

SALVATORE PASTA, ANTONIO BAMBINA, LAURA COLONNA ROMANO,
GIUSEPPE GIANCONTIERI, GIUSEPPE MESSANA, TOMMASO LA MANTIA,
DOMENICO OTTONELLO & LEONARDO SCUDERI

IL SITO DI “CASTELLO DELLA PIETRA” E “RISERVA ZANGARA”
(CASTELVETRANO, SICILIA SUD-OCCIDENTALE):
INDAGINE MULTIDISCIPLINARE E PROPOSTE DI TUTELA

RIASSUNTO

In questo lavoro vengono illustrati la geologia, l'evoluzione del paesaggio culturale e naturale e alcune caratteristiche biologiche (flora e vegetazione vascolare, flora lichenica, fauna vertebrata, ecc.) delle aree del “Castello della Pietra” e del canyon della “Riserva Zangara”, site in comune di Castelvetrano (Provincia di Trapani, Sicilia occidentale). Ricerche bibliografiche e d'archivio hanno permesso di rinvenire interessanti documenti relativi al passato utilizzo agro-forestale e venatorio del sito. Le visite effettuate hanno invece consentito di censire 25 specie di licheni e 358 taxa di piante vascolari, tra le quali *Eupatorium cannabinum*, *Orobanche hederae* e *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* risultano nuove per il Trapanese, mentre *Thymelaea gussonei* è confermata oltre un secolo dopo l'ultima segnalazione per il territorio provinciale. Sono inoltre presenti numerosi taxa vegetali di grande interesse biogeografico (*Allium obtusiflorum*, *Micromeria microphylla*, *Ophrys grandiflora*, *Ophrys mirabilis*, ecc.) o conservazionistico (*Ambrosina bassii*, *Carex pendula*, *Cirsium creticum* subsp. *triumphettii*, *Nerium oleander*, *Quercus virgiliana*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, ecc.). Tra le numerose fitocenosi e gli aggruppamenti individuati nel comprensorio, tre (pseudosteppa con erbe perenni e annue dei *Thero-Brachypodietea*, stagni temporanei mediterranei e sorgenti pietrificanti con formazione di travertino - *Cratoneurion*) costituiscono habitat prioritari ai sensi della Direttiva 92/43/CEE “Habitat”. Estremamente ricca e pregiata si è rivelata anche la fauna a vertebrati. Alla luce dei dati emersi, gli autori sottolineano la necessità di percorrere scelte di gestione e di fruizione del sito che siano consone al suo valore culturale, paesaggistico e naturalistico, caldeggiando l'istituzione di una riserva naturale e/o di un S.I.C.

SUMMARY

“Castello della Pietra” and “Riserva Zangara” area (Castelvetrano, SW Sicily): multidisciplinary investigation and conservation proposals. Authors summarize the geology, the evolution of the cultural and natural landscape, and several biological traits (vascular flora and vegetation, lichen flora, vertebrate fauna, etc.) of “Castello della Pietra” limestone plateau and “Riserva Zangara” canyon, situated within Castel-

vetrano (Trapani Province, SW Sicily). Bibliographic and archive investigations led to find interesting documents concerning the past land use (e.g. agro-forestry and private hunting). 25 lichens species have been found; besides, among the 358 taxa of the local vascular flora, *Eupatorium cannabinum*, *Orobancha hederæ* and *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* are new for Trapani Province, while *Thymelæa gussonei* is confirmed more than one century after its last record. Many other plants growing in the area are of great biogeographic interest (e.g. *Allium obtusiflorum*, *Micromeria microphylla*, *Ophrys grandiflora*, *Ophrys mirabilis*, etc.) or worth active conservation measures due to their rarity either at regional (*Ambrosina bassii*) or provincial level (*Carex pendula*, *Cirsium creticum* subsp. *triumphettii*, *Nerium oleander*, *Quercus virgiliana*, *Ranunculus trichophyllus*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, etc.). Among the numerous plant communities and assemblages recorded, three ("pseudosteppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*", "mediterranean temporary ponds" and "petrifying springs with tufa formation - *Cratoneurion*") are priority habitats according to "Habitat" 92/43/CEE Directive. Extremely rich and worthwhile is also vertebrate fauna. Taking into account these data, the authors point out the need for adopting management and use policies adequate to the cultural, landscape and naturalistic value of the site, wishing the institution of a Nature Reserve and/or of a Site of Community Interest.

PREMESSA

Fino al XVII secolo, il territorio costiero dell'area del Basso Belice ospitava estese formazioni di macchia-foresta e di macchia mediterranea. Alcuni lembi superstiti di tali consorzi vegetali si rinvergono tuttora soprattutto in corrispondenza dei terreni rocciosi e dei valloni incassati, risparmiati sino al recente passato dall'intensa opera di messa a coltura per via della difficoltà di realizzarvi un'agricoltura meccanizzata.

Un esempio particolarmente espressivo di tale contesto paesaggistico è rappresentato dalla "Riserva Zangara", ubicata in una cornice di straordinaria bellezza; l'interesse storico-archeologico, le emergenze geologico-geomorfologiche e botaniche, la ricchezza di habitat e l'armonico mosaico costituito da lembi di paesaggio naturale e culturale lo rendono un ambito che merita una particolare attenzione.

Questo lavoro costituisce una sintesi dei risultati di ricerche svolte nel medesimo sito nell'arco degli anni 2001-2006. In seguito ad un lavoro professionale (maggio-agosto 2001) G. Messina e S. Pasta, intuiva la grande valenza naturalistica del sito, hanno deciso di approfondirne la conoscenza degli aspetti botanici, della storia umana e del paesaggio agro-forestale assieme a L. Colonna-Romano e T. La Mantia e hanno coinvolto A. Bambina per gli aspetti geologico-geomorfologici; in seguito T. La Mantia ha curato la zoologia dei vertebrati, mentre a partire dal 2002 G. Giancontieri, sotto la guida di D. Ottonello, ha svolto la propria attività di tesi nello stesso territorio, fornendo ulteriori elementi alla conoscenza della fauna vertebrata, della storia umana, della flora vascolare e lichenica dei luoghi. L. Scuderi, infine, ha partecipato alla raccolta ed elaborazione dei dati botanici durante e dopo il periodo di svolgimento della propria tesi di dottorato (2004-2006).

CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA ESAMINATA

Aspetti geologico-geomorfologici

L'area in esame (Figg. 1, 2) ricade nel territorio comunale di Castelvetro (TP) e nelle tavolette (scala 1:25.000) 265 I NE e 257 II SE dell'Istituto Geografico Militare Italiano denominate rispettivamente “*Valle Belice*” e “*Partanna*”. Essa si trova in corrispondenza di un canyon denominato Vallone Landro, attraversato dalle acque dell'omonimo affluente minore del Fiume Belice, che vi penetra attraverso due piccole cascate, una posta nella parte superiore dell'impluvio stesso, la seconda a delimitare la Riserva Zangara vera e propria.

Il paesaggio collinare in cui si inserisce in canyon del Vallone Landro è caratterizzato dalla presenza di diversi rilievi che oltrepassano i 100 m s.l.m. (Pizzo Don Pietro, 179 m. s.l.m.; Cozzo La Guardia, 154 m s.l.m., promontorio centrale del Castello della Pietra, 114 m s.l.m.). Dal punto di vista morfologico, il canyon si presenta come una valle tortuosa ed estremamente incassata, con orientamento Nord-Sud; questa valle si sviluppa per ca. 650 m e presenta una larghezza compresa tra 25 e 50 m e una profondità massima di ca. 25 m.

L'incisione si sviluppa nelle calcareniti giallastre, fossilifere a livelli variamente cementati e con giacitura prevalentemente orizzontale. Il letto di queste calcareniti è costituito da strati sottili ed alternati di sabbie; esse si sono depositate sopra le marne e calcari marnosi di colore avorio o grigio chiaro, con stratificazione regolare ed intensa fratturazione. Le calcareniti appartengono alla formazione “Marnoso-Arenacea” della Valle del Belice e risalgono al Pliocene medio-superiore (3,6-1,8 Ma B.P.), mentre le marne e i calcari marnosi – meglio noti come “Trubi” – risalgono al Pliocene inferiore (ca. 5,3-3,6 Ma B.P.). Affiorano in discordanza angolare al tetto dei calcari evaporitici lungo la riva destra del Fiume Belice e anche lungo la riva sinistra, con uno spessore misurato di ca. 15 m. Il contatto si osserva bene nelle pareti a strapiombo dentro la forra.

Delle calcareniti e calciruditi del Pleistocene inferiore (1,8-0,8 Ma B.P) si sono deposte sulle marne, in discontinuità stratigrafica dopo la deposizione di un sottile livello conglomeratico. In basso prevale la componente calcarenitica, sostituita dalla componente pelitica verso l'alto.

Le pareti del canyon, a sviluppo subverticale o verticale, sono prevalentemente impostate nelle calcareniti e talora nei trubi. La base di tali pareti è coperta da coltri detritiche.

Nelle calcareniti l'alternanza di livelli a diverso grado di cementazione ha prodotto, per erosione differenziale, una serie di scarpate di erosione selettiva spesse qualche decimetro.

La porzione di fondo valle è caratterizzata dalla presenza di depositi alluvionali recenti, in prevalenza costituiti da limi, sabbie e ruditi.



Fig. 1 — Stralcio della Carta Tecnica dell'Italia Meridionale, scala 1:10.000 (CTR 618110) – Cozzo La Guardia (Fonte: Assessorato Territorio ed Ambiente – www.cartosicilia.it)



Fig. 2 — Scorcio del canyon della Riserva Zangara.

Grazie alla loro elevata permeabilità, le calcareniti rappresentano l'acquifero che raccoglie le acque meteoriche dell'area circostante. Le sottostanti marne ne rappresentano il letto; in corrispondenza del contatto tra le due unità si osservano una serie di stillicidi e di fuoriuscite d'acqua. In corrispondenza di queste emissioni di acqua è stata osservata la frequente formazione di concrezioni e lo sviluppo di comunità vegetali particolarmente floride. Il crollo di massi e lastroni appare più frequente in corrispondenza delle zone stillicidiose. Anche nel settore centrale del canyon, in destra idrografica del corso d'acqua, è stato osservato un movimento gravitativo per crollo che ha interessato un volume consistente di calcareniti.

La porzione settentrionale dell'area descritta è caratterizzata dalla presenza di una cascata di modesta entità ma di grande pregio naturalistico e paesaggistico.

Le porzioni sommitali dei pianori che sovrastano il vallone sono spesso delle superfici strutturali; la giacitura degli strati coincide infatti con l'andamento del versante.

Nel tratto centrale dell'area considerata, sono osservabili a varie altezze, nelle marne, forme relitte d'erosione di sponda.

Clima e bioclima locale

La vegetazione risulta strettamente correlata a vari fattori ecologici che, interagendo tra loro, creano le condizioni idonee all'insediamento di ben determinate fitocenosi. In tal senso il clima, assieme alla geomorfologia del territorio, costituisce uno dei fattori determinanti per la distribuzione delle varie tipologie vegetazionali (BRULLO *et al.*, 1996).

Per la caratterizzazione del clima locale, ai fini del presente studio, si è fatto riferimento all'elaborazione dei dati termici e pluviometrici (Tabb. 1-2) delle due stazioni più prossime al sito in esame (Castelvetrano e Partanna), pubblicati da DURO *et al.* (1996). Nelle Figg. 3-4 vengono riportati i diagrammi ombrotermici costruiti secondo il metodo di rappresentazione proposto da

Tabella 1

Principali dati termici disponibili (da DURO et al., 1996) e significato delle abbreviazioni adottate:

T: temperatura media annua (°C); M media ann.: media delle temperature massime annuali (°C);

m media ann.: media delle temperature minime annuali (°C); M ass.: massima assoluta (°C);

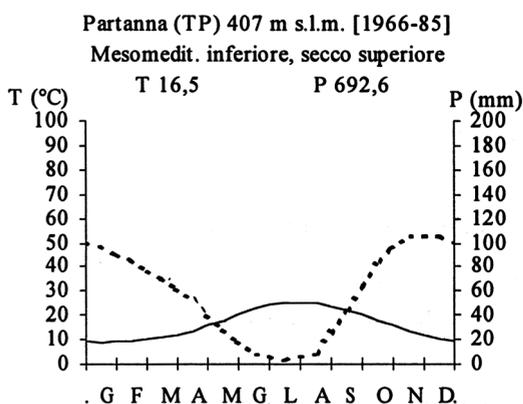
m ass.: minima assoluta (°C); Esc.: Escursione giornaliera media annua (°C).

Stazione	T	M media ann.	m media ann.	Esc.	M ass.	Mese	m ass.	Mese
Castelvetrano	17,8	22,9	12,7	10,0	40,2	Ago	-2,0	Gen
Partanna	16,5	21,0	12,0	9,1	41,5	Lug	-3,8	Dic

Tabella 2

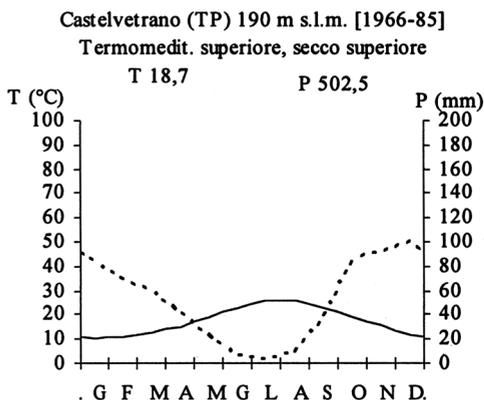
Principali dati pluviometrici disponibili (da DURO *et al.*, 1996) e significato delle abbreviazioni adottate: H: quota altimetrica della stazione in esame (m s.l.m.); G: media annua dei giorni di pioggia; P: piovosità media annua (mm di pioggia); Pm max: massima piovosità media mensile (mm).

