

УДК 581.5
AGRIS F02

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>

ЦЕНОТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА *Peganum harmala* L. В РАЗЛИЧНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ АССОЦИАЦИЯХ

©*Махмудова У. Т.*, Гянджинский государственный университет,
г. Гянджа, Азербайджан, Ulviyye.terlanli@mail.ru

CENOTIC CHARACTERISTIC OF *Peganum harmala* L. ON VARIOUS PLANT COMMUNITIES

©*Makhmudova U.*, Ganja State University, Ganja, Azerbaijan, Ulviyye.terlanli@mail.ru

Аннотация. В статье представлены результаты, проведенных нами исследований ценопопуляций в различных растительных ассоциациях *Peganum harmala* L., в экологически сильных, средних и слабозагрязненных территориях. В *Peganum harmala* L. в 2016 г. в I ЦП ($\Delta-\omega=0,56-0,61$), в 2018 г. во II ЦП ($\Delta-\omega=0,56-0,56$) был выявлен старый тип ценопопуляции.

Abstract. The article presents the results of our coenopopulations studies of *Peganum harmala* L., conducted in various plant communities, ecologically most, less and least polluted areas. An old coenopopulation type has been identified in *Peganum harmala* L. in I CP in 2016 ($\Delta-\omega=0.56-0.61$), in II CP in 2018 ($\Delta-\omega=0.56-0.56$).

Ключевые слова: *Peganum harmala*, ценопопуляции, растительные ассоциации.

Keywords: *Peganum harmala*, coenopopulations, plant communities.

Охрана биологического разнообразия, обеспечение эффективного использования растений является одной из основных проблем ботаники. Изучение вида на популяционном уровне в результате возрастающей нагрузки антропогенного воздействия в современный период позволяет уточнить реакцию на абиотические, биотические и антропогенные факторы. Являясь результатом всего этого, для понимания стратегии растения, к нему необходимо иметь комплексный подход и исследовать на уровне ценопопуляции.

Несомненна важность исследования ценопопуляции для эффективного использования редких и хозяйственно-ценных растений, восстановления естественных фитоценозов и создания агрофитоценозов. Каждый вид растений представляет собой очень сложную систему. Как элемент этой системы, исследования ценопопуляции также более конкретны и достаточно сложны.

Во время проведения исследований, для определения взаимодействия между растительностью и факторами окружающей среды, изучались ценопопуляции видов. Факторы окружающей среды, положительно или отрицательно влияя на онтогенез вида, приводят к появлению у растений признаков адаптации к различным условиям. В результате это приводит к развитию вида в популяции или его полному вымиранию. Изучение возрастного и количественного состава ценопопуляции, которую принято рассматривать как структурную единицу групп растений, дает информацию о прошлом,

настоящем и будущем состоянии вида в ценозе и жизненном цикле в целом [1-3, 7].

Материалы и методы исследований

Исследования ценопопуляции были проведены в различных растительных ассоциациях, на экологически сильно-, средне- и слабозагрязненных территориях. В зависимости от рельефа на пробных участках были построены трансекты разного размера, виды онтогенеза наблюдались маршрутными и стационарными методами. Для определения возрастного состояния особей использовались морфометрические значки. Были определены динамика развития, возраст и эффективность, индексы восстановления и замены исследуемых видов [4-6].

Peganum harmala L. — как обычное лекарственное растение, до сих пор некоторые ученые выявили его фармакологические свойства. Впервые была комплексно изучена ценопопуляция вида *Peganum harmala* L.

Результаты и их обсуждение

Многолетнее обнаженное травянистое растение высотой 25-70 см. Тело прямое, ветвистое, бледно-зеленого цвета. Листья овальные, разделенные на чередующиеся, открытые частицы. Светло-желтые цветки 10-15 мм, длинностебельные. Плод представляет собой слегка приплюснутую коробку с тремя отделениями. Начинает цвести в V-VI месяцах, приносит плод в VII-VIII месяцах. В Азербайджане гармала обыкновенная, в основном, распространена в Прикаспийской, Кура-Аразской низменности, Курской и Нахичеванской равнинах, Гобустане, Апшероне, Губинском массиве Большого Кавказа и Диабаре (до 900 м над уровнем моря) [8].

Химический состав гармалы обыкновенной: 5,69% воды, 17,75% золы, 18,05% целлюлозы, 3,66% жира, 24,13% белка, 30,72% безазотного экстракта. Является ксерофитом, встречается в пустынных и горно-степных типах растительности. Растет в одиночку и группами на сухих склонах, пустых местах, полупустынях, орошаемых и залежных землях. Иногда образует джунгли. Богат алкалоидами, жирными маслами, сапонинами, флавоноидами и стероидами.

