

СОХРАНИВШИЕСЯ СТЕПНЫЕ СООБЩЕСТВА ПРЕДУРАЛЬЯ: СИНТАКСОНОМИЯ И ВОПРОСЫ ОХРАНЫ

©2013 С.М. Ямалов¹, А.В. Баянов², А.А. Мулдашев³

¹Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

²Башкирский государственный университет, г. Уфа

³Институт биологии Уфимского научного центра РАН, г. Уфа

Поступила 07.06.2013

Представлен обзор степной растительности Предуралья Республики Башкортостан. Показаны флористические различия между основными зональными типами степей и их эдафическими вариантами. На основе системы критериев природоохранной значимости растительных сообществ выявлены редкие сообщества степей региона и предложены меры по их охране.

Ключевые слова: степная растительность, синтаксономия, класс *Festuco-Brometea*, Предуралье, редкие сообщества.

Степи Предуралья Республики Башкортостан (РБ), как и других районов Европы, сохранились только в условиях рельефа, неудобного для освоения в пашню. Развитие экологического кризиса в степной и лесостепной зонах Предуралья РБ проходило в несколько этапов. Наиболее экологичный период связан с кочевым скотоводческим бытом башкир. Основным сельскохозяйственным животным у башкир была лошадь: на девять лошадей приходилась одна корова. Пастбищные нагрузки на степи были умеренными и в целом моделировали влияние на степные травостои диких копытных. С переходом башкир к оседлости в XI и XV вв. началось сенокосение и заготовка корма для зимнего содержания скота, однако земледелия не существовало. Освоение в пашню степей началось после реформ 1862 г., когда на территорию Предуралья РБ хлынул поток раскрепощенных русских переселенцев, которые интенсивно занялись земледелием и скотоводством. Оба способа использования степных экосистем год от года наращивали масштабы. Так к XX в. территория Предуралья РБ приобрела характер староосвоенной. Последний удар по степям региона нанесла эпопея освоения целинных и залежных земель в 1950-х гг. При этом сокращение площади естественных степей сопровождалось продолжающимся ростом поголовья скота, причем, в структуре стада лошади были вытеснены крупным рогатым скотом и овцами. Распаханность территории Предуралья РБ достигла 72-74%.

Сохранившиеся участки степей, расположенные на неудобных для земледелия элементах рельефа и имеющие малую площадь, кроме того, подверглись высоким пастбищным нагрузкам, лесомелиорации, развитию инфраструктуры и действию других негативных факторов, связанных с хозяйственной

деятельности человека. Как следствие, значительная их часть испытала влияние процессов пастбищной дигрессии с обеднением флористического состава вплоть до формирования рудеральных сообществ последних стадий пастбищной дигрессии [1, 2].

Таким образом, на сегодняшний день инвентаризация и сохранение биоразнообразия степей Предуралья РБ, стала важной проблемой, решение которой входит в число приоритетных задач охраны природы в Южно-Уральском регионе.

В данной работе представлены результаты синтаксономического анализа степных сообществ Предуралья РБ и оценка их природоохранной значимости.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положено более 700 геоботанических описаний выполненных авторами в 1988-2011 гг. Материал обработан в соответствии с подходом Браун-Бланке [6-8]. Выделение и наименование новых единиц проводилось в соответствии с «Кодексом фитосоциологической номенклатуры» [9]. При обработке материала использовался программный пакет TurboVEG [10]. Для оценки природоохранной значимости сообществ разных синтаксонов использована система критериев, разработанная в лаборатории геоботаники и охраны растительности Института биологии УНЦ РАН [11-13]. Антропогенно-трансформированные сообщества в данной статье не рассматриваются.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В соответствии с традицией классификации степей по доминантам степи Предуралья РБ можно разделить на следующие зональные типы: луговые, разнотравно-ковыльные (разнотравно-типчачово-ковыльные) и типчачово-ковыльные степи [14]. И.М. Крашенинников [15] разделил все степи региона на луговые, ковыльно-разнотравные и сухие ковыльные.

Согласно ботанико-географическому районированию, степи Предуралья РБ относятся к двум про-

Ямалов Сергей Маратович, д.б.н., ведущий научный сотрудник, e-mail: geobotanika@mail.ru; Баянов Артем Валерьевич, к.б.н., ассистент, e-mail: abayanov@bk.ru; Мулдашев Альберт Акрамович, к.б.н., старший научный сотрудник, e-mail: geobotanika@mail.ru

винциям Евразийской степной области – Заволжско-Казахстанской степной провинции и Восточно-европейской лесостепной провинции [16].

