Una nuova associazione del Cisto-Ericion nel Lazio meridionale

R. DI PIETRO, L. FILESI e C. BLASI

ABSTRACT - A new Cisto-Ericion association in southern Latium - A new association named Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis is presented in this paper. This garigue community type occurs exclusively within the south facing slope of the Circeo promontory where it finds its optimal conditions connected with environments characterized by both high slope and high degree of rockyness, so that the soils are always very shallow. Where the slopes become milder and the soils deeper this community type exhibits a higher presence of Oleo-Ceratonion species and, sometimes, the physiognomical dominance of Cistus monspeliensis (Erico-Rosmarinetum cistetosum monspeliensis). In syndynamical terms the Erico-Rosmarinetum is a secondary garigue type which finds in the Orno-Quercetum ilicis woodlands its potential vegetation type. The Circeo Erico-Rosmarinetum shows strong similarities with the homonymous community type described within the Dalmatian isles, although in this case in addition to Erica multiflora there is Erica manipuliflora (often as dominant). As far as the Italian Peninsula is concerned, community types such as the Ampelodesmo-Ericetum (southern Tuscany), Coronillo-Ericetum (Umbria region), Myrto Ericetum and Chamaecytiso-Ericetum (Basilicata) seem to be those which exhibit the most significant similarities with Circeo's Erico-Rosmarinetum.

Key words: Circeo National Park, nanophanerophitic vegetation, phytosociology, sintaxonomy

Ricevuto il 24 Aprile 2002 Accettato il 19 Luglio 2002

Introduzione

La vegetazione del Promontorio del Parco Nazionale del Circeo è stata indagata in varie riprese da diversi autori (Padula, 1965; Blasi, Spada, 1984; Padula, 1985; FILESI et al., 1996; BLASI et al., 1996; BLASI et al., 1998; FILESI et al., 1998; BLASI et al. 1999). In tali contributi sono stati definiti dapprima solo a livello fisionomico, e successivamente con un approccio più strettamente fitosociologico/sintassonomico, quelli che sono i lineamenti vegetazionali del promontorio. Pur essendo parte integrante del Parco sin dai primordi (1934), il Promontorio del Circeo è andato soggetto a numerose vicissitudini (incendi, tentativi di speculazioni edilizia ecc.) che hanno determinato nel tempo cambiamenti anche profondi della vegetazione. Tali cambiamenti si sono verificati soprattutto nell'ambito del versante meridionale (Quarto Caldo), sito di particolare interesse biogeografico in quanto area di tensione tra il bioclima termomediterraneo ed il mesomediterraneo. Per tale motivo è attualmente in atto una significativa evoluzione del paesaggio caratterizzata dalla forte competizione tra il bosco sempreverde e le comunità secondarie di macchia, gariga e steppa mediterranea,

che trovano la loro migliore espressione proprio in tale ambito territoriale. Scopo di questo lavoro è quello di descrivere un particolare aspetto della gariga nanofanerofitica mediterranea, ancora non caratterizzato in termini fitosociologici, caratteristico di alcuni settori particolarmente acclivi del promontorio.

Area di studio

Costituito da calcari e dolomie, il Monte Circeo (541 m s.l.m.) si affaccia a Nord sulla Piana Pontina e a Sud sul Mare Tirreno. La linea spartiacque si estende per circa 5 Km in direzione E-W per cui i due versanti presentano caratteristiche bioclimatiche, topografiche, pedologiche e vegetazionali ben differenziate (cfr. PEZZOTTA, 1998). Il versante settentrionale (Quarto Freddo) è pressoché interamente ricoperto da boschi mentre quello meridionale (Quarto Caldo), oggetto del presente studio, è occupato prevalentemente da comunità secondarie (macchia, gariga, ampelodesmeti...) che si dispongono a mosaico con i sopravvissuti lembi di lecceta. In termini di classificazione gerarchica del paesaggio

Di Pietro et al.

(BLASI, CARRANZA, 1998; BLASI et al., 2000) l'area di studio rientra nella Regione di Paesaggio Mediterranea, nel Sistema dei rilievi carbonatici del Lazio meridionale, nel Sottosistema dei settori ad esposizione prevalentemente meridionale del promontorio a clima termomediterraneo subumido, e nell'Unità ambientale dei versanti mediamente acclivi. Dal punto di vista bioclimatico (Fig. 1), l'area di studio appartiene, come già detto, al termotipo termomediterraneo superiore, mentre l'ombrotipo varia da umido inferiore a subumido superiore (BLASI, 1994).

Sulle pareti più acclivi, laddove il profilo pedologico è troncato dall'erosione superficiale, si ritrovano suoli di recente formazione quali litosuoli e protorendzine. Le aree verso il fondovalle sono caratterizzate da suoli più o meno argillosi, sottili e discontinui spesso soggetti a fenomeni di recarbonatazione secondaria, che rappresentano quanto resta di quella coltre di "terra rossa" che in passato doveva ricoprire con continuità tutte le pendici del promontorio e che, in epoche successive, è stata in parte erosa ed asportata (DOWGIALLO, BOTTINI, 1998).

Dati e metodi

Sono stati eseguiti 16 rilievi fitosociologici sulla base del metodo fitosociologico classico della scuola di Zurigo-Montpellier (BRAUN-BLANQUET, 1964). La nomenclatura delle specie segue ANZALONE (1996; 1998) e ANZALONE *et al.*, 1997. Le forme biologiche e corologiche (Fig. 2) sono state desunte da PIGNATTI (1982). Oltre alla Tabella fitosociologica (Tab. 1) è stata costruita una Tabella sinottica (Tab. 2) comprendente diverse altre comunità che per caratteri fisionomici o sinecologici potevano essere comparate con gli erico-rosmarineti del Circeo. Tale Tabella è stata sottoposta a cluster analysis (Fig. 3) utilizzando la distanza sulla corda quale indice di dissimilarità ed il legame medio quale algoritmo di legame. Tali elaborazioni sono state eseguite tramite il pacchetto software Syn-tax 5.02 (PODANI, 1994).

RISULTATI

Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis ass nova hoc loco (Holotypus Tab. 1 rel 1)

Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis cistetosum monspeliensis subass. nova hoc loco (Holotypus Tab. 1 rel 10)

Sulla base dei rilievi (Tab. 1) ed in relazione alla bibliografia fitosociologica esaminata, gli erico rosmarineti del promontorio del Circeo vengono inquadrati in una nuova associazione denominata Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis. La scelta di tale nome, strettamente associato all'aspetto fisionomico della comunità, sta ad indicare il ruolo largamente dominante che Erica multiflora e Rosmarinus officinalis svolgono nella comunità. Si tratta

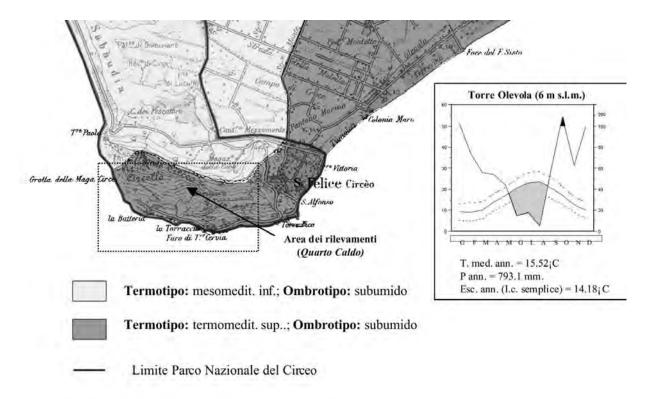


Fig. 1 Area di studio con inclusa una caratterizzazione bioclimatica del Promontorio. Study area and bioclimatic features of the Circeo Promontory.

infatti di consorzi nanofanerofitici tipicamente chiusi, i cui popolamenti elementari mostrano una superfice variabile dai 20 ai 150 m² e che si dispongono in corrispondenza di ambiti stazionali in cui la forte acclività e le elevate percentuali di roccia o detrito affiorante rappresentano i parametri fisici che maggiormente incidono sull'ecologia della comunità. Una delle caratteristiche cenologiche più evidenti in questa tipologia di gariga è l'estrema povertà floristica dovuta ad una copertura pressoché totale del connubio erica-rosmarino e, secondariamente, di Ampelodesmos mauritanicus. Vengono considerate specie differenziali dell' Erico-Rosmarinetum, Ampelodesmos mauritanicus, Hippocrepis emerus subsp. emeroides e Teucrium flavum. Ampelodesmos mauritanicus è un'emicriptofita cespitosa che per dimensioni ed habitus radicale è assimilabile sia in termini morfologici che funzionali ad una nanofanerofita. Hippocrepis emeroides, la cui distribuzione è limitata al distretto biogeografico Appennino-Balcanico sensu RIVAS-MARTÍNEZ (1996), rappresenta un'importante differenziale geografica che lega questo tipo di gariga alle comunità nanofanerofitica del settore costiero delle Dinaridi. Pur mostrando un optimum sinecologico nei consorzi arbustivi dinamicamente legati ai boschi termofili dell' Ostryo-Carpinion, nel Lazio meridionale *Hippocrepis emeroides* esprime una duplice valenza ecologica, che la porta a svolgere un ruolo di primo piano anche in quelle tipologie vegetazionali che si sviluppano sulle rupi prospicienti il mare. Teucrium flavum, infine, assume il ruolo di differenziale territoriale di tipo ecologico in quanto nel territorio indagato e più in generale in tutto il settore carbonatico costiero del Lazio meridionale, si ritrova quasi esclusivamente in ambiti stazionali rupestri o semirupestri, mentre tende ad essere vicariata dal più ubiquitario Teucrium chamaedrys nelle garighe dei versanti meno acclivi.