Это лекарственное растение, включенное в фармакопею. Оно широко используется в научной, экспериментальной, индийской и народной медицине, а также в ветеринарии. Оно в основном используется при глазной, кожной болезни, бронхиальной астме, боли в кишечнике, ревматизма, малярии, эпилепсии, а также при параличе, простуде, аллергии, головной и зубной боли. Обладает антисептическим, противовирусным, противоглистным, антиоксидантным, спазмолитическим, успокоительным, снотворным, мочегонным и желчегонным, потогонным, обезболивающим, слабительным и тонизирующим действием. В лечебных целях используется наземная часть растения, корни и семена. Является красильным растением. Обладает инсектицидными свойствами и применяется против насекомых. Семена заворачивают в вату и сжигают в медной миске, чтобы облегчить головную боль, используется «против сглаза».

Виды *Peganum harmala* L. — ценопопуляции обычных видов гармалы, выявленные в растительной формации полынных полупустынь (*Artemisietum*), в 2016-2020 гг были исследованы в ассоциации *Artemisietum incana-Stiposum lessingiana* (Лессинг чешуйчатая, пахнущая полынь) I ЦП (Геоботаническое описание №1), в ассоциации *Alhagieta psedoalhagi-Ephemeretosum-Salsoletum dendroides* (верблюжья колючка-эфемерия — солянка древовидная), II ЦП (Геоботаническое описание №2).

Территория исследования — загрязненные участки г. Гянджи и Самухского района.

Геоботаническое описание №1.
Artemisietum incana–Stiposum lessingiana видовой состав и структура ассоциации

№	Название вида биоморфа	Экологические группы	Избыток	Средний рост (см)	Фенологические фазы
<i>Кустарники</i>					
1.	<i>Tamarix ramosissima</i> Lebed.	мезоксерофит	1	I (200)	Цв.
2.	<i>Salsola ericoides</i> Bieb.	ксерофит	1	II (40)	Вер.
<i>Полукустарники</i>					
3.	<i>Artemisia incana</i> (L.) Druce	ксерофит	2-3	II (40)	Вер.
<i>Злаки</i>					
4.	<i>Stipa lessingiana</i> Trin. Et Rupr.	ксерофит	2	II (50)	Цв.
5.	<i>Alopecurus vaginatus</i> (Willd.)	ксерофит	1	II (40)	Цв.
6.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host.) Nevski	мезоксерофит	1	II (50)	Цв.
7.	<i>Poa bulbosa</i> L.	ксерофит	1	III (15)	Цв.
8.	<i>Cynodan dactylon</i> (L.) Pers.	мезофит	1	II (45)	Цв..
9.	<i>Avena eriantha</i> Durieu.	ксерофит	1-2	II (40)	Цв..
<i>Разновидности</i>					
10.	<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (Bieb.) Desv.	мезоксерофит	1	II (60)	Вер.
11.	<i>Peganum harmola</i> L.	мезоксерофит	1	II (35)	Цв..
12.	<i>Tragopogon tuberosus</i> C.Koch	ксерофит	1	II (50)	Цв..
13.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	ксерофит	1	II(60)	Цв..
14.	<i>Crambe orientalis</i> L.	мезоксерофит	1	I(90)	Цв..

Геоботаническое описание № 2.

Alhagieta pseudoalhagi–Ephemeretosum-Salsoletum dendroides видовой состав и структура ассоциации

№	Название вида биоморфа	Экологические группы	Избыток	Средний рост (см)	Фенологические фазы
<i>Кустарники</i>					
1.	<i>Rhamnus catharica</i> L.	мезоксерофит	1	I (300)	Цв.
2.	<i>Salsola dendroides</i> Pall.	мезоксерофит	2	II (60)	Цв.
<i>Полукустарники</i>					
3.	<i>Teucrium polium</i> L.	ксерофит	1	II (30)	Цв.
<i>Злаки</i>					
4.	<i>Bromus japonicus</i> Thunb.	ксерофит	1-2	III (15)	Цв.
5.	<i>Avena barbata</i> Pott.	мезоксерофит	1	III (20)	Цв.
6.	<i>Elytrigia elongata</i> (Host.) Nevski	мезоксерофит	1	II (50)	Цв.
7.	<i>Poa bulbosa</i> L.	ксерофит	1	III (15)	Цв.
8.	<i>Cynodan dactylon</i> (L.) Pers.	мезофит	1	II (45)	Цв.
9.	<i>Avena eriantha</i> Durieu.	ксерофит	1-2	II (40)	Цв.
<i>Разновидности</i>					
10.	<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (Bieb)Desv.	мезоксерофит	3	II (60)	Вер.
11.	<i>Peganum harmola</i> L.	мезоксерофит	1	II (35)	Цв.
12.	<i>Vicia sativa</i> L.	мезоксерофит	1	II (60)	Цв.
13.	<i>Medicago lupulina</i> L.	ксерофит	1	III(15)	Цв.

