

## СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ АДВЕНТИВНОЙ ФРАКЦИИ ФЛОРЫ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА (УКРАИНА)

*Ключевые слова:* адвентивные виды растений, список, время заноса, степень натурализации, происхождение, жизненная форма, Крым

### Введение и краткая история исследований

Крымский полуостров характеризуется специфическими природными условиями, богатством флоры и фауны, обусловленными географическим положением, древними связями с соседними регионами. Все это предопределило его хозяйственное освоение с древнейших времен. На основании анализа многих источников можно утверждать, что активное вмешательство человека в экосистемы началось здесь более 2,5 тыс. лет назад, значительное преобразование ландшафтов произошло в конце XVIII в., а во второй половине XX ст. уже не менее 70 % территории Крыма было занято сельскохозяйственными угодьями. Растительный покров испытывал влияние как природных, так и антропогенных факторов, и сегодня на большей части территории полуострова интенсивно и одновременно идут процессы обеднения и обогащения флоры. Обеднение происходит за счет сокращения площадей, занятых природными сообществами, в том числе исчезновения аборигенных видов растений, а обогащение, в основном, связано с появлением и более широким распространением адвентивных растений, в том числе интродуцентов, сегетальных и рудеральных сорняков.

Что касается адвентивной фракции флоры Крыма, то первый наиболее полный список, включающий 172 вида сосудистых растений, был составлен в 1970 г. С.К. Кожевниковой и Н.И. Рубцовым [20, 21], причем по 29 таксонам приводились лишь отдельные сведения по литературным источникам или единичным гербарным сборам конца XIX — первой половины XX столетий, поэтому 16 видов объединялись в группу, «подлежащую исключению из состава флоры», 13 — в группу «сомнительных видов». В 1980—1990 гг. к заносным растениям В.Н. Голубев [10, 11] относил 205 и 215 таксонов, соответс-

твенно, тогда как В.В. Протопопова [25] — 444 вида, а в 2002—2006 гг. для Крыма приводилось уже 455 таксонов, из которых 23 % видов отнесены к археофитам и 77 % — к кенофитам [26, 40]. Такое значительное расхождение в количественных данных могло быть обусловлено недостаточной глубиной критико-систематических исследований адвентивной фракции флоры в 1990-х годах, а также фрагментарностью информации о распространении многих видов по территории полуострова. Кроме того, «разное» представление о видовом составе антропофитов можно отчасти объяснить тем, что четкое разграничение адвентивного и аборигенного компонентов сопряжено с определенными трудностями. С одной стороны, существенное преобразование флоры Крыма началось за несколько тысячелетий до нашей эры, но достигло наивысшего уровня за последние 100 лет. При этом информация о растительном покрове полуострова, на основании которой можно достаточно надежно проследить динамику флоры и растительности, появилась лишь в XVIII в. [5, 12]. С другой стороны, положение Крыма между Восточноевропейской и Эвксинской провинциями, Понтической и Крымско-Новороссийской флористическими подпровинциями обуславливает разнообразие миграционных путей, высокую гетерогенность, а также некоторую дефектность флоры [12]. Поэтому один и тот же вид приводится в списках разных авторов и для разных регионов либо как заносной, либо как аборигенный. Например, не менее 100 таксонов (в том числе *Anagallis foemina* Mill., *Anchusa stylosa* M.Bieb., *Anisantha sterilis* (L.) Nevski, *A. tectorum* (L.) Nevski, *Avena persica* Steud., *Bromus squarrosus* L., *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst., *Calepina irregularis* (Asso) Thell., *Clypeola jonthlaspi* L., *Dasyphyrum villosum* (L.) Borbás, *Ecballium elaterium* (L.) A.Rich., *Euphorbia chamaesyce* L., *E. falcata* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lepidium perfoliatum* L., *Valerianella locusta* (L.) Laterrade и другие) В.В. Про-

топопова [25] рассматривает как адвентивные в составе флоры Украины, тогда как в Крыму они, скорее всего, являются аборигенными, поскольку находятся в пределах своего естественного ареала. Включение наиболее молодых элементов флоры, объединяющих недавно занесенные растения, естественный ареал которых значительно удален от изучаемой территории, в состав адвентивной фракции не вызывает сомнений, тогда как для определения статуса видов, ареал которых удален от анализируемого региона не более чем на 100—300 км, часто необходимы специальные исследования. Кроме того, состав адвентивной фракции постоянно меняется вследствие заноса новых видов растений. Например, для флоры Украины, по данным исследований до 1990 г., приводилось 646 адвентивных видов [25], тогда как в начале 2000-х гг. к таковым отнесено не менее 830 таксонов сосудистых растений [26; 38; 39]. Что касается флоры Крыма, то состав ее адвентивной фракции также меняется во времени. Так, В.Н. Голубев в 1996 г. [11] пополнил список таких видов на 75 таксонов по сравнению с данными 1970-х гг. [21]. В последние десятилетия в литературе приводится информация о находках новых видов на территории полуострова (см. ниже).

Из сказанного следует, что исследования по выявлению современного состава адвентивной фракции флоры Крыма являются актуальными и в данной публикации предпринята попытка обобщить имеющиеся сведения.

### Материалы и методы исследований

Составление конспекта и определение статуса видов адвентивной фракции флоры Крыма выполнено на основе анализа списков В.Н. Голубева [11], С.К. Кожевниковой, Н.И. Рубцова [20, 21], В.В. Протопоповой [25], А.В. Ены [12] и А.П. Серегина [41], обработки доступных нам публикаций, материалов научных гербариев Института ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины (*КВ*), Никитского ботанического сада — Национального научного центра НААН Украины (*YALT*), Ботанического института имени В.Л. Комарова РАН (*LE*) и результатов собственных исследований [1—7, 22, 27, 38]. Названия таксонов даны, в основном, согласно «Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist» [37], с некоторыми уточнениями по сводкам С.К. Черепанова [34] и А.В. Ены [12]. Адвентивный элемент флоры Крыма мы рассматриваем как важный, динамический компонент региональной флоры, ко-

торый во многих отечественных публикациях определяется как совокупность видов, появившиеся не в процессе естественного флорогенеза, а является результатом прямой или косвенной деятельности человека. При таком широком понимании в адвентивную фракцию включают комплексы видов разной степени натурализации, занесенные в различные времена (в том числе археофиты), первичный ареал которых удален на значительные расстояния от исследуемого района или находится в соседних (контактных) областях; занесенные случайно или преднамеренно (включая интродуцированные виды, отмеченные вне культуры). Автор согласен с А.В. Еной [12], что к археофитам следует относить таксоны, произрастающие в данном регионе, если они определенно или предположительно обитали здесь еще до первых ботанических исследований. И временной границей различения археофитов и кенофитов для Крыма, по А.В. Ене [12], является 1800 г. или конец XVIII — начало XIX вв., поскольку ключевые работы зачинателей крымской флористики П.С. Палласа и Ф.М. Биберштейна пришлись как раз на данный период, тогда как многие исследователи в Украине и России таким рубежом считают XVI—XVII вв., несмотря на то, что по многочисленным литературным данным, флористические исследования в России начались только в XVIII в. В отличие от А.В. Ены [12], который, исключив все нерезидентные таксоны, рассматривает в списке природной флоры полуострова только резидентные таксоны, не выделяя в целом адвентивные виды, а ограничивается подсчетом новых резидентных адвентов (неофитов), тогда как предполагаемых адвентов-археофитов относит к резидентным старым адвентам, объединяя их со спонтанной аборигенной флорой Крыма, мы рассматриваем археофиты вместе с неофитами (в группе резидентных таксонов) и культиванты с эфемерофитами (в группе нерезидентных таксонов) в составе адвентивного компонента флоры. Исходя из вышесказанного и основываясь на историко-географической классификации синантропных видов Я. Корнася [36] с дополнениями В.В. Протопоповой [25], мы рассматриваем по времени заноса адвентивные виды растений в составе двух групп: археофитов и кенофитов (=неофитов), не выделяя третью группу эуконофитов, т.к. многим таксонам еще не установлена точная дата их появления на территории полуострова. В основу анализа адвентивной фракции по степени натурализации положены прин-

ципы классификации адвентивных растений А. Теллунга [43], Ф.Г. Шредера [42] и В.В. Протопоповой [25], согласно которым выделено четыре основных группы, представляющие стабильный и нестабильный компоненты. Первый компонент объединяет эпекофиты (растения, натурализовавшиеся и устойчиво закрепившиеся в антропогенно-трансформированных экотопах) и агриофиты (растения, натурализовавшиеся в естественных и полуприродных местообитаниях). Второй компонент — эфемерофиты (растения, не являющиеся постоянными элементами флоры региона, как правило, появляются на вторичных местообитаниях в небольших количествах и впоследствии легко исчезают) и колонофиты (натурализовавшиеся и возобновляющиеся растения, распространение которых ограничено преимущественно местами заноса). В большинстве случаев виды, объединяемые в группу колонофитов, по способу заноса являются эргазиофитами, т.е. введенными в культуру на данной территории, а затем распространившимися на внекультурные местообитания (как антропогенные, так и естественные). Поэтому довольно часто оба термина используются как синонимы, хотя к эргазиофитам (по способу заноса) можно отнести и многие агриофиты. В основу анализа структуры флоры по основной биоморфе положена линейная система жизненных форм В.Н. Голубева [10, 11].