L'Erico-Rosmarinetum è presente nell'area indagata in forma di due subassociazioni, della quali l'una (typicum) caratteristica dei settori posti alle quote maggiori e in ambiti stazionali più acclivi, e l'altra (cistetosum monspeliensis), presente più in basso, dove diminuendo la pendenza, sussistono condizioni tali da consentire una minore perdita di suolo.

In chiave strutturale (Fig. 2), appare evidente come l'Erico-Rosmarinetum rappresenti una gariga "di transizione" verso i consorzi strutturalmente più complessi della macchia bassa. Le nanofanerofite, infatti, assumono il ruolo di dominanti sia in termini di presenza/frequenza (24-35%), che di copertura, dove raggiungono un valore di rappresentatività prossimo all'80%. Minore, invece, è il contributo delle camefite (18% della flora, 3% di copertura). Scarso peso hanno le altre forme di crescita fanerofitiche (Pscap, Pcaesp, Plian), in cui figurano specie più frequentemente associate al bosco o alla macchia alta. La scarsa presenza delle annuali (evidente confrontando gli spettri biologici di analoghe comunità descritte in altri settori del Mediterraneo) è dovuta

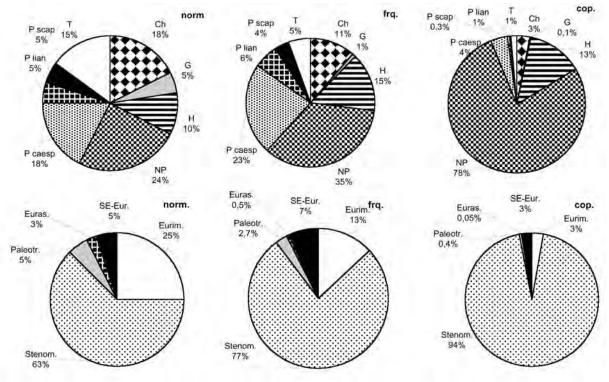


Fig. 2

Spettri biologici (in alto) e corologici (in basso) normali, calcolati sulla presenza, frequenza e valori di copertura delle diverse specie.

Biological and chorological spectra calculated on the presence, frequency and cover value of the species.

DI PIETRO et al.

Tabella 1: Erico multiflorae-Rosmarinetum officina N. rilievo	1*	2			5		7	8	9	10×	11	12	13	14	15	
Esposizione	SSO	SSE	3	sso	S	6	S	S	SSW	SSE	SSE	S .	S	S .	5	16 S
Inclinazione (*)	45	45	55	45	45	40	55	45	20	35	40	20	15	20	25	35
Quota (m s.l.m.)	345	285	280	270	245	205	200	195	210	165	155	140	30	80	90	14
Rocciosità (%)	20	40	55	10	40	40	45	50	50	20	30	10	40	40	40	30
Petrosità (%)	30	15	10	40	10	20	5	5	20	20	10	40	10	40	40	10
Copertura totale (%)	90	75	90	80	70	80	90	100	100	70	85	90	80	80	60	100
Altezza media formazione (cm)	100	100	150	80	80	100	100	150	150	150	100	150	150	150	140	150
Superficie rilevata (m')	40	50	30	20	90	40	45	40	30	50	80	20	20	20	25	30
Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis ass. nov.																
Ampelodesmos mauritanicus (Poiret) T.Durand et Schinz	1	1	2	2	2	2	2	1	3	2	2	+	2	1	2	1
Teucrium flavum L. subsp. flavum	+	1	1	+	+	+	1	+		1	+	2	-		+	
Hippocrepis emerus (L.) Lassen																
subsp. emeroides (Boiss. et Spruner) Lassen	+	+	1	1	2	1	1	2	+	1	+					
Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis cistetosum monspe	liancie cuh	nee m	111													
Cistus monspeliensis L.	irensis silvi				+					1	1	1	3	2	3	3
Cisto eriocephali-Ericion multiflorae																
Erica multiflora L.	3	3	3	2	3	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	3
Cistus creticus L. subsp. eriocephalus (Viv.) Greuter et Burdet		4			+	+		+		+		+				- 2
Fumana arabica (L.) Spach	4.					1					+			6		
Dorycnium hirsutum (L.) Ser.														+		
Rosmarinetalia officinalis & Rosmarinetea officinalis																
Rosmarinus officinalis L.	4	4	3	4	4	4	4	4	2	3	4	3	3	3	2	4
Elaeoselinum asclepium (L.) Bertol. subsp. asclepium		*	3	*		4	*	4								*
The property of the second of the property of the text of the property of the	+							4	1	+	+	41	2	**	*	+
Fumana laevipes (L.) Spach		4	ık.	-			*		+		+	+		+	Y	+
Osyris alba L.				-	+			+								+
Phagnalon rupestre (L.) DC	4									+	- 2	4.	- 4 -			
Allium sphaerocephalon L.											+					
trasgr. Quercetea ilicis s.l.																
Pistacia lentiscus L.	+		+	+	+	1	+	+	1	1	+	1	4	1	1	1
Rhamnus alaternus L.		1	1	1	+		1	+	4		+	1	+	1		+
Phillyrea latifolia L.	+	+		+	+	+	+	1	4	1	7		+	4	40	4
Rubia peregrina L.	+	+	+	4.			+	+	+	6,				+	2.	
Juniperus phoenicea L.				4	+	+		+		1	1		1			
Asparagus acutifolius L.	+			+			4		4		+		1			
Quercus ilex L.			+	4	+		+	+			+		+		4	
Smilax aspera L.		1		1			+	+	. 4							
Lonicera implexa Aiton		+		4.	+	+		+							140	
Prasium majus L.	4.	+						4	1			2	4		1	
Euphorbia dendroides L.		er.			-				3	1	1			4	4	
Pistacia terebinthus L.	+	4	-		4.	+		4		+		+		-	4	
Arbutus unedo L.		40	+		-		+					+				
Myrtus communis L. subsp communis						+			1							
Chamaerops humilis L.								+		4-						
Compagne																
Brachypodium retsum (Pers.) Beauv.	1	1		,	+	,	1	+	2	+		1		1	2	1
Fraxinus ornus L.	+	+										. 2			4.	
Bituminaria bituminosa (L.) Stirton	1 4-	-			- 2				2			+				
Antirrhinum majus L. subsp. majus			+					+	1							
Scorpiurus muricatus L.								141	1			4		+.		
Anagallis arvensis L. subsp. arvensis									+	4.						
Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard									+	4.				1		
Linum strictum L. subsp. strictum									+							
Hyparrhenia hirta (L.) Stapf											+					
Allium ampeloprasum L.											+	4				- 1
Hippocrepis ciliata Willd.		-			-	-	-14	-								+

all'elevata copertura delle specie dominanti che limita fortemente il passaggio della radiazione luminosa ai livelli strutturali sottostanti.

In termini corologici l'*Erico-Rosmarinetum* si presenta come una comunità dal carattere strettamente mediterraneo dove l'elemento stenomediterraneo è rappresentativo del 64% della flora e addirittura del 94% della copertura totale.

