

УДК 581.55

СТЕПНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОКРЕСТНОСТЕЙ ОЗ. БАСКУНЧАК

© 2019 Т.М. Лысенко^{1,2}

¹ Институт экологии Волжского бассейна РАН – филиал Самарского федерального исследовательского центра РАН, г. Тольятти

² Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург

Статья поступила в редакцию 02.12.2019

В статье приведены результаты исследований степной растительности окрестностей оз. Баскунчак (Астраханская область). На основе использования флористического подхода к классификации растительности выделены новые ассоциации *Agropyro desertori-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco, *Anabasio aphyllae-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori* ass. nov. hoc loco и новые субассоциации *Stipo capillatae-Agropyretum desertori typicum* subass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori stipetosum lessingiana* subass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori alyssetosum turkestanici* subass. nov. hoc loco и *Stipo capillatae-Agropyretum desertori caricetosum colchica* subass. nov. hoc loco. Приведены их диагностические виды, номенклатурные типы, охарактеризованы состав и структура, экология и распространение сообществ. Установленные синтаксоны отнесены к классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, порядку *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016, союзу *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016. **Ключевые слова:** степная растительность, Нижнее Поволжье, озеро Баскунчак, гора Большое Богдо, синтаксономия.

Исследования выполнены в рамках госзаданий ИЭВБ РАН – филиала СамНЦ РАН АААА-А17-117112040040-3 БИН РАН АААА-А19-119030690058-2 и при финансовой поддержке гранта РФФИ 16-04-00747а.

ВВЕДЕНИЕ

Исследование степной растительности Поволжья имеет фундаментальную значимость для оценки фиторазнообразия степей Евразии. Степная растительность юго-востока Европейской части России хорошо изучена с позиций отечественного, эколого-фитоценологического, подхода [1-8]. Однако в настоящее время одной из тенденций современной науки о растительности стало составление крупных обзоров [9, 10], выполненных на основе флористического подхода (подхода Ж. Браун-Бланке [11]), который используется широким международным кругом фитоценологов. В связи с этим геоботанические данные о степях Поволжья очень важны для анализа различий между степными сообществами Европы и Азии.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Территория исследований – окрестности оз. Баскунчак – располагается в Нижнем Поволжье, в пределах Астраханской области. В ботанико-географическом отношении она находится в подзоне опустыненных степей степ-

*Лысенко Татьяна Михайловна, доктор биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник лаборатории проблем фиторазнообразия; ведущий научный сотрудник лаборатории общей геоботаники.
E-mail: ltm2000@mail.ru*

ной зоны [12-14]. Изучение степной растительности окрестностей оз. Баскунчак проводилось во время вегетационных сезонов 2015 и 2018 гг. с позиций флористического подхода к классификации растительности [11]. Геоботанические описания были помещены в базу данных «Растительность бассейнов Волги и Урала» [15], созданную на основе использования программы TURBOVEG [16] и обработаны с помощью TWINSPLAN [17] в программе JUICE [18]. В полевых условиях при выполнении геоботанических описаний проективное покрытие видов сосудистых растений оценено в процентах, которые при камеральной обработке переведены в баллы по шкале Б.М. Миркина [19]. Синтаксономический анализ проведен в рамках направления Ж. Браун-Бланке [11]. Названия видов сосудистых растений даны в соответствии со сводкой С.К. Черепанова [20], синтаксонов – согласно «Международному кодексу фито-социологической номенклатуры» [21], почв – «Классификации и диагностике...» [22]. Система высших синтаксонов дана в соответствии с «Vegetation of Europe...» [9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Подробная характеристика растительного покрова Богдинско-Баскунчакского заповедника с позиций эколого-фитоценологического подхода была составлена И.Н. Сафроновой [26].

Наши исследования показали, что степная растительность окрестностей оз. Баскунчак представлена сообществами класса *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947.

Сравнение установленных в окрестностях оз. Баскунчак низших синтаксонов, объединяющих степные сообщества, с литературными данными [23-25] показало, что изучены действительно новые ассоциации и субассоциации. Далее характеризуем их.

Ассоциация *Agropyro desertori-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Stipa lessingiana*, *Agropyron desertorum*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Stipa lessingiana* – 2, *Agropyron desertorum* – 2, *Anisantha tectorum* – 5, *Poa bulbosa* – 2. Астраханская область, Ахтубинский район, 12 км к юго-востоку от п. Нижний Баскунчак. 07.06.2018.

