

CONTRIBUTO ALLA CONOSCENZA DELLA VEGETAZIONE DELL'ISOLA DI CAPRAIA (ARCIPELAGO TOSCANO) *

BRUNO FOGGI e ANDREA GRIGIONI
Museo di Storia Naturale dell'Università
Sez. Orto Botanico
Via P.A. Micheli 3, I - 50121 FIRENZE

Contribution to the knowledge of the vegetation of Capraia island (Tuscan Archipelago)

— The Island of Capraia is located in the Tuscan Archipelago. It is the island closest to the Corse. The vegetation survey has been carried out since 1995 and is supported by 161 phytosociological relevés. 20 phytosociological vegetation types are recognized: 5 new associations and 3 new subassociations are described. The most widely represented vegetation type is a macchia dominated by *Erica arborea* corresponds to the *Erico-Arbutetum phillyretosum*, in wet conditions and by garrigues with *Cistus monspeliensis* (*Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis* subass. nova) in the most degraded situations, and in rocky soils. All this vegetation types are degradation stages of the *Quercus ilex* wood on siliceous substrata. The rocky coasts summit vegetation is attributed to *Senecio-Helicbrysetum litorei* assoc. nova while the halophilous vegetation to the *Chritmo-Limonietum contortiramei*. The casmophitic vegetation is attributed to the *Asplenietea trichomanis* that in Island of Capraia is represented by two new associations: *Cymbalario-Samoletum valerandi* assoc. nova on the mesophitic stations and by the *Sileno-Umbilicetum rupestris* assoc. nova in the xeric. This two vegetation types are very rich in local endemisms and phytogeographically interesting species. The coenoses of the *Isoeto-Nanojuncetea* are very important from a conservationist point of view: the new association *Romuleo-Isoetetum duriei* is described. Along the river banks of the vado del Porto a new termophile association dominated by *Nerium oleander* (*Festuco-Nerietum oleandri* assoc. nova) is described. A vegetation map is included.

Key words: Phytosociology, Capraia, Tuscan Archipelago, Vegetation map.

INTRODUZIONE

Negli ultimi anni gli studi inerenti la flora e la vegetazione dell'Arcipelago toscano si sono sempre più intensificati con lo scopo di costituire una base conoscitiva aggiornata del patrimonio naturale di queste isole. Fra i contributi che riguardano la vegetazione dobbiamo ricordare le carte della vegetazione di ARRIGONI e DI TOMMASO (1981) e FILIPELLO e SARTORI (1981), rispettivamente su Giannutri e Montecristo e il lavoro riguardante la vegetazione e i sistemi di paesaggio dell'Isola d'Elba (ONGARO e AL., 1991). Per quanto riguarda Capraia, le sole note disponibili sono quelle che hanno per oggetto il resoconto dell'escursione della Società Italiana di Biogeografia guidata da Montelucci nell'ottobre del 1976 (MONTELUCCI, 1976).

Capraia attualmente fa parte della rete "Natura 2000"

come sito di importanza comunitaria, secondo la direttiva CEE 92/43, e più recentemente del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (D.P.R., 22.7.1996). Ci è quindi sembrato opportuno presentare i risultati di uno studio della flora e della vegetazione di Capraia, con un primo contributo sulla vegetazione, mentre parallelamente è in preparazione il lavoro inerente la flora e i caratteri fitogeografici.

CARATTERI DEL TERRITORIO

L'Isola di Capraia fa parte dell'Arcipelago Toscano; dista dalla Corsica poco più di 26 Km e dalla costa tirrenica 53 Km. La superficie è di 19,72 Km²; presenta la lunghezza massima di circa 8 Km e la larghezza massima di circa 4 Km.

* Ricerca eseguita con finanziamento C.N.R. Progetto "Fisionomia e struttura delle associazioni vegetali" e Regione Toscana Progetto "Cartografia della vegetazione forestale".

Capraia è un'isola prevalentemente montuosa con solo due piccole aree pianeggianti in corrispondenza dei "i Piani" e della "Piana dello Zenobito". L'altitudine maggiore è raggiunta con il Monte Castello a 445 m, cima che fa parte di una dorsale orientata in senso N-S e spostata nella metà occidentale dell'isola (Fig. 1). Questa situazione configura due versanti a diversa morfologia: la costa occidentale, che scende al mare con ripide scarpate rendendo queste aree praticamente inesplorabili; e quella orientale, che si presenta invece meno acclive. In quest'ultima sono presenti alcuni corsi d'acqua a carattere stagionale (vadi), con la sola esclusione del Vado del Porto che mantiene una certa portata d'acqua anche durante la stagione estiva. Alla foce dei vadi si sono formate alcune piccole calette; fra queste la cala del Porto e la cala della Mortola sono le uniche ad essere costituite da materiale sabbioso-ghiaioso, mentre per il resto si tratta di depositi ciottolosi; fra le calette le coste sono in gran parte alte e rocciose.

Nella parte alta dell'Isola è presente uno stagno naturale permanente, l'unico dell'Arcipelago toscano, denominato "Lo Stagnone" o "il Laghetto".

GEOLOGIA E PALEOGEOGRAFIA

Capraia è interamente costituita da rocce vulcaniche riconducibili a due cicli eruttivi differenziati nella composizione chimica e nel tempo (FRANZINI, 1964). Il ciclo eruttivo più antico (Tortoniano) è quello che ha interessato quasi tutta l'isola ed è costituito da rocce, di tipo latitico e quarzolatitico, databili fra 9,5-7,5 mya (BORSI, 1967); si tratta di rocce di origine simatica, più o meno ibridizzate con rocce di origine sialica e quindi lave a carattere acido.

Il ciclo vulcanico più recente (Messiniano superiore-Pliocene inferiore) ha interessato la parte meridionale dell'isola (piana dello Zenobito) ha avuto luogo tra 5-4,5 mya (BORSI, 1967) ed è stato caratterizzato dalla presenza di lave di tipo trachibasaltico e quindi meno acide rispetto alle precedenti. L'emersione dell'isola può quindi essere avvenuta fra il Miocene superiore (primo ciclo eruttivo) e il Pliocene inferiore (secondo ciclo eruttivo). Alcuni depositi alluvionali sono presenti in prossimità della cala di Porto Vecchio e a "i Piani" (Fig. 2).

CLIMA

I dati disponibili per la collocazione climatica della Capraia sono costituiti da una serie di rilevazioni delle precipitazioni effettuate nel periodo 1921-1969 e dalle temperature rilevate negli anni 1960-1969. Da questi dati risulta che la temperatura media del mese più freddo è quella di gennaio (9,6 °C) ed è una fra le più alte rispetto a quella delle altre isole dell'Arcipelago toscano. La temperatura media del mese più caldo raggiunge in luglio 26,2 °C e risulta la più alta dell'Arcipelago. L'escursione termica annua è di 16,6 °C, in linea con quella delle altre isole. Per quanto riguarda le precipitazioni il mese più piovoso è Novembre con 99 mm, quello più arido Luglio (12 mm). La distribuzione delle piogge è del tipo AIPE, tipico delle stazioni litoranee di gran parte del Mediterraneo centro occidentale.

Sulla base dei dati disponibili è stato possibile definire il clima con la classificazione di THORNTWHAITE e MATHER (1957). L'isola presenta un clima mesotermico (III, PE= 909), secco-subumido (C1) con indice di aridità di 44,6. La formula climatica risulta: B'3 b'4 C1 w. Il diagramma del bilancio idrico, elaborato con il metodo di Thorthwaite e Mather, è raffigurato in Fig. 2. L'elaborazione è in buon accordo con quella di VITTORINI (1976).

LA VEGETAZIONE

Metodologia di ricerca

Lo studio della vegetazione è stato effettuato mediante l'esecuzione di 161 rilevamenti in campo. L'oggetto dei rilevamenti sono state le fitocenosi: unità concrete individuate in funzione della omogeneità fisionomico-stazionale; le fitocenosi rilevate sono state riunite in "syntaxa" di vario rango. I rilevamenti sono stati effettuati con il metodo di Braun-Blanquet (1932) per i caratteri floristici e di ARRIGONI (1974, 1996) per la parte riguardante i caratteri fisionomico-strutturali.

Lo schema sintassonomico delle tipologie fitosociologiche individuate è proposto nella tavola riepilogativa in fondo all'articolo. La nomenclatura delle classi e la loro delimitazione è in accordo con MUCINA (1997), con esclusione di *Helicbryso-Crucianelletea*.

LA VEGETAZIONE DELL'ISOLA DI CAPRAIA

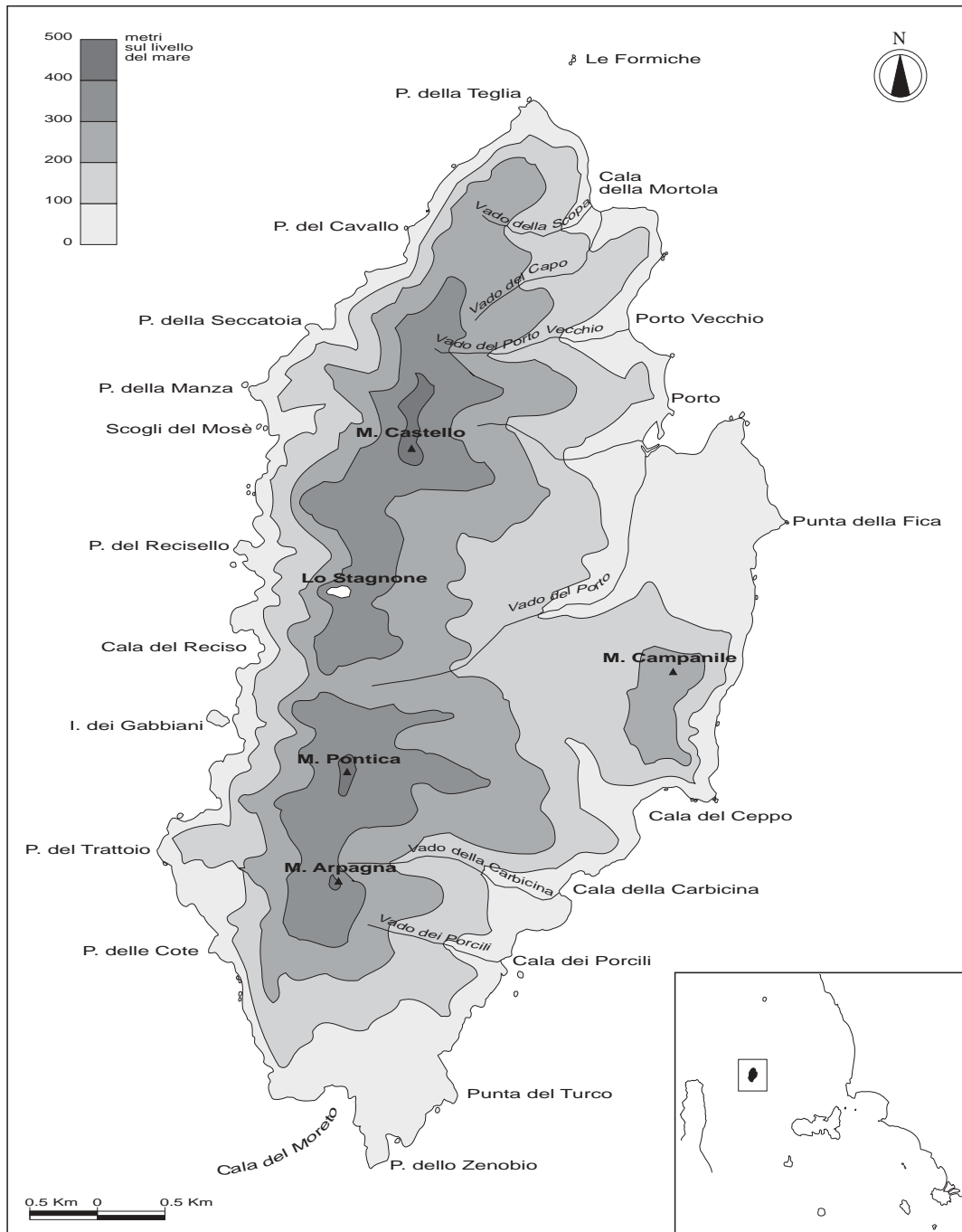


Fig. 1 - Carta topografica dell'isola di Capraia.

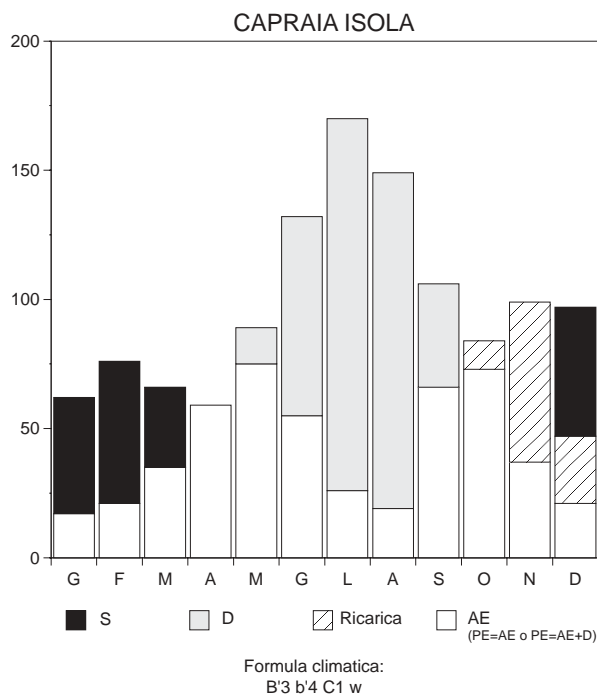


Fig. 2 - Bilancio idrico secondo il metodo di THORNTHWAITE e MATHER (1957).

TIPOLOGIE INDIVIDUATE

Vegetazione zonale

Macchie a dominanza di erica e corbezzolo (tab. 1).

Si sviluppano sulle pendici non molto acclivi in esposizione settentrionale e sui ripiani colluviali. Si tratta di formazioni chiuse, dominate da alberelli cedui sempreverdi a foglia ericoide o espansa; le cenosi si presentano dense, con strato superiore dominato da *Erica arborea* e *Arbutus unedo*, strato cespugliato con *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus*. Costante è la presenza di specie lianose, mentre lo strato erbaceo è composto da specie lucivaghe e mesofile, fra cui alcune pteridofite. Tali macchie possono essere ricondotte a *Erico arborea-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste 1980, descritto per la Corsica ma presente anche in aree silicee della Toscana sud-occidentale e in Sardegna (Arrigoni et al. 1996a, 1996b). L'attribuzione a *Cladonio verticillatae-Ericetum arborea* Filipello et Sartori 1981, descritto per Montecristo, non ci sembra proponibile perchè le cenosi di Capraia presentano una maggiore stratificazione e una maggiore partecipazione della componente erbacea soprattutto quella più mesofila con *Luzula forsteri*, *Poa sylvicola*, *Tamus communis* e *Pulicaria odora*, rispetto a quelle di Montecristo.

Il syntaxon *Erico-Arbutetum phillyretosum latifoliae* Allier et Lacoste 1980 (nome invalido Art. 5 ICPN, Barkman et al. 1986) lectotypus qui designato: ril. 43, tab. III, Ecol. Medit., 5) coincide con il tipo dell'associazione.

