

## РАССЕЛЕНИЕ *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (*Gramineae*) И ЕГО ФИТОЦЕНОТИЧЕСКОЕ ОКРУЖЕНИЕ

О.Н. Демина, А.А. Роголь, С.Р. Майоров

### Ключевые слова

*Sporobolus cryptandrus*  
инвазия  
расселение

**Аннотация.** Дана краткая характеристика *Sporobolus cryptandrus* – адвентивно-североамериканского вида. На юге Восточной Европы споробол является агрофитом. Приведены данные о его распространении на территории России. Установлены новые местообитания *S. cryptandrus* в Ростовской области. Изучено фитоценотическое окружение вида в Калмыкии на территории заповедника «Черные земли». Наибольшее участие *S. cryptandrus* зафиксировано в полынноковыльном гелиотропнике и в ковыльнике. Расселение *S. cryptandrus* приобретает угрожающие размеры на песках юга России и востока Украины. В Калмыкии вид образует обширные заросли, что свидетельствует о его высоком инвазионном потенциале. Подчеркивается актуальность тщательного контроля за состоянием популяций *S. cryptandrus*, необходимость изучения биологии и срочной оценки лимитирующих факторов, влияющих на его численность, расселение и скорость процессов инвазии.

Поступила в редакцию 27.12.2017

### ВВЕДЕНИЕ

*Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (рис. 1) – споробол скрытогыччинковый – является аборигенным видом флоры Северной Америки, широко распространен на большей части территории США, юге Канады и севере Мексики. Характерные местообитания – приречные пески (Hitchcock, 1950).

В Европе вид известен как заносное растение с начала XX в. и впервые указывается для Австрии уже в 1902 г. (Murr, 1902). К настоящему времени известны его находки на Британских островах, во Франции, Нидерландах, Германии, Словакии, Швейцарии и Италии (Thellung, 1919; Ryves, 1988; Sani et al., 2015; Verloove, 2015). Во всех странах Европы *S. cryptandrus* известен по единичным находкам и приурочен к нарушенным местообитаниям, предпочитая сбитые пески или встречаясь на щебнистых субстратах.

В России *S. cryptandrus* известен в ряде местонахождений в степной части бассейнов Дона, Волги и на территории Калмыкии. Впервые споробол обнаружен в 1988 г. в Волгоградской области В.А. Сагалаевым; несколько позднее, в 1995 г., в Ростовской области Ю.Е. Алексеевым и В.Н. Павловым у г. Каменска Шахтинского, на Северском Донце (Алексеев и др., 1996; Сагалаев, Кантемирова, 2004; MW0228030, MW0228031). С 1997 г. неоднократно вид отмечался нами в Каменском и Тарасовском районах Ростовской области, в речных долинах Северского Донца, Деркула и Калитвы (Демина и др., 2016). В Калмыкии инвазии *S. cryptandrus* известны уже в 2009 г. (Куваев, Степанова, 2014). Ранее было отмечено, что «этот адвентивный вид поселяется в псаммофитных степных сообществах различного состава, но в сходных условиях – на песчаных надпойменных речных террасах и приречных песках,

© 2018 Демина О.Н. и др.

Демина Ольга Николаевна, докт. биол. наук, доцент; Карачаево-Черкесский гос. университет им. У.Д. Алиева; 369202, Россия, Карачаево-Черкесская республика, Карачаевск, ул. Ленина, 29; ondemina@yandex.ru; Роголь Людмила Леонидовна, зав. гербарием им. И.В. Новопокровского кафедры ботаники Южного федерального университета; 344006, Россия, Ростов-на-Дону, Ботанический спуск, 7, Ботанический сад, Гербарий ЮФУ; lrogal@sfedu.ru; Майоров Сергей Робертович, канд. биол. наук, с.н.с., кафедра высших растений биологического факультета Московского гос. университета им. М.В. Ломоносова; 119991, Россия, Москва, Ленинские горы, 1, стр. 12; saxifraga@mail.ru



Рис. 1. *Sporobolus cryptandrus* (Торр.) А. Gray

занимая те же самые местообитания, что и у себя на родине – в Северной Америке» (Алексеев и др., 1996, с. 100). В Нижнем Поволжье споробол встречается на степных пастбищах, в нарушенных придорожных группировках, преимущественно на песчаных почвах, интенсивно распространяясь вдоль скотопрогонных троп (Флора Нижнего Поволжья, 2006), претендуя на роль степного трансформера (Силаева, 2015). Также вид отмечается единично как на нарушенных местообитаниях, так и в составе естественных сообществ, хорошо сохранившихся на песках в долинах рек Северского Донца и его притоков. По степени натурализации в бассейне Дона и Волги этот североамериканский адвентивный вид нами отнесен к агриофитам – растениям, способным внедряться в естественные растительные сообщества и приспосабливаться к новым условиям (Демина и др., 2016).