### Результаты исследований и обсуждение

В 2010 г. в составе адвентивной фракции флоры полуострова мы рассматривали 363 таксона [35], но работы по инвентаризации данного компонента продолжаются. В анализируемом списке (табл. 1) приведено 375 таксонов, хотя мы вполне допускаем, что в нем отражены не все находки, тогда как некоторые виды на основании дальнейших исследований могут быть исключены или, напротив, введены в адвентивную фракцию.

В список не включено большинство возделываемых на территории полуострова сельскохозяйственных культур, в том числе, *Brassica napus* L., *B. oleracea* L., *Helianthus annuus* L., *Zea mays* L., практически все виды рода *Sorghum* L., представители родов *Triticum* L., *Hordeum* L., которые в единичных случаях отмечаются вне возделываемых угодий, но пока еще не установлен факт их натурализации. Из данной группы культивантов к натурализовавшимся отнесены *Medicago sativa*, *Panicum miliaceum*, *Oryza sativa*, *Sorghum halepense*. Следует выделить еще две

категории видов, не включенных нами в список. К первой категории отнесены растения, которые ранее приводились в качестве заносных [16, 18, 20—23 и др.], но впоследствии по разным причинам исключены из состава флоры полуострова. К таковым относятся виды, которые: 1) — могут культивироваться в Крыму, но не натурализуются (*Euphorbia lathyris* L., *Lepidium sativum* L., *Levisticum officinale* W.D.J. Koch., *Papaver somniferum* L., *Parthenium argentatum* A. Gray, *Ricinus communis* L., *Salix babylonica* L.); 2) — включались во флористические списки на основе литературных данных, но факт их натурализации не установлен и вероятность повторных находок крайне низка (*Chrozophora obliqua* (Vahl) A.Juss ex Spreng., *Crocus flavus* Weston, *Iberis pinnata* L., *Legousia pentagonia* (L.) Druce) или признаны ошибочно указанными в составе флоры полуострова (*Elsholtzia ciliata* (Thunb.) Hyl., *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E. Schulz, *Euphorbia salicifolia* auct. non Host, *Malva mauritiana* L., *Melandrium dioicum* (L.) Coss. & Germ., *Omphalodes linifolia* (L.) Moench, *O. scorpioides* (Haenke) Schrank., *Solanum luteum* Mill., *Symphytum microcalyx* Opiz, *Tragopogon porrifolius* L.); 3) — признаны синонимами других таксонов (*Amaranthus paniculatus* L., *A. lividus* L., *Hyoscyamus bohemicus* F.W. Schmidt, *Phalacrocoma septenionale* (Fernald & Wiegand) Tzvelev, *Xanthium ripicola* Holub, *X. sibiricum* Patr. ex Willd.). Во вторую категорию объединены виды, по которым необходимы специальные исследования для уточнения их статуса или подтверждения находок (*Coreopsis grandiflora* Hogg., *Lathyrus palustris* L., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Scorzonera purpurea* L. [23], *Chaeturus marrubiastrum* (L.) Rchb., *Dianthus rigidus* M.Bieb., *Lolium temulentum* L. subsp. *speciosus* (Steven ex M.Bieb.) Arcang. (= *L. arvense* With.), *Marrubium leonuroides* Desr. [12, 21], *Aesculus hippocastanum* L., *Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch, *Melia azedarah* L., *Phellodendron amurense* Rupr., *Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., *Philadelphus coronarius* L., *Rosmarinus officinalis* L. и др.). В то же время в анализируемом списке приведена группа из 14 таксонов (отмечены \*), по которым имеются единичные литературные данные. По многим из них в настоящее время либо нет подтверждений об их натурализации на территории Крыма, либо отсутствуют сведения о повторных находках, но вероятность их произрастания на полуострове существует, поэтому по степени натурализации они нами и другими авторами [12, 21] объединены в группу эфемерофитов. В список вклю-

Таблица 1. Список адвентивных видов растений флоры Крыма

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<b>Aceraceae</b>				
<i>Acer negundo</i> L.	Т	kn	ag	NA
# <i>Acer platanoides</i> L.	Т	kn	kl	E
# <i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Т	kn	kl	NA
# <i>Acer tataricum</i> L.	Т	kn	kl	E
<b>Acoraceae</b>				
# <i>Acorus calamus</i> L.	Р	kn	kl	As
<b>Alismataceae</b>				
<i>Sagittaria platyphylla</i> (Engelm.) J.G. Smith	Р	kn	efm	NA
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Р	kn	efm	NA
<b>Alliaceae</b>				
<i>Allium victorialis</i> L.	Р	kn	kl	К
<b>Amaranthaceae</b>				
<i>Amaranthus albus</i> L.	А	kn	ep	NA
<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	А	kn	ep	NA
<i>Amaranthus blitum</i> L.	А	kn	efm	E
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	А	kn	kl	SA
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	А	kn	ep	SA
<i>Amaranthus graecizans</i> L.	А	kn	ep	М
<i>Amaranthus hybridus</i> L.	А	kn	efm	NCSA
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	А	kn	efm	CSA
# <i>Amaranthus powellii</i> S. Watson	А	kn	ep	NA
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	А	kn	ep	NA
<b>Apiaceae</b>				
* <i>Ammi majus</i> L.	BA	kn	kl	М
* <i>Anethum graveolens</i> L.	А	kn	kl	М IT
<i>Apium graveolens</i> L.	Р В	kn	kl	E
<i>Astrantia maxima</i> Pall.	Р	kn	kl	К E?
<i>Bupleurum fruticosum</i> L.	С	kn	ag	М
<i>Conium maculatum</i> L.	BA	ar	ep	М IT
<i>Coriandrum sativum</i> L.	А	kn	kl	М
# <i>Cyclospermum leptophyllum</i> (Pers.) Sprague ex Britton & P. Wilson	А	kn	kl	CA
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	PB	kn	kl	М
# <i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Р	kn	kl	К
* <i>Petroselinum crispum</i> (Mill.) A.W. Hill	В	kn	kl	М
<i>Smyrniolum olusatrum</i> L.	В	kn	kl	М
<b>Apocynaceae</b>				
? <i>Vinca major</i> L.	Р	kn	kl	М
? <i>Vinca minor</i> L.	Р	kn	kl	М

