

Особенности современной структуры и динамики степной и галофитной растительности Саратовского Заволжья

Давиденко О. Н., Невский С. А.

В статье приводятся данные о современном состоянии степной и галофитной растительности саратовского Заволжья. Рассматривается частота встречаемости ассоциаций в разных частях Заволжья и приводится сравнительный анализ разнообразия ассоциаций на современном этапе и по данным исследований прошлых лет.

Ключевые слова: *степные сообщества, редкие виды растений, Саратовское Заволжье.*

The Patterns of the Modern Structure and Dynamics of the steppe and Halophytic Vegetation in Left Volga Bank of Saratov Region

Davidenko O. N., Nevskiy S. A.

The article is devoted to the estimation of current status steppe and halophytic vegetation communities in the left Volga bank of Saratov region. The associations prevalence in different parts of territory and comparative analysis of the diversity of associations at the present stage and studies of past years are performed.

Key words: *steppe communities, rare species of plants, left Volga bank of Saratov province.*

Введение

Современный растительный покров любой территории есть функция от целого ряда факторов, таких как климат, геологическое строение и рельеф, гидрогеологические условия, история формирования и развития местности. Однако в последние десятилетия наиболее значимым из всего комплекса становится антропогенный фактор. Воздействие человеческой деятельности

на природные системы становится настолько сильным, что скорость антропогенной трансформации природных комплексов и их отдельных компонентов многократно превышает таковую для естественных природных процессов. В такой ситуации мониторинг состояния природных экосистем приобретает особое значение, при этом, растительный покров, как наиболее физиономичный их компонент, выполняет индикаторное значение.

Несмотря на значительное количество научных исследований на территории саратовского Заволжья в прошлом, степень изученности растительного покрова его территории на настоящий момент признается явно недостаточной. Этим и была обусловлена необходимость комплексной оценки современного состояния степной и галофитной растительности саратовского Заволжья с заложением основ мониторинга состояния отдельных его компонентов.

Целью данного исследования была оценка современного состояния степной и галофитной растительности саратовского Заволжья.

Материал и методы

Материалом для статьи послужили собственные исследования авторов, проведенные на территории саратовского Заволжья в 2004-2012 гг. За этот период изучена растительность саратовского Заволжья, охватывающая основное разнообразие сообществ трех подзон: разнотравно-типчаково-ковыльных, типчаково-ковыльных и пустынных степей. Подзональное деление территории саратовского Заволжья мы принимаем согласно данным А. О. Тарасова. Выполнено около 600 геоботанических описаний по соответствующим методикам. Наименование ассоциаций приводится в соответствии с доминантно-детерминантной системой. Растительность изучалась на маршрутах и на 10 ключевых участках, размер которых варьировал от 170 до 1700 км² и в среднем составлял около 800 км². Общая протяженность маршрутов при маршрутных исследованиях составляет более 10 000 км. Все собранные данные объединены в электронные базы данных и могут служить основой долговременного мониторинга состояния

растительного покрова и его отдельных компонентов на изученной территории.

Результаты исследования и их обсуждение

Наибольшие площади степных участков сохранились у восточной границы области (на территории Озинского и Перелюбского районов). Это в основном вторичные степи, образовавшиеся на месте бывших сельскохозяйственных полей. Травостой таких степей мозаичный. На одних участках старовозрастных залежей преобладает *Festuca valesiaca* и ковыли (*Stipa pennata*, *S. Capillata*, *S. lessingiana*), на других в качестве содоминанта типчака выступает *Artemisia lerchiana*. Окончательному восстановлению степной растительности на месте залежей препятствует их использование под выпас и сенокосение. Вдоль юго-восточной границы области около 80% бывших сельскохозяйственных полей, находящихся на последней стадии восстановления степной растительности, используются как сенокосные угодья. Ближе к центру Заволжья эта цифра несколько ниже, поскольку в составе растительного покрова возрастает доля луговой растительности, также используемой под выпас и сенокосение.

Частота встречаемости сообществ некоторых ассоциаций в северной, центральной и южной частях исследованной территории саратовского Заволжья приведена в таблице 1.

