УДК 581.93:502.72 (477.75)

АДВЕНТИВНЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИЯХ ПРИРОДНЫХ ЗАПОВЕДНИКОВ КРЫМА

Н.А. БАГРИКОВА

Никитский ботанический сад – Национальный научный центр, г. Ялта

В статье представлены результаты сравнительного анализа адвентивной фракции (по происхождению, времени заноса, степени натурализации) флор заповедников Крымского полуострова. На территории всех заповедников Крыма отмечено 162 заносных вида сосудистых растений из 49 семейств, что составляет более 43% от всех видов адвентивной фракции флоры полуострова. Выявлены особенности структуры адвентивного элемента: доминирование археофитов (50-71%), эпекофитов (63-90%). Наибольшие отличия в составе адвентивных фракций разных заповедников выявлены в соотношении мигроэлементов.

Ключевые слова: *адвентивные растения, список, структура, заповедники, Крым.*

Введение

Негативные процессы, происходящие в результате усилившегося за последние десятилетия антропогенного воздействия, проявляются не только на территориях преобразованных ландшафтов, но и в границах охраняемых территорий. При изучении объектов животного и растительного мира заповедных объектов наибольшее внимание во многих странах, в том числе в Украине и России [2, 3, 16, 18 и др.], уделяется выявлению и изучению редких и охраняемых видов, тогда как многие исследователи обращают внимание на необходимость изучения чужеродных (адвентивных) видов растений, т.к. за последние годы отмечается возрастание их удельного веса в составе биоты заповедных территорий [6, 20, 21 и др.]. Синантропные, в том числе и адвентивные виды, являются индикаторами уровня антропогенной трансформации экосистем различного уровня организации. Проблема выявления антропофитов, оценка их влияния на фитобиоту охраняемых территорий является актуальной в рамках достижения цели сохранения биоразнообразия и поддержки общего экологического баланса. По данным на 2003 г. [15] на территории Крымского полуострова расположено не менее 157 объектов природно-заповедного фонда (ПЗФ), из них шесть имеют статус природных заповедников (ПЗ). Они отличаются по местоположению (в равнинной или горной частях), срокам охраны или датам организации (1923-1998 гг.), занимаемой площади (240-34563 га). Одним из важных направлений исследований на охраняемых территориях является изучение и мониторинг за состоянием фитобиоты. В опубликованных за последние десятилетия работах [11, 12, 19, 22] приведены списки растений, но в них основное внимание уделяется созологической ценности территорий. Что касается заносных растений, являющихся неотъемлемой составляющей любой современной флоры, то они отмечены только в некоторых работах [9, 13, 14]. При этом в публикациях до 2010 г. авторы использовали данные 1970-1990 гг., когда к адвентивным или заносным растениям относили от 172 [10] до 215 [5] таксонов. Проведенные за последние годы исследования эндемизма [8], адвентивного элемента [1], состава природной флоры Крыма [7] позволяют пересмотреть современное состояние флоры полуострова в целом, и заповедных территорий, в частности. Следует также отметить факт заноса и натурализации значительного числа таксонов за последние годы, поэтому в группе заносных растений в настоящее время нами рассматривается не менее 375 таксонов [1]. Ревизия списков еще продолжается, но очевидна необходимость оценки уровней адвентизации, модернизации как всей флоры полуострова, так и отдельных ее районов, в том числе и в границах заповедных

объектов. Из сказанного следует, что исследования по выявлению современного состава адвентивной фракции на охраняемых территориях Крыма являются актуальными и в данной публикации предпринята попытка обобщить имеющиеся на сегодняшний день сведения.

Объекты и методы исследования

Объектом исследований являются сосудистые растения, которые намеренно или случайно занесены на территории природных заповедников Крыма. В основу анализа положены списки сосудистых растений ПЗ [9, 11-14, 19, 22], а также собственные данные, полученные за время экспедиционных выездов и полевых исследований в 1995–2009 гг. При анализе флоры Крымского ПЗ учитывали только виды, отмеченные в его горно-лесной части и не рассматривали растения, произрастающие на территории филиала КрПЗ "Лебяжьи острова", расположенного в степной зоне, в северо-западной части полуострова.

В адвентивную фракцию отнесены чужеродные или заносные виды растений, несвойственные местной флоре, появление которых обусловлено прямой или косвенной деятельностью человека и не связано с природным ходом флорогенеза. При таком широком понимании к антропофитам относятся 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, занесенных случайно или преднамеренно (включая интродуцированные виды, отмеченные вне культуры) [4]. Принадлежность к адвентивному элементу определялась на основании анализа литературных данных, в том числе работ С.К. Кожевниковой, Н.И. Рубцова [10], В.Н. Голубева [5], В.В. Протопоповой [17] и других, а также результатов собственных исследований. В основу деления видов на археофиты и кенофиты положена историко-географическая классификация синантропных видов Я. Корнася [24] с дополнениями В.В. Протопоповой [17]. Временной границей различения этих групп для Крыма по А.В. Ене [7] принят 1800 г. В основу анализа по степени натурализации положена классификация А. Теллунга в варианте Я. Корнася, модифицированная В.В. Протопоповой [17], согласно которой нами с некоторыми изменениями выделено четыре основных группы: эпекофиты, агриофиты, колонофиты и эфемерофиты. Расчеты индексов, характеризующих уровень антропогенной трансформации, проводили по Б. Яцковяку [23]. Номенклатура таксонов дана по С.Л. Мосякину и Н.М. Федорончуку [25].

