

Альбицкая М.А. Сравнительные данные о содержании семян в почве природных травянистых сообществ и искусственных лесов степной зоны // Проблемы ботаники. Вопросы экспериментального изучения растительного покрова. Л., 1968. Т.10. С.114-119

Бартон Л.Х. Хранение семян и их долговечность. М., 1964. 240с.

Марков М.В. Популяционная биология растений. Казань, 1986.109 с.

Петров В.В. Банк семян в почвах лесных фитоценозов Европейской части СССР. М. 1989.175 с.

Петров В.В., Груздева Л.П. Почвенный запас семян в лесных фитоценозах (обзор литературы) // Экология и физиология растений. Калинин, 1974. Вып.1. С. 80-94

Работнов Т.А. Жизнеспособные семена в составе ценологических популяций как показатель стратегии жизни видов растений // Бюлл. МОИП. Отд. биол. 1981. Т.86. Вып.3. С. 68-78

Harper J.P. The seed bank population biology of plants // Academic Press. London. New-York. San-Francisco. 1977. 892 p.

УДК 581. 526. 52 (470. 44)

## РАСТИТЕЛЬНОСТЬ СОЛОНЦОВ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ

С.И.Гребенюк

*Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского*

Солонцы в Саратовской области встречаются на водоразделах, пологих склонах водоразделов, в приозерных и припрудовых понижениях, в речных долинах на надпойменных террасах. На водоразделах солонцы обычно распространены пятнами среди черноземных и каштановых почв, образуя комплексы. Крупные массивы солонцы занимают лишь в Александрово-Гайском почвенном районе, где они составляют основной фон почвенного комплекса (Неганов, 1964), сочетаясь со светло-каштановыми и лугово-каштановыми почвами. Общая площадь комплексов почв с солонцами 16,3% от общей площади области. Количественное участие солонцов в комплексах очень различно: они могут занимать 10-15%, 25-50% и более 50% площади комплекса.

Физические свойства солонцов неблагоприятны для растений. Солонцовый горизонт в сухом состоянии очень плотный, во влажном – липкий, вязкий, разбухает и становится водонепроницаемым, т.е. является водоупором. Таким образом, на солонцах условия обеспечения растений влагой хуже, чем на расположенных рядом зональных почвах, что отражается на растительности солонцов.

Солонцовая растительность Саратовской области не была объектом чьих-либо специальных исследований, а изучалась попутно с зональной и интразональной. Сведения о растительности солонцов Правобережья (с.Бакуры, пгт Екатериновка) имеются в работе Б.А.Келлера (1903). О солонцовой раститель-

ности Левобережья сведений больше (Бегучев, 1928; Казакевич, 1930; Вазингер, 1934; Антипов-Каратаев и др., 1937; Усов, 1946; Тарасов, 1968, 1976; Гребенюк, 1998 и др.), но и они не дают полного представления о разнообразии сообществ, встречающихся на солонцах.

Материалом для статьи послужили результаты геоботанических обследований, проведенных в 1975-1987 гг. по изучению растительности засоленных почв Левобережья. Северной границей района исследования являлась р. Бол. Ирғиз. Одновременно с изучением растительности проводилось исследование почв.

Растительность солонцов складывается в основном сообществами трех формаций – *Artemisieta pauciflorae*, *Artemisieta lerchiana*, *Festuceta valesiaca*, менее распространены сообщества формации *Camphorosmeta monspeliaci*, *Camphorosmeta songoricae*, *Puccinellieta tenuissima*, *Halimioneta verruciferae*.

Как отмечалось выше, растения на солонцах обеспечены влагой хуже, чем на соседних зональных почвах. В наихудших условиях оказываются растения на корковых солонцах. В связи с этим, на автоморфных корковых и мелких солонцах развиваются сообщества пустынного типа, основным ценозоообразователем которых является полынь малоцветковая, или черная – *Artemisia pauciflora* Web.