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
<i>Asteraceae</i>				
<i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.	P	ar	ep	As
<i>Ambrosia aptera</i> DC.	A	kn	efm	NA
<i>Ambrosia artemisifolia</i> L.	A	kn	ep	NA
<i>Artemisia abrotanum</i> L.	Ss	kn	efm	As
<i>Artemisia absinthium</i> L.	P	ar	ep	IT
<i>Artemisia annua</i> L.	A	kn	efm	As
<i>Artemisia dracunculus</i> L.	P	kn	kl	As
# <i>Artemisia umbrosa</i> (Turcz.ex Besser) Pamp.	P	kn	efm?	E
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	P	kn	ep	E
# <i>Aster novae-angliae</i> L.	P	kn	kl	NA
* <i>Aster</i> × <i>salignus</i> Willd.	P	kn	kl	NA
* <i>Balsamita major</i> Desf.	P	kn	kl	E
# <i>Bidens frondosus</i> L.	A	kn	ep	NA
<i>Calendula arvensis</i> L.	A	kn	kl	M
# <i>Calendula officinalis</i> L.	A	kn	kl	M
<i>Centaurea cyanus</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	BA	ar	ep	M IT
? <i>Cichorium intybus</i> L.	P	ar	ep	M IT
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	A	kn	ep	NA
<i>Conyzanthus graminifolius</i> (Spreng.) Tamamsch.	B	kn	ep	SA
<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	A	kn	ep	SA
<i>Galinsoga urticifolia</i> (Kunth) Benth.	A	kn	efm	SA
<i>Grindelia squarrosa</i> (Pursh) Dunal	P	kn	kl	NA
# <i>Helianthus tuberosus</i> L.	P	kn	kl	NA
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) Guss.	Ss	kn	kl	M
<i>Iva xanthiifolia</i> Nutt.	A	kn	ep	NA
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.	AP	kn	ep	NA
# <i>Lepidotheca suaveolens</i> (Pursh) Nutt.	A	kn	kl	As
? <i>Petasites spurius</i> (Retz.) Rchb.	P	kn	efm	E
# <i>Phalacrolooma annuum</i> (L.) Dumort.	A	kn	ep	NA
<i>Rudbeckia hirta</i> L.	B	kn	kl	NA
# <i>Rudbeckia laciniata</i> L.	B	kn	kl	NA
<i>Santolina chamaecyparissus</i> L.	Ss	kn	ag	M
# <i>Santolina virens</i> Mill.	Ss	kn	efm	M
? <i>Scolymus maculatus</i> L.	B	kn	efm	M
<i>Senecio cineraria</i> DC.	Ss	kn	ag	M
? <i>Senecio vulgaris</i> L.	A	ar	ep	As
<i>Sigesbeckia orientalis</i> L.	A	kn	efm	SA
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	BA	kn	kl	M
<i>Solidago canadensis</i> L.	P	kn	kl	NA

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<i>Sonchus arvensis</i> L.	P	ar	ep	M
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill.	A	ar	ep	M
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	BA	ar	ep	M
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch. Bip.	BA	ar	ep	As
<i>Xanthium albinum</i> (Widder) H. Scholtz	A	kn	ep	NA
<i>Xanthium italicum</i> Moretti	A	kn	ep	E
<i>Xanthium pensylvanicum</i> Wallr.	A	kn	ep	NA
<i>Xanthium spinosum</i> L.	A	kn	ep	SA
<i>Xanthium strumarium</i> L.	A	ar	ep	IT
<b>Balsaminaceae</b>				
# <i>Impatiens parviflora</i> DC.	A	kn	kl	IT
<b>Berberidaceae</b>				
<i>Mahonia aquifolium</i> L.	Ss	kn	ag	NA
<b>Bignoniaceae</b>				
# <i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	T	kn	kl	NA
<b>Boraginaceae</b>				
* <i>Borago officinalis</i> L.	B	kn	kl	M
? <i>Echium plantagineum</i> L.	B	kn	efm	M
? <i>Nonea echioides</i> (L.) Roem. & Schult.	BA	kn	efm	M
* <i>Symphytum asperum</i> Lepech.	P	kn	efm	M
<i>Symphytum caucasicum</i> M. Bieb.	B	kn	ag	K
<i>Symphytum peregrinum</i> Ledeb.	P	kn	efm	K
<b>Brassicaceae</b>				
<i>Armoracia rusticana</i> G. Gaertn., Mey. & Scherb.	P	kn	kl	E
<i>Brassica campestris</i> L.	A	ar	ep	As
? <i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	A	kn	ep	As
# <i>Bunias erucago</i> L.	P	kn	efm	M
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	A	ar	ep	ANT
<i>Capsella bursa-pastoris</i> Medik.	A	ar	ep	E
<i>Cheiranthus cheiri</i> L.	Ss	kn	kl	M
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	A	ar	ep	IT
<i>Eruca vesicaria</i> (L.) Cav.	A	kn	efm	M
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L.	A	kn	ep	?
<i>Iberis amara</i> L.	A	kn	kl	M
<i>Lepidium ruderales</i> L.	BA	ar	ep	IT
# <i>Lepidium virginicum</i> L.	AB	kn	kl	NCA
<i>Lunaria annua</i> L.	A	kn	kl	E
? <i>Myagrimum perfoliatum</i> L.	BA	kn	ep	M
? <i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	A	ar	ep	ANT

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Raphanus sativus</i> L.	BA	kn	efm	M
? <i>Rapistrum perenne</i> (L.) All.	A	kn	efm	M
? <i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	A	kn	ep	E
<i>Sinapis arvensis</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Sisymbrium irio</i> L.	A	kn	ep	E
? <i>Sisymbrium volgense</i> M. Bieb. ex Fourn.	P	kn	efm	M
<i>Thlaspi arvense</i> L.	A	ar	ep	As
<b><i>Buddlejaceae (Scrophulariaceae s. l.)</i></b>				
# <i>Buddleja davidii</i> Franch.	S	kn	kl	As
<b><i>Cactaceae</i></b>				
# <i>Opuntia fragilis</i> (Nutt.) Haw.	P	kn	ag	CA
# <i>Opuntia lindheimeri</i> Engel.	P	kn	ag	NA
# <i>Opuntia phaeacantha</i> Engelm var. <i>camanichica</i> (Engelm. & J.M. Bigelow) Borg.	P	kn	ag	NCA
<i>Opuntia humifusa</i> Raf.	P	kn	ag	NA
<b><i>Caesalpiniaceae</i></b>				
# <i>Allbizia julibrissin</i> Durazz.	T	kn	kl	As
<i>Cercis siliquastrum</i> L.	TS	kn	ag	M
# <i>Gleditsia triacanthos</i> L.	T	kn	kl	NA
<b><i>Cannabaceae</i></b>				
<i>Cannabis ruderalis</i> Janisch.	A	ar	ep	As
<b><i>Caprifoliaceae</i></b>				
* <i>Lonicera caprifolium</i> L.	S	kn	kl	M
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	S	kn	ag	M
# <i>Lonicera standishii</i> Jacq.	S	kn	kl	As
* <i>Lonicera tatarica</i> L.	S	kn	kl	As
<i>Viburnum tinus</i> L.	S	kn	ag	M
<b><i>Caryophyllaceae</i></b>				
<i>Agrostemma githago</i> L.	A	ar	ep	ANT
# <i>Cerastium tomentosum</i> L.	P	kn	kl	E
# <i>Eudianthe coeli-rosa</i> (L.) Rechb.	A	kn	efm	E?
# <i>Gypsophila acutifolia</i> Fisch. ex Spreng.	P	kn	efm	K
? <i>Gypsophila elegans</i> M. Bieb.	A	kn	efm	As IT
* <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link	A	kn	efm	M
# <i>Silene pendula</i> L.	A	kn	efm	M
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert	A	ar	ep	As
<b><i>Chenopodiaceae</i></b>				
<i>Atriplex hortensis</i> L.	A	kn	kl	As
<i>Atriplex micrantha</i> C.A. Mey.	A	kn	efm	As