A livello sindinamico solo raramente, in corrispondenza di versanti particolarmente acclivi ed erosi, l'*Erico-Rosmarinetum* sembra assumere il significato

di gariga primaria. Più spesso, invece, esso rappresenta una fase seriale regressiva dell' Orno-Quercetum ilicis, che, nel comprensorio indagato, mostra una notevole variabilità cenologica in quanto ampiamente distribuito anche nel versante settentrionale del Promontorio (Quarto Freddo). Gli ambiti particolarmente acclivi nei quali si sviluppa l'Erico-Rosmarinetum typicum impediscono, in alcuni casi, lo sviluppo di una tappa seriale di macchia intermedia tra la gariga ed il bosco. Per quanto riguarda l'Erico-Rosmarinetum cistetosum, al contrario, le più deboli pendenze

Tabella 2: sinottica					
Associazioni	E-R (Circ.) E-R c. (Circ.) E-R c. (Din.) E-R p. (Din.) Coronillo-Er Chamaecyt-Er	Cist, salv-ci, Calia, Genist. Eri-Halimet, Genist. tyrr. Rosm. Corid. Erico-Microm. HelicEric. Cisto-Rosm. AmpelEric. Fumano-Rosm.	Rosario Associazioni	E-R (Circ.) E-R e. (Circ.) E-R e. (Circ.) E-R p. (Din.) Coronillo-E-r Chamaeoyt-E-r Myrto-Eric. Myrto-Eric. Cist. salv-ci. Calic. Genist. Calic. Genist.	RosmCorid. Erico-Microm. HelicEric. Cisto-Rosm. AmpelEric.
nr. sinottica	1 2 3 4 5 6 7	111111111	1 g nr. sinottica	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2	
Rosmarinetea s.l.		9012345678	Daphne sericea	1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2	3 4 5 6 7 8
Rosmarinus officinalis	5 5 5 5 . 5	5 5 5 1 5 4 5 5 5 5	5 Phagnalon rupestre ssp. annoticum		1
Erica multiflora Cistus salvifolius	5 5 4 5 5 5 5	5 5 5 5 4 5 5 . 5 .	5 Anthyllis barba-jovis		3
Furnana thymifolia	. 3 . 3 1	5 5 3 5 4 3 3 2 5	Lavandula angustifolia 2 Fumana procumbens		5 - 2 - 1
Cistus creticus ssp. eriocephalus	1 3 5	5 4 3 4 3	Helianthemum canum	X X A A K K X A A A A	20735
Dorycnium hirsutum	1 3 2 3 1	1 . 14 .	Thero-Brachypodietea s.l.		10000000
Cistus monspeliensis	. 5 5	. 4 4 2 . 4 5 .	Brachypodium retusum	3 3 5 5 . 2 4	2 4 3
Teucrium polium ssp. capitatum Micromeria graeca	2 1 . 3 .	4 4 2 . 5	- Ampelodesmos mauritanicus	5 5 1 5 4 5	3 ,
Teucrium flavum	5 3 2	5 2 1 2 1 1	Cymbopogon hirtus Bituminaria bituminosa	1 1 2 5	2 3 3
Fumana ericoides	2 5 1		5 Reichardia picroides	2 1	2 3 3
Coridothymus capitatus	1	. 5 5 1	Arisarum vulgare	3	1 2 .
Teucrium montanum	2		1 Urginea maritima		
Staehelina dubia Argyrolobium zanonii	2		5 Allium ampeloprasum	- 1	1 0 0 0 0 0 0
Coris monspeliensis			4 Convolvulus elegantissimus 5 Lygeum spartum	3	A 20 14 TO 15 TO 15
Ononis minutissima			3 Allium subhirsutum	F F A A A T A 5 F A A A	2
Euphorbia spinosa	2	3	Briza maxima		1
Asperula cynanchica	9444444		4 Dactylis hispanica		2
Globularia punctata Aphyllanthes monspeliensis	1311111111111	2	1 Carlina corymbosa		2
Aphyllantnes monspellensis Avenula bromoides		4	5 Convolvulus cantabrica 4 Urospermum dalechampii		2
Coronilla minima			2 Festuco-Brometea s.l.		~ ~ ~ ~ , 2 ,
Euphorbia nicaeensis	3 3 4 3 4 4 4		4 Allium sphaerocephalon	21	3
Helianthemum oelandicum ssp. italicum				2 4	
Helichrysum stoechas Leuzea conifera	* = 1 1 0 2 0		3 Dactylis glomerata	. 2 .	3 .
Stipa offneri	2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			2	2 .
Teucrium polium ssp. polium	7 7 7 7 7 7 7		5 Leontodon villarsii	3	2
Thymus vulgaris			4 Daucus carota	400000000000000000000000000000000000000	3 3 3
Potentilla hirta			. Carex flacca	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	1 3
Helianthemum apenninum	2	region of the second	Eryngium amethystimum		4 4 8 4 4 4 4
Asparagus albus Cistus clusii		5	Lotus corniculatus	89.14.99.10.00	4 4 4 1 1 4 4
Genista aspalathoides		5	Acinos alpinus Anthyllis vulneraria ssp. praepropera	5	0 0 0 0 0 0 0
Genista thyrrena		5	Asphodelus ramosus		
Teucrium fruticans	Tellin i karanga		Brachypodium phoenicoides		4
Coronilla juncea Aster sedifolius	THE COLUMN TWO IS NOT		Dianthus sylvestris ssp.longicaulis		3
Aster sedirollus Biscutella nicaeensis			Dorycnium pentaphyllum Carex humilis		4
Cistus albidus		3	Inula montana	100000000000000000000000000000000000000	
Genista cinerea		1	Leontodon crispus		
Genista hispanica	224543	474 4 4 4 4 4 4 4 1	. Thymus serpyllum		
Ruta angustifolia Bupleurum rigidum	F 18 15 F 28 F 28 5		Helianthemetea s.l.		
Carduncellus monspeliensium		9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	4 Linum strictum 1 Catapodium rigidum	1 . 1	esterior and 1 a
Catananche coerulea			2 Hippocrepis ciliata	1 . 2	1 2 2 2 2 2
Genista pilosa ssp. jordani	0.000		4 Coronilla scorpioides	2	
Globularia vulgaris			4 Crucianella latifolia	2	-0.2 D - 1 - 1 - 1 - 1
Genista scorpius	F 3 1 4 4 4 4 A 4		5 Trifolium angustifolium	A 7 2 X	*** * * * * * *
Lavandula latifolia Linum campanulatum	F 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		5 Trifolium campestre	2	
Linum suffruticosum ssp. salsoloides			Lotus ornithopodioides Helichryso-Cruclanelletea	3	4 3 3 3 3 3 3 3
Lithodora fruticosa			5 Helichrysum italicum	23	1
Sideritis scordioides	10 4 4 4 4 5 7 4		2 Lotus cytisoides	4	1 7 7 1 1 1 1 7
Cisto-Micromerietea s.l.			Helichrysum scandens		5
Coronilla valentina Fumana laevipes	11	3 4 1 2 .	Allium commutatum Quercetea Ilicis s.l.		5 3 4 1 3 G
Osyris alba	1	4 . 2 2 .	Pistacia lentiscus	5 5 5 . 1 1 4 3	2 5 4 .
Globularia alypum		5 . 3 3 2	. Quercus ilex	3 1 4 4 5 2 1	5 3
Furnana arabica	. 1 1		. Asparagus acutifolius	2 2 2 . 5 . 4 1	3 4 2 .
Phagnalon rupestre ssp. rupestre			. Phillyrea latifolia	4 1 3 1 5 . 4	2 3
Cistus creticus subsp. creticus Cytinus hypocistis	C 2 2 4 4 5 4 4		Juniperus phoenicea Rubia peregrina	3 3 2 2 3 1	1 3
Elaeoselinum asclepium	2 3		Lonicera implexa	3 2 1 2 3	5 3 4 .
Aethionema saxatile	1 2	* * * * * * * * * * * * * *	Smilax aspera	3 2 2 2 4	2 2 3
Erica manipuliflora	. 4 5		Prasium majus	2 2 1 3 1	1 3
Salvia officinalis	13.		Rhammus alaternus	41.3.44	3 2 .
Genista sylvestris ssp. dalmatica Hieracium stupposum	15	* * * * * * * * * * * * *	Arbutus unedo	2 . 3 2 2	2 1
Satureja montana	2 4		. Clematis flammula . Olea europaea ssp. sylvestris	1 1 1 3	1 2 .
Cephalaria leucantha	1 1 1 1 1 1 1		Pinus halepensis	. 3 5	. 1 . 2 . 5 3
Hippocrepis comosa	Do 1 September 1	1 2 2 2 2 2 2 2 2	Myrtus communis	2	13
Micromeria juliana	Takanana		Euphorbia dendroides	1 2 2 2	21 21 2 4 4 2 2 10
Helictotrichon convolutum	1		Carex hallerana	1 3	, , 1 3
Edraianthus tenuifolius Stachys cretica	3	THE PERSON NAMED IN COLUMN	Ceratonia siliqua Erica arborea	2 1	1 4
Onosma javorkae			Viburnum tinus	2 2 1 1	
Chamaecytisus spinescens	5		. Carex distachya		1 1
Ononis pusilla	2		Daphne gnidium	1777777777777	. 21
Helianthemum jonium		2	Phillyrea angustifolia	A + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	
Lavandula stoechas Sarcopoterium spinosum	1 4 4 7 7 7 9 4	4	Chamaerops humilis Cyclamen repandum	11, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20, 20	9 3 4 3 4 4 7
			Ruscus aculeatus		* * * * * * * * *
Micromeria graeca ssp. fruticulosa	the state of the s			2	The state of the s

Di Pietro *et al.*

(segue Tabella 2)