L'associazione rappresenta il tipo di vegetazione più evoluto presente a Capraia; appartengono a questo tipo le uniche stazioni

di *Quercus ilex* dell'isola, ma la partecipazione del leccio a questi consorzi è talmente sporadica che le macchie non possono essere attribuite a *Erico-Arbutetum* subass. *quercetosum ilicis* Allier et Lacoste 1980;

Per quanto riguarda la classificazione di *Erico-Arbutetum* nei syntaxa di rango superiore abbiamo preferito l'impostazione di GAMISANS e MURACCIOLE (1985) invece di quella originale di ALLIER e LACOSTE (1980), in quanto più rispondente alla situazione floristico-ecologica di Capraia.

Garighe e fruticeti a dominanza di *Cistus monspeliensis* (tab. 2).

Cistus monspeliensis è un frutice eliofilo la cui germinazione dei semi è favorita dal passaggio del fuoco: può quindi, a tutti gli effetti essere considerata una pirofita (GAMISANS, 1991). I continui incendi che nel passato hanno modificato il paesaggio di Capraia hanno senz'altro favorito questa specie che ha invaso praticamente tutti gli habitat disponibili. *C. monspeliensis* entra così in quasi tutti i tipi di vegetazione: dalle garighe dei *Cisto-Lavanduletea* fino alle macchie alte dei *Quercetea ilicis*. Le cenosi dominate da *C. monspeliensis* sono state attribuite a *Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis* subass. nova; questa è differenziata da *Erico-Arbutetum* subass. *cistetosum salvifolii* Allier et Lacoste 1980 (nome invalido Art. 5 ICPN, Barkman et al. 1986; lectotypus qui designato: ril. 30 tab. III, Ecol. Medit., 5) per la mancanza di *Cistus salvifolius* (presente in un solo rilievo) e la presenza costante di *C. monspeliensis*, *Asphodelus ramosus*, *Teucrium marum* e *Cytinus hypocistis*. La sottoassociazione assume la fisionomia di un fruticeto più o meno denso con copertura rada di alberelli, soprattutto *Erica arborea* e arbusti come *Myrtus communis* o altri di gariga. Gli aspetti di gariga tendono verso *Stachydi glutinosae-Genistetum corsicae* Gamisans et Muracciole 1985 appartenente all'alleanza *Teucrium mari* Gamisans et Muracciole 1985, syntaxa descritti per la Corsica (GAMISANS e MURACCIOLE, 1985). Fra le specie caratteristiche di questa associazione solo *Teucrium marum* è piuttosto comune, mentre sporadica è la presenza di *Stachys glutinosa*.

In alcune fitocenosi con copertura minore degli strati dominanti si trova un buon numero di specie annue che si collocano negli spazi aperti lasciati dagli arbusti e dai suffrutici, soprattutto in stazioni non o poco inclinate dove si formano dei microcolluvi con accumulo di sedimento sabbioso fine derivato dalla lisciviazione delle rocce vulcaniche; la conseguenza è che in queste microstazioni la reazione del suolo è tendenzialmente acida e i nutrienti sono scarsi determinando situazioni ottimali per l'insediamento di erbe annue eliofile ed oligotrofiche. Fra le specie costanti troviamo *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Aira caryophyllea* e *Vulpia sp. pl.*, appartenenti ad associazioni dei *Thero-Brachypodietea* (*Tuberarietalia guttatae*). La sifenologia di queste erbe è tipicamente primaverile o tardo invernale; durante la stagione arida il suolo si secca e le microfite tendono a scomparire. Talvolta, in stazioni arricchite di nutrienti, si trovano specie dei *Brometalia rubenti-tectori* (Rivas-Goday et Rivas-Martinez 1963) Rivas-Martinez et Izco 1977 (*Echio-Galactition tomentosae* de Bolos et R.Mol. 1969) come *Galactites elegans* e *Bromus rubens*.

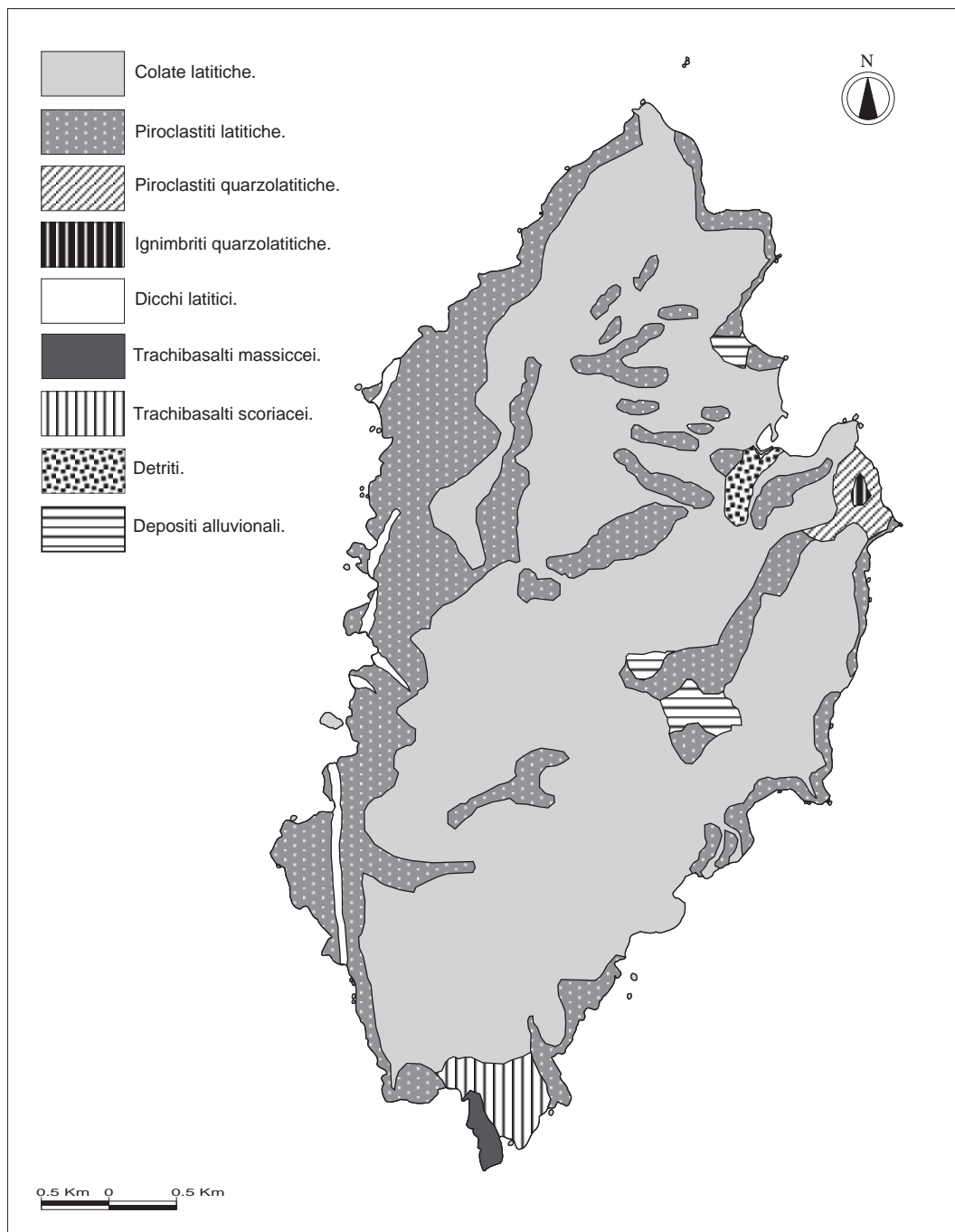


Fig. 3 - Carta geologica da BARSOTTI e LAMBERTINI 1989, modificata.

Tab. 1 - Macchie di sclerofille sempreverdi (*Erico arboreae-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste).

Strato (m)	Numero rilevamento																													
	70	64	113	37	158	163	156	164	127	126	118	71	116	137	39	115	38	67	119	121	144	145	117	141	150	136	159	166		
Altitudine (m)	230	320	108	380	370	300	328	330	115	100	338	270	135	105	20	110	370	120	360	320	174	265	322	150	85	100	360	323		
Esposizione	N	N	NE	NE	E	NW	E	NE	NE	SE	E	N	N	-	NE	NE	E	SW	NW	NE	-	NE	NE	N	S	E	E	SW		
Inclinazione (°)	20	15	1	25	5	25	2	25	5	25	2	10	1	-	10	15	15	5	30	20	-	15	1	35	30	15	15	15		
Superficie (mq)	150	150	150	80	150	150	150	150	150	150	150	120	150	150	100	150	80	100	100	200	120	200	200	150	200	100	120	150		
Copertura tot. (%)	100	100	100	100	90	100	100	90	95	100	100	95	100	100	100	90	95	100	90	95	100	100	90	100	100	90	90	95		
Hm = 4,5																														
<i>Arbutus unedo</i> L.	4	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erica arborea</i> L.	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i> L.												2																		
Hm = 2,8																														
Caratt. <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i>:																														
<i>Erica arborea</i> L.	.	1	5	4	2	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arbutus unedo</i> L.	.	1	.	1	4	4	4	4	4	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phillyrea latifolia</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caratt. <i>Quercion ilicis, Quercetalia ilicis</i>:																														
<i>Myrtus communis</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Altre:																														
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hm = 0,8																														
Caratt. <i>Erico arboreae-Arbutetum unedonis</i>:																														
<i>Myrtus communis</i> L.	.	.	+	.	1	1	1	2	.	1	1	1	.	1	.	1	.	3	.	+	2	2	2	2	3	2	.	+		
<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	3	4	4	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4
<i>Arbutus unedo</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	2	2	2	1	.	.	.	.	.	1	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caratt. <i>Quercion ilicis, Quercetalia ilicis</i>:																														
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	+	+	.	.	1	1	1	1	+	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	2	1	.	+
<i>Clematis flammula</i> L.	+	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa sempervirens</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus ilex</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera implexa</i> Ait.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Smilax aspera</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhamnus alaternus</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Altre:																														
<i>Cistus monspeliensis</i> L.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	2	2	1	1	1	.	2	2	1	.	.	2	2
<i>Asphodelus ramosus</i> L.	.	.	+	1	+
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+	+	+	.	+	1	1	+	.	.	.	1	
<i>Teucrium marum</i> L.	
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	+	+
<i>Cistus salvifolius</i> L.	1

Tab. 3 - Boscaglie termoxerofile semirupestri (*Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis* (Mol. 1937) Br. Bl. 1952).

Strato (m)	Numero rilevamento	128	41	151	45	31	43	46	34
	Altitudine (m)		100	35	12	15	110	20	20	110
Esposizione		SW	SE	NE	SE	SE	NE	SE	SE
Inclinazione (°)		40	25	40	40	15	25	SE	25
Superficie (mq)		40	100	100	80	100	80	90	80
Copertura totale (%)		60	60	75	80	85	85	85	70

Hm = 0,75	Caratt. Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis e unità superiori:								
	<i>Euphorbia dendroides</i> L.	2	3	2	3	3	3	3	3
	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	3	1	2	1	3	2	3	3
	<i>Teucrium marum</i> L.	1	2	+	.	1	1	1	1
	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	+	1	1	.	.	+	+	1
	<i>Erica arborea</i> L.	2	.	2	.	+	2	.	1
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	1	2	1	3	.	.	.	+
	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	.	1	.	1	2	2	.	+
	<i>Myrtus communis</i> L.	.	1	2	.	.	3	2	+
	<i>Cistus salviifolius</i> L.	1	.	.	.	.	.	.	.
	Altre:								
	<i>Olea europea</i> L. var. <i>oleaster</i> Hoffmannss. et Link	2	.	.	.	.	+	.	+
	<i>Stachys glutinosa</i> L.	.	1	.	.	.	1	+	.
	<i>Helichrysum litoreum</i> Guss.	.	.	.	1	.	.	.	.
Hm = 0,20	Caratt. Cisto salvifolii-Lavanduletea stoechadis:								
	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	.	+	+
	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	+	.	.	.	.	.	.	+
	<i>Briza maxima</i> L.	+	.	.	.	+	.	.	.
	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C. Gmel.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Altre:								
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.)P. Beauv.	2	1	2	+	1	1	1	1
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	.	+	r	1	.	+	.
	<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L. Krause	.	.	.	+	+	.	+	+
	<i>Galium aparine</i> L.	.	.	.	.	+	+	+	+
	<i>Pancratium illyricum</i> L.	.	+	+	.	.	+	.	.
	<i>Trifolium arvense</i> L.	.	.	.	.	+	.	r	r
	<i>Allium triquetrum</i> L.	r	.	r	.	r	.	.	.
	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	.	.	+	.	.	+	.	.
	<i>Crepis foetida</i> L.	.	.	.	.	r	+	.	.
	<i>Geranium columbinum</i> L.	+	.	.	.	.	+	.	.

SPORADICHE: strato 0,25 m: - *Drimia maritima* (L.) Stearn (34); *Chrysanthemum myconis* L. (46); *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass (45); *Cynosurus echinatus* L. (128); *Lotus parviflorus* Desf. (128); *Lathyrus angulatus* (128); *Paronychia echinulata* Chater (34); *Aira caryophylla* L. (34); *Cheilanthes maderensis* (L.) Lowe (43); *Selaginella denticulata* (L.) Link (43); *Tamus communis* L. (43); *Dorycnium rectum* (L.) Ser. (46); *Asplenium marinum* L. (43); *Polypodium cambricum* L. subsp. *serrulatum* (Schinz ex Arcang.) Pic. Ser. (128).

I rilevamenti 50 e 102 rappresentano cenosi dominate da *Calicotome villosa*. In queste cenosi, dove si mantiene costante la presenza di *C. monspeliensis*, mancano le specie caratteristiche di *Calycotomo spinosae-Myrtetum communis* (Guinochet in Guinochet et Droineau 1944) de Bolos 1962.

Boscaglie termoxerofile semirupestri (tab. 3).

Le macchie con *Euphorbia dendroides* si sviluppano principalmente in stazioni costiere rocciose e a forte pendenza, soprattutto nelle esposizioni meridionali. Sono distribuite in larghissima parte sui versanti orientali, meno esposti alle correnti umide provenienti da occidente e sulle coste sud occidentali in tipiche stazioni di rifugio. *Euphorbia dendroides* si trova in cenosi con *Cistus monspeliensis*, *Teucrium marum*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus*

communis, *Rosmarinus officinalis* e *Erica arborea* mentre sporadica è la presenza di *Olea europea* var. *oleaster*. Cenosi simili per composizione floristica e situazione ecologica sono state riportate per le Isole Hyeres (MOLINIER, 1935) e per la Francia meridionale (BRAUN-BLANQUET et al., 1952) sotto il nome di *Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis* (Mol. 1937) Br.-Bl. 1952 e vengono attribuite ai *Cisto salvifolii-Lavanduletea stoechadis*. La scarsa presenza di specie di *Oleo-Ceratonion* Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975 rende problematica l'attribuzione di queste cenosi a *Oleo-Euphorbietum dendroidis* Trinajstić 1977, anche se sono presenti alcune specie di questo syntaxon e di *Pistacia lentisci-Rhamnietalia alaterni* Riv.-Mart. 1975. Questo tipo di cenosi ricorda molto da vicino i raggruppamenti a *Pistacia lentiscus* ed *Euphorbia dendroides* della Corsica riportati da GAMISANS e MURACCIOLE (1985) che vengono invece attribuiti a *Stachydi-Genistetum corsicae*.

Tab. 4 - Macchie con mirto e lentisco (cfr. *Myrto communis-Pistacietum lentisci* (Mol. 1954) Rivas-Martinez 1974). 1952).

