

Список литературы:

- 1 Куприянов А.Н. Конспект флоры Казахского мелкосопочника – Новосибирск : Академическое изд-во «Гео», 2020. – 423 с.
- 2 Карамышева З. В., Рачковская Е. И. Ботаническая география степной части Центрального Казахстана. – Л.: Наука, 1973. – 276 с.
- 3 ГНПП «Буйратау». Электронный ресурс. Режим доступа: <https://gnpp-buiratau.kz/>
- 4 Окснер А. И. Морфология, систематика и географическое распространение лишайников. - Москва: Наука, 1974. – 520 с.
- 5 Окснер А.Н. Определитель лишайников СССР. Выпуск I. - Л., 1971. - 411 с.
- 6 Голубкова Н.С., Лишайники семейства Ascosporaceae Zahlbr. в СССР. - Ленинград, 1988. – 133 с.
- 7 Флора споровых растений Казахстана /отв. ред. Баркалов. - Алма-Ата: Наука, 1978. - Т 11. – 264 с.
- 8 Флора споровых растений Казахстана. Лишайники Лецидеевые – леканоровые /отв. ред. Баркалов.- Алма-Ата: Наука, 1983.- Т 11. – Кн. 2.– 308 с.
- 9 Флора споровых растений Казахстана /отв. ред. Баркалов.- Алма-Ата: Наука. Т 11 Лишайники – Кн. 3. Лишайники лат: Леканоровые – Фисциевые. 1987-295 С.
- 10 Голубкова Н.С., Лишайники семейства Ascosporaceae Zahlbr. в СССР.-Ленинград, 1988.133 с.
- 11 Определитель лишайников СССР. Выпуск III. - Ленинград, 1975. – 275 с.
- 12 Определитель лишайников СССР. Выпуск IV. - Ленинград, 1977. –343 с.

УДК 581.55

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ОПУСТЫНЕННЫХ СТЕПЕЙ И СЕВЕРНЫХ ПУСТЫНЬ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА

Пермитина В.Н., Димеева Л.А., Исламгулова А.Ф., Иманалинова А.А.
Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан

В статье приводятся результаты исследования растительного покрова в пределах опустыненных степей и северных пустынь Центрального Казахстана. Представлена характеристика современного состояния растительных сообществ в зависимости от условий формирования. В пределах мелкосопочника развиваются полынные и дерновиннозлаково-полынные сообщества, на возвышенных межсопочных равнинах преобладающее распространение получили комплексы полынных, дерновиннозлаково-полынных и чернополынных сообществ. Депрессии равнин занимают разнотравно-полынные луговые степи. Вокруг озерных котловин формируются экологические ряды гидрофитных сообществ. Пустынная территория характеризуется формированием полукустарничковой растительности и псаммофтнокустарничковой растительности на песках.

Ключевые слова: Мелкосопочник, опустыненные степи, северные пустыни, почвы, растительные сообщества, Центральный Казахстан.

The article presents the results of a study of the vegetation cover within the desert steppes and northern deserts of Central Kazakhstan. The characteristics of the current state of plant communities are presented depending on the conditions of their formation. Within the small hills, sagebrush, bunchgrass-sagebrush and communities are develop, on the elevated inter-hill plains, the complex of plant communities: sagebrush, bunchgrass-sagebrush, black sagebrush is predominant. The depressions of the plains are occupied by forb-sagebrush meadow steppes. Ecological series of hydrophytic communities are formed around the lake basins. The desert territory is characterized by the formation of dwarf semi-shrub vegetation and psammophytic shrub vegetation on the sands.

Keywords: Small hills, desert steppes, northern deserts, soils, plant communities, Central Kazakhstan.

Исследования растительного покрова проводились в пределах степной и пустынной зон Улытауской области. Степная зона входит в состав Евразийской степной области, Причерноморско-Казахстанской подобласти, Заволжско-Казахстанской провинции, Центральноказахстанской подпровинции с подзоной опустыненных степей [1, 2, 3]. Пустынная зона относится к Ирано-Туранской подобласти Северотуранской провинции Центрально-Северотуранской равнинной подпровинции в пределах северных пустынь [4]. В соответствии с почвенно-географическим районированием территория относится к Казахстанской провинции светло-каштановых и бурых почв с солонцовыми комплексами [5].