Флористическое богатство сообществ невысоко – среднее число видов 4, общее проективное покрытие составляет 65-98%. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, высотой 40-60 см, редкий, образован *Agropyron desertorum* и *Stipa lessingiana*. Второй, имеющий высоту 20 см, густой, сложен *Anisantha tectorum* и *Poa bulbosa*. Доминирует *Anisantha tectorum*. Ценозы распространены на светло-каштановых супесчаных почвах на восточном и юго-восточном берегах оз. Баскунчак и на участках, прилегающих к оз. Карасун. Характерно образование комплексов с сообществами с доминированием *Anabasis salsa*.

Ассоциация *Anabasio aphyllae-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Anabasis aphylla*, *Stipa lessingiana*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Stipa lessingiana* – 3, *Stipa capillata* – 2, *Prangos odontalgica* – 2, *Artemisia lerchiana* – 1, *Anabasis aphylla* – 2, *Alyssum turkestanicum* – 2, *Poa bulbosa* – 5. Астраханская область, Ахтубинский район, 10 км к востоку от п. Нижний Баскунчак. 07.06.2018.

Ценозы флористически небогаты – среднее число видов 8, общее проективное покрытие варьирует от 50 до 98%. Травостой имеет 3 подъяруса. Первый, высотой 60-90 см, редкий, сложен *Stipa capillata* и *Prangos odontalgica*. Второй подъярус, имеющий высоту 30 см, негустой, образован *Stipa lessingiana*, *Artemisia lerchiana* и *Anabasis aphylla*. Третий, высотой 10-15 см, густой, сформирован *Poa bulbosa*, *Anabasis salsa* и *Alyssum turkestanicum*. Доминирует *Stipa lessingiana*. Сообщества распространены на светло-каштановых суглинистых почвах на восточном и юго-восточном берегах оз. Баскунчак, а также на участке, прилегающем к оз. Карасун с юго-запада. Ценозы образуют комплексы с сообществами асс. *Agropyro desertori-Stipetum lessingiana* и чернополынниками и биюргунниками.

Ассоциация *Stipo capillatae-Agropyretum desertori* ass. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Stipa capillata*, *Agropyron desertorum*, *Prangos odontalgica*, *Tulipa gesneriana*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Agropyron desertorum* – 2, *Stipa capillata* – 1, *Prangos odontalgica* – 2, *Tulipa gesneriana* – +, *Tulipa biebersteiniana* – +, *Festuca valesiaca* – +, *Artemisia lerchiana* – 2, *Kochia prostrata* – 2, *Poa bulbosa* – 2, *Astragalus vulpinus* – +. Астраханская область, Ахтубинский район, 5 км к юго-западу от п. Нижний Баскунчак, нижняя часть западного склона г. Большое Богдо. 06.06.2018.

Сообщества ассоциации распространены на западном и юго-западном склонах г. Большое Богдо, юго-западном, юго-восточном и восточном берегах оз. Баскунчак, и на территориях, прилегающих к оз. Карасун в западной части.

Ассоциация разделена на 4 субассоциации.

Субассоциация *Stipo capillatae-Agropyretum desertori* typicum subass. nov. hoc loco

Диагностические виды: *Stipa capillata*, *Agropyron desertorum*, *Prangos odontalgica*, *Tulipa gesneriana*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Agropyron desertorum* – 2, *Stipa capillata* – 1, *Prangos odontalgica* – 2, *Tulipa gesneriana* – +, *Tulipa biebersteiniana* – +, *Festuca valesiaca* – +, *Artemisia lerchiana* – 2, *Kochia prostrata* – 2, *Poa bulbosa* – 2, *Astragalus vulpinus* – +. Астраханская область, Ахтубинский район, 5 км к юго-западу от п. Нижний Баскунчак, нижняя часть западного склона г. Большое Богдо. 06.06.2018.

Флористическое богатство сообществ достаточно высокое – среднее число видов 13, общее проективное покрытие колеблется от 30 до 90%. Травостой разделен на 2 подъяруса. Первый, имеющий высоту 60-80 см, редкий, образован *Stipa capillata*, *Agropyron desertorum* и *Prangos odontalgica*. Второй подъярус, высотой 20-40 см, густой, сформирован *Stipa lessingiana*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Tanacetum achilleifolium*. В сообществах доминируют *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata*, *Poa bulbosa*. Ценозы распространены на светло-каштановых суглинистых почвах на участках, прилегающих к западному склону г. Большое Богдо.