Геоботаническое обследование территории Предуралья РБ и последующий синтаксономический анализ собранного материала позволил разработать синтаксономию степной растительности. В системе синтаксонов эколого-флористической классификации сообщества были отнесены к классу степей Евразии *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943. В системе класса луговые степи отнесены к

порядку *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949, настоящие – к порядку *Helictotricho-Stipetalia* Toman 1969. Порядки соответствуют зональному расчленению степной области – первый порядок связан с лесостепной зоной Евразии, второй – степной зоной Западной Сибири и Казахстана. В их составе 3 союза, 5 подсоюзов, 13 ассоциаций. Ниже приведен продромус степных сообществ Предуралья РБ до уровня ассоциации:

- КЛАСС *FESTUCO-BROMETEA* Br.-Bl. et R. Tx. in Br.-Bl. 1949
 ПОРЯДОК *FESTUCETALIA VALESIIACAE* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1950
 Союз *Festucion valesiacae* Klika 1931
 Подсоюз ?
 Acc. *Poo angustifoliae* – *Stipetum pennatae* Yamalov et al. 2013
 Acc. *Leucanthemo vulgaris* – *Stipetum pennatae* Bajenov in Yamalov et al. 2013
 Подсоюз *Centaureion sibiricae* suball. nov.
 Acc. *Stipo pennatae* – *Centauretum sibiricae* ass. nov.
 ПОРЯДОК *HELICTOTRICHO-STIPETALIA* Toman 1969
 Союз *Helictotricho* – *Stipion* Toman 1969
 Подсоюз *Artemisia austriacae* – *Stipenion zalesskii* Korolyuk 2007
 Acc. *Salvio nutantis* – *Stipetum korschinskyi* ass. nov.
 Acc. *Scorzonero austriacae* – *Stipetum lessingiana* ass. nov.
 Acc. *Astragalo austriacae* – *Stipetum pulcherrimae* ass. nov.
 Acc. *Galio veri* – *Stipetum tirsae* ass. nov.
 Подсоюз *Helictotricho desertori* – *Stipenion rubentis* Toman 1969
 Acc. *Minuartio krascheninnikovii* – *Festucetum pseudovinae* Bayanov in Yamalov et al. 2011
 Acc. *Hedysaro grandiflori* – *Stipetum pulcherrimae* ass. nov.
 Acc. *Trinio muricatae* – *Centauretum sibiricae* Yamalov et al. 2011
 Союз *Amygdalion nanae* V. Golub ex Yamalov all. nov.
 Подсоюз *Caraganenion fruticos* suball. nov.
 Acc. *Fragario viridis* – *Caraganetum fruticos* Yamalov et Sultangareeva 2010
 Acc. *Stipo pennatae* – *Amygdalium nanae* Schubert et al. ex Yamalov et Sultangareeva 2010
 Acc. *Helictotricho desertorum* – *Cerasetum fruticosae* ass. nov.

Общее разнообразие степей Предуралья представлено 13 ассоциациями. Из них четыре ассоциации (*Leucanthemo-Stipetum pennatae*, *Poo-Stipetum pennatae*, *Astragalo-Stipetum pulcherrimae*, *Scorzonero-Stipetum lessingiana*) представляют

зональную растительность из состава луговых и настоящих степей, остальные – петрофитные, кальцифитные и кустарниковые их варианты.

Флористические различия луговых и настоящих степей Предуралья РБ показаны в таблице 1.

Таблица 1. Дифференцирующие группы зональных вариантов степей Предуралья РБ

Настоящие степи (порядок <i>Helictotricho-Stipetalia</i>)		Луговые степи (порядок <i>Festucetalia valesiacae</i>)
типчакково-ковыльные	разнотравно-ковыльные	
<i>Galium verum, Stipa capillata, Veronica spicata, Koeleria cristata, Campanula sibirica, Phleum phleoides, Filipendula vulgaris, Seseli libanotis</i>		
<i>Helictotrichon desertorum, Artemisia sericea, Poa transbaicalica, Caragana frutex, Carex supina</i>		
<i>Fragaria viridis, Amoria montana, Onobrychis arenaria, Adonis vernalis, Potentilla impolita, Phlomis tuberosa, Trommsdorffia maculata, Centaurea scabiosa</i>		
Доминанты и содоминанты		
<i>Stipa lessingiana</i> <i>Helictotrichon desertorum</i>		
	<i>Stipa pulcherrima</i>	
		<i>Stipa pennata</i> <i>Poa angustifolia</i> <i>Stipa tirsae</i>

Как видно из таблицы, луговые и настоящие степи различаются не только по группам степных и

лугово-степных видов, но и по доминантам, прежде всего видам рода *Stipa*. Флористические различия

основных эдафических вариантов настоящих и луговых степей, за исключением кальцефитного, про-

ходят по разнотравью (табл. 2).