		Į.	1			1	1		1	1	1 1	1	1	1	1	1	1			Г	L			UF.			1	1	1	1 1	1	1	1	1
1	2	1	3 4	5		7	8	9	0	1	2 3	4	5	6	7	8	9				2 3	4	5	6	7 1	9	0	1	2	3 4	5	6	7	8
Pistacia x raportae		1			4			100		40.2		10		4	77	r.		Scorpiurus muricatus	- 1			14.	w.				4	v.	R.		14	4	w.	11
Calicotome infesta	. 4	1		1	1		1	5	1	£ .		1	- 1	1	14.1	6	1 4	Cladonia sp. div.	-		3				40	F	1.9	1	В.		7	1,4	4	+0
Calicotome intermedia		1		1 4	1	1.9	2,0	7		5			-4	4.	4	1-) 4	Bunium alpinum ssp. montanum	-			3	3	-			A.			1	-4-			4-1
Calicotome villosa				1	Ţ.	1				4	4 6				4	3	0 4	Centaurea calcitrapa		1		2		5		1		-	0.3		1	v.		
Calicotome spinosa		1			100	14	10	54	7	4.		E	16	1	40	5	4 .	Helianthemum nummularium			3	5	z.	0-1	2	6	(χ)	i	0.	0.5	3	174	141	100
Quercus coccifera				١,	4.0	14		1.17		4.		14		+-	w.	41.		Hypericum perforatum			13	3			-	¥		+	F .		+	.+1	*	4-
Querco-Fagetea s.l.																	T	Leopoldia comosa	100			2	A	15		1	à	Ä.	in .		14.	Ç.	,e1	10
Fraxinus ornus	2	1.	١,	4	2		9-	,	1							5		Picris scaberrima	- 5		(be	3	Э.	5.	1	0.76	.5	7	4		100		71	
Quercus pubescens					2	1						1		19	la l	ar S	2 .	Stachys recta ssp. subcrenata	- 9		10	1	v	0.	10			·			4	4	6	11
Cercis siliquastrum	. 6	1			1			31	4			- 3	1,6	i.e.		40		Poa bulbosa	- 1		Úď	127	4	3	0	100	4	6.	+ 3	0 u	4	1.2	45	40
Pulicaria odora					10	d.v	3	-	4	+		,	- 1	7	4.5	40		Polygala major		1		1.4	110	5	, .				4		di		-5	0
Sesleria autumnalis	-	- 1		,	10	14	2	4	4		6 4	4.	10		34.5	. 7-		Romulea bulbocodium	- 1	15	1	1	4	2		100	4	64				(**	4	0
Viola alba ssp. dehnhardtii	-	1		1		37	1		7			14	-6		7	9	1 3	Sherardia arvensis		T	1.	15.1	1	3	1.1	4 1		7	6	114	4	13	i	5
Bromus ramosus					I G							10	-40	1.	1	in .		Selaginella denticulata		U	1	34			2				4 7	1	14		4	
Rhamno-Prunetea s.l.		П	Т	П	Т	Т	1		7	7						т	Т	Asplenium onopteris	17	٦.	1	1.5		4	2			5	4 3		100		4	4
Pistacia terebinthus	2		2	1	4	1	2		4	a 5			4	J.F.		41 6	2	Sedum rupestre	- 1,	T					. 1	1			4					
Spartium junceum	- 4	1	1	1	4	3	2	1	16		. 2	4.0	149	1		4.	3	Capparis ovata		١.		100	4.		. 3	2	3.				24			
Juniperus oxycedrus	-	١,	5	5	4		1				. ,	10	-4		1		4 5	Hedysarum coronarium	- 5	Ť.	1.		4	1	. 1	1			7		1.			
Hippocrepis emerus ssp. emeroides	5	2	2	1	4		2		6									Lathyrus clymenum		b.			W	VI.	. 13	1		ı.			14		+	1
Rubus heteromorphus	- 1	1		1	1	1.	10		6		. 5	1				3.1	i 4	Moricandia arvensis	- 1	t	1.4	100	-		. 1	1		7	1		12			Ħ
Cytisus sessilifolius		1.		١,	12		J.		4	1	0 9	4	14			5	0 0	Plantago albicans		T.		1.			. 13	1					1			
Euphorbia characias	- 4	1			11	1	4		7				-					Halimium halimifolium		Ħ.		1.		-		10		5			Ħ	i.		
Lonicera etrusca	+	1.	١.		11	-	١,				V	7						Chondrilla juncea	- 10	t	-	1	7					-			1	1		1
Crataegus monogyna	٠.			١.	1		2		4							ü		Linum bienne		t						10						1		
Paliurus spina christi	- 5	10	15	١.	1.		1 31				. 4	17	-0		1			Piptatherum miliaceum		Ħ		10									1	1		1
Amelanchier ovalis	- 1			١.	١.		1										2	Plantago lanceolata		ti	1	1		-		1	i.					1		+
Coriaria myrtifolia	-		1.	۲.	1.	1	1					1.			Ü		2 .	Silene otites		Ť.		1								1	1	-	1	
altre specie		+		\perp					7	+						-		Centaurea paniculata	- 17	t	1	1		-				H						2
Thesium divaricatum	- 1	1	1	١.	١.	2	1									. 13	3 3	Centranthus ruber		t		1	-			1		á	3		1			1
Teucrium chamaedrys		t		3	1	17											2	Cuscuta epithymum		t	1.	101		-		1							-	1
Linum tenuifolium	٠,	١.		3	١.							1					2 1	Eryngium campestre		+		10		*										2
Galium lucidum		Ť.	3	4	t.		t					1.						Erysimum grandiflorum		+	1	1		-			Ĥ				1		-	1
Pinus nigra ssp. dalmatica		١.	1	5	1.	1	1											Galium corrudifolium	- 1	t				-		1							7.3	3
Sedum ochroleucum		Ť.	2	1		1	1					n			7	ì		Galium obliguum		t	+	Ĥ		it.			7	+	+	+	-			2
Blackstonia perfoliata	_		-		+	1	1		9								1	Hieracium pilosella		H	10	1	-	-	1	1		-		1	÷			2
Centaurium erythraea		1	2		1	1											2 .	Odontites lutea	- 12	H	+			-		1					-			5
Petronagia saxifraga	- 10		2		+	1	i i									-	1	Onobrychis supina	- 1	۳	1	1	â	÷	+	+	÷	-		+	-	1		1
Sedum sediforme	1	i.	-	_	ti	1	1					Ė	3	-			2 .	Pinus pinaster		+	10	1	1	1		1	7	1	1	1	1	-	-	3
Echinops ritro		H.	1	1	1	1	1	-			1					-	1	Scabiosa gramuntia	- 1	+	-		1	-		10	-		-	-	100	-		1
Sanguisorba minor	-	i.	1	2	1	1	H				1	1	*		1		1	Stachys recta ssp. recta		+	+	-	2	-	+	+		-	-	+	1	-	-	1
Stipa bromoides	-	۲	+	+	1	1	1		-		1	9-4	24		1	2		Arabis hirsuta	-	-		-			-		-	-		14	100	10.	-	1
Astragalus monspessulanus	-	۲	-		+	1	1	-	-		+	100	1	*	4		2 1	Koeleria vallesiana		+			À.	-	01.9	1	A.	1	A = 9	-	1	41	-	4
Festuca ovina ssp. duriuscula	- 1	+	+	+	+				-					-1	-			Leucanthemum graminifolium	- 1	14		-	41	1	200	1	-6	1	4 14	1	-	15	71	4
Anagallis arvensis	1	+	17	+	-	10	1	-5	-	+	+	-		-	+	1	, ,	Seseli montanum	- 4	14	1 4	-	4	4	1	10	16.	4.	£ 10	-	1.6	-	-1	
Antirrhinum majus	1	1	14		-	1	+	4	4			-1		-	4	+		Trinia glauca		19	1.7	0	91	5	6	19	16.	1	()		11.	21	25	1

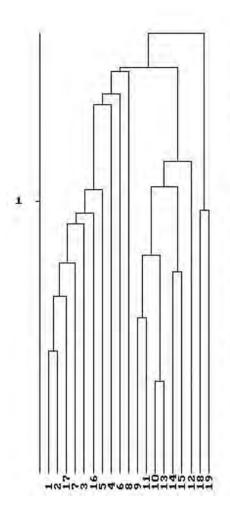
ed un accumulo maggiore di suolo consentono, in chiave dinamica, il passaggio ad una comunità strutturalmente più complessa quale il *Myrto-Lentiscetum*. I ripetuti passaggi del fuoco possono portare, soprattutto nei consorzi posti alle quote inferiori, ad un rapida transizione verso la gariga ad ampelodesma (*Elaeoselino-Ampelodesmetum*) oppure verso le steppe degradate a composizione floristica più eterogenea, che, nella maggior parte dei casi, si dispongono a mosaico con i pratelli terofitici del *Crucianello-Hypochoeridetum*.

