum prescottii DC.

Daucus carota L.

Elaeosticta lutea (M. Bieb. ex Hoffm.)

Kljuykov, Pimenov et V.N.Tikhom

!**Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC.

Eryngium planum L.

Falcaria vulgaris Bernh.

**Ferula caspica* M. Bieb

**Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng

Libanotis sibirica (L.) C.A. Mey

Oenanthe aquatica (L.) Poir.

**Palimbia turgaica* Lipsky ex Woronow

**Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest.

Pimpinella nigra Mill.

Silaum silaus (L.) Schinz et Thell.

Sium sisaroides DC.

**Trinia hispida* Hoffm

Asteraceae

Achillea collina J. Becker ex. Rchb.

Achillea millefolium L. s. str.

Achillea nobilis L.

Achillea setacea Waldst. et Kit.

Arctium tomentosum Mill.

Artemisia abrotanum L.

Artemisia absinthium L.

Artemisia austriaca Jacq.

Artemisia dracunculus L.

Artemisia lerceana Weber ex Stechm.

Artemisia marschalliana Spreng.

Artemisia nitrosa Weber ex Stechm.

**Artemisia pauciflora* Weber ex Stechm.

Artemisia pontica L.

Artemisia santonica L.

Artemisia vulgaris L.

Bidens cernuus L.

Carduus acanthoides L.

Carduus thoermeri Weinm.

Centaurea apiculata Ledeb.

Centaurea trichocephala M. Bieb.

Chartolepis intermedia Boiss.

Cichorium intybus L.

Cirsium canum (L.) All.

Cirsium serrulatum (M. Bieb.) Fisch.

#*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen.

Echinops meyeri (DC.) Iljin

Echinops sphaerocephalus L.

Erigeron podolicus Besser

Galatella angustissima (Tausch)

Novopokr.

Galatella biflora (L.) Nees

Galatella tatarica (Less.) Novopokr.

Galatella villosa (L.) Rchb. f.

Hieracium virosus Pall.

Inula britannica L.

Jacobaea grandidentata (Ledeb.)

Vasjukov

Jacobaea kirghisica (DC.) E. Wiebe

(*Senecio paucifolius* S. G. Gmel.)

Jacobaea schwetzwii (Korsh.) Tatanov et

Vasjukov

Jacobaea vulgaris Gaertn.

Jurinea multiflora (L.) B. Fedtsch.

Lactuca serriola L.

Lactuca tatarica (L.) C. A. Mey

Picris rigida Spreng.

Pseudopodospermum strictum (Hornem.)

Zaika, Sukhor. et N. Kilian

Serratula cardunculus (Pall.) Schischk.

Serratula erucifolia (L.) Boriss.

Sonchus arvensis L.

Tanacetum millefolium (L.) Tzvelev

Tanacetum vulgare L.

Taraxacum serotinum (Waldst. et Kit.)

Fisch.

Tragopogon dasyrhynchus Artemczuk

Tragopogon orientalis L.

Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobroc.

Tussilago farfara L.

#*Xanthium albinum* (Widder) H. Scholz et

Sukopp

Boraginaceae

Cynoglossum officinale L.

Lappula squarrosa (Retz.) Dumort.

Lithospermum officinale L.

Nonea rossica Steven

**Onosma iricolor* Klokov

Brassicaceae

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.

Chorispora tenella (Pall.) DC.

Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl

Draba nemorosa L. s. str.

Erysimum marschallianum Andrz.

**Lepidium coronopifolium* Fisch. ex

Ledeb.

Lepidium latifolium L.

Lepidium perfoliatum L.

Sisymbrium polymorphum (Murray) Roth

Thlaspi arvense L.

Cannabaceae

Cannabis ruderalis Janisch.

Caryophyllaceae

Dianthus campestris M. Bieb.

Gypsophila paniculata L.

Gypsophila volgensis Krasnova

Malachium aquaticum (L.) Fr.

Melandrium album (Mill.) Garcke

Oberna behen (L.) Ikonn.