Таблица 2. Дифференцирующие виды эдафических вариантов зональных степей Предуралья РБ

Настоящие степи			Луговые степи
Варианты			
Кальцефитный	Гиперпетрофитный	Петрофитный	Петрофитный
<i>Salvia nutans</i> , <i>Stipa korshinskyi</i>	<i>Tanacetum millefolium</i> , <i>Dianthus acicularis</i>	<i>Thymus bashkiriensis</i> , <i>Artemisia frigida</i> , <i>Hedysarum grandiflorum</i>	<i>Centaurea marschalliana</i> , <i>Centaurea sibirica</i>
	<i>Onosma simplicissima</i> , <i>Echinops ritro</i> , <i>Clausia aprica</i> , <i>Carex pediformis</i> , <i>Aster alpinus</i> , <i>Alyssum tortuosum</i> , <i>Silene baschkirorum</i> , <i>Artemisia campestris</i>		

Оценка природоохранной значимости сообществ выделенных ассоциации позволила выявить наиболее редкие и нуждающиеся в охране степи

Предуралья РБ (табл. 3). В их числе 6 ассоциаций, которые получили высший балл по интегральному показателю категория охраны (С).

Таблица 3. Оценка природоохранной ценности степных сообществ Предуралья РБ

Ассоциация	Критерий							
	F	R	N	D	V	P	T	C
Порядок <i>Festucetalia valesiaca</i> (луговые степи)								
<i>Poo – Stipetum pennatae</i>	F 1	R 2	N 1	D 1	V2	P 1	T 1	C 1
<i>Leucanthemo -Stipetum pennatae</i>	F 1	R 2	N 1	D 1	V2	P 1	T 1	C 1
<i>Stipo – Centauretum sibiricae</i>	F 2	R 2	N 1	D 1	V3	P 1	T 3	C 2
Порядок <i>Helictotricho-Stipetalia</i> (настоящие степи)								
<i>Scorzonero – Stipetum lessingiana</i>	F 2	R 5	N 1	D 1	V2	P 1	T 1	C 1
<i>Astragalo – Stipetum pulcherrimae</i>	F 1	R 3	N 1	D 1	V2	P 1	T 1	C 1
<i>Minuartio - Festucetum pseudovinae</i>	F 2	R 7	N 1	D 1	V2	P 2	T 1	C 1
<i>Trinio – Centauretum sibiricae</i>	F 2	R 7	N 1	D 1	V2	P 2	T 1	C 1
<i>Salvio – Stipetum korshinskyi</i>	F 2	R 6	N 1	D 1	V3	P 1	T 2	C 2
<i>Hedysaro – Stipetum pulcherrimae</i>	F 1	R 4	N 1	D 1	V3	P 1	T 2	C 2
<i>Galio – Stipetum tirsae</i>	F 1	R 2	N 2	D 2	V3	P 1	T 3	C 2
<i>Helictotricho – Cerasetum</i>	F 2	R 2	N 1	D 2	V3	P 1	T 4	C 3
<i>Stipo – Amygdaletum nanae</i>	F 2	R 2	N 1	D 2	V3	P 1	T 4	C 3
<i>Fragario – Caraganetum fruticis</i>	F 3	R 1	N 1	D 2	V3	P 1	T 4	C 4

Прим. Критерии:

F - флористико-фитосоциологическое значение: 1) очень высокая, 2) высокая, 3) средняя, 4) низкая;

R - категория редкости: 1) в пределах ценоареала, высокая и средняя встречаемость, 2) в пределах ценоареала, низкая встречаемость, 3) у границы ценоареала, высокая и средняя встречаемость, 4) у границы ценоареала, низкая встречаемость, 5) за пределами ценоареала, высокая и средняя встречаемость, 6) за пределами ценоареала, низкая встречаемость.

