

**А.В. Бойко**

## **ОЦЕНКА АНТРОПОТОЛЕРАНТНОСТИ ВИДОВ РОДА *ARTEMISIA* L., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УКРАИНЕ**

*Artemisia* L., антропоотолерантность, гемеробия, синантропный комплекс

Воздействие человека на флору и растительность получило название “синантропизации растительного покрова”, и это явление в последние годы является важным приоритетным направлением мировых ботанических и экологических исследований [3, 4, 7]. Главные задачи при решении этой проблемы – установление закономерностей процесса синантропизации, выявление комплекса адаптивных признаков, обеспечивающих успех инвазии вида, оценка позитивных и сдерживающих факторов окружающей среды. Несмотря на достигнутые в последние годы успехи, не теряют своего значения необходимость накопления новых сведений и их анализа на локальном уровне [8].

Род *Artemisia* L. был отнесен В.В. Протопоповой [7] к спектру ведущих (по количеству видов) родов синантропной флоры Украины еще пятнадцать лет назад. За прошедшие годы были получены новые данные относительно поведения видов данного рода в измененных условиях среды. Целью нашей работы было составление целостной картины их антропоотолерантности (реакции на антропогенное влияние) в Украине.

Для оценки антропоотолерантности используется понятие гемеробности – как способности высших растений произрастать и распространяться в измененных человеком экотопах [4]. Нами в работе использована классификация антропогенных систем и степени гемеробности экосистем, предложенная Р.И. Бурдой и Я.П. Дидуком [4, 6] на основе классификации Б.В. Виноградова и работ Г. Сукоппа соответственно. Однако в работе мы не выделяем из экотехнических класс “селитебных” экосистем, т.к. в нашем случае их довольно сложно разделить.

На основе обработки гербарных и литературных материалов и собственных наблюдений нами была проведена оценка гемеробии видов рода *Artemisia*, произрастающих в Украине и определена категория их синантропности (таблица). Как результат выделены две группы относительно антропоотолерантности: виды, которые не распространяются в антропогенных экосистемах, и те, которые адаптированы или отдают предпочтение таким условиям. Последнюю группу растений, согласно “Екофлорі України” [6], рассматриваем как синантропные.

Представление об отдельных категориях гемеробии дается по Р.И. Бурде и Я.П. Дидуку [4]. Необходимо отметить, что эти понятия являются достаточно условными, иногда перекрываются, но используются для упорядочения имеющихся сведений. Кроме того, этикетки гербарных сборов не всегда достоверно отображают конкретные условия произрастания. Для многих видов рода *Artemisia* нами приводятся несколько категорий гемеробии, поскольку они отмечаются в разных классах экотопов. Если, на наш взгляд, находка вида в определенном экотопе является явлением единичным и случайным, то к соответствующей категории его не относили. Так, например, единичное местонахождение *A. hololeuca* возле железной дороги не дает повода исключать его из агемеробов и включать в полигемеробы, поскольку вид явно не является синантропным.

Из приведенной таблицы видно, что 22 вида (75,9 %) являются гемеробами, а 7 видов (24,1 %) – гемерофобами (куда относим агемеробы и олигогемеробы [4]).

Таблица. Категории гемеробии и синантропности видов рода *Artemisia* L., произрастающих в Украине, на основе их распространения в экосистемах разной степени антропогенной измененности