В чернополынных часто встречаются полукустарнички *Camphorosma monspeliaca* L., *Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Artemisia lerchiana* Web., из многолетних трав – *Leymus ramosus* (Trin.) Tzvel., *Limonium sareptanum* (A. Beck) Gams, *Tanacetum achilleifolium* (Bieb.) Sch. Bip. и др. Весной обильны *Poa bulbosa* L., менее обильны такие эфемероиды как *Ornithogalum fischerianum* Krasch., *Tulipa birbersteiniana* Schult & Schult. fil., *Gagea bulbifera* (Pall) Salisb., *G. pusilla* (F.W.Schmidt) Schult & Schult. fil. Из однолетников наиболее характерны *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers., *Ceratocarpus arenarius* L., *Polygonum patulum* Bieb., из эфемеров – *Alyssum turkestanicum* Regel & Schmalh., *Ceratocephala falcata* (L.) Pers., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl, *Lepidium perfoliatum* L., *Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski. Состав видов и их проективное покрытие на разных участках чернополынной ассоциации неодинаковы (табл.). На юго-востоке области в чернополынных появляются *Anabasis salsa* (C.A.Mey) Benth. ex Volkens и *Climacoptera brachiata* (Pall.) Botsch.

Для чернополынных характерен бедный флористический состав (12-20 видов на 100 кв.м, редко более 20; в среднем 12-15) и разреженность растительного покрова (общее проективное покрытие 30-50%). В промежутках между цветковыми растениями встречаются мох *Bryum caespitium* Hedv., лишайники *Parmelia vagans* Nyl., *Aspicillia* sp. и некоторые другие, из напочвенных водорослей – *Nostoc commune* Vauch. in sensu Elenk. Для этой группы растений благоприятным условием является не только изреженность, но и присутствие солонцового горизонта, который плохо пропускает влагу в глубь почвы и вместе с тем содействует более длительному увлажнению поверхностного слоя почвы.

Растительный покров низкорослый. Полынь черная не превышает 30 см, чаще всего имеет высоту 10-15 см. Очень миниатюрны эфемеры *Ceratocephala falcata*, *Eremopyrum triticeum* (2-5 см), а также длительноvegetирующие одно-

Флористический состав и проективное покрытие видов (%) в сообществах чернопопынной ассоциации