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	A	ar	ep	M IT
<i>Atriplex saggitata</i> Borkh.	A	ar	ep	IT
# <i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	AP	kn	ep	SA
# <i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen	A	kn	ep	SA
<i>Chenopodium botrys</i> L.	A	kn	ep	M T
<i>Chenopodium hybridum</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Chenopodium murale</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Chenopodium opulifolium</i> Schrad. ex DC.	A	ar	ep	M
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	A	ar	ep	?
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	A	kn	ep	E
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Kochia scoparia</i> (L.) Schrad.	A	kn	ep	IT
<b><i>Convolvulaceae</i></b>				
<i>Ipomaea purpurea</i> (L.) Roth	A	kn	efm	SCA
<b><i>Crassulaceae</i></b>				
<i>Sedum rupestre</i> L.	P	kn	kl	K?
# <i>Sedum spurium</i> M. Bieb.	P	kn	kl	K As
<b><i>Cucurbitaceae</i></b>				
# <i>Echinocystis lobata</i> (Michx.) Torr. & Gray.	A	kn	kl	NA
<b><i>Cupressaceae</i></b>				
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	T	kn	kl	M
# <i>Platycladus orientalis</i> (L.) Franco	TS	kn	ag	As
<b><i>Cuscutaceae</i></b>				
<i>Cuscuta campestris</i> Junck.	A	kn	ep	NA
? <i>Cuscuta cesatiana</i> Bertol.	A	ar	ep	IT?
? <i>Cuscuta epilinum</i> Weihe	A	ar	ep	ANT
? <i>Cuscuta tinei</i> Insenga	A	ar	ep	?
<b><i>Cyperaceae</i></b>				
<i>Cyperus difformis</i> L.	A	kn	ep	As
<b><i>Ebenaceae</i></b>				
# <i>Dyospyros lotus</i> L.	T	kn	kl	As?
<b><i>Elaeagnaceae</i></b>				
<i>Elaeagnus angustifolius</i> L.	TS	kn	ag	IT
<b><i>Elatinaceae</i></b>				
? <i>Elatine hungarica</i> Moesz	A	kn	ep	E
# <i>Elatine triandra</i> Schkuchr	A	kn	ep	As
<b><i>Euphorbiaceae</i></b>				
<i>Acalypha australis</i> L.	A	kn	ep	As
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	P	kn	efm	E

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
# <i>Euphorbia davidii</i> Subils	A	kn	efm	NA
? <i>Euphorbia exigua</i> L.	P	ar	efm	M
<i>Euphorbia humifusa</i> Schlecht.	A	kn	ep	M
# <i>Euphorbia iberica</i> Boiss.	P	kn	efm	IT
# <i>Euphorbia maculata</i> L.	A	kn	ep	NA
? <i>Euphorbia peplus</i> L.	A	kn	ep	M
<i>Euphorbia sareptana</i> A. Beck.	P	kn	efm	M
<b>Fabaceae</b>				
# <i>Amorpha fruticosa</i> L.	S	kn	kl	NA
# <i>Astragalus contortuplicatus</i> L.	A	kn	efm	E ?
<i>Caragana arborescens</i> Lam.	S	kn	kl	As
* <i>Cicer arietinum</i> L.	A	kn	kl	M
# <i>Colutea arborescens</i> L.	S	kn	kl	E Af
<i>Colutea orientalis</i> Mill.	S	kn	ag	As
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik.	S	kn	ag	E
? <i>Lathyrus tuberosus</i> L.	P	ar	ep	IT
* <i>Lens culinaris</i> Medik.	A	kn	efm	As
# <i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	P	kn	kl	NA
<i>Medicago sativa</i> L.	P	kn	ep	As
<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill.	P	kn	efm	M IT
? <i>Melilotus indicus</i> (L.) All.	AB	kn	efm	E As Af
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop.	P	kn	ag	E
<i>Pisum arvense</i> L.	A	ar	kl	E
<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi	S	kn	ag	As
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	T	kn	kl	NA
? <i>Sophora alopecuroides</i> L.	P	kn	efm	As
# <i>Sophora japonica</i> L.	T	kn	kl	As
<i>Spartium junceum</i> L.	S	kn	kl	M
<i>Trifolium incarnatum</i> L.	A	kn	kl	M
? <i>Vicia ervilia</i> (L.) Willd.	A	ar	efm	IT
# <i>Vicia faba</i> L.	A	kn	efm	As AF
<b>Fagaceae</b>				
<i>Castanea sativa</i> Mill.	T	kn	kl	M
<i>Quercus ilex</i> L.	T	kn	ag	M
<b>Fumariaceae</b>				
# <i>Fumaria capreolata</i> L.	A	kn	efm	M
<i>Fumaria officinalis</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Willem.	A	ar	ep	IT
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel.	A	ar	ep	M IT

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<b>Geraniaceae</b>				
? <i>Geranium bohemicum</i> L.	A	kn	efm	E
<i>Geranium macrorrhizum</i> L.	P	kn	kl	E
<i>Geranium pusillum</i> L.	A	ar	ep	IT
<b>Grossulariaceae</b>				
# <i>Ribes aureum</i> Pursh	S	kn	kl	NA
<i>Ribes rubrum</i> L.	S	kn	kl	E
# <i>Ribes spicatum</i> E. Robson	S	kn	kl	E
<b>Hippuridaceae</b>				
<i>Hippuris vulgaris</i> L.	P	kn	efm	E?
<b>Hydrocharitaceae</b>				
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	P	kn	ag	NA
# <i>Elodea densa</i> (Planch.) Caspari ( <i>Egeria densa</i> Planch.)	P	kn	ag	NA
# <i>Vallisneria spiralis</i> L.	P	kn	kl	As
<b>Hydrophyllaceae (Boraginaceae s. l.)</b>				
<i>Phacelia tanacetifolia</i> Benth.	B	kn	efm	NA
<b>Iridaceae</b>				
# <i>Iris germanica</i> L.	P	kn	kl	E
# <i>Iris spuria</i> L. subsp. <i>musulmanica</i> (Fomin) Takht.	P	kn	kl	E
<b>Juglandaceae</b>				
<i>Juglans regia</i> L.	T	ar	ag	As
<b>Lamiaceae</b>				
* <i>Dracocephalum moldavica</i> L.	A	kn	kl	As
<i>Dracocephalum thymiflorum</i> L.	A	kn	efm	As?
<i>Galeopsis bifida</i> Boenn.	A	ar	ep	?
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	A	ar	ep	E
<i>Hyssopus officinalis</i> L.	Ss	kn	ag	M
<i>Lavandula angustifolia</i> Mill.	Ss	kn	kl	M
<i>Mentha micrantha</i> (Fisch. & Benth.) Litv.	A	kn	efm	IT
<i>Mentha spicata</i> L.	P	kn	kl	M
<i>Molucella laevis</i> L.	A	kn	efm	M IT
<i>Nepeta grandiflora</i> M. Bieb.	P	kn	kl	K
<i>Phlomis fruticosa</i> L.	Ss	kn	ag	M
<i>Satureja hortensis</i> L.	A	kn	kl	M
? <i>Scutellaria galericulata</i> L.	P	kn	efm	E As NA
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	Ss	kn	efm	As
<b>Lauraceae</b>				
<i>Laurus nobilis</i> L.	T	kn	kl	M

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
<b>Liliaceae</b>				
<i>Fritillaria ophioglossifolia</i> Freyn & Sint.	P	kn	kl	K
<i>Lilium monadelphum</i> M. Bieb.	P	kn	efm	K
<b>Linaceae</b>				
# <i>Linum grandiflorum</i> Desf.	A	kn	kl	Af
<i>Linum usitatissimum</i> L.	A	kn	kl	As M
<b>Malvaceae</b>				
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	A	kn	ep	As
# <i>Alcea rosea</i> L.	P	kn	ag	K?(E)
<i>Hibiscus trionum</i> L.	A	ar	ep	M
# <i>Lavatera trimestris</i> L.	A	kn	efm	M
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	PB	ar	ep	IT
<i>Malva pusilla</i> Smith	PB	ar	ep	ANT
<i>Malva sylvestris</i> L.	P	ar	ep	M
<i>Malvella sherardiana</i> (L.) Jaub. & Spach	P	kn	efm	M
# <i>Sida hermaphrodita</i> (L.) Rusby	P	kn	efm	NCSA
<b>Moraceae</b>				
<i>Ficus carica</i> L.	TS	ar	ag	M
# <i>Maclura pomifera</i> (Rafin.) Schneid.	T	kn	kl	NA
<i>Morus alba</i> L.	T	kn	kl	As
<i>Morus nigra</i> L.	T	kn	kl	M IT
# <i>Morus rubra</i> L.	T	kn	kl	NA
<b>Najadaceae</b>				
# <i>Caulinia graminea</i> (Delile) Tzvelev	A	kn	ep	As
<b>Nyctaginaceae</b>				
# <i>Oxybaphus nyctagineus</i> (Michx.) Sweet	P	kn	kl	NA
<b>Oleaceae</b>				
<i>Fraxinus ornus</i> L.	T	kn	ag	M
<i>Olea europaea</i> L.	T	ar	kl	M
<i>Syringia vulgaris</i> L.	S	kn	kl	E
<b>Onagraceae</b>				
<i>Oenothera biennis</i> L.	B	kn	kl	NA
<i>Oenothera glazioviana</i> Michelia.	P	kn	kl	E
<b>Orobanchaceae s. str.</b>				
? <i>Orobanche cumana</i> Wallr.	P	kn	ep	As
? <i>Orobanche gracilis</i> Sm.	P	kn	efm	As
<i>Phelipanche aegyptiaca</i> (Pers.) Pomel	A	kn	ep	As
<b>Oxalidaceae</b>				
<i>Xanthoxalis corniculata</i> (L.) Small	P	kn	ep	Tr

