УДК 581.524.41 (470.40)

СИНТАКСОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЫРСОВОЙ ФОРМАЦИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «ХВАЛЫНСКИЙ»

Г.С. Малышева

Ключевые слова
тырсовые степи
луговые степи
настоящие степи
лесостепь
эко-фитоценотипы
формация
ассоциация
национальный парк «Хвалынский»

Аннотация. На основе обобщения и ординации геоботанических описаний с эдификатором *Stipa capillata* L. в национальном парке Хвалынский (далее парк) впервые проведена эколого-фитоценотическая классификация тырсовых степей. В тырсовой формации выделено 2 группы ассоциаций, 8 зональных ассоциаций и 7 их экологических вариантов, что позволило уточнить зональную принадлежность тырсовых степей.

Поступила в редакцию 27.10.2016

Введение

Настоящая статья продолжает серию публикаций по синтаксономическому анализу основных степных формаций парка «Хвалынский» (Саратовская область). Ранее (Малышева, Малаховский, 2015) были опубликованы материалы по особенностям структуры степей перистоковыльной формации и ограниченностью их экологического ареала сопредельными лесными массивами.

С этой точки зрения особый интерес представляют степи тырсовой формации. Их доминант *Stipa capillata* в условиях парка, также как и в степной области, имеет широкий экологический ареал, встречаясь во всех типах степей. Однако, его роль в качестве эдификатора вызывает ряд вопросов. Существует мнение, что столь широкое распространение связано с антропогенным воздействием и только на песчаных и каменистых субстратах можно встретить первичные тырсовые степи (Дохман, 1954; Исаченко, Рачковская, 1961; Лавренко, 1980).

Тырсовые степи, несмотря на широкий экологический ареал *Stipa capillata*, в настоящее время имеют фрагментарное распространение. Этот факт объясняет отсутствие классификаций тырсовых степей. Тем не менее в геоботанической литературе на сегодняшний день имеется достаточное количество работ, в которых авторы в процессе эколого-флористической классификации по методу Браун-Бланке выделяют в классе *Festuco-Brometea* ассоциации с участием *Stipa capillata*. Особенно следует упомянуть работы украинских ученых: В.С. Ткаченко с соавторами (1987), И.А. Коротченко и Я.П. Дидуха (1997). Из последних работ особого внимания заслуживает монография О.Н. Деминой (2015).

Тырсовые степи Саратовского Приволжья описаны Л.Е. Родиным (1933), А.О. Тарасовым (1952, 1977), И.В. Шиловой (2002), С.А. Невским, О.Н. Давиденко (2011) и Г.С. Малышевой, П.Д. Малаховским (2012).

Природные условия района исследований

Национальный парк «Хвалынский» и его охранная зона (площадь 114924 га) расположены на северо-востоке Саратовского Правобережья (52°32' с.ш., 48°05' в.д.) в пределах Хвалынского административного района.

© 2016 *Малышева Г.С.*

Малышева Галина Сергеевна, канд. биол. наук, с.н.с. лаб. географии и картографии растительности Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН; 197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, 2; GMalysheva@binran.ru

По схеме ботанико-географического районирования Хвалынское Приволжье находится на границе двух провинций Восточноевропейской лесостепной и Причерноморской степной (Исаченко, Лавренко, 1980) и является одной из наиболее возвышенных частей Приволжской возвышенности. Водораздельные пространства представлены здесь системой грядовых поднятий (рис.). Они вытянуты по меридиану и чередуются с полосой широких увалистых равнин, занимающих всё междуречье рек Волги и Терешки. Главный водораздельный массив представлен Хвалынскими горами с высотами до 380 м. Их протяженность около 27 км при ширине в пределах 3-10 км (Макаров и др., 2006). Хвалынские горы ассиметричны. Их западный макросклон длинный и пологий. Он постепенно переходит в террасы реки Терешки. Восточный макросклон высокий и крутой обращен к Волге. Склоны изрезаны балками, оврагами и долинами малых рек. Другие поднятия (Сосново-Мазинское, Армейские горы, Богданиха и др.) имеют отметки в пределах 200-260 м. и не так велики по площади (рис.)

Климат парка в целом континентальный. Однако на каждой из морфоструктур под влиянием климатической поясности (Жуков, 1971) формируется свой мезоклимат. Грядовые поднятия и Хвалынские горы характеризуются умеренно-континентальным климатом с суммой осадков свыше 500 мм и радиационным индексом сухости в пределах 1-1,41, что соответствует по Н.И. Бобровской (2013) луговым степям лесостепи. Равнинные территории межгрядовых поднятий, вершины увалов и восточный макросклон находятся в засушливой зоне увлажнения, где сумма осадков не превышает 350 мм, а радиационный индекс сухости колеблется от 1.41 до 1.67, что характерно для настоящих степей.

Основным зональным типом почв являются обыкновенные черноземы. Литологические и геоморфологические особенности определяют значительную пестроту почвенного покрова. На меловом субстрате формируются карбонатные черноземы, а на плотных силикатных породах черноземовидные, имеющие общие признаки с черноземами (Болдырев, 1997).

Растительность парка довольно разнообразна. Рельеф определяет её пространственную структуру, региональная особенность которой заключается в нарушении широтной дифференциации растительного покрова. По водоразделам грядовых поднятий, в виде «лесного пояса» распространены южноприволжские широколиственные леса (Исаченко, 1980), их основные породы *Quercus robur, Tilia cordata* и *Acer platanoides*. Площадь лесов в парке составляет 22931 га.

Всё выровненное пространство междуречья рек Волги и Терешки, восточный макросклон и волжские террасы заняты степной растительностью (*Stipa pennata, S. capillata, S. lessingiana, Festuca valesiaca*, *Bromopsis riparia*, *Salvia tesquicola*, *S. nutans*, *Genista tinctoria*, *Medicago romanica*, *Fragaria viridis*, *Adonis vernalis*, *Gypsophila altissima* и др.) представленной различными типами степей от луговых [богаторазнотравно-дерновиннозлаковых] до сухих [дерновиннозлаковых] (Малышева, Малаховский, 2015).

Материалы и методы

В результате исследований степной растительности охранной зоны парка (2005-2010 гг.), без учета балочных, овражных и приселковых выпасов, были выявлены основные степные формации: перистоковыльная, тырсовая и небольшие фрагменты ковылковой.

В данной статье анализируются материалы 160 геоботанических описаний тырсовых степей (рис.) с общим видовым составом – более 160 видов (табл.). Виды были распределены по эко-фитоценотипам с учётом классификации Л.М. Носовой (1973) и И.В. Борисовой с соавторами (1961). Номенклатура сосудистых растений приводится по сводке С.К. Черепанова (1995). Ординация описаний осуществлялась путем составления серии фитоценотических таблиц и классификации экотопов. По проективному покрытию с использованием доминантно-детерминантного подхода, были выделены эдификаторы, со-

эдификаторы, доминанты и характерные виды, что позволило провести эколого-фитоценотическую классификацию тырсовых степей (Шенников, 1958; Исаченко, Рачковская, 1961; Василевич, 1985). При выделении синтаксонов использованы такие единицы как формация (по эдификатору), группа ассоциаций (по эдификатору и соэдификатору) и ассоциация (по эдификатору, соэдификатору, доминантам и характерным видам).

