

Фитоценоотическое разнообразие растительности автоморфных солонцов Сарпинской низменности в границах Республики Калмыкия

Kalmykia's Lands of the Sarpa Depression: Phytocenotic Plant Diversity of Automorphic Solonetztes

*Раиса Романовна Джапова (Raisa R. Djarova)¹,
Анна Николаевна Гавинова (Anna N. Gavinova)²,
Альмина Савровна Комолова (Almina S. Komolova)³,
Денис Александрович Будаев (Denis A. Budaev)⁴*

¹ доктор биологических наук, профессор, Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова (д. 11, ул. Пушкина, 358000 Элиста, Российская Федерация)

*Dr. Sc. (Biology), Professor, Gorodovikov Kalmyk State University (11, Pushkin St., Elista 358000, Russian Federation)
ORCID: 0000-0002-2197-5451. E-mail: djarova04@mail.ru*

² старший лаборант, Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова д. 11, ул. Пушкина, 358000 Элиста, Российская Федерация).

*Senior Laboratory Assistant, Gorodovikov Kalmyk State University (11, Pushkin St., Elista 358000, Russian Federation)
ORCID: 0000-0003-3282-5931. E-mail: nuraeva_an@mail.ru*

³ аспирант, Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова (д. 11, ул. Пушкина, 358000 Элиста, Российская Федерация)

*Postgraduate Student, Department of Botany, Zoology and Ecology, Gorodovikov Kalmyk State University (11, Pushkin St., Elista 358000, Russian Federation)
ORCID: 0000-0001-7276-127X. E-mail: kom-almina@yandex.ru*

⁴ студент, Калмыцкий государственный университет им. Б. Б. Городовикова (д. 11, ул. Пушкина, 358000 Элиста, Российская Федерация)

*B.Sc. Student, Gorodovikov Kalmyk State University (11, Pushkin St., Elista 358000, Russian Federation)
ORCID: 0000-0002-1523-6054. E-mail: den04072001@yandex.ru*

Аннотация. *Цель.* В настоящем исследовании приведена классификация растительности автоморфных солонцов Сарпинской низменности и установлено их фитоценотическое разнообразие. *Методы.* Геоботаническое обследование растительности ключевого участка проводилось по общепринятым методам исследования растительности. Для оценки фитоценотического разнообразия растительности использованы таксономические единицы эколого-фитоценотической классификации — ассоциация и формация. *Результаты.* На ключевом участке площадью свыше 23 тыс. га растительные сообщества объединены в 20 ассоциаций, которые отнесены к 7 формациям: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa*. *Выводы.* Фитоценозы растительных формаций *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, *Kochia prostrata* приурочены преимущественно к мелким солонцам, растительные сообщества формаций *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca* и *Artemisia lerchiana* — к средним солонцам, для фитоценозов формаций *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa* приуроченности к видам солонцов не выявлено.

Ключевые слова: фитоценоз, ассоциация, формация, автоморфные солонцы, Сарпинская низменность

Для цитирования: Джапова Р. Р., Гавинова А. Н., Комолова А. С., Будаев Д. А. Фитоценотическое разнообразие растительности автоморфных солонцов Сарпинской низменности в границах Республики Калмыкия. Полевые исследования. 2019;(Вып. 6): 13–20. DOI: 10.22162/2500-4328-2019-6-13-20.

Abstract. *Goals.* The study provides a classification of plants located within automorphic solonchets of the Sarpa Depression and describes their phytocenotic diversity. *Methods.* General plant exploration methods were applied to perform the geobotanical survey of plants within the key targeted zone. The phytocenotic plant diversity was evaluated through the use of the taxonomical units of ecological and phytocenotic classification — ‘association’ and ‘formation’. *Results.* In the key targeted zone with an area of over 23 thousand hectares, plant communities are clustered in 20 associations referred to 7 formations respectively: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Leymus ramosus*, and *Poa bulbosa*. *Conclusions.* Phytocenoses of *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, and *Kochia prostrata* plant formations are largely attributed

to minor solonchets, those of *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca* u *Artemisia lerchiana* — to middle ones, while plant communities of *Leymus ramosus* and *Poa bulbosa* show no strict attribution to any certain type of the solonchets observed.