Otites sibirica (L.) Raf.

Otites volgensis (Hornem.) Grossh.

Chenopodiaceae

Atriplex oblongifolia Waldst. et Kit.

Atriplex tatarica L.

Bassia sedoides (Pall.) Aschers.

Bassia prostrata (L.) Beck.

Ceratocarpus arenarius L.

Krascheninnikovia ceratoides (L.)

Gueldenst.

Salicornia perennans Willd.

Convolvulaceae

Convolvulus arvensis L.

Cuscutaceae

Cuscuta europaea L.

Dipsacaceae

Knautia arvensis (L.) DC.

Scabiosa ochroleuca L.

Elaeagnaceae

Elaeagnus oxycarpa Schtdl.

Euphorbiaceae

Euphorbia pseudagraria P.A. Smirn.

Euphorbia rossica P.A. Smirn.

**Euphorbia undulata* M. Bieb.

Euphorbia uralensis Fisch. ex Link

Euphorbia virgata Waldst. et Kit.

Fabaceae

Amoria fragifera (L.) Roskov

Amoria montana (L.) Sojak

Amoria repens (L.) C. Presl

Astragalus austriacus Jacq.

**Astragalus macropus* Bunge

Astragalus sareptanus A.K. Becker

Astragalus testiculatus Pall.

**Astragalus ucrainicus* Popov et Klokov

**Astragalus wolgensis* Bunge

Caragana frutex (L.) K. Koch

Chamaecytisus ruthenicus (Fisch. ex Woł.)

Klask.

Coronilla varia L.

Genista tinctoria L.

**Glycyrrhiza glabra* L.

Lathyrus pratensis L.

Lathyrus tuberosus L.

Medicago romanica Prodan

Melilotus officinalis (L.) Lam.

Trifolium arvense L.

Trifolium pratense L.

Vicia cracca L.

Geraniaceae

Geranium collinum Stephan ex Willd.

Grossulariaceae

Ribes aureum Pursh.

Hypericaceae

Hypericum perforatum L.

Lamiaceae

Dracocephalum thymiflorum L.

Glechoma hederacea L.

Lycopus europaeus L.

Lycopus exaltatus L. f.

Mentha arvensis L.

Nepeta nuda L.

**Nepeta ucranica* L.

Origanum vulgare L.

Phlomis pungens Willd.

- Phlomoides desertorum* (P.A. Smirn.)
Mavrodiev et Sukhor.
Salvia stepposa Schost.
Salvia tesquicola Klokov et Pobed.
Scutellaria galericulata L.
Thymus stepposus Klokov et Schost.
- Limoniaceae
**Goniolimon elatum* (Fisch. ex Spreng.)
Boiss.
Limonium sareptanum (A.K. Becker)
Gams
- Lythraceae
Lythrum salicaria L.
Lythrum virgatum L.
- Malvaceae
Althaea officinalis L.
Lavatera thuringiaca L.
- Onagraceae
Epilobium hirsutum L.
Epilobium parviflorum Schreb.
Epilobium tetragonum L.
- Orobanchaceae
Phelipanche purpurea (Jacq.) Sojak
- Plantaginaceae
**Plantago cornuti* Gouan.
**Plantago maxima* Juss. ex Jacq.
**Plantago salsa* Pall.
Plantago stepposa Kuprian.
- Polygonaceae
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre
Persicaria tomentosa (Schränk) E.P.
Bicknell
Polygonum aviculare L.
Rumex pseudonatronatus (Borbás) Borbás
ex Murb.
Rumex stenophyllus Ledeb.
Rumex ucranicus Fisch. ex Spreng.
- Primulaceae
Glaux maritima L.
Lysimachia nummularia L.
- Ranunculaceae
**Adonathe volgensis* (Steven ex DC.)
Chrtek et Slavíková
- Ceratocephala testiculata* (Crantz) Besser
Consolida regalis Gray
Ranunculus sceleratus L.
Thalictrum flexuosum Bernth. ex Rchb.
- Rosaceae
Agrimonia asiatica Juz.
Amygdalus nana L.
Argentina anserina (L.) Rydb.
Cerasus fruticosa Pall.
Fragaria viridis Weston
Potentilla argentea L.
Potentilla humifusa Willd.
Potentilla supina L.
Rubus caesius L.
Sanguisorba officinalis L.
Spiraea crenata L.
- Rubiaceae
Galium aparine L.
Galium physocarpum Ledeb.
Galium ruthenicum Willd.
- Salicaceae
Salix acutifolia Willd.
Salix alba L.
Salix triandra L.
Salix vinogradovii A.K. Skvortsov
- Santalaceae
Thesium ramosum Hayne
- Scrophulariaceae
**Linaria incompleta* Kuprian.
Linaria vulgaris Mill.
Odontites vulgaris Moench
Pseudolysimachion incanum (L.) Holub
Pseudolysimachion maeoticum (Klokov)
Holub
Verbascum marschallianum Ivanina et
Tzvelev
Veronica anagallis-aquatica L.
- Solanaceae
Solanum dulcamara L.
- Ulmaceae
#*Ulmus pumila* L.
- Urticaceae
Urtica dioica L.

