

Special focus edition	Bollettino Accademia Gioenia Sci. Nat.	Vol. 47	N.° 377	pp. 55 - 62	Catania 2014	ISSN 0393 - 7143
-----------------------	--	---------	---------	-------------	--------------	------------------

Piante introdotte diffuse spontaneamente nel giardino botanico Nuova Gussonea dell'Etna nei trent'anni di attività (1979-2009)

EMILIA POLI MARCHESE ⁽¹⁾, ROSARIO ENNIO TURRISI ⁽²⁾

⁽¹⁾ via N. Attanasio 34 – 95125 – Catania
e-mail epolimar@unict.it

⁽²⁾ via Nociazze 67 – 95030 - Tremestieri Etneo – Catania
e-mail turrisirosario@yahoo.it

RIASSUNTO

Nel giardino botanico Nuova Gussonea, sin dalla sua fondazione, sono state introdotte annualmente molte piante provenienti da varie zone dell'Etna. Molte di esse, in seguito ad introduzione, si sono diffuse spontaneamente nell'area del giardino. In questa nota viene evidenziato che, nel periodo 2001-2008, sono stati rilevati oltre 400 casi di diffusione spontanea, riguardanti 152 specie. Di esse 51 (il 33,55 %) si erano già diffuse spontaneamente in precedenza, tra il 1979 e il 2000. Complessivamente, nei trent'anni di attività, sono 101 le entità introdotte che si sono diffuse spontaneamente nel giardino. Si tratta di un risultato particolarmente significativo ai fini dell'incremento della biodiversità nell'area del giardino.

Parole chiave: giardino botanico etneo, diffusione spontanea di specie introdotte, incremento biodiversità

SUMMARY

Spontaneously spreading introduced species in the Mt. Etna Nuova Gussonea botanic garden during the thirty years of activity (1979-2009)

On the Etnean botanic garden, since its foundation, many plants were yearly introduced from various sites of Mt. Etna. Many of them spontaneously spread after introduction. On this work it is pointed out that, during the period 2001-2008, over 400 plants spontaneously spread. They belong to 152 species, whose 51 (33,55 %) became spontaneous since the previous period (1979-2000). During the thirty years of activity 101 of the introduced species spontaneously spread in the garden. This is significant considering that such species are of particular importance for the biodiversity increase in the garden.

Key words: botanic garden of Mt. Etna, spontaneously spreading introduced species, biodiversity increase

Introduzione

Fondato nel 1979, il Giardino Botanico Nuova Gussonea è localizzato sulle pendici meridionali dell'Etna, a 1700 m di altitudine, ed ha un'estensione di circa 10 ettari. La sua superficie è stata suddivisa in settori (cfr. Poli Marchese 1986), fra cui ruolo significativo ha il vivaio, punto di riferimento per le introduzioni di sempre nuove specie provenienti dalle varie zone del territorio etneo. In seguito ad introduzione diverse specie si sono diffuse spontaneamente nel vivaio ed in altri siti del giardino (cfr. Poli Marchese *et al.* 2003). In questo lavoro vengono presentati i dati relativi a fenomeni di diffusione spontanea rilevati, tra le specie introdotte, nel periodo 2001-2008, e quindi l'insieme dei dati riguardanti detti fenomeni nei trent'anni di attività del giardino.

Materiali e metodi

Lo studio è stato condotto sia attraverso indagini in campo, sia mediante consultazione del materiale da erbario e delle schede relative ai censimenti annuali. I dati relativi al periodo 1979-2000 sono stati prelevati dalle due precedenti note (Poli Marchese *et al.* 1988 e 2003) che hanno costituito valido punto di riferimento. Per l'identificazione delle specie è stata seguita la Flora del Pignatti (1982), in alcuni casi si è fatto ricorso alla flora dell'Etna dello Strobl (1880); per la nomenclatura e l'ordinamento delle famiglie si è seguita l'opera di Giardina *et al.* (2007).

Le forme biologiche e i tipi corologici sono stati tratti da Pignatti (l.c.).