В геоморфологическом отношении подзона опустыненных степей представляет мелкосопочную возвышенность, которая по характеру расчленения подразделяется на подтипы: мелкосопочник и мелкосопочные равнины [6]. Мелкосопочник характеризуется как приподнятая равнина (400–900 м над ур. м.) с распространением сглаженных холмов, сопок, их гряд и невысоких гор, чередующихся с речными долинами, наклонными равнинами, межсопочными понижениями, западинами, руслами сухих водотоков, лощинами, озерными впадинами. Рельеф пустынной зоны равнинный, слабо расчлененный сухими руслами временных водотоков и осложненный грядово-бугристыми песками Мойынкум.

Зональным подтипом опустыненных степей района исследований являются светло-каштановые почвы, среди которых выделяются нормальные, солонцеватые, неполноразвитые и малоразвитые роды [7]. Почвенный покров представлен различными комбинациями: комплексами и сочетаниями почв. Наибольшее распространение на равнинных участках получили светло-каштановые нормальные и солонцеватые почвы автоморфного режима увлажнения, залегающие местами однородными контурами или образующие комплексы с солонцами степными. Склоны и вершины сопок и гряд характеризуются развитием светло-каштановых неполноразвитых и малоразвитых почв, образующих между собой сочетания. В плоских понижениях с неглубоким залеганием грунтовых вод развиваются лугово-каштановые почвы полугидроморфного режима увлажнения, образующие комплексы с солонцами луговыми. Озерные террасы занимают лугово-болотные, луговые почвы и солончаки гидроморфного режима увлажнения.

Пустынная зона расположена в пределах юго-западной части мелкосопочника, характеризуется распространением зонального подтипа бурых пустынных почв с преобладанием комплексов, состоящих из бурых солонцеватых почв под злаково-полынной растительностью с солонцами пустынными под биюргуново-полынной растительностью. Однородные массивы солонцов занимают депрессии рельефа. Район исследования включает песчаный массив Мойынкум с формированием песков закрепленных грядово-бугристых.

Мелкосопочник холмисто-грядовой (г. Конек, верхняя часть гряды) характеризуется развитием луково-лессинговиднополынных (*Artemisia sublessingiana* (B.Keller) Krasch. ex Poljakov, *Allium galanthum* Kar. ex Kir.) сообществ с участием кустарников (*Rosa persica* Michx. ex Juss., *Ephedra distachya* L., *Atraphaxis spinosa* L.) и разнотравья (*Bassia prostrata* (L.), *Alyssum desertorum* Stapf., *Poa bulbosa* L., *Iris* sp., *Tulipa* sp.) на светло-каштановых малоразвитых почвах. Общее проективное покрытие 40–45 %. В средней части склонов гряды распространены полынные (*Artemisia sublessingiana*) с тырсиком (*Stipa sareptana* A.K. Becker.) сообщества, участием кустарников (*Spiraea hypericifolia* L., *Rosa persica*), полукустарничков (*Artemisia arenaria* DC.) и разнотравья (*Galatella villosa* (L.) Rech.f., *Poa bulbosa*, *Bassia prostrata*, *Alyssum desertorum*, *Galitzkya spathulata* (Stephan ex Willd.) V.V.Botschantz.) на светло-каштановых неполноразвитых почвах. Общее проективное покрытие 40–45 %. На межгорной наклонной равнине получили развитие полынно-тырсиковые (*Stipa sareptana*, *Artemisia sublessingiana*) с гультемией (*Rosa persica*) сообщества, участием *Spiraea hypericifolia*, *Poa bulbosa*, *Dodartia orientalis* L. на светло-каштановых нормальных почвах.

Растительный покров опустыненных степей межсопочных волнистых равнин представлен лессинговиднополынными (*Artemisia sublessingiana*) сообществами с кустарниками (*Spiraea hypericifolia*, *Ephedra distachya* L., *Rosa persica*) на светло-каштановых нормальных почвах. В составе сообщества принимают участие *Galatella tatarica* (Less.) Novopokr, *Tanacetum achilleifolium* (M.Bieb.) Sch.Bip., *Stipa sareptana*. Общее проективное покрытие 45–50 %.