Strato (m)	Numero rilevamento	47	107	10
		Altitudine (m)	15	75	70
	Esposizione	-	SW	-
	Inclinazione (°)	-	1	-
	Superficie (mq)	100	200	50
	Copertura tot. (%)	100	95	80
Hm = 3,0	<i>Erica arborea</i> L.	2	.	.
	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	.	.
Hm = 0,8	Caratt. <i>Myrto communis-Pistacietum lentisci</i>:			
	<i>Myrtus communis</i> L.	4	4	3
	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	2	2	4
	Caratt. <i>Quercetalia ilicis, Quercetea ilicis</i>:			
	<i>Cistus monspeliensis</i> L.	+	2	2
	<i>Erica arborea</i> L.	.	1	1
	<i>Clematis flammula</i> L.	+	.	+
	Altre:			
	<i>Helichrysum litoreum</i> Guss.	.	1	1
	<i>Ditrichia viscosa</i> (L.) Greuter	.	1	.
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	+
	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	.	.	+
	<i>Teucrium marum</i> L.	.	.	1
Hm = 0,2 m	Caratt. <i>Oleo-Ceratonion, Quercetalia ilicis, Quercetea ilicis</i>:			
	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	1	+	+
	<i>Asplenium onopteris</i> L.	r	.	.
	<i>Carex distachya</i> Desf.	.	+	.
	Altre:			
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P. Beauv.	+	2	2
	<i>Cytinus hypocistis</i> (L.) L.	+	+	+
	<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>isularis</i> (Arrig. et Nardi) Gamis.	1	+	.
	<i>Crepis foetida</i> L.	.	r	+
	<i>Vicia benghalensis</i> L.	.	+	+
	<i>Poa sylviculata</i> Guss.	+	.	.
	<i>Pulicaria odora</i> (L.) Reichenb.	r	.	.
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	1	.
	<i>Hypericum</i> sp.	.	r	.
	<i>Vicia disperma</i> L.	.	.	r

Macchie a mirto e lentisco (tab. 4).

I rilevamenti in tab. 4 sono stati effettuati in alcuni pianori derivati dalla costruzione di terrazzamenti per le colture, ormai abbandonate da più di 20 anni, nell'area dell'ex Colonia Penale. Queste cenosi possono essere attribuiti, in via provvisoria, a *Myrto communis-Pistacietum lentisci* (Mol. 1954) Rivas-Martinez 1974, associazione di *Oleo-Ceratonion*, anche se le specie caratteristiche dell'alleanza si mantengono abbastanza ridotte in numero e con scarsa presenza salvo *Myrtus communis* e *Pistacia lentiscus*.

Praterie a *Asphodelus ramosus* (tab. 5).

Queste cenosi sono distribuite nelle aree maggiormente degradate dal pascolo e successivamente abbandonate, spesso in coincidenza di stazioni esposte ai venti occidentali, come alcune selle poste lungo la catena principale. La composizione floristica di queste cenosi mostra una buona partecipazione di specie dei *Thero-Brachypodietea* Br.-Bl. (incluso *Tuberarietetea guttatae* Br.-Bl. 1943 in accordo a Mucina, 1997) anche se la componente annuale legata a suoli oligotrofici tende fortemente a diminuire per il disturbo causato dalla frequentazione da parte di animali selvatici (soprattutto conigli) e turisti. E' da notare che, a contatto spaziale con queste cenosi sono localizzate le sole stazioni di fruticeti con *Cistus salvifolius*, specie più esigente in fatto di umidità rispetto a *C. monspeliensis*.

Tab. 5 - Asfodeleti (aggr. ad *Asphodelus ramosus*).

Strato (m)	Numero rilevamento	130	161
		Altitudine (m)	220	250
	Esposizione	-	W
	Inclinazione (°)	-	5
	Superficie (mq)	30	50
	Copertura totale (%)	80	80
Hm = 0,6	<i>Cistus salvifolius</i> L.	.	1
	<i>Erica arborea</i> L.	.	+
Hm = 0,5	Aggr. a <i>Asphodelus ramosus</i>:		
	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	4	4
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	3	1
	<i>Sanguisorba minor</i> (L.) Scop.	1	+
	<i>Biza maxima</i> L.	+	+
	<i>Bromus rubens</i> L.	+	+
	<i>Ditrichia viscosa</i> (L.) Greuter	+	1
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	+
	<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	r	+
	<i>Geranium colombinum</i> L.	r	+
	<i>Carex divisa</i> Huds.	1	1
	<i>Carex flacca</i> Schreb. subsp. <i>serrulata</i> (Biv.) Greuter	1	+
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	+	+
	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel	+	r
	<i>Sherardia arvensis</i> L.	+	+
	<i>Bellis annua</i> L.	+	+
	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	1	.
	<i>Vicia disperma</i> L.	r	.
	<i>Medicago</i> sp.	+	.
	<i>Lathyrus angulatus</i> L.	+	.
	<i>Ranunculus velutinus</i> Ten.	+	.
	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	+	.
	<i>Isaetes histrix</i> Bory	r	.
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P. Beauv.	.	1
	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	.	+
	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	.	+
	<i>Anagallis minima</i> (L.) E.L.H. Krause	.	r
	<i>Anagallis arvensis</i> L.	.	+
	<i>Lolium perenne</i> L.	.	r
	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	.	r
	<i>Romulea insularis</i> Sommier	.	r
	<i>Drimia maritima</i> (L.) Stearn	.	1
	<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	.	+
	<i>Lotus parviflorus</i> Desf.	.	r
	<i>Echium plantagineum</i> L.	.	r

Tab. 6 - Pteridieti (aggr. ad *Pteridium aquilinum*).

Numero rilevamento		36
Strato (m)	Altitudine (m)	210
	Esposizione	NE
	Inclinazione (°)	5
	Superficie (mq)	25
	Copertura (%)	95
Hm = 0,7 Aggr. a <i>Pteridium aquilinum</i>:		
	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	4
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	+
	<i>Clematis vitalba</i> L.	1
Hm = 0,3		
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P. Beauv.	2
	<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>insularis</i> (Arrig. et Nardi) Gamis.	1
	<i>Holcus lanatus</i> L.	1
	<i>Poa sylvicola</i> Guss.	1
	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	+
	<i>Mentha insularis</i> Req.	+
	<i>Tamus communis</i> L.	+
	<i>Rubia peregrina</i> L.	+
	<i>Geranium purpureum</i> Vill.	+
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	+
	<i>Galium verrucosum</i> L.	+
	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	+
	<i>Allium triquetrum</i> L.	+
	<i>Cyclamen repandum</i> Sibth. et Sm.	+
	<i>Viola alba</i> Besser subsp. <i>dehnhardtii</i> (Ten.) W. Becker	+
	<i>Cardus cephalanthus</i> Viv.	r
	<i>Crepis foetida</i> L.	r

Pteridieti (tab. 6).

Le cenosi a *Pteridium aquilinum* si rinvenivano soprattutto nelle aree abbandonate della ex Colonia Penale, in stazioni pietrose con ruscigliamento superficiale derivate dal crollo dei muretti a secco. Cenosi simili a queste per composizione floristica e contesto ecologico sono state rilevate a Montecristo da FILIPPELLO e SARTORI (1981), in Corsica da GEHU e BIONDI (1994) e attribuite ad associazioni della classe *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx.

Pratelli di erbe annue (tab. 7).

Queste cenosi si instaurano principalmente negli spazi vuoti lasciati dagli arbusti e dai frutici e nelle stazioni dei pratelli effimeri microelofitici più degradati iniziando il processo di ricolonizzazione. Si tratta di pratelli di piccole dimensioni (pochi mq) con specie annuali (terofite), graminoidi, generalmente di piccola taglia (10-30 cm). Dal punto di vista ecologico le specie presenti a Capraia sono quelle preferenti suoli silicei, da acidi a subacidi e oligotrofici. Esse sono in gran parte caratteristiche di *Tuberarion guttatae* e dell'ordine *Tuberaretalia guttatae*, qui incluso nella classe *Thero-Brachypodietea* in accordo alla recente revisione di MUCINA e AL. (1998), ma da alcuni autori considerato a livello di classe (*Tuberarietea guttatae* Br.-Bl. 1943). Le cenosi dei rilevamenti in tab. 7, sono situazioni di invasione da parte delle specie annue xerotolleranti degli stagnetti temporanei in via di prosciugamento. In questi casi le specie di *Tuberaretalia guttatae* hanno preso il sopravvento su quelle di *Isoeto-Nanojuncetea*.

Tab. 7 - Pratelli di erbe annue (*Tuberarietea guttatae* Br. Bl. 1943).

Numero rilevamento		185	186	187
Strato (m)	Altitudine (m)	75	50	50
	Esposizione	-	-	-
	Inclinazione (°)	-	-	-
	Superficie (mq)	2	2	3
	Copertura totale (%)	30	20	35
Hm = 0,2				
Caratt. Thero-Brachypodietea, Tuberarietalia guttatae, Tuberarion guttatae:				
	<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	+	r	+
	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P. Beauv.	+	+	2
	<i>Hypochoeris achyrophorus</i> L.	r	r	r
	<i>Trifolium stellatum</i> L.	+	r	r
	<i>Crassula vaillantii</i> (Willd.) Roth	r	r	r
	<i>Vulpia myurus</i> (L.) C.C. Gmel.	r	+	.
	<i>Aira caryophylla</i> L.	+	r	.
	<i>Plantago bellardii</i> All.	1	1	.
	<i>Paronychia echinulata</i> Chater	r	r	.
	<i>Euphorbia exigua</i> L.	r	r	.
	<i>Trifolium arvense</i> L.	+	r	.
	<i>Filago vulgaris</i> Lam.	r	.	r
	<i>Vulpia ciliata</i> Dumort.	+	.	r
	<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link	+	.	+
	<i>Briza maxima</i> L.	.	r	1
	<i>Lathyrus angulatus</i> L.	.	r	r
	<i>Hypericum perforatum</i> L.	.	r	r
	<i>Trifolium arvense</i> L.	.	r	.
	<i>Trifolium scabrum</i> L.	.	r	.
Caratt. Stellarietea mediae, Brometalia rubencti-rectori:				
	<i>Bromus rubens</i> L.	r	r	.
	<i>Anagallis arvensis</i> L.	r	r	.
	<i>Avena barbata</i> Pott. ex Link	r	.	1
	<i>Galactites elegans</i> (All.) Soldano	.	r	.
	<i>Plantago lagopus</i> L.	r	.	r
	<i>Lupinus micranthus</i> Guss.	.	r	.
	<i>Lagurus ovatus</i> L.	r	.	.
	<i>Sagina apetala</i> Ard.	r	r	.
	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E. Hubbard	+	.	.
	<i>Bromus madritensis</i> L.	.	.	+
	<i>Bromus hordeaceus</i> L.	.	.	1
Altre:				
	<i>Silene capraria</i> Sommier	+	r	r
	<i>Romulea columnae</i> Sieb. et Mauri	r	1	+
	<i>Sedum stellatum</i> L.	1	r	.
	<i>Plantago weldenii</i> Reichenb.	r	1	.
	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv.	r	1	.
	<i>Petrorhagia velutina</i> (Guss.) P.W. Ball	+	r	.
	<i>Vicia benghalensis</i> L.	r	.	r
	<i>Chrysanthemum myconis</i> L.	.	+	+
	<i>Juncus bufonius</i> L.	1	.	.
	<i>Trifolium infamia-ponertii</i> Greuter	r	.	.
	<i>Anagallis minima</i> (L.) E.H.L. Krause	.	+	.
	<i>Geranium molle</i> L.	.	+	.
	<i>Cicendia filiformis</i> (L.) Delarbre	.	+	.
	<i>Bellis annua</i> L.	.	+	.
	<i>Trifolium micranthum</i> Viv.	.	r	.
	<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel	.	r	.
	<i>Linum bienne</i> L.	.	r	.
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	.	+
	<i>Lolium perenne</i> L.	.	.	+
	<i>Geranium purpureum</i> Vill.	.	.	+
	<i>Medicago praecox</i> DC.	.	.	+
	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	.	.	+
	<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	.	.	r

Pratelli effimeri microelofitici tardovernali (tab. 8).

Si tratta di microcenosi dominate dall'elemento ecologico microelofitico-tardovernale: si tratta per lo più di microfite effimere, piccole emicriptofite e geofite a fioritura tardovernale o primaverile precoce. Queste cenosi sono strettamente correlate a stazioni con suoli a granulometria sabbiosa, generalmente poveri in nutrienti, con ristagno di acqua durante la stagione piovosa e condizioni di forte xericità fin dall'inizio della stagione secca.

Queste cenosi possono essere inserite nella classe *Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al., secondo il recente schema proposto da BRULLO (1995). I rilevamenti possono essere riuniti in due tipi principali:

Tab. 8 - Pratelli effimeri microelofitici tardovernali (*Isoeto-Nanojuncetea* Br. Bl. et Tx. ex Westhoff et al., 1946).

		*																		
Numero rilevamento		188	189	190	191	120	123	122	72	73	129	192	193	194	74	75	69	195	100	
Strato (m)	Altitudine (m)	340	290	330	300	330	300	290	280	280	320	135	130	135	70	70	135	135	50	
	Esposizione	-	-	-	-	NW	-	-	E	W	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Inclinazione (°)	-	-	-	-	5	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Superficie (mq)	3	1	1	2	1	1	2	2	1	3	1,5	3	1	3	2	2	1	3	
	Copertura totale (%)	70	25	25	90	75	20	90	80	50	75	80	50	70	40	35	60	30	80	
	Copertura strato muscinale	2	1	1	3	3	-	4	2	2	3	4	2	2	-	-	1	-	2	
	<hr/>																			
	Hm = 0,15	Caratt. Romuleo insularis-Isoetetum duriei:																		
		Bellis annua L.	2	1	r	2	+	+	1	2	2	.	.	+	+
	Romulea insularis Sommier	1	r	+	2	1	1	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Sagina subulata (Swartz) C. Presl	+	+	r	1	+	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Trifolium nigrescens Viv.	r	r	r	+	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Trifolium micranthum Viv.	+	.	r	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Caratt. Isoetion histicis:																			
	Isoetes duriei Bory	+	+	+	+	1	r	1	r	1	+	.	.	.	+	.	.	.	.
	Ranunculus trilobus Desf.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
	Lotus parviflorus Desf.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Caratt. Cicendio filiformis-Solenopsis laurentiae:																			
	Cicendia filiformis (L.) Delarbre	.	.	.	.	.	.	r	r	r	.	r	1	1	r	+	+	.	.
	Laurentia gasparrinii (Tineo) Strobl	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	1	.	.	.	+	.	.
	Ophioglossum lusitanicum L.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
	Caratt. Isoeto-Nanojuncetea e Isoetetalia:																			
	Juncus bufonius L.	1	1	r	+	1	+	.	.	.	+	1	1	1	+	+	.	+	2	
	Lotus angustissimus L.	.	+	+	.	.	.	+	+	+	.	.	2	+	1	+	2	+	1	
	Mentha pulegium L.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	1	2	2	3	.	2	3	2	.
	Juncus capitatus Wigel	.	.	.	1	.	.	1	1	.	.	+	1	+	.	r	2	.	+	
	Romulea ramiflora Ten.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2	2	+	.	2
	Polygonum subspathaceus Req.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	.	.	.	+	r
	Crassula vaillantii (Willd.) Roth	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Isolepis cernua (Vahl.) Roem. et Shult.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Centaurium maritimum (L.) Fritsch	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.
	Lythrum junceum Banks et Soland.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.
	Caratt. Tuberarietalia guttatae, Tuberarion guttatae:																			
	Plantago bellardii All.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	.	.	.	.	1	+	+	.	+
	Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel.	.	.	.	+	.	r	.	+	+	.	.	.	+	+	.	1	.	.	
	Gaudinia fragilis (L.) P. Beauv.	.	.	.	.	.	+	.	1	+	.	.	.	1	+	1	1	.	2
	Tuberaria guttata (L.) Fourr.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
	Myosotis ramosissima Rochel	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	+	+	.	.	.	+	.
	Filago vulgaris Lam.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	+	+
	Aira cupaniana Guss.	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+
	Briza maxima L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	r	.	.	1
	Vulpia ligustica (All.) Link	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
	Aira caryophylla L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Caratt. Stellarietalia mediae, Polygono-Poetalia annuae, Brometalia rubencti-ectori:																			
	Poa annua L.	r	r	r	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
	Galium murale (L.) All.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	.	.	r	+	.	.	.	.	+
	Bromus rubens L.	.	.	.	.	.	+	+	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Anagallis arvensis L.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.
	Sagina apetala Ard.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
	Trifolium suffocatum L.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Carlina corymbosa L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
	Altre:																			
	Anagallis minima (L.) E.H.L. Krause	r	+	+	1	.	.	+	2	.	2	.	1	.	.	.	.	+	2
	Plantago weldenii Reichenb.	+	r	r	+	.	1	.	.	.	.	.	+	1	.	.	.	1	1
	Hypochoeris achyrophorus L.	r	.	r	+	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
	Oenanthe pimpinelloides L.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	1	.	.	r	.	r	.	.	.
	Dactylis glomerata L.	.	+	.	.	+	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Cynodon dactylon (L.) Pers.	.	.	+	2	.	.	.	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
	Romulea columnae Sieb. et Mauri	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	1	1	+	+	1
	Silene capraria Sommier	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	+
	Asphodelus ramosus L.	.	1	.	.	r	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
	Chrysanthemum myconis L.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Geranium molle L.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	Carex divisa Huds.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Serapias lingua L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.	.	.
	Scherardia arvensis L.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
	Callitriche brutia Petagna	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.
	Medicago truncatula Gaertner	.	.	.	.	.	.	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
	Crepis bellidifolia Loisel.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