Основной целью данной работы – показать, что расселение *S. cryptandrus* приобретает угрожающие размеры на песках юга России, особенно заметное в Калмыкии.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом для исследования послужили гербарные сборы *S. cryptandrus*, хранящиеся в гербарии им. И.В. Новопокровского ЮФУ (RV) и его природные ценопопуляции в Калмыкии на территории государственного природ-

ного биосферного заповедника «Черные земли», где были сделаны геоботанические описания по стандартным методикам (Полевая геоботаника, 1964).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

По гербарным сборам установлены новые местообитания споробола в Ростовской области (RV): 1) Верхнедонской район, 2 км на запад от х. Песковатско-Лопатино, на опушке дубравы «Песковатско-Лопатинский лес», 13.08.2000, О.Н. Демина, А.С. Беер; 2) Каменский район, 6,5 км на ю-з от ст. Калитвенская, песчаная надпойменная терраса на левобережье р. Северский Донец, 9.07.2007, Т.А. Карасева, опр. Л.А. Рогаль.

В Калмыкии, в заповеднике «Черные земли», нами изучено его фитоценоотическое окружение на трех площадках размером 10 × 10 м:

1) 24.06.2016 г., N 46.21530, E 45.41388. Общее проективное покрытие (ОПП) – 50%. *Sporobolus cryptandrus* (Торр.) А. Gray – 0,5, *Agropyron fragile* (Roth) P. Candargy – 2, *Stipa sareptana* A. Beck. – 0,5, *S. lessingiana* Trin. et Rupr. – 0,2, *Eragrostis minor* Host – 0,3, *Bromus squarrosus* L. – 0,3, *Polygonum* sp. – 25, *Ceratocarpus arenarius* L. – 5, *Filago arvensis* L. – 2, *Deuscurania sophia* (L.) Webb ex Prantl – 3, *Lepidium perfoliatum* L. – 1, *L. ruderales* L. – 0,5, *Salsola australis* R. Br. – 0,5, *Gypsophila muralis* L. – 0,5, *Petrosimonia triandra* (Pall.)

Simonk. – 0,3, *Sisymbrium altissimum* L. – 0,2, *Amaranthus blitoides* S. Wats. – 0,2, *Alyssum desertorum* Stapf – 0,2, *Herniaria polygama* J. Gay – 0,1;

2) 25.06.2016 г., N 45.51263, E 45.92422. ОИИИ – 60%. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray – 3, *Stipa sareptana* A. Beck. – 5, *S. capillata* L. – 5, *Eragrostis minor* Host – 5, *Poa bulbosa* L. – 5, *Leymus racemosus* (Lam.) Tzvel. – 0,1, *Bromus squarrosus* L. – 0,2, *Heliotropium europeum* L. – 25, *Artemisia santonica* L. – 8, *Filago arvensis* L. – 2, *Sisymbrium loeselii* L. – 0,5, *Alyssum desertorum* Stapf – 0,5, *Amaranthus blitoides* S. Wats. – 0,2, *Solanum cornutum* Lam. – 0,1, *Crepis* sp. – 0,1, *Lappula* sp. – 0,1, *Erodium* sp. – 0,1;

3) 25.06.2016 г., N 45.82627, E 45.59845. ОИИИ – 50%. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray – 1, *Stipa capillata* L. – 15, *S. sareptana* A. Beck. – 14, *S. lessingiana* Trin. et Rupr. – 3, *Eragrostis minor* Host – 4, *Poa bulbosa* L. – 2, *Agropyron* sp. – 1, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski – 0,3, *Carex* sp. – 1, *Filago arvensis* L. – 3, *Peganum harmala* L. – 2, *Ceratocarpus arenarius* L. – 1, *Salsola australis* R. Br. – 0,5, *Polygonum* sp. – 0,3, *Solanum cornutum* Lam. – 0,2, *Alyssum desertorum* Stapf – 0,2, *Gypsophila paniculata* L. – 0,2, *Sisymbrium altissimum* L. – 0,2, *Crepis* sp. – 0,2 (проективное покрытие каждого вида указано цифрами, в %).