Stazione	H	G	P	Pm max	Mese
Castelvtrano	190	68	606,5	99,3	Dic
Partanna	407	74	692,4	106,0	Nov



Mese	T (°C)	P (mm)
Gen	8,8	97,2
Feb	9,1	85,0
Mar	10,8	70,0
Apr	13,5	52,7
Mag	17,6	28,0
Giu	22,6	8,2
Lug	25,6	4,0
Ago	25,5	8,9
Set	22,2	42,9
Ott	18,0	84,5
Nov	13,8	105,7
Dic	10,4	105,3

Fig. 3 — Diagramma ombrotermico della stazione di Partanna: (-----) curva pluviometrica, (—) curva termometrica.



Mese	T (°C)	P (mm)
Gen	10,4	82,3
Feb	10,4	69,3
Mar	12,5	59,8
Apr	15,0	40,1
Mag	18,9	22,4
Giu	22,7	6,8
Lug	25,9	2,7
Ago	25,9	9,0
Set	23,0	37,5
Ott	19,0	84,5
Nov	15,3	92,8
Dic	11,8	99,3

Fig. 4 — Diagramma ombrotermico della stazione di Castelvtrano: (-----) curva pluviometrica, (—) curva termometrica.

BAGNOULS & GAUSSEN (1957). Nella Tab. 3, infine, sono riportati i dati termopluviometrici necessari al calcolo degli indici bioclimatici (vedi oltre).

La temperatura media di Partanna (16,5 °C) è apprezzabilmente inferiore rispetto a quella registrata a Castelvetro (18,7 °C), che risulta influenzata dalla vicinanza alla zona costiera, dove i valori sono compresi fra 18 e 19 °C in tutta la provincia di Trapani. Le massime assolute si registrano a Luglio e Agosto, superando ovunque i 40 °C. Le minime assolute si registrano fra Dicembre e Gennaio.

Andando ad esaminare i dati relativi alle stazioni pluviometriche, risulta una piovosità compresa fra i 605,5 e i 692,4 mm annui, con una media di poco superiore a quella provinciale che si attesta sui 603,9 mm. Dai tabulati mensili si deduce che i mesi più piovosi sono quelli autunnali, con un picco massimo fra Novembre e Dicembre, mentre nei tre mesi che seguono si assiste, solitamente, ad una graduale diminuzione delle precipitazioni. Nei mesi estivi si registra un'assenza pressoché totale di piogge; l'aridità è interrotta talora da eventi temporaleschi di una certa entità.

Nei loro recenti contributi, RIVAS-MARTÍNEZ (1981, 1983, 1987, 1990, 1994), RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (1991, 1999, 2002) e LOIDI ARREGUI *et al.* (1997) individuano vari piani bioclimatici per la regione temperata e per quella mediterranea, attraverso l'utilizzo di alcuni parametri fondamentali come la temperatura e le precipitazioni medie annue. Sulla base dei dati termopluviometrici delle due stazioni prese in esame, sono stati calcolati (Tab. 3) i vari indici bioclimatici, così come proposti da LOIDI ARREGUI *et al.* (1997). I valori di I_c (Tab. 3), che esprimono l'escursione media annua, forniscono una misura del grado di continentalità, che nelle due stazioni appare piuttosto elevata ($I_c = 16,40$ a Castelvetro, $I_c = 16,80$ a Partanna). Come è ovvio aspet-

Tabella 3

Principali parametri di interesse bioclimatico, ottenuti elaborando i dati termo-pluviometrici esposti in Tab. 1-2 e significato delle abbreviazioni adottate.

T max: temperatura media mensile del mese più caldo (°C); T min: temperatura media mensile del mese più freddo (°C); M: temperatura media più calda del mese più freddo (°C); m: temperatura media più fredda del mese più freddo (°C); Pp: Σ delle precipitazioni medie mensili dei mesi con temperatura media >0 °C (poiché la T media mensile è sempre >0 °C, Pp = P);

Tp: Σ delle temperature medie mensili dei mesi con temperatura media >0 °C;

Ic: Indice di continentalità ($I_c = T_{max} - T_{min}$); It: Indice di termicità [$It = 10 \times (T + M + m)$];

Io: Indice ombrotermico ($Io = Pp/Tp$).

Stazione	T	Tmax	Tmin	M	M	Pp=P	Tp	Ic	It	Io	Termotipo	Ombrotipo
Castelvetro	17,8	26,7	10,3	14,1	6,5	606,5	2137	16,4	384	2,84	Termomedit. superiore	Secco superiore
Partanna	16,5	25,6	8,8	12,1	5,5	692,4	1983	16,8	341	3,49	Mesomedit. inferiore	Secco superiore

tarsi per un'area posta al centro del Mediterraneo, il macroclima è di tipo mediterraneo. Per quanto concerne il termotipo, sulla base dei *range* proposti da RIVAS-MARTÍNEZ *et al.* (2002), questo risulta compreso fra il termomediterraneo superiore di Castelvetro e il mesomediterraneo inferiore di Partanna. L'ombrotipo risulta essere, in entrambi le stazioni, di tipo secco superiore.

Vegetazione potenziale del comprensorio vasto

La pesante e millenaria pressione antropica che ha interessato il basso Belice sin dal Paleolitico ne ha fortemente alterato la vegetazione primaria, il più delle volte sostituita dalle colture erbacee (frumento, melone, ecc.) ed arboree (per lo più uliveti e vigneti) che tuttora connotano questo settore del Trapanese.

È probabile che le sciare presenti a sud del sito esaminato, quanto meno sui suoli a reazione neutroclina o subacida formati sulle argille di decalcificazione, dessero ospitalità a consorzi forestali riferibili all'*Erico-Quercion ilicis* Brullo, Di Martino et Marcenò 1977 e, più precisamente, all'associazione *Stipo bromoidis-Quercetum suberis* Barbagallo 1983, come sembra testimoniare la presenza sparsa di individui di sughera nei territori di Castelvetro, Campobello di Mazara (LOJACONO-POJERO, 1888-1909; SCUDERI, 2006) e Menfi (S. Pasta e T. La Mantia, ined.). Nel territorio di Castelvetro sussistono piccoli nuclei di sughere, tuttora soggette a decortica (L. Scuderi & S. Pasta, oss. pers.). Altrove, invece, dovettero sussistere aspetti azonali di lecceto, riferiti all'associazione *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis* Brullo et Marcenò 1985, confinati per lo più in corrispondenza di brusche rotture di pendio e all'interno dei canyon (BRULLO & MARCENÒ, 1985; BARTOLO *et al.*, 1992).

Il climax edafico tipico dei litosuoli, soprattutto in corrispondenza delle aree inclinate e soleggiate, doveva essere costituito da consorzi di macchia termoxerofila a dominanza di olivastro, riferibili al *Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis* (Trinajstić 1973) em. Géhu et Biondi 1987 su pendii scoscesi, soleggiate e pietrosi e al *Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci* Minissale, Musumarra et Sciandrello 2006 sui pianori calcarenitici, come quella del Castello della Pietra. In condizioni analoghe, ma in aree soggette all'influenza dell'aerosol marino dovevano prevalere aspetti di macchia rada e bassa a palma nana e quercia spinosa (*Chamaeropo humili-Quercetum cocciferae* Brullo et Marcenò 1985).

Nelle aree interne del basso Belice, infine, il querceto termofilo ad olivastro e quercia castagnara (*Oleo sylvestri-Quercetum virgiliana* Brullo 1984) dovette rappresentare la formazione forestale finale e certamente la più ricca e complessa sotto un profilo sia floristico sia strutturale. Oggi, tuttavia, nel

comprensorio in esame non è possibile rintracciare neppure lembi ridotti di tale consorzio.

Già diversi autori hanno evidenziato la peculiarità ecologica degli ambienti di forra, in cui spesso si verifica una complessa sovrapposizione di aspetti di vegetazione zonale e azonale (BARBAGALLO *et al.*, 1979; BRULLO & MARCENÒ, 1985; BRULLO *et al.*, 1989; BARTOLO *et al.*, 1992; BRULLO & SPAMPINATO, 1991; BRULLO *et al.*, 1993; MAUGERI & CRISTAUDO, 1995; MINISSALE *et al.*, 1998; SIRACUSA, 1998). La particolare morfologia di questi contesti, non sempre uniformi in termini di ampiezza, inclinazione e profondità, determina una forte eterogeneità ambientale, creando i presupposti per la formazione di un mosaico di comunità vegetali nettamente distinte sia sotto il profilo strutturale sia ecologico.

ASPETTI FAUNISTICI

Anche se oggi risulta fortemente trasformata dall'attività agricola, questa porzione del territorio della provincia di Trapani ha mantenuto caratteri di pregio faunistico sino al '700. Tra le testimonianze, significativa risulta quella di TOMASI DI LAMPEDUSA (1958) che in un suo racconto minore scrive: "Ogni paio di settimane saliva dal vicino Belice un carro con una grande botte piena di anguille".

In questa sede ci limitiamo a elencare le specie animali di pregio osservate in occasione dei nostri sopralluoghi o di cui è certa la presenza sulla base di segnalazioni recenti e attendibili.

Tra gli Invertebrati, di particolare rilievo appare la presenza del granchio d'acqua dolce (*Potamon fluviatile fluviatile*), specie piuttosto localizzata e in via di rarefazione in tutta la Sicilia. Informazioni parziali sui crostacei d'acqua dolce presenti nelle pozze effimere del comprensorio sono contenute in PIERI *et al.* (2006).

Tra i Vertebrati *in primis* va segnalata la presenza di una specie di interesse prioritario ai sensi della Dir. 92/43/CEE "Habitat": si tratta del discoglossa dipinto (*Discoglossus pictus pictus*), specie non ancora segnalata nell'area (TURRISI & VACCARO, 1997). Altri elementi faunistici tipici di ambienti acquatici, come il rospo comune (*Bufo bufo*), la rana di Berger (*Rana bergeri*), la rana di Uzzell (*Rana klepton hispanica*) e la natrice siciliana (*Natrix natrix sicula*) arricchiscono l'erpeto fauna igrofila di questo corso d'acqua, della quale invece non sembra più far parte la testuggine palustre siciliana (*Emys trinacris*), tuttora presente a valle dell'area (G. Giancontieri, *oss. pers.*). Per quanto concerne gli altri rettili presenti nella Riserva Zangara, è stata confermata la presenza del gongilo (*Chalcides ocellatus*), della luscengola comune

(*Chalcides chalcides*), della lucertola muraiola di Sicilia (*Podarcis sicula*), mentre il ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), la lucertola di Wagler (*Podarcis wagleriana*), il gecko verrucoso (*Hemidactylus turcicus*) e il gecko comune (*Tarentola mauritanica*) non erano state ancora riportate per il comprensorio (TURRISI & VACCARO, 1997); tra i serpenti sono stati osservati anche il biacco maggiore (*Hierophis viridiflavus*), il saettone occhiorossi (*Zamenis lineatus*) e la vipera comune meridionale (*Vipera aspis hugyi*).

L'area in esame costituisce uno dei siti più ricchi del Trapanese anche per quanto concerne la mammalofauna: sono state rinvenute infatti tracce della presenza del topo quercino (*Heliomys quercinus*) e del ratto nero (*Rattus rattus*), mentre molto nota ai cacciatori e agricoltori locali è la martora (*Martes martes*) tanto da avere un nome dialettale proprio ("foina") distinto dalla donnola (*Mustela nivalis*). Frequenti sono pure l'istrice (*Hystrix cristata*), il coniglio (*Oryctolagus cuniculus*), il riccio (*Erinaceus europaeus*) e la volpe (*Vulpes vulpes*); sono state inoltre rinvenute tracce della presenza del gatto selvatico (*Felis silvestris*).

Un discorso a parte meritano gli uccelli. Tra i rapaci va citata la presenza di una coppia di poiane (*Buteo buteo*), una di gheppi (*Falco tinnunculus*) e una di falco pellegrino (*Falco peregrinus*) che nidificano sulle pareti. In data 29/10/2004 due individui di quest'ultima specie sono inoltre stati osservati (S. Falcone, T. La Mantia, B. Massa, E. Marino, *oss. pers.*) mentre tentavano di allontanare un lanario (*Falco biarmicus*), un'aquila minore (*Hieraetus pennatus*) e uno sparviero (*Accipiter nisus*). Comuni sono anche il colombo selvatico (*Columba livia*), il colombaccio (*Columba palumbus*) e la tortora (*Streptopelia turtur*), quest'ultima in estate. Altre specie osservate o ascoltate o delle quali è stata trovata traccia in periodo riproduttivo e che pertanto probabilmente si riproducono nel canyon sono il cuculo (*Cuculus canorus*), il barbagianni (*Tyto alba*), l'allocco (*Strix aluco*), l'assiolo (*Otus scops*), la civetta (*Athene noctua*), l'usignolo (*Luscinia megarhynchos*), il passero solitario (*Monticola solitarius*), l'usignolo di fiume (*Cettia cetti*), la sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), l'occhiocotto (*Sylvia melanocephala*), il beccamoschino (*Cisticola juncidis*), la cinciarella (*Cyanistes caeruleus*), la cinciallegra (*Parus major*), la taccola (*Corvus monedula*), la ghiandaia (*Garrulus glandarius*), la cornacchia grigia (*Corvus cornix*), il fringuello (*Fringilla coelebs*), il cardellino (*Carduelis carduelis*), il verzellino (*Serinus serinus*). È stato inoltre rinvenuto il nido dello scricciolo (*Troglodytes troglodytes*), del merlo (*Turdus merula*), della gazza (*Pica pica*) e della passera sarda (*Passer hispaniolensis*), nidificanti nelle pareti rocciose, fatto ormai abbastanza inusuale per una specie nettamente antropofila. La valle è inoltre frequentata regolarmente da specie che nidificano in zone limitrofe, come la quaglia (*Coturnix coturnix*), l'upupa (*Upupa epops*), la rondine (*Hirundo rustica*) e la passera mattugia (*Passer mon-*

tanus), mentre comuni in inverno sono il pettirosso (*Erithacus rubecula*) e il tordo bottaccio (*Turdus philomelos*). Degna di nota è anche la presenza del picchio rosso maggiore (*Dendrocopos major*), di cui sono stati osservati alcuni fori nei tronchi; questo rinvenimento permette di aggiornare le conoscenze sulla distribuzione della specie nella Sicilia occidentale (LA MANTIA *et al.*, 2002).