* Rilievo typus

SPORADICHE: strato 0,15 m - Sedum stellatum L. (188); Medicago sp. (188); Holcus lanatus L. (188); Plantago lagopus L. (188); Trifolium infamia-ponertii Greuter (100); Trifolium arvense L. (100); Hypericum perforatum L. (100); Paronichya echinulata Chater (100); Vulpia ciliata Dumort. (100); Cerastium sp. (191); Aphanes arvensis L. (120); Erodium ciconium (L.) L'Her. (123); Blackstonia perfoliata (L.) Huds. (75); Galactites elegans (All.) Soldano (75); Polycarpon tetraphyllum (L.) L. (75); Anthoxanthum odoratum L. (129); Dittrichia viscosa (L.) Greuter (129); Orchis morio L. (129); Euphorbia exigua L. (193); Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubbard (69).

- un gruppo dominato da specie annuali elofitiche fra le quali *Cicendia filiformis*, *Lotus angustissimus*, *Laurentia gasparrinii*, *Juncus capitatus*, *Opbioglossum lusitanicum* e *Isolepis cernua*; la presenza di queste specie consente di poter riferire i rilievi a *Cicendia filiformis-Solenopsis laurentiae* Brullo 1995 nomen, probabilmente a *Laurentio-Juncetum capitati* Rivas Goday et Borja 1968; le fitocenosi sono distribuite ad altitudine compresa fra 50 e 150 m e mostrano la tendenza allo svincolamento dall'acqua come è rilevato dalla presenza di un buon numero di specie dei *Tuberarietalia guttatae*;

- l'altro gruppo è formato da cenosi in cui sono presenti microelofite come *I. duriei*, piccole geofite come *Romulea insularis* e erbe annue come *Sagina subulata*, *Trifolium nigrescens* e *T. micranthum*. Queste fitocenosi possono essere attribuite ad una nuova associazione per la quale assegnamo il nome *Romuleo insularis-Isoetetum duriei*. L'associazione si trova nelle aree a maggiore altitudine, in stazioni nelle quali l'apporto idrico è garantito anche nei mesi siccitosi da uno spesso cuscinetto muscinale. Anche dal punto di vista fenologico queste cenosi si rilevano separate da quelle poste a minore altitudine in quanto si trovano in piena fioritura nel periodo fra fine Aprile e inizio di Maggio. I rilevamenti 72, 73, 129 e 122 presentano un maggior numero di erbe perenni, fra le quali dominano *Cynodon dactylon* e *Dactylis glomerata*, forse a causa di una maggiore degradazione, soprattutto per calpestio e conseguente compattazione del terreno di queste stazioni, fattori che sembrano segnare un passaggio verso la prateria ad asfodelo e quindi l'evoluzione della serie per svincolamento dalla situazione microstazionale.

Questo tipo di vegetazione rientra fra quelli considerati come "meritevoli di conservazione di interesse prioritario" all'interno della Comunità Europea (Direttiva 92/43 e 97/62 CEE). Ulteriori approfondimenti sulla distribuzione, dinamismo e conservazione di questo tipo di cenosi sono ancora oggetto di studio.

Il dinamismo in atto

La degradazione del bosco dovuta ai ripetuti incendi ed al pascolo si manifesta attraverso la presenza di forme di vegetazione strutturalmente più semplici e con minore biomassa rispetto al bosco di sclerofille sempreverdi mediterranee a dominanza di leccio. Tutti i tipi di vegetazione zonale attualmente rilevabili a Capraia sono da interpretare come stadi di degradazione del bosco di leccio su substrato siliceo. Lo stadio più evoluto è attualmente rappresentato dalla macchia alta a *Erica arborea* e *Arbutus unedo*, due specie appartenenti alla famiglia delle *Ericaceae* che mostrano una certa tolleranza nei confronti del taglio e dell'azione del fuoco grazie alla loro forte capacità pollinifera. L'*Erico-Arbutetum cistetosum monspeliensis* rappresenta un ulteriore stadio di degradazione. Nelle stazioni ancora

più degradate i tipi di vegetazione sono costituiti da garighe, sempre dominate da *C. monspeliensis* nelle quali si nota una, più o meno forte, penetrazione di erbe annuali dei *Tuberarietalia guttatae*, in funzione della dispersione spaziale delle specie legnose caratteristiche dei syntaxa di *Cisto-Lavanduletea*. Tutti questi tipi di vegetazione possono essere riuniti in una sola unità astratta definita in funzione della appartenenza alla stessa serie dinamica climatica che, in accordo con GAMISANS (1988), possiamo definire come: serie mesomediterranea inferiore di *Quercus ilex* su substrato siliceo.

Vegetazione azonale

Vegetazione casmofitica e litofitica aeroalina (tab. 9).

Queste cenosi sono distribuite sulle coste rocciose di tutta l'isola. Esse sono attribuibili a *Critbmo maritimi-Limonietum contortiramei* (Molin. 1955) Gehu et Biondi 1994 descritto per la Corsica, sia nella sua forma tipica che nella sottoassociazione *frankenietosum laevis* Gehu et Biondi 1994 tipica delle rocce non o poco in pendenza della costa e della Piana dello Zenobito. Mancano qui le specie caratteristiche di *Erodio corsici-Limonion articulati* (Gamisans et Muracciole 1985) Gehu et Biondi 1994 con l'eccezione di *Limonium contortirameum*.

Questo tipo di vegetazione rientra fra quelli considerati "meritevoli di conservazione" all'interno della Comunità Europea (Direttiva 92/43 CEE).

Garighe semialofile della sommità delle coste rocciose a dominanza di elicriso (tab. 10).

Le cenosi a *Helichrysum litoreum* e *Senecio cineraria* vanno a costituire una fascia pressoché continua lungo tutto il perimetro dell'isola, posta nella parte alta delle coste rocciose fra 10 e 80 m di altitudine a contatto spaziale da un lato con le formazioni di macchia e dall'altro con le cenosi di casmofite aeroaline di *Critbmo-Limonietum contortiramei*. La presenza di *H. litoreum*, come specie costante e caratterizzante fisionomicamente queste cenosi, fa sì che, da un punto di vista fitosociologico, la loro attribuzione a syntaxa già descritti sia problematica. Viene quindi proposta una nuova associazione *Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei* caratterizzata da *Helichrysum litoreum*, *Senecio cineraria* e *Limonium contortirameum*.

Senecio-Helichrysetum litorei viene articolata in tre sottoassociazioni:

a) *typicum* dominata da *H. litoreum* e da *Frankenia laevis*, distribuita prevalentemente su litosuoli nelle zone a scarsa o nulla pendenza e a contatto spaziale con *Critbmo-Limonietum frankenietosum laevis*, ma con una minore partecipazione delle specie aeroaline;

Tab. 9 - Vegetazione casmofitica e litofitica aeroalina (*Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei* (R. et Ro. Mol., 1959) Gehu et Biondi, 1994)

Strato (m)	Numero rilevamento															
	44	4	14	149	147	62	57	58	59	1	168	135	53	55	2	
Altitudine (m)	5	60	2	15	5	5	20	30	10	3	15	35	5	5	10	
Esposizione	NE	NW	N	W	E	NW	W	NW	SW	W	NW	E	E	N	NW	
Inclinazione (°)	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	45	10	35	15	10	40	
Superficie(mq)	35	25	5	25	20	30	15	25	35	20	5	20	30	50	30	
Copertura totale (%)	25	35	15	20	15	30	50	40	50	30	30	45	20	40	50	
Hm = 0,3																
Caratt. Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei:																
Limonium contortirameum (Mabille) Erben	1	1	1	2	2	2	2	1	3	1	1	1	+	1	1	
Crithmum maritimum L.	+	1	r	+	+	1	2	2	1	1	.	.	+	.	.	
Differenziali Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei frankenietosum laevis:																
Frankenia laevis L.	.	.	.	.	.	.	2	2	1	2	3	3	2	3	2	
Caratt. Crithmo-Limonietea:																
Senecio cineraria DC.	2	2	2	1	+	1	.	.	.	+	.	.	.	.	r	3
Daucus gingidium L. subsp. mauritanicus (L.) Onno	+	+	+	1	.	+	.	+	.	+	.	+	r	.	+	+
Lotus cytisoides L.	.	.	.	2	+	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+
Reichardia picroides (L.) Roth var. halophila (Sommier) Fiori	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Altre:																
Dactylis glomerata L.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	r	+	2	.	.	+	1
Helichrysum litoreum Guss.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Bromus rubens L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	r	.	+	.
Catapodium marinum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	r	.	1	.
Samolus valerandi L.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.
Polygonum maritimum Willd. subsp. subspathaceus (Req.) Bonnier et Layens	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	r	.
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
Brachypodium plukenetii (All.) P. Beauv.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asplenium obovatum Viv.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Stachys glutinosa L.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aristolochia rotunda L. subsp. insularis (Arrig. et Nardi) Gamsians	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium triquetrum L.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago coronopus L.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SPORADICHE: strato 0, 25 m - <i>Carduus cephalanthus</i> Viv. (4); <i>Fumaria bicolor</i> Sommier ex Nicotra (4); <i>Erodium</i> sp. (4); <i>Galium minutulum</i> Jordan (4); <i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) Cheval. (14); <i>Narcissus serotinus</i> L. (14); <i>Asplenium marinum</i> L. (44); <i>Euphorbia dendroides</i> L. (44); <i>Rosmarinus officinalis</i> L. (149); <i>Pancreatium illyricum</i> L. (135); <i>Sagina maritima</i> G. Don (57); <i>Holcus lanatus</i> L. (57); <i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter (55); <i>Parapholis incurva</i> (L.) C.E. Hubbard (55); <i>Silene capraria</i> Sommier (168); <i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy (58).																

Tab. 10 - Garighe semialofite della sommità delle coste rocciose (*Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei* ass. nova)

Strato (m)	Numero rilevamento																											
	140	99	139	108	148	106	111	104	105	155	6	5	169	9	8	7	54	15	3	154	152	17	153	138	110			
Altitudine (m)	120	65	80	60	25	60	40	25	50	10	70	60	15	75	60	55	20	10	15	20	15	25	15	35	50			
Esposizione	N	S	NE	NW	S	W	SW	W	NW	NE	SE	N	W	-	-	E	NE	NE	SW	NE	SE	SE	NE	NE	SW			
Inclinazione (°)	30	15	10	1	50	5	25	40	30	60	25	15	60	-	-	15	25	40	30	40	50	35	60	35	15			
Superficie (mq)	30	150	70	120	100	180	120	120	60	30	30	25	60	-	40	30	80	40	30	20	30	20	25	70	100			
Copertura totale (%)	40	80	40	70	80	75	40	60	80	75	60	30	50	80	60	50	60	50	60	60	70	60	60	60	50			
Hm = 0,70																												
Caratt. Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei:																												
Helichrysum litoreum Guss.	2	3	2	3	4	3	2	2	3	4	2	2	3	2	2	3	1	2	1	2	3	2	3	3	3	3		
Differenziali Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei subass. thymelaetosum hirsutae:																												
Thymelaia hirsuta (L.) Endl.	
Altre:																												
Rosmarinus officinalis L.	+	1	.	1	.	3	3	3	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Cistus monspeliensis L.	.	2	.	1	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
Erica arborea L.	1	+	.	1	+	1	1	+	
Pistacia lentiscus L.	1	+	.	.	+	.	1	.	+	1	+	
Stachys glutinosa L.	1	.	.	.	+	
Teucrium marum L.	1	.	1	
Euphorbia dendroidea L.	1	
Hm = 0,25																												
Caratt. Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei:																												
Senecio cineraria DC.	+	1	1	+	+	1	1	1	1	+	3	2	3	3	1	2	+	.	3	+	+	.	.	.	.	1
Limonium contortiflorum (Mabilie) Erben	.	.	1	1	+	.	.	.	.	1	+	+	1	+	+	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Catapodium maritimum L.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Differenziali Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei subass. pancratietosum illyrici:																												
Dittichia viscosa (L.) Greuter	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bromus rubens L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pancratium illyricum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carduus cephalanthus Viv.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Asphodelus ramosus L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Caratt. Helichryso italici-Crucianelletea maritima:																												
Dactylis glomerata L.	1	+	+	+	+	1	1	.	.	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Daucus gingiolium L. subsp. mauritanicus (L.) Onno	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Frankenia laevis L.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Reichardia picroides (L.) Roth var. halophila (Sommer) Fiori	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lotus cytisoides L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Matthiola incana (L.) R. Br.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Altre:																												
Brachypodium plicatellii (All.) P. Beauv.	2	2	1	2	2	1	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Arisarum vulgare Targ.-Tozz.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sedum stellatum L.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anagallis arvensis L.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Plantago coronopus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia benghalensis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Aristolochia rotunda L. subsp. insularis (Arrig. et Nardi) Gamis.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lagurus ovatus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sagina maritima G. Don	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia disperma L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cytinus hypocistis (L.) L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Allium triquetrum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Anthoxanthum odoratum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Briza minima L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hypochoeris achyrophorus L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sclerardia arvensis L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

* Rilievo tipus subassociazione typicum
 ** Rilievo tipus subassociazione thymelaetosum
 *** Rilievo tipus subassociazione pancratietosum