В пределах слабоволнистых равнин получили распространение дерновиннозлаково-песчанополынные (*Artemisia arenaria*, *Stipa sareptana*) сообщества с таволгой (*Spiraea hypericifolia*) на светло-каштановых нормальных почвах. В составе сообществ присутствуют *Carex supina* Willd. ex Wahlenb., *Festuca valesiaca* Schleich. ex Gaudin, *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult., *Dodartia orientalis* L., *Centaurea scabiosa* L., *Achillea micrantha* Willd., в небольшом обилии встречается *Rosa persica*. Общее проективное покрытие 45–50 %.

Широкая волнистая равнина урочища Бестобе характеризуется распространением комплекса растительных сообществ: чернополынных (*Artemisia pauciflora* Weber ex Stechm.) на солонцах степных и полынных (*Artemisia semiarida* (Krasch. ex Lavrenko) Filatova) на светло-каштановых солонцеватых почвах.

Чернополынные сообщества занимают пониженные элементы рельефа. В составе сообществ встречаются группировки тырсика (*Stipa sareptana*), участвуют кустарники (*Rosa persica*, *Spiraea hypericifolia*) и разнотравье (*Poa bulbosa*, *Ferula* sp., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl., *Alyssum desertorum*), общее проективное покрытие 55–60 %. В полынных сообществах отмечены *Stipa*

sareptana, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Galatella tatarica* (Less.) Novopokr, *Ferula sp.*, общее проективное покрытие 70–75 %.

На слабоволнистой равнине урочища Улкен Шошак распространение получил комплекс растительных сообществ: чернополынных (*Artemisia pauciflora*) на солонцах степных, тырсиковых (*Stipa sareptana*) на светло-каштановых нормальных почвах, тасбиюргуновых (*Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge) на солонцах степных и лессинговиднополынных (*Artemisia sublessingiana*) на светло-каштановых нормальных почвах.

Чернополынные сообщества распространены на пониженных участках, в составе сообществ отмечены 4 вида: *Rheum tataricum* (L.), *Galatella villosa*, *Allium sp.* Общее проективное покрытие 55–60 %.

Тырсиковые сообщества занимают выровненные участки, в составе сообществ 2 вида: *Stipa sareptana*, *Artemisia sublessingiana*). Общее проективное покрытие 30 %

Тасбиюргуновые сообщества распространены на приподнятых участках, в составе сообщества три вида: *Nanophyton erinaceum*, *Artemisia pauciflora*, *Ferula sp.* Общее проективное покрытие не превышает 25–30 %

Лессинговополынные сообщества занимают повышенные позиции равнин, во флористическом составе 4 вида: *Artemisia sublessingiana*, *Stipa sareptana*, *Spiraea hypericifolia*, *Rheum tataricum*. Общее проективное покрытие составляет 70–75 %.

В понижениях слабоволнистой равнины развиваются разнотравно-полынные (*Artemisia nitrosa* Weber ex Stechm., *Polygonum patulum* M. Bieb., *Juncus gerardi* Loisel., *Limonium gmelini* (Willd.) Kuntze) сообщества на лугово-каштановых солонцеватых почвах. В составе сообществ принимают участие *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., *Atriplex verrucifera* M. Bieb., *Glycyrrhiza aspera* Pall., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Elymus repens* (L.) Gould, *Grubovia sedoides* (Pall.) GLChu, *Eryngium planum* L., *Pentanema britannica* (L.) D. Gut. Larr., Santos-Visente, Anderb., E. Rico & M.M. Mart. Ort., *Poa bulbosa*, *Atriplex littoralis* L. Общее проективное покрытие 80–85 %.