L'INSEDIAMENTO UMANO E L'EVOLUZIONE DEL PAESAGGIO NATURALE E CULTURALE

Il territorio di Partanna presenta testimonianze estremamente interessanti (numerose tombe e altri manufatti) della frequentazione umana nell'area in epoca preistorica (TUSA *et al.*, 1999). Le caratteristiche naturali del sito hanno certamente richiamato in diversi periodi della preistoria nuclei umani che qui hanno lasciato la loro impronta sin dal Paleolitico Superiore (circa 15.000 anni fa), mentre sul pianoro certe sono le tracce di un abitato risalente al Neolitico finale (IV millennio a.C.: TOMASELLO, 1977, 1978), così come è documentata l'esistenza di insediamenti dell'Età del Bronzo e del Ferro (ARCHEOCLUB, 1991). Il Castello della Pietra costituisce oggi una testimonianza della complessa storia degli insediamenti umani lungo il basso corso del Belice.

L'area della “Riserva Zangara” si trova poco sotto il Castello della Pietra o di Belice. Di questo castello, eretto sullo strapiombo dell'estremità meridionale dello sperone roccioso, rimangono oggi solo pochi resti. Frammentarie sono le notizie storiche circa questo edificio: sulla base di alcuni reperti ceramici rinvenuti si ipotizza la presenza di una colonia elima (TUSA, 1974; KOLB & SPEAKMAN, 2005), già prima che l'area cadesse sotto l'influenza della colonia greca di Selinunte, di cui dovette seguire le sorti sino a quando essa fu distrutta per la seconda volta dai Cartaginesi (250 a.C.). Continuò ad esistervi un piccolo borgo in epoca romana, bizantina e araba (D'ANGELO, 1997). Prima del 988, al-Muqaddasi (“*Le divisioni della terra*” in AMARI, 1881) lo annovera tra i castelli e le città con il nome di “Balgah”; lo stesso Amari manifestava dei dubbi sul fatto che il toponimo si riferisse proprio a Belice (D'ANGELO, 1997). Il luogo è stato dunque abitato con continuità; a tal proposito GIUSTOLISI (1985) scrive: “*La sopravvivenza del sito in età ellenistica, romana, bizantina ed arabo-normanna, consente però forse di identificarlo con il castello di Bilici ricordato da Edrisi*”. A quest'ultimo periodo risalgono le cisterne per la raccolta dell'acqua piovana di cui sussistono i ruderi e diversi frammenti di suppellettili e vasellame.

Il casale è citato anche in un privilegio del Re Ruggero II del 1082

(AMICO STATELLA, 1759a). In un documento del 1093, redatto in occasione della fondazione della Diocesi di Mazara del Vallo, la località Belice figura nell'elenco delle città (D'ANGELO, 1997). Poco più tardi, intorno al 1150 d.C., el-Idrisi lo descrive come “*forte castello ed elevato e ben munito fortalizio. I monti lo circondano da tutti i lati e la sua rocca è afforzata di difensori. Il terreno de' dintorni è alberato, con pochi campi da seminare. [Scorre] presso questo castello il fiume al-Qwarib [in oggi Bilici]*” (AMARI, 1881). Nel 1182, nell'elenco dei castelli della *Magna divisa Iati*, una sorta di catasto dei possedimenti della chiesa di Santa Maria la Nuova di Monreale, compare di nuovo un riferimento a Belice, ormai disabitato ed indicato, infatti, come “*casale Belich quod desertum est*” (CUSA, 1882).

Le notizie riguardo alle famiglie che si avvicendarono nella proprietà del fondo sono molto frammentarie. Su un documento scritto a Polizzi nel 1296, “Pietra Belice” viene annoverata tra i possedimenti dei Tagliavia (AMICO STATELLA, 1759b); tale dato viene sostanzialmente confermato da recenti contributi critici (AA.VV., 2001), stando ai quali, a partire dal XIV secolo i membri di questa famiglia si susseguiranno nel possesso del feudo di Belice sino al 1573, data in cui passerà alla famiglia degli Aragona Pignatelli (AMICO STATELLA, 1759a). Altri reperti ritrovati nel sito (conservati presso il Museo Archeologico “A. Salinas” di Palermo) suggerirebbero una temporanea occupazione del Castello della Pietra tra il 1355 e il 1377.

In un documento riguardante la Platea di Castelvetro, risalente al 1732 e redatto dal canonico Giovan Battista Noto su incarico del principe don Diego Aragona Pignatelli, a proposito dei feudi che si “*affittano a seminario, o a pascolo*”, si fa riferimento al Feudo di Zangara e ai suoi territori, la cui superficie consisteva di 128 salme, di cui viene specificato: “*seminatorie di salme 65, e di pascolo salme 63; e la Pietrabelice compresa nel [feudo di] Zangara di lavoriere salme 14, e di pascolo, e sbalse salme 18, e così in tutto salme 158*”. Il testo contiene interessanti riferimenti sia al castello sia all'area prossima ad esso; vi si legge infatti: “*...vicino la riviera di Belice vi è il castello annoverato nelli settecento castelli antichissimi, fabbricato nel piano isolato di un'erto, e scosceso balzo, composto tal castello di un dammoso Reale oggi chiamato Castello della Pietra, [...]. Ha tal castello l'ascenso e salita d'un strettissimo e ben penoso calle, e vi sono anche per memoria cisterne incavate nelle dette sbalze come se ne osservano li vestigij*” (G. B. Noto in TITONE, 1961).

Nel comprensorio erano presenti, ancora in tempi non troppo remoti, porzioni più o meno estese di bosco, come testimoniato dalla toponomastica e dalle descrizioni di alcuni feudi limitrofi (es.: “foresta di Berribaida” nei pressi di Mazara del Vallo: AMICO STATELLA, 1759b). Più estesi erano certamente i boschi nell'area nei primi secoli successivi al 1000 d.C.: oltre alla già citata Berribaida, indicata come forestata e denominata “Perribajda” da MAGINI (1620),

diversi documenti (BRESC, 1983; NAPOLI, 2003) e carte storiche (CARUSO & NOBILI, 2002) fanno infatti menzione anche delle “foreste” di Castelvetrano. Tra i più importanti boschi della zona è da annoverare il feudo della *Dimina*, facente parte dei beni della Real Commenda della Magione di Palermo, che ancora BIVONA BERNARDI (1845) descrive come ambito ricco di sughere e di olivastri, con ampi spazi di macchia rada a lentisco e ginestra spinosa.

Indicata sulle carte storiche come *Vallata della Pietra* o *Vallone del Landro*, la sua più recente denominazione di “riserva” deriva dall’uso venatorio praticato in passato dalle famiglie proprietarie del Feudo Zangara che, sfruttando i naturali confini costituiti dai banchi di roccia, vi trovavano le condizioni migliori per coltivare il proprio “svago” prediletto. Così recita al proposito AMICO STATELLA (1759a): “*Abbona di boschi, ed in gineprai, che aprono covili alle fiere ed ai cinghiali, alla cui caccia si versano i Grandi del Regno*”.

La destinazione venatoria del canyon è testimoniata dalla presenza di un robusto muro che ne cinge tuttora alcuni confini. Esso venne eretto nell’Ottocento, per creare un ambiente privato idoneo al sollazzo ed alla caccia, moda quest’ultima molto frequente nei feudi delle famiglie aristocratiche. All’interno della riserva sono stati ritrovati inoltre dei piccoli manufatti circolari in pietra tufacea, che probabilmente servivano come base di un piedistallo in legno, e dove si disponevano i cacciatori per puntare la preda.

Altri chiari riferimenti alla boscosità e alla ricchezza di selvaggina del territorio in esame e all’attività venatoria esercitata localmente emergono da AMICO STATELLA (1759b), che riporta “*nei boschi aperti e spaziosi [del territorio di Castelvetrano, n. d. AA.] albergano cinghiali in gran copia ed altre fiere da caccia presentando ai Principi [Aragona Pignatelli, n. d. AA.] giocondo divertimento*”. Altri edifici imponenti presenti nel territorio, come il castello dei Graffeo a Partanna sono strettamente connessi alla attività venatoria ivi praticata (SALVARANI, 1999).

PALUMBO (1889), che scrisse numerosi contributi sulla fauna della “plaga selinuntina”, scrive a proposito della coturnice “... *questa specie si può dire quasi distrutta nei dintorni di Castelvetrano, ... giacché alcune che si aggirano per l’ex feudo Zangara, mi si dice che vi siano state importate e ci si conservino per la vigilanza degli uomini ...*”.

Un cabreo della prima metà dell’Ottocento costituisce un importante documento che testimonia lo stato del sito in esame – denominato “Vallata della Pietra” a quella data; nel documento si legge: “*Pianta topografica del fondo di Zangara, degli eredi di G. M. D’Alì, in territorio di Castelvetrano, levata l’originale esibitaci da li eredi per farne la presente copia, nel 1839 dall’Agrimensore D. Antonino Pisciotta e disegnata dall’Ingegnere D. Francesco Caral, ed oggi fatta la presente da noi infrascritti Agrimensori ad oggetto di*

mostrare il progetto della divisione di d.[ett]o fondo in tre parti di uguale valore". Con una nota sono inoltre evidenziate le varie parti del fondo, cui corrisponde, nel disegno, un colore differente con la relativa denominazione. Sul documento è inoltre localizzata una "saia" che assolveva alla funzione di convogliare l'acqua, attinta dal Fiume Belice, alle risaie. Uno sbarramento a monte rendeva possibile l'accumulo di acqua ad una quota tale da permettere l'attraversamento del feudo Zangara e consentire la coltivazione del riso nel fondovalle. La coltura del riso, ed i sistemi irrigui ad essa connessi, erano ancora presenti nella zona almeno sino al 1855, come testimoniato dall'INZENGA (1855) che a tal proposito scrive: "*Il nostro Egregio Sig. D. Simeone Favara proprietario di latifondi nella provincia di Trapani, e particolarmente coltivatore di risaje nel territorio di Partanna ...*". Lo stesso INZENGA in un articolo successivo (1871) sottolinea la scomparsa di tale coltivazione in quei luoghi parlando delle "*risaje di Partanna, oggi abolite ...*". Va inoltre sottolineato come in quei territori fosse ancora in uso una varietà di riso nota come "*riso di Ribera*" (LOJACONO, 1903), area non lontana dal sito in questione.

Lo stesso Pisciotta realizzò una mappa di Castelvetrano, riportata nel volume di mappe ottocentesche di CASAMENTO (1986), che contiene anche un riferimento esplicito al feudo Zangara sulla mappa di Partanna, redatta nel 1829, dove il feudo risulta "*in giurisdizione di Castelvetrano*".

FLORA E VEGETAZIONE VASCOLARE, HABITAT E FLORA LICHENICA

Allo scopo di redigere una lista dei licheni e delle piante vascolari presenti nel sito (materiale raccolto, essiccato e conservato negli erbari personali di G. Giancontieri, D. Ottonello, S. Pasta e L. Scuderi) e di cogliere i lineamenti della vegetazione locale sono state compiute diverse visite in diversi settori del comprensorio (7.VI.2001: S. Pasta e G. Messina; 20.III.2002: S. Pasta e G. Messina; 13.X.2002: S. Pasta, G. Messina e T. La Mantia; I-VII.2003: G. Giancontieri e D. Ottonello; 2.IV.2005: S. Pasta e L. Scuderi; 15.IV.2006: L. Scuderi; 13.VI.2006: L. Scuderi). La sigla "VZ" si riferisce al Vallone Zangara, "CDP" all'acrocoro di Castello della Pietra, "PDP" all'acrocoro di Pizzo Don Pietro, "VB" alla porzione del F. Belice posta a valle del Vallone Landro, esternamente al canyon.

Check-list della flora vascolare

Per l'identificazione delle piante vascolari e la redazione dell'elenco floristico si è fatto principalmente riferimento a Flora d'Italia (PIGNATTI,

1982), Med-Checklist (GREUTER *et al.*, 1984-89), Flora Europaea (TUTIN *et al.*, 1964-80, 1993) e alla recente check-list della flora italiana di CONTI *et al.* (2005). Il trattamento sistematico delle famiglie e dei generi segue PICHI SERMOLLI (1977) per le Pteridofite, CRONQUIST (1988) per le Angiosperme Dicotiledoni e DAHLGREN *et al.* (1985) per le Angiosperme Monocotiledoni, mentre all'interno di ciascuna famiglia i generi e le specie sono elencati in ordine alfabetico. Per ciascuna entità vengono fornite anche le informazioni relative alla forma biologica (RAUNKIAER, 1934) e all'elemento corologico secondo il criterio di classificazione proposto da ARRIGONI (1984).

La suddivisione e la denominazione delle famiglie vegetali seguono CRONQUIST (1988) per le Dicotiledoni, DAHLGREN *et al.* (1985) per le Monocotiledoni.

Per l'identificazione delle piante vascolari e la redazione dell'elenco floristico si è fatto ricorso alle più recenti flore di interesse nazionale ed internazionale (PIGNATTI, 1982; GREUTER *et al.*, 1984-1989; TUTIN *et al.*, 1964-1980, 1993). Il trattamento nomenclaturale delle pteridofite segue FERRARINI *et al.*, (1986). Le abbreviazioni degli autori sono conformi a BRUMMITT & POWELL (1992) per le fanerogame e a PICHI SERMOLLI (1996) per le pteridofite.