Результаты и обсуждение

Тырсовые степи широко распространены в парке. Они встречаются по всем экотопам и на разных типах почв – карбонатных и супесчаных черноземах и черноземовидных разной степени щебнистости. В настоящее время они имеют слабую степень нарушенности, в связи с нерегулярным их использованием, за последние 25 лет, в качестве пастбищ и сенокосов.

Обширные выровненные пространства западного макросклона Хвалынских гор, междуречья рек Терешки и Волги и более мезофитные экотопы восточного макросклона, находясь в условиях умеренно-континентального климата, заняты полидоминантными сообществами с эдификатором *Stipa capillata*. В этой разнотравно-тырсовой группе ассоциаций *Stipeta capillatae-Pluriherbosa*, в процессе эколого-фитоценотической дифференциации видов, диагностировано 6 ассоциаций и 7 их экологических вариантов.

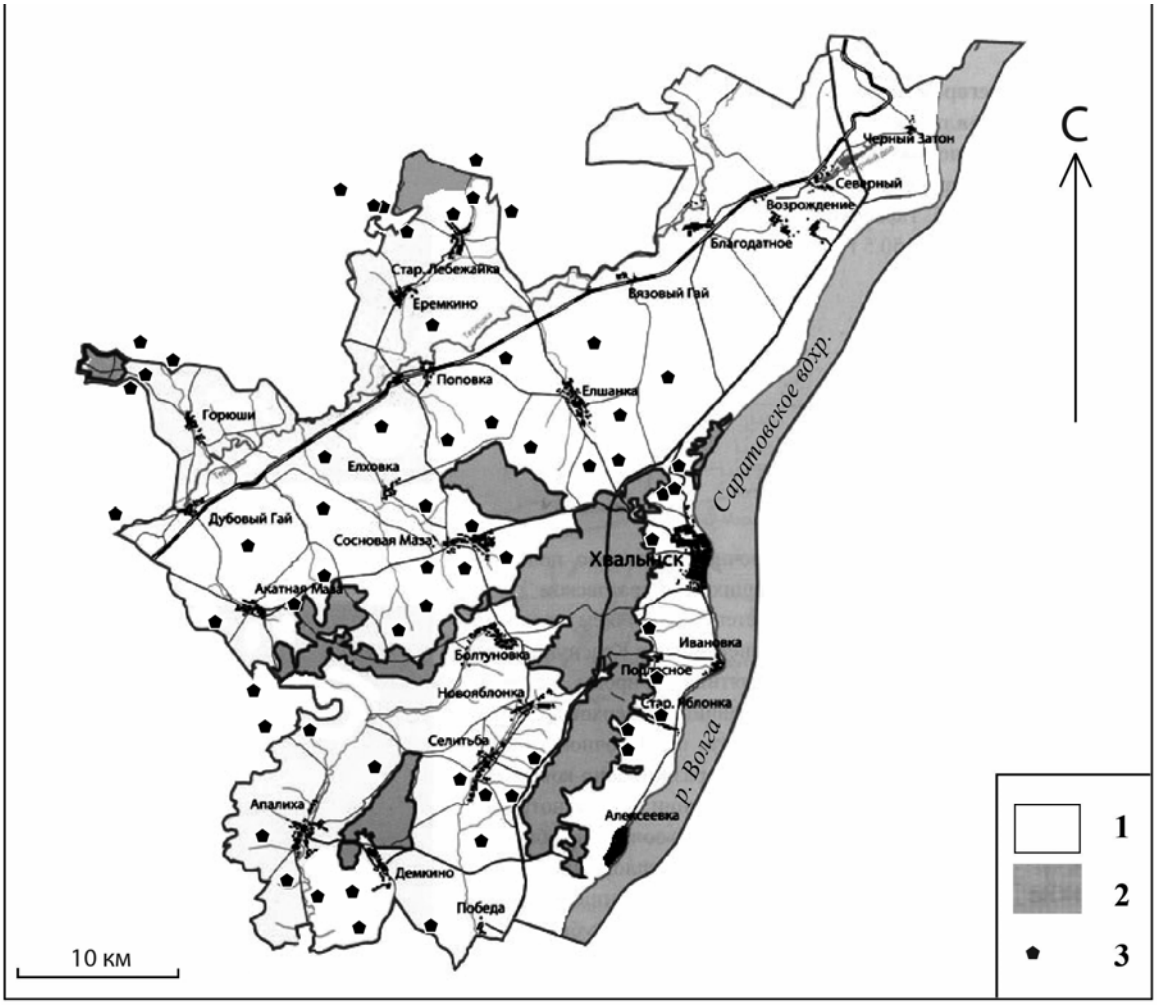

Рис. Район исследований. 1 – степи и поля равнин, 2 – широколиственные леса возвышенностей, 3 – местоположение описаний

Study area. 1 – steppes and fields of plains, 2 – broad-leaved forestes of uplands, 3 – location of relevés

Засушливые вершины увалов равнин междуречья Терешки и Волги и выположенные уступы средней части восточного макросклона, с господством черноземовидных защеб-

ненных почв, заняты более засушливыми и обедненными вариантами сообществ, достаточно редкой встречаемости. Мы объединяем их в типчаково-тырсовую группу ассоциаций *Stipeta capillatae-Festucosa valesiacae*. Ограниченное распространение сообществ этой группы определяет их небольшое таксономическое разнообразие. Имеющиеся материалы описаний дали возможность диагностировать 2 ассоциации.

Группа ассоциаций *Stipeta capillatae – Pluriherbosa*

Ассоциация *Stipeta capillatae – Bromopsisosa riparia – Pluriherbosa*

Является одной из наиболее распространенных в парке. Её сообщества встречаются на равнинах и склонах разных экспозиций на карбонатных черноземах и черноземовидных почвах и отличаются богатым видовым составом порой более 80 видов и густым травостоем. Его общее проективное покрытие (ОПП) как правило, составляет 90-100%. Наряду с эдификатором *Stipa capillata* (ПП 30-60%) облик сообщества формирует один из ведущих доминантов *Bromopsis riparia* (ПП 15%). Высокая встречаемость и константность характерна для доминантной группы видов из ксеромезофитов *Salvia tesquicola, Origanum vulgare, Securigera varia, Galium verum* и др. (табл.).

Постоянны, но не обильны характерные виды луговых степей – *Achillea millefolium, Adonis vernalis, Anemone sylvestris, Senecio jacobae, Polygala comosa*.

Из более южного лугово-степного разнотравья заметную роль играет *Salvia nutans, Medicago romanica, Falcaria vulgaris* и др. Интересно отметить нетипичность плотнодерновинного злака *Festuca valesiaca* для сообществ ассоциации, что свидетельствует о слабой нарушенности их травостоев. Карбонатность субстрата объясняет присутствие в сообществах ассоциации единичных кальцефилов: *Globularia punctata, Onosma volgensis*.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Sileneosa exaltata – Pluriherbosa*

Сообщества ассоциации встречаются по выположенным уступам, вблизи водотоков и балок на черноземовидных остаточно карбонатных щебнистых почвах. Ниже по склону они, как правило, замещаются степями с доминированием *Stipa pennata* и *S. capillata*. Близость балочных вариантов обуславливает присутствие кустарников – *Chamaecytisus ruthenicus* и *Genista tinctoria*. Травостой в сообществах достаточно густой – его ОПП составляет 80%, из них 50% приходится на долю эдификатора *Stipa capillata*, который в условиях парка формирует мелкую рыхлую дерновину диаметром 2-4 см. В травостое хорошо представлена доминирующая группа смолёвок. Наиболее обильными и ценотически значимыми из них являются *Silene exaltata, S. sibirica* и *S. boristenica*, столь характерные виды для защебненных тырсовых степей. Видовой состав сообществ ассациации немного беднее по сравнению с предыдущей (55 видов), но набор характерных видов остается прежним (табл.). Высокие показатели обилия и константности отмечены у лугово-степных видов из ксеромезофитов и мезоксерофитов: *Bromopsis riparia, Galium verum, Securigera varia, Salvia tesquicola*. Постоянны, но не обильны из лугово-степных видов: *Polygala comosa, Achillea millefolium, Agrimonia eupatopia, Serecio jacobaea* и др.