Risultati

Dai dati ottenuti si evidenzia che nel corso dell'ultimo periodo (2001-2008), nel quale sono state introdotte 1100 piante, sono stati rilevati 429 casi di diffusione spontanea, riguardanti 152 entità (Tab I), appartenenti a 119 generi e a 48 famiglie. Di esse 28 entità (il 18,42 %) sono da riferire a specie già introdotte nel periodo 1979-2000, ma che si sono diffuse spontaneamente solo dopo il 2000; 51 entità (il 33,55 %) riguardano specie già introdotte nel periodo 1979-2000 e diffuse spontaneamente sin da questo periodo (cfr. Poli Marchese *et al.* 2003 e Tab I).

Tab. I - Specie introdotte diffuse spontaneamente nel giardino nel periodo: 2001-2008, suddiviso in V e VI (=====); specie già introdotte nel periodo 1979-2000, ma che si sono diffuse spontaneamente solo dopo il 2000 (+); specie già introdotte nel periodo 1979-2000 e diffuse spontaneamente sin da questo periodo(++).

Tab. I - Spontaneously spreading introduced species in the garden during the period 2001-2008, subdivided into V and VI (=====); introduced species in the period 1979-2000 which became spontaneous after the year 2000 (+); introduced species in the period 1979-2000 which became spontaneous during this period (++)

Tipo corologico	F.B.		V (2001-2004)	VI (2005-2008)
Endemica dell'Etna	P	+ <i>Betula aetnensis</i> Raf.	=====	=====
(Centro) Europ	P	++ <i>Fagus sylvatica</i> L.	=====	=====
Cosmop.	T	<i>Polygonum aviculare</i> L.	=====	=====
Cosmop.	T	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.		=====
Cosmop.	T	++ <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á. Löve	=====	=====
NE-Medit.	H	+ <i>Rumex cristatus</i> DC.	=====	
Subcosmop.	T	<i>Chenopodium botrys</i> L.	=====	=====
Euro-Medit.	T	<i>Chenopodium vulvaria</i> L.		=====
Subcosmop.	T	<i>Chenopodium album</i> L.	=====	=====

Subcosmop.	T	<i>Chenopodium murale</i> L.	=====	=====
Nuova Zelanda-Europa	T	<i>Chenopodium pumilio</i> R. Br.	=====	=====
Neotrop.	T	<i>Amaranthus hypocondriacus</i> L.	=====	=====
Sudamer. (Avv.)	T	<i>Amaranthus deflexus</i> L.	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	=====	=====
Euro-Medit.	T	++ <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P. W. Ball & Heywood	=====	=====
Eurosiber.	H	++ <i>Saponaria officinalis</i> L.	=====	=====
SW-Medit.	T	<i>Silene coeli-rosa</i> (L.) Godr.	=====	=====
Euri-Medit.	H	<i>Silene italica</i> subsp. <i>nemoralis</i> (Waldst. & Kit.) Nyman	=====	=====
Steno-Medit.	H	<i>Silene latifolia</i> Poir.	=====	=====
S-Centroasiat.	H	++ <i>Silene viridiflora</i> L.	=====	=====
Cosmop.	T	++ <i>Stellaria media</i> L. Vill. subsp. <i>media</i>	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Portulaca oleracea</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.	T	++ <i>Delphinium halteratum</i> S. et S.	=====	=====
Euro-Medit.	T	<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	=====	=====
Eurasiat.	H	++ <i>Thalictrum minus</i> L.	=====	=====
Europeo - Caucas.	G	<i>Paeonia mascula</i> (L.) Miller subsp. <i>mascula</i>	=====	=====
Steno-Medit.	H	<i>Hypericum perforatum</i> L.	=====	=====
Subcosmop.	H	++ <i>Hypericum perforatum</i> L. subsp. <i>perforatum</i>	=====	=====
E-Medit. sinantr.	T	<i>Papaver rhoeas</i> L. var. <i>rhoeas</i>	=====	=====
Circumb.	H	++ <i>Chelidonium majus</i> L.	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Fumaria officinalis</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.-C. occid.	T	<i>Brassica fruticulosa</i> Cirillo	=====	=====
Orof.-SW-Europ.	H	++ <i>Alliaria petiolata</i> (M. Bieb.) Cavara & Grande	=====	=====
Oroph. Medit.	H	++ <i>Arabis collina</i> Ten.	=====	=====
S-Europ.	H	<i>Arabis turrata</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.	T	++ <i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	=====	=====
S-Medit.-Turan.	T	+ <i>Biscutella maritima</i> Ten.	=====	=====
N-Medit.	T	<i>Bunias erucago</i> L.	=====	=====
Cosmop. (sinantr.)	H	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	=====	=====
Steno-Medit.	H	<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	=====	=====
Steno-Medit.	T	<i>Sedum stellatum</i> L.	=====	=====
SE-Europ. (Pontic)	T	++ <i>Sedum hispanicum</i> L.	=====	=====
Subcosmop.	H	+ <i>Agrimonia eupatoria</i> L.	=====	=====
Oroph. NE-Medit.	H	+ <i>Aremonia agrimonioides</i> (L.) DC.	=====	=====
Cosmop.	H	++ <i>Fragaria vesca</i> L.	=====	=====
Circumbor.	H	++ <i>Geum urbanum</i> L.	=====	=====
Europeo-Caucas.	P	<i>Prunus spinosa</i> L.	=====	=====
W-Medit.	H	+ <i>Potentilla hirta</i> L.	=====	=====

