



DOI: <https://doi.org/10.15688/nsr.jvolsu.2018.4.1>

UDC 581.527.7(470.4)

LBC 28.58(235.4)

## COMMUNITY *SPOROBOLUS CRYPTANDRUS* (TORR.) A. GRAY IN THE NORTHERN PART OF VOLGA-AKHTUBA FLOODPLAIN<sup>1</sup>

**Mikhail V. Maltsev**

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

**Vadim A. Sagalaev**

Volgograd State University, Volgograd, Russian Federation

**Abstract.** On the territory of the Volga-Akhtuba floodplain, plant communities including *Sporobolus cryptandrus* are found. This is an adventitious species from North America that came to Europe in the early 20<sup>th</sup> century. In Russia, *Sporobolus cryptandrus* was first discovered in 1998 on the territory of the Volgograd region. Currently, *Sporobolus cryptandrus* is actively distributed throughout the Volgograd regions. Probably, *Sporobolus cryptandrus* was introduced together with imported grain and mixed fodders. This species was originally built into the plant communities of sandy steppes. In this paper, we describe the *S. cryptandrus* communities that we found in the Volga-Akhtuba floodplain. The descriptions were carried out at two sites in the northern part of the floodplain. Geobotanical sites are located on the near-bed sand banks along the river bed, Akhtuba. Completed 19 geobotanical descriptions. All descriptions were accumulated in an electronic database based on the TURBOVEG program. Communities of *Sporobolus cryptandrus* are characterized by poor floristic composition, low overall projective cover. Habitats of communities are subject to short-term flooding in the spring-summer period, as well as cattle grazing. In communities dominated: *Sporobolus cryptandrus*, *Secale sylvestre*, *Artemisia marschalliana*. We assume that these phytocenoses can be classified as cl. *Artemisietea tchernievianae* Golub 1994. *Sporobolus cryptandrus* has shown itself as an agriophyte and a transformer species that can completely replace the dominant cereal species in sand steppe communities or be introduced to pioneer communities at an early stage of overgrowth. Settling of this adventive species can lead to the loss of the natural appearance of the vegetation of sandy substrates. Propagation processes need further observation and analysis.

**Key words:** *Sporobolus cryptandrus*, Volga-Akhtuba floodplain, adventive species, invasion, settlement.

УДК 581.527.7(470.4)

ББК 28.58(235.4)

## СООБЩЕСТВА *SPOROBOLUS CRYPTANDRUS* (TORR.) A. GRAY НА ТЕРРИТОРИИ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ВОЛГО-АХТУБИНСКОЙ ПОЙМЫ<sup>1</sup>

**Михаил Васильевич Мальцев**

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**Вадим Александрович Сагалаев**

Волгоградский государственный университет, г. Волгоград, Российская Федерация

**Аннотация.** В северной части Волго-Ахтубинской поймы обнаружены сообщества с активно распространяющимся адвентивным видом *Sporobolus cryptandrus*. Обследованы два участка с указанными фито-

ценозами. Выявлен флористический состав, дана краткая экологическая характеристика. Сообщества с доминированием *Sporobolus cryptandrus* в Волго-Ахтубинской пойме занимают песчаные почвы кратковременно затопляемых и незатопляемых нарушенных участков примыкающих к руслу р. Ахтуба. Предположительный путь проникновения в пойму – водный.

**Ключевые слова:** *Sporobolus cryptandrus*, Волго-Ахтубинская пойма, адвентивные виды, инвазия, расселение.

**Введение.** *Sporobolus cryptandrus* (Торг.) А. Грау (рис. 1) – споробол скрыто-тычинковый – его первичный ареал охватывает значительную часть Северной Америки, он распространен в основном на территории США, юге Канады и севере Мексики. Характерные местообитания – преимущественно ксерофитные, на песчаных и супесчаных почвах [13]. В начале прошлого века *S. cryptandrus* попал в Европу, в 1902 году отмечаются первые находки для Австрии [14]. Позднее этот вид появляется на Британских островах, во Франции, Нидерландах, Германии, Словакии, Швейцарии и Италии [15, 16, 17, 18]. На территории России *S. cryptandrus* был впервые найден В. А. Сагалаевым в 1988 г. в Быковском р-не Волгоградской обл., на левом берегу Волги. В дальнейшем ареал находок стал стремительно расширяться. *Sporobolus* был обнаружен на левом берегу Дона в Калачевском районе, на правобережье

Волги в Дубовском р-не, на сбитых песках Ольховского и Иловлинских районов Волгоградской обл. [4, 8], в Каменском и Тарасовском районах Ростовской обл., в речных долинах Северского Донца, Деркула и Калитвы [1, 2]. В Калмыкии инвазии *S. cryptandrus* отмечались с 2009 года [3].