Местонахождение	0,5 км восточнее пгт.Ровное	0,3 км сев.-вост. центр. усадьбы Дьяковского заказника	7 км севернее с.Борисоглебовка Федор. р-на	1 км сев.-зап. с.Дмитровка Ерш. р-на	0,3 км восточнее с.Непрякин Озник. р-на	6 км севернее пгт Ал-Гай	3 км севернее пгт Ал-Гай
Дата описания	03.07.75	29.06.87	26.06.86	28.05.80	05.07.76	19.07.77	11.07.77
Общее проективное покрытие, %	35	45	40	40	45	30	30
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Полукустарнички</b>							
<i>Anabasis salsa</i>	-	-	-	-	-	0,1	0,1
<i>Artemisia austriaca</i>	0,4	-	-	-	0,1	0,1	-
<i>A.lerchiana</i>	-	0,5	3,5	3,5	0,1	0,9	0,2
<i>A.rauciflora</i>	19,0	30,0	22,0	16,5	32,0	18,0	18,0
<i>Сamphorosma monspeliaca</i>	-	0,3	-	-	5,0	-	-
<i>Кочия prostrata</i>	-	0,5	0,2	3,0	-	1,5	3,0
<b>Травянистые многолетники длительноvegetирующие</b>							
<i>Agropyron desertorum</i>	-	-	-	0,1	-	0,2	0,7
<i>A. pectinatum</i>	-	-	0,2	-	-	-	-
<i>Festuca rupicola</i>	-	-	0,6	-	-	-	-
<i>F. valesiaca</i>	-	-	0,5	0,1	-	-	-
<i>Galatella tatarica</i>	-	-	-	-	-	-	0,9
<i>G. villosa</i>	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Koeleria cristata</i>	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Leymus ramosus</i>	-	-	-	0,1	0,1	0,9	0,5
<i>Limonium sareptanum</i>	0,1	-	0,7	1,0	0,3	0,2	-
<i>Puccinellia tenuissima</i>	-	-	-	0,6	-	-	-
<i>Tanacetum achilleifolium</i>	1,0	0,2	0,1	0,1	-	0,3	0,8
<b>Эфемероиды</b>							
<i>Gagea bulbifera</i>	-	-	-	0,25	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8
<i>G. pusilla</i>	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Ornithogalum fischerianum</i>	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Poa bulbosa</i>	11,0	2,0	0,6	6,0	-	11,5	5,0
<i>Tulipa bieberscheiniana</i>	0,1	-	-	0,1	-	-	-
<b>Однолетники</b>							
<b>Длительнорастущие</b>							
<i>Atriplex fatarica</i>	-	-	0,1	0,3	6,0	-	-
<i>Bassia sedoides</i>	3,0	1,0	1,5	0,2	0,1	0,5	0,3
<i>Ceratocarpus arenarius</i>	0,1	-	0,1	-	0,1	-	-
<i>Chenopodium album</i>	-	-	-	-	0,1	-	-
<i>Climacoptera brachiata</i>	-	-	-	-	-	-	0,8
<i>Lappula patula</i>	-	-	0,2	0,2	-	-	-
<i>Lepidium ruderale</i>	-	-	1,2	0,3	-	-	-
<i>Petrosimonia litwinowii</i>	-	-	-	6,5	-	-	-
<i>P. triandra</i>	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>Polygonum bellardii</i>	0,4	-	-	-	-	-	0,6
<i>P. patulum</i>	-	-	0,2	-	0,9	-	-
<i>Salsola foliosa</i>	-	-	-	-	0,1	-	2,0
<i>S. tamariscina</i>	0,5	-	-	-	-	-	-
<b>Эфемеры</b>							
<i>Alyssum turkestanicum</i>	0,5	5,0	0,1	0,4	-	-	-
<i>Androsace elongata</i>	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Ceratocephala falcata</i>	-	-	1,2	0,2	0,7	-	-
<i>Descurainia sophia</i>	-	-	0,4	0,2	0,3	-	-
<i>Eremopyrum orientale</i>	-	0,1	-	-	-	-	-
<i>E. triticeum</i>	0,5	5,0	1,3	0,2	-	-	-
<i>Lepidium perfoliatum</i>	-	0,5	0,5	0,3	3,0	0,1	0,3
<b>Всего видов:</b>	12	12	20	27	15	12	14

летники *Ceratocarpus arenarius*, *Bassia sedoides* (2-6 см). На взрыхленной почве сусликовин они более высокие и кустистые.

Вблизи населенных пунктов в чернополынниках достаточно велик удельный вес сорных видов (*Lepidium ruderales* L., *L. perfoliatum*, *Descurainia sophia*, *Atriplex tatarica* L. и др.).

Одним из наиболее обычных содоминантов полыни черной является *Camphorosma monspeliaca*, реже — *Kochia prostrata*, т.е. помимо чернополынных сообществ на солонцах встречаются камфоросмово-чернополынные (*A. pauciflora* + *Camphorosma monspeliaca*) и прутняково-чернополынные (*A. pauciflora* + *Kochia prostrata*).

В подзоне пустынных степей разнообразие сообществ увеличивается за счет появления новых содоминантов. Здесь, помимо вышеперечисленных, встречаются ассоциации *A. pauciflora* + *Tanacetum achilleifolium*, реже — *A. pauciflora* + *Anabasis salsa*, *A. pauciflora* + *Atriplex cana*, *A. pauciflora* - *Climacoptera brachiata*.