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<i>Xanthoxalis dillenii</i> (Jacq.) Holub	P	kn	efm	NA
# <i>Xanthoxalis stricta</i> (L.) Small	P	kn	efm	NCA
<b>Phytolaccaceae</b>				
<i>Phytolacca americana</i> L.	A	kn	kl	NA
<b>Pinaceae</b>				
<i>Cedrus atlantica</i> (Endl.) Carrière	T	kn	kl	M
# <i>Cedrus deodara</i> (D. Don) G. Don fil.	T	kn	kl	As
<b>Platanaceae</b>				
# <i>Platanus x acerifolia</i> L.	T	kn	kl	E
<b>Poaceae</b>				
* <i>Aira caryophyllea</i> L.	A	kn	efm	E
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin	A	ar	ep	M
<i>Apera spica-venti</i> (L.) Beauv.	A	ar	ep	?
<i>Avena eriantha</i> Durieu	A	kn	efm	M IT
<i>Avena fatua</i> L.	A	ar	ep	IT
<i>Bromus scoparius</i> L.	A	kn	efm	M
? <i>Bromus secalinus</i> L.	A	ar	efm	M
<i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald	A	kn	ep	NA
? <i>Digitaria ischaemum</i> (Schreb.) Muehl.	A	kn	efm	E
? <i>Digitaria pectiniformis</i> (Henrard) Tzvelev	A	kn	efm	M
? <i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	A	ar	ep	As
<i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>crusgalli</i>	A	ar	ep	As
# <i>Echinochloa crusgalli</i> (L.) P. Beauv. subsp. <i>spiralis</i> (Vasing.) Tzvelev	A	kn	ep	As
<i>Echinochloa oryzoides</i> (Ard.) Fritsch	A	kn	ep	As
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P. Beauv.	A	kn	efm	M
* <i>Festuca fallax</i> Thuill.	P	kn	kl	E
? <i>Lagurus ovatus</i> L.	A	kn	efm	M
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	A	kn	kl	M IT
# <i>Lolium remotum</i> Schrank	A	kn	efm	ANT
<i>Monerma cylindrica</i> (Willd.) Coss. & Durieu	A	kn	efm	M
# <i>Oryza sativa</i> L.	A	kn	ep	As
<i>Panicum miliaceum</i> L.	A	kn	ep	As
<i>Paspalum paspaloides</i> (Michx.) Scribn.	P	kn	ep	As?
<i>Phalaris canariensis</i> L.	A	kn	kl	M
<i>Phalaris minor</i> Retz.	A	kn	kl	M
<i>Poa infirma</i> Kunth	BA	kn	efm	M
<i>Setaria glauca</i> (L.) P. Beauv.	A	ar	ep	As
<i>Setaria italica</i> (L.) P. Beauv.	A	kn	ep	As
<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	A	ar	ep	As

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
<i>Setaria verticilliformis</i> Dumort.	A	kn	efm	As
<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv.	A	ar	ep	M IT
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	P	kn	kl	M?
<b><i>Polygalaceae</i></b>				
<i>Polygala caucasica</i> Rupr.	P	kn	kl	K
<b><i>Polygonaceae</i></b>				
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Löve	A	ar	ep	As
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach	A	kn	kl	As
# <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	P	kn	kl	As
# <i>Rumex bucephalophorus</i> L.	P ?	kn	efm	NA
<i>Rumex dentatus</i> L. subsp. <i>halacsyi</i> (Rech.) Rech.f.	AB	kn	efm	As
<i>Rumex patientia</i> L. subsp. <i>orientalis</i> Danser	P	kn	efm	E?
<i>Rumex patientia</i> L. subsp. <i>patientia</i>	P	kn	kl	M
<b><i>Pontederiaceae</i></b>				
<i>Monochoria korsakowii</i> Regel & Maack	P	kn	ep	As
<b><i>Portulacaceae</i></b>				
<i>Portulaca oleracea</i> L.	A	ar	ep	IT
<b><i>Primulaceae s.l.</i></b>				
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	P	kn	kl	M
<b><i>Pteridiaceae</i></b>				
? <i>Pteris cretica</i> L.	P	kn	efm	M
<b><i>Ranunculaceae</i></b>				
? <i>Adonis wolgensis</i> Steven ex DC.	P	kn	kl	E
<i>Anemone fasciculata</i> L.	P	kn	kl	K
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.	P	kn	ag	E
<i>Clematis flammula</i> L.	S	kn	ag	M As
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	A	ar	ep	M
? <i>Nigella damascena</i> L.	A	kn	kl	M
<i>Nigella sativa</i> L.	A	kn	kl	M
<b><i>Rhamnaceae</i></b>				
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	S	kn	ag	M
<b><i>Rosaceae</i></b>				
# <i>Amygdalus communis</i> L.	T	kn	ag	As
<i>Aphanes arvensis</i> L.	A	ar	ep	M
# <i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	T	kn	kl	As IT
<i>Cerasus austera</i> (L.) Borkh.	TS	kn	efm	E
<i>Cerasus vulgaris</i> Mill.	TS	kn	kl	M
<i>Cydonia oblonga</i> Mill.	TS	kn	ag	IT
# <i>Duchesnea indica</i> (Andrz.) Focke	P	kn	kl	As

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МрЭ
<i>Laurocerasus officinalis</i> M. Roem.	S	kn	kl	M IT
<i>Malus domestica</i> Borkh.	T	kn	ag	E
<i>Potentilla orientalis</i> Juz.	P	kn	ep	As
<i>Prunus divaricata</i> Ledeb.	TS	kn	ag	K
# <i>Prunus domestica</i> L.	T	kn	kl	M K As?
# <i>Pyracantha rogersiana</i> (A.B. Jacks.) Bean	S	kn	kl	As
<i>Pyrus communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	T	kn	ag	As
<i>Rubus idaeus</i> L.	S	kn	ag	E
<b>Rubiaceae</b>				
? <i>Crucianella gilanica</i> Trin.	P	kn	efm	As
<i>Galium spurium</i> L.	A	ar	ep	ANT
<i>Galium tricorutum</i> Dandy	A	ar	ep	M IT
? <i>Rubia tinctorum</i> L.	P	kn	kl	M IT
<b>Salviniaceae</b>				
# <i>Salvinia natans</i> (L.) All.	P	kn	efm	E?
<b>Sapindaceae</b>				
# <i>Koelreuteria paniculata</i> Laxm.	T	kn	kl	As
<b>Scrophulariaceae</b> (у традиційному розумінні)				
<i>Antirrhinum majus</i> L.	A	kn	ag	M
<i>Cymbalaria muralis</i> G. Gaertn., B. Mey. & Scherb.	P	kn	kl	M
<i>Lindernia procumbens</i> (Krock.) Bobrás	A	kn	ep	E
<i>Melampyrum cristatum</i> L.	A	kn	efm	M
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	A	ar	efm	M
# <i>Parentucellia latifolia</i> (L.) Caruel	A	kn	ag	E
<i>Veronica arvensis</i> L.	A	ar	ep	M IT
<i>Veronica filiformis</i> Smith	A	kn	efm	As
<i>Veronica persica</i> Poir.	A	kn	ep	As
<i>Veronica polita</i> Fr.	A	ar	ep	M IT
<i>Veronica triphyllos</i> L.	A	ar	ep	E
<b>Simaroubaceae</b>				
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	T	kn	ag	As
<b>Solanaceae</b>				
<i>Datura innoxia</i> Mill.	A	kn	efm	SCNA
<i>Datura stramonium</i> L.	A	ar	ep	As
<i>Datura tatula</i> L.	A	kn	efm	NA
<i>Hyoscyamus albus</i> L.	B	kn	ep	M
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	B	kn	ep	M
<i>Lycium barbatum</i> L.	S	kn	ag	As
<i>Nicandra physalodes</i> (L.) G. Gaertn.	A	kn	efm	SA