Наиболее вероятным источником инвазии *S. cryptandrus* считается импортное зерно.

Распространение этого растения в Волгоградской обл. связано как с нарушенными, так и с естественными степными местообитаниями. Например, в результате выпаса скота, агролесомелиоративных мероприятий или дорожного строительства. Обилие *S. cryptandrus* в сообществах при этом отмечалось как невысокое [1]. В настоящее время [6, 4] отмечается распространение сообществ, включающих *S. cryptandrus* вдоль обоих берегов Волги и появление их на тер-



Рис. 1. Молодые экземпляры *Sporobolus cryptandrus* (Торг.) А. Грау

ритории Волго-Ахтубинской. Важно отметить тенденцию к возрастанию обилия *S. cryptandrus* в сообществах, вплоть до образования почти монодоминантных фитоценозов. В настоящей статье мы приводим описание некоторых обнаруженных нами сообществ *S. cryptandrus* на территории Волго-Ахтубинской поймы.

#### Объекты исследования и методы.

Объектом исследования являются растительные сообщества *S. cryptandrus* обнаруженные на незатопляемых и кратковременно затопляемых участках Волго-Ахтубинской поймы. Для детального исследования фитоценозов с доминированием *S. cryptandrus* и выполнения геоботанических описаний было выбрано два участка (рис. 2) на правом берегу р. Ахтуба: между пос. Кировец и с. Лебяжья поляна и около детского оздоровительного лагеря «Орленок на Ахтубе» юго-восточнее хут. Заяр (Среднеахтубинский р-н Волгоградской обл.). Оба участка расположены на сбитых песках прируслового вала разной степени зарастания. Геоботанические описания выполнялись на площадках 8–16 м<sup>2</sup>, флористический список

включал все сосудистые растения. Обилие растений определяли в процентах проективного покрытия, которое для синтаксономической таблицы переводили в баллы по шкале В. Б. Голуба [5]: < 1 % – +; 1–5 % – 1; 6–15 % – 2; 16–25 % – 3; 26–50 % – 4; 51–100 % – 5. Все описания аккумулировали в электронной базе данных на основе программы TURBOVEG [11, 12]. Названия высших растений приведены в соответствии со сводкой С. К. Черепанова [9] и с учетом данных электронной базы «Flora Europaea», помещенной в Интернете на сайте Эдинбургского королевского ботанического сада: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/FE/fe.htm>. Некоторые таксоны в таблицах указываются широким смысле (s. l.). Ряд таксонов на этапе сбора материала было возможно определить только до рода (sp.). Например, в состоянии проростков и прегенеративных форм сложно достоверно определить виды рода *Chenopodium* L.

**Результаты и обсуждение.** В ходе полевых работ нами было выполнено 19 описаний пробных площадок. Все полученные данные о видах и их обилии были сведены нами



Рис. 2. Расположение участков с пробными площадками:

А – между п. Кировец и х. Лебяжья поляна; Б – у оздоровительного лагеря «Орленок на Ахтубе»