Результаты и обсуждение

В результате проведенного анализа на территории всех заповедников Крыма отмечено 162 заносных вида растений из 49 семейств, что составляет более 43% от всех видов адвентивной фракции флоры полуострова (табл. 1). Что касается уровня адвентизации флоры отдельных заповедных территорий Крыма, то они отличаются низкими (3,6-5,0) и средними (7,9-10,1) показателями по сравнению с другими охраняемыми территориями Украины, в которых на долю заносных растений приходится от 7 до 23% [2, 21]. Наименьшие показатели индексов адвентизации характерны для Ялтинского горно-лесного (ЯГЛПЗ), Крымского (КрПЗ) и Опукского (ОПЗ) заповедников, которые расположены в горной части Крыма и в южной части Керченского полуострова. Это обусловлено несколькими причинами, в том числе и тем, что на территориях этих заповедников долгое время не велась активная хозяйственная деятельность, а гора Опук в связи с дислокацией на ней военного объекта была закрыта для посещения.

Таблица 1

Список видов и основные характеристики адвентивной фракции флоры заповедников Крыма

Table 1

Checklist and main characteristic of alien fraction of flora of the Crimean reserves

Вид, семейства	ХрЭ	С Н	МгЭ	ЯГЛПЗ	КрПЗ	ММ	КаПриЗ	КПЗ	ОПЗ
Aceraceae									
#Acer tataricum L.	kn	kl	E				+		
Alliaceae									
Allium victorialis L.	kn	kl	K		+				
Amaranthaceae									
Amaranthus albus L.	kn	ep	NA				+	+	
Amaranthus blitoides S.Watson	kn	ep	NA				+	+	
Amaranthus graecizans L.	kn	ep	M		+				
Amaranthus hybridus L.	kn	efm	NCSA			+			
Amaranthus retroflexus L.	kn	ep	NA		+		+	+	
Apiaceae									
Astrantia maxima Pall.	kn	kl	K E?		+				
Bupleurum fruticosum L.	kn	ag	M			+			
Conium maculatum L.	ar	ep	M IT			+	+	+	
Coriandrum sativum L.	kn	kl	M		+		+		
Apocynaceae									
?Vinca minor L.	kn	kl	M	+					
Asteraceae									
Acroptilon repens (L.) DC.	ar	ep	As				+	+	
Ambrosia aptera DC.	kn	efm	NA						
Ambrosia artemisifolia L.	kn	ep	NA				+	+	
Artemisia absinthium L.	ar	ep	IT	+			+		
Artemisia annua L.	kn	efm	As	+					
Calendula arvensis L.	kn	kl	M			+			
Centaurea cyanus L.	ar	ep	M				?		
Centaurea diffusa Lam.	ar	ep	M IT	+	+	+	+	+	+
?Cichorium intybus L.	ar	ep	M IT	+	+	+	+	+	+
Conyza canadensis (L.) Cronq.	kn	ep	NA		+	+	+	+	
Galinsoga parviflora Cav.	kn	ep	SA				+		
Grindelia squarrosa (Pursh) Dunal	kn	kl	NA			+		+	
Helichrysum italicum (Roth) Guss.	kn	kl	M			+			
Senecio cineraria DC.	kn	ag	M	+		+			
?Senecio vulgaris L.	ar	ep	As	+	+	+	+		
Sonchus asper (L.) Hill.	ar	ep	M		+	+	+	+	
Sonchus oleraceus L.	ar	ep	M			+	+	+	+
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip.	ar	ep	As	+					
Xanthium albinum (Widder) H.Scholtz	kn	ep	NA				+	+	
Xanthium pensylvanicum Wallr.	kn	ep	NA				+		
Xanthium spinosum L.	kn	ep	SA		+		+	+	
Xanthium strumarium L.	ar	ep	IT					+	
Berberidaceae									
Mahonia aquifolium L.	kn	ag	NA			+			
Brassicaceae									
Camelina sativa (L.) Crantz	ar	ep	ANT	+					
Capsella bursa-pastoris Medik.	ar	ep	E	+	+	+	+	+	+
Cheiranthus cheiri L.	kn	kl	M						

