

УДК 581.552  
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/05>

## ПУСТЫННАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ШИРВАНА (АЗЕРБАЙДЖАН)

©*Касимзаде Т. Э.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, канд. биол. наук, Центральный ботанический сад НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан, [nushana\\_kasimova@yahoo.com](mailto:nushana_kasimova@yahoo.com)

## DESERT VEGETATION OF SHIRVAN (AZERBAIJAN)

©*Gasimzade T.*, ORCID: 0000-0001-8922-821X, Ph.D., Central Botanical Garden, Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku, Azerbaijan, [nushana\\_kasimova@yahoo.com](mailto:nushana_kasimova@yahoo.com)

*Аннотация.* В ходе исследований проведен глубокий анализ ботанических групп, состава ассоциаций и формаций пустынной растительности равнинной части Ширванской зоны Азербайджана. Установлены видовые составы ассоциаций: *Suaeda mycrophyloso – Petrosimonia brachiatosum*, *Salicornia europeoso – Suaeda confusosum*, *Petrosimonia brachiatoso – Climacoptera crassosum*, *Climacoptera crassoso – Petrosimonia brachiatosum*, *Salsola nodulososo – Ephemeretosum*, *Salsoleta dendroideso – Ephemeretosum*, *Salsoleta dendroides – Alhagi pseudalhagiosum*. В результате проведенных исследований выявлено, что пустынный растительный тип территории Ширвана носит зональный характер и сформирован за счет 2 формационных классов, 6 формаций и 19 ассоциаций.

*Abstract.* Deep analysis of the botanical groups, the composition of associations and formations of desert vegetation of the plain part of the Shirvan zone of Azerbaijan was carried out. The species composition of the *Suaeda mycrophyloso – Petrosimonia brachiatosum*, *Salicornia europeoso – Suaeda confusosum*, *Petrosimonia brachiatoso – Climacoptera crassosum*, *Climacoptera crassoso – Petrosimonia brachiatosum*, *Salsola nodulososo – Ephemeretosum*, *Salsoleta dendroideso – Ephemeretosum*, *Salsoleta dendroides – Alhagi pseudalhagiosum* associations were established. Desert plant type of the territory of Shirvan is zonal in nature and formed by 2 formation classes, 6 formations and 19 associations have been revealed.

*Ключевые слова:* пустынная растительность, формации, ассоциации, Ширван.

*Keywords:* desert vegetation, formations, associations, Shirvan.

### Введение

Пустыня (Deserta) — зональный тип ландшафта, сложившийся в условиях дефицита влаги (аридная пустыня) или тепла (холодная пустыня) и характеризующийся резкой амплитудой дневных и годовых температур воздуха, благоприятного для развития растений. По уточненным данным ЮНЕСКО к категории типичных пустынь относится 23% земной поверхности [1]. Пустыня считается характерным типом для Восточного Закавказья. В последние годы в результате проведенных геоботанических исследований, было выявлено, что пустынную растительность территории Ширвана, в основном, формирует растительный покров, состоящий из солянки и полыни [2–4]. С географической точки зрения пустыни и полупустыни имеют слишком сухой климат, засоленный и солончаковый почвенный покров. В зависимости от характера субстрата пустыни делятся на песчаные, глинистые, щебнистые, солянковые, желтые мелкозернистые пыльные (лессовидные) типы. Пустыни подразделяются



по экологическим группам на эфемерные, псаммофитные, гипсофитные, галофитные типы [5–6]. Засоленные галофитные пустыни распространены в основном в низменных частях рельефа, на территориях, где грунтовые воды близко расположены к поверхности земли. Пустынная растительность, растущая в экстремальных условиях (кустарники, полукустарники), характеризуется своеобразными особенностями — запоздалое развитие, активные вертикальные, распространенные корневые системы, развиты мелкие (карликовые формы), играющие важную роль в формировании растительного покрова Евразии. Они в зависимости от внешних условий среды делятся на 4 группы: эвриторы, псаммофиты, ретрофилы и галофиты. Кустарниковые и кустарничковые группировки эвриторов и псаммофитов в отличие от других экологических группировок характеризуются избытком видового состава [7]. А. А. Гроссгейм [8–9] отмечает локальный характер пустынной растительности Закавказья, в основном распространенной в засушливых засоленных и солончаковых местностях, освобожденных от морской воды. Р. К. Меликов отмечает, что полупустынная растительность в равнинной части Ширвана встречается в зональном виде, а пустынная растительность — в локальном [10].

В связи с вышеизложенным, целью данного исследования явилось изучение пустынной растительности, широко распространенной в равнинной части территории Ширвана Азербайджана.

#### *Материал и методы исследования*

В ходе исследований проведен глубокий анализ ботанических групп, состава ассоциаций и формаций. Изобилие растительности формации дано согласно пятибалльной системе А. А. Гроссгейма [11–12], фенологические фазы растительности в видовом составе формации указаны в следующем порядке: вег. — вегетация; поч. — распускание почек, цвет. — цветение, плод. — плодоношение (И. Н. Бейдеман) [13–14]. При изучении современного состояния популяции видов и оценки ценопопуляции используют ряд методик: записи фитоценоза основаны по В. А. Юрцеву [15], при наименовании фитоценологических методик — по Р. В. Камелину [16].

При установлении видов были использованы материалы Флоры СССР [17], Кавказа [18], Азербайджана [19], современные литературные и интернет каталоги, а также ряд некоторых других методов.

#### *Результаты и обсуждение*

На территории исследования на Малом Гараминском подошвенном орографическом участке полупустынный растительный тип, распространяясь в пределах пустынной зоны, носит интразональный характер. Климат территории, где встречаются полупустынные растительные типы такой же, как и в пустынях. Здесь лето жаркое и засушливое. Количество ксерофитных кустарников и кустарничков меньше, чем в пустынях. Часть исследуемого участка относится к Кура–Араксинской низменности. Близкое расположение к морю и окружение с трех сторон горными системами образует для низменности особый климат. Количество атмосферных осадков за год в Кура–Араксинской низменности (200–450 мм) в сравнении с пустынями Центральной и Средней Азии (100–200 мм), значительно больше, что является показателем более благоприятных для растительности климатических условий Кура–Араксинской низменности. Это, естественно, сказывается в богатстве содержания флоры растительности, в большей или меньшей степени плотности растений (наземные и подземные части). Ниже указаны классификационные схемы пустынной растительности.