Описания сообществ с доминированием *Sporobolus cryptandrus*

Номер описания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	С
ОПП (%)	28	35	15	40	7	5	30	20	25	25	20	30	25	50	20	18	15	10	20	
Площадь пробной площадки (м <sup>2</sup> )	8	16	8	16	16	10	10	12	16	16	16	9	16	10	15	10	10	10	10	
Количество видов в описании	11	7	8	6	8	6	5	7	8	6	5	6	6	7	7	4	7	7	9	
<i>Sporobolus cryptandrus</i> (Torrey) A. Gray	3	3	2	3	1	1	2	2	3	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	V
<i>Artemisia marschalliana</i> Spreng.	1	+	1		1	1	2	1				1	1	1	1	1	2	1	1	IV
<i>Secale sylvestre</i> Host.	1	2	+		1	1	2	2	2	2	2	3			+		+	+	2	IV
<i>Gypsophila paniculata</i> L.	1	1	2	1	1	+		1	1	1	1	1		+						IV
<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+						IV
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	+	1			+				+	+		2	2	2	+					III
<i>Artemisia tschernieviana</i> Bess.				1				1	1	+	1									II
<i>Portulaca oleracea</i> L.															1	3	1	1	1	II
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski															1	+	+	+	+	II
<i>Populus nigra</i> L.	+		+	+											+					II
<i>Poa bulbosa</i> L.	+												2	4	.					II
<i>Corispermum nitidum</i> Kit. ex Schult.	+	1																+		I
<i>Corispermum marschallii</i> Stev.																	+	+	+	I
<i>Xanthium albinum</i> (Widd.) H. Scholz.					+	+	+													I
<i>Jurinea tenuiloba</i> Bunge			1	3	.															I
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench								.	+				1							I
<i>Orites borysthenica</i> (Grun.) Klok.								+	+											I
<i>Chondrilla brevirostris</i> Fisch. et Mey.														+			+			I

Примечание. С – балл константности; II – вид представлен в 21–40 % описаний; III – вид представлен в 41–60 % описаний; IV – вид представлен в 61–80 % описаний; V – вид представлен в 81–100 % описаний.

Кроме того, только в одном описании были встречены: 1 – *Convolvulus arvensis* L. (+), *Medicago sativa* L. s. l. (+); 3 – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. (+); 5 – *Tribulus terrestris* L. (+); 19 – *Chenopodium* sp. (1), *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub (+), *Polygonum patulum* Bieb. (1).

в характеризующую таблицу. Ранее мы описывали сообщества с доминированием *S. cryptandrus*, предварительно относя их к классу *Festucetea vaginatae* Soo ex Vicherek 1972 [19, 4]. Сообщества, описанные нами на территории Волго-Ахтубинской поймы ближе по составу к фитоценозам кл. *Artemisietea tschernieviana* Golub 1994 [10]. Для достоверного определения положения таких сообществ *S. cryptandrus* в системе высших синтаксонов требуется рассмотреть большее количество участков. Уже на этапе предварительного анализа можно отметить существование нескольких вариантов прибрежных фитоценозов с участием *S. cryptandrus*.

Синморфология. Сообщества *S. cryptandrus* представляют собой довольно бедные фитоценозы (см. рис. 3). Флористический состав 19 пробных площадок составил всего 24 вида. В составе каждого описания встречается от 4 до 11 видов. Средняя высота травостоя не превышает 35 см. Общее проективное покрытие имеет значительный разброс в основном

от 10 до 25 %, но редко достигает 50 %. Доминируют: *Sporobolus cryptandrus*, *Secale sylvestre*, *Artemisia marschalliana*.

Синэкология. Все описания приурочены к прирусловым песчаным буграм. Среди местообитаний отмечены: кратковременно затопляемое подножье прируслового вала с небольшим уклоном в сторону русла (оп. 1–6) (см. рис. 4), склоны прируслового вала (оп. 7, 8, 16–18), бугристые незатопляемые участки со следами переработки эоловыми процессами (оп. 9–11) (см. рис. 5), незатопляемые вершины прирусловых валов (оп. 12–14, 15, 19) (см. рис. 6). Местообитания сообществ могут характеризоваться как не затапливаемые (оп. 12, 13, 14, 15, 19), и кратковременно затапливаемые (все остальные). На пробных площадках нами отмечены следы выпаса или прогона скота.

Синхорология. Сообщества с *S. cryptandrus* встречены нами преимущественно на берегах основного русла р. Ахтубы в северной части Волго-Ахтубинской поймы (см. рис. 7, 8).