DISCUSSIONE

Erica multiflora e Rosmarinus officinalis rappresentano due specie ampiamente distribuite nelle garighe nanofanerofitiche presenti nel bacino del Mediterraneo. Nella letteratura fitosociologica sono già state descritte diverse associazioni che per caratteri floristici, fisionomico strutturali e cenologici sono più o meno correlabili con l'Erico-Rosmarinetum del Circeo (Fig. 4). Al fine di evidenziare l'effettiva autonomia cenologica dell'Erico-Rosmarinetum del Circeo e di operare un confronto con quanto descritto sino ad ora in letteratura, è stata costruita una Tabella sinottica (Tab. 2) composta da 19 colonne ognuna delle quali rappresentativa di una comunità di gariga nanofanerofitica ricca in erica e rosmarino, descritta lungo le coste della Penisola Italiana o in territori immediatamente adiacenti. L'analisi quali-quantitativa della Tabella sinottica nonché la cluster analysis operata sulle diciannove comunità in essa considerate ha evidenziato come l'*Erico-Rosmarinetum* del Circeo mostri le maggiori simiglianze verso le garighe del settore costiero dinarico o verso situazioni analoghe presenti nella Toscana meridionale, e, in seconda istanza, verso le garighe del distretto tirrenico lucano e del subappennino umbro. Meno evidenti, come si evince dalla Tabella sinottica e dal dendrogramma, sono invece le analogie con le tipologie di gariga a rosmarino ed erica presenti in altri settori del Mediterraneo centrale.

La prima tipologia di "Erico-Rosmarinetum" fu descritta da HORVATIĆ (1958) in un lavoro finalizzato alla conoscenza delle garighe del litorale adriatico orientale e fu ripreso, nei diversi suoi aspetti, anche da HORVAT et al. (1974) nel successivo lavoro sulla vegetazione dell'Europa sudorientale. Pur non essendo del tutto chiaro, nella pubblicazione originale, a quale specie del genere Erica faccia riferimento l'autore¹, l'associazione è comunque descritta in maniera valida (cfr. Art. 3g, in WEBER et al., 2000). BRULLO et al. (1997), nel lavoro in cui, tra le altre cose, essi stessi indicano il lectotipo dell'associazione, definiscono in maniera completa anche il nome di questa (Erico manipuliflorae-Rosmarinetum officinalis).

¹Nella Tabella 5 a pag. 36-37 in HORVATIĆ S., 1958, compaiono tre specie del genere *Erica*, ossia *E. multiflora*, *Erica manipuliflora* (sub *Erica verticillata*) ed *Erica arborea*. *E. multiflora* viene inserita dall'autore nel novero delle specie caratteristiche di associazione, mentre *E. manipuliflora* ed *E. arborea* tra le caratteristiche di ordine superiore.



- 1-Erico-Rosmarinetum typicum Circeo
- 2-Erico multiflorae-Rosmarinetum cistetosum Circeo
- 3-Erico manipuliflorae-Rosmarinetum cistetosum Dinaridi
- 4-Erico manipuliflorae-Rosmarinetum pinetosum Dinaridi
- 5-Coronillo-Ericetum multiflorae Subappennino Umbro
- 6-Chamaecytisus-Ericetum Basilicata
- 7-Myrto-Ericetum Basilicata
- 8-Thymaleo-Rosmarinetum Calabria meridionale
- 9-Cistetum salvifolio-clusii litorale pugliese
- 10-Calicotomo-Genistetum aspalathoides Tunisia
- 11-Erico-Halimietum litorale pugliese-molisano
- 12-Genistetum thyrrenae Isole Ponziane
- 13-Rosmarino-Coridothymetum capitati Sicilia
- 14-Erico-Micromerietum fruticulosae Sicilia
- 15-Helichryso scandentis-Ericetum multiflorae Sicilia
- 16-Cisto eriocephali-Rosmarinetum Gargano
- 17-Ampelodesmo-Ericetum litorale toscano
- 18-Fumano thymifoliae-Rosmarinetum Costa Azzurra
- 19-Rosmarino-Lithospermetum ericetosum Provenza

Fig. 3

Dendrogramma relativo alle comunità di gariga presenti nella Tabella sinottica.

Dendrogram of the garigue community types occurring in the synoptic Table.

Proprio la presenza ed il ruolo dominante svolto da Erica manipuliflora (elemento strettamente Est-Mediterraneo la cui presenza nel territorio italiano è limitato a poche isolate stazioni di Sicilia e Puglia) non consente di fare riferimento ad un'unica associazione che includa tanto le cenosi della Dalmazia quanto quelle del Lazio. Oltre ad Erica manipuliflora, comunque, compaiono nella Tabella di Horvatić altre specie quali Pinus halepensis, Coridothymus capitatus, Sedum ochroleucum, Helictotrichon convolutum, Pinus nigra subsp. dalmatica, Genista sylvestris subsp. dalmatica, Juniperus oxycedrus, Koeleria splendens, Salvia officinalis ecc. che sono estranei, per motivi di ordine biogeografico o cenologico, dalle cenosi laziali.

L'Erico-Rosmarinetum sensu Horvatić (o.c.) è stato utilizzato anche da DE DOMINICIS et al. (1985) per descrivere una tipologia di gariga presente sui promontori della Toscana meridionale, caratteristica delle rupi costiere e degli affioramenti calcarei posti più all'interno. I rilievi degli erico-rosmarineti toscani, sono stati successivamente utilizzati da BIONDI (2000), per istituire una nuova associazione, svinco-

lata dall' Erico-Rosmarinetum di HORVATIĆ, denominata Ampelodesmo-Ericetum. Tale comunità presenta affinità floristiche con l'Erico-Rosmarinetum del Circeo ed in particolare alla subassociazione a Cistus monspeliensis. E' evidente, però, soprattutto sulla base del lectotipo² indicato dall'autore, che l'Ampelodesmo-Ericetum rappresenta un consorzio di transizione con le cenosi dei Pistacio-Rhamnetalia in cui specie quali Quercus ilex, Phillyrea angustifolia, Pistacia lentiscus, Erica arborea Phillyrea latifolia, Calicotome villosa, Juniperus phoenicea e Rhamnus alaternus si presentano in maniera costante e con valori di copertura piuttosto elevati. L'assenza nelle cenosi toscane di Hippocrepis emeroides, la contemporanea presenza di elementi più spesso presenti su substrati silicei o subacidi quali Cistus salvifolius ed Erica arborea ed un rapporto seriale tendente al

²Sulla base dei valori di copertura delle specie presenti nel rilievo 75 di Tab. 8 pag. 114, in DE DOMINICIS et al., 1988, scelto in BIONDI, 2000 quale tipo nomenclaturale dell' Ampelodesmo-Ericetum, la specie dominante sembrerebbe essere Quercus ilex accompagnato da altre specie generalmente appartenenti alla macchia quali Erica arborea e Pistacia lentiscus le quali esprimono un indice di ricoprimento comparabile con quello di Erica multiflora e Rosmarinus officinalis.

Di Pietro et al.



Fig. 4 Localizzazione geografica delle comunità di gariga ad *Erica multiflora* e *Rosmarinus officinalis* considerate nella Tabella sinottica (Tab. 2).

Geographical location of the *Erica multiflora* and *Rosmarinus officinalis* garigue community types listed in

the synoptic Table (Table 2).

Teucrio-Juniperetum phoeniceae o al Viburno-Quercetum ilicis invece che all' Orno-Quercetum ilicis, rendono problematica l'inclusione degli erico-rosmarineti del Circeo³ nell'*Ampelodesmo-Ericetum*. Più all'interno nella Penisola, in alcuni ambiti submediterranei del sub-Appennino calcareo Umbro, è stato descritto il Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae, (cfr. Allegrezza et al., 1997; Catorci, Orsomando, 1997). Osservando la presenza ed il relativo grado di abbondanza delle specie presenti in tale comunità, emerge un assetto cenologico e dinamico che coinvolge diversi elementi del Cytision sessilifolii (cfr. BIONDI et al., 1988), totalmente assenti (ad eccezione di *Hippocrepis emeroides*) nei rilievi del Circeo. L'abbondanza di rosmarino (completamente assente nelle cenosi umbre) e la saltuaria presenza di Juniperus phoenicea ed Euphorbia dendroides conferiscono alle cenosi laziali una connotazione prettamente mediterranea.

Nel settore tirrenico lucano, sono stati descritte due tipologie di gariga nanofanerofitica: il *Chamaecytiso-Ericetum multiflorae* ed il *Myrto-Ericetum multiflorae* (cfr. FASCETTI, 1997). Rispetto alla situazione del Circeo, il *Chamaecytiso-Ericetum multiflorae*, si differenzia notevolmente in quanto alle specie della gariga mediterranea si consociano quelle delle garighe microcamefitiche submontane del *Cytiso-Satureion*

³In aree limitrofe, sempre nella Toscana meridionale è stato descritto il *Phillyreo angustifoliae-Ericetum multiflorae* (cfr. Arrigoni *et al.*, 1985; DE DOMINICIS *et al.*, 1988), comunità ad evidenti attitudini psammofile, che, a dispetto del nome, rappresenta per struttura e dinamismo un tipico consorzio dei *Pistacio-Rhamnetalia* verso il quale non si determina alcuna analogia, né sinecologica né sintassonomica.