N – естественность: 1) умеренно используемые – послелесные луга и степи (сенокосы, сенокосно-пастбищные сообщества); 2) интенсивно используемые – антропогенно-трансформированные сообщества с обедненным флористическим составом, в котором значительное участие принимают сорные виды; 3) чрезмерно используемые (сбитые пастбища, сообщества интенсивно вытаптываемых местообитаний); 4) синантропные сообщества

D - сокращение площади: 1) сокращается, 2) не сокращается, 3) увеличивается;

V – восстанавливаемость: 0) не восстанавливаются, 1) для восстановления требуется более 20 лет, 2) для восстановления требуется менее 20 лет;

P - обеспеченность охраной: 1) охраняется (расположены на территории ООПТ) менее 50% сообществ, 2) охраняется (расположены на территории ООПТ) более 50% сообществ;

T - опасность исчезновения: 1) на грани исчезновения, 2) исчезающие, 3) уязвимые, 4) подверженные меньшему риску 5) недостаточно изученные;

C - категория охраны: 1) высшая, 2) высокая, 3) средняя, 4) низкая

Все степи Предуралья РБ имеющие высокую природоохранную ценность в должной мере не обеспечены охраной и продолжают испытывать не-

гативные факторы. Так в регионе сохраняется неадекватное распределение площадей пастбищ для общественного и личного скота. Кроме того, на

участках степей, отдаленных от населенных пунктов и ферм, начали проявляться олуговение и разрастание степных кустарников – проявление недоиспользования травяных экосистем. Резко участились степные пожары из-за недоиспользования и накопления «степного войлока». Серьезной угрозой для степной растительности выступило степное лесоразведение.

Все три заповедника РБ расположены в горно-лесной зоне, там же функционируют два парка [17-18]. Это делает существующую систему ООПТ не репрезентативной: среди достаточно большого разнообразия степных сообществ региона в полной мере обеспечены охраной только горные степи.

В то же время в степных и лесостепных районах Предуралья РБ до сих пор нет ни одного заповедника. Природные парки и памятники природы в какой-то мере способствуют сохранению остатков

степей Предуралья РБ, однако в реальности их защищенность на этих территориях крайне низкая.

Поэтому расширение сети ООПТ в Предуралье РБ с сохранившимися участками степей – необходимо признать основным направлением охраны биоразнообразия в регионе. Большую роль в этом должен сыграть проект «Система охраняемых природных территорий Республики Башкортостан (СОПТ РБ)» разработанный с.н.с. Института биологии УНЦ РАН к.б.н. А.А. Мулдашевым совместно с сотрудниками НИИ безопасности жизнедеятельности РБ [19]. Его реализация, приведет к значительному увеличению числа и площади различных вариантов ООПТ в Предуралье РБ.

Для охраны степных сообществ разработаны рекомендации, обобщенные в таблице 4. Большая часть природоохранных мероприятий сводиться к созданию новых ООПТ.

Таблица 4. Рекомендации по охране наиболее ценных степных ассоциаций

Ассоциация (сообщество)	Действия по усилению охраны
<i>Poo angustifoliae – Stipetum pennatae</i>	Создание Зак. «Бухтанайская степь», Зак. «Бальклинская степь», Зак. «Причермасанская степь», Зак. «Степи по р. Тюрюш». Усилить контроль над рекреацией и выпасом на территории НП «Аслыкуль» и ПП «Кандры-куль»
<i>Leucanthemo vulgaris - Stipetum pennatae</i>	Создание ПП «Юрюзань», Зак. «Месягутовская лесостепь». Усилить контроль над рекреацией и выпасом на территории Пп «г. Большая Тастуба», ОГСО санатория «Янгантау»
<i>Astragalo austriacae – Stipetum pulcherrimae</i>	Создание ПП «Юрюзань», Пп «Степные склоны в 2 км к СЗ от с. Дюсяново», Зак. «Бухтанайская степь», Пп «г. Северный Мунчук», Зак. «Степи у с. Кипчак-Аскарново», Зак. «Казлаирбаш», Зак. «Усеньская лесостепь». Зак. «Гумбетовская степь», Пп «Степные склоны у с. Исмагилово», Пп «Степи у с. Исламбахино». Усилить контроль над рекреацией и выпасом на территории НП «Аслыкуль», ПП «Кандры-куль», Пп «г. Кызлар-тау»
<i>Scorzonero – Stipetum lessingiana</i>	Зак. «Урочище «Солонцы» к западу от с. Н. Калтаево», Зак. «Бухтанайская степь»
<i>Minuartio - Festucetum</i>	Усилить контроль над рекреацией и выпасом на территории Пп «г. Большая Тастуба», «г. Гладкая»
<i>Trinio muricatae – Centauretum</i>	Усилить контроль над рекреацией и выпасом на территории Пп «г. Тра-тау» и «г. Юрак-тау»

