

УДК: 581.553+574.472
ББК: 28.58

Рухленко И.А.

Сообщества с преобладанием однолетних гипергалофитов в низовьях реки Атрек

Rukhlenko I.A.

Associations of halophytic annual plant in the Lower Atrek

Ключевые слова: Направление Браун-Бланке, галофитные сообщества однолетников, кл. Climacoptereatea crassae Akhani 2004, Юго-Западная Туркмения, долина р. Атрек

Keywords: Braun-Blanquet approach, halophytic annual communities, cl. Climacoptereatea crassae Akhani 2004, South-West Turkmenia, Atrek-river valley.

Аннотация

В работе характеризуются две новые растительные ассоциации галофитных сообществ однолетников: Petrosimonio-Climacopteretum glaberrimae ass. nova и Sphenopodo-Climacopteretum glaberrimae ass. nova, описанные в нижней части долины р. Атрек (Юго-Западная Туркмения). Выделенные ассоциации отнесены к классу Climacoptereatea crassae Akhani 2004

Abstract:

In lowland of Atrek-river valley (South-West Turkmenia) two new halophytic annual plant associations were described and characterized: Petrosimonio-Climacopteretum glaberrimae ass. nova and Sphenopodo-Climacopteretum glaberrimae ass. nova. They belong to the class of Climacoptereatea crassae Ahhani 2004

Растительный покров низовой р. Атрек (юго-западная Туркмения) и ранее изучался ботаниками [1], но при этом использовался доминантный подход в методах работы и классификации растительности.

В последнее десятилетие 20 века появились публикации, характеризующие растительность нижней части долины р. Атрек с позиций направления Браун-Бланке [2,3]. В мае-июне и сентябре-октябре 1994 года в пойме р. Атрек (в окрестностях п. Карадегиш и оз. Делили) автором данной работы были проведены геоботанические исследования с целью изучения растительных сообществ данного региона с позиций направления Браун-Бланке. В общей сложности, в исследуемом районе было сделано около 300 геоботанических описаний растительности. На основании этих описаний выделен ряд новых синтаксонов растительности, в том числе, высокого ранга. Однако материалы по некоторым растительным сообществам, описанным в то время, до сих пор еще не были опубликованы. Отчасти потому, что отнесение этих сообществ к какому-либо уже существующему классу растительности в системе Браун-Бланке вызвало серьезные затруднения. В первую очередь это коснулось описанных в этом регионе растительных сообществ с преобладанием однолетних гипергалофитов на солончаках разных типов.

В системе классификации Браун-Бланке до недавнего времени существовал только один класс гипергалофитной однолетней растительности – ***Thero-Salicornietea*** R.Tx et Oberd. 1958. К этому классу относятся сообщества однолетних «пионерных» гипергалофитов суккулентного облика на увлажненных (мокрых) солончаках. Могут

произрастать как на увлажненных береговых полосах различных соленых водоемов (морей, соленых озер, лиманов, соленых ручьев), так и на недавно освободившихся участках после отступления соленой воды. Как правило, на периодически затапливаемых засоленных территориях. Иногда просто в сильнозасоленных понижениях рельефа, но обязательно с высоким уровнем влажности почвы.

Однако диагностические виды этого класса (представители рода *Salicornia*, *Suaeda salsa* и др.) не присутствовали (со сколько-нибудь значимым постоянством) в тех сообществах с преобладанием однолетних галофитов, которые были описаны автором данной работы в исследованном районе. В сделанных геоботанических описаниях преобладали однолетние галофиты родов *Climacoptera* и *Petrosimonia*, а также группа эфемеров, характерных для пустынной растительности изученного района в целом (см. ниже). Таким образом, флористический состав встреченных растительных сообществ вообще не вписывался в рамки класса ***Thero-Salicornietea***, хотя в этих сообществах и преобладали именно однолетние галофиты.

С другой стороны, в этом же районе было зарегистрировано заметное разнообразие растительных сообществ многолетних гипергалофитов класса ***Kalidietea foliati*** Rukhlenko 2012 [3,4,5]¹. В этих сообществах преобладают многолетние суккуленты *Halocnemum strobilaceum*, *Halostachys belangeriana*, *Kalidium capsicum*. Однако высокое постоянство однолетних галофитов из родов *Climacoptera* и *Petrosimonia* тоже было характерно для многих таких сообществ. Кроме того, в большинстве случаев были хорошо представлены и эфемеры.

