

СТЕПНАЯ ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ПРИЕРУСЛАНСКИХ ПЕСКОВ

Приерусланский массив песков находится на юге Саратовского Заволжья на границе с Волгоградской областью [I] на светло-каштановых почвах [II]. Эти пески занимают вторую надпойменную террасу р. Еруслан — последнего левобережного притока р. Волги.

Рельеф изученного массива состоит из комплекса макро- и мезорельефа. В роли макрорельефа выступает общий наклон террасы в сторону реки. Мезорельеф представлен песчаными буграми высотой 3–5(7) м, междугровыми понижениями и относительно ровными участками.

Среднегодовое количество атмосферных осадков на песках составляет 274 мм, испаряемость с водной поверхности 908 мм [12], среднегодовая температура воздуха 5,4°C. Сопоставление данных по осадкам, температуре и относительной влажности воздуха показывает, что климат района характеризуется летней засухой. Коэффициент увлажнения [6] составляет всего лишь 0,3, что дает право считать, что на изученном массиве песков обеспеченность экотопов водой является лимитирующим фактором.

На Приерусланских песках произрастает луговая, луговоболотная, лесная, кустарниковая и степная травянистая растительность. Последняя и являлась объектом наших исследований. Эта растительность представлена ассоциациями *Secale silvestre*, *Festuca polesica* — *Thymus kirgisorum* и *Artemisia tchernieviana* + *Stipa borysthena*. Из них последняя является самым распространенным сообществом. Все фитоценозы указанных ассоциаций располагаются на верхних частях склонов песчаных бугров. Глубина залегания грунтовых вод свыше 2,0 м. Воды пресные. Почвы песчаного мехсостава, примитивные.

Ассоциация *Secale silvestre*

Флора сообществ представлена 26 видами (табл. I), объединенными в 25 родов и 14 семейств. Наибольшее количество видов (около 65,4 %) относится к первым пяти семействам: *Gramineae*, *Compositae*, *Borraginaceae*, *Cruciferae*, *Scrophulariaceae*. В составе флоры не обнаружены виды, нуждающиеся в охране.

Поскольку, как было ранее установлено, для местообитаний исследуемых песков лимитирующим фактором является обеспеченность экотопа водой, при характеристике сообществ наибольший интерес представ-

Флористический спектр ассоциации

Secale silvestre

№ п/п !	Семейства	Количество		Процент от общего количества видов ассоциации
		родов	видов	
I.	Gramineae	6	6	23,1
2.	Compositae	4	5	19,2
3.	Boraginaceae	2	2	7,7
4.	Cruciferae	2	2	7,7
5.	Scrophulariaceae	2	2	7,7
6.	Caryophyllaceae	I	I	3,8
7.	Cheopodiaceae	I	I	3,8
8.	Cyperaceae	I	I	3,8
9.	Euphorbiaceae	I	I	3,8
10.	Labiatae	I	I	3,8
11.	Molluginaceae	I	I	3,8
12.	Plantaginaceae	I	I	3,8
13.	Polygonaceae	I	I	3,8
14.	Primulaceae	I	I	3,8
Итого		25	26	99,6

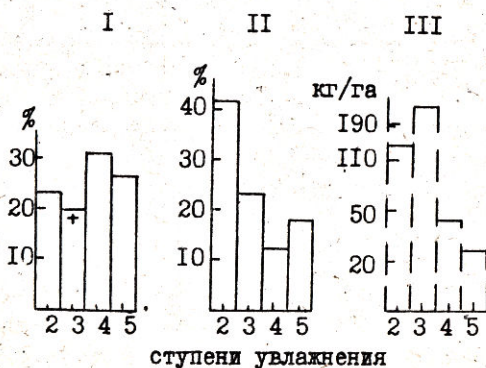
ляет дифференциация флоры ассоциации на гигроморфы. Данные по соответствию видов гигроморфам брались из работ Л.Г.Раменского, И.А.Павленкина, О.Н. Чижилова, Н.А. Антипина [9], Б.А. Бикова [2; 3], Д.Н.Цыганова [14] и др. При этом за основу была взята шкала увлажнения Л.Г. Раменского, в которую внесли некоторые изменения (табл.2).