Вид	Секции экосистем <sup>1)</sup>					Категории гемеробии <sup>2)</sup>	КС <sup>3)</sup>
	Пр	ПрО	ППр	Тр	ЭТ		
Subgenus <i>Artemisia</i> L.							
<i>A. argyi</i> Léveillé et Vaniot.	-	-	-	-	+	ПГМ	*
<i>A. umbrosa</i> (Turcz. ex Besser) Pamp.	-	-	-	-	+	ПГМ	*
<i>A. selengensis</i> Turcz. ex Besser	-	-	-	-	+	ПГМ	*
<i>A. verlotiorum</i> Lamotte	-	-	-	+	-	ЭГМ	*
<i>A. vulgaris</i> L.	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап
<i>A. annua</i> L.	-	-	+	+	+	МГМ, ЭГМ, ПГМ	*
<i>A. armeniaca</i> Lam.	+	+	-	-	-	ОГМ	спн
<i>A. elatior</i> Klokov	+	+	+	-	-	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. pontica</i> L.	+	+	+	-	○	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. tournefortiana</i> Rchb.	-	-	+	+	+	МГМ, ЭГМ, ПГМ	*
<i>A. absinthium</i> L.	-	○	+	+	+	МГМ, ЭГМ, ПГМ	*
<i>A. argentata</i> Klokov	+	+	-	-	-	агм	—
<i>A. hololeuca</i> M.Bieb. ex Besser	+	+	-	-	○	агм	—
<i>A. repens</i> Pall. ex Willd.	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап
<i>A. sieversiana</i> Willd.	-	-	-	-	+	ПГМ	*
Subgenus <i>Dracunculus</i> (Besser) Rydberg							
<i>A. dracunculus</i> L.	+	+	+	-	○	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. glauca</i> Pall. ex Willd.	-	-	-	-	+	ПГМ	*
<i>A. tanaitica</i> Klokov	+	+	-	-	-	агм	—
<i>A. arenaria</i> DC.	+	+	+	-	-	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. dniproica</i> Klokov	+	+	+	-	-	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. marschalliana</i> Spreng	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап
<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап
<i>A. tschernieviana</i> Besser	+	+	+	-	○	ОГМ, МГМ	гап
Subgenus <i>Seriphidium</i> (Besser) Peterm.							
<i>A. boschniakiana</i> (Besser) DC.	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап
<i>A. dzevanovskyi</i> Leonova	+	-	-	-	-	агм	—
<i>A. lerchiana</i> Weber ex Stechm.	+	+	+	-	-	ОГМ	спн
<i>A. nutans</i> Willd.	+	+	-	-	-	агм	—
<i>A. santonica</i> L.	+	+	+	-	-	ОГМ, МГМ	гап
<i>A. taurica</i> Willd.	+	+	+	+	+	ОГМ, МГМ, ЭГМ, ПГМ	эап

Примечание: <sup>1)</sup> Пр - природные, ПрО - природоохранные, ППр - полуприродные, Тр - трансформированные, ЭТ - экотехнические; "+" - в данной секции экосистем местонахождения имеются, "-" - отсутствуют, "○" - случайные местонахождения, не влияющие на гемеробность; <sup>2)</sup> агм - агемероб, огм - олигогемероб, мгм - мезогемероб, эгм - эугемероб, пгм - полигемероб; <sup>3)</sup> КС - категория синантропности (для апофитов): спн - спонтанеифиты, гап - гемиапофиты, эап - эвапофиты; антропофиты обозначены "\*", не синантропные виды обозначены "s".

Характерно, что 55,2 % видов не отдают предпочтение одному типу экосистем, а распространены в разных. К синантропному комплексу рода относятся 24 вида (82,8 %), из них 9 (31% от общего числа видов) – адвентивные [2]. Не синантропными являются 5 видов (17,2 %).

Видам синантропного комплекса свойственна разная степень синантропизации. К абсолютно синантропным относим все адвентивные виды. Аборигенные виды, которые успешно расширяют экологические и географические ареалы за счет нарушенных местообитаний, находятся на разных этапах синантропизации [5]. Так, из 15 апофитов 6 (40 %) являются эвапофитами, 7 (46,7 %) – гемиапофитами и 2 (13,3 %) – спонтанеофитами. Не становятся синантропными локальные эндемики *A. argentata*, *A. hololeuca*, *A. tanaitica*, *A. dzevanovskyi* и *A. nutans*. Причем, все они произрастают в специфических экотопах: так, *A. hololeuca*, *A. tanaitica* и *A. nutans* – исключительно на мелах, *A. argentata* и *A. dzevanovskyi* – на каменистых склонах и скалах, преимущественно известняковых. Следовательно, в роде *Artemisia* группу “несинантропных” видов составили исключительно облигатные кальцефиты. По-видимому, именно этот критерий ограничивает их распространение в любых других экотопах.

Следует отметить, что В.В. Протопопова в своей работе “Синантропная флора Украины...” [7] в спектре ведущих родов приводит в роде *Artemisia* 11 синантропных видов, а на первом месте – род *Chenopodium* L. с 22 видами. В спектре ведущих родов адвентивной фракции на первом месте – род *Xanthium* L. с 9 видами. Конечно, нельзя с уверенностью утверждать, что полыни во флоре Украины вышли на первое место по числу синантропных и адвентивных видов, поскольку за прошедшие пятнадцать лет наверняка изменились показатели и по другим родам. Однако очевидно, что количество видов рода *Artemisia*, заселяющих антропогенные экотопы, растет как за счет новых адвентивных видов, так и за счет местных, осваивающих антропогенные местообитания.