Субассоциация *Stipo capillatae-Agropyretum desertori stipetosum lessingiana* subass. nov. hoc loco

Диагностический вид: *Stipa lessingiana*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Stipa lessingiana* – 1, *Agropyron desertorum* – 5, *Stipa capillata* – 2, *Prangos odontalgica* – +, *Tulipa gesneriana* – 2, *Anisantha tectorum* – 2, *Kochia prostrata* – 1, *Poa bulbosa* – 1, *Bassia sedoides* – 1, *Stipa sareptana* 1. Астраханская область, Ахтубинский район, 12 км к юго-востоку от п. Нижний Баскунчак, юго-восточный берег оз. Баскунчак. 07.06.2018.

Флористическое богатство невысоко – среднее число видов в сообществах 9, общее проективное покрытие колеблется от 70 до 95%.

Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 60-70 см, негустой, образован *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata*, *Prangos odontalgica*. Второй подъярус, имеющий высоту 40-50 см, негустой, сложен *Stipa sareptana* и *Artemisia lerchiana*. Третий подъярус, высотой 20-30 см, густой, сформирован *Tanacetum achilleifolium*, *Ceratocarpus arenarius*, *Anisantha tectorum*, *Poa bulbosa*, *Tulipa gesneriana*. Доминирует *Agropyron desertorum*. Ценозы распространены на юго-западном, юго-восточном и восточном берегах оз. Баскунчак, а также к западу от оз. Карасун, на участках со светло-каштановыми супесчаными почвами.

Субассоциация *Stipo capillatae-Agropyretum desertori alyssetosum turkestanici* subass. nov. hoc loco
 Диагностические виды: *Alyssum turkestanicum*, *Veronica verna*, *Atriplex aucheri*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Alyssum turkestanicum* – 2, *Kochia prostrata* – 2, *Veronica verna* – 2, *Atriplex aucheri* – +, *Stipa capillata* – 5, *Agropyron desertorum* – 1, *Prangos odontalgica* – 2, *Tulipa biebersteiniana* – 2, *Astragalus rupifragus* – 2, *Filago arvensis* – 2, *Artemisia lerchiana* – 2, *Poa bulbosa* – 2, *Erophila verna* – +, *Tanacetum achilleifolium* – 2, *Sisymbrium altissimum* – +. Астраханская область, Ахтубинский район, 5 км к юго-западу от п. Нижний Баскунчак, средняя часть склона г. Большое Богдо. 06.06.2018.

Сообщества довольно богаты флористически – среднее число видов 16, общее проективное покрытие варьирует от 40 до 90%. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, высотой 60-70 см, густой, сложен *Stipa capillata*, *Agropyron desertorum* и *Prangos odontalgica*. Второй подъярус, имеющий высоту 30-40 см, негустой, образован *Atriplex aucheri*, *Kochia prostrata*, *Artemisia lerchiana*. Третий подъярус, высотой 5-20 см, негустой, сформирован *Alyssum turkestanicum*, *Veronica verna*, *Ceratocarpus arenarius*, *Tulipa biebersteiniana*. Доминируют *Stipa capillata* и *Agropyron desertorum*. Сообщества распространены в средней части юго-западного склона г. Большое Богдо на светло-каштановых солонцеватых почвах.

Субассоциация *Stipo capillatae-Agropyretum desertori caricetosum colchicae* subass. nov. hoc loco
 Диагностические виды: *Carex colchica*, *Ephedra distachya*.

Номенклатурный тип (holotypus hoc loco): *Carex colchica* – 2, *Ephedra distachya* – 2, *Agropyron desertorum* – 2, *Prangos odontalgica* – 2, *Stipa capillata* – 2, *Helichrysum arenarium* – +, *Artemisia lerchiana* – 2, *Kochia prostrata* – 2, *Poa bulbosa* – 2, *Astragalus vulpinus* – 2, *Alyssum tortuosum* – 2. Астраханская область, Ахтубинский район, 5 км к юго-западу от п. Нижний Баскунчак, нижняя часть юго-западного склона г. Большое Богдо. 06.06.2018.

