

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ВАЛЕНТНОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ИРИСОВ ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ АЗЕРБАЙДЖАНА

©Аскерова Л. А., Азербайджанский государственный аграрный университет,
г. Гянджа, Азербайджан

ECOLOGICAL VALENCE OF SOME IRISES SPECIES OF THE WESTERN PART OF AZERBAIJAN

©Askerova L., Azerbaijan State Agrarian University, Ganja, Azerbaijan

Аннотация. Проведена оценка экологических факторов мест естественного произрастания 4 видов корневищных ирисов. Был использован метод амплитудных шкал Д. Н. Цыганова, рассчитан коэффициент экологической эффективности по каждому фактору и выявлен индекс толерантности по методу Л. А. Жуковой. По климатическим шкалам: 3 вида ирисов являются стенобионтами, а 1 вид (*Iris acutiloba* C. A. Mey.) — гемистенобионт. По почвенным шкалам: 2 вида (*Iris carthaliniae* Fomin, *I. paradoxa* Steven) — стенобионты, 2 вида (*Iris imbricata* Lindl., *I. acutiloba* C. A. Mey.) — гемистенобионты. По шкале освещенности: 3 вида — мезобионты, 1 вид (*Iris imbricata* Lindl.) — гемиэврибонт. В результате работы было выявлено, что большинство видов относятся к стеновалентной фракции.

Abstract. The environmental factors of the places of natural growth of 4 species of rhizome irises were evaluated. The method of amplitude scales of D. Tsyanov was used, the coefficient of environmental efficiency for each factor was calculated, and the index of tolerance was determined by the method of L. Zhukova. According to climatic scales: 3 species of irises are stenobionts, and 1 species (*Iris acutiloba* C. A. Mey.) is hemistenobiont. According to soil scales: 2 species (*Iris carthaliniae* Fomin, *I. paradoxa* Steven) — stenobionts, 2 species (*Iris imbricata* Lindl., *I. acutiloba* C. A. Mey.) — hemistenobionts. On a scale of illumination: 3 species — mesobionts, 1 species (*Iris imbricata* Lindl.) — hemieurybiont. As a result of the work, it was revealed that most species belong to the stenovalent fraction.

Ключевые слова: экологические шкалы, валентность, толерантность, факторы.

Keywords: ecological scale, valence, tolerance, factors.

Актуальность. Растительные сообщества, как и все живые организмы, подвержены воздействию различных экологических факторов, способствующих формированию условий среды для произрастания тех или иных видов растений на данной территории. Согласно закону В. Шелфорда, для каждого вида существует диапазон выносливости к действующему экологическому фактору, который находится между минимумом и максимумом их действия. Вне пределов диапазона наступает гибель организма. Диапазон выносливости или валентности можно вычислить для каждого вида, встречающегося в фитоценозе [1].

С этой целью были изучены корневищные виды ирисов, произрастающих в западной части Азербайджана. Многие из них входят в Красную Книгу Азербайджана [2].

Объект и методика исследований

Для выявления действия экологических факторов на диапазон выносливости корневищных ирисов был использован метод амплитудных шкал Д. Н. Цыганова (1983).

Известно, что на растения в основном действуют почвенно-климатические факторы. Для анализа характеристики экологических факторов были взяты следующие параметры: термоклиматические (ТМ), шкала континентальности климата (КН), омброклиматическая шкала аридности–гумидности (ОМ), криоклиматическая шкала (Cr), увлажнения почв (Hd), солевой режим почв (Tr), шкала богатства почв азотом (Nt), шкала кислотности почв (Rc), шкала переменного увлажнения почв (fH), шкала освещенности–затенения (Lc) [3].

Для выявления количественной оценки приспособительных признаков для каждого вида корневищных ирисов к экологическим условиям были определены потенциальная (РЕВ) и реальная (REV) валентности, рассчитан коэффициент экологической эффективности (К. ес. eff.) по каждому фактору и выявлен индекс толерантности (It) по методу Л. А. Жуковой [4].

Результаты и обсуждение

Распределение видов по группам толерантности: стенобионт (СБ) — ниже 0,34; гемистенобионт (ГСБ) — 0,34–045; мезобионт (МБ) — 0,45–0,56; гемиэврибионт (ГЭБ) 0,56–0,67; эврибионт (ЭБ) — больше 0,67. Если индекс толерантности вида высокий, то больше возможность использования в разных местообитаниях популяций конкретного вида [1].