Таблица 1 — Встречаемость сообществ некоторых ассоциаций в разных частях саратовского Заволжья, %

Ассоциации	Север	Центр	Юг
Лерхопопынная	25	60	85
Лерхопопынно-полынно-типчаковая	20	40	60
Лерхопопынно-типчаковая	55	80	45
Острцовая	11	15	19
Разнотравно-перистоковыльная	25	15	7
Разнотравно-типчаковая	45	20	5

Окончание табл. 1

1	2	3	4
Ромашниково-лерхопопынно-острецовая	5	65	70
Сантониннопопынная	15	18	20
Типчаковая	10	5	1
Типчаково-грудницева	1	10	-
Типчаково-ковылковая	15	30	3
Типчаково-перистоковылковая	22	7	2
Типчаково-попынковая	70	62	25
Узколистномятликово-типчаковая	15	5	1
Чернопопынная	-	5	25

Из таблицы видно, что в настоящий момент на территории саратовского Заволжья наблюдается преобладание полукустарничковых степей. В северной и центральной частях Левобережья распаханы практически все плакорные участки с зональной растительностью. Уцелевшие от распашки территории по склонам балок и берегам рек подвергаются выпасу скота, в связи с чем в составе фитоценозов большую роль начинает играть *Artemisia austriaca*, выступающая нередко в качестве содоминанта и даже доминанта травостоя. В окрестностях населенных пунктов и в других местах наиболее интенсивной пастбищной нагрузки степи представлены белопопынниками, реже – типчаковниками с большим участием *Tanacetum achilleifolium* и *Poa bulbosa*. В южных районах (Александрово-Гайском и Новоузенском) злаковые степи занимают лишь узкие участки вдоль дорог и лесополос. Абсолютно преобладают сообщества формаций *Artemisia lerchiana*, *Artemisia pauciflora*, *Artemisia santonica* и *Tanacetum achilleifolium*.

Еще одной особенностью степной растительности изученной территории является широкое распространение гребенчатожитняковых сообществ, формирующих злаковые разновидности степей. Нередко эти сообщества имеют искусственное происхождение, поскольку житняк высевается специально. При этом *Agropyron desertorum* выступает в качестве абсолютного доминанта, а сопутствующие виды соответствуют таковым классических типчаково-ковылковых степей: *Veronica incana*, *Scabiosa ochroleuca*, *Euphorbia virgata*, *Seseli tortuosum*, *Falcaria vulgaris*, *Astragalus testiculatus* и др. Наиболее крупные по площади территории с житняковыми степями отмечены в Федоровском, Озинском и Перелюбском районах.

Эдафические варианты степной растительности сформированы в основном сообществами с доминированием *Galatella villosa*, *G. tatarica* (на каменистых почвах) и *Helichrysum arenarium* (на песках).

Основные географические закономерности размещения галофитной растительности сводятся к увеличению доли галофитных сообществ в южной части саратовского Заволжья. В основном это происходит за счет увеличения доли солончаковых сообществ в составе растительного покрова.

Поскольку набор ассоциаций солонцовой растительности более толерантен к степени засоления почвы, очень похожие по видовому составу фитоценозы формируются как на солонцах, так и на каштановых солонцеватых почвах. В связи с этим и на севере, и в средней части саратовского Заволжья большие площади заняты сообществами солонцового типа, причем здесь они имеют в основном антропогенное происхождение, формируясь в результате перевыпаса скота. При этом, на юге это преимущественно фитоценозы, формирующиеся на солонцах естественного происхождения, а в центральной и северной частях — пастбищные производные степных сообществ на солонцеватых почвах. Однако при сопоставлении площадей, занятых естественной растительностью, с долей галофильных элементов в ее составе, получаются сопоставимые цифры. При этом на юге хорошо видна комплексность растительного покрова с участием галофитных солонцовых элементов.

Пятна чернополынников сочетаются с белополынниками и небольшими участками злаковых степей. Обычны небольшие по площади участки с сообществами формаций *Camphorosma monspeliaca*, *Petrosimonia litwinowii* и *Halmione verucifera*. В северных же районах характер солонцовой растительности очень однотипен на всем протяжении занятого пространства. В основном это сообщества формации *Artemisia lerchiana*. Фитоценозы с доминированием других солонцовых видов встречаются редко.

Солончаки более характерны для южных районов области. Обычно солончаковая растительность занимает очень локальные, небольшие по площади участки с близко залегающими минерализованными грунтовыми водами. Размер площадей, занятых растительностью этого типа, составляет в среднем

от 10 до 500 м². Хорошо выражена мозаичность. Как правило, наибольшая роль в сложении фитоценозов принадлежит *Salicornia perennans*, *Suaeda prostrata*, *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans*.

В некоторых районах области были отмечены большие по площади участки солончаков с галофитной растительностью. Это, прежде всего, побережья озер Бол. и Мал. Морцы. Озеро Мал. Морец в настоящий момент практически полностью пересохло; основу растительности ложа озера составляют заросли *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*, некоторые виды разнотравья. Местами отмечаются небольшие куртины *Scirpus lacustris*. На побережье озера отмечены крупные пятна солонцов с характерной растительностью. Растительный покров комплексный из-за хорошо выраженного микрорельефа. Данные территории рекомендованы для внесения в список особо охраняемых в статусе памятника природы.