Circumbor.	NP	++ <i>Rubus idaeus</i> L.		=====
Euro-Medit.-W-Asiat.	H	<i>Sanguisorba minor</i> Scop. subsp. <i>balearica</i> (Bourg. ex Nyman) Muñoz Garm & C. Navarro	=====	
Paleotemp.	H	<i>Lathyrus pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>		=====
NE-Medit.	G	<i>Lathyrus grandiflorus</i> Sm. in Sibth. & Sm.	=====	
Europeo-Caucas.	H	++ <i>Lathyrus sylvestris</i> L.		=====
Pontic	G	++ <i>Lathyrus venetus</i> (Miller) Wohlf.	=====	
Euro-Medit.	T	+ <i>Lathyrus nissolia</i> L.		=====
Steno-Medit.	T	<i>Lupinus angustifolius</i> L. subsp. <i>angustifolius</i>		=====
Euro-Medit.	T	++ <i>Ornithopus compressus</i> L.	=====	
N. Amer. (Avv.)	P	+ <i>Robinia pseudoacacia</i> L.	=====	
Euro-Medit.	T	<i>Trifolium stellatum</i> L. var. <i>stellatum</i>	=====	
Euro-Medit.	T	++ <i>Vicia narbonensis</i> L.	=====	
Europeo-Caucas.	H	++ <i>Geranium sanguineum</i> L.	=====	
Euro-Medit.	T	<i>Geranium lucidum</i> L.	=====	
Subcosmop.	T	<i>Geranium robertianum</i> L.	=====	
Euro-Medit.	T	+ <i>Geranium robertianum</i> L. subsp. <i>purpureum</i> (Vill.) Nyman	=====	
Endem. Pugl., Cal., Sic.	CH	<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.		=====
Cosmopol.	T	<i>Euphorbia peplus</i> L.		=====
S-Europ.-Pontic	CH	<i>Euphorbia rigida</i> M. Bieb.	=====	
Steno-Medit.	NP	++ <i>Euphorbia characias</i> L.		=====
Euri-Medit.	T	<i>Chamaesyce canescens</i> (L.) Prokh.		=====
SE-Europ.	P	<i>Acer obtusatum</i> Waldst. & Kit. ex Willd.	=====	
Eurasiat.	P	++ <i>Euonymus europaeus</i> L.		=====
Medit.-Atl.	P	<i>Daphne laureola</i> L.		=====
Euro-Medit.	H	+ <i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnardtii</i> (Ten.) W. Becker		=====
Eurosiber.	H	+ <i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau		=====
S-Europ. - W - Asiat.	H	<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. subsp. <i>tomentosum</i> (Scop.) Schinz & Thell.	=====	
America (Avv.)	H	++ <i>Oenothera glazioviana</i> M. Micheli	=====	
Circumbor.	H	++ <i>Epilobium angustifolium</i> L.	=====	
W-Europ.	H	++ <i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri	=====	
Euri-Medit.	H	<i>Eryngium campestre</i> L.		=====
S-Medit.	H	<i>Smyrniurn rotundifolium</i> Mill.		=====
SE-Europ.	H	++ <i>Katapsuxis silaifolia</i> (Jacq.) Raf.	=====	
Steno-Medit.	CH	<i>Plumbago europaea</i> L.	=====	
N-Medit. (Steno)	G	<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton subsp. <i>hederifolium</i>	=====	
Euro-Medit.	CH	<i>Vinca major</i> L.		=====
Eurasiat.	H	<i>Galium verum</i> L.	=====	
Eurasiat.	T	++ <i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i> var. <i>aparine</i>		=====
SE-Europ.	H	+ <i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	=====	