Редкая встречаемость характерна для мезофитов – *Brachypodium pinnatum, Ranunculus polyanthemos* и степных видов – *Astragalus testiculatus, Festuca valesiaca* и др. Сообщества ассоциации встречаются крайне редко.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Stipetosa pennata – Pluriherbosa*

Сообщества этой ассоциации, в отличие от предыдущей, имеют широкое распространение. В предводораздельных склонах Хвалынских гор, по границе с лесом, они обычно замещаются сообществами перистоковыльной формации. Поэтому в них наблюдаются общие характерные виды. Некоторые из них

Таблица. Проективное покрытие видов ассоциаций тырсовой формации национального парка «Хвалынский»
The species projective cover of associations of the *Stipa capillata* formation of National park «Khvalynsky»

Группа ассоциаций	Stipeta capillatae – Pluriherbosa																Stipeta capillatae – Festucosa valesiacae	
Ассоциации и их экологические варианты	1	2	3	4	5	6	7	C	8	9	10	11	12	13	14	C	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Среднее проективное покрытие	100	100	80	100	80	80	80		70	65	60	60	60	100	90		100	60
Число видов	57	79	54	83	54	69	51		45	42	27	21	26	40	45		47	35
Виды	Проективное покрытие видов в %																	
Характерные и диагностические виды ассоциаций																		
Stipa capillata	**60**	**30**	**50**	**35**	**30**	**35**	**30**	**V**	**30**	**30**	**25**	**30**	**30**	**60**	**20**	**V**	**50**	**30**
S. pennata	+			**15**			r	II		+	r		+		**15**	III		
Bromopsis riparia	**15**	**15**	3	3	2	3	7	V	2	2			+	+	+	**IV**	4	r
Poa angustifolia	+	3	+	+	1	+	3	V	+	+					+	III	+	
Salvia tesquicola	+	5	1	+	5	3	+	V		+				r	+	II		
S. nutans	+	+		3		**15**		IV	+						3	II	2	2
Securigera varia	3	3	3	2	+	2	3	V		2	+		+	+	+	IV	+	
Galium verum	3	3	3	1	+	2	3	V		+				+	3	III	+	
Medicado romanica	3	3	3	3	+	2	3	V	+	+	+			**15**	3	**IV**	2	+
Achillea millefolium	+	+	+	1	2	+	+	V						+	+	II		
Verbascum lychnitis	+	+	+	1	+	+	+	V	+			+		+		III		
Euphorbia seguieriana	+	+	+	2	+	+	+	V	+				+	+	+	III	2	+
Falcaria vulgaris		+	+	2		+	3	IV						+	+	II	2	+
Scabiosa ochroleuca	+	3	+	+	+	+	+	V	+				+	+	+	III	+	
Origanum vulgare	+	3		1	**20**	+	+	IV		+						I		
Plantago urvillei	+	+	+	2		+	+	IV						+	3	II	+	+

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Silene wolgensis	+		+	+		+	+	III						+		I		
S. sibirica	+	+	**4**	2	+	+		IV					+	2	+	II	1	
Centaurea pseudomaculosa	+	+	+	+	+	+	+	V							+	I		
Cichorium intybus	+	+	+	+	+	+	+	V		+				+				+
Tragopogon brevirostris	+	+	+	+		+	+	IV		+	+					I	+	
Seneceo jacobaea	+	+	+	+	+	+	+	V		+							+	
Anthemis subtinctoria	+	+		+	+	+	+	IV		+								
Agrimonia eupatoria		3	+		+	+	+	IV		+		+		+		II		
Genista tinctoria		+	+	3	3	+	**10**	IV		+								
Astragalus testiculatus	+	+	+	+		2		IV	+	+							+	2
Artemisia austriaca	+	r	+	+		+	+	IV	+					+	+	II	+	+
Festuca valesiaca	r		+	+		+	r	III	2		3	+		r	+	**IV**	**20**	**15**
Oxytropis pilosa	+	+	+	+	+	+	+	V	2						+	I	+	+
Fragaria viridis	r	3	r	+	+	+	+	V	+	2					3	II		
Polygala comosa	+	+	+	+	+	+	+	V						+	+	I		
Aster amellus	+		+	+	+	+		IV	1		+		+			III	+	
Campanula bononiensis		+		+		+		III	+	+		+			+	**IV**	+	
Melilotus officinalis	+			+				II										
Thymus marschallianus		3		2		+		III							+	I	+	2
Melampyrum arvense	+	3		+	+			IV							+	I		
Acinos arvensis	+	+	+	+	+	+	+	V										
Stachys recta	+	+	+		+	+	+	IV	+	+				+		III		
Nonea pulla	+	+		+	+	+	+	IV									+	
Gypsophila altissima	+			3	+	1	+	IV	1	+	+		3		+	**IV**	2	+
Hieracium echioides	+	+	+	+		+	+	IV					+	+	+	III		
Convolvolus arvense	+		+					II										
Veronica incana	+	+	+	+				III			+		+		+	III		
V. jacquinii	+	+	+	+	+	+		IV	+	+				+		III		

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Melilotus albus		+		+	+	+	+	IV										
Adonis vernalis		+		+	+	+	+	IV		2						I		
Jurinea arachnoidea	+	+		2	+	1		IV	+							I	+	
Lathyrus tuberosus		+		+	1		+	III										
Seseli libanotis		+		+	2		+	III		+						I		
Bupleurum falcatum		+	+	2		+		III				+	+			II		
Gentiana cruciata	+			+		+	+	III										
Anemone sylvestris	+			+	+	+		V	+	+	+		+			IV		
Asparagus officinalis		+	+	+	+			III						+				
Filipendula vulgaris	+			+		+	+	III		r					+	II	+	
Linum flavum		+		+	+			III	+		+					II	+	
Astragalus varius	+	+		1	+			III	+							II	2	+
Phleum phleoides	+	+				r	+	III									+	
Galatella villosa	+	r				+	+	III									3	2
Характерные и диагностические виды экологических вариантов ассоциаций																		
Hedysarum grandiflorum						+		I	+		**15**					II	+	
Linum ucranicum									+		+		**10**			III		
Thymus cimicinus				+				I	2	2	2	**20**				IV		
Onosma volgensis		+	+		+	+		IV	2		3	+	3			IV	+	+
Globularia punctata	+			1		2	r	IV	3	**15**						II		
Scabiosa isetensis											2	r				II		
Galium octonarium									+	+			+			III	+	+
Polygala cretacea									+	+			+			III		
Gypsophila volgensis												r						
Salvia verticillata			+	+				II	2	+						II		
Astragalus henningii				+				I		+	3		+			III		
A. albicaulus													+			I		
Matthiola fragrans												+				I		
Pimpinella tragium												+				I		2