Обилие видов *Peganum harmala* L. в составе выявленных ассоциаций оценено в 1 балл. В исследованных ценозах популяции вида обнаружены в виде локалитетов.

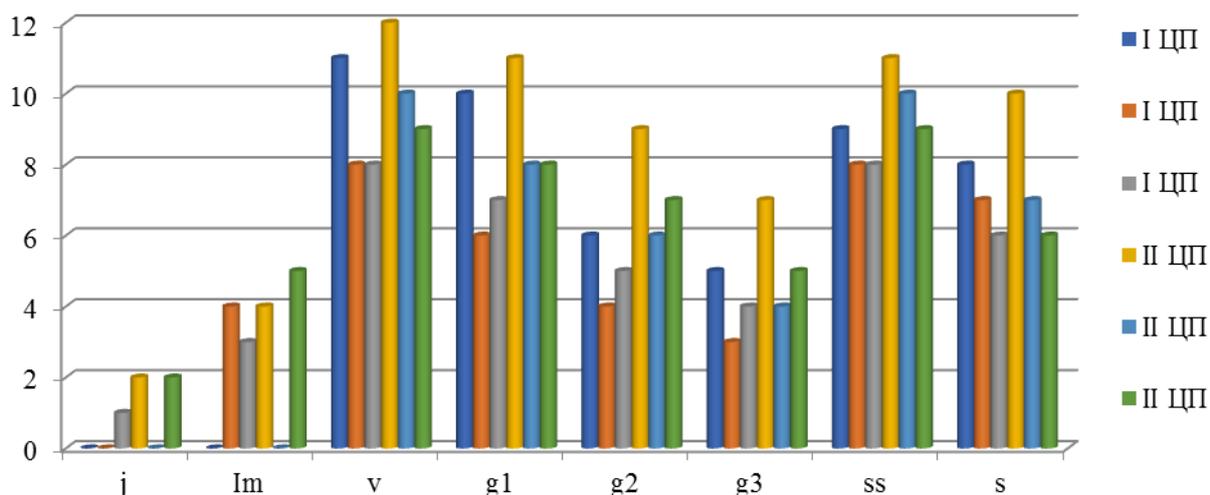


Рисунок. Динамика развития видов *Peganum harmala* L. в различных растительных ассоциациях за 2016-2020 гг.

Как видно из диаграммы, в онтогенезе видов *Peganum harmala* определено 9 онтогенетических возрастных состояний.

Развитие этого вида не было одинаковым для 2016-2020 гг (Рисунок):

в 2016 г в I ЦП, в 2018 г во II ЦП наблюдались ювенильные и имматурные особи;

в 2018 г в I ЦП наблюдались ювенильные особи.

Плохое развитие ювенильных и имматурных особей в спектре, низкая семенная продуктивность и большое количество субсенильных и сенильных особей являются основными показателями задержки развития вида. В результате в популяции наблюдалось деление на части, отслеживались популяции инвазивного типа и выявлялось создание состояния неравенства.

Как видно из Таблицы, вид *Peganum harmala* L. в I ЦП в 2013 г ($\Delta-\omega=0,56-0,61$), во II ЦП в 2014 г ($\Delta-\omega=0,56-0,56$) были типы старой ценопопуляции. Это связано с плохим развитием ювенильных и имматурных особей, преобладанием субсенильных и сенильных особей. А это — показатель неудовлетворительного будущего состояния ценопопуляции. Другие же типы ценопопуляции были переходными. ($\Delta=0,46-0,53$; $\Delta-\omega=0,53-0,56$).

Таблица.

ОЦЕНИВАНИЕ ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ ВИДА *Peganum harmala* L.

ЦП	Тип ЦП	Гг.	Онтогенетический возрастной статус в %-х								Индексы			
			j	im	v	g ₁	g ₂	g ₃	ss	s	I _b	I _n	Δ	ω
I ЦП	Старый	2016	-	-	22,4	20,4	12,2	10,2	18,4	16,3	0,5	0,3	0,56	0,61
	Переход	2018	-	10	20	15	10	7,5	20	17,5	0,9	0,4	0,51	0,53
	Переход	2020	2,4	7,1	19	16,7	11,9	9,5	19	14,3	0,7	0,4	0,50	0,53
II ЦП	Переход	2016	3,0	6,1	18,2	16,7	13,4	10,6	16,7	15,1	0,8	0,4	0,53	0,54
	Старый	2018	6,25	-	20,8	16,7	12,5	8,3	20,8	14,6	0,7	0,4	0,56	0,56
	Переход	2020	3,9	9,8	17,6	15,7	13,7	9,8	17,6	11,8	0,8	0,4	0,46	0,53

Также следует отметить, что большинство генеративных особей было обнаружено только во II ЦП в 2016 г. В другие годы развитие шло на низком уровне. Такой низкий уровень фитоценологического состояния *Peganum harmala* L. в районе исследований приведет к сокращению запасов в будущем.