Волнисто-увалистая равнина урочища Бестобе характеризуется распространением кокпековых (*Atriplex cana* C.A. Mey) сообществ на солончаках обыкновенных, развивающихся в комплексе с чернополынными (*Artemisia pauciflora*) группировками на солонцах степных. Кокпековые сообщества занимают повышенные позиции рельефа, в составе сообществ участвуют *Artemisia pauciflora*, *Poa bulbosa*, *Limonium suffruticosum* (L.) Kuntze, *Artemisia schrenkiana* Ledeb., *Galatella tatarica*. Общее проективное покрытие 40–45 %. Чернополынные группировки располагаются по пониженным участкам. В составе группировок в небольшом обилии присутствует *Atriplex cana*. Общее проективное покрытие не превышает 15–20 %.

В пределах слабоволнистой равнины с котловиной оз. Кабыршақты, на озерной террасе выделен экологический ряд сообществ: клубнекамышевые (*Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.) на лугово-болотных почвах и солеросово-сарсазановые (*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Salicornia europaea* L.) на солончаках обыкновенных.

Клубнекамышовые сообщества занимают пониженную прибрежную часть озерной террасы, периодически затапливаемую водой. В составе сообщества участвует гребенщик и кермек (*Tamarix laxa* Willd., *Limonium gmelinii*). Общее проективное покрытие 90–95 %. Солеросово-сарсазановые сообщества повышенных позиций надпойменной террасы развиваются при близком залегании минерализованных грунтовых вод. В составе сообществ отмечены *Suaeda prostrata* Pall., *Atriplex prostrata* Boucher ex DC. Общее проективное покрытие 50–55 %.

На надпойменной террасе долины р. Кенсаз получили распространение колосняково-полынные (*Artemisia nitrosa*, *Leymus angustus* (Trin.) Pilg.) сообщества, развивающиеся налугово-каштановых почвах. В сообществах участвуют *Sophora alopecuroides* L., *Ceratocarpus arenarius*, *Descurainia sophia*, *Agropyron desertorum* (Fisch. ex Link) Schult., в небольшом обилии встречается *Krascheninnikovia ceratoides*. Общее проективное покрытие 75–80 %.

Слабоволнистые равнины пустынной зоны отличаются распространением боялычевых (*Oreosalsola arbusculiformis* (Drobov) Sennikov) и полынных (*Artemisia semiarida*) сообществ на бурых пустынных почвах. В сообществах встречаются *Krascheninnikovia ceratoides*, *Ceratocarpus arenarius* (L.), *Descurainia sophia*. Проективное покрытие составляет 45–50 %. На поверхности почвы отмечены лишайники (*Tortuladesertorum*).

Полынно-изеневые (*Bassiaprostrata*, *Artemisiaterrae-albae* Krasch., *A. arenaria*) сообщества с кустарниками (*Ammodendron bifolium* (Pall.) Yakovlev, *Calligonum* spp., *Krascheninnikovia ceratoides*, *Ephedra intermedia* (Schrenk ex C.A. Mey), *Astragalus brachypus* (Schrenk ex Fisch & C.A. Mey) на песках закрепленных грядово-бугристых характерны для песчаного массива Мойынкум. Общее проективное покрытие составляет 25–30 %.

Исследования проводились по научно-технической программе: BR23591088 «Создание Кадастра растений Улытауской области как реализация задач Закона РК «О растительном мире» для устойчивого использования ботанических ресурсов региона» (2024–2026 гг.).

Список литературы:

- 1 Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Карта растительности степной части Центрально-Казахстанского мелкосопочника как основа для ботанико-географического районирования. – Геоботаническое картографирование, 1973. – С. 30-49.
- 2 Рачковская Е.И. Опустыненные полынно-дерновиннозлаковые степи Центрального Казахстана. // Растительность России. – СПб., 2016. – № 28. – С. 108-124. Лавренко Е. М., Карамышева З. В., Никулина Р. И. Степи Евразии. – Л.: Наука, 1991. – 146 с.
- 3 Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – СПб, 2003. – 423 с. Почвенно-географическое районирование СССР. – М.: АН СССР, 1962. – 422 с.
- 4 Природные условия и естественные ресурсы СССР. Казахстан. – М.: Наука, 1969. – 482 с.
- 5 Стороженко Д.М. Почвы Казахской ССР. // Почвы Карагандинской области. Алма-Ата: «Наука» КазССР, 1967. – Вып. 8. – 330 с.