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Melampyrum cristatum			+		+			II	+	+			5			III		
Reseda lutea	+							I				+				I		
Iris pumila				+				I	**10**	1						II	+	
Polygala sibirica									+		+					II		
Euphorbia glareosa									2			+				II		
Cephalaria uralensis									+							I		
Ajuga glabra												+				I		
Carex supina															**20**	I		
Helichrysum arenarium															3	I		
Artemisia marschalliana														+	3	II	r	
A. salsoloides											r							
Dianthus polymorphus	+	+						II						2	+	II		
Koeleria glauca														2	+	II		
Onobrychis arenaria				+				I	2	+				3	+	IV		
Potentilla arenaria														3	+	II		
Gypsophila paniculata			+			+		II	+	+				3	+	IV	+	
Сопутствующие виды																		
Bromopsis inermis		+	+		+			III										
Chamaecytisus ruthenicus			+	r				II		+						I		
Koeleria cristata		+		1		+		III	+		+	+				III		2
Elytrigia repens					3			I						+	3	II		
Astragalus cicer		+					+	II										
Potentilla argentea			+		+	+		III										
Silene chloranta		+	+	+				III										
S. borysthenica		+	**3**	+				III										
S. nutans					+	+		II										
S. exaltata			**2**			+		II										
Campanula sibirica			+					I					+			I		+
Allium strictum							+	I										+

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
A. paczoskianum		+						I				+				I		
A. inaequale		+						I										
A. globosum		+		+		+		III									+	
Dianthus andrzejowskianus		+		+		+		III							+	I	+	
Euphorbia virgata									+					+		II		
Taraxacum serotinum	+			+		+		III			+					I		
T. officinale	+	+			+			III										
Orthanthella lutea	+							I									+	
Echinops ruthenicus		+				+	+	III	+		+			+		III	+	
Odontites vulgaris	+							I										
Vincetoxicum hirundinaria		+		+	+			III	+	2		+	+			IV		1
Echium russicum	+					+	+	III				+				I		+
Potentilla recta		+		+				II		+						I		
Erigeron acris			+			+		II						+		I		
Potentilla humifusa																		+
Inula germanica		+					+	II										
I. britannica	+	+	+					III										
Linum perenne		+		+				II										
Centaurea ruthenica					+			I		+			+			II		
Trinia multicaulis				+				I		+			r	+		II	+	
Thalictrium minus				+	+			II					+			I		
Eryngium planum		+		+			+	II					+	+	+	III	+	+
Trifolium pratense		+			+			I										
Centaurea marschalliana						1		I	+			+		+		III		
Dianthus volgicus														+	+	I		
Berteroa incana		+	+					II						+		I		
Achillea nobilis						+		I	+					+		II	1	+
Amygdalus nana															3	I		

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Phlomoides tuberosa		+				1		II			+						+	
Trifolium montanum		+						I							+	I		
Phlomis pungens		+		2		1		III			+					I		+
Ranunculus polyanthemos			r	+				II										
Pimpinella saxifraga	+	+		+				III										
Salvia stepposa		+	+	+				III	+							I	1	+
Trifolium medium		+		+				II										
Astragalus onobrychis	+							I						+	+	II		
Linaria ruthenica					+	+		II									+	+
Nepeta ucrainica		+						I										
Centaurea apiculata					+			I		+						I		
Lactuca serriola	+							I										
Xanthoselinum alsaticum		+						I		r								
Tragopogon dubius				+			+	II			+							
Plantago major				+		+		II										
Conyza canadensis							+	I										
Knautia arvensis		+			+		+	III		+						I		
Brachypodium pinnatum			r												1	I		
Hypericum perforatum					r													
Jurinea multiflora				+				I			+	+				II	+	+
Astragalus macropus			+					I										
Adonis wolgensis				+		+		II							+	I	+	+
Paeonia tenuifolia				r		r		r										
Poa bulbosa																		+
Centaurea adpressa																		+
Kochia prostrata																		r
Ephedra distachya																		r
Geranium sylvaticum															r			

Прим. Цифрами обозначены ассоциации: 1. ***Stipeta capillatae – Bromopsisosa riparia – Pluriherbosa***; 2. ***Stipeta capillatae – Bromopsisosa riparia – Pluriherbosa***; 3. ***Stipeta capillatae – Sileneosa exaltata – Pluriherbosa***; 4. ***Stipeta capillatae – Stiposa pennata – Pluriherbosa***; 5. ***Stipeta capillatae – Origanumosa vulgare – Pluriherbosa***; 6. ***Stipeta capillatae – Salviaosa nutans – Pluriherbosa***; 7. ***Stipeta capillatae – Genistosa tinctoria – Pluriherbosa***; 8. ***Stipeta capillatae – Irisosa pumila – Pluriherbosa***; 9. ***Stipeta capillatae – Globulariosa punctata – Pluriherbosa***; 10. ***Stipeta capillatae – Hedysarumosa grandiflorum – Herbosa***; 11. ***Stipeta capillatae – Thymusosa cimicinus – Herbosa***; 12. ***Stipeta capillatae – Linumosa ucranicun – Herbosa***; 13. ***Stipeta capillatae – Medicagoosa romanica – Pluriherbosa***; 14. ***Stipeta capillatae – Carexosa supina – Pluriherbosa***; 15. ***Stipeta capillatae – Festucosa valesiaca – Pluriherbosa***; 16. ***Stipeta capillatae – Festucosa valesiaca – Herbosa.***

Полужирным шрифтом выделено проективное покрытие эдификаторов и соэдификаторов. Римскими цифрами обозначена константность (С) видов. Покрытие менее 1% обозначено «+». Редкая встречаемость видов обозначена r.

выступают в роли эдификаторов и доминантов – *Stipa capillata, S. pennata, Bromopsis riparia*.

Подобное соседство определяет в ассоциации абсолютное доминирование двух ковылей: *Stipa capillata* (ПП – 35%) и *S. pennata* (ПП – 15%), которые, замещая друг друга во времени, занимают различные экологические ниши. Экологический оптимум *Stipa pennata* – май, июнь, а *Stipa capillata* – июль-август. Вместе с ковылями облик сообщества определяет группа характерных видов из степных мезоксерофитов: *Salvia nutans, Falcaria vulgaris, Medicago romanica, Jurinea aracnoidea, Genista tinctoria, Phlomis pungens* (табл.), которые немногочисленны, но обильны. Постоянны, но не обильны лугово-степные ксеромезофиты и мезоксерофиты: *Salvia tesquicola, Medicago falcata, Anodis vernalis, Securigera varia, Galium verum, Origanum vulgare, Fragaria viridis, Scabiosa ochroleura, Anemone sylvestris* и др. Так различные экофитоценотипы формируют многовидовые (85 видов) полидоминантные травостои (ОПП – 100%). Отмечено присутствие степных видов из эвриксерофилов *Festuca valesiaca* и *Koeleria cristata*. Несмотря на усиление некоторой ксерофитности в видовом составе, когда вместо *Salvia tesquicola* усиливается роль *Salvia nutans*, а вместо *Medicago falcata* – *Medicago romanica*, характерными видами, определяющими лугово-степной характер, сообществ остается многочисленная группа ксеромезофитов и мезоксерофитов (табл.).