Тип растительности: Пустыня

Формационный класс: I – Однолетние сведа (шведка) и солянки

Формация: *Suaedietum*

Ассоциация:

1. *Suaeda confusoso – Petrosimonia brachiatosum*

2. *Suaeda confusosum*

Формация: *Salicornetum*

Ассоциация:

1. *Salicornia euoperosa – Suaeda confusosum*

2. *Salicornia euoperosum*

Формация: *Petrosimonietum*

Ассоциация:

1. *Petrosimonia brachiato – Climactera crassosum*

2. *Petrosimonia brachiato – Suaeda confusosum*

3. *Petrosimonia brachiato – Salsola dendroidesum*

4. *Petrosimonia brachiatosum*

Формация: *Climacopteretum*

Ассоциация:

1. *Climactera crassosum*

2. *Climactera crassososo – Petrosimonia brachiatosum*

Формационный класс: II – кустарники, сведа кустарниковая и солянка

Формация: *Suaedetum*

Ассоциация: *Suaeda microphyllosa – Petrosimonia brachiatosum*

Формация: *Salsoletum*

Ассоциации, образованные видами *Salsola nodulosa* (Моq.) Пjн и *Salsola dendroides* Pall. встречаются на территориях, относящихся к роду *Salsola*:

Ассоциация:

1. *Salsola nodulososum*

2. *Salsola nodulososo – Ephemeretosum*

3. *Salsola nodulososo – Petrosimonia brachiatosum*

4. *Salsola nodulososo – Artemisia fragransosum*

Ассоциация: 1. *Salsola dendroidesoso – Ephemeretosum*

2. *Salsola dendroidesoso – Alhagi pseualhagiosum*

3. *Salsola dendroidesoso – Petrosimonia brachiatosum*

4. *Salsola dendroidesoso – Artemisia fragransosum*

5. *Salsola dendroidesoso – Halostachys belangerianum*.

Формация сведы (*Suaedetum*). Данная формация характерна для пустынной растительности, распространенной в засоленных почвах, образует независимую группировку, участвует в солянковых полупустынях и пустынях. Однако в сравнении с другими формациями мало распространена. Эдификатором формации является — *Suaeda microphylla* Pall, высотой свыше 20–75 см, с множественными ветвями, богатой молодыми побегами. Листья мелкие, мясистые, синеватые, ворсистые, с тупым кончиком, колбасообразные, длиной 3–10 мм, длиннее своего диаметра в 2–3 раза, к стеблям укорачиваются. Цветки двуполые, зубцы глубоко расположены, с 2–5 ротиками, мелкие, внутри прозрачно пленочных поддонников 1–3, поддонник зеленый, шарообразный, продолговатый — яйцеобразный, слившиеся в каиде. Семена длиной 0,75–1,25 см, овальные, гладкие, ярко черные. В V–X месяцах цветут и дают плоды.

Формация представлена одной ассоциацией: петросимония ветвистая — сведа мелколистная (*Suaeda microrhylloso – Petrosimonia brachiatosum*) в ассоциации участвуют кустарники, кустарнички, полукустарники, злаковые и разнотравье, из них 10 видов относятся к однолетним, а 4 вида — к многолетним. Общий проективный покров составляет 40–50%. Доминирует, с изобилием 2–3 в первом ярусе, — сведа мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.), средней высотой — 60 см. В этом ярусе также участвует *Tamarix ramosissima* Ledeb. (гребенщик ветвистый), изобилие — 1, средней высотой — 100 см.

Во втором ярусе расположены, с изобилием 1–2, — злаковые и разнотравье, высотой 10–40 см: *Bromus japonicus* Thunb., *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach, *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq., *Malvalthaea transcaucasica* (Sosn.) Iljin, *Torilis nodosa* (L.) Gaertn. и др. На поверхности почвы отмечены из лишайников *Fulgensia fulgeus*, а из мхов — *Barbula unguiculata*. С участием доминантного вида *Suaeda microphylla* Pall. видовой состав ассоциации петросимония ветвистая – сведа мелколистная даны в Таблице 1.

Таблица 1.  
 ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Suaeda microrhylloso – Petrosimonia brachiatosum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (в см)	Фенофаза апрель–май
<i>кустарники</i>			
<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.	1	I (100 см)	вег.
<i>кустарнички</i>			
<i>Suaeda microphylla</i> Pall.	3	II (30 см)	вег.
<i>Anabasis aphylla</i> L.	1	II (20 см)	вег.
<i>полукустарники</i>			
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	1	II (40 см)	вег.
<i>злаковые</i>			
<i>Hordeum leporinum</i> Link	1	II (17 см)	цвет.
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	1	II (10 см)	плод.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1	II (17 см)	плод.
<i>разнотравье</i>			
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	2	II (14 см)	вег.
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	2	II (12 см)	вег.
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	1	II (11 см)	цвет.–плод.
<i>Lagoseris glaucescens</i> (K. Koch) Sosn.	1	II (8 см)	цвет.
<i>Malvalthaea transcaucasica</i> (Sosn.) Iljin	1	II (9 см)	цвет.

На зимних пастбищах хорошо поедаются овцами и крупнорогатым скотом ценные кормовые растения (*Anisantha rubens* (L.) Nevski, *Bromus japonicus* Thunb. и др.), входящие в состав эфемерных — сведа мелколистная (*Anisantha rubens* (L.) Nevski, *Bromus japonicus* Thunb. и др.), цветущие ранней весной.

Доминанта ассоциации — сведа мелколистная поедается верблюдами в середине осени, можно сказать, что не поедается овцами. В конце осени, в зимний сезон (после заморозков) солянки хорошо поедаются мелким рогатым скотом и верблюдами.

Формация солерос (*Salicornietum*). На влажных засоленных впадинах исследуемой территории распространена галоигрофильная и гидрофильная растительность, которые встречаются в чистом и смешанном фитоценозе формации солерос. Нами солерос собран во влажных засоленных местностях сел Гарасы и Падар.

Доминантой формации является — *Salicornia europaea* L., высотой 5–30 см, иногда до 40 см, голое, мясистое, сочное растение. Ствол вертикально стоящий, ветви расположены поочередно, сегментные, темно-зеленые. Листья расположены поочередно, не развиты, в коротком виде. Цветы сочные, собраны в спаржах. Vegetационный период начинается в мае, цветет до ноября и плодоносит. Краснеет к осени.

В разных ассоциациях сведа – качим участвуют 18 видов: кустарники, полукустарники, кустарнички, злаковые и разнотравье. Из них 14 видов являются однолетними, а 4 вида — многолетними. Общий проективный покров составляет 30–40%.

Видовой состав разных ассоциаций сведа – качим с участием доминантной *Salicornia europaea* даны в нижеуказанной Таблице 2.

Таблица 2.

ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Salicornia europaea* – *Suaeda confusosum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенологическая фаза апрель–май
<i>кустарники</i>			
<i>Halostachys belangeriana</i> (Moq.) Botsch.	1	I (120 см)	вег.
<i>Tamarix meyeri</i> Boiss.	1	I (250 см)	цвет.–плод.
<i>кустарнички</i>			
<i>Suaeda microphylla</i> Pall.	1	I (30 см)	вег.
<i>полукустарники</i>			
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	1	III (12 см)	вег.
<i>злаковые</i>			
<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	1–2	III (14 см)	цвет.
<i>Aegilops triuncialis</i> var. <i>hirta</i> Zhuk.	1	III (20 см)	цвет.
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	1	III (16 см)	вег.
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	1	III (12 см)	цвет.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1–2	III (17 см)	цвет.
<i>разнотравье</i>			
<i>Salicornia europaea</i> L.	4	III (12 см)	вег.
<i>Suaeda acuminata</i> (C. A. Mey.) Moq.	1	III (15 см)	вег.
<i>Plantago major</i> L.	1	III (10 см)	вег.
<i>Climacoptera crassa</i> (M. Bieb.) Botsch.	1	III (14 см)	вег.
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link	1	III (15 см)	вег.
<i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) Drude	1	III (76 см)	вег.

В первом ярусе изобилием 1 расположены гребенщик Мейера (*Tamarix meyeri* Boiss.), соляноколосник Беланже (*Halostachys belangeriana* (Moq.) Botsch.), высотой 120–150 см, во втором ярусе расположен изобилием 1, сведа мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.), высотой 30 см; а в третьем ярусе с изобилием 1–2 расположены плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), костер дантонии (*Bromus danthoniae* Trin.), из разнотравных с изобилием 4, средней высотой 12 см — *Salicornia europaea* L. играет доминантную роль. В данный ярус так же входят солодка содоносная (*Salsola soda* L.), климакоптера мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch), сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq.) и др.

Формация петросимонии (*Petrosimonetum*) широко распространена на исследуемой территории. Распространены в основном в соляноквых и засоленных почвах. Нами было отмечено распространение петросимонии ветвистой на обширной территории от



Аджигабульского до Кюрдемирского районов.

Доминантой формации является *Petrosimonia brachiata* (Rall.) Bunge, высотой 5–40 см, у основания разветвленное, ранее ворсистое, позднее голое однолетнее растение. Листья около 4 см длины, линейные, расположены поочередно, с тупым концом, обычно дугообразные и опрокинутые. Цветы расположены в виде укороченных побегов. Вегетационный период начинается в апреле, цветет и плодоносит до ноября.

В ассоциации климакоптера мясистая – петросимония ветвистая участвуют 27 видов. Из них 12 видов — однолетние, а 15 — многолетние. Общий проективный покров составляет 70-80%. Видовой состав ассоциации солянка мясистая – петросимония ветвистая с участием доминанты *Petrosimonia brachiata* даны в Таблице 3.

Таблица 3.

ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Petrosimonia brachiata* – *Climacoptera crassosum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенологическая фаза, апрель–май
<i>кустарники</i>			
<i>Suaeda microphylla</i> Pall.	1	I (35 см)	вег.
<i>полукустарники</i>			
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	1	I (40 см)	вег.
<i>полукустарнички</i>			
<i>Artemisia lercheana</i> Weber ex Stechm.	1	II (25 см)	вег.
<i>злаковые</i>			
<i>Phalaris minor</i> Retz.	1	II (30 см)	цвет.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1	II (20 см)	цвет.
<i>Hordeum leporinum</i> Link	1	II (30 см)	цвет.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1	II (24 см)	цвет.
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	II (15 см)	вег.
<i>разнотравье</i>			
<i>Suaeda acuminata</i> (C.A. Mey.) Moq.	2	II (18 см)	вег.
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	4	II (20 см)	вег.
<i>Climacoptera crassa</i> (M. Bieb.) Botsch.	2	II (15 см)	вег.
<i>Salicornia europaea</i> L.	1	II (12 см)	вег.
<i>Salsola nodulosa</i> (Moq.) Iljin	1	II (14 см)	вег.
<i>Atriplex sagittata</i> Borkh.	1–2	II (15 см)	вег.
<i>Limonium scoparium</i> (Pall. ex Willd.) Stank.	1	II (15 см)	вег.
<i>Halimocnemis pilosa</i> (Pall.) Akhani	1	II (10 см)	вег.
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Heldr. & Sart.	1	II (17 см)	цвет.

В первом ярусе ассоциации встречаются растения солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.), сведа мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.), высотой 35–45 см; во втором ярусе с изобилием 1 расположена душистая полынь (*Artemisia lercheana* Weber ex Stechm.), высотой 25 см, с изобилием 1 эдификатором ассоциации является петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), средней высотой 20 см.

Сюда же входят с изобилием 1 канареечник малый (*Phalaris minor* Retz.), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link), костер японский (*Bromus japonicus* Thunb.), свиной/собачий зуб (*Cynodon dactylon* (L.) Pers.); высотой 25–40 см, разнотравье — климакоптера мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch.), солерос



(*Salicornia europaea* L.), сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (C.A. Mey.) Moq.), лебеда стреловидная (*Atriplex sagittata* Borkh.), спайноцветник волосистый (*Halimocnemis pilosa* (Pall.) Akhani), кермек Мейера (*Limonium scorarium* (Pall. ex Willd.) Stank.) высотой 15–25 см. Ассоциации петросимонии ветвистой поедаются скотом осенью, а зимние эфемеры — весной. Доминантой формации является петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), которая участвует во всех группировках однолетней солянковой пустыни.

Формация климакоптеры (*Climacopteretum*) охватывает широкую территорию пустыни. Распространена, в основном, в солянковых и засоленных почвах. Были отмечены в окрестностях села Падар и Карасу. Доминантой формации является однолетнее растение климакоптера мясистая *Climacoptera crassa* (Bieb.) Batsch. синеватое, высотой 5–40 см, у основания разветвленное, в начальном вегетативном периоде имеет белый ворсистый вид, ворсистый. Листья около 5–20 мм длиной, линейные, мясистые, полуцилиндрические, расположены поочередно, с тупым концом, обычно дугообразные и опрокинутые. Цветы расположены в спаржах. Околоцветник скальпелеобразный, с острой конечностью, голый. Крылья плодов имеют диаметр в 6–16 мм, широкие яйцеобразные, розовые, ярко-красные-красно-коричневые. Семена горизонтальные или продольные. Вегетационный период начинается в апреле–мае, цветет и плодоносит в сентябре–октябре. В мясисто-солянковых группировках в связи с сезонным развитием фитоценоза солянка мясистая бывает в 3 видах. Ранней весной имеет белый ворсистый вид. Весной, продолжая цикл развития, образует синевато–зеленый фон. Цветет в июне–июле. В этот период происходят некоторые изменения на фоне. В связи с плодоношением, осенью фитоценоз образует разные красноватые, желтые, розовые и др. фоны.

Ассоциация петросимония ветвистая — солянка мясистая представлена 22 видами, из них: 18 видов однолетние и двулетние, 4 вида многолетние. Проективный покров составляет 30–40%. Формация характеризуется редким травяным покровом, чем и обусловлена в них плохо развитая ярусность.