Продолжение таблицы 1

Вид, семейства	**ХрЭ**	**С Н**	**МгЭ**	**ЯГЛПЗ**	**КрПЗ**	**ММ**	**КаПриЗ**	**КПЗ**	**ОПЗ**
Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl	ar	ep	IT		+	+	+	+	+
Iberis amara L.	kn	kl	M		+				
Lepidium ruderale L.	ar	ep	IT				+	+	
Lunaria annua L.	kn	kl	E			+			
?*Neslia paniculata* (L.) Desv.	ar	ep	ANT	+	+				
Sinapis arvensis L.	ar	ep	M	+			+	+	
Thlaspi arvense L.	ar	ep	As	+	+	+	+		
Buddlejaceae									
#*Buddleja davidii* Franch.	kn	kl	As			+			
Cactaceae									
#*Opuntia lindheimeri* Engel.	kn	ag	NA			?			
#*Opuntia phaeacantha var. camanchica* (Engel.) Borg.	kn	ag	NCA				+		
Opuntia humifusa Raf.	kn	ag	NA				+		
Caesalpiniaceae									
Cercis siliquastrum L.	kn	ag	M			+	+		
#*Gleditsia triacanthos* L.	kn	kl	NA				+		
Caprifoliaceae									
**Lonicera caprifolium* L.	kn	kl	M			+			
#*Lonicera standishii* Jacq.	kn	kl	As				+		
**Lonicera tatarica* L.	kn	kl	As			+			
Viburnum tinus L.	kn	ag	M			+			
Caryophyllaceae									
Agrostemma githago L.	ar	ep	ANT		+		+	+	
**Petrorhagia saxifraga* (L.) Link	kn	efm	M					+	
Vaccaria hispanica (Mill.) Rauschert	ar	ep	As		+		+		
Chenopodiaceae									
Atriplex hortensis L.	kn	kl	As		+		+		
Atriplex prostrata Boucher ex DC.	ar	ep	M IT					+	
Atriplex saggitata Borkh.	ar	ep	IT	+		+	+	+	
Chenopodium botrys L.	kn	ep	M IT	+					
Chenopodium hybridum L.	ar	ep	M		+		+		
Chenopodium murale L.	ar	ep	M	+				+	
Chenopodium opulifolium Schrad. ex DC.	ar	ep	M	+				+	
Chenopodium polyspermum L.	ar	ep	?	+	+				
Chenopodium vulvaria L.	ar	ep	M	+			+	+	
Kochia scoparia (L.) Schrad.	kn	ep	IT				+		
Crassulaceae									
#*Sedum spurium* M.Bieb.	kn	kl	K As		+				
Cupressaceae									
#*Platycladus orientalis* (L.) Franco	kn	ag	As				*		
Cuscutaceae									
?*Cuscuta cesatiana* Bertol.	ar	ep	IT?					+	
?*Cuscuta tinei* Insenga	ar	ep	?				+		
Elaeagnaceae									
Elaeagnus angustifolius L.	kn	ag	IT				+		+
#Elatine triandra Schkuchr	kn	ep	As						
Euphorbiaceae									

Продолжение таблицы 1

Вид, семейства	**ХрЭ**	**С Н**	**МгЭ**	**ЯГЛПЗ**	**КрПЗ**	**ММ**	**КаПриЗ**	**КПЗ**	**ОПЗ**
Euphorbia humifusa Schlecht.	kn	ep	M				+		
?*Euphorbia peplus* L.	kn	ep	M						+
Fabaceae									
#*Colutea arborescens* L.	kn	kl	E Af		+				
Laburnum anagyroides Medik.	kn	ag	E			+	+		
?*Lathyrus tuberosus* L.	ar	ep	IT	+	+		+	+	+
#*Lupinus polyphyllus* Lindl.	kn	kl	NA	+					
Medicago sativa L.	kn	ep	As	+	+	+	+	+	
Onobrychis viciifolia Scop.	kn	ag	E		+				
?*Sophora alopecuroides* L.	kn	efm	As	+	+				
#*Sophora japonica* L.	kn	kl	As						+
Spartium junceum L.	kn	kl	M			+	?		
?*Vicia ervilia* (L.) Willd.	ar	efm	IT	+			+		
Fagaceae									
Quercus ilex L.	kn	ag	M			+			
Fumariaceae									
Fumaria officinalis L.	ar	ep	M		+	+	+		
Fumaria schleicheri Soy.-Willem.	ar	ep	IT		+		+		
Fumaria vaillantii Loisel.	ar	ep	M IT			+	+	+	+
Geraniaceae									
Geranium pusillum L.	ar	ep	IT	+	+	+	+	+	
Juglandaceae									
Juglans regia L.	ar	ag	As			+	+		
Lamiaceae									
Dracocephalum thymiflorum L.	kn	efm	As?	+	+				
Galeopsis ladanum L.	ar	ep	E	+	+				
Hyssopus officinalis L.	kn	ag	M		+				
Lavandula angustifolia Mill.	kn	kl	M			+			
Thymus marschallianus Willd.	kn	efm	As		+		+		
Lauraceae									
Laurus nobilis L.	kn	kl	M			+			
Liliaceae									
Fritillaria ophioglossifolia Freyn & Sint.	kn	kl	K		+				
Lilium monadelphum M.Bieb.	kn	efm	K	+	+				
Malvaceae									
Hibiscus trionum L.	ar	ep	M				+		
Malva neglecta Wallr.	ar	ep	IT	+	+		+	+	
Malva pusilla Smith	ar	ep	ANT	+	+			+	
Malva sylvestris L.	ar	ep	M	+	+	+	+	+	
Malvella sherardiana (L.) Jaub. & Spach	kn	efm	M				+		
Moraceae									
Ficus carica L.	ar	ag	M			+	+		+
#*Maclura pomifera* (Rafin.) Schneid.	kn	kl	NA				*		
Morus alba L.	kn	kl	As			+	+		+
Morus nigra L.	kn	kl	M IT				+		
Oleaceae									
Fraxinus ornus L.	kn	ag	M			+			
Olea europaea L.	ar	kl	M			+			
Syringia vulgaris L.	kn	kl	E					+	