Целью исследования стало определение экологической валентности для четырех видов ирисов *Iris paradoxa* Stev., *I. acutiloba* C. A. Meyer, *I. carthaliniae* Fomin, *I. imbricata* Lindll. [5–14].

I. paradoxa Stev. — ирис парадоксальный, корневищное травянистое многолетнее растение, относящееся к подроду *Oncocyclus* (Siemss) Aefeld. Вид занесен в Красную Книгу Азербайджана, является эндемиком Кавказа. Распространен на высоте 1000–2000 м над у. м., на лесных опушках, сухих, каменистых склонах Малого Кавказа.

I. acutiloba C. A. Meyer — ирис остродольный, корневищное травянистое многолетнее растение, относящееся к подроду *Oncocyclus* (Siemss) Aefeld. Вид занесен в Красную Книгу Азербайджана. Распространен на высоте 150–250 м над у. м. на равнинных и предгорных районах западной части Азербайджана на песчаных, каменисто-глинистых участках почвы.

I. carthaliniae Fomin — ирис мечевидный, корневищное многолетнее растение, относящееся к подроду *Xyridion* (Tausch) Spach. Вид занесен в Красную Книгу Азербайджана. Распространен на высоте 200–239 м над у. м. на затапливаемых территориях по берегам ручьев и каналов.

I. imbricata Lindll. — ирис чешуйчатый, корневищное растение, относящееся к подроду *Iris* L. Произрастает на каменистых, солнечных склонах Малого Кавказа.

Как видно из Таблицы 1, все изученные виды по отношению к термоклиматическим (ТМ) факторам являются гемистеновалентными.

По отношению к шкале континентальности (КН): *I. carthaliniae*, *I. acutiloba*, *I. paradoxa* являются стеновалентными, *I. imbricata* — является гемистеновалентным.

По омброклиматической шкале (ОМ): *I. imbricata*, *I. acutiloba*, *I. paradoxa*) — стеновалентны, один вид (*I. carthaliniae*) гемистеновалентен.

По криоклиматическим показателям: 3 вида стеновалентны, 1 вид (*Iris acutiloba*) — гемистеновалентен.

По итогам исследований климатическим экологическим показателям все виды, в основном, стеновалентны.

Таким образом, на распространение корневищных ирисов на данной территории экологические климатические факторы являются ограничивающими.

Таблица 1.
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ И РЕАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВАЛЕНТНОСТИ (PEV, REV),
КОЭФФИЦИЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (К. ЕС. EFF.)
И ИНДЕКС ТОЛЕРАНТНОСТИ (IT) ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ
ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ ШКАЛАМ Д. Н. ЦЫГАНОВА

Виды	TM			KN			OM			Cr			It
	PEV	REV	K. ec. eff.	PEV	REV	K. ec. eff.	PEV	REV	K. ec. eff.	PEV	REV	K. ec. eff.	
<i>Iris carthaliniae</i>	0,35	0,29	82,8	0,26	0,2	76,9	0,4	0,3	83	0,33	0,3	79	0,33
<i>I. imbricata</i>	0,41	0,29	82,8	0,41	0,26	78,8	0,26	0,3	79	0,33	0,2	74	0,35
<i>I. paradoxa</i>	0,35	0,29	82,9	0,26	0,2	77	0,26	0,2	77	0,33	0,3	79	0,30
<i>I. acutiloba</i>	0,35	0,29	82,9	0,33	0,3	79	0,4	0,3	83	0,4	0,3	83	0,37

Как видно из Таблицы 2, по шкале увлажнения почв (Hd) 3 вида ирисов являются стеновалентными, 1 вид (*Iris carthaliniae*) — гемистеновалентным.

По шкале солевого режима почв (Tr) все исследуемые виды являются стеновалентными.

По шкале богатства почв азотом (Nt): 1 вид (*I. acutiloba*) является гемистеновалентным, 2 вида (*I. carthaliniae*, *I. paradoxa*) — стеновалентными, 1 вид (*I. imbricata*) — гемиэвривалентным.

По шкале кислотности почв (Rc): 3 вида — стеновалентны, 1 вид (*Iris acutiloba*) — гемистеновалентный.

По шкале переменного увлажнения почв (fH): 1 вид (*Iris acutiloba*) является стеновалентным, 3 вида — мезовалентными.