(da cui vengono scelte alcune tra le caratteristiche di associazione). Minori affinità (soprattutto fisionomiche) si evincono invece dalla comparazione dell'*Erico-Rosmarinetum* con il *Myrto-Ericetum* nel quale traspare evidente l'appartenenza della comunità al contesto cenologico dei *Pistacio-Rhamnetalia*.

Come detto in precedenza, minori analogie si evidenziano nel confronto tra l'Erico-Rosmarinetum del Circeo e le altre comunità di gariga presenti nel bacino del mediterraneo le quali, pur mostrando abbondanza di erica e rosmarino, evidenziano per motivi ecologici o biogeografici una connotazione floristicocenologica molto differente. Così, ad esempio, l'Erico-Halimietum halimifolii (Taffetani, Biondi, 1992), ed il Cistetum salvifolio-clusii⁴ (cfr. CANIGLIA et al., 1976; BRULLO et al., 1997) sono limitati ad un ambito ecologico particolare, quale è quello litoraneo caratterizzato da substrati sabbioso-argillosi più o meno alini. In altri casi invece (cfr. Tab 2), lo scarso ruolo costruttivo o dell' erica multiflora o del rosmarino, e/o l'abbondante presenza (che talvolta si traduce in vera e propria dominanza fisionomica) di specie assenti al Circeo (Genista tyrrhena, Calicotome intermedia, Coridothymus capitatus...) consente solo limitati accostamenti con le comunità dell'Italia meridionale, delle Isole o del nord-Africa quali il eriocephali-Rosmarinetum del Gargano (BIONDI, 2000), il Genistetum tyrrhenae delle isole Eolie e Ponziane (BRULLO et al., 1997), l'Erico-Genistetum tyrrhenae delle isole Ponziane (BIONDI, 2000), il Calycotomo-Genistetum della Tunisia (BRULLO et al., 1997), ed infine il Rosmarino-Coridothymetum, l'Erico-Micromerietum, e l'Helichryso-Ericetum della Sicilia (cfr. Brullo et al., 1997). Ún discorso a parte meritano Fumano-Rosmarinetum della Costa Azzurra ed il Rosmarino-Lithospermetum del distretto Catalano-Provenzale, i quali, soprattutto in chiave floristica, risultano essere nettamente separati dal resto delle cenosi di gariga considerate in questo studio (cfr. Fig. 3 e Tab. 2).

Riteniamo, quindi, sulla base sia del confronto sintassonomico appena operato, sia delle argomentazioni di tipo bioclimatico, biogeografico e cenologico espresse nelle pagine precedenti, che una tipologia di gariga nanofanerofitica da considerarsi come autonoma per il promontorio del Circeo (e probabilmente anche per alcune delle isole dell'Arcipelago laziale) abbia effettivo fondamento. E' evidente, comunque, che non presentando al suo interno endemismi o specie ad areale particolarmente ristretto, l'autonomia floristica dell'associazione vada misurata non tanto sul ruolo delle specie caratteristiche prese singolarmente, quanto sul significato dell'intero consorzio specifico caratteristico/differenziale. La struttura stessa del dendrogramma, comunque, che si presenta caratterizzata da "salti" piuttosto evidenti in corrispondenza dei livelli di legame, sembrerebbe suggerire una discreta autonomia cenologica per tutte le

⁴Nel *Cistetum salvifolio-clusii* inoltre spicca la presenza *di Cistus clusii* Dunal, specie strettamente relittuale in Italia, ma ampiamente diffusa nelle cenosi della *Rosmarinetea* della Penisola Iberica (cfr. RIVAS-GODAY, RIVAS-MARTÍNEZ, 1969; RIVAS-MARTÍNEZ *et al.*, 2001).

associazioni considerate nella Tabella⁵.

Al fine di mantenere una certa uniformità con quanto già pubblicato sulla vegetazione del promontorio, e facendo riferimento alla recente revisione proposta per le garighe del Mediterraneo centrale da BIONDI (2000), l'Erico-Rosmarinetum viene da noi collocato nel Cisto eriocephali-Ericion, alleanza di recente istituzione avente un baricentro distributivo nell'Italia centro-meridionale. Uno sguardo d'insieme sulle comunità a rosmarino ed erica della Penisola Iberica (in particolare del settore Catalano-Provenzale, dove l'alleanza Rosmarinion officinalis presenta il proprio optimum sinecologico), ha infatti mostrato (cfr Tab. 2 col. 18-19) come queste cenosi si differenzino in chiave biogeografica, per un nutrito contingente di specie a gravitazione strettamente Ovest-Mediterranea quali Lithodora fruticosa, Sideritis scordioides, Coris monspeliensis, Stipa offneri, Globularia alypium, Aphyllanthes monspeliensis, Genista pilosa, Globularia vulgaris, Lavandula latifolia, Leuzea conifera, Koeleria vallesiana, Catananche coerulea, Linum campanulatum, L. suffruticosum, Bupleurum rigidum...., assenti, o scarsamente rappresentate, nelle cenosi dell'Italia peninsulare (cfr. BRAUN-BLANQUET, 1952; Bolòs, 1962; Rivas-Goday, Rivas-Martínez, 1969; Bolòs, Molinier, 1969; Izco, 1972; LAPRAZ, 1972, 1982.

L'attribuzione dei livelli sintassonomici superiori presenta invece delle difficoltà legate in particolare alla scelta della classe di riferimento. Nel presente lavoro viene confermata la scelta della classe Rosmarinetea officinalis e dell'ordine Rosmarinetalia. E' tuttavia evidente che la costante presenza di Hippocrepis emerus subsp. emeroides ed una vegetazione potenziale di riferimento quale l'Orno-Quercetum ilicis forniscono alla comunità una connotazione territoriale tendenzialmente sudest-Europea che risulterebbe pertinente anche con i lineamenti cenologico-biogeografici della Cisto-Micromerietea.

Soprattutto nel settore tirrenico della Penisola Italiana, esistono delle difficoltà oggettive nello stabilire una linea di demarcazione netta che separi il range cenologico e biogeografico della *Rosmarinetea* da quello della *Cisto-Micromerietea* in quanto le due classi si basano su contingenti floristici in parte coincidenti. (cfr. ALLEGREZZA et al., 1997; BRULLO et al., 1997; BIONDI, 2000; PIRONE, TAMMARO, 1997). Di conseguenza accade sovente, soprattutto nella nostra penisola, che le affinità floristico-strutturali tra alcune delle associazioni attribuite alla *Rosmarinetea* ed altre appartenenti alla *Cisto-Micromerietea* siano tali da rendere problematica un'oggettiva ipotesi di coesistenza di due diverse classi (cfr. anche MUCINA, 1997).

SCHEMA SINTASSONOMICO

Rosmarinetea officinalis Rivas-Martínez, Fernandez-Gonzàlez, Loidi, Lousã & Penas 2001
Rosmarinetalia officinalis Br.-Bl. ex Molinier 1934
Cisto eriocephali-Ericion Biondi 2000
Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis ass nov. hoc loco

Erico multiflorae-Rosmarinetum cistetosum monspeliensis subass nov. hoc loco

LISTA DEI SINTAXA CITATI NEL TESTO E NELLE TABELLE

Ampelodesmo mauritanicae-Ericetum multiflorae Biondi 1997; Artemisio albae-Satureion montanae Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997; Calycotomo intermediae-Genistetum aspalathoidis Brullo, Minissale & Spampinato 1997; Chamaecytiso spinescentis-Daphnetum sericeae Di Pietro 2001; Chamaecytiso spinescentis-Ericetum multiflorae Fascetti 1997; Cistetum salvifolio-clusii Brullo, Minissale & Spampinato 1997; Cisto eriocephali-Rosmarinetum officinalis Biondi 1997; Cisto-Ericion Horvatić 1958; Cisto-Micromerietea julianae Oberd. 1954; Coronillo emeroidis-Ericetum multiflorae Allegrezza, Biondi, Formica & Ballelli 1997; Crucianello latifoliae-Hypochoeridetum achyrophori Filesi, Blasi & Di Marzio 1996; Cytision sessilifolii Biondi, Allegrezza & Guitian in Biondi 1988; Cytiso spinescenti-Satureion montanae Pirone & Tammaro 1997; Elaeoselino asclepii-Ampelodesmetum mauritanici Filesi, Blasi & Di Marzio 1996; Elaeoselino asclepii-Salvietum officinalis Lucchese, Persia & Pignatti 1995; Erico manipuliflorae-Rosmarinetum officinalis Horvatić 1958; Erico multiflorae-Genistetum tyrrhenae Biondi 1997; Erico multiflorae-Halimietum halimifolii Taffetani & Biondi, 1992; Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis ass. nov. hoc loco;

Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis cistetosum monspeliensis subass. nov. hoc loco; Erico-Micromerietum fruticulosae Brullo & Marcenò 1983; Euphorbio phymatospermae-Ostryetum carpinifoliae Di Pietro & Blasi 1998; Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949; Festuco hystricis-Ononidetea striatae Rivas-Martínez, Díaz, Fernandez-Prieto, Loidi & Penas ex Rivas-Martínez, Fernandez-Gonzàlez, Loidi, Lousã & Penas 2001; Genistetum tyrrhenae (Brullo, Di Martino & Marcenò 1977) Brullo in Brullo & Furnari 1993; Helianthemetea (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Négre, 1952) Riv.-God. & Riv.-Mart. 1963 em. Riv.-Mart. 1978; Helichryso-Crucianelletea Géhu, Riv.-Mart. & Tüxen ex Bon & Géhu 1973; Helichryso scandentis-Ericetum multiflorae Brullo, Minissale, Scelsi & Spampinato 1993; Lonicero etruscae-Carpinetum orientalis Blasi, Di Pietro, Filesi & Fortini, 2001; Melittio melissophylli-Ostryetum carpinifoliae Avena, Blasi, Scoppola & Veri 1980, Myrto communis-Ericetum

⁶Tale considerazione non riguarda solo il promontorio del Circeo ma va estesa all'intero distretto carbonatico del Lazio meridionale ed in particolare al complesso dei Volsci, dove sono state descritte diverse fitocenosi ad attitudini sincorologiche tipicamente illirico-balcaniche quali il Melittio-Ostryetum, l'Euphorbio-Ostryetum, il Lonicero-Carpinetum orientalis, l'Elaeoselino-Salvietum il Pistacio-Paliuretum ed il Chamaecytiso-Daphnetum sericeae (cfr. Lucchese et al., 1995; DI PIETRO, BLASI, 1998; BLASI, DI PIETRO, 2001; BLASI et al., 2001; DI PIETRO, 2001).

⁵L'anomala separazione nel dendrogramma tra l'*Erico manipuli-florae-Rosmarinetum cistetosum* (n°3) e l'*Erico manipuliflorae-Rosmarinetum pinetosum* deriva quasi sicuramente dalle marcate differenze fisionomico strutturali (e quindi floristiche) tra le due subassociazioni.

134 DI PIETRO et al.

multiflorae Fascetti 1997; Myrto-Lentiscetum (R. Moliner 1954) Rivas-Martínez 1975; Oleo-Ceratonion siliquae Br.-Bl. ex Guinochet & Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975; Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1947; Orno-Quercetum ilicis Horvatić (1956) 1958; Orno-Quercetum ilicis ostryetosum Trinajstic 1965; Ostryo-Carpinion orientalis Horvat 1959; Phillyreo angustifoliae-Ericetum multiflorae Arrigoni, Nardi & Raffaelli 1985; Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni Rivas Martínez 1975; Pistacio terebinthi-Paliuretum spina christi Blasi & Di Pietro 2001; Prunetalia spinosae Tüxen 1952; Quercetea ilicis Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950; Rhamno-Prunetea Rivas-Goday & Borja Carbonell ex Tüxen 1962; Rosmarinetea officinalis Rivas-Martínez, Fernandez-Gonzàlez, Loidi, Lousã & Penas 2001; Rosmarinion officinalis Br.-Bl. ex Molinier 1934; Rosmarino-Coridothymetum capitati Furnari 1965; Rosmarino-Lithospermetum ericetosum Br.-Bl. 1936. Thero-Brachypodietea ramosi Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950.

Luogo e data dei rilievi

Rill. 1-8: Quarto Caldo (LT): 1/7/2002; Ril. 9: Vasca Muresca (LT): 5/6/2000; Rill. 10,11,16: Quarto Caldo (LT): 8/6/1994; Ril. 12: Quarto Caldo (LT): 27/6/1994; Rill 13-15: Quarto Caldo (LT): 28/6/1994.

Elenco delle Associazioni comprese nella tabella 2 (SINOTTICA)

- 1) Erico-Rosmarinetum Tabella 1 (hoc loco) rill. 1-9.
- 2) Erico-Rosmarinetum cistetosum monspeliensis Circeo Tabella 1 (hoc loco) rill. 10-16.
- Erico manipuliflorae-Rosmarinetum cistetosum Horvatić 1958 (da Tab. 19 col. 2, in Horvat et al., 1974).
- Erico-Rosmarinetum pinetosum Horvatić 1958 (da Tab. 20 col. 2, in Horvat et al., 1974).
- Coronillo-Ericetum multiflorae Allegrezza et al., 1997 (da Tab. 12, rill 1-13, in Allegrezza et al., 1997).
- Chamaecytisus-Ericetum Fascetti 1997 (da Tab. 2, rill 1-7, in Fascetti, 1997).
- Myrto-Ericetum Fascetti 1997(da Tab. 1, rill 1-13, in Fascetti, 1997).
- Thymaleo-Rosmarinetum (da Tab. 7 col. 2, in Brullo et al., 1997).
- Cistetum salvifolio-clusii Bartolo et al. 1987(da Tab. 7 col. 6, in Brullo et al., 1997).
- Calicotomo intermediae-Genistetum aspalathoides Brullo et al., 1997 (da Tab. 7 col. 8, in Brullo et al.,
- Erico multiflorae-Halimietum hamilifolii Taffetani & Biondi 1992 (da Tab. 7 col. 13, in Brullo et al.,
- 12) Genistetum thyrrenae (Brullo et al. 1977) Brullo 1993 (da Tab. 7 col. 15, in Brullo et al., 1997).
- 13) Rosmarino-Coridothymetum capitati Furnari 1965 (da Tab. 8 col. 1, in Brullo et al., 1997).
- 14) Erico-Micromerietum fruticulosae Brullo & Marcenò 1983 (da Tab. 8 col. 7, in Brullo et al., 1997).
- Helichryso scandentis-Ericetum multiflorae Brullo et al. 1993 (da Tab. 8 col. 9, in Brullo et al., 1997)
- Cisto eriocephali-Rosmarinetum Biondi 1997 (da Tab. 2 rill 1-11, in Biondi, 1997).
- Ampelodesmo-Ericetum Biondi 1997 (da Tab. 8, rill. 102, 76, 74, 75, 77, 84, 83, in De Dominicis et al.,
- 18) Fumano thymifoliae-Rosmarinetum Lapraz 1973 (da Tab. 1 col. A, in Lapraz, 1982).
- Rosmarino-Lithospermetum fruticosi ericetosum Br. Bl. 1936 (da Tab. 2, col. a, in Braun-Blanquet, 1952).

LETTERATURA CITATA

Allegrezza M., Biondi E., Formica E., Ballelli S., 1997 - La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale. Fitosociologia, 32: 91-120.

- ANZALONE B., 1996 Prodromo della Flora Romana (elenco preliminare delle piante spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 1, Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae Dicotyledones. Ann. Bot. (Roma), 52
- –, 1998 Prodromo della Flora Romana (elenco preliminare delle piante spontanee del Lazio) (Aggiornamento). Parte 2, Angiospermae Monocotyledones. Ann. Bot. (Roma), 54 (1996): 7-47.
- Anzalone B., Lattanzi E., Lucchese F., Padula M., 1997 - Flora vascolare del Parco Nazionale del Circeo (Lazio). Webbia, 51 (2): 251-341.
- Arrigoni P.V., Nardi E., Raffaelli M., 1985 La vegetazione del Parco naturale della Maremma (Toscana). Univ. Firenze, Dip. Biologia vegetale: 1-39.
- BIONDI E., 2000 Sintaxonomy of the Mediterranean chamaephytic and nanophanerophytic vegetation in Italy. Coll. Phytosoc., 27 (1997): 123-145.
- BIONDI E, ÁLLEGREZZA M., GUITIAN J., 1988 Mantelli di vegetazione nel piano collinare dell'Appennino centrale. Doc. Phytosoc., N. S., 11: 479-490.
- BLASI C., 1994 Fitoclimatologia del Lazio. Fitosociologia,
- 27: 151-175. Blasi C., Acosta A., Di Marzio P., Filesi L., 1996 Analisi della occupazione spaziale di alcuni aspetti di macchia mediterranea del Promontorio del Monte Circeo (Lazio meridionale). Ann. Bot. (Roma), 52, suppl. 11 (1994): 413-425.
- Blasi C., Acosta A., Filesi L., Di Marzio P., 1999 -Post-fire patterns in the Mediterranean maquis: a combined phytosociological and structural approach. Plant Biosystems, 133: 129-136.
- Blasi C., Carranza M.L., 1998 Unità ambientali e sottosistemi di paesaggio del Parco Nazionale del Circeo. In: STANISCI A, ZERUNIAN S. (Eds.), Flora e Vegetazione del Parco Nazionale del Circeo. Ministero Politiche Agricole, Gestione ex A.S.F.D. (Sabaudia): 13-21. Blasi C., Carranza M.L., Frondoni R., Rosati L.,
- 2000 Ecosystem classification and mapping: a proposal for Italian landscapes. Appl. Veg. Sci., 3: 233-242. BLASI C., DI PIETRO R., 2001 - Sulla presenza di una
- nuova associazione a Paliurus spina-cristi L. nel Lazio meridionale. Inform. Bot. Ital., 33 (2): 407-415.
- BLASI C., DI PIETRO R., FILESI L., FORTINI P., 2001 -Syntaxonomy, chorology and syndynamics of Carpinus orientalis communities in Central Italy. Phytocoenologia, 31 (1): 33-62.
- Blasi C., Filesi L., Fratini S., Stanisci A., 1998 Le cenosi con sughera nel paesaggio tirrenico laziale (Italia
- centrale). Ecol. Medit., 23 (3/4) (1997): 21-32.
 BLASI C., SPADA F., 1984 The main vegetation types of the Circeo National Park (Central Italy). Arch. Bot. Biogeogr. Ital., 60 (3/4): 101-110.
- BOLÒS O. DE, 1962 El Paisaje vegetal Barcelonés. Universidad de Barcelona: 1-190.
- BOLÒS O. DE, MOLINIER R., 1969 Vue d'ensemble de la végétation des l'Iles Baléares. Vegetatio, 17: 251-270.
- Braun-Blanquet J., 1952 Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. C.N.R.S. Paris. 297 pp.
- 1964 Pflanzensoziologie. 3rd ed. Springler, Wien-New York. 631 pp.
- Brullo S., Minissale P., Spampinato G., 1997 La classe Cisto-Micromerietea nel Mediterraneo centrale e orientale. Fitosociologia, 32: 29-60.