Valerianaceae	<i>Juncus gerardii</i> Loisel.
* <i>Valeriana tuberosa</i> L.	
LILIOPSIDA	Liliaceae
Alismataceae	* <i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb.
<i>Alisma lanceolatum</i> With	<i>Gagea podolica</i> Schult. et Schult. f.
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	<i>Tulipa ophiophylla</i> Klokov et Zoz
	!* <i>Tulipa schrenkii</i> Regel
Alliaceae	Poaceae
<i>Allium flavescens</i> Besser	<i>Agropyron desertorum</i> (Link) Schult.
<i>Allium praescissum</i> Rchb.	<i>Agropyron pectinatum</i> (M. Bieb.) P.
<i>Allium rotundum</i> L.	Beauv.
* <i>Allium tulipifolium</i> Ledeb.	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
	<i>Bromopsis australis</i> (Zherebina) Tzvelev
Asparagaceae	et Prob.
<i>Asparagus officinalis</i> L.	<i>Bromus squarrosus</i> L.
	<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth
Butomaceae	<i>Crypsis schoenoides</i> (L.) Lam
<i>Butomus umbellatus</i> L.	<i>Dactylis glomerata</i> L.
	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski
Cyperaceae	<i>Eremopyrum triticeum</i> (Gaertn.) Nevski
<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	<i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin s.
<i>Bolboschoenus planiculmis</i> (Fr. Schmidt)	str.
T.V. Egorova	<i>Phleum phleoides</i> (L.) H. Karst
<i>Carex acuta</i> L.	<i>Phleum pratense</i> L.
<i>Carex praecox</i> Schreb.	<i>Phragmites nigricans</i> (Merat.) E.S.
<i>Carex riparia</i> Curtis	Marshall et Shoobred
<i>Carex stenophylla</i> Wahlenb.	<i>Poa angustifolia</i> L.
<i>Eleocharis mamillata</i> (H. Lindb.) H.	<i>Poa crispa</i> Thuill.
Lindb. ex Dörfler s. str.	<i>Poa palustris</i> L.
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) R. Br.	<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	<i>Stipa capillata</i> L.
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. et Rupr.
<i>Schoenoplectus tabernaemontani</i> (C.C.	!* <i>Stipa pennata</i> L.
Gmel.) Palla	
	Sparganiaceae
Hyacinthaceae	<i>Sparganium erectum</i> L.
* <i>Ornithogalum fischeranum</i> Krasch.	
	Typhaceae
Iridaceae	<i>Typha angustifolia</i> L.
!* <i>Iris pumila</i> L.	<i>Typha latifolia</i> L.
	<i>Typha laxmannii</i> Lepech.
Juncaceae	