SPORADICHE: strato 0,7 m - Myrtus communis L. (153); **strato 0,25 m - Aetheorhiza bulbosa L.** (64, 15); Geranium columbinum L. (138, 139); Narcissus serotinus L. (15, 138); Sanguisorba minor (L.) Scop. (64, 17); Silene capraria Sommer (139, 169); Spergularia rubra (L.) J. Presl et C. Presl (3, 154); Carex distachya Desf. (99, 106); Lathyrus angulatus L. (7, 110); Vincetoxicum hirundinaria Medicus (105, 15); Aira caryophylla L. (138); Asplenium maritimum L. (17); Atriplex sp. (110); Avena fatua L. (138); Scirpus maritimus L. (64); Carlina corymbosa L. (152); Chrysanthemum myconis L. (169); Erica arborea L. (17); Fumaria bicolor Sommer ex Nicotia (3); Gallium caprarium Natali (140); Galium minutulum Jordan (8); Galium tricomutum Dandy (108); Lolium rigidum Gaudin (54); Lotus parviflorus Desf. (138); Medicago sp. (138); Mercurialis annua L. subsp. ambigua (L. f.) Arcang. (3); Orobanche sp. (108); Trifolium nigrescens Viv. (108); Patronymia echinulata Chater (139); Polycarpon tetraphyllum (L.) L. (9); Pulicaria odora (L.) Reichenb. (17); Selaginella denticulata (L.) Link (17).

b) *thymelaetosum birsutae* subass. nova, distribuita solo nella parte meridionale a Cala Rossa, in stazioni a scarsa pendenza in aree con un accumulo di suolo. *Thymelaea birsuta* conferisce a questa sottoassociazione la fisionomia di fruticeto basso con copertura rada di alberelli. Le stazioni sono soggette ad apporto di cloruro di sodio da parte del vento e di nitrati derivati dagli escrementi dei gabbiani il che conferirebbe il carattere di specie alo-nitrofila che *T. birsuta* ha nel Mediterraneo (GAMISANS e MURACCIOLE, 1985; GEHU e GEHU-FRANK, 1986; GEHU e BIONDI, 1994) e nella Regione Irano-Turanica;

c) *pancratietosum illyrici* subass. nova, caratterizzata dalla dominanza di *Pancretium illyricum* e da alcune specie nitrofile come *Bromus rubens*, *Dittrichia viscosa* e *Carduus cephalanthus*: anche questa subassociazione è legata all'apporto di nitrati da parte delle colonie di gabbiani ma l'aspetto fisionomico è diverso dalla subassociazione precedente in quanto vi è una maggiore partecipazione di erbe mentre mancano gli alberelli e gli arbusti. Questo tipo di vegetazione è distribuito lungo le coste di Capraia ed è mantenuto dal disturbo causato dalla massiccia presenza dei gabbiani, che hanno in queste cenosi i loro luoghi di nidificazione.

Su suoli rocciosi la sottoassociazione tipica è rappresentata da una facies nella quale compaiono, oltre che *Rosmarinum officinalis*, *Cistus monspeliensis* e *Pistacia lentiscus*. Questa situazione segna il passaggio verso la serie della lecceta.

La nuova associazione viene riferita a *Antyllidion barba-jovis* Brullo et De Marco 1989, alleanza descritta per le coste della toscana (BRULLO e DE MARCO, 1989; BRULLO e MINISALE, 1997). Per quanto riguarda l'attribuzione di questa alleanza a syntaxa di rango superiore, BRULLO e DE MARCO (1989) e BRULLO e MINISALE (1997) attribuiscono *Antyllidion barba-jovis* a *Critbmo-Limonietea* Br.-Bl. 1947. Questa attribuzione non sembra tuttavia giustificata in quanto, questa classe riunisce syntaxa caratterizzati da specie alofile, mentre le cenosi poste nella parte alta delle coste sono dominate e caratterizzate da litofite non o poco alofile. Preferiamo quindi attribuire l'associazione di Capraia all'ordine *Helichrysetalia italici* Biondi et Gehu 1994 descritto per la Corsica (GEHU e BIONDI, 1994) e quindi proponiamo di inserire *Antyllidion barba-jovis* in questo ordine. La classe di riferimento può essere individuata in *Helichryso italici-Crucianelletea maritimae* (Gehu, Riv.-Mart. et R.Tx. in Bon et Gehu 1973) Sissingh 1974 em. Gehu et Biondi 1994 (Gehu et Biondi, 1994; 1997).

Senecio-Helichrysetum litorei può essere considerato un raggruppamento permanente, in quanto mantenuto dall'azione dei gabbiani e dalle condizioni stazionali, anche se di probabile derivazione secondaria; le cenosi attribuibili alla facies a *Rosmarinum officinalis* indicano il passaggio, sia spaziale che dinamico, verso le garighe a dominanza di *Cistus monspeliensis* e quindi verso le macchie di *Erico-Arbutetum*. Il rosmarino per la sua preferenza per stazioni semirupestri è la specie che si colloca a "ponte" fra le cenosi di *Helichryso-Crucianelletea* (*Antyllidion barba-jovis*) e quelle di *Cisto-Lavanduletea*.

Le garighe della sommità delle coste rocciose rientrano nella lista degli habitat considerati come "meritevoli di conservazione" all'interno della Comunità Europea (Direttiva 92/43 CEE).

Vegetazione casmofitica e litofitica

Raggruppamenti xerofitici (tab. 11).

Si tratta di cenosi rupestri dominate da specie xerofile ed eliofile come: *Silene tyrrhena*, *Centaurea gymnocarpa*, *Linaria capraria* e *Galium caprarium*; queste cenosi si trovano su tutte le rupi di Capraia, dal tratto di strada che raccorda il Porto con il Paese fino alle pendici del Monte Castello. L'alta percentuale di endemismo in esse presente fa sì che la loro attribuzione a syntaxa già descritti risulti impraticabile quindi viene proposta una nuova associazione: *Linario caprariae-Umbilicetum rupestris*. In vicinanza del mare le cenosi rupicole sono arricchite da elementi aeroalini, soprattutto *Senecio cineraria* e *Daucus gingidium* subsp. *mauritanicus*; che si fanno meno frequenti man mano che si sale in altitudine. Sulle rupi occidentali del M. Forcone e del M. Castello, in contatto spaziale con le cenosi sciafilo-igrofitiche a *Cymbalaria aequitriloba*, si trovano raggruppamenti a *Saxifraga granulata* var. *brevicaulis* Sommier e *Sagina subulata*, impoveriti nelle specie caratteristiche dell'associazione.

Per quanto riguarda le unità superiori questi raggruppamenti possono essere attribuiti a *Asplenio billotii-Umbilicion rupestris* De Foucault 1988, anche se *A. billotii* F.W.Schultz è qui vicariata da *A. obovatum* più xerotermofila.

Raggruppamenti casmofitico-litofitici mesosciafili (tab. 12).

È costituita da cenosi a dominanza di specie litofilo-casmofitiche e sciafilo-igrofitiche distribuite sulle rupi ombrose e stillicidiose dal mare fino alle sommità del Monte Castello, con *Cymbalaria aequitriloba* presente in tutti i rilievi. Cenosi simili a quelle rilevate a Capraia sono state ascritte da vari autori ad associazioni distinte per le Baleari (DE BOLOS e MOLINIER, 1958; 1969), per la Sardegna (PIGNATTI e WIKUS PIGNATTI, 1974; CAMARDA e AL., 1995), per la Corsica (GAMISANS e MURACCIOLE, 1985; GAMISANS, 1991; GEHU e BIONDI, 1994) e per Montecristo (FILIPPELLO e SARTORI, 1981). Il confronto con le tabelle riportate da questi autori ci mostra che le cenosi di Capraia presentano una certa autonomia floristica per la presenza costante di un forte numero di specie sciafile e igrofile come *Samolus valerandi* e *Sagina subulata* che caratterizzano l'associazione e che mancano nelle cenosi rilevate negli altri territori; quest'autonomia ci permette di distinguere una nuova associazione per la quale viene proposto il nome: *Cymbalario aequitrilobae-Samoletum valerandi*. Di questa associazione possiamo distinguere due facies una di altitudine, quella tipica, con *Sagina subulata* e *Mentha requienii* subsp. *bistaminata* ed una a livello del mare, impoverita di queste specie ma arricchita da elementi appartenenti ai *Critbmo-Limonietea*. Filipello e Sartori (1981) attribuiscono le cenosi a *M. requienii* subsp. *bistaminata* (sub. *Mentha requienii*) dell'isola di Montecristo, descritte come una nuova associazione *Menthetum requienii* Filipello et Sartori 1981, alla classe *Isoeto-Nanojuncetea* sulla base della presenza di specie annuali igrofile che gravitano in queste fitocenosi.

L'attribuzione a syntaxa di rango superiore del *Cymbalario-Samoletum valerandi*, risulta problematica. Da un confronto con

Tab. 11 - Vegetazione casmofitica. Raggruppamenti xerofitici (*Linario caprariae-Umbilicetum rupestris* ass. nova).

		*							
Strato (m)	Numero rilevamento	170	171	60	182	133	183	18	124
		Altitudine (m)	35	50	20	25	390	420	300	290
	Esposizione	N	E	NW	NE	S	W	NW	NW
	Inclinazione (°)	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.
	Superficie (mq)	10	15	5	8	10	10	5	3
	Copertura totale (%)	20	30	25	30	10	20	5	5
Hm = 0,15 Caratt. Linario caprariae-Umbilicetum rupestris:									
	<i>Silene tyrrhenia</i> Jeanmonod et Boquet	+	+	1	1	r	2	r	.
	<i>Linaria capraria</i> Moris et De Not.	1	+	1	+	1	1	.	.
	<i>Galium caprarium</i> Natali	+	+	1	2	+	+	.	r
	<i>Centaurea gymnocarpa</i> Moris et De Not.	1	2	.	+	.	+	.	.
Caratt. Asplenio billotii-Umbilicetum rupestris; Asplenietea trichomanis:									
	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	r	+	+	+	r	+	r	+
	<i>Polypodium cambricum</i> L. subsp. <i>serrulatum</i> (Arcang.) Pic. Ser.	+	+	.	+	.	+	r	r
	<i>Asplenium obovatum</i> Viv.	.	.	r	r	.	+	+	1
	<i>Parietaria judaica</i> L.	+	+	.	r	.	.	r	.
Fitocenosi impoverite:									
	<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) Cheval.	.	.	.	.	.	.	r	r
	<i>Sagina subulata</i> (Swartz) C.Presl	.	.	.	.	.	.	+	r
	<i>Saxifraga granulata</i> L. var. <i>brevicaulis</i> Sommier	.	.	.	.	.	.	+	1
	<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Link	.	.	.	.	.	.	+	+
	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	.	.	.	.	.	.	1	+
Altre:									
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	+	+	+	1	+	+	r	+
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P. Beauv.	+	2	1	1	+	+	.	.
	<i>Senecio cineraria</i> DC.	+	+	2	+	1	.	.	.
	<i>Helichrysum litoreum</i> Guss.	2	1	1	1	.	.	.	.
	<i>Lotus cytisoides</i> L.	+	1	+	1	.	.	.	.
	<i>Daucus gingidium</i> L. subsp. <i>mauritanicus</i> (L.) Onno	r	r	1	.	.	.	.	.
	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	.	r	r	r	.	.	.	.
	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	.	+	.	r	.	.	.	.
	<i>Teucrium marum</i> L.	.	.	.	.	r	1	.	.
	<i>Erica arborea</i> L.	.	.	.	.	r	.	.	.
	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	.	.	.	.	1	+	.	.
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	.	.	r	r	.	.	.	.
	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	.	r	.	.	.	.	.	.
	<i>Dianthus sicularis</i> C. Presl	.	.	2	.	.	.	.	.
	<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.	.	.	r	.	.	.	.	.
	<i>Crithmum maritimum</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.
	
	* Rilievo typus	.	.	.	.	.	.	.	.

le tabelle pubblicate nei lavori sopra citati all'interno del blocco Sardo-Corso-Arcipelago toscano, risulta abbastanza costante la presenza di due sole specie caratteristiche di *Arenarion balearicae* de Bolos et Molinier (1958 provv.) 1969: *Cymbalaria aequitriloba* presente in quasi tutti i rilievi e *Arenaria balearica*, mentre mancano tutte le altre specie indicate dai due autori, in quanto endemismi delle Baleari. Secondo DE BOLOS e MOLINIER (1958), le cenosi delle Baleari possono essere vicariate, in Corsica e nelle altre isole tirreniche, da cenosi costituite da altre specie a distribuzione più orientale e non esclusive delle Baleari, fra queste i due autori citano *Soleirolia soleirolii* (sub *Helxine soleirolii*). Viene quindi proposta una nuova suballeanza che riunisce le associazioni con *Cymbalaria aequitriloba* delle isole del Mediterraneo centrale (Sardegna, Corsica e Arcipelago toscano) per la quale proponiamo il nome di *Cymbalarienion aequitrilobae* suball. nova. Questa è caratterizzata da *Cymbalaria aequitriloba*,

Sagina subulata, *Selaginella denticulata*, *Asplenium trichomanes* e *Asplenium* gr. *obovatum* (*A. obovatum*, *A. billotii* e *A. foreziense* Legrande) ed ha come tipo l'associazione *Cymbalario-Samoletum valerandii*; la sottoalleanza tipica *Arenarienion balearicae* rimane quindi ristretta alle sole isole Baleari. A questa nuova sottoalleanza sono inoltre attribuibili le seguenti associazioni: *Asplenio obovati-Cymbalarietum aequitrilobae* Pignatti e Wikus Pignatti 1974, *Arenario balearicae-Cymbalarietum aequitrilobae* Filipello et Sartori 1981 e *Cymbalarietum aequitrilobae* Paradis et Piazza 1992. Alcuni dubbi rimangono sull'attribuzione del *Dianthus siculi-Asplenietum billotii* Gamisans et Muracciole 1981 a causa della estrema larghezza delle superfici di rilevamento che per cenosi di questo tipo possono rendere non comparabili i rilievi con gli altri. Il differente approccio metodologico è già stato messo in evidenza da GEHU e BIONDI (1994).

Tab. 12 - Vegetazione casmofitica-litofitica. Raggruppamenti mesosciafili (*Cymbalaria aequitrilobae-Samoletum valerandii* ass. nova).