В первом ярусе ассоциации расположена с избытком 1 солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.), высотой 40–45 см. Во втором ярусе расположена доминанта ассоциации с избытком 4 — солянка мясистая, высотой 25 см. В этом ярусе также участвуют, с избытком 1–2, высотой 15–30 см из злаковых костер японский (*Bromus japonicus* Thunb.), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), ячмень коленчатый (*Hordeum geniculatum* All.) и др., из разнотравных с избытком 1–2, средней высотой 10–22 см петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), солянка содоносная (*Salsola soda* L.), подорожник яйцевидный (*Plantago ovata* Forssk.), герань нежная (*Geranium molle* L.), журавельник/аистник аистовый (*Erodium ciconium* (L.) L'Her.) и др.

Видовой состав ассоциации петросимонии ветвистой — климакоптеры мясистой с участием доминанты *Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Batsch. даны в Таблице 4.

Формация Генгизовая (*Salsoletum*) формируется в разных экологических условиях, в устойчивых к засолению, засухе и жаре засушливых субтропических районах, в большинстве случаев на засоленных породах и распространена на предгорьях подошвы, по механическому составу формируется в тяжелой, засоленной, солончаковой сухой почве.

Эдификатором формации является — *Salsola nodulosa* (Moq.) Pjin — мелкий кустарничек, высотой 15–20 (30 см), широко разветвленный, диаметром 15–20 см, с древесной нижней частью. Молодые побеги короткие и ворсистые. Листья длиной 4–5 мм, короткие, шилообразные, трехгранные, поочередные.

Соцветие расположено в спаржах. Крылья плодов почкообразные или широкие

яйцеобразные, оранжевого или желто–каштанового цвета, позднее бледнеют. Вегетация, в основном, происходит в марте–апреле, летом вегетация замедляется, цветет в июле–августе месяцах, плодоносит в сентябре–ноябре. Размножается семенами, однако способность отрастания быстро теряют.

Формацию *Salsolietum nodulosae* можно рассмотреть в качестве генетического этапа, развивающегося в засоленных почвах с точки зрения дифференциации почвенных горизонтов, заменяющих друг друга, и разложения солей.

Таблица 4.  
 ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Climacoptera crassosa* – *Petrosimonia brachiatusum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенологическая фаза апрель–май
<i>полукустарники</i>			
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	1	I (40 см)	вег.
<i>Frankenia hirsuta</i> L.	1	II (10 см)	вег.
<i>злаковые</i>			
<i>Eremopyrum triticeum</i> (Gaertn.) Nevski	1	II (15 см)	цвет.–плод.
<i>Hordeum geniculatum</i> All.	2	II (25 см)	цвет.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1	II (30 см)	цвет.
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	1	II (20 см)	цвет.–плод.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	2	II (25 см)	цвет.
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	1	II (30 см)	цвет.
<i>Phalaris minor</i> Retz.	1	II (31 см)	цвет.
<i>разнотравье</i>			
<i>Salsola soda</i> L.	1	II (10 см)	вег.
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	2	II (20 см)	вег.
<i>Climacoptera crassa</i> (M. Bieb.) Botsch.	4	II (20 см)	вег.
<i>Plantago ovata</i> Forssk.	1	II (10 см)	цвет.–плод.
<i>Limonium scoparium</i> (Pall. ex Willd.) Stank	1	II (15 см)	вег.
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Heldr. & Sart.	1	II (17 см)	цвет.
<i>Geranium molle</i> L.	1	II (22 см)	цвет.–плод.
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L’Her.	1	II (20 см)	цвет.
<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.	1	II (20 см)	цвет.–плод.
<i>Matricaria aurea</i> (Loefl.) Sch. Bip.	1	II (18 см)	цвет.

Упомянутая эфемерно–генгизовая ассоциация представлена 23 видами.

В первом ярусе расположен с изобилием 3, доминантный генгиз (*Salsola nodulosa* (Moq.) Pjin), средней высотой 28 см. Во втором ярусе расположены с изобилием 1–2 канареечник короткоколосый (*Phalaris brachystachys* Link), овес волосистый (*Avena eriantha* Durieu), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link) и др., средней высотой 10–17 см, разнотравье: с изобилием 1–2 лук красненький (*Allium rubellum* M. Bieb.), скерда красивая (*Crepis pulchra* L.), ромашка обыкновенная (*Tanacetum bipinnatum* (L.) Sch. Bip.), торилис узловатый (*Torilis nodosa* (L.) Gaertn.) и др., средней высотой 7–15 см. Общий проектный покров составляет 30–50%.

Видовой состав эфемерно–генгизовой ассоциации с участием доминанты *Salsola nodulosa* (Moq.) Pjin представлен в Таблице 5.

Независимые группировки на территории организованы из эфемеров (чистых или



смешанных), растущих среди генгизовых кустарников генгизового яруса и образуют генгизовые полупустыни. После зимней спячки, ранней весной, в связи с осадками, начинается усиленное развитие эфемеров и эфемероидов, что придает ценозу особую красоту. В связи с засушливостью, летом, аспекты в ценозе меняются. Так, в конце мая в связи с увяданием эфемеров и эфемероидов почвенный покров оголяется. В результате генгизовая группировка окрашивается в серо–зеленый цвет.

Таблица 5.

ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Salsola nodulososo – Ephemeresotum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенофаза апрель-май
<i>кустарнички</i>			
<i>Salsola nodulosa</i> (Моq.) Iljin	3	I (28 см)	вег.
<i>Gramineae</i>	1	II (22 см)	вег.
<i>Poa bulbosa</i> L.	1–2	II (17 см)	цвет.-плод.
<i>Phalaris brachystachys</i> Link	1	II (15 см)	цвет.
<i>Avena eriantha</i> Durieu	1	II (17 см)	цвет.
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	1	II (15 см)	цвет.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1–2	II (10 см)	цвет.
<i>Hordeum leporinum</i> Link	1–2	II (12 см)	цвет.
<i>злаковые</i>			
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	1	II (12 см)	цвет.
<i>Astragalus asterias</i> Steven ex Ledeb.	1	II (14 см)	цвет.-плод.
<i>разнотравье</i>			
<i>Erodium ciconium</i> (L.) L’Her.	1	II (15 см)	цвет.-плод.
<i>Scorzonera cana</i> (C.A. Mey.) O. Hoffm.	1–3	II (25 см)	цвет.
<i>Crepis pulchra</i> L.	1	II (20 см)	цвет.
<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.	1–2	II (17 см)	цвет.-плод.
<i>Allium rubellum</i> M. Bieb.	1	II (12 см)	цвет.
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn.	1	II (15 см)	цвет.
<i>Neotorularia torulosa</i> (Desf.) Hedge & J. Leonard	1–2	II (17 см)	цвет.-плод.
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat) M. Lainz	1	II (15 см)	цвет.

Осенью генгиз плодоносит и это придает ценозу серо–красноватый фон. Серый к концу осени оживляется, в связи с осадками эфемеры и эфемероиды зеленеют, а зимой, в связи с заморозками, развитие приостанавливается.