ОБСУЖДЕНИЕ

Во флоре ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» выявлено произрастание 261 вида сосудистых растений, относящихся к 172 родам и 50 семействам. Соотношение наиболее крупных таксономических групп позволяет выявить, что почти все растения исследуемой территории относятся к классу Magnoliopsida – 210 видов (80,8%). Среди ведущих семейств можно отметить *Asteraceae* (52 вид), *Poaceae* (22 вида) и *Fabaceae* (21 вид). Данное распределение

ведущих семейств может свидетельствовать об отношении растительного состава территории исследования к флоре южных территорий ксерофитностепного флороценотического комплекса (средиземноморский *Fabaceae*-тип) (Khokhryakov, 2000).

В качестве показателя экологических условий обитания растений зачастую используется биоморфологический анализ по системе И.Г. Серебрякова (Serebryakov, 1964) (табл. 1), который также способен отражать и некоторые особенности ландшафта территории.

Таблица 1. Биоморфологический спектр во флоре ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи»

Table 1. Biomorphological spectrum of the flora of SPNA «Fescue-feather grass virgin steppe zone»

Жизненные формы	Число видов	
	абс.	%
А. Древесные растения	11	4,2
Деревья	5	1,9
Кустарники	4	1,5
Кустарнички	2	0,8
Б. Полудревесные растения	13	5
Полукустарники	8	3,1
Полукустарнички	5	1,9
В. Травянистые растения	237	90,8
<i>Поликарпики</i>	205	86,5
Стержнекорневые	108	45,6
Кистеконовые	1	0,4
Короткокорневищные	24	10,1
Длиннокорневищные	37	15,6
Столонообразующие	1	0,4
Корнеотпрысковые	9	3,8
Клубневые	3	1,3
Луковичные	7	3
Плотнoderновинные	7	3
Рыхлодерновинные	6	2,5
Паразиты	2	0,8
<i>Монокарпики</i>	32	13,5
Однолетние	6	2,5
Двулетние	13	5,5
Однолетние или двулетние	3	1,3
Двулетние или многолетние	10	4,2
Всего:	261	100

Проведенный биоморфологический анализ позволил разделить все растения исследуемой территории на три отдела: древесные, полудревесные и травянистые. Доминирующими являются травянистые растения, а именно – стержнекорневые (108 видов), коротко- (24 вида) и длиннокорневищные (37 видов) представители, что свидетельствует об их хорошей приспособленности к засушливым условиям степей. Особо важно отметить дерновинные растения (рыхло- и плотнoderновинные), так как многие из них составляют основу злаковых сообществ на исследуемой территории и

выступают эдификаторами целинных степных участков. Представители группы монокарпических травянистых растений приурочены к антропогенным сообществам (вдоль дорог, вокруг водоемов, пастбищные участки и т.д.). Древесные растения также играют немаловажную роль в формировании степных сообществ, такие ассоциации как кустарниковые степи занимают обширные площади на исследуемой территории.

Характеристику экологических условий формирования растительного покрова можно представить, основываясь на результатах эколого-ценотического анализа. Все виды, произрастающие на ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи, разбиты на 11 групп (табл. 2).

Таблица 2. Эколого-ценотические группы растений во флоре ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи»

Table 2. Ecological and cenotic plants groups of the flora of SPNA «Fescue-feather grass virgin steppe zone»

Наименование группы	Число видов	
	абс.	%
Галофитные	11	4,2
Галофитно-степные	6	2,3
Галофитно-луговые	8	3,1
Степные	72	27,5
Лесные	3	1,1
Луговые	37	14,2
Лугово-степные	53	20,3
Прибрежные	14	5,4
Прибрежно-луговые	13	5
Прибрежно-водные	12	4,6
Сорные	32	12,3
Всего	261	100

В результате эколого-ценотического анализа выявлено лидирующее положение степных (27,5%), лугово-степных (20,3%) и луговых (14,2%) видов. Несмотря на то, что наличие сорных растений свидетельствует об антропогенном вмешательстве в естественные сообщества, наиболее агрессивных видов, занесенных в Черную книгу растений Самарской области (Vasjukov et al., 2023) среди них всего 5 – *Acer negundo*, *Amaranthus retroflexus*, *Cyclachaena xanthiifolia*, *Ulmus pumila* и *Xanthium albinum*.