Cosmop.	G	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	=====	
Steno-Medit.	H	++ <i>Anchusella hybrida</i> (Mill.) Bigazzi	=====	=====
Euro-Medit.	H	++ <i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	=====	=====
Euro-Medit.	T	<i>Echium plantagineum</i> L.	=====	
Europ.	H	++ <i>Echium vulgare</i> L. subsp. <i>pustulatum</i> (Sm.) em. Schmid & Gams	=====	=====
End. Sic., Cal., Camp.	T	<i>Heliotropium suaveolens</i> M. Bieb. subsp. <i>bocconeii</i> (Guss.) Brummitt	=====	=====
SE-Europ.	G	++ <i>Symphytum bulbosum</i> Schimp.	=====	=====
Cosmop.	H	++ <i>Verbena officinalis</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.	H	++ <i>Ballota nigra</i> L. subsp. <i>uncinata</i> (Bég. In Fiori & Paoletti) Patzak *	=====	=====
Medit.-Mont.	H	++ <i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi subsp. <i>Nepeta</i>	=====	
Circumbor.	H	<i>Clinopodium vulgare</i> L. subsp. <i>orientale</i> Bothmer	=====	=====
NW-Medit.-Mont.	H	++ <i>Lamium flexuosum</i> Ten.	=====	=====
SE-Medit. (Steno-)	H	<i>Origanum heracleoticum</i> L.	=====	=====
NE-Medit.-Mont.	H	++ <i>Scutellaria columnae</i> All. subsp. <i>columnae</i>	=====	=====
Endem. C-Medit.	H	++ <i>Teucrium scorodonia</i> L. subsp. <i>crenatifolium</i> (Guss.) Arcang.	=====	=====
Steno-Medit.	CH	<i>Teucrium flavum</i> L.	=====	=====
Cosmopol.	T	<i>Datura stramonium</i> L.	=====	=====
Cosmop. sinantr.	T	++ <i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>nigrum</i>	=====	=====
Cosmop. Sinantr.	T	<i>Solanum nigrum</i> L. subsp. <i>schultesii</i> (Opiz) Wessely	=====	=====
Europeo-Caucas.	H	++ <i>Verbascum thapsus</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.	T	<i>Scrophularia peregrina</i> L.	=====	
Paleotemp.	T	<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf.	=====	=====
SW-Medit.	T	<i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.	=====	=====
Eurasiat.	T(H)	<i>Odontites vulgaris</i> Moench subsp. <i>siculus</i> (Guss.) Bolliger	=====	=====
Steno-Medit. -(W)	H	<i>Acanthus mollis</i> L.	=====	
Cosmop.	H	<i>Plantago lanceolata</i> L. var. <i>lanceolata</i>	=====	=====
Steno-Medit.	T	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr.	=====	
Euro-Medit.	T	<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.	=====	
Sudamer. (Avv.)	T	<i>Tagetes minuta</i> L.	=====	
N. e S. America (Avv.)	T	<i>Gnaphalium subfalcatum</i> Cabrera	=====	=====
W-Europ.	H	<i>Carduus nutans</i> L. subsp. <i>Nutans</i>	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	=====	=====
Subcosmop.	T	<i>Cyanus segetum</i> Hill.	=====	=====
Euro-Medit.	T	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr.	=====	=====
Oroph.-SE-Europ.	G	++ <i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	=====	=====
Euri-Medit.	T	+ <i>Filago pyramidata</i> L. var. <i>pyramidata</i>	=====	=====
Steno-Medit.	H	++ <i>Hieracium crinitum</i> Sm	=====	=====
(C) Europ.-W-Asiat.	H	++ <i>Inula conyza</i> (Griess.) DC.	=====	=====