Наибольшее участие, как видно из описаний, зафиксировано в полынно-ковыльном гелиотропнике (*Sporobolus cryptandrus* – 3). Также этот адвент хорошо разрастается в ковыльнике (*Sporobolus cryptandrus* – 1), наряду с *Eragrostis minor*, *Poa bulbosa*, *Peganum harmala*, *Ceratocarpus arenarius* и другими видами.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, получены новые данные о расселении вида, которое, по всей видимости, в настоящее время приобретает угрожающие размеры на песках юга России и востоке Украины (Демина и др., 2016; Гузь, Тимошенко, 2017). В данном отношении интерес представляет образец, собранный коллекторами в бассейне Среднего Дона, на границе с Воронежской областью (х. Песковатско-Лопатино); затем *S. cryptandrus* найден в 2010 гг. в Украине, на территории Луганского заповедника, в отделении «Трехизбенская степь» и отмечается рядом, за ее пределами, на боровых песках (Гузь, Тимошенко, 2017); в Калмыкии вид образует заросли (рис. 2), что отмечено на территории заповедника «Черные земли» в 2015 г. при изучении его фитоценотического окружения. Все это свидетельствует о высокой скорости расселения *S. cryptandrus*.

Известно, что интенсивности распространения споробола способствует строение его плода: «перикарп зерновки при намокании



Рис. 2. Споробол скрытотычинковый в ГПБЗ «Черные земли». Калмыкия  
*Sporobolus cryptandrus* in the State nature reserve "Chyornye zemli". Kalmykiya

набухает, лопается и выталкивает семя» (Флора Нижнего Поволжья, 2006, с. 158), в связи с чем также актуальны указания специалистов (Алексеев и др., 1996; Демина и др., 2016; Гузь, Тимошенко, 2017) на необходимость срочной оценки лимитирующих факторов, влияющих на его численность, расселение и скорость процессов инвазии, тщательного контроля за состоянием популяций этого агрессивного злака.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алексеев Ю.Е., Павлов В.Н., Сагалаев В.А. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray (*Gramineae*) – новый адвентивный вид во флоре России и бывшего СССР. *Бюлл. МОИП. Отд. биол.*, 1996, т. 101, № 5, с. 98–102.
- Гузь Г.В., Тимошенко В.В. Перша в Україні знахідка *Sporobolus cryptandrus* (*Poaceae*) та нові для флори південного сходу України види з території "Трьохізбенського степу". *Ukr. Bot. J.*, 2017, т. 74, № 1, с. 64–70.
- Демина О.Н., Роголь Л.А., Майоров С.Р. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (*Gramineae*) – инвазионный вид флоры на территории Ростовской области. *Электронное периодическое издание ЮФУ «Живые и биокосные системы»*, 2016, № 15. [Электронный ресурс]. URL: <http://jbks.ru/archive/issue-15> (дата обращения 23.12.2017).
- Куваев А.В., Степанова Н.Ю. Флористические находки в Калмыкии. Сообщение 4. *Бюлл. МОИП. Отд. биол.*, 2014, т. 119, вып. 3, с. 71–72.
- Полевая геоботаника. Под ред. Лавренко Е. М., Корчагина А.А. М., Л.: Изд-во АН СССР, 1964, т. III, 530 с.
- Сагалаев В.А., Кантемирова Е.Н. Новые находки адвентивных растений в г. Волгограде и Волгоградской области. *Изв. Волгоградск. гос. педагогич. ун-та*, 2004, № 4, с. 71–73.
- Силаева Т.Б. Инвазионные виды как угроза степному биоразнообразию. *Степи Северной Евразии: материалы VII международ. симпозиума*. Под науч. ред. А.А. Чибилева. Оренбург: Печатный дом «Димур», 2015, с. 769–771.
- Флора Нижнего Поволжья. М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006, т. I, 435 с.
- 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. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. *Deutsche Bot. Monatschr. Jahrg.* 1902, 20, ss. 117–123.
- Ryves T.B. Supplementary list of wool-alien grasses recorded from Blackmoor, North Hants., 1959–1976. *Watsonia*, 1988, vol. 17, pp. 76–79.
- Sani A., D'Antraccoli M., Peruzzi L. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray (*Poaceae*) in: Raab-Straube E., Raus T. Euro+Med-Checklist Notulae, 4. *Willdenowia*, 2015, vol. 45(1), p. 125.
- Silaeva T.B. Invasive species as a threat to steppe biodiversity. *Steppes of Northern Eurasia: materials of the VII*

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают благодарность Н.А. Соболеву за предоставленную возможность и помощь в проведении исследований при поддержке совместной Программы Совета Европы и Европейского Союза «Подготовка Изумрудной сети природоохранных территорий» в рамках международного сотрудничества Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации.