PTERIDOPHYTA

ADIANTACEAE

Adiantum capillus-veneris L. – G rhiz – Subcosmopolita (VZ e CDP)

ASPLENIACEAE

Asplenium onopteris L. – H ros – Tetidica-Europea (VZ)

EQUISETACEAE

Equisetum ramosissimum Desf. – G rhiz – Olartico-Paleotropicale (VZ)

Equisetum telmateja Ehrh. – G rhiz – Olartica (VZ)

POLYPODIACEAE

Polypodium cambricum L. – G rhiz – Mediterranea (VZ e CDP)

SELAGINELLACEAE

Selaginella denticulata (L.) Spring – Ch rept – Tetidica-Atlantica (CDP)

ANTHOPHYTA – DICOTYLEDONES

ACANTHACEAE

Acanthus mollis L. subsp. *mollis* – H scap – Mediterranea (VZ)

AMARANTHACEAE

Amaranthus cruentus L. – T scap – Avventizia naturalizzata (PDP)

ANACARDIACEAE

Pistacia lentiscus L. – P caesp – Mediterranea (VZ e CDP)

Pistacia terebinthus L. – P scap – Mediterranea-Europea (VZ)

Pistacia vera L. – P scap – Introdotta subspontanea (VZ)

Rhus coriaria L. – P caesp – Introdotta subspontanea (VZ)

APIACEAE

Apium nodiflorum (L.) Lag. – H scap – CW Mediterranea-Atlantica (VZ, VB)

Apium graveolens L. – H scap – Introdotta spontaneizzata (VZ)

Note: la presenza del sedano selvatico nell'area era già attestata dalla carta di GHISI (1779), in margine alla quale la pianta è disegnata e menzionata con il nome di "Appio di Castelvetrano o sellero selvagio".

Daucus carota L. *s.l.* – H bienn – Subcosmopolita (VZ)

Eryngium triquetrum Vahl – H scap – SW Mediterranea (PDP)

Ferula communis L. – H scap – Mediterranea-Macaronesica (VZ, CDP)

Foeniculum vulgare Mill. subsp. *piperitum* (Ucria) Grande – H scap – S Mediterranea (CDP)

Foeniculum vulgare Mill. subsp. *vulgare* – H scap – Mediterranea-Irano-Turiana (PDP)

Kundmannia sicula L. – H scap – Mediterranea (CDP)

Magdalis pastinacea (Lam.) Paol. – H scap – SW Mediterranea (VZ)

Smyrnium olusatrum L. – H bienn – Mediterranea-Atlantica (VZ)

Thapsia garganica L. – H scap – CW Mediterranea (VZ, CDP)

Tordylium apulum L. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ, CDP)

Torilis nodosa (L.) Gaertner – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

APOCYNACEAE

Nerium oleander L. – P caesp – S Mediterranea (VZ)

ARALIACEAE

Hedera helix L. – P lian – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

ASTERACEAE

- Artemisia arborescens* L. – NP – SW Mediterranea (VZ e CDP)
Bellis annua L. – T scap – Tetidica (CDP)
Bellis sylvestris Cyr. – H ros – Mediterranea (VZ e CDP)
Calendula arvensis L. subsp. *arvensis* – T scap – Tetidica-Europea (VZ, VB)
Carduus argyroa Biv. – T scap – CW Mediterranea (CDP)
Carduus pycnocephalus L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Carlina sicula Ten. subsp. *sicula* – H scap – Endemica sicula (VZ, CDP)
Carthamus lanatus L. subsp. *lanatus* – T scap – Tetidica-Europea (PDP)
Chamaemelum fuscatum (Brot.) Vasc. – T scap – CW Mediterranea (VZ)
Chrysanthemum coronarium L. – T scap – Mediterranea (CDP)
Chrysanthemum segetum L. – T scap – Avventizia naturalizzata (CDP)
Cirsium creticum (Lam.) D'Urv. subsp. *triumphettii* (Lacaïta) Werner – H bienn – Endemica apulo-sicula-appenninica
 Note: precedentemente segnalata per il Trapanese in genere da PONZO (1900) sub *C. polyanthemum* Bertol. e per Alcamo sub *C. siculum* da LOJACONO-POJERO (1888-1909). Di BRULLO & RONISVALLE (1975) era l'unica segnalazione recente di questa composita igrofila per la provincia (area dei Gorgi Tondi, Mazara del Vallo). Il popolamento trovato nei pressi dei maestosi individui di quercia castagnara in fondo a VZ, assieme a quelli osservati di recente lungo i torrenti a Scorace (L. Scuderi, 25.V.2005) e in Contrada Tafele presso Salemi (L. Scuderi, 30.X.2006) risultano dunque stazioni inedite per la provincia.
Crepis vesicaria L. subsp. *vesicaria* – T scap – Mediterranea-Europea (CDP)
Cynara cardunculus L. – H scap – Mediterranea (VZ)
Dittrichia viscosa (L.) Greuter – H scap – Tetidica-Europea (VZ)
Eupatorium cannabinum L. – H scap – Mediterranea-Europea (VZ)
 Note: Questa specie risulta nuova per la provincia di Trapani. Oltre che in VZ, essa è stata osservata anche sullo le sponde del F. Gaggera presso Ponte Bagni (S. Pasta & E. Baldi, 15.XI.2001; L. Scuderi, 30.III.2005).
Evax pygmaea (L.) Brot. – T scap – Mediterranea-Macaronesica (PDP)
Filago pyramidata L. s.l. [incl. var. *prostrata* (Fiori) Wagenitz] – T scap – Tetidica-Europea (PDP)
Galactites elegans (All.) Soldano – T scap – Mediterranea (VZ)
Hedypnois cretica (L.) Dum.-Courset – T scap – Tetidica (PDP)
Helminthotheca echioides (L.) J. Holub (= *Picris echioides* L.) – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Hyoseris radiata L. – H ros – Mediterranea (VZ)
Hypochoeris achyrophorus L. – T ros – Mediterranea (VZ, PDP)
Jacobaea delphinipholia (Vahl) Pelsler et Veldk. (= *Senecio delphinifolius* Vahl) – T scap – SW Mediterranea (VZ)
Lactuca serriola L. – H bienn – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)
Leontodon tuberosus L. – H ros – Mediterranea (VZ)
Notobasis syriaca (L.) Cass. – Tscap – Tetidica-Atlantica (VB)

- Pallenis spinosa* (L.) Cass. – H bienn – Tetidica-Europea (VZ)
Phagnalon rupestre (L.) DC. subsp. *rupestre* – Ch suffr – Mediterranea-Macaronesica (PDP)
Pulicaria dysentherica (L.) Gaertn. – G rhiz – Tetidica-Europea (VZ)
Reichardia picroides (L.) Roth – H scap – Mediterranea (VZ)
Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Scolymus grandiflorus Desf. – H scap – Mediterranea (VZ, CDP)
Silybum marianum (L.) Gaertner – H bienn – Tetidica-Europea (VZ)
Sonchus oleraceus L. – T scap – Boreale-Tetidica (VZ)
Tolpis cfr. *virgata* (Desf.) Bertol. – H scap – Mediterranea (VZ)
Tragopogon porrifolius L. subsp. *porrifolius* – H bienn – Mediterranea (VB)
Urospermum picroides (L.) Schmidt – T scap – Tetidica (CDP)

BORAGINACEAE

- Borago officinalis* L. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Cynoglossum creticum Mill. – H bienn – Mediterranea-Europea (VZ)
Echium italicum L. subsp. *siculum* (Lacaita) Greuter & Burdet – H bienn – Endemica sicula (CDP)
Echium parviflorum Moench (= *E. calycinum* Viv.) – T scap – Mediterranea (CDP)

CACTACEAE

- Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. – P succ – Introdotta spontaneizzata (VZ)

CALLITRICHACEAE

- Callitriche brutia* Petagna – I rad – Mediterranea-Atlantica (CDP)

CAMPANULACEAE

- Campanula erinus* L. – T scap – Tetidica (VZ)

CAPPARACEAE

- Capparis spinosa* L. subsp. *rupestris* (Sibth. et Sm.) Nyman – NP – Mediterranea (VZ)

CARYOPHYLLACEAE

- Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss. – T scap – Mediterranea-Europea (PDP)
Minuartia mediterranea (Ledeb.) K. Malý – T scap – CW Mediterranea (VZ)
Petrorhagia illyrica (L.) P.W. Ball. et Heywood subsp. *haynaldiana* (Janka) P.W. Ball et Heywood – H caesp – CE Mediterranea (VZ)

- Sagina apetala* Ard. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Silene colorata Poir. *s.l.* – T scap – Mediterranea-Macaronesica (VZ, CDP)
Silene fuscata Brot. – T scap – Mediterranea (VZ, VB)
Silene gallica L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Silene vulgaris (Moench) Garcke subsp. *tenoreana* (Colla) Soldano et F. Conti
 [= *S. vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *angustifolia* (Mill.) Hayek] – H
 scap – Mediterranea (VZ)
Spergularia rubra (L.) J. et C. Presl – T scap – Olartica-Paleotropicale (VB)
Stellaria media (L.) Vill. *s.l.* – T rept – Subcosmopolita (VZ)

CESALPINIACEAE

- Ceratomia siliqua* L. – P caesp – Introdotta subspontanea (VZ)

CHENOPODIACEAE

- Atriplex halimus* L. – P caesp – S Mediterranea-Sahariana (VZ)
Beta maritima L. – H scap – Mediterranea-Atlantica (VZ)
Chenopodium album L. – T scap – Subcosmopolita (VZ)
Chenopodium murale L. – T scap – Subcosmopolita (VZ)

CISTACEAE

- Helianthemum salicifolium* (L.) Mill. – T scap – Mediterranea (CDP)

CLUSIACEAE

- Hypericum perforatum* L. – H scap – Mediterranea (PDP)

CONVOLVULACEAE

- Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb. – H scand – Mediterraneo-Irano-Turaniana
 (VZ)
Convolvulus cantabrica L. – H scap – Tetidica-Pontica (CDP)
Convolvulus tricolor L. subsp. *cupanianus* (Tod.) Cav. et Grande – T scap –
 SW Mediterranea (VZ)

CRASSULACEAE

- Bulliarda vaillantii* (Willd.) DC. [= *Crassula vaillantii* (Willd.) Roth] – T rept
 – Mediterranea-Paleotropicale (CDP)
Phedimus stellatus (L.) Raf. (= *Sedum stellatum* L.) – T scap – Mediterranea
 (CDP)
Sedum caeruleum L. – T scap – SW Mediterranea (CDP)
Sedum rubens L. – T scap – Mediterranea-Europea (CDP)

- Sedum sediforme* (Jacq.) Pau – Ch succ – Mediterranea (VZ, CDP)
Umbilicus horizontalis (Guss.) DC. – G bulb – CE Mediterranea (VZ)
Umbilicus rupestris (Salisb.) Dandy – G bulb – Mediterranea-Atlantica (VZ)

CRUCIFERAE

- Biscutella maritima* Ten. – T scap – SW Mediterranea (VZ, CDP)
Capsella bursa-pastoris (L.) Medicus – T scap – Cosmopolita (CDP)
Cardamine hirsuta L. – T scap – Cosmopolita (VZ)
Diplotaxis eruroides (L.) DC. – T scap – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ, CDP, VB)
Lobularia maritima (L.) Desv. – H scap – Mediterranea (VZ, CDP)
Nasturtium officinale R. Br. – H scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)
Raphanus raphanistrum L. *s.l.* – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Sinapis alba L. subsp. *dissecta* (Lag.) Bonnier – T scap – Mediterranea (VZ)
Sinapis arvensis L. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Sisymbrium irio L. – T scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

CUSCUTACEAE

- Cuscuta epithymum* (L.) L. subsp. *epithymum* – T par – Tetidica-Eurosiberiana (PDP)
Note: parassita su *Coridothymus capitatus*.
Cuscuta planiflora Ten. – T par – Tetidica-Europea (CDP)
Note: parassita su *Trifolium* sp. pl.