Рис. 3. Облик сообщества с доминированием *S. cryptandrus*



Рис. 4. Сообщество *S. Cryptandrus* на кратковременно затопляемом участке



Рис. 5. Сообщество *S. cryptandrus* на участке сглаженных песчаных бугров



Рис. 6. Сообщество *S. cryptandrus* на незатопляемой вершине прируслового бугра



Рис. 7. Местоположение описаний № 1–14



Рис. 8. Местоположение описаний № 15–19

На основе предварительного анализа геоботанических описаний пробных площадок, мы можем отметить, что *Sporobolus cryptandrus* начал активно внедряться в растительные сообщества песчаных почв на территории Волго-Ахтубинской поймы. Скорее всего, семена этого злака были занесены в пойму водным путем. Об этом свидетельствует наличие проростков *Sporobolus cryptandrus* на наносных песчаных массивах затопляемой части поймы примыкающей к руслу р. Ахтуба. Этот вид-трансформер встраивается в пионерные сообщ-

ества. Предположительно, при более детальном анализе синтаксономического положения, фитоценозы с доминированием этого вида можно отнести к целому ряду высших синтаксонов описанных на территории поймы, характерных для песчаных массивов. Для проведения подобного анализа необходимо дополнить нашу базу геоботанических описаний новыми данными с других участков.

**Выводы.** *S. cryptandrus* в нашем регионе способен активно внедряться в разнообразные типы растительных сообществ песча-

ных и супесчаных почв. Первоначально появившись в степных фитоценозах области, он активно распространяется, успешно конкурируя и вытесняя естественные дерновинные злаки. К настоящему моменту *S. cryptandrus* проник на территорию Волго-Ахтубинской поймы, где вошел в состав растительных сообществ прирусловых песчаных бугров и массивов, подверженных кратковременному затоплению в особо высокое половодье. Присутствие *S. cryptandrus* в пионерных сообществах прибрежных песчаных массивов может свидетельствовать о заносе семян водным путем. Эта теория подтверждается наличием сообществ с доминированием *S. cryptandrus* по берегам Волгоградского водохранилища. Важно отметить, что стремительное расселение этого вида проходит как в Волгоградской и Ростовской областях, так и на территории Калмыкии. При массовом проникновении на особо охраняемые природные территории такие чужеродные виды как *S. cryptandrus* приведут к потере облика местных естественных сообществ, и воспрепятствовать этому будет невозможно. Таким образом, эти процессы инвазии *S. cryptandrus* в природные сообщества региона нуждаются в дальнейших тщательных наблюдениях и анализе.

#### ПРИМЕЧАНИЕ

<sup>1</sup> Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Администрации Волгоградской области в рамках научного проекта №18-44-342001.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев, Ю.Е. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray (Gramineae) – новый адвентивный вид во флоре России и бывшего СССР / Ю.Е. Алексеев, В.Н. Павлов, В.А. Сагалаев // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы Отд. биол. – 1996. – Т. 101. – Вып. 5. – С. 98–102.
- Демина, О.Н. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Gramineae) – инвазионный вид флоры на территории Ростовской области / О.Н. Демина, Л.Л. Рогаль, С.Р. Майоров // Электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы». – 2016. – № 15. [Электронный ресурс]. URL: <http://jbks.ru/archive/issue15> (дата обращения 23.12.2017).
- Куваев, А. В. Флористические находки в Калмыкии / А.В. Куваев, Н.Ю. Степанова // Сообщение 4. Бюлл. МОИП. Отд. биол. – 2014. – Т. 119. – Вып. 3. – С. 71–72.
- Мальцев, М.В. Псаммофитное сообщество с доминированием *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray / М.В. Мальцев, Ю.Ю. Кулакова, А.В. Попов // Экологический сборник 6: труды молодых ученых Поволжья. Международная молодежная научная конференция. Под редакцией С. А. Сенатора, О. В. Мухортовой С. В. Саксонова. – Тольятти, 2017. – С. 245–249.
- Нешатаев, В.Ю. О некоторых задачах и методах классификации растительности / В.Ю. Нешатаев // Растительность России. – 2001. – № 1. – С. 17–35.
- Сагалаев, В. А. Инвазивные виды растений в аридных экосистемах Юго-Востока европейской России / В.А. Сагалаев // Проблемы изучения адвентивной и синантропной флоры России и стран ближнего зарубежья. Материалы IV международной конференции (Ижевск, 4–7 декабря 2012 г.). – Ижевск, 2012. – С. 173–176.
- Сагалаев, В.А. К адвентивной флоре г. Волгограда и Волгоградской области / В.А. Сагалаев, В.Д. Бочкин // Ботанический журнал. – 2002. – Т. 87. – №11. – С. 115–122.
- Сагалаев, В.А. Новые находки адвентивных растений в г. Волгограде и Волгоградской области / В.А. Сагалаев, Е.Н. Кантемирова // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. – Вып. 4. – 2004. – С. 71–73.
- Черепанов, С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР) / С.К. Черепанов – СПб.: Изд-во «Мир и семья-95», 1995. – 992 с.
- Golub, V. B. The desert vegetation communities of the Lower Volga Valley / V. B. Golub // Feddes Repertorium. – 1994 a. – Vol. 105. – № 7–8. – P. 499–515.
- Hennekens, S.M. TURBO(VEG). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Users guide / S.M. Hennekens // Version July 1996. – Lancaster: IBN-DLO, 1996. – 52 p.
- Hennekens, S.M. TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data / S. M. Hennekens, J. H. J. Schaminee // Journal of Vegetation Science. – 2001. – Vol. 12. – P. 589–591.
- Hitchcock, A.S. Manual of the grasses of the United States. 2nd ed., revised by A. Chase. – Washington, DC: United States Government Printing Office, 1950. – 1051 p.
- Murr, J. Beitrage zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. Deutsche Bot. Monatsschr. Jahrg. 1902, 20, P. 117–123.
- Ryves, T. B. Supplementary list of wool-alien grasses recorded from Blackmoor/ T. B. Ryves// North Hants. – 1959–1976. Watsonia, 1988. – vol. 17. – Pp. 76–79.
- Sani, A. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (*Poaceae*) / A. Sani, M. D'Antraccoli, L. Peruzzi