Значит, аспект генгизовой формации определяется в развитии совместно с эфемерами и эфемероидами весной, эдификаторными генгизами — летом, генгизами и многолетниками — осенью, эфемерами и эфемероидами — зимой.

Карагановая (*Salsoletum*) формация является характерной растительной группировкой для исследуемой территории, растет в засоленном в разных степенях видовой составе на серых и серых–луговых почвах.

Эдификатором формации является караган (*Salsola dendroides* Rall.), высотой 1 м. У основания метлообразно разветвленные, ветви — весной плотно–ворсистые, зимой гибнут однолетние ветвистые полукустарники. Имеет глубокие сильные корни. Листья расположены поочередно, молодые листья имеют длиной 2–5 мм, цилиндрические, покрытые бородаобразными плотными ворсинками, зеленые ветви голые. Обильное количество цветов расположены в одной метелочной цветковой группе. Крылья плодов тонкопленочные, серебристые, белые, желтоватые или розовые.

Представители растительности разных жизненных форм, групп, образующих состав флоры карагановой формации: кустарники *Halostachys belangeriana* (Моq.) Botsch., *Tamarix*



*ramosissima* Ledeb., *Lycium ruthenicum* Murray; кустарнички *Salsola nodulosa* (Moq.) Iljin, *Kalidium caspicum* (L.) Ung.–Sternb., *Suaeda microphylla* Pall.; полукустарники и полукустарнички *Salsola dendroides* Pall., *Camphorosma lessingii* Litv., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Artemisia fragrans* Willd., *Atriplex turcomanica* (Moq.) Boiss.; многолетние травы *Aeluropus repens* (Desf.) Parl., *A. littoralis* (Gouan) Parl., *Limonium scoparium* (Pall. ex Willd.) Stank., *Alhagi pseudalhagi* (M. Bieb.) Fisch., *Cynodon dactylon* (L.) Pers.; эфемероиды *Poa bulbosa* L., *Allium rubellum* M. Bieb.; летне-осенняя растительность *Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch., *Gamanthus pilosus* (Pall.) Bunge, *Salsola soda* L., *Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge, *Suaeda altissima* (L.) Pall., *Suaeda acuminata* (C.A. Mey.) Moq.; эфемеры *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Bromus japonicus* Thunb., *Hordeum leporinum* Link, *H. geniculatum* All., *Phleum paniculatum* Huds., *Lepidium perfoliatum* L., *Psylliostachys spicata* (Willd.) Nevski, *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach, *E. triticeum* (Gaertn.) Nevski, *Adonis aestivalis* L., *Filago spathulata* auct., *Herniaria hirsuta* L., *Erodium cicutarium* (L.) L'Her., *Aegilops triuncialis* L., *Aegilops markgrafii* (Greuter) K. Hammer и др.

Одной из характерных особенностей карагановых пустынь является наличие в них злаковых эфемеров. В видовой составе формации встречаются гликофитные и галофитные эфемеры. В наименее засоленных почвах встречаются гликофитные злаковые эфемеры и эфемероиды: кострец красный (*Bromopsis riparia* (Rehmann) Holub), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.) и др. В наиболее засоленных почвах встречаются галофитные элементы: мортук восточный (*Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach), подорожник Лефлинга (*Plantago loeflingii* L.) и др. Эфемеры, обычно образуют ярус средней высотой 8–14 см.

В зависимости от рельефных особенностей, засоления почвы в высокой степени, высокой температуры, пониженной влажности в составе карагановой ассоциации установлены 5 ассоциативных групп: ассоциативная группа карагана с однолетними солянками (трихогидрофитами); ассоциативная группа карагана с многолетними травами, полукустарниками и кустарниками (фреатофиты); ассоциативная группа карагана с эфемерами и эфемероидами (амброфиты); ассоциативная группа карагана с полукустарниковыми солянками (фреатофиты, трихогидрофиты, амброфиты); ассоциативная группа карагана с полукустарниковыми полынями (амброфиты).

Среди указанных групп широкий участок занимают полынно-карагановые, солянково-карагановые и эфемерно-карагановые ассоциации.

Ассоциация, образованная караганом с эфемерами, эфемероидами, не широко распространена на территории исследования, и встречается в виде пятен. Ассоциация распространена на серо-коричневых, засоленных серых почвах. Видовой состав эфемерно-карагановой ассоциации с участием доминантной *Salsola dendroides* Pall. дан в нижеуказанной Таблице 6.

В ассоциации — 21 вид: полукустарники — 1, злаковые — 6, разнотравье — 14 видов. Из них однолетние и двулетние представлены 18 видами, многолетние — 3 видами. Общий проектный покров составляет 40–60%. В первом ярусе расположен с избытком 3 эдификатор ассоциации солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.), высотой 45 см.

Во втором ярусе расположены из эфемеров-эфемероидов с избытком 1–2 плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link), костер японский (*Bromus japonicus* Thunb.) высотой 14–22 см; а из разнотравья с избытком 1 и высотой 12–30 см преобладают звездчатка/мокрица (*Stellaria media* (L.) Vill.), горичвет/адонис летний (*Adonis aestivalis* L.), гулявник Лезеля (*Sisymbrium loeselii* L.), люцерна маленькая (*Medicago minima* (L.) Bartal.), герань маленькая (*Geranium pusillum* L.), журавельник цикутовый

(*Erodium cicutarium* (L.) L'Her.), просвирник/мальва пренебреженный (*Malva neglecta* Wallr.), парентучеллия широколистная (*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel) и др.

В последнем ярусе на поверхности почвы расположены лишайник — *Xanthoparmelia camtschadalis* (Ach.) Hale и мох — *Barbula unguiculata* Hedw.

Ассоциация, образованная караганом с полукустарниковыми полынями (омброфиты) относительно распространена на предгорных территориях, в серо-коричневых, слабозасоленных почвах. Грунтовые воды расположены на глубине 5-8 м.

Таблица 6.

ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Salsola dendroides* – *Ephemeretosum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенологическая фаза апрель-май
<i>полукустарники</i>			
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	3	I (45 см)	вег.
<i>Poaceae</i>			
<i>Poa bulbosa</i> L.	1–2	II (17 см)	цвет.-плод.
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	1–2	II (18 см)	плод.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1–2	II (15 см)	цвет.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1	II (19 см)	цвет.
<i>Hordeum leporinum</i> Link	1	II (20 см)	цвет.-плод.
<i>Phleum paniculatum</i> Huds	1	II (22 см)	цвет.
<i>разнотравье</i>			
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	1	II (16 см)	вег.
<i>Geranium pusillum</i> L.	1	II (17 см)	цвет.
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Her.	1	II (25 см)	цвет.-плод.
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	1	II (28 см)	цвет.
<i>Adonis aestivalis</i> L.	1	II (30 см)	цвет.
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	1	II (14 см)	цвет.
<i>Medicago minima</i> (L.) Bartal.	1	II (12 см)	цвет.
<i>Lepidium vesicarium</i> L.	1	II (16 см)	цвет.-плод.
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat) M. Lainz	1	II (19 см)	цвет.-плод.
<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.	1	II (18 см)	цвет.-плод.
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	1	II (20 см)	цвет.
<i>Anagallis arvensis</i> L.	1	II (13 см)	цвет.
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.	1	II (20 см)	плод.
<i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	1	II (13 см)	цвет.-плод.