Многие авторы отмечают, что в почвенно-растительных комплексах нашего региона чернополынки занимают микроповышения, в том числе и сусликовины (Вазингер, 1934; Антипов-Каратаев и др., 1937; Тарасов, 1968, 1971, 1976). По нашим наблюдениям, действительно, в большинстве случаев чернополынки приурочены к микроповышениям, но они также встречаются и в микропонижениях (с. Дьяковка Краснокутского р-на, с. Луговское Ровенского р-на, территория Степного заказника в Федоровском р-не) и на выровненных участках (с. Дьяковка, пгт Ровное).

На мелких солонцах развиваются также сообщества из полыни Лерха — белополынки (*ass. Artemisia lerchiana*, *A. lerchiana* - *Camphorosma monspeliaca*, *A. lerchiana* - *Festuca valesiaca*) и камфоросмы монпельской (*ass. Camphorosma monspeliaca*, *C. monspeliaca* + *Artemisia pauciflora*), но они менее характерны, чем чернополынки.

Сообщества названных ассоциаций так же, как и чернополынки, бедны флористически. На 100 кв. м в белополыниках выявляется 9-11 (23) видов, в сообществах камфоросмы — 7-12. Общее проективное покрытие 30-40%.

На средних солонцах условия существования для растений несколько лучше, чем на корковых и мелких, поэтому на них развиваются сообщества не пустынные, а пустынно-степные или степные. Здесь также встречаются сообщества чернополынной формации, но наиболее распространенными являются сизотипчаковые (*Festuca valesiaca* + *Artemisia austriaca*, *F. valesiaca* + *Artemisia lerchiana*, *F. valesiaca* + *Artemisia lerchiana* + *Limonium sareptanum*). И.Н. Антипов-Каратаев и др. (1937) на средних солонцах отмечают еще ассоциации *Festuca valesiaca* + *A. lerchiana* + *Tanacetum achilleifolium* и *F. valesiaca* + *Tanacetum achilleifolium* + *A. lerchiana*.

Основу травостоя создает *Festuca valesiaca* Gaudin. Разнотравье и полукустарнички представлены видами умеренно-ксерофильными и ксерофильными (*Artemisia lerchiana*, *A. austriaca* Jasq., *Tanacetum achilleifolium*, *Limonium sareptanum*, *Galatella villosa* (L.) Reichenb. fil. и др.). Набор этих видов и количе-

ственное соотношение между ними бывают различными. Можно выделить две основные группы ассоциаций. В одной из них *Artemisia austriaca* встречается в значительном количестве, а *A.lerchiana* заметной роли не играет, в другой, наоборот, более важную роль играет *A.lerchiana*. Первая группа распространена шире.

Кермек сарептский, как правило, лишь примешивается к типчаку и полыням, но встречаются и такие ассоциации, в которых он играет значительную роль в травостое. Эфемеры и эфемероиды представлены *Ceratocephala falcata*, *Erophila verna* (L.) Bess., *Veronica verna* L., *Gagea bulbifera*, *Poa bulbosa*, *Tulipa biebersteiniana*.

По сравнению с чернополыньниками, в типчаковых сообществах богаче флористический состав (18-19 видов цветковых растений на 100 кв. м) и более сомкнутый травостой (общее проективное покрытие 50-80%), тем не менее, в них встречаются и споровые – *Bryum caespiticium*, *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl., *P.vagans*, *Nostoc commune*.

На супесчаных почвах в окрестностях с.Дьяковка мы встречали сообщества сизотищачковой формации и на корковых, и на мелких солонцах. В долинах рек Бол. и Мал. Узней А.В.Вазингер (1934) отмечает ромашниково-типчаковую ассоциацию на глубоких солонцах.

В речных долинах растительность надпойменных террас определяется влиянием грунтовых вод и степенью засоления субстрата. Первые надпойменные террасы заволжских рек часто сильно засолены, и здесь преобладает солонцовая растительность с весьма значительным участием чернополыньников. Но в качестве доминантов могут выступать более галофильные виды, и тогда сообщества напоминают солончаковые.