Продолжение таблицы 1

Вид, семейства	ХрЭ	С Н	МгЭ	ЯГЛПЗ	КрПЗ	ММ	КаПриЗ	КПЗ	ОПЗ
Orobanchaceae									
?*Orobanche cumana* Wallr.	kn	ep	As	+	+		+	+	
Oxalidaceae									
Xanthoxalis corniculata (L.) Small	kn	ep	Tr				+		
Pinaceae									
#*Cedrus deodara* (D.Don) G.Don fil.	kn	kl	As				+		
Poaceae									
Apera spica-venti (L.) Beauv.	ar	ep	?					+	
Avena fatua L.	ar	ep	IT	+					
?*Bromus secalinus* L.	ar	efm	M	+					
?*Digitaria sanquinalis* (L.) Scop.	ar	ep	As	+			+		
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv. subsp. *crus-galli*	ar	ep	As	+	+		+		
Lolium multiflorum Lam.	kn	kl	M IT		+				
Setaria glauca (L.) P.Beauv.	ar	ep	As		+			+	+
Setaria italica (L.) P.Beauv.	kn	ep	As						
Setaria verticillata (L.) P.Beauv.	ar	ep	As			+	+		+
Setaria viridis (L.) P.Beauv.	ar	ep	M IT		+	+	+	+	
Polygalaceae									
Polygala caucasica Rupr.	kn	kl	K		+				
Polygonaceae									
Fallopia convolvulus (L.) A.Löve	ar	ep	As	+	+		+	+	
Rumex patientia L. subsp. *patientia*	kn	kl	M				+		
Portulacaceae									
Portulaca oleracea L.	ar	ep	IT			+	+	+	
Ranunculaceae									
Anemone fasciculata L.	kn	kl	K		+				
Aquilegia vulgaris L.	kn	ag	E		+				
Clematis flammula L.	kn	ag	M As			+			
?*Nigella damascena* L.	kn	kl	M	+	+		+		
Rhamnaceae									
Rhamnus alaternus L.	kn	ag	M			+			
Rosaceae									
#*Amygdalus communis* L.	kn	ag	As			+	+		
Aphanes arvensis L.	ar	ep	M			+	+		
#*Armeniaca vulgaris* Lam.	kn	kl	As IT				+		
Cerasus vulgaris Mill.	kn	kl	M				+		
Cydonia oblonga Mill.	kn	ag	IT				+		
Malus domestica Borkh.	kn	ag	E			+			
?*Potentilla orientalis* Juz.	kn	ep	As				+		
Prunus divaricata Ledeb.	kn	ag	K			+			
#*Prunus domestica* L.	kn	kl	M K As?				+		
Pyrus communis L. *subsp. communis*	kn	ag	As	+	+		+		
Rubus idaeus L.	kn	ag	E	+	+				
Rubiaceae									
Galium tricornutum Dandy	ar	ep	M IT		+		+	+	
?*Rubia tinctorum* L.	kn	kl	M IT				+	+	