Флористическое богатство сообществ довольно высокое – среднее число видов 13, общее проективное покрытие варьирует от 45 до 90%. Травостой разделен на 3 подъяруса. Первый, вы-

сотой 60-70 см, негустой, образован *Agropyron desertorum*, *Stipa capillata* и *Prangos odontalgica*. Второй подъярус, имеющий высоту 30-40 см, негустой, сложен *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Astragalus vulpinus*. Третий подъярус, высотой 10-20 см, негустой, сформирован *Carex colchica*, *Ephedra distachya*, *Poa bulbosa*, *Alyssum tortuosum*. Доминирует *Agropyron desertorum*. Сообщества распространены в неглубоких понижениях со светло-каштановыми супесчаными почвами в нижней части юго-западного склона г. Большое Богдо.

Помимо описанных ценозов класса *Festuco-Brometea*, установлены галофитно-степные сообщества, отнесенные к классу *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973, порядку *Artemisietalia pauciflorae* Golub et Karpov in Karpov et al. 2005, союзу *Camphorosmo monspeliacae-Artemision pauciflorae* Grebenyuk et al. ex Golub et al. 2006 nom. invers. propos.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Охарактеризованные синтаксоны представляют степную растительность окрестностей оз. Баскунчак, отнесенную к классу *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, порядку *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016, союзу *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лавренко Е.М. Степи СССР // Растительность СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 2. С. 1-265.
2. Лавренко Е.М. Евразийская степная область // Геоботаническое районирование СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. С. 95-110.
3. Лавренко Е.М. Степи // Растительность Европейской части СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1980. С. 203-272.
4. Левина Ф.Я. Растительность полупустыни Северного Прикаспия и ее кормовое значение. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1964. 336 с.
5. Лавренко Е.М., Карамышева З.В., Никулина Р.И. Степи Евразии. Л.: Изд-во «Наука». Ленингр. отделение, 1991. 145 с.
6. Сафронова И.Н. Фитоэкологическое картографирование Северного Прикаспия // Геоботаническое картографирование 2001-2002. СПб., 2002. С. 44-65.
7. Сафронова И.Н. О подзональной структуре растительного покрова степной зоны в Европейской части России // Бот. журн. 2010. № 8. С. 1126-1133.
8. Сафронова И.Н., Степанова Н.Ю. Современный растительный покров на юго-востоке Европейской части России // Поволжский экологический журнал. 2018. № 1. С. 76-86.
9. Vegetation of Europe: Hierarchical floristic classification system of vascular plant, bryophyte, lichen, and algal communities / Mucina L., Bültmann H., Dierßen K., Theurillat J.-P., Raus T., Čarni A., Šumberová K., Willner W., Dengler J., Gavilán García R., Chytrý M., Hájek M., Di Pietro R., Iakushenko D., Pallas J., Daniëls F. J. A., Bergmeier E., Santos Guerra