Таблица 2.
ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ И РЕАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ВАЛЕНТНОСТИ (PEV, REV),
КОЭФФИЦИЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ (К. ЕС. EFF.)
И ИНДЕКС ТОЛЕРАНТНОСТИ (IT) ИССЛЕДУЕМЫХ ВИДОВ
ПО ПОЧВЕННЫМ ШКАЛАМ Д. Н. ЦЫГАНОВА

Виды	Hd			Tr			Nt			Rc			fH			It
	PEV	REV	K. ec. eff.													
<i>Iris carthaliniae</i>	0,41	0,43	91	0,21	0,20	71	0,32	0,2	67	0,24	0,21	65	0,52	0,43	80	0,32
<i>I. imbricata</i>	0,23	0,21	81	0,22	0,20	71	0,64	0,54	83	0,25	0,21	65	0,53	0,41	80	0,34
<i>I. paradoxa</i>	0,22	0,25	81	0,22	0,20	71	0,24	0,17	50	0,21	0,20	65	0,51	0,42	80	0,26
<i>I. acutiloba</i>	0,34	0,32	87	0,23	0,20	71	0,53	0,47	80	0,45	0,33	79	0,32	0,21	67	0,34

По шкале освещенности (Lc): 1 вид относится к гемиэвривалентам, 3 вида — мезовалентны, т. е. виды, распространенные в этой зоне, являются светолюбивыми, они произрастают на освещенных солнечных склонах.

Благодаря экологической оценке среды обитания можно оценить также и влияние комплекса факторов на растения и определить лимитирующее распространение видов (Таблица 3).

Таблица 3.
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША И ИНДЕКС ТОЛЕРАНТНОСТИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ИРИСОВ
ПО КЛИМАТИЧЕСКИМ, ПОЧВЕННЫМ ШКАЛАМ И ШКАЛЕ ОСВЕЩЕННОСТИ

Виды	Климат		Почвы		Освещенность	
	It	Экологическая ниша	It	Экологическая ниша	It	Экологическая ниша
<i>Iris carthaliniae</i>	0,33	Стенобионт	0,32	Стенобионт	0,55	Мезобионт
<i>I. imbricata</i>	0,35	Гемистенобионт	0,34	Гемистенобионт	0,66	Гемиэврибионт
<i>I. paradoxa</i>	0,30	Стенобионт	0,26	Стенобионт	0,55	Мезобионт
<i>I. acutiloba</i>	0,37	Гемистенобионт	0,34	Гемистенобионт	0,44	Мезобионт

Выводы

По климатическим шкалам 3 исследуемых вида ирисов являются стенобионтами, т. е. ареал их распространения узок, 1 вид (*Iris acutiloba*) является гемистенобионтом. По почвенным шкалам 2 вида (*I. carthaliniae*, *I. paradoxa*) являются стенобионтами, 2 вида (*I. imbricata*, *I. acutiloba*) являются гемистенобионтами. По шкале освещенности 3 вида являются мезобионтами, 1 вид (*I. imbricata*) гемиэврибионтом. Для видов, распространенных в этом регионе климатические и почвенные факторы являются ограничивающими.

Выявлено, что большинство видов корневищных ирисов, распространенных в западной части Азербайджана являются редкими и находящимися под угрозой исчезновения и требуют специальных мер по их охране.

Список литературы:

1. Жукова Л. А., Дорогова Ю. А., Турмухаметова Н. В. и др. Экологические шкалы и методы анализа экологического разнообразия растений. Йошкар-Ола, 2010. 368 с.
2. Красная Книга Азербайджана. Баку, 2013.
3. Цыганов Д. Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1988.
4. Жукова Л. А. Методология и методика определения экологической валентности, стеноэврибионтиности видов растений // Методы популяционной биологии: материалы Всероссийского популяционного семинара. Сыктывкар, 2004. Т. 1. С. 75-76.
5. Флора Азербайджана. В I-VIII тт. Баку: Изд-во АН Азерб. ССР, 1950-1961.
6. Гроссгейм А. А. Iris L. // Флора Кавказа. Баку, 1940. Т. 2. С. 206-225.
7. Гроссгейм А. А. Род Iris L. Касатик // Определитель растений Кавказа. М., 1949. С. 633-637.
8. Алексеева Н. Б. Род Iris L. (Iridaceae) в России // Turczaninowia. 2008. Т. 11. №2. С. 5-70.