Продолжение таблицы 1

Вид, семейства	**ХрЭ**	**С Н**	**МгЭ**	**ЯГЛПЗ**	**КрПЗ**	**ММ**	**КаПриЗ**	**КПЗ**	**ОПЗ**
Scrophulariaceae									
Antirrhinum majus L.	kn	ag	M	+					
Veronica arvensis L.	ar	ep	M IT	+	+	+	+	+	+
Veronica persica Poir.	kn	ep	As	+	+	+	+	+	+
Veronica polita Fr.	ar	ep	M IT	+	+	+	+	+	+
Veronica triphyllos L.	ar	ep	E	+			+		
Simaroubaceae									
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	kn	ag	As			+	+		
Solanaceae									
Datura stramonium L.	ar	ep	As	+			+		
Hyoscyamus niger L.	kn	ep	M	+	+		+	+	
Lycium barbatum L.	kn	ag	As				+	+	
Solanum nigrum L.	ar	ep	M	+	+	+	+	+	
Thymelaeaceae									
Daphne laureola L.	kn	ag	M			+			
Urticaceae									
Urtica urens L.	ar	ep	M		+				
Valerianaceae									
Centranthus ruber (L.) DC.	kn	ag	M			+			
Violaceae									
?Viola arvensis Murray	ar	ep	M	+	+		+	+	
Vitaceae									
Vitis vinifera L.	ar	ag	M IT?				+		
Индекс адвентизации				**3,6**	**5,0**	**10,1**	**7,9**	**8,0**	**3,8**
Общее число таксонов				1376	1177	555	1170	624	450
Площадь, га				14523	34563	120+ 120*	2046+ 809*	394+ 56*	1530 +62*
Год основания				1973	1923	1973	1979	1998	1998

#Amygdalus communis L. виды растений, информация о находках или натурализации которых на полуострове появилась за последние 10-15 лет, **Petrorhagia saxifraga* (L.) Link – таксоны, по которым имеются единичные сведения по литературным данным, ?*Rubia tinctorum* L. – таксоны предварительно включены в список адвентивных растений, но необходимы дальнейшие исследования для установления их статуса на изучаемой территории.

Хроноэлемент (время заноса): Ar – археофиты; Kn – кенофиты. Степень натурализации: Ag – агриофиты, Ep – эпекофиты, Kl – колонофиты, Efm – эфемерофиты. Мигроэлемент (первичный ареал): As – Азиатский; E – Европейский, IT – Ирано-Туранский; M – Средиземноморский; NA – Североамериканский; SA – Южно- и Центрально-Американский; Af – Африканский, K – Кавказский, Tr – тропический, ? – неустановленный; ANT – таксоны антропогенного происхождения. +*120 – площадь акватории, входящей в состав заповедника.

Увеличение числа адвентивных растений и, соответственно, индекса антропофитизации, отмечается для территорий заповедников, находящихся вблизи населенных пунктов. Развитие паркового строительства, выращивание декоративных, лекарственных растений, возделывание сельскохозяйственных культур и другие виды воздействия со стороны человека способствовали заносу чужеродных растений на территории ныне существующих заповедников еще до момента их включения в ПЗФ. Следует также учитывать и то, что большинство заповедников Крыма утверждены в качестве охраняемых объектов относительно недавно – в 1970-1990 гг., и до этого периода на их территориях велась какая-либо хозяйственная деятельность. Так, например, на мысе Казантип, в урочище Котловина долгое время выращивались сельскохозяйственные культуры, поэтому на территории существующего в настоящее время заповедника отмечены виды, встречающиеся на ранее обрабатываемых землях.

Заповедник "Мыс Мартьян" (ММ) и Карадагский ПЗ (КаПриЗ) также отличаются значительным участием заносных растений за счет растений-интродуцентов, выращиваемых в качестве декоративных и используемых в зеленом строительстве. Из табл. 2 видно, что наибольшее количество таких растений, входящих в группы агриофитов и колонофитов, отмечено для этих ПЗ. Часть видов, объединенных в группу агриофитов, натурализовались и входят в состав естественных и полуприродных сообществ, другие же виды – колонофиты, также дичают, но они локализуются возле мест их культивирования и их относят к нестабильному элементу. На территории ПЗ "Мыс Мартьян" некоторые виды из группы агриофитов (например, *Bupleurum fruticosum, Fraxinus ornus, Rhamnus alaternus, Senecio cineraria*) в настоящее время обладают высокой степенью инвазийности и относятся к видам-трансформерам. К инвазийным видам на территории КаПриЗ можно отнести *Opuntia humifusa*. Таким образом, результаты проведенного анализа согласуются с выводами Р.И. Бурды [2] о том, что коэффициент адвентизации определяется в большей степени не датой организации ПЗ или сроками охраны, а состоянием экосистем на момент их включения в ПЗФ. И подтверждением этому является разные показатели индексов антропофитизации флоры в ПЗ "Мыс Мартьян", Ялтинском и Карадагском заповедниках, организованных в 1973-1974 гг. Не выявлено прямой зависимости уровня трансформации фитобиоты от общего видового богатства флоры и площади охраняемого объекта, хотя наименьшие показатели индекса адвентизации характерны для Ялтинского и Крымского ПЗ, имеющих наибольшую площадь (см. табл. 1).