		*								
Strato (m)	Numero rilevamento	42	56	61	16	20	21	19	125	
		Altitudine (m)	10	5	3	5	290	300	280	290
		Esposizione	NW	W	W	NE	W	NW	W	NW
		Inclinazione (°)	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.	vert.
		Superficie (mq)	3	8	5	5	5	5	3	3
		Copertura totale (%)	15	10	3	15	10	8	12	8
<hr/>										
Hm = 0,2	Caratt. <i>Cymbalaria aequitrilobae-Samoletum valerandi</i>:									
	<i>Cymbalaria aequitriloba</i> (Viv.) Cheval.	2	1	+	1	r	+	2	r	
	<i>Samolus valerandi</i> L.	+	2	1	r	+	+	1	1	
	<i>Sagina subulata</i> (Swartz) C. Presl	.	.	.	.	+	+	+	r
	Caratt. <i>Asplenietea rupestris</i>:									
	<i>Asplenium marinum</i> L.	1	.	.	+	.	.	.	.
	<i>Soleirolia soleirolii</i> (Req.) Dandy	.	.	+	1	.	.	.	.
	<i>Parietaria judaica</i> L.	.	.	.	+	r	.	+	.	
	<i>Sedum caespitosum</i> (Cav.) DC.	.	.	.	.	1	1	.	.
	<i>Asplenium obovatum</i> Viv.	.	.	.	.	.	r	.	r
	<i>Mentha requienii</i> Benth. subsp. <i>bistaminata</i> Mannocci et Falconcini	.	.	.	.	.	.	+	1
	<i>Asplenium onopteris</i> L.	.	.	.	r	.	.	.	.
	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	.	r	.	.	.	.	.	.
	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	.	.	.	.	.	.	r	.
	Altre:									
	<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	.	+	.	1	+	1	.	
	<i>Borago pygmaea</i> (DC.) Chater et Greuter	.	.	.	r	+	.	r	+	
	<i>Juncus</i> sp.	.	.	+	.	1	+	r	.	
	<i>Allium triquetrum</i> L.	.	.	.	+	+	r	.	.	
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	.	.	.	+	+	1	.	.	
	<i>Holcus mollis</i> L.	.	.	.	.	r	.	r	.
	<i>Helichrysum litoreum</i> Guss.	.	.	.	+	.	1	.	.	
	<i>Senecio cineraria</i> DC.	.	r	.	.	.	.	r	.
	<i>Sanguisorba minor</i> (L.) Scop.	.	.	.	.	r	.	.	.
	<i>Mentha insularis</i> Req.	.	.	.	.	r	.	.	.
	<i>Juncus bufonius</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	r
	<i>Carex divisa</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	r
	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L.	.	.	.	.	.	.	r	.
	<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	.	.	.	.	.	.	r	.
	<i>Aristolochia rotunda</i> L. subsp. <i>insularis</i> (Arrig. et Nardi) Gamis.	.	.	.	r	.	.	.	.
	* Rilievo typus									

Al pari delle cenosi di stillicidio, le cenosi rupestri, sia elio-xerofile che sciafile, rappresentano gli habitat di maggiore pregio botanico di Capraia in quanto funzionano da stazioni di conservazione per specie relitte a distribuzione ristretta o disgiunta: fra queste specie vi sono endemismi locali, dell'arcipelago e specie sardo-corse.

Come già evidenziato da DE BOLOS e MOLINIER (1958) queste comunità sono ricche di paleoendemismi tirrenici (*Cymbalaria aequitriloba*, *Mentha requienii*, *Arenaria balearica*, *Soleirolia soleirolii*, ecc.) e possono essere considerate come le ultime sopravvissute di un raggruppamento presente sulle montagne del Mediterraneo occidentale nei periodi a clima più caldo ed umido della fine del terziario.

Macchie laurifilliche alveali a dominanza di oleandro (tab. 13).

Cenosi lineari di questo tipo si trovano solo in corrispondenza del Vado del Porto e del Vado dell'Anghiale, dove assumono una certa importanza per il loro sviluppo. Nello strato dominante è presente *Nerium oleander*, la copertura degli strati codominanti è formato da specie di *Quercetea ilicis*. Nello strato erbaceo sono costanti *Carex microcarpa*, *Mentha insularis* e *Festuca arundinacea* subsp. *corsica* qui indicate come caratteristiche di una nuova associazione per la quale viene proposto il nome *Festuco corsicae-Nerietum oleandri* e la cui presenza è ristretta al Vado del Porto di Capraia. Si tratta dell'unico luogo in Toscana dove questo tipo di cenosi caratteristiche delle fiamme delle aree

Tab. 13 - Macchie laurifilliche alveali a dominanza di oleandro (*Festuco corsicae-Nerietum oleander* ass. nova).

		*				
	Numero rilevamento	51	48	49	173	184
Strato (m)	Altitudine (m)	20	10	15	10	75
	Esposizione	-	-	-	-	E
	Inclinazione (°)	-	-	-	-	5
	Superficie (mq)	150	100	120	100	80
	Copertura totale (%)	95	75	90	90	95
Hm = 4,2	<i>Nerium oleander</i> L.	4	4	4	3	3
	<i>Smilax aspera</i> L.	1	+	1	2	1
	<i>Lonicera implexa</i> Ait.	1	+	1	+	1
	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	1	1	1	2	2
	<i>Myrtus communis</i> L.	2	.	.	1	+
	<i>Hedera helix</i> L.	+	.	1	.	+
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	1	.	.	+
	<i>Ailanthus altissima</i> Swingle	.	.	.	.	2
Hm = 1,5	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+	.	+	2	1
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+	.	1	1	1
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	.	1	1	1	1
	<i>Rosa canina</i> L.	.	.	+	.	+
	<i>Tamus communis</i> L.	.	.	.	+	.
Hm = 0,4	Caratt. <i>Festuco corsicae-Nerietum oleandri</i>:					
	<i>Mentha insularis</i> Req.	r	.	+	+	r
	<i>Festuca arundinacea</i> Schreb. subsp. <i>corsica</i> (Hack.) Kerguélen	+	+	1	.	+
	<i>Carex microcarpa</i> Bertol. ex Moris	+	2	2	.	.
	Specie igrofile:					
	<i>Scirpus maritimus</i> L.	+	1	1	.	.
	<i>Juncus maritimus</i> Lam.	+	+	1	+	.
	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	.	+	r	.	+
	<i>Samolus valerandii</i> L.	.	+	+	.	.
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	.	+	.	+
	<i>Carex divisa</i> Huds.	.	r	.	.	.
	<i>Isolepis cernua</i> (Vahl.) Roem. et Schultes	.	r	.	.	.
	Specie mesofile:					
	<i>Hedera helix</i> L.	1	1	+	+	+
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	+	.	+	+
	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	+	.	.	.
	<i>Tamus communis</i> L.	.	+	.	+	.
	<i>Clematis vitalba</i> L.	+	.	.	.	.
	Altre:					
	<i>Asplenium onopteris</i> L.	+	+	r	+	.
	<i>Allium triquetrum</i> L.	+	.	+	+	1
	<i>Rubia peregrina</i> L.	+	+	+	.	.
	<i>Polypodium cambricum</i> L. subsp. <i>serrulatum</i> (Arcang.) Pic. Ser.	r	.	.	r	+
	<i>Rumex crispus</i> L.	.	r	r	.	+
	<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz.	r	.	.	1	+
	<i>Brachypodium plukenetii</i> (All.) P. Beauv.	+	.	.	+	1
	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	r	.	.	+	.
	<i>Sonchus asper</i> L.	.	.	.	r	+
	<i>Tolpis virgata</i> (Desf.) Bertol.	r	.	.	.	.
	<i>Cyclamen repandum</i> Sibth. et Sm.	.	.	.	r	.

* Rilievo typus

Tab. 14 - Vegetazione igrofitica, elofitica e idrofittica dello Stagnone (rilievo 1998).

Strato (m)	Numero rilevamento	175	179	181	180	178	178	176	177
	Altitudine (m)	320	320	320	320	320	320	320	320
	Esposizione	-	-	-	-	-	-	-	-
	Inclinazione (°)	-	-	-	-	-	-	-	-
	Superficie (mq)	5	5	4	3	5	10	2	5
	Copertura totale (%)	80	70	30	90	60	90	95	95
	Tipo ecologico dominante (E=elofittico, I=idrofittico, H=erbaceo igrofitico)	I	I	I	E/I	E/I	E	H	H
Hm = 0,8	Caratt. Phragmiti australis-Caricetea elatae:								
	<i>Typha latifolia</i> L.	.	.	.	.	.	5	.	.
	<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	.	1	.	5	3	+	1	.
	<i>Juncus effusus</i> L.	.	.	.	.	+	.	2	2
	<i>Typha angustifolia</i> L.	.	.	+	.	.	1	.	.
	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	.	1	.	+	.	.	.	.
	Caratt. Agrostio stoloniferae-Arrhenatheretea elatioris, Eleocharietalia palustris:								
	<i>Carex divisa</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	4	4
	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. et Schultes	.	1	+	.	1	+	1	2
	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz.	.	.	.	.	.	.	.	r
	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+
Hm = 0,3	Caratt. Potamogetonetea pectinati, Potamogetonetalia pectinati:								
	<i>Ranunculus peltatus</i> Schrank subsp. <i>baudotii</i> (Godron) Meikle ex C.D.K. Cook	5	4	1	2	2	.	.	.
	<i>Miryophyllum alterniflorum</i> DC. in Lam. et DC.	2	1	2	+	1	.	.	.
	<i>Potamogeton crispus</i> L.	.	.	1	.	.	.	.	.
	Altre:								
	<i>Rumex</i> cfr. <i>crispus</i>	.	.	.	.	.	.	+	r
	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	.	.	.	.	.	.	1	+
	<i>Baldellia ranunculoides</i> (L.) Parl.	.	+	.	.	.	.	.	.
	<i>Juncus articulatus</i> L.	.	.	.	.	2	.	.	.
	<i>Callitriche stagnalis</i> Scop.	.	.	.	.	+	.	.	.
	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter	.	.	.	.	.	.	1	.
	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	1

più calde del bacino del Mediterraneo è presente allo stato naturale. La nuova associazione viene attribuita a *Nerion oleandri* Br.-Bl. et de Bolos 1956 (= *Rubo ulmifolii-Nerion oleandri* de Bolos 1985 descritto da DE BOLOS, 1985, in accordo a IZCO e AL., 1984). L'attribuzione a syntaxa di rango superiore risulta problematica per l'ecologia piuttosto ampia dell'oleandro che può quindi inserirsi in vari tipi di vegetazione: dalle cenosi igro-alofile a copertura discontinua con varie specie di *Tamarix*, a popolamenti densi con varie specie di salici e in fitocenosi igrofile con *Alnus glutinosa* dei *Populetalia albae* Br.-Bl., come avviene in Sardegna (ARRIGONI, 1996b). GAMISANS (1991) e JULVE (1993) attribuiscono *Rubo ulmifolii-Nerietum oleandri* de Bolos 1956, vicariante corsa dell'associazione di Capraia, a *Nerio-Tamaricetea* de Bolos et Br.-Bl. 1957, seppur impoverita delle specie caratteristiche. L'attribuzione sembra motivata più da ragioni fisionomiche per la sola dominanza di *Nerium oleander*, che per la presenza di specie caratteristiche della classe in gran parte igro-alofile, gravitanti nella Regione Irano-Turanica e assenti in gran parte del Mediterraneo settentrionale. Dal punto di vista floristico-ecologico, queste cenosi sembrano più vicine ai *Salicetea purpureae* Moor 1958; de Foucault (1991) attribuisce i raggruppamenti a *Nerium oleander* e *Salix purpurea* ad una nuova alleanza *Tamarici gallicae-Salicion purpureae* de Foucault 1991, basata sui rilevamenti effettuati nella penisola balcanica da KARPATI (1962) e riuniti in una tabella sintetica da Horvat e al. (1974: tab. 40, col. 3), anche se la componente eurosiberiana è preponderante su quella mediterranea. La nuova alleanza comprende la vegetazione igrofila termo-mediterranea di transizione

con i *Nerio-Tamaricetea* Br.-Bl. et de Bolos 1957 e viene attribuita ai *Salicetea purpureae*. Il problema resta ancora aperto in quanto manca una revisione completa di questo tipo di vegetazione per il Mediterraneo centro-settentrionale, pertanto l'attribuzione di queste cenosi ai *Salicetea purpureae* deve ritenersi provvisorio. Le fitocenosi del Vado dell'Anghiale risultano impoverite nelle specie igrofile a causa di una maggiore pressione antropica e minacciate, soprattutto nella parte a monte, dall'invasione di *Ailanthus altissima* (ril. 182).

Questo tipo di vegetazione rientra fra quelli considerati come "meritevoli di conservazione" all'interno della Comunità Europea (Direttiva 92/43 CEE).

Vegetazione igrofitica, elofitica ed idrofittica (tab. 14).

Nello Stagnone sono localizzate una serie di fitocenosi dulciacquicole di rilevante interesse a scopi conservazionistici. Questo è una delle poche aree dell'Arcipelago toscano in cui vi è apporto di acqua durante tutto il corso dell'anno da parte di una sorgente sommersa. Si tratta di cenosi di piccole dimensioni che si distribuiscono attorno allo specchio d'acqua e al suo interno. Nello specchio d'acqua si sviluppa un mosaico di fitocenosi costituito da specie appartenenti a forme di crescita diverse. Nella parte interna è presente la vegetazione idrofittica flottante e radicante dominata da *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* e da *Myriophyllum alterniflorum*. In una sola stazione è stato reperito *Potamogeton crispus*. Queste cenosi possono essere attribuite a

syntaxa dell'ordine *Potametalia pectinati*. Il tipo di vegetazione rientra fra quelli considerati come "meritevoli di conservazione" all'interno della Comunità Europea (Direttiva 92/43 CEE).

Nella fascia interna, sono presenti cenosi a dominanza di *Alisma plantago-aquatica*, *Eleocharis palustris*, *Baldellia ranunculoides* che tendono a penetrare nelle formazioni di idrofite dei *Phragmitetea*; a questo syntaxon sono pure riferibili le associazioni a *Typha latifolia* e *T. angustifolia*. Verso l'esterno le elofite tendono ad essere progressivamente sostituite da erbe igrofile come *Carex divisa*, *Juncus effusus* e *Ranunculus sardous* che costituiscono cenosi attribuibili a *Eleocharsetalia palustris*.

Lo Stagnone si presentava fino al 1991 privo di *Typha latifolia* e *T. angustifolia*. Attualmente le cenosi dominate da queste due specie tendono a invadere tutto lo specchio d'acqua diminuendo la superficie adatta allo sviluppo delle idrofite. Dal 1998 è un corso un progetto che prevede di limitare la consistenza delle cenosi dominate dalle tife in modo da evitare l'interramento del laghetto e la perdita delle popolazioni di specie rare e meritevoli di conservazione presenti come: *Baldellia ranunculoides*, *Potamogeton crispus*, *Ranunculus peltatus* subsp. *baudotii* nonché di preservare un habitat di interesse per la fauna ornitica migratrice.

La distribuzione attuale delle fitocenosi igrofitiche ed elofitiche dello Stagnone è riportata in un dettaglio (1:2.500) della carta della vegetazione.

CARTA DELLA VEGETAZIONE

Sulla base delle fotografie aeree (Compagnia Generale Riprese Aeree, volo del 1994) e delle osservazioni in campo (anni 1995-1998) è stata realizzata una carta della distribuzione dei principali tipi di vegetazione. La scala della carta è 1:50.000 (Fig. 4a), mentre il particolare dello Stagnone è 1:2.500 (Fig. 4b). La tipologia deriva dalla correlazione dei tipi fisionomici con le tipologie floristico-ecologiche (fitosociologiche) e le unità geomorfologico-stazionali secondo le indicazioni di ARRIGONI (1996).

I tipi di vegetazione individuati sono:

1) - Macchie di sclerofille sempreverdi in genere a dominanza di *Erica arborea* (*Erico arboreae-Arbutetum unedonis pbillyretosum latifoliae* Allier et Lacoste 1980).

Sono costituite da forme cedue di alberelli microfillici-ericoidi (*Erica arborea*), talvolta con alberelli macrofillici (*Arbutus unedo*), da macchie basse miste di degradazione dominate da *Erica arborea* talvolta con *Cistus monspeliensis* (*Erico arboreae-Arbutetum unedonis pbillyretosum latifoliae*). Si includono qui anche le macchie a dominanza di mirto e lentisco (*Myrto communis-Pistacietum lentisci*) su substrato non o poco degradato, in stazioni a scarsa pendenza o sui terrazzamenti degli ex-coltivi.

2) - Mosaico di garighe e fruticeti (*Erico arboreae-Arbutetum unedonis cistetosum monspeliensis* Foggi 1999).