Таксоны	ЖФ	ХрЭ	С Н	МгЭ
? <i>Solanum alatum</i> Moench	A	ar	ep	M
<i>Solanum cornutum</i> Lam.	A	kn	efm	NA
<i>Solanum heterodoxum</i> Dunal	A	kn	efm	NA
<i>Solanum nigrum</i> L.	A	ar	ep	M
# <i>Solanum schultesii</i> Opiz	A	kn	efm	E
<i>Solanum sisymbriifolium</i> Lam.	A	kn	efm	SA
<i>Thymelaeaceae</i>				
<i>Daphne laureola</i> L.	S	kn	ag	M
<i>Ulmaceae</i>				
? <i>Celtis australis</i> L.	T	kn	kl	M
? <i>Celtis caucasica</i> Willd.	T	kn	kl	K As
# <i>Zelkova carpinifolia</i> (Pall.) K. Koch	T	kn	kl	K
<i>Urticaceae</i>				
<i>Urtica urens</i> L.	A	ar	ep	M
<i>Valerianaceae</i>				
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	P	kn	ag	M
<i>Verbenaceae</i>				
<i>Verbena supina</i> L.	A	kn	efm	M IT
<i>Violaceae</i>				
? <i>Viola arvensis</i> Murray	A	ar	ep	M
<i>Vitaceae</i>				
# <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.	Ss	kn	kl	NA
<i>Vitis vinifera</i> L.	S	ar	ag	M IT?

Примечания. **Жизненная форма:** Т — деревья, S — кустарники, Ss — полукустарники, P — поликарпические травы, B — двулетние монокарпики, A — однолетники. **Хроноэлемент (время заноса):** Ar — археофиты; Kn — кенофиты. **Степень натурализации:** Ag — агрофиты, Ep — эпекофиты, Kl — колонофиты, Efm — эфемерофиты. **Мигроэлемент (первичный ареал):** M — Средиземноморский; E — Европейский, As — Азиатский; IT — Ирано-Туранский; NA — Североамериканский; SA — Южно- и Центральноамериканский; Af — Африканский, K — Кавказский, ? — неустановленный; ANT — таксоны антропогенного происхождения.

чили 78 новых таксонов (отмечены #), информация о находках или натурализации которых на полуострове появилась за последние 10—15 лет [6, 8, 9, 12—19, 23, 28—32, 41, 44—47, собственные неопубл. данные]. Большинство (не менее 64 %) из этих видов являются натурализовавшимися интродуцентами. Кроме того, в список «вернули» виды растений, которые до 1990-х считались сомнительными для флоры Крыма (*Anisantha diandra*, *Lolium remotum*, *Sisymbrium irio*), но в последние годы было доказано их произрастание на полуострове [12, 29, 51]. Под знаком «?» в список включено не менее 40 таксо-

нов, при определении статуса которых во флоре региона у разных авторов существуют различные точки зрения, в связи с чем по ним требуются дополнительные исследования.

Таким образом, представленный список включает большинство адвентивных растений, упоминаемых для Крыма разными авторами, в том числе видов, для которых установлен резидентный статус на территории полуострова, а также эфемерофиты, для которых существует вероятность повторных находок. Согласно проведенного анализа и с учетом современных данных, к адвентивным растениям отне-

сено 375 таксонов сосудистых растений из 78 семейств, из них 76 являются археофитами и 299 — кенофитами. Следует отметить, что только 33 %, или 125 видов растений, приводились для Крыма как заносные С.К. Кожевниковой, Н.И. Рубцовым [21], В.Н. Голубевым [10, 11] и В.В. Протопоповой [25]. С учетом последних изменений во флористическом списке индекс адвентизации региональной флоры составляет не менее 13 % [5], тогда как другими авторами он оценивается в 5,7 % [12] или 7,7 % [11]. По степени натурализации преобладающими являются группы эпекофитов (122) и колонофитов (120 таксонов), к эфемерофитам отнесено — 89, к агриофитам — 44 таксона (табл. 2).

Отличительной особенностью адвентивной фракции флоры Крыма является высокий показатель не-

стабильности (0,56), а также возрастание доли эфемерофитов (23,7%) и агриофитов (11,7%) по сравнению с адвентивной фракцией флоры Украины [25], в которой первая группа объединяла 13,3 %, вторая — 9,6 % таксонов. Высокий процент участия колонофитов объясняется значительным количеством таксонов, культивируемых на территории полуострова в качестве декоративных растений. Хотя, вполне вероятно, что за последние годы во флоре Украины также могло увеличиться количество видов, относящихся к группе агриофитов. В мигроэлементе преобладают виды (38,7 %), первичный ареал которых охватывает Средиземноморскую и Ирано-Туранскую флористические области, причем из 145 таксонов значительный процент археофитов (48 видов, или 12,8 %). В группе археофитов, вклю-

Таблица 2. Соотношение групп адвентивных видов растений Крыма по происхождению (мигроэлемент), времени заноса (хроноэлемент) и степени натурализации

Степень натурализации		Эпекофиты		Агриофиты		Колонофиты		Эфемерофиты		Всего в Крыму
		ар	кп	ар	кп	ар	кп	ар	кп	
Хроноэлемент										
Мигроэлемент	Средиземноморский	20	6	1	14	1	35	3	24	104 / 27,7 %
	Средиземноморско-Ирано-Туранский	9	1	1	1	0	6	0	4	22 / 5,9 %
	Ирано-Туранский	12	1	0	2	0	1	1	2	19 / 5,1 %
	Азиатский	13	17	1	7	0	22	0	15	75 / 20,0 %
	Европейский	3	7	0	6	1	18	0	16	51 / 13,6 %
	Североамериканский	0	15	0	7	0	22	0	13	57 / 15,2 %
	Южно- и Центральноамериканский	0	7	0	1	0	2	0	7	17 / 4,5 %
Другие и неустановленные		10	1	0	3	0	12	0	4	30 / 8,0 %
Крым		67	55	3	41	2	118	4	85	375
		122 / 32,5 %		44 / 11,7 %		120 / 32,0 %		89 / 23,7 %		
Украина [25]		346 / 53,6 %		62 / 9,6 %		152 / 23,5 %		86 / 13,3 %		646

Таблица 3. Структура адвентивной фракции флоры Крыма по отношению к основной биоморфе (абс. число / %)

Основная биоморфа	Хроноэлемент		Всего	
	археофиты	кенофиты	Крым	Украина
Деревья	3 / 0,8	39 / 10,4	42 / 11,2	20 / 3,1
Кустарники	1 / 0,3	25 / 6,7	26 / 6,9	21 / 3,3
Полукустарники	0 / 0	12 / 3,2	12 / 3,2	9 / 1,4
Поликампические травы	9 / 2,4	84 / 22,4	93 / 24,8	139 / 21,5
Двулетники	5 / 1,3	19 / 5,1	24 / 6,4	83 / 12,8
Однолетники	58 / 15,5	120 / 32,0	178 / 47,5	317 / 49,1
Всего	76 / 19,9	299 / 80,1	375 / 100	646 / 100

чающей 76 таксонов, достаточно высокий процент 18,7 — приходится на 14 видов, первичный ареал которых охватывает Азиатскую область. Все 74 таксона американского происхождения относятся к кенофитам. Среди кенофитов значительную инвазийную активность проявляет около 40 видов растений. Из них 15 (37 %) видов имеют средиземноморское и 10 (25 %) американское происхождение. Причем восемь «американских» видов являются эпекофитами, тогда как 12 «средиземноморских» — агрофитами. При этом к трансформерам можно отнести пять видов (*Bupleurum fruticosum*, *Elaeagnus angustifolius*, *Fraxinus ornus*, *Rhamnus alaternus*, *Senecio cineraria*) древнесредиземноморского и один (*Ailanthus altissima*) — азиатского происхождения [27].