Еще одним важным показателем сохранности естественных сообществ выступает раритетный компонент флоры (Kuzovenko, Ryazanova, 2023). На ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» произрастает 29 редких видов растений, занесенных в Красную книгу Самарской области (Krasnaya..., 2017) и 4 вида из Красной книги Российской Федерации (Krasnaya..., 2008) – это *Eriosynaphe longifolia*, *Iris pumila*, *Tulipa schrenkii*, *Stipa pennata*. По современным данным в Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу РФ отнесены только *Eriosynaphe longifolia* и *Tulipa schrenkii* (Perechen'..., 2023). Анализируя редкие виды, занесенные в региональную Красную книгу, можно разделить их по категориям редкости следующим образом: подавляющее большинство имеют 3 категорию и являются редкими видами (*Allium tulipifolium*, *Artemisia pauciflora*, *Astragalus ucrainicus*, *Ephedra distachya*, *Eriosynaphe longifolia*, *Euphorbia undulata*, *Ferula caspica*, *Ferula tatarica*, *Gagea bulbifera*, *Glycyrrhiza glabra*, *Lepidium coronopifolium*, *Linaria incomplete* (рис. 2), *Onosma iricolor*, *Ornithogalum fischeranum*, *Palimbia turgaica*, *Pastinaca clausii*, *Plantago salsa*, *Trinia hispida*, *Tulipa schrenkii*), остальные представители отнесены к

восстанавливающимся видам с 5 категорией редкости (*Adonanthe volgensis*, *Astragalus macropus*, *Astragalus wolgensis*, *Goniolimon elatum*, *Iris pumila*, *Nepeta ucranica*, *Plantago cornuti*, *Plantago maxima*, *Stipa pennata*, *Valeriana tuberosa*).

В статьях последних лет, посвященных степным территориям региона, нами упоминается о произрастании редкого представителя рода *Tulipa*. Ранее он описывался М.С. Князевым как *T. scythica* (Ryabinina, Knyazev, 2009), однако, по мнению В.М. Васюкова, на юге Самарской области произрастает *T. ophiophylla* (Kuzovenko, Samotueva, 2022). В настоящей работе мы используем данное название вида. Кроме того, в результате критического изучения рода *Astragalus* выявлено, что на изучаемой территории произрастает *A. sareptanus* (Knyazev, 2022).



Рис. 2. *Linaria incompleta* Kuprian. (фото О.А. Кузовенко, 2019 г.)

Fig. 2. *Linaria incompleta* Kuprian. (photo by O.A. Kuzovenko, 2019)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Список сосудистых растений, приводимый в настоящей статье, является результатом комплексного многолетнего исследования ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи». В период с 2018 по 2024 гг. нами изучена территория в качестве эталонного степного участка (полигона), а результаты работы использованы при обработке данных дистанционного зондирования, полученных с помощью космосъемки и БПЛА. Снимки степных участков в разные вегетационные сезоны позволяют установить доминирующие сообщества с целью построения классификаторов и последующего использования результатов для дистанционного выявления наиболее ценных участков естественных степей на территории Самарской области (Stenzel, 2017).

В ходе наземного обследования установлено, что в границах ООПТ «Участок типчаково-ковыльной целинной степи» степные сообщества находятся в сбалансированном состоянии – производимый здесь выпас крупного рогатого скота является близким к выпасу диких копытных, которые исчезли с данной территории несколько столетий назад (Chibilev, 2016). Этот фактор благоприятно сказывается на распространении степного разнотравья – дерновинные злаки не полностью захватывают всю площадь, оставляя некоторое пространство для развития значительных популяций представителей семейств *Apiaceae*, *Asteraceae*, *Fabaceae* и др.