Получается, что некоторые растительные сообщества, описанные автором в данном районе, и состоящие, в основном, лишь из однолетних видов (галофиты родов *Climacoptera* и *Petrosimonia* вместе с комплексом видов эфемеров) – могли практически целиком «входить» и в состав галофитных сообществ многолетних суккулентов кл. ***Kalidietea foliati*** (в качестве характерной «однолетней составляющей»).

Тем не менее, сообщества, составленные почти целиком только из видов однолетников (с очень низким постоянством и обилием каких-либо многолетних видов) были достаточно распространены в изученном районе, и в ряде случаев покрывали значительные площади. По сути, речь шла о каком-то особенном классе однолетней внутриконтинентальной галофитной растительности, новом для системы классификации Браун-Бланке.

Интересно, что исследователи, работавшие в других регионах Средней Азии, тоже отмечали однолетнюю галофитную растительность с преобладанием именно представителей рода *Climacoptera* (а также *Petrosimonia*) в качестве характерного и особенного элемента галофитной растительности. Например, в работе [6] автор (работавший в рамках доминантной классификации растительности) отмечал однолетние галофитные сообщества с преобладанием видов рода *Climacoptera* в качестве характерного элемента растительности Узбекистана, выделяя их в особую формацию растительности – *Climacopterideta varia* [6].

¹ Упомянутые сообщества ранее были отнесены к средиземноморскому классу гипергалофитной растительности ***Salicornietea fruticosae*** Br.-Bl. et Tx. ex de Bolòs y Vayreda 1950. Однако недавно для внутриконтинентальных гипергалофитных сообществ Евразии (с преобладанием многолетних суккулентного облика) было предложено выделить отдельный новый класс ***Kalidietea foliati*** Rukhlenko 2012 [7], к которому и следует отнести соответствующие растительные сообщества из обсуждаемого региона.

Фитоценозы балыккузников встречаются очень часто, но небольшими участками на солончаках и сильнозасоленных почвах равнинной части Узбекистана. Нередко они попадают в орошаемой части среди полей, указывая на их прогрессивное засоление.

Основными строителями фитоценозов являются такие виды рода *Climacoptera*, как *Cl. intricata*, *Cl. longistylosa*, *Cl. lanata*, *Cl. crassa*, *Cl. korschinskyi*, *Cl. transoxana*. В северных районах республики участвуют еще и такие солянки, как *Cl. aralensis*, *Salsola foliosa*, *Cl. turcomanica* [6].

Наконец, в 2004 году для территории Ирана был предварительно предложен новый внутриконтинентальный класс однолетней галофитной растительности уже в рамках системы Браун-Бланке - *Climacopteretea crassae* Akhani 2004 [8].

К этому классу растительности автор работы [8] предложил отнести галофитные сообщества, составленные однолетними С4 растениями суккулентного облика (листовыми суккулентами) на сильно засоленных почвах, часто подверженных влиянию временных затоплений. Автор работы [8] отмечает, что такие сообщества встречаются пятнами между сообществами других галофитных классов (*Salicornietea fruticosae*, *Tamaricetea*, *Thero-Salicornietea* и др.) и даже внутри самих этих сообществ [8].

В данной работе описываются две новые растительные ассоциации с преобладанием однолетних галофитов суккулентного облика в нижней части долины р. Атрек, относящиеся к классу *Climacopteretea crassae* Akhani 2004.

Продромус растительных сообществ, представленных в данной работе:

Кл. *Climacopteretea crassae* Akhani 2004

Порядок ?

Союз ?

Асс. *Petrosimonio-Climacopteretum glaberrimae* ass. nova

Асс. *Sphenopodo-Climacopteretum glaberrimae* ass. nova

В данной работе мы воздержались от выделения какого-либо порядка или союза растительности внутри класса *Climacopteretea crassae* Akhani 2004. Для того чтобы это сделать, необходим более серьезный анализ растительности этого класса в Средней Азии.

Асс. *Petrosimonio-Climacopteretum glaberrimae* ass. nova hoc loco (Табл. 1)

Диагностические виды ассоциации: *Climacoptera glaberrima*² и *Petrosimonia sibirica*.