В ассоциации белой полыни с караганом участвуют 17 видов. В первом ярусе с изобилием 3 и средней высотой 42 см, доминанта ассоциации — солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.).

Во втором ярусе расположен с изобилием 2, и средней высотой 35 см, субэдикатор ассоциации — белая полынь (*Artemisia lercheana* Weber ex Stechm.).

В третьем ярусе — с изобилием 1–2, и средней высотой 12–17 см состав из злаковых: мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), коленница трехдюймовая (*Aegilops triuncialis* L.), канареечник малый (*Phalaris minor* Retz.), ячмень заячий (*Hordeum leporinum* Link), а из разнотравья с изобилием 1 и средней высотой 10–35 см люцерна маленькая (*Medicago minima* (L.) Bartal.), лук красненький (*Allium rubellum* M. Bieb.), мак самосейка (*Papaver rhoeas* L.), гулявник ирио (*Sisymbrium irio* L.), журавельник Геффта (*Erodium hoefftianum* C. A. Mey.),

торилис узловатый (*Torilis nodosa* (L.) Gaertn.), крестовник весенний (*Senecio vernalis* Waldst. & Kit.) и др.

Ассоциация, образованная караганом с однолетними солянками (трихогидрофиты), распространена на луговых почвах с засоленной поверхностью и представлена 13 видами: соотношение между однолетними (9) и многолетними (4) превышает два раза. Грунтовые воды расположены на глубине 2,5–3,5 м. Общий проективный покров составляет 60%.

В первом ярусе ассоциации расположена с изобилием 3 и высотой 45 см доминирующая солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.).

Во втором ярусе с изобилием 1–2 и средней высотой 14–19 см — из злаковых мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), костер японский (*Bromus japonicus* Thunb.), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), из разнотравья с изобилием 1–2, средней высотой 12–20 см, петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), спайноцветник волосистый (*Halimocnemis pilosa* (Pall.) Akhani), кермек Мейера (*Limonium scoparium* (Pall. ex Willd.) Stank.), парентучеллия широколистная (*Parentucellia latifolia* (L.) Caruel), подорожник Лефлинга (*Plantago loeflingii* L.) и др. на поверхности почвы расположен лишайник — *Xanthoparmelia camtschadalis* (Ach.) Hale.

Ассоциация, образованная караганом с полукустарниковой солянкой (фреатофиты), слабо развита и распространена на серо-коричневых почвах. Грунтовые воды расположены на глубине 2,5–5 м. В ассоциации мелколистной сведы с караганом участвуют 14 видов: кустарники — 1, кустарнички, полукустарники, злаковые, разнотравье. По количеству видов соотношение однолетних (90) к многолетним (5) составляет 1,8:1.

В первом ярусе с изобилием 1 и средней высотой 180 см расположен гребенщик многоветвистый (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). Во втором ярусе расположена с изобилием 3 и средней высотой 60 см солянка древовидная (*Salsola dendroides* Pall.) с изобилием 3 и средней высотой 40 см субэдикатор сведы мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.). В третьем ярусе с изобилием 1–2 и средней высотой 10–19 см расположены из злаковых — мятлик луковичный (*Poa bulbosa* L.), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), тимофеевка метельчатая (*Phleum paniculatum* Huds.), мортук восточный (*Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach); из разнотравья с изобилием 1–2, и средней высотой 10–40 см: петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), климакоптера мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Votsch.), мальвальтея закавказская (*Malvalthaea transcaucasica* (Sosn.) Pjin) и др.

Ассоциация карагана с многолетними травами (фреатофиты) распространена на темных луговых, слабозасоленных почвах, богатых гумусом. Грунтовые воды расположены на глубине 2,5–3 м. Корни субэдикаторов ассоциации достигают грунтовых вод.

Ассоциация карагана с верблюжьей колючкой обыкновенной представлена 18 видами: кустарники — 1, полукустарники — 1, кустарнички — 1, злаковые — 6, разнотравье — 9.

Соотношение однолетних (11) к многолетним (7) составляет 1,5:1. Общий проективный покров составляет 40%.

Второй ярус в ассоциации весной образуют эфемеры, а осенью однолетние солянки. Видовой состав ассоциации верблюжья колючка обыкновенная-караган с участием доминантной *Salsola dendroides* Pall. представлена в Таблице 7.

Формационный класс — Солянка однолетняя. В пустынном растительном типе исследуемой территории широкое пространство занимают формации с солянками. Однолетняя солянковая растительность для Кура–Араксинской низменности, юго-восточного Ширвана и Сальянской равнины представлены Л. И. Прилипко [20].

В однолетних солянковых пустынях развитие растительности зависит от годовых



метеорологических условий, в первую очередь, от количества осадков. В случае, если в вегетативном периоде будет засушливость, то и растительность будет редкой, а в случае обильных осадков будет наблюдаться изобилие растительности. На исследуемом участке однолетние солянковы пустыни представлены 4 формациями и 10 ассоциациями. Из формаций, распространенных в однолетних солянковых пустынях доминируют климакоптера мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch.), петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), солерос (*Salicornia europaea* L.), сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (C.A. Mey.) Moq.).

Таблица 7.

ВИДОВОЙ СОСТАВ АССОЦИАЦИИ *Salsola dendroides* – *Alhagi pseudalhagiosum*

Растения	Изобилие	Ярусы, высота (см)	Фенофаза апрель–май
<i>кустарники</i>			
<i>Lycium ruthenicum</i> Murray	1	I (70 см)	поч.–вег.
<i>полукустарники</i>			
<i>Salsola dendroides</i> Pall.	3	I (60 см)	вег.
<i>кустарнички</i>			
<i>Lagonychium farctum</i> (Banks & Sol.) Bobrov	1	I (40 см)	цвет.
<i>злаковые</i>			
<i>Poa bulbosa</i> L.	1	II (14 см)	плод.
<i>Hordeum leporinum</i> Link.	1	II (16 см)	цвет.–плод.
<i>Anisantha rubens</i> (L.) Nevski	1	II (15 см)	плод.
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	1–2	II (14 см)	цвет.
<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	1	II (16 см)	цвет.
<i>Phleum paniculatum</i> Huds.	1	II (26 см)	цвет.
<i>разнотравье</i>			
<i>Alhagi pseudalhagi</i> (M. Bieb.) Fisch.	2	I (54 см)	вег.
<i>Cicuta virosa</i> L.	—	—	вег.
<i>Limonium scoparium</i> (Pall. ex Willd.) Stank.	1	II (11 см)	вег.
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	1	II (40 см)	поч.–цвет.
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge	1	II (15 см)	вег.
<i>Climacoptera crassa</i> (M. Bieb.) Botsch.	1	II (17 см)	вег.
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit.	1	II (14 см)	цвет.
<i>Tripleurospermum perforatum</i> (Merat) M. Lainz	1	II (см)	вег.
<i>Galium triflorum</i> Michx.	1	II (22 см)	цвет.