DIPSACACEAE

- Dipsacus fullonum* L. – H bienn – Mediterranea-Europea (VZ)
Knautia integrifolia (L.) Bertol. – T scap – Mediterranea (CDP)
Sixalix atropurpurea (L.) Greuter et Burdet subsp. *grandiflora* (Scop.) Soldano et F. Conti (= *Scabiosa maritima* L.) – H bienn – Mediterranea (VZ)

ELATINACEAE

- Elatine macropoda* Guss. – I rad – CW Mediterranea (CDP)

EUPHORBIACEAE

- Euphorbia ceratocarpa* Ten. – Ch suffr – Endemica apulo-sicula (VZ)
Euphorbia characias L. – Ch frut – CW Mediterranea (VZ)
Euphorbia dendroides L. – P caesp – Mediterranea (VZ)
Euphorbia exigua L. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Euphorbia helioscopia L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Euphorbia peplus L. *s.l.* – T scap – Olartica-Paleotropicale (VZ, CDP)
Mercurialis annua L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

FABACEAE

- Anagyris foetida* L. – P caesp – Tetidica (VZ)
Anthyllis vulneraria L. subsp. *maura* (Beck) Lindb – H scap – SW Mediterranean (CDP)
Astragalus boeticus L. – T scap – Tetidica (VZ)
Bituminaria bituminosa (L.) C.H. Stirton – H scap – Mediterranean-Europea (VZ, CDP)
Coronilla scorpioides (L.) Koch – T scap – Mediterranean-Europea (PDP)
Coronilla valentina L. s.l. – NP – CW Mediterranean (VZ)
Dorycnium rectum (L.) Ser. – H scap – Mediterranean (VZ)
Hedysarum coronarium L. – T scap – Introdotta spontaneizzata (VB)
Hippocrepis biflora Sprengel – H scap – Mediterranean (PDP)
Lathyrus annus L. – T scap – Mediterranean (VZ)
Lathyrus aphaca L. – T scap – Tetidica-Europea (VB)
Lathyrus cicera L. – T scap – Tetidica (VZ)
Lathyrus clymenum L. – T scap – Mediterranean (VZ)
Lathyrus sphaericus Retz. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Lotus edulis L. – T scap – Mediterranean (VZ, CDP)
Medicago intertexta (L.) Mill. – T scap – CW Mediterranean-Macaronesica (VB)
Medicago orbicularis (L.) Bartal. – T rept – Tetidica-Europea
Medicago truncatula Gaertner – T scap – Mediterranean-Europea (VB)
Melilotus sulcatus Desf. – T scap – Mediterranean-Europea (VZ)
Ononis pendula Desf. subsp. *boissieri* (Širj.) Devesa – T scap – SW Mediterranean (VZ)
Physanthyllis tetraphylla (L.) Boiss. – T scap – Mediterranean (VZ)
Pisum sativum L. subsp. *biflorum* (Raf.) Soldano (= *P. elatius* M. Bieb.) – T scap – Tetidica-Pontica (VZ)
Scorpiurus muricatus L. – T scap – Mediterranean (PDP)
Tetragonolobus biflorus (Desr.) Ser. – T scap – SW Mediterranean (VZ)
Tetragonolobus purpureus Moench – T scap – Mediterranean-Europea (VB)
Trifolium angustifolium L. subsp. *angustifolium* – T scap – Tetidica-Europea (PDP)
Trifolium campestre Schreber – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Trifolium resupinatum L. – T rept – Tetidica-Europea (VZ)
Trifolium cherleri L. – T scap – Tetidica (VZ)
Trifolium scabrum L. – T rept – Tetidica-Europea (PDP)
Trifolium stellatum L. – T scap – Tetidica-Pontica (VZ, CDP)
Vicia hybrida L. – T scap – Tetidica-Pontica (PDP, VB)
Vicia leucantha Biv. – T scap – SW Mediterranean (VZ)

Vicia sativa L. subsp. *sativa* – T scap – Introdotta spontaneizzata (VZ)
Vicia villosa Roth subsp. *varia* (Host) Corb. – T scap – Tetidica-Europea (PDP)

FAGACEAE

Quercus suber L. – P scap – Introdotta subsponanea.

Note: diversi individui lungo la strada che conduce alla SP per Partanna, di cui una di grandi dimensioni a ridosso dell'inizio del vallone.

Quercus virgiliana (Ten.) Ten. – P scap – CE Mediterranea-Pontica (VZ)

FUMARIACEAE

Fumaria capreolata L. – T scap – Mediterranea-Atlantica (VZ)

Fumaria officinalis L. subsp. *wirtgenii* (Koch) Arcang. – T scap – CW Mediterranea-Europea (VZ)

GENTIANACEAE

Blackstonia perfoliata (L.) Hudson subsp. *perfoliata* – T scap – Mediterranea-Atlantica (VZ)

GERANIACEAE

Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. – T scap – Tetidica-Europea (VB)

Erodium malacoides (L.) L'Hérit. – T scap – Tetidica (VZ)

Geranium molle L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

Geranium robertianum L. subsp. *purpureum* (Vill.) Nyman – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

Geranium rotundifolium L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

JUGLANDACEAE

Juglans regia L. – P scap – Introdotta subsponanea (VZ)

LAMIACEAE

Ajuga reptans (L.) Schreber subsp. *pseudo-reptans* (DC.) Briq. – Ch suffr – SW Mediterranea (VZ, CDP)

Ballota nigra L. subsp. *uncinata* (Bég.) Patzak – H scap – Mediterranea (VZ)

Calamintha nepeta (L.) Savi [= *Satureja calamintha* (L.) Scheele] – H scap – Mediterranea-Europea (CDP, VZ)

Coridothymus capitatus (L.) Reichenb. fil. – Ch frut – Mediterranea (CDP)

Mentha pulegium L. – G rhiz – Tetidica-Europea (VZ)

Micromeria fruticulosa (Bertol.) Grande – Ch suffr – C Mediterranea (VZ, CDP)

Micromeria graeca (L.) Bentham subsp. *graeca* – Ch suffr – Mediterranea (VZ, CDP)

Micromeria microphylla (D'Urv.) Bentham – Ch suffr – Endemica apulo-sicula (CDP)

Prasium majus L. – Ch frut – Mediterranea (VZ, CDP)

Sideritis romana L. – T scap – CW Mediterranea (VZ, CDP)

Stachys ocymastrum (L.) Briq. – T scap – CW Mediterranea (CDP)

Teucrium flavum L. – Ch frut – Mediterranea (VZ)

LAURACEAE

Laurus nobilis L. – P scap – Mediterraneo-Atlantica (VZ)

LINACEAE

Linum bienne Mill. – H bienn – Mediterraneo-Europea (VZ)

Linum decumbens Desf. – T scap – SW Mediterranea (CDP)

LYTHRACEAE

Lythrum hyssopifolia L. – T scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

Lythrum tribracteatum Salzm. – T scap – Mediterranea (VZ)

MALVACEAE

Lavatera cretica L. – H bienn – Mediterranea (VZ)

Lavatera olbia L. – P caesp – CW Mediterranea (VZ)

Lavatera trimestris L. – T scap – Mediterranea (VB)

Malva cretica Cav. – T scap – Mediterranea (CDP)

Malva parviflora L. – T scap – Mediterranea-Europea (VB)

MESEMBRYANTHEMACEAE

Mesembryanthemum nodiflorum L. – T scap – Tetidica-Capense (VZ)

MORACEAE

Ficus carica L. var. *caprificus* Risso – P scap – CE Mediterranea-Irano-Turania (VZ)

MYRTACEAE

Myrtus communis L. – P caesp – Tetidica (VZ)

OLEACEAE

Olea europaea L. var. *europaea* – P caesp – Introdotta spontaneizzata (VZ)

Olea europaea L. var. *sylvestris* (Mill.) Lehr. – P caesp – Mediterranea (VZ, CDP)

Phillyrea latifolia L. – P scap – Mediterranea (CDP)

ONAGRACEAE

Epilobium hirsutum L. – H scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

OROBANCHACEAE

Orobanche hederæ Duby – T par – Mediterranea-Europea

Note: Questa specie risulta nuova per la provincia di Trapani. Oltre che in VZ, essa è stata osservata anche a M. Inici (L. Scuderi & S. Pasta, 31-05-2006).

Orobanche ramosa L. subsp. *mutelii* (F. W. Schultz) Coutinho – T par – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)

Orobanche schultzii Mutel – T par – S Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)

OXALIDACEAE

Oxalis pes-caprae L. – G bulb – Avventizia naturalizzata (VZ)

PAPAVERACEAE

Papaver rhoeas L. – T scap – Avventizia naturalizzata (PDP, VB)

PLANTAGINACEAE

Plantago afra L. subsp. *afra* – T scap – Tetidica-Europea (CDP)

Note: sulle cenge ai margini dei sentieri al Vallone Zangara sono stati osservati degli individui affini alla subsp. *zwierleinii* (Nicotra) Brullo, endemita siculo sino ad oggi noto solo per le isole del Canale di Sicilia (Pelagie e Pantelleria) e per poche località della Sicilia meridionale (NICOTRA, 1893; CUNDARI *et al.*, 2003).

Plantago lagopus L. – T scap – Tetidica-Europea (CDP)

Plantago lanceolata L. – H ros – Tetidica-Eurosiberiana (CDP)

Plantago major L. *s.l.* – H ros – Subcosmopolita (VZ, VB)

Plantago serraria L. – H ros – Mediterranea (PDP, VB)

POLYGONACEAE

Rumex bucephalophorus L. *s.l.* – T scap – Mediterranea (VZ)

Rumex cfr. *crispus* L. – H scap – Boreale-Mediterranea (VZ)

Rumex thyrsoides Desf. – H scap – CW Mediterranea (PDP)

PORTULACACEAE

Portulaca oleracea L. subsp. *oleracea* – T scap – Subcosmopolita (VZ)

PRIMULACEAE

- Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis* – T rept – Tetidica-Europea (VZ, CDP)
Anagallis foemina Mill. – T rept – Subcosmopolita (PDP, VB)
Samolus valerandi L. – H scap – Subcosmopolita (VZ)

PUNICACEAE

- Punica granatum* L. – P scap – Introdotta subsontanea (VZ)

RANUNCULACEAE

- Adonis annua* L. *s.l.* – T scap – Tetidica-Europea (VB)
Anemone hortensis L. – G rhiz – N Mediterranea (VZ)
Clematis cirrhosa L. – P lian – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)
Clematis vitalba L. – P lian – Tetidica-Europea (VZ)
Nigella damascena L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)
Ranunculus bulbosus L. *s.l.* – G bulb – NE Mediterranea-Pontica (VZ)
Ranunculus bullatus L. – H ros – Mediterranea (CDP, VZ)
Ranunculus ficaria L. subsp. *ficariiformis* Rouy et Fouc. – G bulb – Mediter-
 ranea (VZ)
Ranunculus paludosus Poir. (= *R. flabellatus* Desf.) – G bulb – Tetidica-Atlan-
 tica (VZ, CDP)
Ranunculus trichophyllus Chaix – I rad – Olartica (CDP)

Note: si tratta di una specie estremamente rara in Sicilia (RAIMONDO *et al.*, 1994): le uniche segnalazioni recenti si riferiscono alla Sicilia nord-orientale, più precisamente a F. Fiumefreddo (MINISSALE & SPAMPINATO, 1999) e ad un acquitrino nel bosco di Mangalaviti presso Portella Scafi (Nicosia) (RAIMONDO & SPADARO, 2005). Tutti gli altri riferimenti della presenza di questo ranuncolo della sezione *Batrachium* risalgono invece a oltre un secolo fa: saline di Trapani secondo PONZO (1901), gorgo di Sant'Andrea, di Carcaci e di Godrano secondo LOJACONO-POJERO (1888-1909, sub *R. drouetii*).

RESEDACEAE

- Reseda alba* L. – H scap – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)

RHAMNACEAE

- Rhamnus alaternus* L. – P caesp – Mediterranea (VZ)
Rhamnus lycioides L. subsp. *oleoides* (L.) Jahand. et Maire – P caesp – S
 Mediterranea (VZ, CDP)

ROSACEAE

- Prunus dulcis* (Mill.) D.A. Webb – P scap – Introdotta subsontanea (VZ)
Prunus spinosa L. – P caesp – Mediterranea-Europea (PDP)
Pyrus communis L. – P scap – Introdotta subsontanea (VZ)

Pyrus spinosa Forssk. (= *P. amygdaliformis* Vill.) – P caesp – Mediterranea (VZ)

Rosa sempervirens L. – NP scand – Mediterranea-Atlantica (VZ)

Rubus ulmifolius Schott – NP scand – Tetidica-Atlantica (VZ, VB)

Sanguisorba minor Scop. *s.l.* – H scap – Tetidica-Europea (PDP)

RUBIACEAE

Asperula aristata L. subsp. *scabra* (C. Presl) Nym. – Ch suffr – Endemica apulo-siculo-appenninica (VZ, CDP)

Galium aparine L. – T scap – Olartica (VZ)

Galium murale (L.) All. – T scap – Mediterranea (VZ)

Galium verrucosum Hudson subsp. *verrucosum* – T scap – Mediterranea (VZ)

Galium verum L. – H scap – Tetidica (VB)

Rubia peregrina L. *s.l.* – P lian – Mediterranea-Atlantica (VZ)

Sherardia arvensis L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

Valantia muralis L. – T scap – Mediterranea (VZ)

RUTACEAE

Ruta chalepensis L. – Ch suffr – S Mediterranea-Sahariana (VZ, CDP)

SALICACEAE

Populus alba L. – P scap – Mediterranea-Eurosiberiana (VZ, VB)

Populus nigra L. – P scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

Salix alba L. *s.l.* – P scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ, VB)

Salix pedicellata Desf. – P caesp – CW Mediterranea (VZ, VB)

SANTALACEAE

Osyris alba L. – NP – Mediterranea-Europea (VZ)

SCROPHULARIACEAE

Antirrhinum majus L. – Ch frut – Introdotta spontaneizzata (VZ)

Bellardia trixago (L.) All. – T scap – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)

Parentucellia latifolia (L.) Caruel – T scap – Mediterranea-Irano-Turaniana (VZ)

Parentucellia viscosa (L.) Caruel – T scap – Tetidica-Atlantica (VZ, CDP)

Scrophularia bicolor Sibth. et Sm. (= "*S. canina*" *sensu* Auct. *Fl. Sic.*) – H scap – Mediterranea (VZ)

Scrophularia peregrina L. – T scap – Mediterranea-Pontica (VZ)

Verbascum blattaria L. – T scap – Tetidica-Eurosiberiana (CDP)

Verbascum creticum (L.) Cav. – H bienn – CW Mediterranea (CDP)

Verbascum sinuatum L. – H bienn – Mediterranea-Irano-Turaniana (PDP)
Veronica arvensis L. – T scap – Subcosmopolita (PDP)
Veronica cymbalaria Bodard – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)
Veronica polita Fries – T scap – Boreale-Tetidica (VZ)

SOLANACEAE

Mandragora autumnalis Bertol. – H ros – Mediterranea (VZ, CDP)
Solanum nigrum L. – T scap – Cosmopolita (VZ)

TAMARICACEAE

Tamarix africana Poir. – P scap – CW Mediterranea (VZ)

THELYGONACEAE

Thelygonum cynocrambe L. – T scap – Mediterranea (VZ)

THYMELACEAE

Thymelaea gussonei Boreau (= *Stellera pubescens* Guss.) – T scap – Mediterranea-Pontica (CDP)

Note: precedentemente segnalata nel Trapanese per Erice da PONZO (1900) e per i dintorni di Alcamo e Trapani da LOJACONO-POJERO (1888-1909). Tra gli *exsiccata* presenti in PAL esistono campioni provenienti da Marsala, Segesta, M. S. Giuliano (= Erice), Alcamo, Capo Feto e dalla Piana di Campobello di Mazara. Il rinvenimento di questa stazione rappresenta pertanto una conferma della presenza di questa rara entità nell'ambito del territorio provinciale.