Ассоциация была описана на обширном солончаке, на котором весной и в начале лета эфемерная растительность практически не была представлена, а однолетние *Climacoptera* и *Petrosimonia* еще не развились. Вероятно, верхние слои почвы данного солончака были недостаточно рассолены для развития эфемеров. Зато осенью на этом солончаке совокупное проективное покрытие *Climacoptera glaberrima* и *Petrosimonia sibirica* было уже довольно значительным (для солончака) – 20-40%.

² Более ранние исследования отмечали в этом районе в составе различных растительных сообществ виды *Climacoptera lanata* и *Climacoptera turkomanica* [1,2,3]. Однако собранные нами экземпляры растений рода *Climacoptera* были определены Dr. Fraitag, как *C. glaberrima* и *C. longipistillata*.

В целом же, видовой состав ассоциации – очень беден (2-4 вида). Вся «многолетняя растительность» была представлена лишь единичными экземплярами сарсазана (*Halocnemum strobilaceum*) в угнетенном состоянии, встреченными в трех описаниях из десяти.

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) – описание №10 в таблице 1.

Местонахождение площадок описаний, представленных в таблице 1:

- Описания 1-10 были сделаны 5.10.1994 в 3 км северо-западнее поселка Карадегиш на обширном солончаке по трансекте с направлением на северо-запад (в направлении от пос. Карадегиш к оз. Делили). Описания делались через каждые 50 м.

Таблица 1. Ассоциация *Petrosimonio-Climacopteretum glaberrimae*³

Порядковый номер	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	К
Площадь описания, м ²	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Общее проективное покрытие, %	3	4	3	3	3	2	4	3	3	3	
Число видов	3	3	4	3	4	3	3	3	2	2	

Диагностические виды ассоциации = д. в. кл. *Climacoptereae*

crassae

Climacoptera glaberrima Botsch. 3 4 3 3 3 2 4 3 2 3 V

Petrosimonia sibirica (Pall.) Bunge 2 1 1 2 2 2 + 1 2 2 V

Bunge

Диагностические виды кл. *Kalidietea foliati*

Halocnemum strobilaceum (Pall.) Bieb. + - + + - - - - - II

Bieb.

Прочие

Climacoptera longipistillata Botsch. - - - - + + - 1 - - II

Botsch.

Кроме того, с постоянством 20% и менее были встречены: *Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch. (2-+), *Hordeum leporinum* Link (5-+), *Psylliostachys spicata* (Willd.) Nevski (3-+), *Sphenopus divaricatus* (Gouan) Reichenb. (7-+).

Асс. *Sphenopodo-Climacopteretum glaberrimae* ass. nova hoc loco (Табл. 3)

Диагностические виды ассоциации: *Sphenopus divaricatus*, *Psylliostachys spicata*, *Eremopyrum triticeum*.

Сообщества ассоциации в исследованном районе были описаны в обширном межбугровом понижении, на равнине с сухой и засоленной почвой. Занимали весьма большие площади.

³ Обилие растений приведено в баллах проективного покрытия по немного измененной шкале Б.М. Миркина [9]: менее 1% - +, до 5% - 1; 6-15% - 2; 16-25% - 3; 26-50% - 4, более 50% - 5.

Внешний вид сообществ этой ассоциации сильно изменяется от весны к осени. Весной и в начале лета эфемеры в совокупности создают значительное проективное покрытие, в то время как *Petrosimonia sibirica* и *Climacoptera glaberrima* только начинают вегетацию и имеют очень невысокое обилие. Осенью наоборот, проективное покрытие, образуемое сухими остатками эфемеров, становится очень низким, в то время как *Climacoptera glaberrima* и *Petrosimonia sibirica* разрастаются настолько, что все сообщество приобретает характерный красновато-сизый оттенок, свойственный этим растениям.

Геоботанические описания, приведенные в таблице 3 под номерами 1-15, были сделаны в июне, в то время, когда представленность эфемерной растительности в этих сообществах была еще высока (см. таблицу). Геоботанические описания под номерами 16-24 были сделаны в первых числах октября. К тому времени от эфемеров мало что остаётся, и возможно, низкая встречаемость некоторых эфемеров (например, представителей рода *Spergularia*) в описаниях, сделанных осенью (описания 16-24), следует отнести именно к резкой сезонной изменчивости данного растительного сообщества.