Keywords: phytocenosis, association, formation, automorphic solonchets, Sarpa Depression

For citation: Djapova R. R., Gavinova A. N., Komolova A. S., Budaev D. A. Kalmykia's Lands of the Sarpa Depression: Phytocenotic Plant Diversity of Automorphic Solonchets. Field researches. 2019; (Vol. 6): 13–20. DOI: 10.22162/2500-4328-2019-6-13-20.

Введение

Республика Калмыкия в ботанико-географическом отношении расположена в степной и пустынной зонах [Зоны и типы ... 1999: 1, 25–26]. К пустынной зоне относится территория Прикаспийской низменности, северная часть которой называется Сарпинская низменность, а южная — Черные земли. На территории Республики Калмыкия преобладает растительность зональных почв — черноземных, каштановых, бурых полупустынных. На интразональные засоленные почвы — солонцы приходится около 32 %, а на солончаки — 1,5 % от всей площади сельскохозяйственных угодий [Бакинова и др. 1999: 8–9]. Наибольшее участие в структуре почвенного покрова солонцы занимают на территории Сарпинской низменности. Целостная информация о растительном покрове автоморфных солонцов на территории республики отсутствует. Между тем растительные сообщества на солонцах более устойчивы к высокой пастбищной нагрузке, восстановительные сукцессии растительности после распахки солонцов занимают меньше времени, чем аналогичные сукцессии на зональных почвах [Джапова 2008: 38–41; Бембеева, Джапова 2013: 52–55].

Цель исследования — выявление фитоценотического разнообразия растительности автоморфных солонцов Сарпинской низменности в границах Калмыкии.

Материалы и методы исследования

В качестве ключевого участка выбрана территория Иджилско-го сельского муниципального объединения Октябрьского района Республики Калмыкия.

Геоботаническое обследование растительности ключевого участка на территории Сарпинской низменности проведено в 2011–2015 гг. по общепринятым методам исследования растительности [Раменский 1971; Полевая геоботаника ... 1972; Общесоюзная инструкция ... 1984]. Площадь геоботанического обследования составила свыше 23 тыс. га [Гавинова, Джапова 2015: 102]. Геоботанические описания выполнены на площади не менее 100 м². Названия почв в работе приведены по классификации почв СССР [Егоров и др. 1977], латинские названия видов растений — по С. К. Черепанову [Черепанов 1995]. В названиях фитоценозов на русском языке доминирующий вид расположен на последнем месте, при перечислении латинских названий видов, составляющих фитоценоз, — на первом месте. При характеристике фитоценозического разнообразия мы используем таксономические единицы — ассоциацию и формацию.

Результаты исследования и их анализ

На территории Сарпинской низменности распространены преимущественно два вида автоморфных солонцов — средние и мелкие. Выявленные нами растительные сообщества на мелких и средних солонцах мы объединили в формации: *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, *Artemisia lerchiana*, *Kochia prostrata*, *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa*.

Формация *Camphorosma monspeliaca* представлена двумя ассоциациями: монодоминантной камфоросмовой (*Camphorosma monspeliaca*) и чернополынно-камфоросмовой (*C. monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*).

В монодоминантных камфоросмовых фитоценозах травостой одноярусный, в чернополынно-камфоросмовых верхний ярус формирует *Artemisia pauciflora*. Общее проективное покрытие (далее — ОПП) травостой в растительных сообществах формации не превышает 15–20 %. В видовом списке фитоценозов формации

C. monspeliaca присутствуют виды семейства Poaceae — *Leymus ramosus*, *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca*, *Eremopyrum triticeum*, *Poa bulbosa*. Сем. Chenopodiaceae представлены *Kochia prostrata*, *Petrosimonia oppositifolia*, *Ceratocarpus arenarius*, *Sedobassia sedoides*. Из многолетнего разнотравья встречаются *Limonium sareptanum*, *Tanacetum achilleifolium*. Во всех фитоценозах формации присутствует *Artemisia lerchiana*.