ULMACEAE

Celtis australis L. – P scap – Introdotta subspontanea (VZ)
Ulmus canescens Melville – P scap – CE Mediterranea (VZ)

URTICACEAE

Parietaria judaica L. – H scap – Tetidica-Europea (VZ)
Parietaria lusitanica L. – T rept – Mediterranea (VZ)
Urtica membranacea Poir. – T scap – Mediterranea-Macaronesica (VZ)
Urtica urens L. – T scap – Subcosmopolita (VZ)

VALERIANACEAE

Centranthus calcitrapae (L.) Dufresne – T scap – Mediterranea-Pontica (VZ)
Fedia graciliflora Fischer et C.A. Meyer – T scap – S Mediterranea (VZ)
Valerianella eriocarpa Desv. – T scap – Mediterraneo-Atlantica (VZ)

VITACEAE

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* (C.C. Gmelin) Hegi – P lian – Tetidica-Pontica (VZ)

Note: Questa specie, rara su tutto il territorio regionale, risulta nuova per la provincia di Trapani.

ANTHOPHYTA – MONOCOTYLEDONES

Alismataceae

Alisma plantago-aquatica L. – I rad – Olartica (VZ)

ALLIACEAE

Allium obtusiflorum DC. – G bulb – Endemica sicula (PDP, CDP)

Allium subhirsutum L. – G bulb – Mediterranea (VZ)

Allium triquetrum L. – G bulb – CW Mediterranea-Atlantica (VZ)

Amaryllidaceae

Narcissus serotinus L. – G bulb – Mediterranea (PDP)

ARACEAE

Ambrosina bassii L. – G rhiz – SW Mediterranea (VZ)

Arisarum vulgare Targ.-Tozz. – G rhiz – Mediterranea (VZ, CDP)

Arum italicum Mill. – G rhiz – Mediterranea-Atlantica (VZ)

ARECACEAE

Chamaerops humilis L. – NP – CW Mediterranea (VZ, CDP, PDP)

ASPARAGACEAE

Asparagus acutifolius L. – G rhiz – Mediterranea (VZ, CDP)

Asparagus albus L. – Ch frut – CW Mediterranea (VZ)

ASPHODELACEAE

Asphodelus ramosus L. (= *A. microcarpus* Salzm. et Viv.) – G rhiz – CW Mediterranea-Macaronesica (CDP, VZ, PDP)

CYPERACEAE

Carex divisa Hudson – G rhiz – Tetidica-Eurosiberiana (VZ, CDP)

Carex otrubae Podp. – H caesp – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

Carex pendula Hudson – H caesp – Tetidica-Europea (VZ)

Cyperus longus L. s.l. – G rhiz – Olartica-Paleotropicale (VZ)
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják – G rhiz – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

DIOSCOREACEAE

Tamus communis L. – G rad – Mediterranea-Europea (VZ)

HYACINTHACEAE

Charybdis maritima (L.) Speta – G bulb – Tetidica (PDP)
Ornithogalum gussonei Ten. (= *O. tenuifolium* Guss. p. p.) – G bulb – CE
 Mediterranea (CDP)

IRIDACEAE

Iris planifolia (Mill.) Dur. et Sch. – G bulb – SW Mediterranea (CDP)
Moraea sisyrinchium (L.) Ker.-Gawl. [= *Gynandris sisyrinchium* (L.) Parl.] –
 G bulb – Mediterranea-Irano-Turaniana (CDP)
Romulea bulbocodium (L.) Sebast. et Mauri – G bulb – Mediterranea (PDP)
Romulea ramiflora Ten. – G bulb – Mediterranea-Macaronesica (CDP)

JUNCACEAE

Juncus ambiguus Guss. – T caesp – Subcosmopolita (VZ)
Juncus fontanesii J. Gay – G rhiz – Mediterranea-Paleotropicale (VZ)
Juncus hybridus Brot. – T caesp – Tetidica-Atlantica (CDP)
Juncus inflexus L. – G rhiz – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

JUNCAGINACEAE

Triglochin laxiflorum Guss. – G bulb – Mediterranea (CDP)

ORCHIDACEAE

Himantoglossum robertianum (Loisel.) P. Delforge [= *Barlia robertiana*
 (Loisel.) Greuter] – G bulb – Mediterranea-Atlantica (PDP)
Ophrys bertolonii Moretti – G bulb – C Mediterranea (PDP)
Ophrys bombyliflora Link – G bulb – Mediterranea-Macaronesica (VZ)
Ophrys cfr. *lupercalis* Devillers et Devillers-Terschuren (= *O. fusca* Link *sensu*
Auct., p. p.) – G bulb – CW mediterranea (PDP)
Ophrys grandiflora Ten. (= *Ophrys tenthredinifera* Willd. *sensu* *Auct.*) – G
 bulb – Endemica apulo-sicula (PDP)
Ophrys lutea Cav. – G bulb – Mediterranea-Atlantica (PDP)
Ophrys mirabilis Geniez et Melki – G bulb – Endemica sicula (CDP)

Note: segnalata per il sito in esame già da CARACCI (2001).

Ophrys speculum L. – G bulb – Mediterranea (CDP)

Orchis collina A. Russel – G bulb – Mediterranea-Pontica

Note: non osservata ma riportata per il sito in esame da V. Caracci (www.vincenzocaracci.eu/Orchidee)

Orchis italica Poir. – G bulb – Mediterranea

Serapias cordigera L. – G bulb – Tetidica-Europea (PDP)

Note: riportata per l'area anche nel sito internet curato da V. Caracci (www.vincenzocaracci.eu/Orchidee)

Serapias parviflora Parl. – G bulb – Tetidica-Atlantica (PDP)

Serapias vomeracea (Burm.) Briq. – G bulb – Mediterraneo-Atlantica (CDP)

POACEAE

Aegilops geniculata Roth – T scap – Tetidica-Pontica (PDP)

Ampelodesmos mauritanica Dur. et Schinz – H caesp – CW Mediterranea (VZ, CDP)

Andropogon distachyos L. – H caesp – Tetidica-Paleotropicale (PDP)

Anthoxanthum gracile Biv. – T scap – S Mediterranea (CDP)

Anthoxanthum odoratum L. – H caesp – Mediterranea-Eurosiberiana (VZ)

Arundo collina Ten. (= "*A. plinii* Turra" *sensu* Auct.) – G rhiz – CE Mediterranea-Balcanica (VZ)

Arundo donax L. – G rhiz – Introdotta spontaneizzata (VZ, VB)

Avena barbata Link *s.l.* – T scap – Tetidica-Pontica (VZ)

Brachypodium retusum (Pers.) P. Beauv. – H caesp – Mediterranea (VZ)

Bromus fasciculatus C. Presl – T scap – Tetidica (CDP)

Bromus hordeaceus L. subsp. *hordeaceus* – T scap – Subcosmopolita (PDP)

Bromus madritensis L. – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

Bromus sterilis L. – T scap – Tetidica-Eurosiberiana (VZ)

Catapodium hemipoa (Sprengel) Lainz subsp. *occidentale* (Paunero) H. et S. Scholz [= *Catapodium zwerleinii* (Lojac.) Brullo] – T scap – CW Mediterranea-Atlantica (VZ)

Catapodium rigidum (L.) C.E. Hubbard subsp. *rigidum* – T scap – Tetidica-Europea (VZ)

Cynosurus echinatus L. – T scap – Tetidica-Europea (PDP)

Dactylis glomerata L. var. *italica* Roth [= *D. glomerata* L. subsp. *hispanica* (Roth) Nyman] – H caesp – Mediterranea (VZ, CDP)

Dasypyrum villosum (L.) Borbás – T scap – Tetidica-Pontica (VZ)

Desmazeria sicula (Jacq.) Dumort. – T scap – CW Mediterranea (CDP)

Festuca arundinacea Schreber – H caesp – Tetidica-Eurosiberiana (CDP)

Gastridium ventricosum (Gouan) Sch. et Th. – T scap – Tetidica-Europea (CDP)

Gaudinia fragilis (L.) Beauv. – T scap – Mediterranea-Europea (CDP)

Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (Link) Arcang. – T scap – Mediterranea-Europea (VZ)

- Hyparrhenia hirta* (L.) Stapf. subsp. *hirta* – H caesp – Tetidica-Paleotropicale (VZ, CDP)
Lagurus ovatus L. subsp. *ovatus* – T scap – Mediterranea-Atlantica (VZ, CDP)
Lamarckia aurea (L.) Moench – T scap – Tetidica (VZ)
Melica ciliata L. – H caesp – Tetidica-Europea (VZ)
Phalaris coerulescens Desf. – H caesp – Mediterranea-Macaronesica (CDP)
Phragmites australis (Cav.) Steudel – G rhiz – Olartica (VZ, VB)
Piptatherum miliaceum (L.) Cosson subsp. *miliaceum* – H caesp – Tetidica (VZ)
Poa annua L. – T caesp – Cosmopolita (VZ)
Poa bulbosa L. – H caesp – Tetidica-Eurosiberiana (CDP)
Poa infirma Kunth – T caesp – Subcosmopolita (VZ)
Polypogon maritimus Willd. subsp. *subspathaceus* (Req.) K. Richter – T scap – Mediterranea (CDP)
Stipa capensis Thunb. – T scap – Subcosmopolita (VZ, CDP)
Trachynia distachyos (L.) Link [= *Brachypodium distachyos* (L.) P. Beauv.] – T scap – Tetidica (VZ, CDP)
Trisetaria aurea (Ten.) Pign. – T scap – C Mediterranea (CDP)
Vulpia ciliata Dumort. – T caesp – Tetidica-Europea (VZ, CDP)
Vulpia ligustica (All.) Link – T caesp – Mediterranea (VZ)

SMILACACEAE

Smilax aspera L. – P lian – Tetidica-Paleotropicale (VZ)

La flora vascolare: emergenze e significato fitogeografico

Il territorio indagato ospita 358 taxa di piante vascolari. Nuovi per la provincia di Trapani risultano *Eupatorium cannabinum*, *Orobanche hederaceae* e *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*, mentre *Thymelaea gussonei* e *Cirsium creticum* subsp. *triumphettii* vengono confermati per il territorio provinciale. Tra le entità la cui presenza è sporadica e discontinua su tutto il territorio provinciale, meritano una menzione particolare *Ranunculus trichophyllus*, *Nerium oleander* (forse un tempo più comune nel Vallone Landro, cui dà il nome, n. d. AA.), *Carex pendula*, *Quercus virgiliana* e *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*.

Ancora, va evidenziata la presenza di 4 endemiti siculi, ovvero *Allium obtusiflorum*, *Carlina sicula* subsp. *sicula*, *Echium italicum* subsp. *siculum* e *Ophrys mirabilis*, di tre endemiti apulo-siculi (*Ophrys grandiflora*, *Euphorbia ceratocarpa* e *Micromeria microphylla*) e di 2 endemiti apulo-siculo-appenninici (*Cirsium creticum* subsp. *triumphettii*, *Asperula aristata* subsp. *scabra*).

Un certo interesse fitogeografico riveste inoltre la presenza di diversi endemiti centro-mediterranei (*sensu* ARRIGONI, 1983), come *Micromeria fruticulosa*, o sud-ovest mediterranei, come *Biscutella maritima*, *Magydaris pastinacea*, *Salix pedicellata*, ecc.

Circoscritti alle pozze effimere, che si formano nelle vasche di corrosione in ambiente carsico, e pertanto rare e vulnerabili, sono diverse specie osservate nel tavolato calcareo di castello della Pietra che partecipano alle comunità degli *Isoëto-Nanojuncetea*. Tra queste *Elatine macropoda*, *Bulliarda vaillantii* e *Triglochin laxiflorum* sono alquanto rare a livello regionale e provinciale. In questi ambiti trovano inoltre rifugio alcune entità solitamente tipi-

Tabella 4

Valore numerico assoluto e incidenza percentuale delle diverse forme e sottoforme biologiche (RAUNKIAER, 1934) nell'ambito della flora vascolare dell'area indagata

FORMA BIOLOGICA	SOTTOFORMA	N° TAXA	%
TEROFITE (T)	scaposa (scap)	142	39,7
	reptante (rept)	8	2,2
	cespitosa (caesp)	6	1,7
	parassita (par)	5	1,4
	rosulata (ros)	1	0,3
	TOTALE	162	45,3
EMICRIPTOFITE (H)	scaposa (scap)	39	10,9
	bienne (bienn)	15	4,2
	cespitosa (caesp)	14	3,9
	rosulata (ros)	9	2,5
	scandente (scand)	1	0,3
	TOTALE	78	21,8
GEOFITE (G)	bulbosa (bulb)	30	8,3
	rizomatosa (rhiz)	20	5,6
	radicante (rad)	1	0,3
	TOTALE	51	14,2
CAMEFITE (Ch)	suffruticosa (suffr)	9	2,5
	fruticosa (frut)	6	1,7
	succulenta (succ)	1	0,3
	reptante (rept)	1	0,3
	TOTALE	17	4,8
NANOFANEROFITE (NP)	TOTALE	7	1,9
FANEROFITE (P)	scaposa (scap)	17	4,7
	cespitosa (caesp)	16	4,5
	liamosa (lian)	5	1,4
	succulenta (succ)	1	0,3
	TOTALE	39	10,9
IDROFITE (I)	TOTALE	4	1,1
	TOTALE COMPLESSIVO	358	100,00

che dei praterelli effimeri costieri, come *Desmazeria sicula* e *Gaudinia fragilis*, anch'esse piuttosto rare a livello provinciale.