В роде *Artemisia* выделяется группа из 9 синантропных видов, которая поселяется в 3–4 типах антропогенно измененных экосистем: от природоохранных до экотехнических и от полуприродных до экотехнических, то есть имеет широкую экологическую амплитуду. Используя обобщенные нами ранее данные об экологических и биоморфологических особенностях полыней, произрастающих в Украине [1], были проанализированы и сравнены по некоторым экологическим и биоморфологическим группам комплекс всех синантропных видов рода *Artemisia* и группа широкоамплитудных видов (рисунок, а-г). В обоих случаях преобладают соответственно ксерофиты, травянистые растения со стержневой корневой системой и гликофиты. Причем, в группе видов с широкой экологической амплитудой эти показатели в процентном соотношении больше.

Таким образом, облик “успешного синантропа” для рода *Artemisia* выглядит следующим образом: ксерофит, гликофит, травянистый стержнекорневой моно- или поликарпик. Это соответствует общим тенденциям, характерным для видов синантропной флоры Украины [7].

Полученные материалы могут быть использованы для биологического мониторинга – анализа и прогноза реакции видов рода *Artemisia* в целом и их местных популяций на антропогенное влияние с последующей разработкой определенных рекомендаций относительно сохранения биоразнообразия, разработки концепции природопользования и мероприятий по охране генетических ресурсов [4, 7].