Обращает внимание увеличение количества кальцефилов: *Thymus cimicinus, Globularia punctata, Astragalus henningii* и видов, характерных для меловых субстратов: *Vincetoxicum hirundinaria, Linum perenne, Bupleurum falcatum* и др.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Origanumosa vulgare – Pluriherbosa*

Основными экотопами ассоциации являются выположенные водотоки западного макросклона Хвалынских гор и равнинные пространства долины Терешки, где формируются более увлажненные и благоприятного минерального питания обыкновенные карбонатные черноземы без следов защебненности. Поэтому в сообществах ассоциации отсутствуют кальцефилы кроме *Onosma volgensis*. Видовой состав не более 50 видов, при сомкнутости травостоя – его ОПП составляет 80%.

Доминирующей группой видов с высокими показателями обилия являются луговые ксеромезофиты и мезоксерофиты: *Seseli libanotis, Origanum vulgare, Salvia tesquicola, Achillea millifolium, Genista tinctoria*, а из злаков: *Bromopsis riparia, Poa angustifolia, Elytrigia repens*. Именно эти виды, наряду с эдификатором *Stipa capillata*, определяют лугово-степной облик сообществ. Постоянны, но не обильны характерные виды из ксеромезофитов и мезоксерофитов: *Securigera varia, Galium verum, Adonis vernalis, Fragaria viridis, Agrimonia eupatoria, Polygala comosa, Lathyrus tuberosus, Anthemis subtinctoria, Senecio jacobaea, Verbascum lychnitis*. Отсутствие настоящих ксерофитов *Festuca valesiaca, Koeleria cristata* подчеркивает мезофитный характер ассоциации.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Salviaosa nutans – Pluriherbosa*

Она объединяет сообщества, распространенные как по склонам, так и по равнинам междуречья Волги и Терешки на уплотненных черноземовидных почвах с примесью мела, где в качестве соэдификатора и доминанта выступает *Salvia nutans*. Для него, как и основного эдификатора *Stipa capillata*, характерна некоторая ксерофитность и ярко выраженная кальцефильность. В своем зональном распространении этот вид шалфея обнаруживает приуроченность к южным вариантам луговых степей и разнотравно-типчаково-ковыльным (Носова, 1973).

В условиях парка *Salvia nutans* достаточно обильно представлен в полидоминантных травостоях (ОПП 80-85%), где господствуют характерные виды лугово-степного разнотравья из ксеромезофитов и мезоксерофитов: *Salvia tesquicola, Galium verum, Securigera varia, Origanum vulgare, Adonis vernalis* и злаки – *Bromopsis riparia, Poa angustifolia*, четко

определяющие эколого-фитоценотические особенности луговых степей.

Детерминантные виды представляют степное разнотравье: *Oxytropis pilosa, Aster amellus, Falcaria vulgaris, Euphorbia seguieriana, Silene sibirica, Echinops rutenicus, Phlomis pungens, Achillea nobilis* и настоящие ксерофиты: *Festuca valesiaca, Koeleria cristata* и *Artemisia austriaca*. Они постоянны, но не обильны. По видовому составу сообщества данной ассациации более ксерофитны по сравнению с предыдущей. Заметна роль кальцефилов *Hedysarum grandiflorum, Globularia punctata, Onosma volgensis*. Из них более обильна *Globularia punctata*.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Genistosa tinctoria – Pluriherbosa*

Сообщества ассоциации чаще встречаются по террасированным выположенным поверхностям нижней части восточного макросклона Хвалынских гор на карбонатном черноземе. Для них характерен густой травостой – ОПП, составляющий 80%, при видовой насыщенности около 50 видов. Доминирующее положение занимает *Genista tinctoria* (ПП – 10%) вместе с *Bromopsis riparia* (ПП – 7%), являясь постоянными и нередко обильными видами в других ассоциации тырсовых степей. Константны и достаточно обильны характерные виды, отражающие эколого-фитоценотические особенности луговых степей. Это ксеромезофиты и мезоксерофиты – *Poa angustifolia, Salvia tesquicola, Polygala comosa, Adonis vernalis, Inula germanica, Arthemis subtinctoria* и др. Участие ксерофита *Festuca valesiaca* крайне редко. Из кальцефилов единично встречается *Globularia punctata*.

Из экологических вариантов тырсовых степей выделяются группы: петрофитно-кальцефитноразнотравно-тырсовая (5 ассоциаций) и псамофитноразнотравно-тырсовая (2 ассоциации). Они приурочены к почвам легкого механического состава, обогащенных карбонатами кальция и песчаниками. Рельеф определяет их ценотическое разнообразие.

Петрофитно-кальцефитноразнотравно-тырсовая группа ассоциаций

Ассоциация *Stipeta capillatae – Irisosa pumila – Herbosa*

Сообщества встречаются в непосредственной близости меловых обнажений и молодых сосновых посадок на значительно защебненных черноземовидных почвах. Чаще это выровненные поверхности склонов северных экспозиций вблизи небольших лесных массивов. Травостой достаточно пестрый, его ОПП – 60-70%. Видовой состав – не более 40 видов. Характерная черта сообщества – значительная фитоценотическая роль кальцефилов. Облик сообществ формируют *Stipa capillata* (ПП – 30%) и *Iris pumila* (ПП – 10%) при участии *Hedysarum grandiflorum, Euphorbia glareosa, Thymus cimicinus, Polygala sibirica, P. cretacea, Globularia punctata* и др. Не все из них обильны. Почти в равных пропорциях с кальцефилами представлены лугово-степные ксеромезофиты и мезоксерофиты – *Fragaria viridis, Scabiosa ochroleuca, Anemone sylvestris, Verbascum lychnitis, Campanula bononiensis, Bromopsis riparia* и степные мезоксерофилы – *Aster amellus, Salvia nutans, Medicago romanica, Gypsophila altissima* и др. (табл.) Большинство видов не обильны. Что придает травостою разреженный характер. Ксерофитный облик сообществ подчеркивает присутствие эвриксерофилов *Festuca valesiaca* и *Koeleria cristata*.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Globulariosa punctata – Pluriherbosa*

Сообщества с доминированием и участием *Globularia punctata* не так редки, несмотря на то, что вид является реликтовым с дизъюнктивным ареалом и занесен в Красную книгу Саратовской области (2006). Интересно отметить, что *Globularia punctata* доминирует и в сообществах перистоковыльной формации при значительном сходстве видового состава (Малышева, Малаховский, 2015). Её широкое распространение в парке связано с многообразием защебненных экотопов и почв со значительным вкраплением мела. Травостой в сообществе разрежен – его ОПП составляет 70%, при видовой насыщен-

ности немного более 40 видов. По сравнению с предыдущей ассоциацией снижена численность и роль кальцефилов, что вероятно объясняется господствующим положением наряду со *Stipa capillata* (ПП – 30%) соэдификатора *Globularia punctata* (ПП – 15%).