Анализ систематического спектра также подтверждает тесные связи адвентивной фракции флоры Крыма с областями Древнего Средиземья. Наибольшим видовым разнообразием отличаются семейства *Asteraceae* (49 таксонов), *Poaceae* (32), *Brassicaceae* (24), *Fabaceae* (22), *Rosaceae* (15), *Chenopodiaceae*, *Lamiaceae* (по 14), *Apiaceae* (13), *Solanaceae* (12), *Scrophulariaceae* (по 11), *Amaranthaceae*, *Euphorbiaceae* (10). Десять ведущих семейств включают 54,4 % видов, из них на виды, первичный ареал которых охватывает Средиземноморско-Ирано-Туранские области, приходится около 42 %. На тесные связи указывает также высокое положение семейства *Brassicaceae* (3 позиция) и значительное число (50 %) видов из этого семейства, связанных с ксерическими территориями Ирано-Туранской и Средиземноморской флористических областей. Однако в последние десятилетия прослеживается тенденция увеличения числа видов американского происхождения. Более 63 % из них являются представителями семейств *Asteraceae* (21), *Amaranthaceae* (8) и *Solanaceae* (5).

Что касается биоморфологической структуры, то по сравнению с флорой Украины [25, 38] во флоре полуострова, особенно в Южнобережье, увеличивается количество деревьев и кустарников (табл. 3). Все они являются кенофитами, многие из них распространились по территории Крыма в последние десятилетия и в этот период прослеживается тенденция уменьшения доли однолетников и двулетников.

Одной из отличительных особенностей флоры Крыма является высокий показатель соотношения апофитов и антропофитов (1,57) в составе синантропной флоры, тогда как по Украине в целом и отдельным ее регионам он равен, соответственно, 0,74 и 0,69—0,81 [25]. Эти данные подтверждают заклю-

чение других авторов [24, 25] о том, что по мере продвижения на юг количество адвентивных видов растений уменьшается по сравнению с более северными регионами. Причем Крым, как показано выше, отличается от других регионов Украины более высоким показателем индекса модернизации, обусловленным наибольшим процентом участия кенофитов (по данным разных авторов — от 75 % до 80 %).

В целом можно сказать, что адвентивная фракция флоры полуострова очень мобильна, современные тенденции ее развития характеризуются усилением роли интродукции, расширением спектра местобитаний натурализовавшихся видов, а также их активным внедрением в состав природных сообществ. Поэтому исследования по изучению данного компонента необходимо продолжать.

*Автор выражает признательность и благодарность В.В. Протопоповой, М.В. Шевере, А.В. Ене, Л.Э. Рыфф и другим коллегам за интересные дискуссии и помощь, полученную во время подготовки статьи к публикации.*

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багрикова Н.А. Адвентивные виды в сеgetальных сообществах Крыма // Экосистемы, их оптимизация и охрана. — 2010. — Вып. 3(22). — С. 27—34.
2. Багрикова Н.А. Анализ адвентивной фракции флоры природных заповедников Керченского полуострова (Крым) // Экосистемы, их оптимизация и охрана. — 2011. — Вып. 4 (23). — С. 3—9.
3. Багрикова Н.А. Аннотированный список сосудистых растений Крымского Присивашья // Науч. зап. природ. зап-ка «Мыс Мартыан». — 2011. — Вып. 2. — С. 72—121.
4. Багрикова Н.А. Значение интродуцентов в адвентизации региональных флор на примере Крыма // Дендрология, цветоводство и садово-парковое строительство: Мат-лы междунар. конф., посвящ. 200-летию Никитского ботан. сада (г. Ялта, 5—8 июня 2012 г.). — Ялта, 2012. — С. 7.
5. Багрикова Н.А. Структура адвентивной фракции флоры Крыма // IV відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я, присв. ювілею проф. М.Ф. Бойка: 36. тез доп. (Херсон, 19 січня 2012 р.). — Херсон, 2012. — С. 54.
6. Багрикова Н.А. *Fumaria capreolata* L. — новый адвентивный вид во флоре Украины // Укр. ботан. журн. — 2009. — 66, № 1. — С. 49—52.
7. Багрикова Н.А., Крайнюк Е.С. Адвентизация флоры природного заповедника «Мыс Марьян» // Синантропізація рослин. покриву України.: Тези наук. доп. (м. Переяслав-Хмельницький, 27—28 вересня 2012 р.). — Київ; Переяслав-Хмельницький, 2012. — С. 11—13.
8. Бялт В.В., Орлова Л.В. *Egeria densa* Planch. (Hydrocharitaceae) — новый адвентивный вид для флоры Украины // Нов. системат. высш. раст. — СПб.: Изд-во СПГХФА, 2003. — Т. 35. — С. 211—214.
9. Гельтман Д.В. Американский вид *Euphorbia davidii* Subils (Euphorbiaceae) во флоре Восточной Европы и Северного Кавказа // Turczaninowia. — 2012. — 15(1). — Р. 37—39.

10. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. — Ялта, 1984. — 217 с. — Деп. в ВИНТИ 07.08.84, № 5770-84.
11. Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. 2-е изд. — Ялта, 1996. — 125 с.
12. Ена А.В. Природная флора Крымского полуострова. — Симферополь: Н. Орианда, 2012. — 232 с.
13. Ена А.В. *Caulinia graminea* (Delile) Tzvelev (Najadaceae) — новый вид флоры Украины // Укр. ботан. журн. — 2008. — 65, № 1. — С. 73—76.
14. Ена А.В., Мойсиенко И.И. Находки видов адвентивного рода *Phalacroloa* Cass. в Крыму и Херсонской области // Природа (Симферополь). — 2001. — № 3—4. — С. 36—37.
15. Ена А.В., Свириц С.А. Свербига крылатоплодная (*Bunias erucago* L.) новый адвентивный вид растений в Крыму // Природа (Симферополь). — 2011. — № 2. — С. 28.
16. Епихин Д.В. Новые флористические находки в Симферополе и его окрестностях // Природа (Симферополь). — 2002. — № 3. — С. 18—19.
17. Епихин Д.В. О кленах (Acer, Aceraceae) Симферополя // Природа (Симферополь). — 2004. — № 1. — С. 15—17.
18. Епихин Д.В. Современное состояние адвентивной флоры Симферопольской городской агломерации // Экосистемы Крыма, их оптимизация и охрана. — Симферополь, 2002. — Вып. 12. — С. 99—102.
19. Каменских Л.Н., Миронова Л.П. Конспект флоры высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника НАН Украины (Крым) // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология: Сб. науч. тр., посвящ. 90-летию Карадаг. науч. станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадаг. природ. зап.-ка. Кн. 1. — Симферополь: Сонат, 2004. — С. 161—223.
20. Кожевникова С.К. Адвентивные растения Крыма: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. — Воронеж, 1970. — 21 с.
21. Кожевникова С.К., Рубцов Н.И. Опыт биоэкологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма // Тр. Гос. Никит. ботан. сада. — 1971. — Т. 54. — С. 5—93.
22. Костина В.П., Багрикова Н.А. Аннотированный список высших растений Крымского природного заповедника // Науч. зап. природ. зап.-ка «Мыс Мартыан». — 2010. — Вып. 1. — С. 61—142.
23. Левон А.Ф. Новые флористические находки в Крыму // Пробл. дендрологии, цветоводства, плодоводства: Матлы V междунар. конф. — Ч. 1 (г. Ялта, 6—10 октября 1997 г.). — Ялта, 1997. — С. 113—116.
24. Мальшев Л.И. Изменение флор Земного шара под влиянием антропогенного давления // Биол. науки. — 1981. — № 3(207). — С. 5—19.
25. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития. — Киев: Наук. думка, 1991. — 204 с.
26. Протопопова В.В., Мосякин С.Л., Шевера М.В. Фітоінвазії в Україні як загроза біорізноманіттю: сучасний стан і завдання на майбутнє. — К., 2002. — 32 с.
27. Протопопова В.В., Шевера М.В., Багрикова Н.О., Рыфф Л.Е. Види-трансформери у флорі Південного берега Криму // Укр. ботан. журн. — 2012. — 69, № 1. — С. 54—68.
28. Рыфф Л.Э. *Cyclospermum leptophyllum* (Pers.) Sprague ex Britton et P. Wilson (Apiaceae) — новое для территории Украины адвентивное растение // Укр. ботан. журн. — 2011. — 68, № 4. — С. 581—584.
29. Рыфф Л.Э. Некоторые таксоны сосудистых растений, вновь обнаруженные в Крыму // Укр. ботан. журн. — 2012. — 69, № 2. — С. 223—231.
30. Рыфф Л.Э. Флористические находки в Южном Крыму // 36. тез доп. Міжнар. наук. конф. «V ботанічні читання пам'яті Й.К. Пачоського». — Херсон, 2009. — С. 80.
31. Серегин А.П. Два новых заносных вида для флоры Восточной Европы из Крыма // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. — 2010. — Т. 115, № 6. — С. 79.
32. Серегин А.П. Новинки флоры Крыма // Бюл. Моск. об-ва испыт. природы. Отд. биол. — 2006. — Т. 111, № 6. — С. 79—80.
33. Серегин А.П. *Parentucellia* (Scrophulariaceae) — новый род для флоры Восточной Европы и другие заметки по флоре окрестностей Севастополя // Ботан. журн. — 2009. — 94, № 6. — С. 892—895.
34. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств. — СПб.: Мир, 1995. — 992 с.
35. Bagrikova N.A. On the alien flora of the Crimean Peninsula // Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation: IX Intern. Conf., 29 June — 01 July 2010: Abstracts. — Kamyanets-Podilskiy, Ukraine. — P. 16.
36. Kornaš J. A geographical-historical classification of synanthropic plants // Mater. Zakl. Fitosoc. Stos. UW. — 1968. — 25. — P. 33—41.
37. Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M. Vascular plants of Ukraine: a nomenclatural checklist. — Kiev, 1999. — 345 p.
38. Protopopova V.V. The Mediterranean element of the alien flora of Ukraine // Anthropization and Environment of Rural settlements. Flora and Vegetation: Proceed. of V Intern. Confer. — Kyiv, 2005. — P. 190—203.
39. Protopopova V.V., Shevera M.V. Archaeophytes in Ukraine: the present of distribution and degree of naturalization // Thaiszia — J. Bot. Košice. — 2005. — 15, Suppl. 1. — P. 53—69.
40. Protopopova V.V., Shevera M.V., Mosyakin S.L. Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: a case study of the alien flora of Ukraine // Euphytica. — 2006. — 148. — P. 17—33.
41. Seregin A.P. Contribution to the vascular flora of the Sevastopol area (the Crimea): a checklist and new records // Flora Mediterranea. — 2008. — 18. — P. 5—81.
42. Schroeder F.-G. Zur Klassifizierung von Anthropochoren // Vegetatio. — 1969. — 16. — S. 225—238.
43. Thellung A. Zur Terminologie der Adventiv- und Ruderalfloristik // Allg. Bot. Zeitschr. — 1918—1919. — 24/25. — S. 36—42.
44. Yena A. Irresolute conquistadors: behavior of some invasive plants in the Crimea // Anthropization and Environment of Rural Settlements. Flora and Vegetation: IX Intern. Conf., 29 June — 01 July 2010: Abstracts. — Kamyanets-Podilskiy, Ukraine. — P. 67.
45. Yena A.V. *Artemisia codonocephala* Diels / Greuter W. & Raab-Straube E. v. (eds.). Euro+Med Notulae, 1 // Willdenowia. — 2005. — 35. — P. 227.
46. Yena A.V. *Bidens frondosa* L. / Greuter W. & Raus Th. (eds.). Med-Checklist Notulae, 24 // Willdenowia. — 2006a. — 36. — P. 722.
47. Yena A.V. *Elatine triandra* Schkuhr (Elatinaceae) / Greuter W. & Raus Th. (eds.). Med-Checklist Notulae, 26 // Willdenowia. — 2007. — 37. — P. 438.
48. Yena A.V. *Euphorbia davidii* Subils / Greuter W. & Raus Th. (eds.). Med-Checklist Notulae, 30 // Willdenowia. — 2011. — 41. — P. 317.
49. Yena A.V. *Euphorbia maculata* L. / Greuter W. & Raus Th. (eds.). Med-Checklist Notulae, 24 // Willdenowia. — 2006b. — 36. — P. 723.

50. *Yena A.V. Najas graminea* Delile (*Caulinia graminea* (Delile) Tzvelev) / Greuter W. & Raus Th. (eds.) Med-Checklist Notulae, 26 // Willdenowia. — 2007. — 37. — P. 440.
51. *Yena A.V. Sisymbrium irio* L. / Greuter W. & Raus Th. (eds.) Med-Checklist Notulae, 26 // Willdenowia. — 2007. — 37. — P. 438.

Рекомендує в печать  
С.Л. Мосякин

Получено 18.04.2013 г.

*Н.О. Багрікова*

Нікітський ботанічний сад —  
Національний науковий центр НААН України, м. Ялта

#### СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ АДВЕНТИВНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ КРИМСЬКОГО ПІВОСТРОВА (УКРАЇНА)

За результатами аналізу літературних даних та власних досліджень наводиться конспект адвентивних видів рослин Криму. Проаналізовано адвентивну фракцію за часом занесення, походженням, ступенем натуралізації, систематичним і біоморфологічним спектрами. Адвентивна фракція регіону охоплює 375 таксонів із 78 родин, у тому числі 76 археофітів та 299 кенофітів, що становить не менше 13 % від загальної кількості видів регіональної флори. За ступенем натуралізації виділено чотири основних групи: епикофіти — 122, колонофіти — 120, ефемерофіти — 89, агріофіти — 44 таксони. В таксономічному спектрі домінують представники родин: *Asteraceae* (49 таксонів), *Poaceae* (32), *Brassicaceae* (24), *Fabaceae* (22), *Rosaceae* (15), *Chenopodiaceae*, *Lamiaceae* (по 14), *Apiaceae* (13), *Solanaceae* (12), *Scrophulariaceae* (11), *Amaranthaceae* (10). Комплексний аналіз дав змогу виявити специфічні особливості адвентивної фракції флори Криму: високий показник індексу нестабільності (0,56), що обумовлено великою кількістю ефемерофітів (23,7 %) та колонофітів (32,0 %); переважання видів давньосередземноморського (38,7 %), азійського (20,0 %) походження; зростання участі дерев (до 11,2 %), кущів (6,9 %) за домінування у спектрі життєвих форм однорічників (47,5 %) і полікарпичних трав (24,8%).

*Ключові слова:* адвентивні види рослин, перелік, час занесення, ступінь натуралізації, походження, життєва форма, Крим.

*N.A. Bagrikova*

Nikitsky Botanical Gardens —  
National Scientific Centre NAAS Ukraine, Yalta

#### STRUCTURAL ANALYSIS OF THE ALIEN FRACTION OF THE FLORA OF THE CRIMEAN PENINSULA (UKRAINE)

The checklist of alien plants of the Crimean Peninsula, based on results of analysis of literature data and original research, is presented in the article. The adventive fraction comprises 375 species of vascular plants from 78 families, among them 76 archaeophytes and 299 kenophytes, comprising 13 % of total taxa of the regional flora. Its taxonomic, biomorphological structure (life forms), primary geographical origin, degree of naturalization and chronoelement distribution have been analyzed. According to the degree of naturalization, the group is represented by epocophytes (122 taxa), colonophytes (120), ephemeroxytes (89), and agriophytes (44). The following families prevail in the taxonomic spectrum: *Asteraceae* (49 taxa), *Poaceae* (32), *Brassicaceae* (24), *Fabaceae* (22), *Rosaceae* (15), *Lamiaceae* (14), *Chenopodiaceae* (14), *Apiaceae* (13), *Solanaceae* (12), *Scrophulariaceae* (11), and *Amaranthaceae* (10 taxa). A comprehensive analysis revealed the following features in the structure of the alien fraction of the Crimean flora: higher instability index (0.56), increase of the share of colonophytes (32.0 %) and ephemeroxytes (23.7 %); prevalence of species of the Ancient Mediterranean (38.7 %), and Asian (20.0 %) origin; increase of the number of trees (up to 11.2 %) and shrubs (6.9 %), with dominance of annual (47.5 %) and perennial (24.8 %) species in the life form spectrum.

*Key words:* alien plants, checklist, chronoelement, naturalization, geographical origin, life forms, Crimea.