Таблица 2

Соотношение групп адвентивных видов растений по времени заноса (хроноэлемент) и степени натурализации (кол-во / %)

Table 2

Distribution of adventive species plants according to the time of revealing (khronoelements) and degree of naturalization (number / %)

Степень натурализации	Эпекофиты		Агриофиты		Колонофиты		Эфемерофиты		Всего
Хроноэлемент	ар	кн	ар	кн	ар	кн	ар	кн	
ЯГЛПЗ	31/63,3	5/10,2	0	4/8,2	0	3/6,1	2/4,1	4/8,2	49
КрПЗ	30/50,8	8/13,6	0	5/8,5	0	12/20,3	0	4/6,8	59
ММ	21/37,5	3/5,4	2/3,6	17/30,4	1/1,8	11/19,6	0	1/1,8	56
КаПриЗ	41/44,6	17/18,5	3/3,3	11/12,0	0	16/17,4	1/1,1	2/2,2	92
КПЗ	34/68,0	11/22,0	0	1/2,0	0	3/6,0	0	1/2,0	50
ОПЗ	11/64,7	2/11,8	1/5,9	1/5,9	0	2/11,8	0	0	17
Во всех ПЗ Крыма	57/35,2	22/13,6	3/1,9	29/17,9	1/0,6	39/24,1	2/1,2	9/5,6	162
Флора Крыма	67/17,9	55/14,7	3/0,8	41/10,9	2/0,5	118/31,5	4/1,1	85/22,7	375

Следут отметить, что по сравнению с флорой Крыма в целом, адвентивный компонент которой характеризуется высоким показателем нестабильности (0,56), в том числе за счет значительного участия эфемерофитов, адвентивная фракция флор заповедников отличается большей стабильностью, что обусловлено высоким удельным весом эпекофитов и агриофитов, на долю которых в сумме приходится от 73 до 92% видов. Хотя на территориях Крымского, Карадагского заповедников и ПЗ "Мыс Мартьян" отмечено увеличение количества колонофитов (до 17-20%) (см. табл. 2).

Из табл. 2 видно, что заповедные территории отличаются по соотношению различных хроноэлементов. В пяти заповедниках преобладающими являются археофиты, на долю которых приходится от 50 до 71%, тогда как на территории всех заповедных объектов к археофитам относится менее 39% видов, а во флоре полуострова в эту группу входит 76 таксонов, что составляет 20% от всех заносных видов растений. Именно

высокий процент участия археофитов, многие из которых относятся к эпекофитам, т.е. видам, устойчиво закрепившихся и постоянно возобновляющихся в растительном покрове как антропогенно трансформированных, так и малонарушенных экотопов, вероятнее всего, является причиной относительно высокой стабильности адвентивного компонента на территории заповедников. Флора Опукского, Казантипского и Ялтинского заповедников отличается наименьшими показателями индекса модернизации (0,29-0,33), отражающего процент участия кенофитов в составе адвентивных фракций, тогда как флора Крыма в целом, характеризуется высоким показателем данного индекса (0,71), обусловленного заносом значительного количества видов растений за последние 200 лет. Наибольшее количество кенофитов отмечено на территории ПЗ "Мыс Мартьян", где на их долю приходится не менее 57% таксонов.

Что касается соотношения различных мигроэлементов в составе адвентивных фракций разных заповедников, то здесь выявлены наибольшие отличия (рис. 1). Также как и во флоре Крыма в целом, преобладающими в большинстве заповедников являются виды средиземноморского и азиатского происхождения. Причем наибольшее количество видов (до 41%), первичный ареал которых охватывает Средиземноморье, отмечено в заповеднике "Мыс Мартьян". Группа таксонов азиатского происхождения занимает первую позицию в Ялтинском, Крымском, Карадагском и Опукском ПЗ, на их долю приходится от 24 до 29%. Во всех заповедниках отмечено увеличение удельного веса видов ирано-туранского происхождения по сравнению с адвентивной фракцией флоры Крымского полуострова.