Облик сообществ в основном формируют лугово-степные виды из ксеромезофитов и мезоксерофитов: *Fragaria viridis, Adonis vernalis, Salvia tesquicola, Anemone sylvestris, Galium octonarium, Vincetoxicum hirundinaria, Stachys recta* и др. (табл.). Не все из них обильны, но они обладают определенной экологической пластичностью, что дает им возможность встречаться на различных субстратах. Меньшую фитоценотическую значимость среди присутствующих имеют степные мезоксерофиты: *Medicago romanica, Astragalus varius, Onobrichis arenaria* и др.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Hedysarumosa grandiflorum – Herbosa*

Сообщества ассоциации распространены по задернованным малогумусированным (5-10 см.) известняковым вершинам холмов с близким залеганием мелового субстрата. Диагностическим видом в них выступает *Hedysarum grandiflorum*, имея высокое покрытие (ОПП – 15%). Вместе с эдификатором *Stipa capillata* они формируют сообщество с разреженным травостоем (ОПП – 60%) и небольшого видового состава (20-25 видов). Повышенное содержание в почве карбонатов кальция объясняет присутствие в сообществе видов кальцефильной флоры (табл.), наиболее заметными представителями которой являются *Scabiosa isetensis, Onosma volgensis, Thymus cimicinus, Astragalus henningii.*

Из лугово-степного и степного разнотравья присутствуют виды, способные произрастать на меловых субстратах: *Anemone sylvestris, Tragopogon brevirostris, Medicago romanica, Aster amellus, Veronica incana, Phlomis pungens, Jurinea multiflora, Echinops rutenicus* и др. Определенная ксерофитность сообществ проявляется за счет усиления роли степных дерновинных злаков эвриксерофилов – *Festuca valesiaca* и *Koeleria cristata.*

Ассоциация *Stipeta capillatae – Thymusosa cimicinus – Herbosa*

Сообщества с доминирование *Thymus cimicinus* распространены достаточно широко. Они встречаются на неполно развитых скелетных черноземовидных почвах в непосредственной близости меловых обнажений и имеют несомкнутый травостой (ОПП – 40-60%). В сообществах зарегистрирован 21 вид. Основные ценозообразователи *Stipa capillata* (ПП – 30%) и *Thymus cimicinus* (ПП – 20%). Они формируют облик сообществ.

Другие виды представлены единичными экземплярами. Среди них группа кальцефилов из 9 видов. Наиболее интересные и редко встречаемые – *Gypsophila volgensis* и *Scabiosa isetensis.* Детерминантами здесь являются представители лугово-степного разнотравья: *Bupleurum falcatum, Echium russicum, Centaurea marschalliana, Vincetoxicum hirundinaria, Campanula bononiensis, Allium paczoskianum* (табл.), которые в силу своей экологической пластичности способны произрастать на выходах известняковых пород.

Присутствуют степные дерновинные злаки эвриксерофилы: *Festuca valesiaca* и *Koeleria cristata.* По составу сообществ ассоциация *Stipeta capillatae – Thymusosa cimicinus – Herbosa* напоминает причерноморские формации тимьянника и тимьянниковых степей (Лавренко, 1980). Вероятно в дальнейшем, при достаточном количестве описаний, возможно выделение в Национальном парке «Хвалынский» самостоятельной тимьянниковой формации.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Linumosa ucranicum – Herbosa*

Достаточно редко по известняковым эродированным склонам на неполноразвитых скелетных черноземовидных почвах встречаются сообщества с диминированием *Linum ucranicum.* Они характеризуются небольшим видовым составом (20-25 видов) и разреженным травостоем (ОПП – 60%), при ПП эдификатора – 30%, а соэдификатора – 10%. Характерными видами, наиболее четко отражающими эколого-фитоценотические особенности сообществ и позволяющими диаг-

ностировать ассоциацию, являются кальцефилы: *Linum ucrainicum, Onosma volgensis, Polygala cretacea, Astragalus albicaulus, A. henningii, Melampyrum cristatum* и степные мезоксерофилы, характерные для известняковых и меловых обнажений: *Gypsophila altissima, Euphorbia seguieriana, Aster amellus*. Встречены также лугово-степные виды из мезоксерофитов: *Stipa pennata, Bromopsis riparia, Bupleurum falcatum, Silene sibirica, Veronica incana*. Сообщества ассоциации предпочитают крутые склоны по опушкам сосняков с большим участием соснового подроста.

Псаммофитноразнотравно-тырсовая группа ассоциаций

Ассоциация *Stipeta capillatae – Medicagoosa romanica – Pluriherbosa*

Сообщества ассоциации крайне редки в связи с ограниченностью песчаных местообитаний на территории парка. Основные экотопы – водораздельные пространства, приуроченные к почвам легкого механического состава – супесчаным черноземам. На них формируется густой полидоминантный травостой (ОПП – 100%) с господством *Stipa capillata* и *Medicago romanica* (ОПП – 15%). В ассоциации зарегистрировано 40 видов. Для сообщества характерна доминантная группа лугово-степных видов из ксеромезофитов и мезоксерофитов: *Bromopsis riparia, Securigera varia, Achillea millefolium, Agrimonia eupatopia, Elytrigea repens, Trinia multicaulis*. Разная степень обилия характерна для псаммофитов: *Koeleria glauca, Artemisia marschalliana, Potentilla arenaria, Dianthus polymorphus, Gypsophila paniculata, Onobrychis arenaria, Silene sibirica* (табл.). Ксерофиты (*Festuca valesiaca* и *Artemisia austriaca*) нетипичны.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Carexosa supina – Pluriherbosa*

Сообщества этой ассоциации, также как и предыдущей, встречаются редко. Они занимают преимущественно водораздельные пространства на обнажениях песчаного субстрата, как правило, по соседству с небольшими массивами старых дубрав. Проективное покрытие в них колеблется от 80 до 90% при видовой насыщенности немногим более 45 видов. Близость экотопов с предыдущей ассоциацией обуславливает значительное сходство таксонов по видовому составу, однако имеются и некоторые различия. Ценозообразователями здесь являются ковыли *Stipa capillata* (ПП – 20%) и *S. pennata* (ПП – 15%), в нижнем ярусе господствует *Carex supina* (ПП – 15%).

Полидоминантный травостой наполовину сформирован видами лугово-степного разнотравья: из мезофитов и ксеромезофитов – *Brachypodium pinnatum, Elytrigia repens, Achillea millifolium, Inula germanica, Fragaria viridis, Securigera varia, Trifolium montanum*. Более обильно представлены мезоксерофиты – *Bromopsis riparia, Salvia nutans, Medicago romanica, Plantago urvillei, Thymus marschallianus* (табл.). Из кустарников присутствует *Amygdalus nana*. Характерными, но не обильными, являются песчано-степные виды: *Helichrisum arenarium, Artemisia marschalliana, Dianthus polymorphus, Koeleria glauca, Potentilla arenaria* и виды, предпочитающие песчаные субстраты: *Gypsophila paniculata, Silene sibirica, Onobrychis arenaria*, средневолжский эндемик *Dianthus volgicus*. Также как и в предыдущей ассоциации, отмечена единичная встречаемость *Festuca valesiaca* и *Artemisia austriaca*.

Итак, сообщества ассоциаций разнотравно-тырсовой группы характеризуются полидоминантностью. При эдификаторе *Stipa capillata* соэдификатором в них выступают доминанты из группы характерных видов. Видовой состав проявляет значительное сходство сообществ. В нем преобладают лугово-степные виды из ксеромезофитов и мезоксерофитов. Они составляют 51% от общего видового состава тырсовой формации. Наличие в парке экотопов, связанных с выходом мел-мергельных и кремнистых пород обуславливает некоторое разнообразие петрофитных вариантов – кальцефитно-петрофитных и псаммо-петрофитных.