// Raab-Straube E., Raus T. Euro+Med-Checklist Notulae, 4. Willdenowia, 2015, vol. 45(1), p. 125.

17. Thellung, A. Beitrage zur Adventivflora der Schweiz (III) / A. Thellung // Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zurich. Jahrg. – 1919. – 64. – ss. 684–815.

18. Verloove, F. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Poaceae) / F. Verloove // Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 4. Acta Botanica Gallica: Botany Letters, 2015, vol. 162(4), p. 312.

19. Vicherek, J. Die Sandpflanzengesellschaften die unter und mittleren Dneprstromgebietes (die Ukraine) // Folia Geobot. Phytotax., 1972. V. 7, №1. – P. 9–46.

### REFERENCES

1. Alekseev YU. E., Pavlov V. N., Sagalaev V. A. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray (Gramineae) – novyj adventivnyj vid vo flore Rossii i byvshego SSSR / YU. E. Alekseev, V. N. Pavlov, V. A. Sagalaev // Byul. Mosk. o-va ispytatelej prirody Otd. biol. 1996. T. 101. Vyp. 5. S. 98–102.

2. Demina O. N., Rogal' L. L., Majorov S. R. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Gramineae) – invazionnyj vid flory na territorii Rostovskoj oblasti / O. N. Demina, L. L. Rogal', S. R. Majorov // Elektronnoe periodicheskoe izdanie YUFU «ZHivye i biokosnye sistemy», 2016, № 15. [Elektronnyj resurs]. URL: <http://jbs.ru/archive/issue15> (data obrashheniya 23.12.2017).

3. Kuvaev A. V., Stepanova N. YU. Floristicheskie nakhodki v Kalmykii / A. V. Kuvaev, N. YU. Stepanova // Soobshhenie 4. Byull. MOIP. Otd. biol., 2014, t. 119, vyp. 3, s. 71–72.

4. Mal'tsev M. V., Kulakova YU. YU., Popov A. V. Psammofitnoe soobshhestvo s dominirovaniem *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray / M. V. Mal'tsev, YU. YU. Kulakova, A. V. Popov // EHKologicheskij sbornik 6: trudy molodykh uchenykh Povolzh'ya. Mezhdunarodnaya molodezhnaya nauchnaya konferentsiya. Pod redaktsiej S. A. Senatora, O. V. Mukhortovoj S. V. Saksonova. Tol'yatti, 2017. S. 245–249.