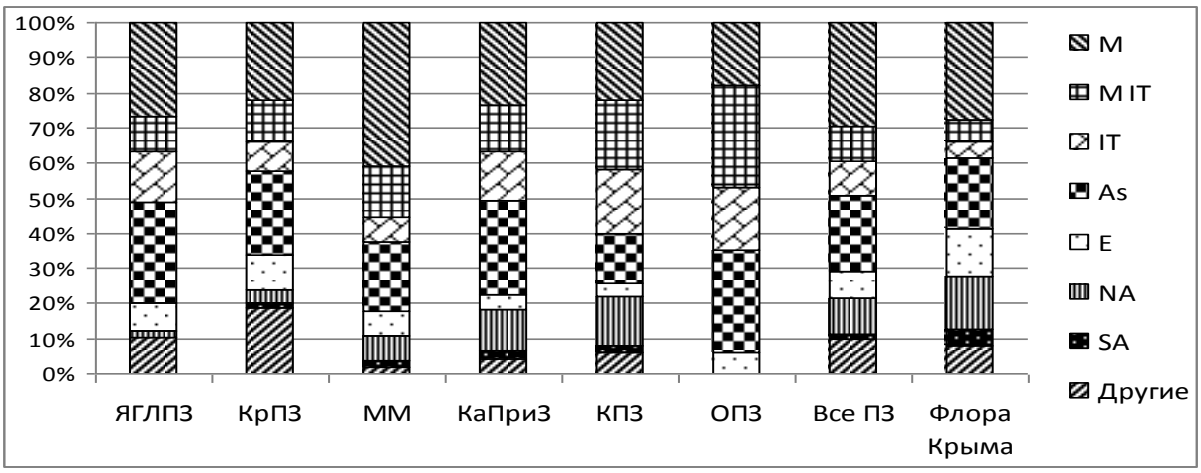

Рис. 1 Соотношение мигроэлементов адвентивных видов растений на заповедных территориях Крыма
Fig. 1 Distribution of migroelements of adventive plant species on the reserve territories of the Crimea

Отличительной особенностью адвентивной фракции флоры на территории Опукского ПЗ является отсутствие видов американского происхождения, тогда как на территориях Казантипского и Карадагского ПЗ к этой группе относится соответственно 16 и 13% таксонов. Присутствие в адвентивной фракции флоры этих заповедников видов северо- и южноамериканского происхождения (*Ambrosia artemisifolia, Amaranthus albus, A. blitoides, A. retroflexus, Conyza canadensis, Xanthium spinosum*) и их распространение связано с возделыванием сельскохозяйственных культур в окрестностях ныне существующих заповедных объектов. На территории ЯГЛПЗ и КрПЗ отмечено всего три вида американского происхождения (см. табл. 1).

Заключение

На территории всех природных заповедников Крыма выявлено 162 случайно или преднамеренно занесенных видов растений. Сравнительный анализ флор

заповедников позволил выявить особенности и различия в составе и структуре адвентивных фракций флор шести заповедников. Наиболее высокими индексами антропофитизации и модернизации отличается флора ПЗ "Мыс Мартьян", что обусловлено активной хозяйственной деятельностью в окрестностях мыса до введения заповедного режима. В адвентивной фракции большинства заповедников преобладают по времени заноса – археофиты (50-71%), по степени натурализации – эпекофиты (63-90%), по происхождению – виды средиземноморского (22-41%) и азиатского происхождения (18-27%). Наибольшие отличия в составе адвентивных фракций разных заповедников выявлены в соотношении мигроэлементов. Полученные данные позволяют подтвердить данные других авторов о том, что степень адвентизации флоры заповедников определяется состоянием экосистем на момент их включения в ПЗФ и напрямую не зависит от общего видового разнообразия и даты организации охраняемого объекта. Проведенные исследования позволили внести дополнения в изучении вопросов формирования и современного состояния флоры заповедников. Соблюдение заповедного режима и дальнейшие мониторинговые исследования, включающие не только установление отсутствия-присутствия отдельных видов, но и состояние их популяций, выявление тенденций их распространения и т.д., позволят проследить динамику растительного покрова в целом, и флоры в частности.

1. *Багрикова Н.А.* Структура адвентивной фракции флоры Крыма // IV відкритий з'їзд фітобіологів Причорномор'я, присвячений ювілею проф. М.Ф. Бойко: зб. тез допов. (Херсон, 19 січня 2012 р.). – Херсон, 2012. – С. 54.
2. *Бурда Р.І.* Резистентність природно-заповідного фонду до фітоінвазій // Промышленная ботаника. – 2007. – Вып. 7. – С. 11-21.
3. *Бурда Р.І., Придатко В.І.* Стан видів: чужорідні види на території заповідників (рослини) // Агробіорізноманіття Укріїни: теорія, методологія, індикатори, приклади. – К.: Нічлава, 2005. – Кн. 1. – С. 277-286.
4. *Виноградова Ю.К. Майоров С.Р., Хорун Л.В.* Черная книга флоры Средней России. Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России. – М.: Геос, 2010. – 512 с.
5. *Голубев В.Н.* Биологическая флора Крыма. 2-е изд. – Ялта, 1996. – 125 с.
6. *Горчаковский П.Л., Телегова О.В.* Сравнительная оценка уровня синантропизации растительного покрова особо охраняемых территорий // Экология. – 2005. – № 6. – С. 1-6.
7. *Ена Ан.В.* Природная флора Крымского полуострова: монография.– Симферополь: Н.Ореанда, 2012. – 232 с.
8. *Єна А.В.* Феномен флористичного ендемізму та його прояви у Криму: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. біол. наук. – Ін-т ботан. ім. М.Г. Холодного НАН України. – К., 2009. – 34 с.
9. *Каменских Л.Н., Миронова Л.П.* Конспект флоры высших сосудистых растений Карадагского природного заповедника НАН Украины (Крым) // Карадаг. История, геология, ботаника, зоология. Сб. научн. тр., посвященных 90-летию Карадагской научной станции им. Т.И. Вяземского и 25-летию Карадагского природного заповедника. Кн. 1. – Симферополь: Сонат, 2004. – С. 161-223.
10. *Кожевникова С.К., Рубцов Н.И.* Опыт биоэкологического и географического анализа адвентивной флоры Крыма // Труды Гос. Никитск. ботан. сада. – 1971. – Т. 54. – С. 5-93.
11. *Корженевский В.В., Рыфф Л.Э.* Анализ флоры высших сосудистых растений Опукского природного заповедника // Труды Гос. Никитск. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 51-73.
12. *Корженевский В.В., Рыфф Л.Э., Литвинюк Н.А.* Анализ флоры высших сосудистых