Как видно на рис. I, все виды объединяются в гигроморфы от ксерофитов до субмезоксерофитов, с наибольшим количеством мезоксерофитов. Это указывает на то, что большей территории сообществ соответствует среднестепной тип увлажнения. При определении удельной встре-

Распределение гигроморф по ступеням увлажнения

Ступени увлажнения По Л.Г.Рамен-!принятые! скому (1956) ! в работе!	Типы увлажнения	Гигроморфы
I-I7	I пустынный	ультраксерофиты
18 - 30	2 полупустынный	ксерофиты
31 - 39	3 сухостепной	субксерофиты
40 - 46	4 среднестепной	мезоксерофиты
47 - 52	5 влажностепной	субмезоксерофиты
53 - 63	6 свежелуговой	ксеромезофиты
64 - 76	7 влажнолуговой	мезофиты
77 - 88	8 сыролуговой	гигромезофиты
89 - 93	9 болотно-луговой	мезогигрофиты
94 - 103	10 болотный	гигрофиты
104 - 109	11 прибрежно-водный	гигрогидрофиты
110 - 120	12 водный	гидрофиты

УВЧЗ = $\frac{\text{суммарная встречаемость членов экогруппы}}{\text{количество членов экогруппы}}$



□ I + 2

Рис.1. Некоторые параметры ассоциации *Secale silvestre*
 I-величина экогрупп; II - УВЧЗ; III-величина надземной
 фитомассы. Гигроморфы: I-доминантного и 2-субдоминант-
 ного видов

чаемости членов экогруппы (УВЧЭ) было установлено, что наиболее часто встречаются ксерофиты.

Отсюда можно предположить, что на территории ассоциации преобладают от полупустынного до среднестепного типа увлажнения.

Определение количества надземной фитомассы (продуктивность травостоя определялась методом укоса в период цветения большинства видов ценоза [15; 8; 7; 5; 4 и др] показало, что наибольшую ее долю дают субксерофиты — до 193 кг/га, а общая её величина для ассоциации составляет примерно 376,72 кг/га абсолютно сухой масс.

Ассоциация *Festuca polesica* - *Thymus kirgisorum*

Сообщества этой ассоциации на исследуемых песках всегда располагаются на склонах теневой экспозиции.

Флора сообществ представлена 32 видами (табл.3), объединенными

Таблица 3

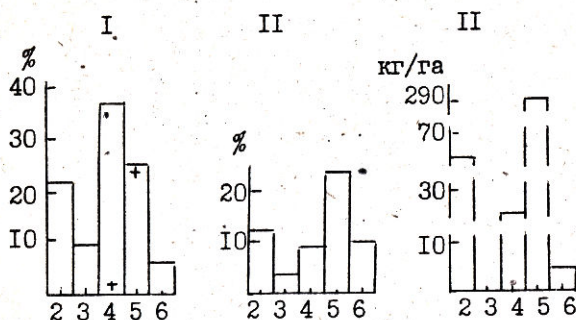
Флористический спектр ассоциации

Festuca polesica - *Thymus kirgisorum*

№ п/п	Семейства	Количество		Процент от общего
		родов	видов	количества видов ассоциации
I.	Gramineae	9	9	28,1
2.	Compositae	6	7	21,9
3.	Caryophyllaceae	3	3	9,4
4.	Cruciferae	3	3	9,4
5.	Leguminosae	2	2	6,3
6.	Scrophulariaceae	2	2	6,3
7.	Chenopodiaceae	I	I	3,1
8.	Cypreaceae	I	I	3,1
9.	Euphorbiaceae	I	I	3,1
10.	Labiatae	I	I	3,1
II.	Polygonaceae	I	I	3,1
12.	Rosaceae	I	I	3,1
Итого		31	32	100,0

в 31 род и 12 семейств. Наибольшее количество видов (около 68,6%) относятся к первым четырем семействам: *Gramineae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae*, *Cruciferae*. В изученной флоре не обнаружены виды, нуждающиеся в охране.