Комплексные геоботанические исследования степной и галофитной растительности на территории саратовского Заволжья проводились ранее в 1960-е годы, в связи с чем имеется возможность сравнить наши данные с данными тех лет. Сравнительный анализ разнообразия выделенных ассоциаций приведен в табл. 2.

Таблица 2 — Разнообразие степных и галофитных ассоциаций саратовского Заволжья (по результатам исследований 1968 и 2013 гг.)

Ассоциации	А. О. Тарасов, 1968	О. Н. Давиденко, С.А.Невский, 2013
1	2	3
Безостокострецовая		+
Белопольная (лерхопольная)	+	+
Белопольно-житняковая		+
Белопольно-ковыльковая		+
Белопольно-мятликовая		+
Белопольно-типчаковая	+	+
Белопольно-чернопольная	+	+
Бескильницево-простертосведовая		+
Бородавчатолебедовая		+
Житняково-типчаковая		+

Житняково-типчаково-прутняковая	+	
Житняково-тырсовая		+
Заостренносведово-солеросовая		+
Монпельйскокамфоросмовая		+
Монпельйскокамфоросмово-прутняково-чернополынная	+	+
Монпельйскокамфоросмово-чернополынная	+	+
Караганово-тырсово-типчаковая		+
Каспийскокермековая		+
Гмелинокермеково-бородавчатолебедовая	+	+
Бунгекермеково-сантониннополынная		+
Ковылково-острецово-ромашниковая	+	
Ковылково-типчаково-белополынная	+	+
Миндально-типчаковая		+
Мохнатогрудницевая		+
Мохнатогрудницево-типчаковая		+
Луковичномятликово-мохнатогрудницевая		+
Луковичномятликово-полынково-белополынная	+	+
Луковичномятликово -чернополынная		+
Одностолбиковополынная (сантониннополынная)	+	+
Одностолбиковополынно-кермеково-колоснецовая	+	
Острецово-белополынная	+	+
Острецово-белополынно-ромашниковая	+	+
Острецово-прутняковая	+	+
Острецово-ромашниковая	+	
Офайстоново-заостренносведовая		+
Перистоковывильная		+
Литвиновопетросимониевая		+
Полевополынно-перистоковывильная	+	
Полевополынно-тырсово-перистоковывильная	+	
Полынковая	+	+
Полынково-типчаково-ковылковая		+
Полынково-типчаково-мохнатогрудницевая		+
Полынково-типчаково-тырсовая		+
Полынково-тырсовая		+
Простертосведовая		+
Прутняково-белополынная	+	+
Прутняково-чернополынная	+	+
Ползучепырейно-безостокострецовая		+

Ползучепырейно -узколистномятликовая		+
Разнотравно-безостокострецовая		+
Разнотравно-белопопынно-ковылковая		+
Разнотравно-мохнатогруднищевая		+
Разнотравно-типчакковая		+
Разнотравно-тырсовая		+
Разнотравно-узколистномятликовая		+
Расставленнобескильничевая		+
Ромашниковая	+	+
Ромашниково-белопопынная	+	+
Ромашниково-чернопопынная	+	+
Сантониннопопынно-бескильничевая		+
Солеросовая	+	+
Солеросово-гмелинокермеково- бородавчатолебедовая	+	
Солодково-перистоковылльная		+
Спирейно-типчакково-осоковая	+	+
Спирейно-узколистноковылльная	+	
Татарскогруднищевато-типчакковая		+
Типчакковая	+	+
Типчакково-белопопынная (белопопынно- типчакковая)	+	+
Типчакково-белопопынно-ромашниковая	+	+
Типчакково-житняково-перистоковылльная		+
Типчакково-ковылковая (ковылково-типчакковая)	+	+
Типчакково-осоковая	+	+
Типчакково-перистоковылльная	+	+
Типчакково-попынковая (попынково-типчакковая)	+	+
Типчакково-прутняковая	+	-
Типчакково-ромашниковая	+	+
Типчакково-тырсовая (тырсово-типчакковая)	+	+
Типчакково-узколистномятликовая	+	+
Тырсово-узколистноковылльная	+	
Узколистноковылльная	+	
Узколистномятликовая		+
Чернопопынная	+	+
ВСЕГО	42	72

А. О. Тарасов выделил в составе степной и пустынной (солончаковые, солонцеватые и солонцовые пустыни) растительности 42 основных ассоциации.

По результатам наших исследований, к числу основных ассоциаций степной и галофитной растительности на территории саратовского Заволжья можно отнести 60 ассоциаций, еще 12 распространены менее широко, но, тем не менее, играют значительную роль в сложении растительного покрова данной территории. Разнообразие ассоциаций высоко за счет формирования сообществ, в которых, помимо степных злаков, роль доминантов играют полукустарнички *Artemisia lerchiana*, *A. austriaca*, *A. pauciflora*. Кроме того, отмечено немало сообществ, в которых велика доля участия *Poa bulbosa*. Ранее подобные фитоценозы также встречались на территории саратовского Заволжья, но в основном по склонам балок в долинах рек при значительном влиянии выпаса скота и не играли значительной роли в формировании растительного покрова (Иванова, 1968б).