Формация *Artemisia pauciflora* представлена 5 ассоциациями: чернополынной (*A. pauciflora*), камфоросмово-чернополынной (*A. pauciflora*, *Camphorosma monspeliaca*), прутняково-чернополынной (*A. pauciflora*, *Kochia prostrata*), лерхополынно-чернополынной (*A. pauciflora*, *A. lerchiana*), луковичномятликово-чернополынной (*A. pauciflora*, *Poa bulbosa*).

В видовом списке фитоценозов формации присутствуют те же виды семейств Poaceae и Chenopodiaceae, что и в камфоросмовой формации. Весной в травостое активно развиваются однолетние виды: *Alyssum turkestanicum*, *Descurainia Sophia*, *Lepidium perfoliatum*, *L. ruderales*.

Формация *Artemisia lerchiana* представлена лерхополынными (*A. lerchiana*), типчачково-лерхополынными (*A. lerchiana*, *Festuca valesiaca*), житняково-лерхополынными (*A. lerchiana*, *Agropyron desertorum*), острцово-лерхополынными (*A. lerchiana*, *Leymus ramosus*) и луковичномятликово-лерхополынными (*A. lerchiana*, *Poa bulbosa*) ассоциациями. ОПП травостоя фитоценозов формации в пределах 25–35 %. Видовое богатство растительных сообществ формации *Artemisia lerchiana* составляют виды семейств Chenopodiaceae (*Kochia prostrata*, *Camphorosma monspeliaca*, *Anabasis aphylla*, *Atriplex tatarica*, *Bassia sedoides*, *Salsola australis*, *Ceratocarpus arenarius*), Poaceae (*Leymus ramosus*, *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca*, *Poa bulbosa*), Brassicaceae — *Lepidium perfoliatum*, *Alyssum turkestanicum*.

Формация *Kochia prostrata* представлена чернополынно-прудняковой (*K. prostrata*, *Artemisia pauciflora*) и луковичномятликово-прудняковой (*K. prostrata*, *Poa bulbosa*) ассоциациями. Травостой одноярусный, его средняя высота 15–20 см, ОПП не превышает 20–25 %. В видовом списке фитоценозов, кроме ценозообразую-

щих видов, присутствуют *Leymus ramosus*, *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca*, *Ceratocarpus arenarius*, *Sedobassia sedoides*, *Camphorosma monspeliaca*, *Atriplex tatarica*, *Tanacetum achilleifolium*, *Artemisia lerchiana*.

Формация *Leymus ramosus* представлена острецовыми (*Leymus ramosus*), лерхопопынно-острецовыми (*L. ramosus*, *Artemisia lerchiana*), прутняково-острецовыми (*L. ramosus*, *Kochia prostrata*), прутняково-чернопопынно-острецовыми (*L. ramosus*, *Artemisia pauciflora*, *Kochia prostrata*), ромашниково-острецовыми (*L. ramosus*, *Tanacetum achilleifolium*) и луковичномятликово-острецовыми (*L. ramosus*, *Poa bulbosa*) ассоциациями. ОПП травостоя в растительных сообществах формации не превышает 20–25 %. В видовом списке фитоценозов формации *Leymus ramosus*, наряду с содоминантами, видовое разнообразие слагают *Petrosimonia oppositifolia*, *Ceratocarpus arenarius*, *Sedobassia sedoides*, *Limonium sareptanum*.

Формации дерновинных злаков *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca* представлены лерхопопынно-житняковыми (*A. desertorum*, *Artemisia lerchiana*), лерхопопынно-типчаковыми (*F. valesiaca*, *Artemisia lerchiana*) и лерхопопынно-злаковыми (*A. desertorum*, *F. valesiaca*, *Artemisia lerchiana*) ассоциациями. По видовому составу растительные сообщества формаций дерновинных злаков сходны с типчаково-лерхопопынными (*Artemisia lerchiana*, *Festuca valesiaca*), житняково-лерхопопынными (*A. lerchiana*, *Agropyron desertorum*) ассоциациями формации *Artemisia lerchiana*, но дерновинные злаки доминируют в травостое, а проективное покрытие *A. lerchiana* меньше.