На рис. 2 все виды ассоциации объединяются в гигроморфы от ксерофитов до ксеромезофитов, с наибольшим количеством мезоксерофи-



ступени увлажнения

Рис. 2. Некоторые параметры ассоциации *Festuca polesica*-*Thymus kirgizorum*, (обозначения те же, что и на рис. 1)

тов. Определение удельной встречаемости показало, что наиболее часто встречаются субмезоксерофиты. Все это позволяет считать, что на территории изученной ассоциации преобладают среднестепной и влажно-степной типы увлажнения.

Определение количества надземной фитомассы показало, что самый весомый вклад вносят субмезоксерофиты — до 391 кг/га, а общее количество надземной биомассы ассоциации составляет примерно 486,56 кг/га абсолютно сухой массы.

Ассоциация *Artemisia tschezniewiana* + *Stipa borysthenica*

Ценозы этой ассоциации на исследуемых песках всегда располагаются на склонах световой экспозиции. Флора ценозов представлена 68 видами (табл. 4), которые относятся к 57 родам и 22 семействам. Наи-

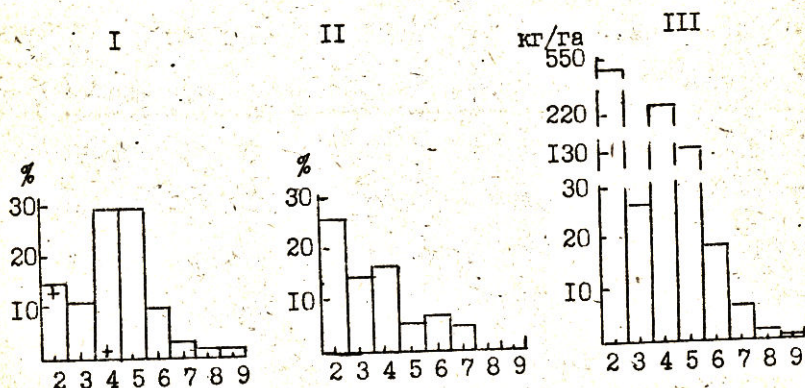
Флористический спектр ассоциации
Aztemisia tschezniewiana + *Stipaborysthenica*

№ п/п	Семейства	Количество		Процент от общего количества видов ассоциации
		родов	видов	
I.	<i>Gramineae</i>	14	16	23,5
2.	<i>Compositae</i>	11	15	22,1
3.	<i>Boraginaceae</i>	4	4	5,9
4.	<i>Caryophyllaceae</i>	3	4	5,9
5.	<i>Cruciferae</i>	3	3	4,4
6.	<i>Rosaceae</i>	2	3	4,4
7.	<i>Alliaceae</i>	1	2	2,9
8.	<i>Cyperaceae</i>	2	2	2,9
9.	<i>Labiatae</i>	2	2	2,9
10.	<i>Leguminosae</i>	2	2	2,9
11.	<i>Orobanchaceae</i>	1	2	2,9
12.	<i>Primulaceae</i>	1	2	2,9
13.	<i>Scrophulariaceae</i>	2	2	2,9
14.	<i>Asparagaceae</i>	1	1	1,5
15.	<i>Chenopodiaceae</i>	1	1	1,5
16.	<i>Dipsacaceae</i>	1	1	1,5
17.	<i>Ephedraceae</i>	1	1	1,5
18.	<i>Euphorbiaceae</i>	1	1	1,5
19.	<i>Polygonaceae</i>	1	1	1,5
20.	<i>Ranunculaceae</i>	1	1	1,5
21.	<i>Rubiaceae</i>	1	1	1,5
22.	<i>Umbelliferae</i>	1	1	1,5
Итого		57	68	100,0

Большее количество видов (около 57,4%) относятся к первым четырем семействам:

Gramineae, *Compositae*, *Boraginaceae*, *Caryophyllaceae*.