На полугидроморфных корковых солончаковых солонцах надпойменных террас нами выявлены сообщества джунгарскокамфоросмовой (ass. *Camphorosma songorica*, *C.songorica* - *Puccinellia tenuissima*), бородавчатоголебедовой (*Halimione verrucifera* - *Puccinellia distans*, *H.verrucifera* - *Ofaiston monandrum*), тончайшеbesкильницевой (ass. *Puccinellia tenuissima*, *P. tenuissima* - *Camphorosma songorica*), расставленноbesкильницевой (*Puccinellia distans* + *Limonium gmelinii*) формаций.

Наиболее бедны по флористическому составу (3-4 вида) сообщества *Camphorosma songorica* Bunge, в которых кроме доминанта встречаются *Lepidium crassifolium* Waldst. & Kit. (sol-sp), *Puccinellia tenuissima* Litv. ex V.Krecz. (т-сол), *Crypsis aculeata* (L.) Ait. (sol). В бескильницево-камфоросмовых сообществах к вышеперечисленным видам прибавляются *Halimione verrucifera* (Bieb.) Aell., *Atriplex tatarica*, *Limonium gmelinii* (Willd.) O.Kuntze. Проективное покрытие в сообществах 50-80%. В почвах под всеми сообществами с участием камфоросмы джунгарской высокое содержание соды ( $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ ), т.е. они могут служить индикаторами содового засоления.

В сообществах *Puccinellia tenuissima* довольно высок процент солончаковых видов: *Salicornia perennans* Willd., *Salsola mutica* C.A.Mey., *S.soda* L., *Suaeda corniculata* (C.A.Mey.) Bunge и др. Из злаков, кроме бескильницы, встречаются *Elytrigia repens* (L.) Nevski и однолетник *Crypsis aculeata*. Травостой



стравлен и выбит скотом. Проективное покрытие 40-50%. На 100 кв. м приходится 13-15 видов. Встречаются сообщества этой формации на выровненных участках.

На корковых столбчатых солонцах в микропонижениях (долина р. Бол. Чалыклы) встречаются небольшие участки ассоциации *Puccinellia distans* + *Limonium gmelinii*. Помимо доминантов, в сложении травостоя заметное участие принимают *Artemisia lerchiana*, *Halimione vertucifera*, *Carex stenophylla* Wahlenb. В травостое присутствуют галофиты-однолетники – *Salicornia perennans*, *Suaeda acuminata* (С.А.Мей.) Моq., *S. corniculata*, *Petrosimonia litwinowii* Korsh.. Эфемеров мало (*Ceratocephala falcata*, *Descurainia sophia*) и встречаемость их ничтожна (4%).

*Halimione vertucifera* – растение солончаков – в долинах наших рек образует сообщества и на солонцах. В качестве содоминантов выступают *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Ofaiston monandrum* (Pall.) Moq., *Camphorosma songoricum*. Наиболее распространена ассоциация *H. vertucifera* + *Puccinellia distans*. Лебеда бородавчатая во всех сообществах довольно низкорослая и не превышает 20 см. Видовой состав сообществ довольно бедный – 8-14 видов на 100 кв. м, общее проективное покрытие 40-60%.

Растительный покров солонцов сухих и пустынных степей саратовского Левобережья создают сообщества одних и тех же формаций, но состав ряда групп ассоциаций этих формаций в пределах разных подзон неодинаков. На территории пустынных степей увеличиваются площади, занятые солонцами, и возрастает разнообразие сообществ, приуроченных к ним.

### Литература

Антипов-Каратаев И.Н., Н.И.Савинов, В.Н.Филиппова и др. Работы Малоузенского солонцового стационара в 1935 г. //Тр. комиссии по ирригации. 1937. Вып. 9. С. 11-256.