Кроме того, нами отмечено отсутствие в составе типчаково-ковыльных сообществ популяций характерных сорных видов (*Euphorbia virgata*, *Elytrigia repens*, *Carduus acanthoides*, *Lactuca tatarica*), они представлены единичными особями. С другой стороны, наличие больших группировок таких полукустарничков, как *Astragalus sareptanus* и *A. macropus* свидетельствует об отсутствии ежегодной пирогенной нагрузки.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность к.б.н. В.М. Васюкову за ценные консультации при подготовке и обработке материала для данной работы.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-11-20013 «Информационные технологии регионального мониторинга растительных сообществ на основе интеллектуального анализа данных дистанционного зондирования» (<https://rscf.ru/project/23-11-20013>).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[Chibilev] Чибилев А.А. 2016. Степная Евразия: региональный обзор природного разнообразия. М., Оренбург. 324 с.

IPNI: International Plant Name Index. 2022. <http://ipni.org> (Дата обращения: 15.05.2024).

[Khokhryakov] Хохряков А.П. 2000. Таксономические спектры и их роль в сравнительной флористике. — Бот. журн. 85(5): 2-11.

[Knyazev] Князев М.С. 2022. *Astragalus sareptanus* (секция *Trachycercis*, Fabaceae) – описанный, но не обнародованный, обнародованный, но не признанный. — Новости систематики высших растений. 53: 35-41.

[Krasnaya...] Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). 2008. М. 855 с.

[Krasnaya...] Красная книга Самарской области. Т. 1. Редкие виды растений и грибов. 2017. Самара. 384 с.

[Kuzovenko et al.] Кузовенко О.А., Рязанова Я.А., Прохорова Н.В. 2023. Особо охраняемая природная территория «Сестринские окаменелости» – перспективный эталонный полигон для дистанционного выявления ценных степных экосистем. — Самарский научный вестник. 12(1): 57–63. <https://doi.org/10.55355/snv2023121109>.

[Kuzovenko, Ryazanova] Кузовенко О.А., Рязанова Я.А. 2023. Раритетная флора степных особо охраняемых природных территорий юга Самарской области. — Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 3(47): 77-95. <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2023.47.5>

[Kuzovenko, Samotueva] Кузовенко О.А., Самотуева Я.А. 2022. Флора особо охраняемой природной территории «Участок типчаково-ковыльной целинной степи»: современное состояние и антропогенная трансформация. — Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 1(41): 11– 23. <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2022.41.2>.

[Levykin et al.] Левыкин С.В., Казачков Г.В., Яковлев И.Г., Грудинин Д.А. 2015. Новая оценка целины с позиций степеведения. — Вестник Оренбургского государственного университета. 10(185): 400-404.

Louhaichi M., Hassan S., Clifton K., Johnson D.E. 2018. A reliable and non-destructive method for estimating forage shrub cover and biomass in arid environments using digital vegetation charting technique. — *Agroforestry Systems*. 92: 1341–1352. <https://doi.org/10.1007/s10457-017-0079-4>.

- [Mayevskiy] Маевский П.Ф. 2014. Флора средней полосы европейской части России. М. 635 с.
- [National...] Национальный банк-депозитарий живых систем МГУ. <https://plant.depo.msu.ru> (Дата обращения: 20.05.2024)
- [Osobo...] Особо охраняемые природные территории регионального значения Самарской области: материалы государственного кадастра. 2018. Самара. 377 с.
- [Perechen'...] Перечень объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, утвержденный приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 23.05.2023 г. № 320 и зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 21.07.2023 г. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407319098/> (дата обращения: 16.05.2024).
- [Petrov, Terekhina] Петров К.М., Терехина Н.В. 2017. Растительный покров России. СПб. 368 с.
- [Ryabinina, Knyazev] Рябинина З.Н., Князев М.С. 2009. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М. 758 с.
- [Serebryakov] Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. — В кн.: Полевая геоботаника. М. С. 146-205.
- Stenzel S., Fassnacht F.E., Mack B., Schmidtlein S. 2017. Identification of high nature value grassland with remote sensing and minimal field data. – *Ecological Indicators*. 74: 28-38.
- [Tsvelev, Probatova] Цвелев Н.Н., Пробатова Н.С. 2019. Злаки России. М. 646 с.
- [Vasjukov et al.] Васюков В.М., Иванова А.В., Ильина В.Н., Козловская О.В., Митрошенкова А.Е., Макарова Ю.В., Файзулин А.И. 2023. Чёрная книга растений Самарской области. Самара. 172 с.