#### REFERENCES

- Alekseev Ju.E., Pavlov V.N., Sagalaev V.A. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) Gray (*Gramineae*) – a new alien species in the flora of Russia and the former USSR. *Bull. MOIP. Ser. Biol.*, 1996, vol. 101, no. 5, pp. 98–102. (in Russian)
- Demina O.N., Rogal L.L., Mayorov S.R. *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (*Gramineae*) – invasive species of flora in the Rostov region. *Electronic periodical of Southern Federal University "Zhivye i biokosnye sistemy"*, 2016, no. 15. Available at: <http://jbks.ru/archive/issue-15> (accessed 23 December 2017). (in Russian)
- Field Geobotany. Ed. E.M Lavrenko., A.A. Korchagin. Moscow, Leningrad, 1964, vol. 3, 530 p. (in Russian)
- Flora of the Lower Volga region. Vol. 1. Moscow: KMK Sci. Publ., 2006, 635 p. (in Russian)
- Gouzev G.V., Timoshenkova V.V. The first record of *Sporobolus cryptandrus* (*Poaceae*) for Ukraine and new records for southeastern Ukraine from Triokhizbensky Steppe. *Ukr. Bot. J.*, 2017, vol. 74, no.1, pp. 64–70. (in Ukrainian)
- 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.
- Kuvaev A.V., Stepanova N.Ju. Floristic records from Kalmyk Republic. Part 4. *Bull. MOIP. Ser. Biol.*, 2014, vol. 119, no. 3, pp. 71–72. (in Russian)
- Murr J. Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XIV. *Deutsche Bot. Monatschr. Jahrg.* 1902, 20, ss. 117–123.
- Ryves T.B. Supplementary list of wool-alien grasses recorded from Blackmoor, North Hants., 1959–1976. *Watsonia*, 1988, vol. 17, pp. 76–79.
- Sagalaev V.A., Kantemirova E.N. New records of alien plants in Volgograd city and Volgograd region. *Izvestia of the Volgograd State Pedagogical University*, 2004, no. 4, pp. 71–73. (in Russian)
- 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.
- Silaeva T.B. Invasive species as a threat to steppe biodiversity. *Steppes of Northern Eurasia: materials of the VII*

- drus* (Torr.) A. Gray (Poaceae) in: Raab-Straube E., Raus T. Euro+Med-Checklist Notulae, 4. *Willdenowia*, 2015, vol. 45(1), p. 125.
- Thellung A.* Beiträge zur Adventivflora der Schweiz (III). *Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich. Jahrg.* 1919. 64, ss. 684–815.
- 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.
- International symposium.* Ed. A.A. Chibilev. Orenburg, 2015, pp. 769–771. (in Russian)
- Thellung A.* Beiträge zur Adventivflora der Schweiz (III). *Vierteljahresschr. Naturforsch. Ges. Zürich. Jahrg.* 1919. 64, ss. 684–815.
- 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.

## RESETTLEMENT OF *Sporobolus cryptandrus* (Torr.) A. Gray (*Gramineae*) AND ITS PHYTOCENOTIC ENVIRONMENT

Demina Olga Nikolaevna

Doctor of Biology, Prof., Karachaevo-Cherkessk State University; 29, Lenin Str., Karachaevo-Cherkessk Republic, 369202, Russia; ondemina@yandex.ru

Rogal' Lyudmila Leonodovna

Head of the I.V. Novopokrovsky's Herbarium; Dept. of Botany of the South Federal University; 7, Botanicheskoy spusk, Botanical Garden, Southern Federal University; llrogal@sfedu.ru

Mayorov Sergei Robertovich

Cand. Biol. sci., Senior Researcher; Dept. of Vascular plants, Biology Faculty of M.V. Lomonosov Moscow State University; 1, building 12, Leninskie Gory, Moscow, 119234, Russia; saxifraga@mail.ru

### Key words

*Sporobolus cryptandrus*  
invasion  
resettlement

**Abstract.** A short characteristic of *Sporobolus cryptandrus* is given – an alien North American species. In the south of Eastern Europe, he is an agriophyte. Data on distribution in the territory of Russia are given. New habitats of *S. cryptandrus* have been discovered in the Rostov region, including on the Voronezh region border. The species pretends to be a steppe transformer. His phytocoenotic environment in Kalmykia was studied in the territory of the reserve "Chyornye zemli". The greatest participation of *S. cryptandrus* was recorded in the communities of wormwood-feather grass heliotropics and in the feather grass. The settlement of *S. cryptandrus* takes on alarming dimensions on the sands of the south of Russia and the east of Ukraine. In Kalmykia, the species forms extensive thickets, which indicates its high invasive potential. The urgency of careful monitoring of the state of populations of *S. cryptandrus*, the need to study biology and urgent evaluation of limiting factors that affect its abundance, resettlement and speed of invasion processes are indicated.

**Received for publication** 27.12.2017