Формация *Poa bulbosa* представлена антропогенными вариантами ассоциаций: луковичномятликовой (*P. bulbosa*), чернопопынно-луковичномятликовой (*P. bulbosa*, *Artemisia pauciflora*), лерхопопынно-луковичномятликовой (*P. bulbosa*, *Artemisia lerchiana*), острецово-луковичномятликовой (*P. bulbosa*, *Leymus ramosus*), попынно-луковичномятликовой (*P. bulbosa*, *Artemisia pauciflora*, *A. lerchiana*).

ОПП травостоя фитоценозов формации в пределах 25–30 %, средняя высота растений 20–25 см. Видовое богатство раститель-

ных сообществ формации *Poa bulbosa* составляют те же виды, которые встречаются в формациях *Artemisia lerchiana*, *Artemisia pauciflora*, но доля в травостое других видов значительно ниже по сравнению с *Poa bulbosa*.

Заключение

Фитоценозы растительных формаций *Camphorosma monspeliaca*, *Artemisia pauciflora*, *Kochia prostrata* приурочены преимущественно к мелким солонцам, растительные сообщества формаций *Agropyron desertorum*, *Festuca valesiaca* и *Artemisia lerchiana* — к средним солонцам. Фитоценозы формаций *Leymus ramosus*, *Poa bulbosa* отмечены на обоих видах солонцов. В видовом составе растительных сообществ на автоморфных солонцах Сарпинской низменности отмечены виды, занесенные в Красную книгу Республики Калмыкия: *Tulipa gesneriana*, *T. biflora*, *T. biebersteiniana*, *Ornithogalum kochii*, *O. fischeranum*, *Iris pumila*, *Colchicum laetum*, *Euphorbia undulata* [Красная книга ... 2014: 9, 11].

Литература

- Бакинова и др. 1999 — Бакинова Т. И., Воробьева Н. П., Зеленская Е. А. Почвы Республики Калмыкия. Элиста: Изд-во СКНЦ ВШ, 1999. 116 с.
- Бембеева, Джапова 2013 — Бембеева О. Г., Джапова Р. Р. Залежи Сарпинской низменности. Элиста: КалмГУ, 2013. 112 с.
- Гавинова, Джапова 2015 — Гавинова А. Н., Джапова Р. Р. Флора и растительность автоморфных солонцов Сарпинской низменности на территории Калмыкии // Известия Самарского научного центра РАН. 2015. Т. 17. № 5. С. 102–107.
- Джапова 2008 — Джапова Р. Р. Динамика пастбищ и сенокосов Калмыкии. Элиста: КалмГУ, 2008. 176 с.
- Егоров и др. 1977 — Егоров В. В., Фридланд Е. Н., Иванова Е. Н., Розов Н. Н., Носин В. А., Фриев Т. А. Классификация и диагностика почв СССР. М.: Колос, 1977. 224 с.
- Зоны и типы ... 1999 — Зоны и типы поясности растительности России и сопредельных территорий: Масштаб 1:8 000 000. Карта на 2 листах. Пояснительный текст и легенда к карте / отв. ред.: Г. Н. Огурева. М.: Центр Интеграция: Геогр. фак. МГУ, 1999. 64 с.
- Красная книга 2014 — Красная книга Республики Калмыкия. В 2-х тт. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы. Элиста: ЗАОр «НПП «Джангар», 2014. 199 с.

- Общесоюзная инструкция 1984 — Общесоюзная инструкция по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт. М.: Колос, 1984. 105 с.
- Полевая геоботаника 1972 — Полевая геоботаника в 5-ти томах / под ред. Е. М. Лавренко, А. А. Корчагина. Т. 4. М.; Л.: Наука, 1972. 336 с.
- Раменский 1971 — *Раменский Л. Г.* Избранные работы. Проблемы и методы изучения растительного покрова. Л.: Наука, 1971. 334 с.
- Черепанов 1995 — *Черепанов С. К.* Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.