Si tratta di garighe con *Cistus monspeliensis* su substrato roccioso o comunque su suoli erosi degradati, talvolta in mosaico con i fruticeti a dominanza di *Cistus monspeliensis* (*Erico-Arboreae-Arbutetum unedonis cistetosum monspeliensis*) con *Erica arborea* subordinata; spesso è presente un mosaico di frutici con raggruppamenti di erbe annuali (*Tuberarietalia guttatae*) sulle superfici più degradate; più raramente comprende garighe con *Calicotome villosa* sparsa.

3) - Boscaglie termoxerofile semirupestri a dominanza di *Euphorbia dendroides* (*Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis* (Mol. 1937) Br.-Bl. 1952).

Boscaglie costiere e subcostiere semirupestri con alberelli termoxerofili (*Euphorbia dendroides*) nello strato dominante. Presentano copertura interrotta e strato dominato con *Cistus monspeliensis* (*Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis*).

4) - Mosaico di: prati a dominanza di *Asphodelus ramosus*; prati umidi (*Agrostio stoloniferae-Arrhenatheretea elatioris* (Tx. 1937) de Foucault 1984); pratelli xerofitici (*Tuberarietalia guttatae* Br.-Bl. et al. 1952 em. Rivas-Martinez 1978) e microelofitici (*Isoeto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et Tx. ex Westhoff et al. 1946).

I prati dominati da *Asphodelus ramosus* sono in stazioni pianeggianti su selle ventose, spesso in mosaico con pratelli effimeri di microelofite (*Isoeto-Nanojuncetea*) nelle piccole depressioni e i pratelli di erbe annue (*Tuberarietalia guttatae*).

Il mosaico costituito da prati umidi nelle zone di accumulo di terra e con falda superficiale alternati a pratelli effimeri xerofitici (*Tuberarietalia guttatae*) e microelofitici (*Isoeto-Nanojuncetea*) in stazioni con suolo eroso, talvolta con frutici sparsi.

5) - Formazioni rupestri discontinue di casmofite e litofite costiere aeroaline (*Critbmo-Limonietum contortiramei* (R. et Ro. Mol. 1959) Gehu et Biondi 1994).

Sono riunite in questa tipologia le formazioni rupestri aperte di casmofite e litofite costiere aeroaline in vicinanza del mare a dominanza di *Limonium contortirameum* e/o *Frankenia laevis* (*Critbmo-Limonietum contortiramei*).

6) - Garighe costiere a dominanza di *Helichrysum litoreum* e *Senecio cineraria* subsp. *cineraria* (*Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei* Foggi 1999).

Sotto questa dicitura sono riunite le garighe della parte alta delle coste rocciose in stazioni a scarsa pendenza e su terreno sciolto, a dominanza di *Helichrysum litoreum* e *Senecio cineraria* (*Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei*); le garighe in stazioni con erbe bulbose (*Pancratium illyricum*) dominanti (*Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei pancratiesum illyrici* Foggi 1999) poste in coincidenza dei siti di nidificazione dei gabbiani; le cenosi con alberelli sparsi a foglie squamiformi (*Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei thymelaetosum hirsutae* Foggi 1999).

LA VEGETAZIONE DELL'ISOLA DI CAPRAIA



Fig. 4a - Carta delle principali unità di vegetazione dell'Isola di Capraia (scala 1 : 50.000).

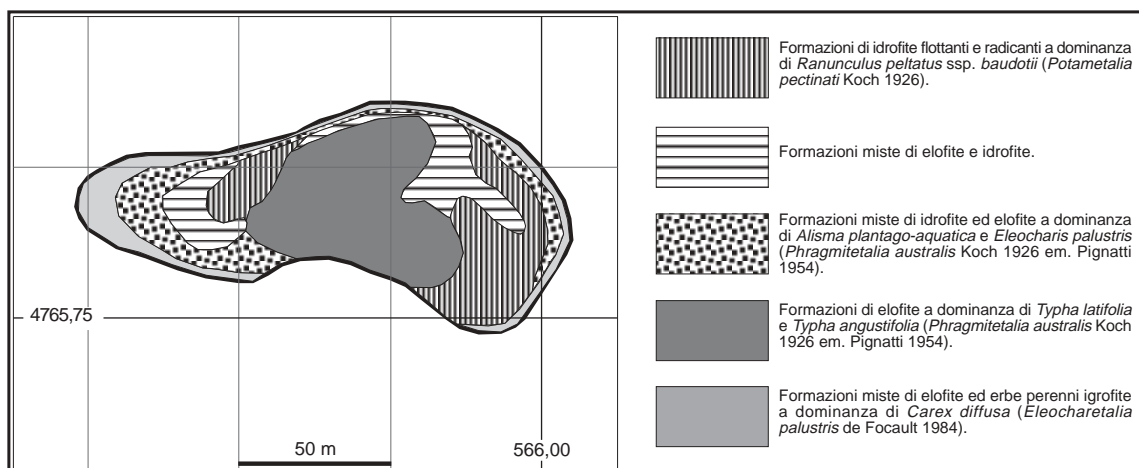


Fig. 4b - Particolare de "Lo Stagnone" (scala 1: 2.500). Principali formazioni vegetali.

7) - Macchie laurifilliche alveali a dominanza di *Nerium oleander* (*Festuco corsicae-Nerietum oleandri* Foggi 1999).

Macchie alveali a dominanza di alberelli laurifillici (*Nerium oleander*) con strato arbustivo dominato formato da arbusti sclerofillici e strato erbaceo costituito da alte erbe graminoidi (*Festuco corsicae-Nerietum oleandri*).

8) - Aree urbanizzate o in corso di urbanizzazione.

Aree urbanizzate, in corso di urbanizzazione o abbandonate con vegetazione ruderale o, più raramente, artificiale-ornamentale.

CONCLUSIONI

Il paesaggio vegetale dell'isola di Capraia si è andato lentamente costituendo in funzione della accidentata morfologia del rilievo e degli interventi da parte dell'uomo per l'utilizzazione delle risorse naturali esistenti. L'inizio del disboscamento dell'isola è probabilmente iniziato dagli Etruschi che venivano a Capraia per rifornirsi di legna da ardere nei loro forni per la fusione del ferro all'Elba; a questo ha fatto seguito una storia di continue invasioni di pirati, ripetute devastazioni da parte delle Repubbliche Marinare di Genova e Pisa, alternate a lunghi periodi di abbandono. Tutto questo è proseguito fino al 1873 quando, con l'istituzione della Colonia Penale, iniziò un periodo di intenso sfruttamento agricolo-pastorale del territorio, ancora testimoniato dalle opere di terrazzamento estese su gran parte dell'isola. L'abbandono delle aree coltivate da parte della Colonia Penale (l'ultimo raccolto è stato effettuato nel 1976), situate in gran parte nella metà settentrionale dell'isola, attorno al paese e in località i Piani, ha innescato dei processi di recupero da parte della vegetazione naturale, soprattutto in quelle aree dove le condizioni stazionali erano più favorevoli, come i pianori dei terrazzamenti; nelle aree più acclivi e roc-

ciose, dove il processo di rigenerazione del suolo risulta più lento si sono potuti mantenere i tipi di vegetazione degli stadi più degradati.

Il risultato di questa serie di eventi è che l'attuale paesaggio vegetale appare come un intricato mosaico di fitocenosi legate fra loro sia dal punto di vista dinamico che spaziale, con tipi di vegetazione che sfumano l'uno nell'altro, spesso senza evidenti soluzioni di continuità della composizione floristica e della fisionomia. Questa situazione risulta particolarmente favorevole al mantenimento un alto livello di diversità floristica e vegetazionale. Contemporaneamente a questa situazione estremamente fluida nel tempo e nello spazio sono presenti habitat rupestri che per la loro natura conservativa ospitano cenosi ricche di endemismi e specie relittuali.

Il paesaggio vegetale di Capraia è quindi in grado di mantenere sia cenosi relitte sia tipi di vegetazione soggetti ad un intenso dinamismo. La presenza contemporanea di questi tipi di fitocenosi rende Capraia un'isola di rilevante interesse per la conservazione della diversità vegetale. Da notare infatti che sono presenti ben 6 habitat, dei quali due prioritari, dell'Allegato I della Di-

rettiva 92/43 e 97/62 CEE; oltre a 44 specie presenti, a vario titolo, nelle "Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia" (FOGGI e RAFFAELLI, 1997). Ma è solo attraverso una gestione attenta che si potrà evitare che utilizzazioni improprie del territorio compromettano questo patrimonio naturalistico.

ELENCO DEI RILIEVI

1 - Punta dello Zenobito, 7.V.95. 2 - Punta dello Zenobito, 7.V.95. 3 - Punta dello Zenobito, 7.V.95. 4 - Punta dello Zenobito, 7.V.95. 5 - Punta dello Zenobito, 7.V.95. 6 - Cala Rossa, 7.V.95. 7 - Cala Rossa, 7.V.95. 8 - Cala Rossa, 7.V.95. 9 - Cala Rossa, 7.V.95. 10 - Fra Cala Rossa e Piana dello Zenobito, 7.V.95. 11 - Piana dello Zenobito, 7.V.95. 12 - Piana dello Zenobito, 7.V.95. 13 - Fra Piana dello Zenobito e Punta del Turco, 7.V.95. 14 - Cala delle Saline, 7.V.95. 15 - Cala della Mortola, 8.V.95. 16 - Cala della Mortola, 8.V.95. 17 - Cala della Mortola, 8.V.95. 18 - Parte alta del Vado del Fondo, 9.V.95. 19 - Parte alta del Vado del Fondo, 9.V.95. 20 - Parte alta del Vado del Fondo, 9.V.95. 21 - Parte alta del Vado del Fondo, 9.V.95. 22 - Parte alta del Vado del Fondo, 9.V.95. 30 - Fra i Porcili e la Punta di Porto Vecchio, 2.VI.96. 31 - Fra i Porcili e la Punta di Porto Vecchio, 2.VI.96. 32 - Fra i Porcili e la Punta di Porto Vecchio, 2.VI.96. 33 - Fra i Porcili e la Punta di Porto Vecchio, 2.VI.96. 34 - Fra i Porcili e la Punta di Porto Vecchio, 2.VI.96. 35 - Monte Castello, 2.VI.96. 36 - Monte Castello, 2.VI.96. 37 - Monte Castello, 3.VI.96. 38 - Monte Castello, 3.VI.96. 39 - Cala dei Porcili, 4.VI.96. 40 - Cala dei Porcili, 4.VI.96. 41 - Cala dei Porcili, 4.VI.96. 42 - Cala della Carbicina, 4.VI.96. 43 - Cala della Carbicina, 4.VI.96. 44 - Cala del Ceppo, 4.VI.96. 45 - Cala del Ceppo, 4.VI.96. 46 - Cala di Portovecchio, 4.VI.96. 47 - Cala di Portovecchio, 4.VI.96. 48 - Vado del Porto, 4.VI.96. 49 - Vado del Porto, 4.VI.96. 50 - Presso il ponte sul Vado del Porto, 4.VI.96. 51 - Vado del Porto, 4.VI.96. 52 - Presso il Paese, 4.VI.96. 53 - Punta della Teglia, 4.VI.96. 54 - Punta della Teglia, 5.VI.96. 55 - Punta della Teglia, 5.VI.96. 56 - Cala presso gli Scogli di Mosè, 5.VI.96. 57 - Cala presso gli Scogli di Mosè, 5.VI.96. 58 - Cala presso gli Scogli di Mosè, 5.VI.96. 59 - Cala presso gli Scogli di Mosè, 5.VI.96. 60 - Cala del Reciso, 5.VI.96. 61 - Cala del Fondo, 5.VI.96. 62 - Cala del Fondo, 5.VI.96. 63 - Isola della Peraiola, 5.VI.96. 64 - Fra i Piani e la Sella dell'Acciatore, 5.VI.96. 65 - A nord del M.Pontica, 6.VI.96. 66 - M. Arpagna, 6.VI.96. 67 - Fra il M.Arpagna e la Piana dello Zenobito, 6.VI.96. 68 - Piana dello Zenobito, 6.VI.96. 69 - I Piani, 7.VI.96. 70 - Fra i Piani e la Sella dell'Acciatore, 7.VI.96. 71 - Dopo il bivio per lo Stagnone, 7.VI.96. 72 - Sella dell'Acciatore, 7.VI.96. 73 - Sella dell'Acciatore, 7.VI.96. 74 - Punta Bellavista, 8.VI.96. 75 - Punta Bellavista, 8.VI.96. 99 - Fra Cala del Moreto e la Punta delle Linguelle, 4.IV.97. 100 - Punta Bellavista, 4.IV.97. 101 - Punta Bellavista, 4.IV.97. 102 - Punta Bellavista, 4.IV.97. 103 - Punta Bellavista, 4.IV.97. 104 - Cala del Moreto, 5.IV.97. 105 - Cala del

Moreto, 5.IV.97. 106 - Cala del Moreto, 5.IV.97. 107 - Fra Cala del Moreto e Piana dello Zenobito, 5.IV.97. 108 - Piana dello Zenobito, 5.IV.97. 109 - Fra Piana dello Zenobito e M.Arpagna, 5.IV.97. 110 - Fra Cala del Moreto e Punta delle Linguelle, 5.IV.97. 111 - Fra Cala del Moreto e Punta delle Linguelle, 5.IV.97. 112 - Cala del Moreto, 5.IV.97. 113 - Fra il sentiero e il M.Campanile, 5.IV.97. 114 - Fra il sentiero e il M.Campanile, 5.IV.97. 115 - Fra il sentiero e il M.Campanile, 5.IV.97. 116 - M.Campanile, 5.IV.97. 117 - Gli Stagnoli, 6.IV.97. 118 - Sopra gli Stagnoli, 6.IV.97. 119 - A nord del M.Pontica, 6.IV.97. 120 - A nord del M.Pontica, 6.IV.97. 121 - Fra il M.Pontica e la Sella dell'Acciatore, 6.IV.97. 122 - Sella dell'Acciatore, 6.IV.97. 123 - Sella dell'Acciatore, 6.IV.97. 124 - Parte alta del Vado del Fondo, 6.IV.97. 125 - Parte alta del Vado del Fondo, 6.IV.97. 126 - Fra i Piani e la Cala del Ceppo, 13.V.97. 127 - Fra i Piani e la Cala del Ceppo, 13.V.97. 128 - Fra i Piani e la Cala del Ceppo, 13.V.97. 129 - Fra la Sella dell'Acciatore e lo Stagnone, 14.V.97. 130 - Fra la Sella dell'Acciatore e lo Stagnone, 14.V.97. 131 - Fra il M.Rucitello e il M.Le Penne, 14.V.97. 132 - Fra il M.Rucitello e il M.Le Penne, 14.V.97. 133 - Fra il M.Rucitello e il M.Le Penne, 14.V.97. 134 - Fra il M.Rucitello e il M.Le Penne, 14.V.97. 135 - Fra Punta della Teglia e Torre della Regina, 15.V.97. 136 - Punta della Teglia, 15.V.97. 137 - Torre della Regina, 15.V.97. 138 - Fra la Torre della Regina e il M.Scopa, 15.V.97. 139 - Fra la Torre della Regina e il M.Scopa, 15.V.97. 140 - Fra la Torre della Regina e il M.Scopa, 15.V.97. 141 - Fra la Torre della Regina e il M.Scopa, 15.V.97. 142 - Fra la Torre della Regina e il M.Scopa, 15.V.97. 143 - M.Scopa, 15.V.97. 144 - Parte alta del vado della Scopa, 15.V.97. 145 - Fra il M.Scopa e La Mortola, 15.V.97. 146 - La Mortola, 15.V.97. 147 - Fra Punta dei Vecchiaioli e Punta della Civitata, 16.V.97. 148 - Punta della Civitata, 16.V.97. 149 - Punta del Patello, 16.V.97. 150 - Fra il M.Casalino e Cala della Carbicina, 16.V.97. 151 - Fra il M.Casalino e Cala della Carbicina, 16.V.97. 152 - Cala della Mortola, 16.V.97. 153 - Cala della Mortola, 16.V.97. 154 - Punta della Teglia, 16.V.97. 155 - A sud di Cala dei Porcili, 16.V.97. 156 - Sopra gli Stagnoli, 17.V.97. 157 - M.Pontica, 17.V.97. 158 - M.Pontica, 17.V.97. 159 - Fra il M.Pontica e l'Abitazione, 17.V.97. 160 - Fra il M.Pontica e l'Abitazione, 17.V.97. 161 - Pressi de l'Abitazione, 17.V.97. 162 - Pressi de l'Abitazione, 17.V.97. 163 - Fra il M.Arpagna e il Trattoio, 17.V.97. 164 - Fra il M.Arpagna e il Trattoio, 17.V.97. 165 - A sud del M.Arpagna, 17.V.97. 166 - A sud del M.Arpagna, 17.V.97. 167 - M.Arpagna, 17.V.97. 168 - Il Bagno, 18.V.97. 169 - Il Bagno, 18.V.97. 170 - Fra il Porto e il Paese, 18.V.97. 171 - Fra il Porto e il Paese, 18.V.97. 172 - Fra il Porto e l'Anghiale, 18.V.97. 173 - Vado dell'Anghiale, 20.IV.1998. 175 - Lo Stagnone, 7.5.98. 176 - Lo Stagnone, 7.5.98. 177 - Lo Stagnone, 7.5.98. 178 - Lo Stagnone, 7.5.98. 179 - Lo Stagnone, 7.5.98. 180 - Lo Stagnone, 7.5.98. 181 - Lo Stagnone, 7.5.98. 182 - Dal Porto al Paese, 7.5.98. 183 - Monte Castello, 7.5.98. 184 - Vado dell'Anghiale, 7.5.98. 185 - Presso il Paese, 7.5.98. 186 - Punta Bellavista, 7.5.98. 187 - Punta Bellavista, 7.5.98. - 188 Gli Stagnoli, 8.5.98. - 189 Sella dell'Acciatore, 8.5.98. - 190 Fra Sella dell'Acciatore e Lo Stagnone, 8.5.98. - 191 Sella dell'Acciatore, 8.5.98. - 192 Fra la Cava e I Piani, 8.5.98. - 193 Presso la Cava, 8.5.98. - 194 Bivio per i Piani, 8.5.98. - 195 Fra la Cava e I Piani, 8.5.98.