MATERIALS FOR THE FLORA OF THE SPECIALLY PROTECTED NATURAL AREA «FESCUE-FEATHER GRASS VIRGIN STEPPE ZONE» (BOL'SHECHERNIGOVSKIJ DISTRICT, SAMARA REGION)

© 2024 Ya.A. Ryazanova, O.A. Kuzovenko*

*Samara National Research University
1, Akademika Pavlova Str., Samara, 443068, Russia
e-mail: o.botanika@yandex.ru

Abstract. The paper presents the results of studying the floral composition of the specially protected natural area «Fescue-feather grass virgin steppe zone». A summary of the flora is given, including 261 species of vascular plants belonging to 172 genera and 50 families. Biomorphological and ecological analyses were carried out for a comprehensive description of the flora. In addition, the study of the rare component made it possible to identify 29 rare plant species, of which 4 representatives are listed in the Red Book of the Russian Federation (*Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Iris pumila* L., *Tulipa schrenkii* Regel, *Stipa pennata* L.) and 29 species are included in the Red Book of the Samara region (*Adonanthe volgensis* (Steven ex DC.) Chrték et Slavíková, *Allium tulipifolium* Ledeb., *Artemisia pauciflora* Weber ex Stechm., *Astragalus macropus* Bunge, *A. ucrainicus* Popov et Klovov, *A. wolgensis* Bunge, *Ephedra distachya* L., *Eriosynaphe longifolia* (Fisch. ex Spreng.) DC., *Euphorbia undulata* M. Bieb., *Ferula caspica* M. Bieb., *Ferula tatarica* Fisch. ex Spreng, *Gagea bulbifera* (Pall.) Salisb., *Glycyrrhiza glabra* L., *Goniolimon elatum* (Fisch. ex Spreng.) Boiss., *Iris pumila* L., *Lepidium coronopifolium* Fisch. ex Ledeb., *Linaria incompleta* Kuprian., *Nepeta ucranica* L., *Onosma iricolor* Klovov, *Ornithogalum fischeranum* Krasch., *Palimbia turgaica* Lipsky ex Woronow, *Pastinaca clausii* (Ledeb.) Calest., *Plantago cornuti*

Gouan., *P. maxima* Juss. ex Jacq., *P. salsa* Pall., *Stipa pennata* L., *Trinia hispida* Hoffm., *Tulipa schrenkii* Regel, *Valeriana tuberosa* L.). The results obtained indicate the uniqueness of this territory and allow it to be used as a reference zone for remote sensing of vegetation cover.

Key words: flora analysis, virgin steppes, Red Book, monitoring, reference zone (polygon).

Submitted: 23.06.2024. **Accepted for publication:** 30.06.2024.

For citation: Ryazanova Ya.A., Kuzovenko O.A. 2024. Materials for the flora of the specially protected natural area «Fescue-feather grass virgin steppe zone» (Bolshechernigovskij district, Samara region). — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 18(3): 175–188. DOI: 10.24412/2072-8816-2024-18-3-175-188

ACKNOWLEDGMENTS

The authors express their gratitude to Candidate of Biological Sciences V.M. Vasjukov for valuable advice in the preparation and processing of the material for this work.

The study was supported by the Russian Science Foundation grant 23-11-20013, <https://rscf.ru/project/23-11-20013/>.