Interessante appare la presenza di *Mesembryanthemum nodiflorum*, riscontrato solo di rado nelle aree interne della Sicilia (es.: CALVO *et al.*, 1995; PASTA, 2001), limitatamente a substrati argillosi e salati della Serie Gessoso-Solfifera; nella Riserva Zangara questa terofita alonitrofila cresce localizzata su una cengia in cui si accumulano le deiezioni dei colombi.

Poche sono le specie presenti nel comprensorio in esame che godano di un regime di tutela: *Ambrosina bassii* figura tra le specie della lista rossa regionale di CONTI *et al.* (1997), mentre le 16 orchidee rinvenute rivestono un certo interesse conservazionistico in quanto tutelate dalle normative della CITES-Europa.

Dall'analisi dello spettro biologico (Tab. 4), si registra una netta prevalenza delle specie erbacee, *in primis* le terofite (45,3%), cui seguono le emicriptofite (21,8%) e le geofite (14,2%). Significativa appare l'incidenza delle specie legnose, tra le quali prevalgono le fanerofite (10,9%), seguite dalle camefite (4,8%) e dalle nano-fanerofite (1,9%), mentre le idrofite sono l'1,1% della flora locale.

In Tab. 5 viene invece presentata la ripartizione coronomica dei taxa che compongono la flora vascolare dell'area in esame, nel cui ambito l'elemento mediterraneo *s.l.* raggruppa oltre il 35,7% della fitodiversità locale. Secondo per ordine d'importanza risulta il gruppo delle tetidiche-europee *s.l.* (32,1%). Va evidenziato come l'insieme delle specie a gravitazione mediterranea occidentale/atlantica (SW- e CW-mediterranee, mediterraneo-atlantiche *s.l.* e mediterraneo-macaronesiche *s.l.*) costituisca il 17,5% ca. della flora locale. L'elevato livello di naturalità del sito è confermato dalla bassa incidenza delle xenofite, che nel loro complesso rappresentano poco più del 5% delle tra-cheofite censite.

IL PAESAGGIO VEGETALE

Qui di seguito vengono presentati i lineamenti del paesaggio vegetale locale; un quadro sintetico delle unità di vegetazione osservate viene fornito in Tab. 6. La nomenclatura dei syntaxa citati segue BRULLO *et al.* (2002). Per le comunità vegetali di cui non si ha un numero di rilievi sufficienti per giungere ad un inquadramento a livello di associazione o di aggruppamento, nel prospetto che segue sono stati indicati soltanto i syntaxa di ordine superiore di riferimento.

Tabella 5
*Valore numerico assoluto e incidenza percentuale delle unità coronomiche
(sensu ARRIGONI, 1983, modif.) nell'ambito della flora vascolare dell'area indagata*

CATEGORIE COROLOGICHE	N° TAXA	%
Endemiche sicule	4	1,1
Endemiche apulo-sicule	3	0,8
Endemiche apulo-sicule-appenniniche	2	0,6
C Mediterranee	3	0,8
CW Mediterranee	20	5,6
SW Mediterranee	15	4,2
CE Mediterranee	4	1,1
N Mediterranee	1	0,3
S Mediterranee	5	1,4
Mediterranee	71	19,8
TOTALE entità mediterranee s.l.	128	35,7
Tetidiche	16	4,5
Mediterranee-Macaronesiche	8	2,2
CW Mediterranee-Macaronesiche	2	0,6
Mediterranee-Irano-Turaniche	10	2,8
CE Mediterranee-Irano-Turaniche	1	0,3
S Mediterranee-Irano-Turaniche	1	0,3
S Mediterranee-Sahariane	2	0,6
TOTALE entità tetidiche s.l.	40	11,3
Tetidiche-Europee	45	12,6
Tetidiche-Atlantiche	7	1,9
Tetidiche-Pontiche	8	2,2
Mediterranee-Europee	28	7,8
CW Mediterranee-Europee	1	0,3
Mediterranee-Atlantiche	15	4,2
CW Mediterranee-Atlantiche	3	0,8
Mediterranee-Pontiche	4	1,1
NE Mediterranee-Pontiche	1	0,3
CE Mediterranee-Pontiche	1	0,3
CE Mediterranee-Balcaniche	2	0,6
TOTALE entità tetidiche-europee s.l.	115	32,1
Mediterranee-Eurosibiriche	2	0,6
Tetidiche-Eurosibiriche	17	4,7
Olartiche	4	1,1
Boreali-Tetidiche	2	0,6
Boreali-Mediterranee	1	0,3
TOTALE entità olartiche s.l.	26	7,3
Tetidiche-Paleotropicali	3	0,8
Mediterranee-Paleotropicali	2	0,6
Tetidiche-Capensi	1	0,3
Olartiche-Paleotropicali	4	1,1
Subcosmopolite	16	4,5
Cosmopolite	4	1,1
TOTALE entità ad ampia istruzione	30	8,4
Introdotte spontaneizzate	7	1,9
Introdotte subspontanee	8	2,2
Avventizie naturalizzate	4	1,1
TOTALE xenofite	19	5,2
Totale complessivo	158	100,0

Tabella 6

Prospetto sintassonomico delle comunità di piante vascolari presenti nell'area in esame

<p>VEGETAZIONE ACQUATICA SOMMERSA E VEGETAZIONE DELLE POZZE EFFIMERE</p> <p><u>Vegetazione dulciacquicola ad idrofite radicanti e sommerse</u> POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & Novak 1941 POTAMETALIA PECTINATI Koch 1926 RANUNCULION AQUATILIS Passarge 1964 aggr. a <i>Ranunculus trichophyllus</i> e <i>Callitriche brutia</i></p> <p><u>Vegetazione effimera delle pozze temporanee</u> ISÖETO-NANOJUNCETEA Br.-Bl. & R.Tx. ex Westhoff et al. 1946 ISÖETALIA Br.-Bl. 1936 ISÖETION Br.-Bl. 1936 <i>Elatinetum macropodae</i> Br.-Bl. 1935</p> <p>VEGETAZIONE IGROFILA</p> <p><u>Vegetazione dulciacquicola o idro-igrofila a Briofite</u> PLATYHYPNIDIO-FONTINALETEA ANTIPYRETICAE Philippi 1956 LEPTODICTYETALIA RIPARII Philippi 1965 RHYNCHOSTEGION RIPARIOIDIS Waldheim 1944?</p> <p><u>Canneti e formazioni a Carici</u> PHRAGMITO-MAGNOCARICETEA Klika in Klika et Novák 1941 PHRAGMITETALIA W. Koch 1926 em. Pignatti 1954 PHRAGMITION COMMUNIS W. Koch 1926 <i>Phragmitetum communis</i> (W. Koch 1926) Schmale 1939 NASTURTIO-GLYCERIETALIA Pignatti 1954 NASTURTION OFFICINALIS Géhu et Géhu-Franck 1987 <i>Helosciadetum nodiflori</i> Br.-Bl. (1931) 1952 MAGNOCARICETALIA Pignatti 1953 MAGNOCARICION ELATAE W. Koch 1926 <i>Cypero longi-Caricetum otrubae</i> R. Tx. in R. Tx. et Oberdorfer 1958</p> <p><u>Canneti nitrofilii a Canna del Reno</u> GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969 CONVOLVULETALIA SEPIUM R. Tx. ex Mucina 1953 SENECTIONION FLUVIATILIS R. Tx. 1950 <i>Calystegio sylvaticae-Arundinetum donacis</i> R. Tx. et Oberdorfer ex O. de Bolòs 1962</p> <p><u>Vegetazione dei prati-pascoli igrofilii</u> MOLINIO-ARRHENATHERETEA R. Tx. 1937 PLANTAGINETALIA MAJORIS R. Tx. et Preisling in R. Tx. 1950 MENTHO-JUNCION INFLEXI De Foucault 1984</p> <p><u>Arbusteti meso-igrofilii</u> RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell ex R. Tx. 1962</p>
--

continua tabella 6

<p>PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952 PRUNO-RUBION ULMIFOLII O. de Bolòs 1954 <i>Rubo ulmifolii-Dorycnietum recti</i> Brullo, Minissale, Scelsi et Spampinato 1993</p> <p><u>Arbusteti e boschi pionieri delle ripe dei corsi d'acqua e delle paludi</u> NERIO-TAMARICETEA Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958 TAMARICETALIA Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958 em. Izco, Fernandez et Molina 1984 TAMARICION AFRICANAE Br.-Bl. et O. de Bolòs 1958 aggr. a <i>Tamarix africana</i></p> <p><u>Ripisilva delle forre e dei tratti medio-alti dei corsi d'acqua</u> QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937 POPULETALIA ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948 POPULION ALBAE Br.-Bl. ex Tchou 1948 <i>Ulmo canescentis-Salicetum pedicillatae</i> Brullo et Spampinato 1991</p> <p>VEGETAZIONE CASMOFITICA E CASMOCOMOFITICA</p> <p><u>Vegetazione casmofitica</u> ADIANTETEA Br.-Bl. 1948 ADIANTETALIA CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. ex Horvatič 1934 ADIANTION CAPILLI-VENERIS Br.-Bl. ex Horvatič 1934 <i>Eucladio verticillati-Adiantetum capilli-veneris</i> Br.-Bl. 1931 <i>Adianto capilli-veneris-Cratoneuretum commutati</i> Privitera et Lo Giudice 1986?</p> <p><u>Vegetazione casmonitrofila</u> PARIETARIETEA Oberd 1977 TORTULO-CYMBALARIETALIA Segal 1969 PARIETARION JUDAICAE Segal 1969 <i>Capparidetum rupestris</i> O. de Bolòs et Molinier 1958 aggr. a <i>Parietaria judaica</i></p> <p><u>Vegetazione casmocomofitica ed epifitica</u> ASPLENIETEA TRICHOMANIS (Br.-Bl. in Meier et Br.-Bl. 1934) Oberdorfer 1977 ANOMODONTO-POLYPODIETALIA O. de Bolòs et Vives in O. de Bolòs 1957 POLYPODION CAMBRICI Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952 <i>Polypodietum cambrici</i> Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952</p> <p>VEGETAZIONE DEI PRATI E DEI PASCOLI</p> <p><u>Vegetazione dei prati-pascoli terofitici</u> TUBERARIETEA GUTTATAE (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine et Nègre 1952) Rivas-Goday et Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 TRACHYNETALIA DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978 TRACHYNION DISTACHYAE Rivas-Martínez 1978 <i>Thero-Sedetum caerulei</i> Brullo 1975 em. Brullo in Bartolo, Brullo et Marcenò 1982</p>
--

segue tabella 6

continua tabella 6

<p><u>Vegetazione dei prati-pascoli perenni xerofitici e mesofitici</u> LYGEO-STIPETEA Rivas-Martínez 1978 HYPARRHENIETALIA HIRTAE Rivas-Martínez 1978 AVENULO-AMPELODESMION MAURITANICI Minissale 1995 aggr. ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i> HYPARRHENION HIRTAE Br.-Bl., P. Silva et Rozeira 1956 <i>Ferulo communi-Hyparrhenietum hirtae</i> Brullo et Siracusa 1996</p> <p>VEGETAZIONE SUFFRUTICOSA, FRUTICOSA, ARBUSTIVA E ARBOREA MEDITERRANEA</p> <p><u>Vegetazione arbustiva dei margini del bosco ripariale</u> RHAMNO-PRUNETEA Rivas Goday et Borja Carbonell ex R. Tx. 1962 PRUNETALIA SPINOSAE R. Tx. 1952 PRUNO-RUBION ULMIFOLII O. de Bolós 1954 aggr. a <i>Rubus ulmifolius</i></p> <p><u>Macchia mediterranea sempreverde</u> QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. et O. de Bolós 1947 PISTACIO LENTISCI-RHAMNETALIA ALATERNI Rivas-Martínez 1975 OLEO-CERATONION SILIQUAE Br.-Bl. ex Guinochet et Drouineau 1944 em. Rivas-Martínez 1975 <i>Myrto communis-Pistacietum lentisci</i> (Molinier 1954 em. O. de Bolós 1962) Rivas-Martínez 1975 <i>Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis</i> (Trinajstić 1973) em. Géhu et Biondi 1997 <i>Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci</i> Minissale, Musumarra et Sciandrello 2006</p> <p><u>Vegetazione forestale mediterranea</u> QUERCETEA ILICIS Br.-Bl. ex A. et O. de Bolós 1947 QUERCETALIA ILICIS Br. Bl. 1936 em. Rivas-Martínez 1975 QUERCION ILICIS Br. Bl. 1936 em. Brullo, Di Martino et Marcenò 1977 <i>Oleo-Quercetum virgilianae</i> Brullo 1984</p> <p><u>Arbusteti mioalofili e subnitrofilii delle zone aride</u> PEGANO-SALSOLETEA Br.-Bl. et O. de Bolós 1958 SALSOLO VERMICULATAE-PEGANETALIA HARMALAE Br.-Bl. et O. de Bolós 1954 ARTEMISION ARBORESCENTIS Géhu et Biondi 1986 <i>Atriplici balimi-Artemisietum arborescentis</i> Biondi 1986</p> <p>VEGETAZIONE SINANTROPICA</p> <p><u>Vegetazione a terofite nitrofile e ruderali</u> STELLARIETEA MEDIAE R. Tx. et Al. ex von Rochow 1951 SOLANO NIGRI-POLYGONETALIA CONVULVULI (Sissingh in Westhoff, Dijk et Passchier 1946) O. de Bolós 1962 DIPLOTAXION ERUCOIDIS Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber et Walas 1936 em. Brullo et Marcenò 1980</p>

segue tabella 6

continua tabella 6

<p>POLYGONO-CHENOPODIETALIA ALBI R. Tx. & Lohm in R. Tx. 1950 em J. Tx. 1966 FUMARION WIRTGENII-AGRARIAE Brullo in Brullo et Marcenò 1985 CHENOPIETALIA MURALIS Rivas-Martínez 1977 em. Brullo in Brullo et Marcenò 1985 MESEMBRYATHEMION CRYSTALLINI Rivas-Martínez 1993 BROMETALIA RUBENTI-TECTORUM Rivas-Martínez et Izco 1977 HORDEION LEPORINI Br.-Bl. in Br.-Bl., Gajewski, Wraber et Walas 1936 corr. O. Bolòs 1962 ECHIO-GALACTITION ELEGANTIS O. de Bolòs et Molinier 1969 <i>Reichardio picroidis-Stipetum capensis</i> Rivas-Martínez, Costa et Loidi 1992</p> <p><u>Vegetazione a megaforie dei margini dei boschi</u> GALIO-URTICETEA Passarge ex Kopecký 1969 GLECHOMETALIA HEDERACEAE R. Tx. in R. Tx. et Brun-Hool 1975 ALLIARION PETIOLATAE Oberdorfer (1957) 1962 <i>Acantho mollis-Smyrniolum olusatrum</i> Brullo et Marcenò 1985 VERONICO-URTICION URENTIS Brullo in Brullo et Marcenò 1985</p> <p><u>Vegetazione terofitica nitrosciafila del sottobosco e dei margini dei boschi</u> GERANIO-CARDAMINETEA HIRSUTAE (Rivas-Martínez et al. 1999) Rivas-Martínez et al. 2001 GERANIO PURPUREI-CARDAMINETALIA HIRSUTAE Brullo in Brullo et Marcenò 1985 VALANTIO-GALION MURALIS Brullo in Brullo et Marcenò 1985</p>