5. Neshataev, V. YU. O nekotorykh zadachakh i metodakh klassifikatsii rastitel'nosti [On some problems and methods of vegetation classification] / V. YU. Neshataev // Rastitel'nost' Rossii [Vegetation of Russia]. – 2001. – № 1. – S. 17–35.

6. Sagalaev V. A. Invazivnye vidy rastenij v aridnykh ehkosistemakh YUgo-Vostoka evropejskoj Rossii / V. A. Sagalaev // Problemy izucheniya adventivnoj i sinantropnoj flor Rossii i stran blizhnego zarubezh'ya. Materialy IV mezhdunarodnoj konferentsii (Izhevsk, 4–7 dekabrya 2012 g.). Izhevsk, 2012. S. 173–176

7. Sagalaev V. A., Bochkin V. D. K adventivnoj flore g. Volgograda i Volgogradskoj oblasti [To the adventive flora of the city of Volgograd and the Volgograd region] / V. A. Sagalaev, V. D. Bochkin // Botanicheskij zhurnal. 2002. T. 87. №11. S. 115–122.

8. Sagalaev B. A., Kantemirova E. N. Novye nakhodki adventivnykh rastenij v g. Volggrade i Volgogradskoj oblasti [New findings of adventive plants in Volgograd and Volgograd region] / V. A. Sagalaev, E. N. Kantemirova // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta [Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University]. Vyp. 4. 2004. S. 71–73

9. Cherepanov S. K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nykh gosudarstv (v predelakh byvshego SSSR). SPb.: Izd-vo "Mir i sem'ya-95", 1995. 992 s.

10. Golub V. B. The desert vegetation communities of the Lower Volga Valley / V. B. Golub // Feddes Repertorium. – 1994. – Vol. 105. – № 7–8. – P. 499–515.

11. Hennekens S. M. TURBO(VEG). Software package for input, processing and presentation of phytosociological data. Users guide / S. M. Hennekens // Version July 1996. – Lancaster: IBN-DLO, 1996. – 52 p.

12. Hennekens S. M. TURBOVEG, a comprehensive date base management system for vegetation data / S. M. Hennekens, J. H. J. Schaminee // Journal of Vegetation Science. – 2001. – Vol. 12. – P. 589–591.

13. Hitchcock A. S. Manual of the grasses of the United States. 2nd ed., revised by A. Chase. Washington, DC: United States Government Printing Office, 1950, 1051 p.

14. Murr J. Beitrage zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. Deutsche Bot. Monatsschr. Jahrg. 1902, 20, ss. 117–123.

15. Ryves T. B. Supplementary list of wool-alien grasses recorded from Blackmoor, North Hants., 1959–1976. Watsonia, 1988, vol. 17, pp. 76–79.

16. Sani A., D'Antraccoli M., Peruzzi L. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Poaceae) in: Raab-Straube E., Raus T. Euro+Med-Checklist Notulae, 4. Willdenowia, 2015, vol. 45(1), p. 125.

17. Thellung A. Beitrage zur Adventivflora der Schweiz (III). Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zurich. Jahrg. 1919. 64, ss. 684–815.

18. Verloove F. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (Poaceae) in: Contribution to the flora of Asian and European countries: new national and regional vascular plant records, 4. Acta Botanica Gallica: Botany Letters, 2015, vol. 162(4), p. 312.

19. Vicherek, J. Die Sandpflanzengesellschaften die unter und mittleren Dneprstromgebietes (die Ukraine) // Folia Geobot. Phytotax., 1972. V. 7, №1. – P. 9–46.

### **Information about the Authors**

**Mikhail V. Maltsev**, Candidate of Biology, Associate Professor Department of Biology, Volgograd State University, Prosp. Universitetskij, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, m\_maltsev\_biology@rambler.ru.

**Vadim A. Sagalaev**, Doctor of Science (biologie), Associate Professor, Head of the Department of Biology, Volgograd State University, Prosp. Universitetskij, 100, 400062 Volgograd, Russian Federation, alex\_sag@mail.ru.

### **Информация об авторах**

**Михаил Васильевич Мальцев**, кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, m\_maltsev\_biology@rambler.ru.

**Вадим Александрович Сагалаев**, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии, Волгоградский государственный университет, просп. Университетский, 100, 400062 г. Волгоград, Российская Федерация, alex\_sag@mail.ru.