- CANIGLIA G., CHIESURA LORENZONI F., CURTI L., LORENZONI G.G., MARCHIORI S., 1976 Inquadramento fitosociologico delle garighe a Cistus clusii Dunal di Lesina (Foggia). Arch. Bot. Ital., 52: 135-152.
- CATORCI A., ORSOMANDO E., 1997 Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis *Biondi 1986 nelle colline* premartane (Umbria- Italia centrale). Fitosociologia, 32: 213-220.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., BOSCAGLI A., 1985 La vegetation a cistes et bruyeres du littoral de la Maremme Toscane (Italia centrale). Doc. Phytosoc., 9 (n.s.): 89-104.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., MARIOTTI M., BOSCAGLI A., 1988 La vegetazione di Punta Ala (Prov. di Grosseto). Webbia, 42 (I): 101-143.
- DOWGIALLO G., BOTTINI D., 1998 Aspetti pedologici del Parco Nazionale del Circeo. In: STANISCI A, ZERUNIAN S. (Eds.), Flora e Vegatazione del Parco Nazionale del Circeo. Ministero Politiche Agricole, Gestione ex A.S.F.D. (Sabaudia): 33-46.
- DI PIETRO R., 2001 Aspetti cenologici e distributivi di Daphne sericea Vahl. nel Lazio. Fitosociologia, 38 (2): 45-62.
- DI PIETRO R., BLASI C., 1998 Gli ostrieti mesofili dei Monti Ausoni (Lazio meridionale). Arch. Geobot. (3) 1 (1997): 19-39.
- FASCETTI S., 1997 I cespuglieti ad Erica multiflora della Basilicata. Fitosociologia, 32: 135-144.
- FILESI, L., BLASI C., DI MARZIO P., 1996 L'Orno-Querceto ilicis sigmetum del promontorio del Circeo (Italia centrale). Ann. Bot. (Roma), 52 (1994) suppl. 2: 501-517.
- FILESI, L., BLASI C., SPADA F., 1998 La vegetazione del Promontorio del Circeo. In: STANISCI A, ZERUNIAN S. (Eds.), Flora e Vegetazione del Parco Nazionale del Circeo. Ministero Politiche Agricole, Gestione ex A.S.F.D. (Sabaudia): 113-125.
- HORVAT I., GLAVAC V., ELLENBERG H., 1974 Vegetation Südosteuropas. Fischer Verlag, Stuttgart. 768 pp.
- HORVATIĆ S., 1958 Tipološko raščlanjenje primorske vegetacije gariga i borovih šuma. Acta Bot. Croat., 17: 7-103.
- IZCO J., 1972 Coscojares romerales y tomillares de la provincia de Madrid. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 29: 70-108.
- LAPRAZ G., 1972 Recherches phytosociologiques en Catalogne III. Les états de dégradation de la végétation. Collect. Bot., 8: 5-67.
- —, 1982 Les groupements végétaux de l'ordre des Rosmarinetalia du littoral et de l'arrière-pays de Nice, Monaco et Menton (synthèse phytosociologique). Doc. Phytosoc., 7 (n.s.): 399-418.
- LUCCHESE F., PERSIA G., PIGNATTI S., 1995 I pascoli a Bromus erectus *Hudson dell'Appennino laziale*. Fitosociologia, *30*: 145-180.
- MUCINA L., 1997 Conspectus of classes of European Vegetation. Folia Geobot. Phytotax., 32: 117-172.

- PADULA M., 1965 Guida alla escursione nel Parco Nazionale del Circeo (21-23 aprile 1965). Giorn. Bot. Ital., 72: 385-407.
- —, 1985 Aspetti della vegetazione del Parco Nazionale del Circeo. Webbia, 39 (1): 29-110.
- PEZZOTTA M., 1998 L'ambiente fisico del Parco Nazionale del Circeo: osservazioni climatiche, geologiche, idrogeologiche e geomorfologiche. In: STANISCI A, ZERUNIAN S. (Eds.), Flora e Vegatazione del Parco Nazionale del Circeo. Ministero Politiche Agricole, Gestione ex A.S.F.D. (Sabaudia): 23-31.
- PIGNATTI S., 1982 Flora d'Italia 1-3. Edagricole.
- PIRONE G., TAMMARO F., 1997 The hilly calciophilous garigues in Abruzzo (Central Apennines Italy). Fitosociologia, 32: 73-90.
- ciologia, 32: 73-90.

 PODANI J., 1994 Syn-tax 5.02 computer program for data analysis in Ecology and Systematics. UNIDO, Trieste.
- RIVAS GODAY S., RIVAS MARTÍNEZ S., 1969 Matorrales y Tomillares de la Peninsula Ibérica comprendidos en la clase Ononido-Rosmarinetea Br.-Bl. 1964. Anal. Inst. Bot. Cavanilles, 15: 433-500.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1996 *Biogeographic Map of Europe*. Serv. Publ. Universidad de Granada. Granada.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., FERNANDEZ-GONZÀLEZ F., LOIDI J., LOUSÁ M., PENAS A., 2001 - Sintaxonomical Checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. Itinera Geobot., 14: 1-341.
- TAFFETANI F, BIONDI E., 1992 La vegetazione del Litorale molisano e pugliese tra le foci dei fiumi Biferno e Fortore. Coll. Phytosoc., 18: 323-350.
- Weber H.É., Moravec J., Theurillat J.P., 2000 *International Code of Phytosociological Nomenclature*. 3rd. edition. J. Veg. Sci., 11: 739-768.
- RIASSUNTO Nel presente lavoro viene descritta una nuova associazione del Cisto-Ericion denominata Erico multiflorae-Rosmarinetum officinalis. Questa tipologia di gariga si ritrova esclusivamente nel versante del Promontorio esposto a mezzogiorno (Quarto caldo) dove sembra mostrare il proprio optimum sinecologico in corrispondenza di ambiti stazionali semirupestri caratterizzati da forte acclività e, conseguentemente, da suoli sottili. Laddove il pendio diviene meno acclive ed i suoli più profondi la comunità si arricchisce in specie della macchia ed assume un ruolo fisionomico importante Cistus monspeliensis (Erico-Rosmarinetum cistetosum monspeliensis). In termini dinamici l'Erico-Rosmarinetum rappresenta una tipologia di gariga secondaria che ha nell' Orno-Quercetum ilicis la vegetazione potenziale di riferimento. L'Erico-Rosmarinetum del Circeo mostra forti somiglianze cenologiche e sindinamiche con gli erico-rosmarineti della Dalmazia, i quali però, oltre a Erica multiflora, mostrano la presenza e talora la dominanza di Erica manipuliflora. Nella penisola italiana le maggiori analogie si verificano verso l'Ampelodesmo-Ericetum della Toscana, il Coronillo-Ericetum dell'Umbria, il Myrto-Ericetum ed il Chamaecytiso-Ericetum della Lucania.

AUTORI

Romeo Di Pietro, Carlo Blasi, Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Roma "La Sapienza", Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma, e-mail: romeo.dipietro@uniroma1.it, carlo.blasi@uniroma1.it Leonardo Filesi, Dipartimento di Pianificazione, IUAV Università di Venezia, Ca' Tron, Santa Croce 1957, 30135 Venezia, e-mail: leonardo@iuav.it