9. Аскерова Л. А., Новрузов В. С. Современное состояние некоторых видов ирисов (род *Iris* L.) в западном регионе Азербайджана // Субтропическое и декоративное садоводство. 2016. №59. С. 49-54.
10. Boltenkov E. V., Govaerts R. Typification of names and nomenclatural notes on juno irises (Iridaceae) from Western Asia, Western Europe, and North Africa // *Phytotaxa*. 2017. V. 303. №2. P. 125-140. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.303.2.3>
11. Azimi M. H., Jozghasemi S., Barba-Gonzalez R. Multivariate analysis of morphological characteristics in *Iris germanica* hybrids // *Euphytica*. 2018. V. 214. №9. P. 161. <https://doi.org/10.1007/s10681-018-2239-7>
12. Movsumova N. V., Ibadullayeva S. J. Halophytic Plant Diversity of Duzdag Area in Nakhchivan Autonomous Republic: Azerbaijan // *Ecophysiology, Abiotic Stress Responses and Utilization of Halophytes*. Springer, Singapore, 2019. P. 383-401. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3762-8_19
13. Rahimi A., Aghaallinejad M., Arslan N. Geophytes of Sulduz region, West Azerbaijan province, Iran and their characteristics // *Pure and Applied Biology*. 2012. V. 1. №1. P. 18.
14. Allahverdioglu R. S., Velioglu I. O. Ex situ conservation of endangered geophytes of the Hirkan National Park (Azerbaijan) in the Central Botanical Garden (Azerbaijan).

References:

1. Zhukova, L. A., Dorogova, Yu. A., Turmukhametova, N. V., & al. (2010). *Ekologicheskie shkaly i metody analiza ekologicheskogo raznoobraziya rastenii*. Ioshkar-Ola, 368. (in Russian).
2. Krasnaya Kniga Azerbaidzhana. (2013). Baku, (in Russian).
3. Tsyganov, D. N. (1988). *Fitoindikatsiya ekologicheskikh rezhimov v podzone khvoino-shirokolistvennykh lesov*. Moscow. (in Russian).
4. Zhukova, L. A. (2004). Metodologiya i metodika opredeleniya ekologicheskoi valentnosti, stenoevribiontnosti vidov rastenii. In: *Metody populyatsionnoi biologii: materialy Vserossiiskogo populyatsionnogo seminara*. Syktyvkar, 1, 75-76. (in Russian).
5. Flora Azerbaidzhana. (1950-1961). Baku, Izd-vo AN Azerb. SSR. (in Russian).
6. Grossgeim, A. A. (1940). Iris L. In: *Flora Kavkaza*. Baku, 2, 206-225.
7. Grossgeim, A. A. (1949). Rod Iris L. Kasatik. In: *Opredelitel' rastenii Kavkaza*. Moscow, 633-637. (in Russian).
8. Alekseeva, N. B. (2008). Genus Iris L. (*Iridaceae*) in the Russia. *Turczaninowia*, 11(2). (in Russian).
9. Askerova, L. A., & Novruzov, V. S. (2016). Current state of some Iris species (Genus *Iris* L.) in the Western region of Azerbaijan. *Subtropical and ornamental horticulture*, (59), 49-54. (in Russian).
10. Boltenkov, E. V., & Govaerts, R. (2017). Typification of names and nomenclatural notes on juno irises (*Iridaceae*) from Western Asia, Western Europe, and North Africa. *Phytotaxa*, 303(2), 125-140. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.303.2.3>
11. Azimi, M. H., Jozghasemi, S., & Barba-Gonzalez, R. (2018). Multivariate analysis of morphological characteristics in *Iris germanica* hybrids. *Euphytica*, 214(9), 161. <https://doi.org/10.1007/s10681-018-2239-7>
12. Movsumova, N. V., & Ibadullayeva, S. J. (2019). Halophytic Plant Diversity of Duzdag Area in Nakhchivan Autonomous Republic: Azerbaijan. In: *Ecophysiology, Abiotic Stress Responses and Utilization of Halophytes*. Springer, Singapore, 383-401. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3762-8_19

13. Rahimi, A., Aghaallinejad, M., & Arslan, N. (2012). Geophytes of Sulduz region, west azerbayjan province, Iran and their characteristics. *Pure and Applied Biology*, 1(1), 18.
14. Allahverdioglu, R. S., & Velioglu, I. O. Ex situ conservation of endangered geophytes of the Hirkan National Park (Azerbaijan) in the Central Botanical Garden (Azerbaijan).

*Работа поступила
в редакцию 16.09.2019 г.*

*Принята к публикации
20.09.2019 г.*

Ссылка для цитирования:

Аскерова Л. А. Экологическая валентность некоторых видов ирисов западной части Азербайджана // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №10. С. 50-55. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/47/06>

Cite as (APA):

Askerova, L. (2019). Ecological Valence of Some Irises Species of the Western Part of Azerbaijan. *Bulletin of Science and Practice*, 5(10), 50-55. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/47/06> (in Russian).