растений Казантипского природного заповедника // Труды Гос. Никитск. ботан. сада. – 2006. – Т. 126. – С. 165-189.
13. *Костина В.П., Багрикова Н.А.* Аннотированный список высших растений Крымского природного заповедника // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартьян". – 2010. – Вып. 1. – С. 61-142.
14. *Крайнюк Е.С.* Аннотированный список высших сосудистых растений природного заповедника "Мыс Мартьян" // Научные записки природного заповедника "Мыс Мартьян". – 2012. – Вып. 3. – С. 83-105.
15. *Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М.* Додаток до атласу об'єктів природно-заповідного фонду України. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет". – 2003. – 119 с.
16. Проблемы изучения адвентивной и синатропной флоры в регионах СНГ. – Москва-Тула: Бот сад МГУ – Гриф и К, 2003. – 139 с.
17. *Протопопова В.В.* Синантропная флора Украины и пути ее развития. – К.: Наукова думка, 1991. – 204 с.
18. *Протопопова В.В., Мосякін С.Л., Шевера М.В.* Вплив адвентивних видів рослин на фітобіоту України // Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України. – К.: Хімджест, 2003. – С. 129-155.
19. *Руденко М.И.* Анализ флоры высших сосудистых растений Крымского природного заповедника // Экосистемы, их оптимизация и охрана. – 2010. – Вып. 3. – С. 3-20.
20. Синантропізація рослинного покриву України. Тези наук. допов. (м. Переяслав-Хмельницький, 27-28 вересня 2012 р.). – Київ–Переяслав-Хмельницький, 2012. – 100 с.
21. *Фіцайло Т.В., Пашкевич Н.А.* Синантропізація флори та біотопів Шацького національного природного парку // Укр. ботан. журн. – 2013. – Т. 70, № 1. – С. 16-21.
22. *Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дидух Я.П.* Ялтинский горно-лесной государственный заповедник. Ботанико-географический очерк. – К.: Наукова думка, 1980. – 184 с.
23. *Jackowiak B.* Antropogeniczne przemiany flory roslin naczyniowych Poznania. – Poznan: Wyd-wo Un-tu im. A. Mickiewicza, 1990. – 232 p.
24. *Kornaś J.A.* geographical-historical classification of synantropic plants // Mater. Zakl. Fitisoc. Stos. UW. – 1968. – № 25. – S. 33-41.
25. *Mosyakin S.L., Fedoronchuk M.M.* Vascular plants of Ukraine a nomenclatural checklist. – Kiev, 1999. – 345 p.

Багрікова Н.О. Адвентивні види рослин на територіях природних заповідників Криму // Праці Держ. Нікіт. ботан. саду. – 2013. – Т. 135. – С. 96-106.

У статті наведені результати порівняльного аналізу адвентивної фракції (за первинними ареалами, часом занесення, ступенем натуралізації) флор заповідників Кримського півострова. На території всіх заповідників Криму встановлено 162 адвентивних види судинних рослин з 49 родин, що складає більше 43% від усіх видів адвентивної фракції флори півострова. Виявлено особливості структури адвентивного елемента: домінування археофітів (50-71%), епекофітів (63-90%). Найбільші відмінності у складі адвентивних фракцій різних заповідників виявлені у співвідношенні мігроелементів.

Ключові слова: *адвентивні рослини, список, структура, заповідники, Крим.*

Bagrikova N.O. Adventive plant species in the Nature Reserves of the Crimea // Proceedings of the State Nikit. Botan. Gard. – 2013. – Vol. 135. – P. 96-106.

The results of comparative analysis of adventive fraction according to the period immigration, degree of naturalization, origin of flora in nature reserves of the Crimean peninsula have been given in the article. Flora of all conservation territories of the Crimea includes 162 alien species of vascular plants from 49 families, representing more than 43% of all species of flora adventive fraction of the peninsula. The peculiarities of structure of adventive element have been determined: the domination of archaeophytes (50–71%), epoecophytes (63-90%). The largest differences have been found in the distribution of migroelements.

Key words: *alien species, cheklist, structure, reserves, Crimea.*