Medit.-Atl.	T	++ <i>Lactuca virosa</i> L.	=====	=====
Euri-Medit.-Sudsiber.	H	++ <i>Lactuca serriola</i> L.	=====	=====
Paleotemp.	T	++ <i>Lapsana communis</i> L.	=====	=====
Endem. Sic.	CH	<i>Senecio ambiguus</i> (Biv.) DC subsp. <i>Ambiguus</i>	=====	=====
Endem. Sard., Sic., Cal.	CH	<i>Senecio squalidus</i> L. subsp. <i>chrysanthemifolius</i> (Poir.) Greuter	=====	=====
Euri-Medit.	H	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	=====	=====
Paleotemp.	G	++ <i>Tussilago farfara</i> L.	=====	=====
Eurasiat.	G	+ <i>Polygonatum gussonei</i> Parl.	=====	=====
Euro-Medit.	G	++ <i>Ruscus aculeatus</i> L.	=====	=====
Endem. C-Medit.	G	<i>Crocus longiflorus</i> Raf.	=====	=====
N-Medit. (Steno-)	G	<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Salisb.	=====	=====
Euro-Medit.	H	<i>Luzula forsteri</i> (Sm.) DC	=====	=====
S-Europ. (alp.-appenn.)	H	<i>Luzula sylvatica</i> (Huds.) Gaudin subsp. <i>sieberi</i> (Tausch) K. Richt.	=====	=====
Euro-Medit.	T	+ <i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski	=====	=====
Steno-Medit.	T	<i>Bromus scoparius</i> L.	=====	=====
Europ.-Caucas.	H	<i>Cynosurus cristatus</i> L.	=====	=====
Circumbor.	H	++ <i>Lolium perenne</i> L.	=====	=====
Steno-Medit.-Turan.	H	<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss. subsp. <i>miliaceum</i>	=====	=====
Cosmop.	T	+ <i>Ochlopa annua</i> (L.) H. Scholz	=====	=====
Medit.-Atl.	T	<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	=====	=====
Steno-Medit.	G	<i>Biarum tenuifolium</i> (L.) Schott	=====	=====
Steno-Medit.	H	+ <i>Carex distachya</i> Desf.	=====	=====
Medit.-Atl.	H	++ <i>Carex otrubae</i> Podp.	=====	=====
Eurasiat.	G	<i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch	=====	=====
Eurasiat.	G	<i>Cephalanthera rubra</i> (L.) Rich.	=====	=====
Steno-Medit.	G	<i>Dactylorhiza romana</i> (Sebast.) Soó	=====	=====

Dalla tabella si rileva che dal 2001 in poi la diffusione spontanea delle specie introdotte è stata rilevante, interessando un numero di specie fino a più del doppio, rispetto a quello relativo alle entità diffuse spontaneamente nel periodo 1979-2000. Si evidenzia altresì che le specie riportate in tabella appartengono a diversi tipi della vegetazione del piano mediterraneo-basale e del piano montano-mediterraneo. Esse hanno pertanto diversa origine e diverso ruolo ecologico, oltre che una diversa ampiezza ecologica.

Prendendo in considerazione le forme biologiche (Fig 1) delle specie elencate in tabella si rileva che fra esse prevalgono emicriptofite e terofite, presenti con una percentuale rispettivamente del 39,47 % e del 38,81 %; seguono geofite (11,18 %), camefite e fanerofite aventi le une e le altre percentuale del 4,6 % e infine nano-Fanerofite (1,31 %).