Формация сведа (*Suaedetum*) наиболее распространена в однолетних солянковых пустынях исследуемой территории. В основном образуют заросли в засоленных солончаках, песчаных, засоленных почвах.

Доминантой формации является — сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (C. A. Mey.) Moq.) высотой 10–40 (50 см), являющаяся синеватым, голым однолетним растением с разветвленным основанием. Листья имеют длину в 2 см, ширину в 1–2 мм, с острыми или округленными концами, с гладкой поверхностью, в нижней части относительно выпуклые, молодые листья обволакиваются сверху внутрь, при увядании полупрозрачные. К побегам укороченные, узкие. Соцветие собрано в спаржевидной цветковой группе. Околоцветник разделен надвое до середины. Семена черные, гладкие и яркие. Цветет и плодоносит в апреле–сентябре.

Формация представлена двумя ассоциациями: а) петросимония ветвистая – сведа



запутанная (*Suaeda confusoso – Petrosimonia brachiatosum*); б) сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (С.А. Мей.) Моq.). В ассоциации петросимония ветвистая-сведа запутанная участвуют 16 видов: из них 12 видов (75%) однолетние, 4 вида (25%) многолетние. Общий проектный покров составляет 20-35%

Первый ярус занимает с избытком 2, средней высотой 110 см солянкоколосник Беланже (*Halostachys belangeriana* (Моq.) Botsch.). Второй ярус с избытком 1 и средней высотой 27 см занимает сведа мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.). В этом ярусе также участвуют с избытком 4 и средней высотой 20 см доминантная сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (С. А. Мей.) Моq.); из злаковых — с избытком 1, средней высотой 20–30 см коленница трехдужковая (*Aegilops triuncialis* L.), мортук восточный (*Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. & Spach) и др., а из разнотравья с избытком 1, средней высотой 12–35 см преобладают петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), торилис узловатый (*Torilis nodosa* (L.) Gaertn.), солерос (*Salicornia europaea* L.), кермек Мейера (*Limonium scoparium* (Pall. ex Willd.) Stank.), климакоптера мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch.), ясколка пронзеннолистная (*Cerastium perfoliatum* L.) и др. Формационный класс — одной из основных формаций в мелких кустарниковых солянках является формация Солянкоколосника (*Halostachysetum*).

Данная формация сформирована за счет солянкоколосника каспийского, являющегося высоким галофитом, распространен в влажных солончаках и засоленных почвах. На исследуемом участке солянкоколосник каспийский образует широкую полосу на автомобильной дороге в направлении Кюрдемирского района. Эдификатором формации является *Halostachys belangeriana* (Моq.) Botsch., высотой 60–120 см, суккулентный, галофитный кустарник, с разветвленным стволом. Имеет мясистые темно-зеленые ветви, ветви видны как безлистные. Диаметр зонта достигает 110-200 см, молодые побеги синеватые, цилиндрические, сегментные, сочные, зимой темнеют. Листья очень мелкие, мало заметные, чешуйчатые, острые трехгранные, сочные, расположены напротив друг друга, в результате слияния пары листьев на стволе образуются немного дальние пояса. Соцветие расположено в пазухе чешуйчатых листьев по три, двуполые, околоцветник при плодоношении удлиняется, трехгранный, с примыкающими листьями, не опадают. Его семена способны собрать около 30% соли. Семена мелкие, яйцевидные. Vegetация начинается с июня месяца, цветет в июле-ноябре, и плодоносит. Встречается в группе или отдельно, образует заросли. Формация представлена в исследуемом участке 3 ассоциациями: *Halostachys belangerianosо – Tamarix ramosissimosum*; *Halostachys belangerianosо – Ephemerosum*; *Halostachys*.

В ассоциации эфемеро-солянкоколосник Беланже участвует около 21 вида: представлены кустарники 2 видами, кустарнички 1 видом, полукустарники — 1 видом, злаковые — 6 видами, разнотравье — 11 видами. Из них 16 видов относятся к однолетним и двулетним, а 5 видов — к многолетним. Проективный покров составляет 30–40%.

Первый ярус занимает с избытком 3, средней высотой 120 см доминанта солянкоколосник Беланже. В этом ярусе также расположен гребенщик многоветвистый (*Tamarix ramosissima* Ledeb.). Во втором ярусе расположен с избытком 1 и средней высотой 30 см, сведа мелколистная (*Suaeda microphylla* Pall.). В третьем ярусе с избытком 1-2, средней высотой 16–35 см — прибрежница (*Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.), мортук пшеничный (*Eremopyrum triticeum* (Gaertn.) Nevski), плевел жесткий (*Lolium rigidum* Gaudin), костер японский (*Bromus japonicus* Thunb.) и др., с избытком 1, средней высотой 10–30 см — разнотравье: солерос (*Salicornia europaea* L.), солянка мясистая (*Climacoptera crassa* (M. Bieb.) Botsch.), петросимония ветвистая (*Petrosimonia brachiata* (Pall.) Bunge), лебеда стреловидная (*Atriplex sagittata* Borkh.), сведа запутанная (*Suaeda acuminata* (С. А. Мей.)

Моq.), клоповник мусорный (*Lepidium ruderae* L.), гулявник Лезеля (*Sisymbrium loeselii* L.), солянка содоносная (*Salsola soda* L.), спайноцветник волосистый (*Halimocnemis pilosa* (Pall.) Akhani) и др.

Итак, можно отметить, что пустынный растительный тип территории Ширвана носит зональный характер и сформирован за счет 2 формационных классов, 6 формаций и 19 ассоциаций.

#### Выводы

1. В результате анализа ботанических групп определены основные виды, образующие ассоциации и формации пустынной растительности равнинной части Ширванской зоны Азербайджана.

2. Установлены видовые составы ассоциаций:

*Suaeda mycrophylloso* – *Petrosimonia brachiatosum*;

*Salicornia europeoso* – *Suaeda confusosum*;

*Petrosimonia brachiatoso* – *Climacoptera crassosum*;

*Climacoptera crassoso* – *Petrosimonia brachiatosum*;

*Salsola nodulososo* – *Ephemeretosum*;

*Salsoleta dendroideso* – *Ephemeretosum*;

*Salsoleta dendroideso* – *Alhagi pseudalhagiosum*.

3. В результате проведенных исследований, выявлено, что пустынный растительный тип территории Ширвана носит зональный характер и сформирован за счет 2 формационных классов, 6 формаций и 19 ассоциаций.