С другой стороны, описания 16-24 были сделаны существенно дальше от оз. Делили, на обширной долине между двумя буграми останцами. Из таблицы 3 хорошо видно, что представленность многолетнего суккулентного кустарника *Halostachys belangeriana* в последних описаниях тоже намного меньше, чем в первых описаниях. Возможно, это отражает более благоприятные почвенные условия на площадках первых описаний, сделанных существенно ближе к оз. Делили (хотя тоже на равнине под бугром-останцом). В частности, в описаниях 2-3 и 5-6 кусты *Halostachys belangeriana* достигают существенного проективного покрытия. Эти описания можно считать переходными к классу многолетних суккулентных гипергалофитов *Kalidietea foliati*. Или, возможно, отмеченная нами разница в представленности соляноколосника являлась отражением какой-то сукцессии растительности, идущей в данном месте.

На площадках описаний 1-3 были взяты образцы верхнего слоя почвы для определения химического и механического состава.

Почва - солончак, тип засоления хлоридно-сульфатное (Табл. 2). Механический состав почвы - глина.

Таблица 2.

Содержание солей в слое почвы 0 - 30 см для асс. *Sphenopodo-Climacopteretum glaberrimae* (мг/экв.)

HCO_3^-	Cl^-	SO_4^{2-}	Ca^{2+}	Mg^{2+}	$\text{Na}^+ + \text{K}^+$	сумма	сумма, %
0.4	12.5	25.00	11.75	6.25	19.90	75.8	2.429

Номенклатурный тип ассоциации (holotypus) - описание № 16 в таблице 3.

Местонахождение площадок описаний, представленных в таблице № 3:

- Описания № 1-10 были сделаны 12.06.1994 в 0.5-1 км к югу и юго-западу от южного берега оз. Делили. Описания делались по трансекте с направлением на запад через каждые 50 м.
- Описания № 11-15 были сделаны 12.06.1994 в 1-2 км к юго-западу от южного берега оз. Делили. Описания делались по трансекте с направлением на запад через каждые 50 м непосредственно под бугром останцом, прилегающим к оз. Делили с юго-запада.

- Описания № 16-24 были сделаны 4.10.1994 в 2-4 км к юго-западу от оз. Делили, на обширной равнине между двумя буграми останцами по трансекте с направлением на запад через каждые 50 м.

Благодарности

Хочу выразить искреннюю признательность д. Хельмуту Фрайтагу за определение растений сем. *Chenopodiaceae* и д.б.н. Валентину Борисовичу Голубу за ценные советы и замечания.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Нардина Н.С.* Очерки растительности нижнего течения Атрека // Труды института биологии. Сер. Ботаническая. Ашхабад: Издательство Академии наук Туркменской ССР, 1954. С. 116-154.
2. *Бердыев Б., Голуб В.Б.* Сообщества пор. *Halostachyetalia* 1939 Тора (cl. *Salicornietea fruticosae*) в Юго-Западной Туркмении. Рукопись; деп. в ВИНТИ 10.09.1992. №2756-В92. 1992. 40 с.
3. *Golub V.B.* Halophytic, desert and semi-desert plant communities on the territory of the former USSR. Институт экологии Волжского бассейна РАН. Тольятти. 1995. 32 с.
4. *Рухленко И.А.* Растительные сообщества союза *Climacopteron lanatae* кл. *Salicornietea fruticosae* в нижней части долины р. Атрек // Известия Самарского научного центра. Т.10. №2. 2008. С. 407-419.
5. *Рухленко И.А.* Конспект сообществ подкласса *Kalidienea* Golub et al. 2001 (кл. *Salicornietea fruticosae*) на территории Евразии // Известия Самарского научного центра. Т. 13. №5. 2011. С. 114-121.
6. *Акжигитова Н.И.* Галофитная растительность // Растительный покров Узбекистана / Под ред. К.З. Закирова, И.И. Гранитова. «Фан», 1973. Т.2. С. 211–302.
7. *Рухленко И.А.* *Kalidietea foliati* cl. nova – новый класс внутриконтинентальной галофитной растительности Евразии // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2012.-3(10). С.317-323.
8. *Akhani H.* Halophytic vegetation of Iran: towards a syntaxonomical classification // *Annali di botanica*. 2004. Vol. 4. P. 66–82.
9. *Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г.* Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. М.: Наука, 1989. 223 с.