Типчаково-тырсовая группа ассоциаций (*Stipeta capillatae – Festucosa valesiacae*) в отличие от разнотравно-тырсовой, характеризуется фрагментарной встречаемостью. В зависимости от увлажнения экотопа в группе дифференцируются две ассоциации.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Festucosa valesiaca – Pluriherbosa*

Сообщества встречаются по вершинам невысоких увалов и пологим длинным склонам в пределах западного макросклона Хвалынских гор. Их экотопы, находясь в тени западного макросклона, характеризуются определенной мезофитностью. Они связаны с карбонатными черноземами. Благоприятное увлажнение и минеральное питание проявляется в формировании сообществ с густым травостоем (ОПП – 100%) и видовым богатством до 40 видов. Отличительная черта сообществ – высокие показатели обилия доминантов из эвриксерофилов – *Stipa capillata* (ПП – 50%), *Festuca valesiaca* (ПП – 20%). Отмечено постоянное присутствие и обилие степного вида – *Galatella villosa*. Возрастает роль луговостепных и степных мезоксерофилов: *Salvia nutans, Medicago romanica, Trinia multicaulis, Astragalus testiculatus* и др. (табл.). Напротив, снижена роль лугово-степных ксеромезофитов: *Poa angustifolia, Salvia tesquicola, Achillea millifolium, Securigera varia, Filipendula vulgaris, Adonis vernalis* и др. Единично отмечены кальцефилы: *Hedysarum grandiflorum, Onosma volgensis* и *Galium octonarium*. Сообщества ассоциации по облику напоминают луговую степь, а по сути носят переходный характер от луговых степей к настоящим.

Ассоциация *Stipeta capillatae – Festucosa valesiaca – Herbosa*

Сообщества ассоциации распространены по выпуклым средним частям восточного макросклона Хвалынских гор. Склоны, ориентированные на восток в сторону Заволжья, являются более засушливыми по сравнению с экотопами западного макросклона. Преобладающий тип почв – неполноразвитые черноземовидные порой сильно защебненные. Подобная экологическая специфика способствует формированию сообществ более ксерофитного облика, что отражается в разреженной структуре травостоя (ОПП – 60%), небольшой видовой насыщенности (до 35 видов) и в наборе характерных видов. Основу травостоя и доминирующее положение занимают степные дерновинные злаки эвриксерофилы – *Stipa capillata* (ПП – 30%) и *Festuca valesiaca* (ПП – 15%). Постоянно присутствует *Koeleria cristata*. Характерно появление эфемероида *Poa bulbosa*. Усиливается участие степных мезоксерофилов – *Salvia nutans, Jurinea multiflora, Thymus marschallianus, Adonis wolgensis, Potentilla humifusa, Linaria ruthenica, Eryngium planum* и др.

Проявление ксерофитности происходит за счет присутствия синузии степных видов – *Astragalus testiculatus, A. varius, Gypsophila altissima*. Содержание щебня в почве объясняет повышенную роль петро- и кальцефильных видов: *Pimpinella tragium, Onomsa volgensis, Galium octonarium, Gypsophila altissima* и *Vincetoxicum hirundinaria*.

Сообщества ассоциации *Stipeta capillatae – Festucosa valesiaca – Herbosa* являются наиболее редкими. Они формируются по выположенным уступам восточного макросклона Приволжской возвышенности и их фрагменты представляют типичную степь за счет доминирования степных дерновинных злаков эвриксерофилов (*Stipa capillata* и *Festuca valesiaca*) и усиления синузии степных полукустарничков (*Kochia prostrate*) и кустарничков (*Ephedra distachya*).

Заключение

Впервые для национального парка «Хвалынский» проведена эколого-фитоценотическая классификация тырсовых степей. Синтаксономический анализ позволил выявить их региональные особенности; полученные данные могут быть экстрополированы на среднюю часть Приволжской возвышенности в пределах Саратовского Приволжья.

В зависимости от экологических особенностей и совокупности сообществ с одинаковым составом эдификаторов и соэдификаторов в тырсовой формации дифференцирова-

ны 2 группы ассоциаций – разнотравно-тырсовая и типчаково-тырсовая. В разнотравно-тырсовой группе диагностированно 6 ассоциаций и 7 их экологических вариантов. По набору эко-фитоценотипов (ксеромезофиты и мезоксерофиты – более 50%) они представляют типичный вариант южных луговых степей Восточноевропейской лесостепной провинции. В наборе видов экологических вариантов разнотравно-тырсовой группы ассоциаций четко проявляются характерные черты петрофитной растительности Приволжской возвышенности.

Ассоциации типчаково-тырсовой группы из-за фрагментарной встречаемости не типичны для парка. По сути, они представляют «переходный» вариант от луговых к настоящим степям, что объясняется расположением парка в контактной полосе Восточноевропейской лесостепной и Причерноморской степной провинций.

Работа выполнена в рамках плановой темы БИН РАН и при содействии администрации в лице директора Национального парка «Хвалынский» канд. сельскохоз. наук В.А. Савинова. Автор признателен бывшему научному сотруднику лаборатории степной растительности БИН РАН П.Д. Малаховскому за участие в полевых работах по изучению степной растительности Национального парка «Хвалынский».

Список литературы

Бобровская Н.И. Климатические рубежи основных подзональных типов восточноевропейских степей. *Наука в Центральной России*, 2013, № 2, с. 6-12.

Борисова И.В., Исаченко Т.И., Калинина О.В., Карамышева З.В., Рачковская Е.И. Список основных растений Северного Казахстана по жизненным формам и эколого-фитоценотическим группам. *Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР.* Сер. III (геоботаника). М.; Л., 1961, вып. 13, с. 487-514.

Болдырев В.А. Основные закономерности почвенного покрова Саратовской области. Саратов, 1997, 16 с.

Василевич В.И. О методах классификации растительности. *Бот. журн.*, 1985, т. 70, № 2, с. 1596-1605.

Демина О.Н. Классификация растительности степей бассейна Дона. Ростов-на-Дону, 2015, 201 с.

Дохман Г.И. Растительность Мугоджар. М., 1954, 235 с.

Жуков В.М. Юго-Восток Европейской части СССР. М., 1971, с. 96-106.

Исаченко Т.И. Восточноевропейские широколиственные леса. *Растительность Европейской части СССР.* Л., 1980, с. 166-169.

Исаченко Т.И., Лавренко Е.М. Ботанико-географическое районирование. *Растительность Европейской части СССР.* Л., 1980, с. 10-20.

Исаченко Т.И., Рачковская Е.И. Основные зональные типы степей Северного Казахстана. *Тр. Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР.* Сер. III (геоботаника). М.; Л., 1961, вып. 13, с. 133-397.

Коротченко І.А., Дідух Я.П. Степова рослинність південноі частини Лівобережного лісостепу України. II. Класс ***Festuco-Brometea***. Українська фітоценологія, 3б, 1997, вып. 1(6), с. 20-39.

Красная книга Саратовской области. Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006, 526 с.

Лавренко Е.М. Степи. *Растительность Европейской части СССР.* Л., 1980, с. 203-249.