Бегучев П.П. Заволжье в ботанико-географическом отношении //Изв. Нижне-Волжск. областн. научн. об-ва краеведения. Саратов, 1928. Вып. 35. Ч. 4 (отд. оттиск). С. 3-22.

Вазингер А.В. Интразональная растительность речных долин Нижнего Заволжья //Тр. комиссии по ирригации. 1934. Вып. 2. С. 71-89.

Гребенюк С.И. Фрагменты галофильной растительности в приурусланских песках //Вопросы биоценологии. Саратов, 1998. С. 14-17.

Казакевич Л.И. Характеристика растительности Иргизско-Кушумского района (обследования 1929г.). Рукопись. Саратов, 1930. 15 с.

Келлер Б.А. Ботанико-географические исследования в Сердобском уезде Саратовской губернии //Тр. об-ва естествоиспытат. при Казан. ун-те. 1903. Т.37. Вып.1. С. 3-154.

Неганов А.Ф. Почвенные районы Саратовской области. Саратов, 1964. 20 с.

Тарасов А.О. Растительность, зоны, геоботанические районы //Вопросы биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов, 1968. С. 7-56.

Тарасов А.О. К вопросу о генезисе флоры и зональной растительности южного Заволжья. Саратов, 1971. 66 с.

Тарасов А.О. Чернопопынники южного Заволжья //Вопросы ботаники Юго-Востока. Вып.2. Саратов, 1976. С. 100-107.

Усов Н.И. Растительность Саратовского Заволжья в связи с почвами и их культурным состоянием //Учен. зап. Сарат. ун-та. 1946. Вып.1, биологич. Т.16. С. 75-101.

УДК 581.526.52 (470.44)

## ГАЛОФИЛЬНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ДОЛИНЫ Р.ЕЛШАНКИ

О.Н.Давиденко, С.И.Гребенюк

*Саратовский государственный университет им. Н.Г.Чернышевского*

На территории Саратовской области наибольшие площади засоленные почвы занимают в Заволжье, и галофильная растительность изучена полнее там же. Работ, посвященных флоре и растительности солонцов и солончаков Правобережья, немного, и они имеют, в основном, обзорный характер (Келлер, 1901, 1903; Петров, 1905; Усов, 1930; Кох, 1946; Петров, Поддубный, 1960; Радыгина, Богданова, 2000). Относительно растительности засоленных почв окрестностей г.Саратова имеется лишь указание Б.А.Келлера (1901), который описывает солонцеватую луговину за вокзалом, ныне не сохранившуюся.

И.М.Крашенинников (1922), Е.М.Лавренко (1940) и др. указывали на значительное распространение в степной зоне галофитных группировок, связанных с долинами рек. Здесь, благодаря близости грунтовых вод, наблюдается их капиллярное поднятие к поверхности почвы. В условиях засушливого климата степной области это вызывает накопление солей в почве, а последнее и служит причиной появления галофитных группировок. В травостое долинных степей также имеется примесь галофильных видов

Нами была описана галофитная растительность на надпойменной террасе р.Елшанки у д.Атамановки (северная окраина г.Саратова).

Река Елшанка имеет хорошо разработанную широкую долину с развитой поймой и одной надпойменной террасой (Востряков, 1977). По данным РОС-ГИПРОЗЕМА (Дело с ..., 1977), надпойменную террасу р.Елшанки слагают аллювиально-делювиальные суглинки, на разной глубине и в разной степени засоленные.

Растительный покров террасы имеет пестрый характер. Большая часть территории занята степными сообществами, а в понижениях луговая и болотная растительность. Галофитные группировки располагаются пятнами среди степных на более или менее выровненных участках или слагаются в экологические ряды на склонах, что связано с неравномерным распределением легкорастворимых солей и влаги в разных частях склона и различной толерантностью отдельных галофитов и целых сообществ по отношению к этим факторам.

На засоленных почвах надпойменной террасы было выделено 14 ассоциаций двух классов формаций: солончаковая растительность (Salsa) и солон-