В составе флоры исследуемых ценозов обнаружено четыре вида, нуждающихся в охране. Из них один вид (*Stipa bogysthenica* Klok, ex *Procid.*) подлежит охране на юго-востоке Европейской части СССР, а остальные (*Dianthus campestris* Bieb., *Pulsatilla pratensis* (L.) Mill., *Ephedra distachya* L.) — охраняются на территории Нижнего Поволжья.



ступени увлажнения

Рис. 3. Некоторые параметры ассоциации *Artemisia tschernieviana* + *Stipa bogysthenica*, (обозначения те же, что и на рис. I)

На рис. 3. все виды ассоциации объединяются в гигроморфы от ксерофитов до мезогигрофитов, с наибольшим количеством мезоксерофитов и субмезоксерофитов. Определение удельной встречаемости видов показало, что чаще всего встречаются ксерофиты, следовательно, на территории этой ассоциации преобладают от полупустынного до влажностепного типы увлажнения.

Определение количества надземной фитомассы показало, что она в основном представлена ксерофитами (до 549 кг/га) и мезоксерофитами (до 223 кг/га). А общее количество биомассы составляет примерно 956,45 кг/га абсолютно сухой массы.

Таким образом, сопоставление исследованных параметров показало, что у ассоциации *Artemisia tschernieviana* + *Stipa bogysthenica*

по сравнению с остальными более разнообразен видовой состав, шире занимаемый интервал шкалы увлажнения, значительнее набор многочисленных гигроморф, выше запасы надземной фитомассы. Все это говорит о том, что данная ассоциация экологически наиболее пластична.

ЛИТЕРАТУРА

1. Атлас Саратовской области. М., 1978. 31 с.
2. Быков Б.А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Ч. II. Алма-Ата, 1962. 436 с.
3. Быков Б.А. Доминанты растительного покрова Советского Союза. Ч. III. Алма-Ата, 1965. 461 с.
4. Воронов А.Г. Геоботаника. М.; 1973. 384 с.
5. Дымина Г.Д. Методика определения хозяйственной продуктивности травостоя в луговых сообществах // Ботан. журн., 1971. Т. 56. № 6. С. 807-818.
6. Иванов Н.Н. Ландшафтно-климатические зоны земного шара / Записки Всесоюзного геогр. об-ва. Новая серия, 1948. Т. I. С. 1-224.
7. Ларин И.В. О методике изучения биологической и хозяйственной продуктивности сенокосов и пастбищ // Вестник с.-х. наук. 1966. № 12. С. 101-104.
8. Марков М.В. Общая геоботаника. М., 1962. 450 с.
9. Раменский Л.Г. Цаценкин И.А., Чижиков О.Н., Антипин Н.А. Экологическая оценка кормовых угодий по растительному покрову. М., 1956. 470 с.
10. Родин Л.Е. Типы степей Нижнего Заволжья // Ботан. журн. СССР. 1933. Т. 18. № 4. С. 299-306.
11. Усов Н.И. Почвы Саратовской области. Ч. II. Заволжье. Саратов: ОГПИЗ, 1948. 362 с.
12. Худяков И.И. Салтовский лес (Нижнее Заволжье) // Ботан. журн. СССР. 1945. Т. 30. № 6. С. 279-280.
13. Цыганов Д.Н. Экоморфы флоры хвойно-широколиственных лесов. М., 1976. 60 с.
14. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983. 187 с.
15. Ярошенко П.Д. Геоботаника. М., 1969. 200 с.