PROSPETTO SINTASSONOMICO

Macchie di sclerofille sempreverdi

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. de Bolos et Vayreda 1950

Pistacio terebinthi-Rhamnetalia alaterni Rivas-Martinez 1975

Oleo sylvestri-Ceratonion siliquae Br.-Bl. 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Myrto communis-Pistacietum lentisci (Mol. 1954) Rivas-Martinez 1974

Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Erico arboreae-Arbutetum unedonis Allier et Lacoste 1980 ex Foggi 1999

Erico arboreae-Arbutetum unedonis phillyretosum latifoliae Allier et Lacoste 1980 ex Foggi 1999

Garighe e fruticeti

QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. de Bolos et Vayreda 1950

Quercetalia ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Quercion ilicis Br.-Bl. (1931) 1936 em. Rivas-Martinez 1975

Erico arboreae-Arbutetum unedonis cistetosum monspeliensis Foggi 1999

Boscaglie termoxerofile semirupestri

CISTO SALVIFOLII-LAVANDULETEA STOECHADIS Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1940

Lavanduletalia stoechadis Br.-Bl. (1931) 1940

Cistion ladaniferi Br.-Bl. 1931

Cisto salvifolii-Euphorbietum dendroidis (Mol. 1937) Br.-Bl. 1952

Pratelli di terofite

THERO-BRACHYPODIETEA Br.-Bl. ex A. de Bolos et Vayreda 1950

Tuberarietalia guttatae Br.-Bl. et al. 1952 em. Rivas-Martinez 1978

Tuberarion guttatae Rivas-Martinez 1978

Aggr. ad *Asphodelus ramosus*

Pteridieti

ARTEMISIETEA VULGARIS Lohm., Preis. et R.Tx. ex von Rochow 1950

Artemisietalia vulgaris Lohm., Preis. et R.Tx. in R.Tx. 1950

Allion triquetri de Bolos 1967

Aggr. a *Pteridium aquilinum*

Pratelli microelofitici tardo vernali

ISOËTO -NANOJUNCETEA Br.-Bl. et Tuxen ex Westhoff et al. 1946

Isoëtetalia histicis Br.-Bl. 1955

Isoëtion histicis Br.-Bl. 1935

Romuleo insularis-Isoëtetum duriei Foggi 1999

Cicendio filiformis-Solenopsis laurentiae Brullo 1995 nomen

Vegetazione casmofitica e litofitica arealina

CRITHMO-LIMONIETEA Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952

Crithmo maritimi-Limonietalia articulatae R. Mol. 1934

Erodio corsici-Limonion articulati (Gamisans et Muracciole 1984) Gehu et Biondi 1994

Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei (R. et Ro. Mol. 1959) Gehu et Biondi 1994 typicum

Crithmo maritimi-Limonietum contortiramei (R. et Ro. Mol. 1959) Gehu et Biondi 1994

frankenietosum laevis Gehu et Biondi 1994

Garighe semialofile della sommità delle coste rocciose

HELICHRYSO ITALICI-CRUCIANELLETEA MARITIMAE

(Gehu, Rivas-Martinez et R.Tx. 1973 in Bon et Gehu 1973) Sissingh 1974 em. Gehu et Biondi 1994

Helichrysetalia italici Biondi et Gehu 1994

Antyllidion barbae-jovis Brullo et De Marco 1988

Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei Foggi 1999 typicum

Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei thymelaetosum hirsutae Foggi 1999

Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei pancratietosum illyrici Foggi 1999

Senecio cinerariae-Helichrysetum litorei facies a Rosmarinus officinalis

Vegetazione casmofitica e litofitica

Raggruppamenti xerofitici

ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977

Androsacetalia argenteae (Br.-Bl. 1926) Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934

Asplenienalia billotii-obovati Loisel 1970

Asplenio billotii-Umbilicium rupestri de Foucault 1988

Linario caprariae-Umbilicetum rupestris Foggi 1999

Raggruppamenti mesosciafili

Arenarion balearicae O. De Bolos et R.Molinier 1969

Cymbalarieion aequitrilobae Foggi 1999

Cymbalarion aequitrilobae-Samoletum valerandii Foggi 1999

Macchie laurifilliche alveali

SALICETEA PURPUREAE Moor 1958

Salicetalia purpureae Moor 1958

Tamarici gallicae-Salicion purpureae de Foucault 1991

Festuco corsicae-Nerietum oleandri Foggi 1999

Formazioni di elofite e erbe igrofile

PHRAGMITO AUSTRALIS-CARICETEA ELATAE Klika in Klika et Nowak 1941

Phragmitetalia australis Koch 1926 em. Pignatti 1954

AGROSTIO STOLONIFERAЕ-ARRHENATHERETEA ELATORIS (Tx. 1937) de Foucault 1984

Eleocharetalia palustris de Foucault 1984

Formazioni di idrofite flottanti e radicanti

POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika et Nowak 1941

Potametalia pectinati Koch 1926

BIBLIOGRAFIA

- ALLIER C. e LACOSTE A. 1980 - Maquis et groupements végétaux de la série du chene vert dans le bassin du Fango (Corse). *Ecologia Mediterranea*, 5: 59-82.
- ARRIGONI P.V. 1974 - Ricerche sulle querce caducifoglie italiane. 3. *Quercus frainetto* Ten. in Toscana. *Webbia*, 29: 87-104.
- ARRIGONI P.V. 1996 - Documenti per la carta della vegetazione delle montagne calcaree della Sardegna centro-orientale. *Parlatorea*, 1: 5-33.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L. 1981 - Carta della vegetazione dell'Isola di Giannutri (Provincia di Grosseto). (Scala 1:5000). *C.N.R., Coll. Progr. Fin. "Promozione e Qualità dell'Ambiente"*, AQ/1/130.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., CAMARDA I. e SATTA V. 1996a - La vegetazione dell'Azienda forestale "Sa Pruna" - Dorgali (Sardegna, centro-orientale). *Parlatorea*, 1: 47-59.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., CAMARDA I. e SATTA V. 1996b - La vegetazione dell'Azienda forestale "Uatzo" (Sardegna, centrale). *Parlatorea*, 1: 61-72.
- BARKMAN J.J., MORAVEC J. e RAUSCHERT S. 1986 - Code of Phytosociological Nomenclature. *Vegetatio*, 67: 141-147.
- BARSOZZI G. e LAMBERTINI M. 1989 - Isola di Capraia. *Pacini editore, Pisa*.
- BOLOS de O. 1985 - A propos de les communitas de Nerium oleander. *Coll. Bot.*, 16 (1): 227-228.
- BOLOS de O. e MOLINIER R. 1958 - Recherches phytosociologiques dans l'île de Majorque. *Coll. Bot.*, 5(3): 699-863.
- BOLOS de O. e MOLINIER R. 1969 - Vue d'ensemble de la végétation des Isles Baleares. *Vegetatio*, 27: 251-270.
- BORSI S. 1967 - Contributo alla conoscenza dell'età e della origine magmatica del vulcanismo dell'Isola di Capraia (Arcipelago Toscano). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., mem. ser. A*, 74(1): 232-243.
- BRAUN BLANQUET J. 1932 - Plant Sociology. *Mac Graw Hill Book Company, New York*.
- BRAUN BLANQUET J., N. ROUSSINE e R. NÉGRE. 1952 - Les Groupements Vegetaux de la France Méditerranéenne. *CNRS, Montpellier*.
- BRULLO S. 1995 - Stagni temporanei mediterranei (*Isoetoneanojuncetea*). Relazione introduttiva. Rapporto inerente gli Habitat prioritari della Direttiva 92/43 "Habitat". *Soc. Bot. Ital., Roma*.
- BRULLO S. e DE MARCO G. 1989 - Antyllidion barbae-jovis Alleanza del Crithmo-Limonieta. *Arch. Bot.*, 65: 109-120.
- BRULLO S. e MINISSALE P. 1997 - Su alcune associazioni dell'alleanza *Antyllidion barbae-jovis* del Mediterraneo occidentale. *Fitosociologia*, 32: 161-170.
- CAMARDA I., LUCCHESI F., PIGNATTI E. e PIGNATTI S. 1995 - La vegetazione dell'area Pantaleo-Gutturu Mannu-Punta Maxia-Monte Arcosu nel Sulcis-Iglesiente (Sardegna sud-occidentale). *Webbia*, 49(2): 141-177.
- FILIPPELLO S. e SARTORI F. 1981 - La vegetazione dell'isola di Montecristo (Arcipelago Toscano). *Atti Ist. Bot. Univ. Lab. Critt., Pavia, ser. 6*, 14: 113-202.
- FOGGI B. e RAFFAELLI M. 1997 - Lista Rossa Regionale per la Toscana. In CONTI F., MANZI A. e PEDROTTI F. Liste Rosse Regionali delle piante d'Italia. *WWF Italia, SBI, Camerino, 1997*.
- FOUCAULT de B. 1991 - Introduction a une systematique des vegetation arbustives. *Doc. Phytosoc., n.s.*, 13: 63-104.
- FRANZINI M. 1964 - Studio mineralogico e litologico dell'isola di Capraia. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., mem. ser. A*, 71: 328-286.
- GAMISANS J. 1988 - Les forêts de *Quercus ilex* de Corse: étude phytosociologique et place dans la dynamique de la végétation. *Doc. Phytosoc., n.s.*, 10(1): 423-435.
- GAMISANS J. 1991 - La végétation de la Corse. In JEANMONOD D. e BURDET H.M. eds. - Compléments au Prodrome de la Flore Corse. *Cons. Jard. bot. Ville Genève*.
- GAMISANS J. e MURACCIOLE M. 1985 - La végétation de la réserve naturelle de la presqu'île de Scandola (Corse). Etude phytosociologique et cartographie au 1:10.000. *Ecol. Médit.*, 10(3-4): 159-205.
- GEHU J.M. e BIONDI E. 1994 - Végétation du littoral de la Corse. Essai de synthèse phytosociologique. *Braun-Blanquetia*, 13: 3-150.
- GEHU J.M. e BIONDI E. 1997 - Consideration sur l'ordre des Helichrysetalia italici Biondi et Gehu 1994. La classe des Helichryso-Crucianelletea Gehu, Rivas-Martinez et R.Tuxen ex Bon et Gehu 1973 et propositions d'un schéma syntaxonomique général des pelouses, garrigues et landes littorales subprimaires. *Fitosociologia*, 32: 23-28.
- GEHU J.M. e GEHU-FRANK J. 1986 - Précisions phytosociologiques sur les végétations aérohalines de la cote des Albères. *Lazaroo*, 9:355-363.
- HORVAT I., GLAVAC V. e ELLEMBERG H. 1974 - Vegetation Sudoesteuropas. *Gustav-Fischer Verlag, Stuttgart*.
- IZCO J., FERNANDES F. e MOLINA A. 1984 - El orden Tamaricetalia Br.-Bl. et de Bolos 1957 y su ampliacion con los tayaes hiperalophilos. *Doc. Phytosoc., n.s.*, 8: 377-392.
- JULVE P. 1993 - Synopsis phytosociologique de la France (communautés des plantes vasculaires). *Lejeunia*, n.s., 140: 1-160.
- KÀRPÁTI I. 1962 - Die zöologischen und ökologischen Verhältnisse der Anenwalder westbalkans. *Mitt. Ostalpin.-Din. Pflanzensoz. Arb. gm.*, 2:101-106.
- MOLINIER R. 1937 - Les Isles d'Hyères. *Ann Soc. Hist. Nat. Toulon*, 21.
- MONTELUCCI G. 1976 - Notule vegetazionali sulla Capraia. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, 5: 81-91.
- MUCINA L. 1997 - Conspectus of Classes of European Vegetation. *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 117-172.

- ONGAROL. e AL. 1991 - Carta delle unità di terre dell'Isola d'Elba. 206 pp. *Istituto Agronomico per l'Oltremare, Ministero Affari Esteri, Firenze.*
- PIGNATTI S. e WIKUS PIGNATTI E. 1974 - Osservazioni fitosociologiche sulla vegetazione rupestre dell'altitudine silicee in Sardegna. *Boll. Soc. Sarda Sci. Nat.*, 14:19-30.
- THORNTHWAITE C.W. e MATHER J.R. 1957 - Instructions and tables for computing potential evapotranspiration and the water balance. *Pubbl. Climatol.*, 10(3): 1-311. *Centerton, New Jersey.*
- VITTORINI S. 1976 - Le condizioni climatiche dell'Arcipelago toscano. *L'Universo*, 41(1): 147-176.

RINGRAZIAMENTI

Ringraziamo gli abitanti di Capraia che ci hanno pian piano accolto nella loro comunità: a tutti dedichiamo questo lavoro. Un ringraziamento ai Prof. V. De Dominicis e P.V. Arrigoni per la rilettura del testo ed i preziosi consigli; al Dr. R.M.Baldini per il controllo di alcuni esiccata; alla Sig.ra L. Dell'Olmo del Laboratorio di Fitogeografia, per l'allestimento della cartografia.