Прим. Сокращения: Зак. – Заказник, НП – Национальный парк, ПП – Природный парк, Пп – памятник природы, ОГСО – Округ горно-санитарной охраны

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №11-04-97008-р_поволжье_а, №12-04-31977-мол_а и программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Живая природа: современное состояние и проблемы развития».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Юнусбаев У.Б., Мусина Л.Б., Суюндуков Я.Т. Динамика степной растительности под влиянием выпаса разных сельскохозяйственных животных // Экология. 2003. № 1. С. 46-50.
2. Ямалов С.М., Суюндукова Г.Я., Юнусбаев У.Б. Синтаксономия сообществ пастбищ // Синантропная растительность Зауралья и горно-лесной зоны Республики Башкортостан: фиторекультивационный эффект, синтаксономия, динамика. Уфа: Гилем, 2008. С. 121-157.
3. Определитель высших растений Башкирской АССР / Ю.Е. Алексеев, Е.Б. Алексеев, К.К. Габбасов и др. М.: Наука, 1988. 316 с.
4. Мукатанов А.Х. Ландшафты и почвы Башкортостана. Уфа, 1992. 118 с.
5. Атлас Республики Башкортостан. Уфа, 2005. 420 с.
6. Braun-Blanquet J. Pflanzensoziologie. Grundzuge der Vegetationskunde. 3 Aufl. Wien-New York: Springer-Verlag, 1964. 865 S.
7. Westhoff V., Maarel E. van der. The Braun-Blanquet approach // Classification of plant communities / Ed. R.H. Whittaker. The Hague. 1978. P. 287-399.
8. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа: Гилем, 1998. 413 с.
9. Weber H.E., Moravec J., Theurillat J.P. International code of phytosociological nomenclature. 3-ed. // J. Veg. Science. 2000. V. 11. № 5. P. 739-768.

10. *Hennekens S.M.* TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. User's guide. IBN-DLO, University of Lancaster. Lancaster, 1996. 59 p.
11. *Журавлева С.Е.* Синтаксономическое обоснование выбора охраняемых растительных сообществ (на примере некоторых сообществ Республики Башкортостан). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Уфа, 1999. 17 с.
12. *Мартыненко В.Б.* Синтаксономия лесов Южного Урала как теоретическая основа развития системы их охраны. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Уфа, 2009. 32 с.
13. *Ямалов С.М.* Синтаксономия и динамика травяной растительности Южно-Уральского региона. Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Уфа, 2011. 32 с.
14. *Лавренко Е.М.* Степи СССР // Растительность СССР, II. Изд. АН СССР, 1940. С. 1-265.
15. *Крашенинников И.М., Кучеровская-Рожанец С.Е.* Растительность Башкирской АССР. М.; Л., 1941. 155 с.
16. *Лавренко Е.М.* Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Бот. журн. 1970. Т. 55. № 5.
17. Реестр особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. 2010. Изд. 2-е, перераб. Уфа: Издательский центр «МедиаПринт». 414 с.
18. *Мулдашев А.А., Миркин Б.М.* Степи Башкортостана: защищенность и перспективы охраны флоры и растительности // Степной бюллетень. 2006. № 20. С. 15-20.
19. Система охраняемых природных территорий Республики Башкортостан. URL: <http://www.wwf.ru/ural-econet/>.

THE PRESERVED STEPPE COMMUNITIES PREURALS: SYNTAXONOMY AND PROTECTION QUESTIONS

©2013 **S.M. Yamalov¹, A.V. Bayanov², A.A. Muldashev**

¹Botanical Garden-Institute, Ufa Sci. Centre of RAS, Ufa

²Bashkir State University, Ufa

³Institute of Biology, Ufa Sci. Centre of RAS, Ufa

The syntaxonomical analysis of steppes of the PreUrals (within Bashkortostan Republic) is carried out. The association well differentiated geographically and floristically. The community steppe region and suggest measures for their conservation on the basis of the criteria conservation significance was identified.

Keywords: *steppe vegetation, syntaxonomy, class Festuco-Brometea, PreUral, rare species.*