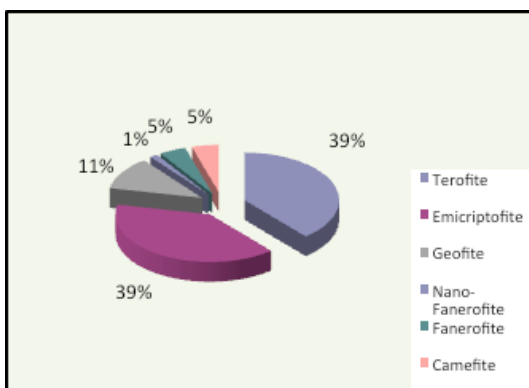


Fig.1. Spettro biologico

Fig.1. Life form spectrum

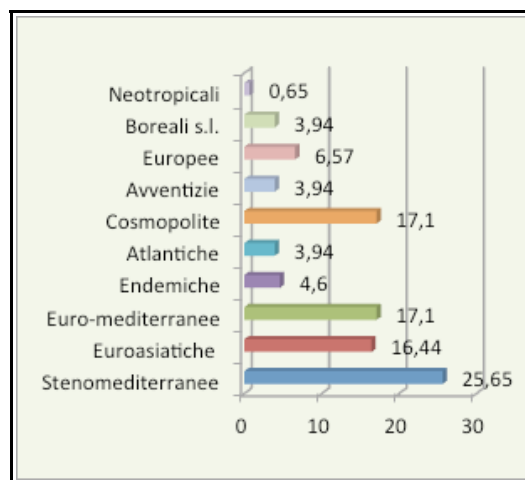


Fig. 2. Spettro corologico

Fig. 2. Chorological spectrum

Per quanto riguarda la corologia (Fig 2) si evidenzia la prevalenza delle specie steno-mediterranee (25,65 %) ed euro-asiatiche (16,44 %), seguite dalle euro-mediterranee e cosmopolite, presenti le une e le altre rispettivamente con una percentuale del 17,1 %; meno rappresentate sono le europee (6,57%), a cui seguono le endemiche s.l. (4,6 %); una percentuale del 3,94 % hanno rispettivamente le specie boreali s.l., atlantiche e avventizie e dello 0,65 % le neotropicali.

Dal confronto di questi dati con quelli relativi alle specie diffuse spontaneamente nel periodo 1979-2000 (Poli Marchese et al. 2003) si rileva che in ambedue i periodi le specie che più tendono a diffondersi spontaneamente sono emicriptofite e terofite, aventi una percentuale complessiva di circa l'80 %, ma con una maggiore presenza di terofite nel periodo più recente.

Ciò è da mettere in relazione, sia col maggior numero di specie introdotte in tale periodo, sia con la maggiore possibilità di diffusione spontanea di molte terofite. Tuttavia, come anche precisato in precedenza (Poli Marchese et al. 2003), sono soprattutto le emicriptofite quelle che più delle altre tendono a stabilizzarsi; ciò si può anche rilevare considerando le 51 specie diffuse spontaneamente sin dal periodo 1979-2000 (cfr. Tab I), le quali sono costituite prevalentemente da emicriptofite (56,86 %).

Per quanto riguarda l'aspetto corologico si evidenzia una maggiore presenza, dal 2001 in poi, dei tipi mediterranei, euroasiatici, cosmopoliti s.l. ed endemici s.l. Ciò sarebbe stato favorito dal maggior numero di specie introdotte nel periodo più recente. Tra le 51 entità diffuse spontaneamente da molto tempo prevalgono oltre ai tipi mediterranei s.l. (31,36 %) anche quelli europei (19,60 %) ed eurasiatici (15,68 %).

Dai dati ottenuti si rileva che negli anni il giardino ha costituito per molte specie un ambiente adatto non solo alla loro sopravvivenza, ma anche al loro "stabilizzarsi" nella condizione "ex situ", in habitat che spesso richiamano quelli di provenienza.

Così, ad esempio, *Teucrium scorodonia*. subsp. *crenatifolium*, *Luzula forsteri* e *Ruscus aculeatus* si sono diffuse nell'area in cui è stata impiantata la cenosi a *Quercus ilex*, all'interno della quale erano state introdotte. E' quanto si è anche verificato per *Luzula sylvatica* subsp. *sieberi* e *Lathyrus venetus*, specie proprie dei boschi di faggio, che si sono diffuse nell'area in cui è stata impiantata la cenosi a *Fagus sylvatica*, nella quale erano state messe a dimora. Anche il *Geranium sanguineum* si è propagato nell'area in cui era stato impiantato e cioè ai margini della cenosi di faggio. Alcune di tali specie pare si siano già stabilizzate all'interno delle cenosi a cui in natura appartengono; è il caso del *T. scorodonia*. subsp. *crenatifolium*, ampiamente diffuso nella cenosi di leccio.