По нашим данным, велико разнообразие сообществ галофитных формаций. Например, А. О. Тарасов для формации *Salicornia perennans* указывает лишь одну ассоциацию, а нами было описано четыре; в формации *Halimione verrucifera*, по данным А. О. Тарасова, три ассоциации, а нами выделено пять. Сообщества некоторых формаций (петросимониевой, заостренносведовой, франкениевой и др.) у А. О. Тарасова не упоминаются вовсе. Возможно, это связано с недостаточной изученностью на тот период соответствующих местообитаний.

Наблюдения за степной и галофитной растительностью в течение 3—5 лет на мониторинговых площадках показали незначительную динамику по годам. Степные фитоценозы в основном сохраняют свой состав и структуру, но несколько перераспределяется проективное покрытие отдельных видов. Наиболее динамичными оказались эти показатели у *Poa bulbosa*, *Artemisia austriaca*, *Melilotus officinalis*, *Salvia tesquicola*. Несомненно, определенную роль в этом процессе играет пастбищная нагрузка, интенсивность и частота которой варьируют по годам.

Галофитные сообщества более стабильны в этом отношении. Однако существенное влияние на площадь, занятую конкретными ассоциациями солончаковой растительности, оказывают погодные условия года. Во влажные годы, когда уровень грунтовых вод был высоким, и хорошо наполнялись талой водой пруды и реки, по берегам которых отмечены галофитные элементы, доминировали сообщества асс. *Salicornia perennans*, *Trifolium pannonicum*, *Puccinellia distans*, *Triglochin maritimum*. В более сухие годы от этих сообществ могли оставаться только фрагменты, окруженные сорной растительностью, зато хорошо были представлены фитоценозы формаций *Limonium caspium*, *L. gmelini*, *Artemisia santonica*, *Petrosimonia litwinowii*.

Заключение

В настоящий момент на территории саратовского Заволжья наблюдается преобладание полукустарничковых степей. В северной и центральной частях Левобережья распаханы практически все плакорные участки с зональной растительностью. Уцелевшие от распашки территории по склонам балок и берегам рек подвергаются выпасу скота. Основные географические закономерности размещения галофитной растительности сводятся к увеличению доли галофитных сообществ в южной части саратовского Заволжья. В основном это происходит за счет увеличения доли солончаковых сообществ в составе растительного покрова.

Растительный покров саратовского Заволжья в разные годы исследовался разными авторами, что, казалось бы, дает возможность провести сравнение результатов работ. Однако разноплановость собранного в разные годы материала, отсутствие единой программы мониторинга растительного покрова на современном этапе приводят лишь к накоплению значительных объемов разрозненных данных, что дает возможность оценить общую тенденцию динамики природных комплексов лишь на уровне трендов. Предложенный механизм выхода из сложившейся ситуации основывается на привлечении современных методов сбора, хранения и обработки информации с использованием электронных баз данных, что позволит в дальнейшем создать эффективную региональную систему мониторинга растительного

покрова, пересмотреть существующую сеть особо охраняемых природных территорий с целью ее оптимизации.

Список литературы

1. Давиденко О. Н., Невский С. А., Давиденко Т. Н. Региональная интегрированная база данных как основа мониторинга и сохранения редких видов растений Саратовской области // Изв. Саратов. ун-та. Нов. сер. 2011. Сер. Химия. Биология. Экология. Т. 11. Вып. 1. – С. 43–47.
2. Давиденко О. Н., Невский С. А., Пискунов В. В. О необходимости придания природоохранного статуса озеру Большой Морец // Изв. СГУ. Новая серия. Серия химия, биология, экология. 2012. Т. 12. Вып. 3. – С. 101–106.
3. Давиденко Т. Н., Невский С. А., Торгашкова О. Н., Давиденко О. Н. Ботанико-экологический практикум: методы сбора и анализа данных. Саратов: Издат. центр «Наука», 2011. – 67 с.
4. Тарасов А. О. Растительность, зоны, геоботанические районы // Вопр. биогеографии Среднего и Нижнего Поволжья. Саратов, 1968. – С.7–56.
5. Тарасов А. О. К вопросу о генезисе флоры и зональной растительности Южного Заволжья. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1971б. – 66 с.
6. Тарасов А. О. Основные географические закономерности растительного покрова Саратовской области. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1977. – 21 с.
7. Тарасов А. О., Гребенюк С. И. Методы изучения растительности // Полевая практика по экологической ботанике. Саратов, 1981. – С. 65-85.