References

Bobrovskaya N.I. Climatic limits of the main sub-zonal types of east-European steppes. *Science in the Central Russia*, 2013, no 2, pp. 6-12. (in Russian)

Boldyrev V.A. Main peculiarities of soil cover of Saratov region. Saratov, 1997, 16 p. (in Russian)

Borisova I.V., Isachenko T.I., Kalinina O.V., Rachkovskaya E.I. List of the main plants of Northern Kazakhstan according to life forms and ecologic-phytocoenotic groups. *Proceedings of the Komarov Botanical Institute Academy of Sciences of the USSR.* Series 3 (geobotany). Moscow, Leningrad, 1961, issue 13, pp. 487-514. (in Russian)

Czerepanov S.K. Vascular plants of Russia and neighboring countries (in the borders of former USSR). Saint-Petersburg, 1995, 991 p. (in Russian)

Demina O.N. Vegetation classification of steppes in the Don River Basin. Rostov-on-Don, 2015, 201 p. (in Russian)

Dokhman G.I. Vegetation of Mugodzhar Hills. Moscow, 1954, 235 p. (in Russian)

Isachenko T.I. East-European broad-leaved forests. *Vegetation of European part of USSR.* Leningrad, 1980, pp. 166-169. (in Russian)

Isachenko T.I., Lavrenko E.M. Botanic-geographic zonation. *Vegetation of European part of the USSR.* Leningrad, 1980, pp. 10-20. (in Russian)

Isachenko T.I., Rachkovskaya E.I. Main zonal types of steppes in Northern Kazakhstan. *Proceedings of the Komarov Botanical Institute Academy of Sciences of the USSR.* Series 3 (geobotany). Moscow; Leningrad, 1961, issue 13, pp. 133-397. (in Russian)

Korotchenko I.A., Didukh Ya.P. Steppe vegetation of southern part of forest-steppe on the Left-Bank Ukraine. II. Class ***Festuco-Brometea***. *Ukrainian phytocoenology*, 3b, 1997, issue 1(6), pp. 20-39. (in Ukrainian)

Макаров В.З., Чумаченко А.Н., Савинов В.А., Данилов В.А. Национальный парк «Хвалынский»: ландшафтная характеристика и географическая информационная система. Саратов, 2006, 146 с.

Малышева Г.С., Малаховский П.Д. Степи Приволжской возвышенности. *Бот. журн.*, 2012, т. 97, № 1, с. 58-71.

Малышева Г.С., Малаховский П.Д. Таксономический анализ перистоковыльной формации национального парка «Хвалынский». *Фиторазнообразие Восточной Европы*, 2015, т. IX, № 3, с. 165-184.

Невский С.А., Давиденко О.Н. Степная растительность световых склонов памятника природы «Нижне-Банновский». *Науч. тр. Национального парка «Хвалынский»*. Саратов; Хвалынск, 2011, вып. 3, с. 81-87.

Носова Л.М. Флоро-географический анализ северной степи Европейской части СССР. М., 1973, 187 с.

Родин Л.Е. Типы степей Нижнего Заволжья. *Бот. журн.*, 1933, т. 18, № 4, с. 299-306.

Тарасов А.О. Степная растительность в районе трассы государственной лесной полосы Саратов-Камышин как очаг засорения лесопосадок. *Учен. зап. Сарат. гос. ун-та*, Саратов, 1952, т. 29, с. 299-324.

Тарасов А.О. Структура растительного покрова Нижнего Поволжья. *Бюл. МОИП. Отд. биол.*, 1991, т. 96, вып. 4, с. 1-8.

Ткаченко В.С., Мовчан Я.І., Соломаха В.А. Аналіз синтаксономічных змін лучних степів заповідника Михайлівська цілина. *Укр. бот. журн.*, 1987, т. 4, № 2, с. 65-73.

Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: «Мир и семья-95», 1995, 991 с.

Шенников А.П. О некоторых спорных вопросах классификации растительности. *Бот. журн.*, 1958, т. 43, № 8, с. 1085-1092.

Шилова И.В. Флора и характерные черты растительности лесостепной части Саратовской области. Автореф. дис. … канд. биол. наук. Сыктывкар, 2002, 20 с.

Lavrenko E.M. Steppes. *Vegetation of European part of USSR.* Leningrad, 1980, pp. 203-249. (in Russian)

Makarov V.Z., Chumachenko A.N., Savinov V.A., Danilov V.A. Nacional Park «Khvalynskiy»: landscape characteristics and geographical information system. Saratov, 2006, 146 p. (in Russian)

Malysheva G.S., Malakhovskiy P.D. Steppes of Volga Upland. *Botanical Journ.*, 2012, vol. 97, no 1, pp. 58-71. (in Russian)

Malysheva G.S., Malakhovskiy P.D. Taxonomic analysis of European feather grass formation of the «Khvalynskiy» Nacional Park. *Phytodiversity of Eastern Europe*, 2015, vol. IX, no 3, pp. 165-184. (in Russian)

Nevskiy S.A., Davidenko O.N. Steppe vegetation of light slopes of nature monument «Low-Bannovskiy». Scientific *Proceedings of the "Khvalynskiy" national park*. Saratov; Khvalynsk, 2011, issue 3, pp. 81-87. (in Russian)

Nosova L.M. Floro-geographical analysis of the northern steppes of the European part of the USSR. Moscow, 1973, 187 p. (in Russian)

Red Book of Saratov oblast. Fungi. Lichens. Plants. Animals. Saratov. 2006, 526 p. (in Russian)

Rodin L.E. Types of steppes of the Low Transvolga. *Botanical Journ.*, 1933, vol. 18, no 4, pp. 299-306. (in Russian)

Shennikov A.P. On the some controversial issues of classification of vegetation. *Botanical Journ.*, 1958, v. 43, № 8, pp. 1085-1092. (in Russian)

Shilova I.V. Flora and characteristic features of vegetation of forest-steppe part of Saratov region. Abstract of diss. Cand. biol. sci. Syktyvkar, 2002, 20 p. (in Russian)

Tarasov A.O. Steppe vegetation in the region of the state forest belt Saratov-Kamyshin as a center of disturbance of forest stands. *Scientific Notes of Saratov State University*, 1952, vol. 29, pp. 299-324. (in Russian)

Tarasov A.O. Structure of vegetation cover of the Low Volga region. *Bulletin of Moscow Society of naturalists, biology series,* 1991, vol. 96, issue 4, pp. 1-8. (in Russian)

Tkachenko V.S., Movchan Ya.I., Solomakha V.A. Analysis of syntaxonomic changes of meadow steppes of Mikhalovskaya tselina nature reserve. *Ukrainian Botanical Journ.*, 1987, vol. 4, № 2, pp. 65-73. (in Ukrainian)

Vasilevich V.I. About methods of vegetation classification. *Botanical Journ.*, 1985, vol. 70, no 2, pp. 1596-1605. (in Russian)

Zhukov V.M. South-east of European part of the USSR. Moscow, 1971, pp. 96-106. (in Russian)

SINTAXONOMIC ANALYSIS OF THE STIPETA CAPILLATAE FORMATION IN THE NATIONAL PARK «KHVALYNSKY»

Malysheva Galina Sergeevna
Cand. biol. Sci., senior researcher; Department of geography and cartography, Komarov Botanical Institute of Russian Academy of Sciences; 2, Prof. Popov Str., St.-Petersburg, 197376, Russia; GMalysheva@binran.ru

Key words
Stipa capillata steppes
meadow steppes
typical steppe
forest-steppe
eco-phytocoenotype
formation
association
Khvalynsky National park

Abstract. For the first time ecological-phytocoenotic classification of Stipa capillata steppes has been made based on generalization and subordination of geobotanical relevés of plant communities dominated by *Stipa capillata* L. in Khvalynsky National park. 2 groups of associations with 8 zonal associations and 7 of their ecological variants are distinguished within Stipa capillata formation, that allows to specify its zonal affiliation.
Received for publication 27.10.2016