Tra le specie legnose sono da ricordare *Fagus sylvatica* e *Acer obtusatum*, diffuse spontaneamente nelle aree in cui erano state impiantate le rispettive cenosi di appartenenza.

L'acero inoltre si è diffuso ampiamente anche in altre aree, mostrando una notevole capacità a stabilizzarsi in diversi siti del giardino.

Prendendo in esame tutti i trent'anni di attività del giardino si precisa che, complessivamente, delle specie introdotte tra il 1979 e il 2000 (cfr. Poli Marchese et al. 2003) e tra il 2001 e il 2008 risultano diffuse spontaneamente 152, delle quali il 14 % nel primo periodo e il 33,62 % nel secondo. Ma, considerato che 51 entità sono comuni ai due periodi, sarebbero 101 le entità che, fra quelle introdotte, si sarebbero diffuse spontaneamente sin dai primi anni, da considerare probabilmente in corso di stabilizzazione nell'area del giardino.

Conclusioni

Da quanto sopra si rileva che tra le specie introdotte che si sono diffuse spontaneamente nel giardino nel trentennio considerato alcune si sarebbero "stabilizzate" nella condizione "ex situ", altre, in particolare quelle che vivono allo stato spontaneo da molti anni, mostrano la tendenza a stabilizzarsi; altre infine avrebbero una diffusione spontanea limitata nel tempo. In ogni caso il fenomeno della diffusione spontanea di specie provenienti da altri siti è prova delle capacità di adattamento di dette specie a condizioni ambientali diverse da quelle del sito di origine. A tal fine ruolo significativo hanno avuto, non solo le introduzioni di specie provenienti da varie fasce bioclimatiche e da differenti ambienti del territorio etneo, ma anche la grande estensione del giardino che ha favorito la presenza di numerosi habitat. Anche le attività colturali praticate nel vivaio e negli altri siti hanno avuto un certo ruolo nel favorire gli adattamenti delle varie specie (cfr. Poli Marchese e Turrisi 2007). Si tratta di un fenomeno da seguire attentamente, non solo per individuare le specie che hanno maggiore tendenza a diffondersi spontaneamente e quindi a ben adattarsi alle nuove condizioni ambientali, ma anche per individuarne le cause.

I risultati ottenuti si ritiene siano significativi, considerata l'importanza che le specie introdotte capaci di diffondersi spontaneamente hanno ai fini dell'incremento della biodiversità nell'area del giardino.

Bibliografia

- GIARDINA G., RAIMONDO F.M. SPADARO V. 2007 – *A catalogue of plants growing in Sicily*. Boccone, 20, 582 pp.
- GREUTER W., BURDET H.M. E LONG G. 1984 – *Med-checklist. Pteridophyta (ed.2) Gymnospermae, Dicotyledones (Acanthaceae-Cneoraceae), I.* – 8° Ed. Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève.
- PIGNATTI S. 1982 – *Flora d'Italia*, 1-2 Bologna.
- POLI MARCHESE E. 1986 – *Il giardino botanico etneo "Nuova Gussonea"*. Atti Conv. Su: I giardini di montagna: 147-151. Prà Catinat – Torino.
- POLI MARCHESE E., GRILLO M. E ROMANO E. 1988 – *Le piante spontanee e introdotte nel giardino botanico "Nuova Gussonea" dell'Etna* – Arch. Bot. Biog. Ital., 63: 48-69.
- POLI MARCHESE E., GRILLO M., MARCHESE M., MARGANI I., TURRISI R.E. 2003 - *Native, spontaneously spreading and introduced plants in the Mt. Etna Nuova Gussonea botanic garden (Southern Italy)*. Boccone 16 (2): 1149-1170.
- POLI MARCHESE E., TURRISI R. E. 2007 – *Il Giardino Botanico "Nuova Gussonea" (Etna, Sicilia): ricchezza floristica e specie di interesse fitogeografico*. Boll. Acc. Gioen. Sci. Nat. 40 (368): 51-91.
- RAUNKIER C. 1934 – *The life-forms of plants and statistical plant geography*. Oxford.
- STROBL G. 1880 – *Flora des Aetna*. Wien.