#### Список литературы:

1. Зонн И. С., Куст Г. С., Андреева О. В. Парадигма опустынивания: 40 лет развития и глобальных действий // Аридные экосистемы. 2017. Т. 23. №3 (72).

2. Банкурова Р. У., Алахвердиев Ф. Д., Алахвердиев А. Ш., Алахвердиева Д. Ф. Антропогенная деградация пустынь Северо-Западного Прикаспия // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. №1. С. 82-87.

3. Дашдамирова Э. Р. Растительность галофитных пустынь Кобустана: автореф. дисс. ... канд. биол. наук. Баку, 1990. 24 с.

4. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием. А/АС. 1994. Т. 241. №27. С. 12.

5. Лавренко Е. М. Растительные сообщества и их классификация // Ботанический журнал. 1982. Т. 67. №5. С. 572-580.

6. Липский В. И. Флора Кавказа. Свод сведений о флоре Кавказа за 200-летний период ее исследования, начиная от Турнефора и кончая XIX веком // Труды Тифлисского ботанического сада. Вып. IV. СПб. 1899.

7. Василевич В. И. О методах классификации растительности // Ботанический журнал. 1985. Т. 70. №12. С. 1596-1604.

8. Гроссгейм А. А. Растительный покров Кавказа. Изд. Московского общества испытателей природы, 1948.

9. Гроссгейм А. А. Растительный покров пастбищ Азербайджана и его кормовое значение. Баку: Изд-во Наркомзема. 1932. С. 245-249.

10. Меликов Р. К. Анализ флористического состава *Artemisietum* пустынь и полупустынь Азербайджана // Труды Института Ботаники НАН Азербайджана. 2006. Т. XXVI. С. 175-179.



11. Гроссгейм А. А. Анализ флоры Кавказа. Баку, 1936. 260 с.
12. Гроссгейм А. А. Определитель растений Кавказа. М.: Сов. наука, 1949.
13. Бейдеман И. Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Наука. Сиб. отд-ние, 1974.
14. Бейдеман И. Н. Методика фенологических наблюдений при геоботанических исследованиях. М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1954. 129 с.
15. Юрцев Б. А. Некоторые тенденции развития метода конкретных флор // Ботанический журнал. 1975. Т. 60. №1. С. 69-83.
16. Камелин Р. В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Наука. Ленингр. отд-ние, 1973.
17. Комаров В. Л. Флора СССР. Рипол Классик, 2013.
18. Гроссгейм А. А. Флора Кавказа. Directmedia, 2016.
19. Флора Азербайджана. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1950-1961. Т. I-VIII.
20. Прилипко Л. И. Лесная растительность Азербайджана. Изд-во Академии наук Азербайджанской ССР, 1954.

#### References:

1. Zonn, I. S., Kust, G. S., & Andreeva, O. V. (2017). Paradigma opustynivaniya: 40 let razvitiya i global'nykh deistvii. *Aridnye ekosistemy*, 23(3). (in Russian).
2. Bankurova, R. U., Alakhverdiev, F. D., Akhakhverdiev, A. Sh., & Alakhverdieva, D. F. (2008). Antropogennaya degradatsiya pustyn' Severo-Zapadnogo Prikaspiya. *Izvestiya Dagestanskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Estestvennye i tochnye nauki*, (1), 82-87. (in Russian).
3. Dashdamirova, E. R. (1990). Rastitel'nost' galofitnykh pustyn' Kobustana. Azerb. SSR. Autoref. Ph.D. diss. Baku. (in Russian).
4. UN General Assembly. *A/AC, 241(27)*, 12.
5. Lavrenko, E. M. (1982). Rastitel'nye soobshchestva i ikh klassifikatsiya. *Botanicheskii zhurnal*, 67(5), 572-580. (in Russian).
6. Lipskii, V. I. (1899). Flora Kavkaza. Svod svedenii o flore Kavkaza za 200-letnii period ee issledovaniya, nachinaya ot Turnefora i konchaya XIX vekom. *Trudy Tiflisskogo botanicheskogo sada*. IV. (in Russian).
7. Vasilevich, V. I. (1985). O metodakh klassifikatsii rastitel'nosti. *Botanicheskii zhurnal*, 70(12), 1596-1604. (in Russian).
8. Grossgeim, A. A. (1948). Rastitel'nyi pokrov Kavkaza. *Izd. Moskovskogo Obshchestva Ispytatelej Prirody*. (in Russian).
9. Grossgeim, A. A. (1932). Rastitel'nyi pokrov pastbishch Azerbaidzhana i ego kormovoe znachenie. *Baku: Izd-vo Narkomzema*, 245-249. (in Russian).
10. Melikov, R. K. (2006). Analiz floristicheskogo sostava Artemisietum pustyn' i polupustyn' Azerbaidzhana. *Trudy Instituta Botaniki NAN Azerbaidzhana*, XXVI, 175-179. (in Russian).
11. Grossgeim, A. A. (1936). Analiz flory Kavkaza. Baku, 260. (in Russian).
12. Grossgeim, A. A. (1949). Opredelitel' rastenii Kavkaza. Moscow. (in Russian).
13. Beideman, I. N. (1974). Metodika izucheniya fenologii rastenii i rastitel'nykh soobshchestv. Nauka. Sib. otd-nie. (in Russian).
14. Beideman, I. N. (1954). Metodika fenologicheskikh nablyudenii pri geobotanicheskikh issledovaniyakh. Moscow. (in Russian).
15. Yurtsev, B. A. (1975). Nekotorye tendentsii razvitiya metoda konkretnykh flor. *Botanicheskii zhurnal*, 60(1), 69-83. (in Russian).

16. Kamelin, R. V. (1973). *Florogeneticheskii analiz estestvennoi flory gornoj Srednei Azii*. Nauka. Leningr. otd-nie. (in Russian).
17. Komarov, V. L. (2013). *Flora SSSR*. Ripol Klassik. (in Russian).
18. Grossgeim, A. A. (2016). *Flora Kavkaza*. Directmedia. (in Russian).
19. *Flora Azerbaidzhana*. (1950-1961). Baku, Izd-vo AN Azerb. SSR, I-VIII. (in Russian).
20. Prilipko, L. I. (1954). *Lesnaya rastitel'nost' Azerbaidzhana*. *Izd-vo Akademii nauk Azerbaidzhanskoi SSR*. (in Russian).

*Работа поступила  
в редакцию 02.03.2020 г.*

*Принята к публикации  
10.03.2020 г.*

---

*Ссылка для цитирования:*

Касимзаде Т. Э. Пустынная растительность Ширвана (Азербайджан) // Бюллетень науки и практики. 2020. Т. 6. №4. С. 41-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/05>

*Cite as (APA):*

Gasimzade, T. (2020). Desert Vegetation of Shirvan (Azerbaijan). *Bulletin of Science and Practice*, 6(4), 41-57. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/53/05> (in Russian).