Список литературы:

1. Ибадуллаева С. Д., Мовсумова Н. В., Шахмурадова М. Д. Изучение современного состояния популяций сельдерея (*Sapparis herbaceae* Willd.) в некоторых фитоценологических комплексах // GEI Сборник научных трудов. Баку. 2011. С. 69-72.
2. Ибадуллаева С. Д., Мамедова З. Оценка ценопопуляции видов Зангезурских сомов в некоторых фитоценологических комплексах // İnsan və biosfer (MaB YUNESKO) Azərbaycan milli komitəsinin əsərləri. 2010. №6. С. 173-177.
3. Новрузов В. С., Гулиева Р. З. Некоторые редкие злаки в высокогорьях Малого Кавказа (*Agrostis planifolia* K. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) биоэкологические особенности и ценопопуляция // Симпозиум по экологии 2012. 2012. С. 366-367.
4. Вайнагий И. В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат // Ботанический журнал. 1974. Т. 59. С. 1439-1451.
5. Работнов Т. А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах // Труды Ботанического института АН СССР. Сер. 3: Геоботаника. М.; Л.: Изд-во АН СССР, Вып. 6. 1950. С.179-196.
6. Степанова А. В. Возрастная структура и динамика ценопопуляций качима уральского // Рациональное использование и охрана растительного мира урала: сб. науч. тр. Свердловск, 1991. С. 104–115.
7. Уранов А. А., Смирнова О. В. Классификация и основные черты развития популяций многолетних растений // Бюллетень МОИП. Отд. биол. Т. 74. Вып. 1. 1969. С. 119-134.
8. Флора Азербайджана. Т. I-VIII. Баку, 1950-1961.

References:

1. Ibadullaeva, S. D., Movsumova, N. V., & Shahmuradova, M. D. (2011). Izuchenie sovremennogo sostojanija populjacij sel'dereja (*Sapparis herbaceae* Willd.) v nekotoryh fitocenologicheskix kompleksah. In *GEI Sbornik nauchnyh trudov*, Baku. 69-72. (in Azeri).
2. Ibadullaeva, S. D., Mamedova, Z. (2010). Ocenka cenopopuljacji vidov Zangezurskix somov v nekotoryh fitocenologicheskix kompleksah. *Inсан və biosfer (MaB YUNESKO) Azərbaycan milli komitəsinin əsərləri*, (6). 173-177. (in Azeri).
3. Novruzov, V. S., & Gulieva, R. Z. 2012. Nekotorye redkie zlaki v vysokogor'jah Malogo Kavkaza (*Agrostis planifolia* K. Koch, *Agrostis lazica* Balansa) biojekologicheskie osobennosti i cenopopuljacija. In *Simpozium po jekologii 2012*, 366-367. (in Azeri).
4. Vajnajij, I. V. (1974). Semennaja produktivnost' i vshozhest' semjan nekotoryh vysokogornyh rastenij Karpat. *Botanicheskij zhurnal*, 59. 1439-1451. (in Russian).
5. Rabotnov, T. A. (1950). Zhiznennyj cikl mnogoletnih travjanistyh rastenij v lugovyh cenozah. *Trudy Botanicheskogo instituta AN SSSR. Ser. 3: Geobotanika*, Moscow, 6, 179-196. (in Russian).
6. Stepanova, A. V. (1991). Vozrastnaja struktura i dinamika cenopopuljacij kachima ural'skogo. In *Racional'noe ispol'zovanie i ohrana rastitel'nogo mira urala: sb. nauch. tr. Sverdlovsk*, 104–115. (in Russian).

7. Uranov, A. A., & Smirnova, O. V. (1969). Klassifikacija i osnovnye cherty razvitija populjacij mnogoletnih rastenij. *Bjulleten' MOIP. Otd. Biol.* 74(1). 119-134. (in Russian).
8. Flora Azerbajdzhana (1950-1961). I-VIII. Baku. (in Russian).

Работа поступила
в редакцию 20.04.2021 г.

Принята к публикации
24.04.2021 г.

Ссылка для цитирования:

Махмудова У. Т. Ценогическая характеристика *Peganum harmala* L. в различных растительных ассоциациях // Бюллетень науки и практики. 2021. Т. 7. №5. С. 69-74. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>

Cite as (APA):

Makhmudova, U. (2021). Cenotic Characteristic of *Peganum harmala* L. on Various Plant Communities. *Bulletin of Science and Practice*, 7(5), 69-74. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/66/07>