REFERENCES

Chibilev A.A. 2016. Steppe Eurasia: a regional overview of natural diversity. Moscow, Orenburg. 324 p. (In Russ.)

IPNI: International Plant Name Index. 2022. <http://ipni.org> (Accessed: 15.05.2024).

Khokhryakov A.P. 2000. Taxonomic spectra and their role in comparative floristics. — *Bot. Zhurn.* 85(5): 2-11 (In Russ.)

Knyazev M.S. 2022. *Astragalus sareptanus* (section *Trachycercis*, Fabaceae) – described but not made public, made public but not recognized. — *Novosti Sistematiki Vysshikh Rastenii.* 53: 35-41. (In Russ.)

Kuzovenko O.A., Ryazanova Ya.A., Prokhorova N.V. 2023. The specially protected natural area «Sestrinskiye okamenelosti» is a promising reference range for remote identification of valuable steppe ecosystems. — *Samara Journal of Science.* 12(1): 57–63 <https://doi.org/10.55355/snv2023121109>. (In Russ.)

Kuzovenko O.A., Ryazanova Ya.A. 2023. Rare flora of steppe specially protected natural areas of the south of the Samara region. — *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University.* 3(47): 77-95. <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2023.47.5> (In Russ.)

Kuzovenko O.A., Samotueva Ya.A. 2022. Flora of the specially protected natural area «Fescue-feather virgin steppe zone»: current state and anthropogenic transformation. — *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University.* 1(41): 11-23. <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2022.41.2>. (In Russ.)

Levykin S.V., Kazachkov G.V., Yakovlev I.G., Grudin D.A. 2015. A new assessment of virgin lands from the standpoint of steppe studies. — *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta.* 10(185): 400-404 (In Russ.)

List of flora objects listed in the Red Book of the Russian Federation", approved by Order of the Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation No. 320 dated 23.05.2023 and registered by the Ministry of Justice of the Russian Federation on 21.07.2023. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/407319098/> (Accessed: 16.05.2024).

Louhaichi M., Hassan S., Clifton K., Johnson D.E. 2018. A reliable and non-destructive method for estimating forage shrub cover and biomass in arid environments using digital

vegetation charting technique. — *Agroforestry Systems*. 92: 1341–1352
<https://doi.org/10.1007/s10457-017-0079-4>. (In Engl.)

Mayevskiy P.F. 2014. *Flora of the middle zone of the European part of Russia*. Moscow. 635 p. (In Russ.)

National depository bank of living systems of Moscow State University.
<https://plant.depo.msu.ru> (Accessed: 20.05.2024)

Petrov K.M., Terekhina N.V. 2017. *Vegetation cover of Russia*. St. Petersburg. 368 p. (In Russ.)

Red Book of the Russian Federation (plants and fungi). 2008. Moscow. 855 p. (In Russ.)

Red Book of the Samara region. Vol. 1. Rare species of plants and fungi. 2017. Samara. 384 p. (In Russ.)

Ryabinina Z.N., Knyazev M.S. 2009. *Key to vascular plants of the Orenburg region*. Moscow. 758 p. (In Russ.)

Serebryakov I.G. 1964. Life forms of higher plants and their study. — In the book: *Field geobotany*. Moscow, P. 146-205 (In Russ.)

Specially protected natural territories of regional significance of the Samara region. The materials of the State cadaster. 2018. Samara. 377 p. (In Russ.)

Stenzel S., Fassnacht F.E., Mack B., Schmidlein S. 2017. Identification of high nature value grassland with remote sensing and minimal field data. – *Ecological Indicators*. 74: 28-38. (In Engl.)

Tsvelev N.N., Probatova N.S. 2019. *Grains of Russia*. Moscow. 646 p. (In Russ.)

Vasjukov V.M., Ivanova V.N., Kozlovskaya O.V., Mitroshenkova A.E., Makarova Ju. V., Fayzulin A.I. 2023. *Black Book of plants of the Samara region*. Samara. 172 p. (In Russ.)