- A., Ermakov N., Valachovič M., Schaminée J. H. J., Lysenko T., Didukh Y. P., Pignatti S., Rodwell J. S., Capelo J., Weber H. E., Solomeshch A., Dimopoulos P., Aguiar C., Hennekens S. M., Tichý L. // Applied Vegetation Science. 2016. V. 19 (S.1). 3–264 p.
10. Formalized classification of semi-dry grasslands in Central and Eastern Europe / Willner W., Rolecek J., Chytrý M., Korolyuk A., Dengler J., Jandt U., Janišová M., Lengyel A., Kacki Z., Acic S., Becker T., Cuk M., Demina O., Kuzemko A., Kropf M., Lebedeva M., Yamalov S., Semenishchenkov Y., Šilc U., Stancic Z., Staudinger M., Vassilev K. // Preslia. 2019. V. 91(1). 25–49 p.
 11. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. Wien-New York, 1964. 865 S.
 12. Карта геоботанического районирования СССР // Геоботаническое районирование СССР. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1947. Приложение.
 13. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Карта для высших учебных заведений. М. 1: 8000000 / Под ред. Г.Н. Озуревой. М., 1999а. 2 л.
 14. Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий. Пояснительный текст и легенда к карте м. 1: 8000000 / Под ред. Г.Н. Озуревой. М., 1999б. 64 с.
 15. Lysenko T., Mitroshenkova A., Kalmykova O. Vegetation Database of the Volga and the Ural Rivers Basins // Vegetation databases for the 21st century. Biodiversity & Ecology. 2012. Vol. 4. P. 420–421.
 16. Hennekens S.M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Users guide. Version July 1996. IBN-DLO, Lancaster, 1996. 52 p.
 17. Hill M.O. TWINSPAN – a FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and the attributes. Ithaca (NY), 1977. 48 p.
 18. Tichý L. JUICE, software for vegetation classification // J. Veg. Sci. 13. P. 451–453.
 19. Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989. 223 с.
 20. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.
 21. Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.-P. International Code of Phytosociological Nomenclature. 3rd edition // J. Veg. Sci. 2000, Vol. 11. P. 739–768.
 22. Классификация и диагностика почв СССР // В.В. Егоров, Е.Н. Фридрих, Е.Н. Иванова, Н.Н. Розов, В.А. Носин, Т.А. Фриев (сост.). 1977. М.: Колос. 224 с.
 23. Лысенко Т.М. К характеристике степной растительности Саратовской области // Известия Самарского научного центра РАН. 2010. Т. 12. № 1-1. С. 61–66.
 24. Лысенко Т.М., Опарин М.Л. 2011. К характеристике фиторазнообразия левобережной части Саратовской области // ЕЛРПТ 2011. Экология и безопасность промышленно-транспортных комплексов. Сб. тр. III Междун. экологического конгресса (V Междун. науч.-техн. конф.), науч. симпозиума «Биотические компоненты экосистем» (Тольятти-Самара, 21–25 сентября 2011 г.). Т.2. Тольятти: Изд-во ТГУ. С.136–141.
 25. Демина О.Н. Кальцефитные степи Ростовской области // Растительность России. 2016. № 29. С. 21–45.
 26. Сафронова И.Н. Общие закономерности растительного покрова Богдинско-Баскунчакского заповедника // Состояние и многолетние изменения природной среды на территории Богдинско-Баскунчакского заповедника / П.М. Амосов, А.В. Александрова, П.И. Бухарицин, И.В. Головачев, И.В. Землянская, И.В. Змитрович, В.В. Каганов, Н.Т. Карпенко, С.А. Капралов, В.Г. Кулаков, Г.В. Кутлусурина, Д.В. Моргун, А.В. Муханов, Ю.К. Новожилов, Г.В. Польшина, А.В. Попов, Е.С. Попов, Ю.А. Ребриев, И.Н. Сафронова, Т.Ю. Светашева. Волгоград: ИПК «Царицын», 2012. С. 103–129.

STEPPE VEGETATION THE LOKALITY OF THE BASKUNCHAK LAKE

© 2019 T.M. Lysenko^{1,2}

¹ Institute of the Ecology of the Volga River Basin of the Russian Academy of Sciences – Branch of the Samara Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Togliatti

² Komarov Botanical Institute RAS, Saint-Petersburg

The paper presents the results of studies of the steppe vegetation the locality Baskunchak Lake (Astrakhan region). Based on the use of the floristic approach to the classification of vegetation are selected new associations *Agropyro desertori-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco, *Anabasio aphyllae-Stipetum lessingiana* ass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori* ass. nov. hoc loco and new subassociations *Stipo capillatae-Agropyretum desertori* typicum subass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori stipetosum lessingiana* subass. nov. hoc loco, *Stipo capillatae-Agropyretum desertori alysetosum turkestanici* subass. nov. hoc loco and *Stipo capillatae-Agropyretum desertori caricetosum colchicae* subass. nov. hoc loco. Their diagnostic types and nomenclature types are given, the composition and structure, ecology and distribution of communities are characterized. The established syntaxons are assigned to the class *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et Tx. ex Soó 1947, order *Tanaceto achilleifolii-Stipetalia lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016, alliance *Tanaceto achilleifolii-Stipion lessingiana* Lysenko et Mucina in Mucina 2016.

Keywords: steppe vegetation, Lower Volga Region, Baskunchak Lake, Bolshoye Bogdo Mountain, syntaxonomy.

Tatiana Lysenko, Science Doctor in Biology, Leading Researcher at the Phytodiversity problems Laboratory; Leading Researcher at the General Geobotany Laboratory. E-mail: ltm2000@mail.ru