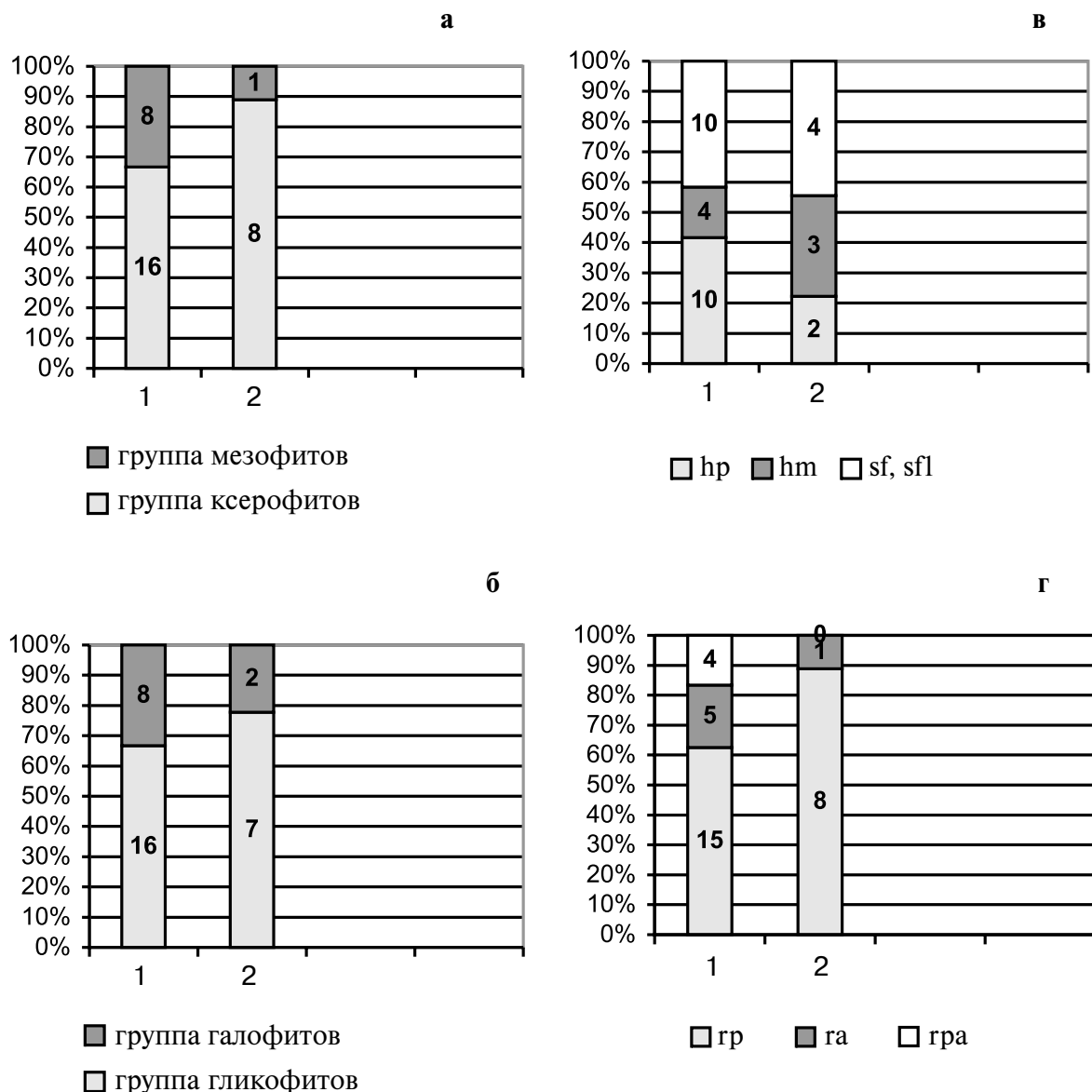


Рисунок. Сравнение всего синантропного комплекса видов рода *Artemisia* в целом (1) и синантропных видов рода, имеющих широкую экологическую амплитуду (2) по следующим экологическим и биоморфологическим группам: а – по отношению к водному режиму, б – по отношению к солевому режиму, в – по общему габитусу и длительности жизненного цикла (sf – полукустарники, sfl – полукустарнички, hp – травянистые поликарпики, hm – малолетние монокарпики), г – по типу строения корневой системы (rp – стержнекорневая, ra – кистекорневая, rpa – стержнекистекорневая). Цифры на полосах гистограмм обозначают количество видов, относящихся к определенной группе. Гистограммы нормированы на 100% и отражают долю каждой категории данных.

1. *Бойко А.В.* Экологические и биоморфологические особенности видов рода *Artemisia* L., произрастающих в Украине // *Промислова ботаніка.* – 2002. – Вип.2. – С. 197-203.
2. *Бойко Г.В.* Види роду *Artemisia* L. в адвентивному елементі флори України // *Синантропізація рослинного покриву України (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 квітня 2006).* Тез. наук. доп. – К.; Переяслав-Хмельницький, 2006. – С.22-24.

3. Бурда Р.И. Антропогенная трансформация флоры.- Киев: Наук. думка, 1991.- 168с.
4. Бурда Р.И., Дідух Я.П. Застосування методики оцінки антропотолерантності видів вищих рослин при створенні "Екофлори України" // Укр. фітоценологічний збірник. Сер. С. Фітоєкологія.- К.: Фітосоціоцентр, 2003.- С.34-44.
5. Бурда Р.И., Остапко В.М., Тохар В.К. Мінливість синантропних популяцій рослин.- Донецьк: Б.в., 1997.- 91 с.
6. Екофлора України / Я.П. Дідух, П.Г. Плюта, В.В. Протопопова та ін. / Відпов. ред. Я.П. Дідух.- К.: Фітосоціоцентр, 2000.- Т.1.- 284 с.
7. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития.- Киев: Наук.думка, 1991.- 204 с.
8. Протопопова В.В. Дослідження синантропної флори України: підсумки та перспективи // Синантропизация рослинного покриву України: Тез. наук. доп. (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 квітня 2006).- К.; Переяслав-Хмельницький, 2006.- С.170-174.

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Получено 20.06.2006

УДК 581.9 (477): 582.998.2

#### ОЦЕНКА АНТРОПОТОЛЕРАНТНОСТИ ВИДОВ РОДА *ARTEMISIA* L., ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В УКРАИНЕ.

А.В. Бойко

Донецкий ботанический сад НАН Украины

Оценка гемеробии видов рода *Artemisia* L., произрастающих в Украине, показала, что 22 вида (75,9 %) являются гемеробами и 7 видов (24,1 %) – гемерофобами, 55,2 % видов не отдают предпочтение одному типу экосистем, а распространены в разных. К синантропному комплексу рода относятся 24 вида (82,8 %), из них 9 (31% от общего числа видов) – адвентивные. Из 15 апофитов 6 (40 %) являются эвапофитами, 7 (46,7 %) – гемиапофитами и 2 (13,3 %) – спонтанеопфитами. Группу не синантропных составили облигатные кальцефиты – 5 видов (17,2 %). Выявлен облик "успешного синантропа" для украинских видов рода *Artemisia*: ксерофит, гликофит, травянистый стержнекорневой моно- или поликарпик.

UDC 581.9 (477): 582.998.2

#### ASSESSMENT OF ANTHROPOTOLERANCE OF *ARTEMISIA* L. SPECIES GROWING IN UKRAINE.

A.V. Boyko

Donetsk Botanical Gardens, Nat. Acad. Sci. of Ukraine

Hemerobe assessment of *Artemisia* L. species growing in Ukraine showed that 22 species (75,9 %) were hemerophytes and 7 species (24,1 %) were hemerophobes; 55,2% did not give preference to any of ecosystem types, but they distributed in different of them. 24 species belong to synanthropic complex of the genus, 9 of them (31 % of the whole species number) are adventive. From 15 apophytes 6 (40 %) are euapophytes, 7 (46,7 %) are hemiapophytes, and 2 (13,3 %) are spontaneophytes . Obligatory calciphytes formed non-synanthropic group – 5 species (17,2 %). Semblance of "successfull synanthrope" for Ukrainian species of *Artemisia* is revealed: xerophyte, glycaphyte, herbaceous with descending axis mono- or polycarpic.