Viene qui di seguito riportata una breve descrizione dei principali aspetti di vegetazione riscontrati nel territorio in esame. La distinzione fra i vari tipi vegetazionali è apparsa spesso ardua, soprattutto in corrispondenza dell'altipiano calcareo, dove la marcata rocciosità affiorante non consente lo sviluppo di estese formazioni univocamente riferibili ad una singola comunità. Solitamente infatti si riscontra un mosaico piuttosto articolato, dove specie della macchia convivono con quelle delle garighe e delle praterie, tipiche di aspetti regressivi della medesima serie. In altri casi si tratta di comunità non ben tipizzabili o impoverite, come nel caso degli arbusteti mio-alofili presenti sui trubi.

Le comunità più distinte sono invece quelle riscontrate nelle pozze effimere (in quanto caratterizzabili anche su modeste superfici), gli aspetti terofitici a crassulacee presenti nelle vasche di corrosione e le formazioni ripariali. Per tale ragione verranno riportati esclusivamente i rilievi riferiti a tali cenosi.

Vegetazione acquatica sommersa e vegetazione delle pozze effimere

Uno degli habitat più peculiari del comprensorio in esame è rappresentato dalle diverse pozze effimere che costellano l'altipiano calcareo. Queste

pozze si formano nel periodo invernale-primaverile nell'ambito di piccole concavità sia di origine naturale (vasche di corrosione) sia di origine antropica (pozze e canalizzazioni per la raccolta delle acque piovane, buche per l'infissione di pali di sostegno, scavate in epoche protostoriche e storiche, ecc.). Dalla loro profondità dipende la capacità di trattenere più o meno a lungo le acque piovane, ospitando comunità vegetali diverse, caratterizzate comunque da entità altamente specializzate nello sfruttare il breve periodo di disponibilità idrica.

Fra gli aspetti rilevanti va ricordato l'*Elatinetum macropodae* (Tab. 7), comunità paucispecifica della classe *Isoëto-Nanojuncetea*, che si caratterizza per la dominanza della rara *Elatine macropoda*, alla quale si accompagnano *Bulliarda vaillantii*, *Juncus hybridus*, *J. ambiguus*, *Mentha pulegium*, *Lythrum hyssopifolia*, ecc. In corrispondenza di concavità meno accentuate, tale comunità viene sostituita da consorzi terofitici riferibili al *Sedetum caerulei*, mentre dove si registra una più prolungata permanenza dell'acqua si può riscontrare un aggruppamento a *Ranunculus trichophyllus* e *Callitriche brutia*, afferente all'alleanza *Ranunculion aquatilis*.

Tabella 7
Elatinetum macropodae

F.	N° RILEVAMENTO	1	2	3
B	QUOTA (m s.l.m.)	92	140	153
i	SUPERFICIE (mq)	0,5	0,5	1
o	COPERTURA TOTALE (%)	100	90	70
l.	ALTEZZA MEDIA (cm)	1	0,5	1
	Car. associazione			
I	<i>Elatine macropoda</i> Guss.	5	5	3
	Car. Isoëtion e unità superiori			
T	<i>Juncus hybridus</i> Brot.	1	+	.
T	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L.	+	.	+
T	<i>Bulliarda vaillantii</i> (Willd.) DC.	.	1	1
T	<i>Chamaemelum fuscatum</i> (Brot.) Vasc.	.	1	+
G	<i>Triglochin laxiflorum</i> Guss.	.	.	+
	Compagne			
T	<i>Plantago afra</i> L. subsp. <i>afra</i>	.	1	.
T	<i>Sedum caeruleum</i> L.	.	1	.
<u>Località e data dei rilevamenti:</u>				
n° 1: L. Scuderi e S. Pasta: Castello della Pietra (2-04-2005; E 33-314092, N 4170472)				
n° 2: L. Scuderi: Castello della Pietra (15-04-2006; E 33-314114, N 4170956)				
n° 3: L. Scuderi: Castello della Pietra (15-04-2006; E 33-314223, N 4171011)				

Vegetazione igrofila

In corrispondenza del corso d'acqua si osserva la presenza di diversi aspetti di vegetazione igrofila stratificata. Le comunità dello strato erbaceo, dominate da elofite di media e grossa taglia, sono più frequenti nel tratto terminale, laddove la copertura arborea si fa più rada. Qui si possono rilevare e osservare interessanti aspetti con *Carex otrubae*, *C. pendula*, *Cyperus longus*, *Scirpoides holoschoenus* e *Phragmites australis*, da riferire alla classe *Phragmito-Magnocaricetea* e riconducibili a due fitocenosi: *Phragmitetum australis* e *Cypero longi-Caricetum otrubae*. Nei rigagnoli di più modeste dimensioni sono stati osservati consorzi riferibili all'*Helosciadetum nodiflori*, associazione caratterizzata da specie igrofile di modesta taglia, dal portamento prostrato e solitamente radicanti ai nodi, quali *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale* e *Juncus fontanesii*.

Un particolare tipo di canneto, legato alla presenza di una maggiore ricchezza di nitrati nelle acque o nel suolo, è il *Calystegio sylvaticae-Arundinetum donacis*. Questa vegetazione, dominata dalla Canna del Reno (*Arundo donax*) viene riferita ad una diversa classe di vegetazione (*Galio-Urticetea*) per la prevalenza al suo interno di megaforie nitrofile quali *Arum italicum*.

Dove scompare completamente ogni tipo di copertura arborea e vi è un disturbo tale da non consentire neanche la sopravvivenza dei canneti, allora le precedenti comunità regrediscono a favore di pascoli a dominanza di emicriptofite caratterizzate da specie quali *Mentha suaveolens*, *Pulicaria dysentherica* e *Juncus inflexus*. Tali aspetti, inclusi nell'allenza *Mentho-Juncion inflexi*, sono presenti nell'area della Riserva Zangara principalmente all'uscita del Vallone Landro, probabilmente in corrispondenza del sito in cui era stata impiantata la risaia in passato. *Eupatorium cannabinum* partecipa a questa comunità.

Laddove invece la vegetazione ha avuto modo di evolversi e in particolare nella parte alta del torrente, sono stati osservati degli aggruppamenti igrofili a *Rubus ulmifolius*. Si tratta di aspetti del *Rubus ulmifolii-Dorycnietum recti*, densa formazione di mantello dominata dalla leguminosa *Dorycnium rectum*, emicriptofita che colonizza i piccoli dossi e la base di scarpate che circondano bacini e piccoli corsi d'acqua.

Gli aspetti più evoluti di vegetazione ripariale, caratterizzati dalla presenza di diverse specie arbustive ed arboree, sono riferibili alle due classi *Nerio-Tamaricetea* e *Quercu-Fagetea*. Alla prima fanno riferimento le comunità a Tamerici presenti fra il tratto terminale del Vallone Landro e il Fiume Belice, talora soggetto a brevi periodi di crisi idrica estiva. Nella parte interna del Vallone, invece, la presenza di un particolare microclima umido dovuto alla forra favorisce le formazioni più mesofile dei *Quercu-Fagetea* e in par-

ticolare l'*Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae*. Come si vede dal rilievo riportato in Tab. 8, caratterizzano tale aspetto *Salix pedicellata* e *Ulmus canescens*, cui sono associati individui di *Populus nigra*, *Nerium oleander*, *Tamarix africana*, ecc. Gli aspetti più ricchi si rilevano nel tratto di fiume, pressoché impenetrabile, compreso fra le due cascate. Più a valle, alla boscaglia ripariale partecipano anche diversi individui adulti di *Celtis australis* e *Juglans regia*, che vanno interpretati senza dubbio come sopravvivenze di precedenti colture. Interessante in questo contesto la presenza di un maestoso (fusto > 12 m!) individuo di *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* ai piedi della cascata inferiore.

Tabella 8
Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae

F.	N°. rilevamento	1
b	Quota (m s.l.m.)	130
i	Inclinazione (%)	2
o	Esposizione	SSE
l	Superficie (mq)	200
o	Copertura tot. (%)	100
g.	H vegetazione (m)	5
	Car. associazione	
P	<i>Ulmus canescens</i> Melville	3
	Car. <i>Populion albae</i> e unità superiori	
P	<i>Salix pedicellata</i> Desf.	2
NP	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	2
P	<i>Hedera helix</i> L.	3
G	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	1
P	<i>Rubia peregrina</i> L.	1
G	<i>Tamus communis</i> L.	1
P	<i>Ficus carica</i> L. var. <i>caprificus</i> (Risso) Fiori	1
	Compagne	
G	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin.	+
P	<i>Nerium oleander</i> L.	1
H	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser.	1
P	<i>Myrtus communis</i> L.	1
G	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	1
P	<i>Smilax aspera</i> L.	1
P	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+
P	<i>Clematis cirrhosa</i> L.	+
H	<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	+
T	<i>Orobanche hederæ</i> Duby	+
H	<i>Acanthus mollis</i> L.	+
Località e data dei rilevamenti:		
N° 1: L. Scuderi: Castello della Pietra (15-04-2006; E 33-313940, N 4171061)		

In corrispondenza della più bassa delle due cascate, dove la valle si presenta più profonda e incassata, si osserva una formazione mammellonare di travertino la cui formazione, tuttora in corso, è facilitata dalla presenza di interessanti comunità a briocamefite mesoigrofile. Con l'auspicio di stimolare un'opportuna indagine briologica, tale consorzio viene provvisoriamente riferito all'alleanza *Rhynchostegion riparioidis*.

Vegetazione casmofitica e casmocomofitica

Sono molti gli scorci del comprensorio che affascinano il visitatore. A dominare la scena è sempre la roccia, che nell'altipiano cede ben poco spazio ad una vegetazione rada caratterizzata da suffrutici e arbusti termofili a foglie aciculari o sclerofille, mentre non appena ci si affaccia sul vallone, la stessa roccia diviene il substrato dove attecchiscono forme di vegetazione camefitica ed epifitica. È qui che ci si accorge della ricchezza d'acqua che caratterizza l'area; in molti punti infatti essa sgorga dalle rupi dando origine a stillicidi continui che danno vita ad una rigogliosa vegetazione a Capelvenere e a numerose specie di muschi. Soprattutto in corrispondenza della più bassa delle due cascate, dove la valle si presenta più profonda e incassata, ben rappresentate sono le comunità brio-pteridofitiche, riferite da BRULLO *et al.* (1989) all'*Adianto-Cratoneuretum commutati* e all'*Adianto-Crotonouretum filicini*, considerate da DEIL (1999) come subassociazioni dell'*Eucladio-Adiantietum*, legate a pareti con stillicidio anche discontinuo. Alla base della seconda cascata, nei punti più umidi, oltre al Capelvenere e a *Samolus valerandi*, specie più tipiche di questo tipo di comunità riferite alla classe *Adiantetea*, si rinviene anche *Apium graveolens*. Su pareti ben ombreggiate ma anche su grossi sassi sul fondo del vallone, in assenza di stillicidio, si può invece rilevare un altro tipo di comunità di tipo brio-pteridofitico, dominata cioè da muschi e felci: al Capelvenere si sostituisce *Polypodium cambricum*.

Sulle pareti aride ed esposte a Sud le comunità rupestri si presentano invece più povere. In questo contesto possono vivere solo piante in grado di resistere alla limitata disponibilità di acqua e di suolo. Negli anfratti della roccia domina *Capparis spinosa* subsp. *rupestris*, specie che peraltro cresce abbondante anche sul tavolato calcareo. In presenza di una certa nitrofilia (per via della nidificazione di colombi o altri uccelli), sulle pareti prende il sopravvento la *Parietaria judaica*, specie molto comune in Sicilia dove partecipa a diverse cenosi riferibili alla classe *Parietarietea*.

Insieme alle piante rupicole autoctone si rinvergono sporadici aspetti di vegetazione subnaturale caratterizzati dal fico selvatico e dal fico d'India, specie legnose sfuggite alla coltura praticata nell'area che spesso si comportano come casmofite occasionali.

Vegetazione dei prati e dei pascoli

Come già evidenziato, l'altipiano si caratterizza per la presenza di un mosaico di aspetti fisionomicamente molto diversi che vanno dai lembi di macchia ai praterelli effimeri. Ciascuna di queste tessere ricopre superfici spesso modeste e ciò rende difficoltoso un corretto inquadramento sintassonomico. Particolarmente difficili da definire sono, in tal senso, le comunità delle praterie terofitiche e perenni a dominanza di graminacee, delle quali verrà comunque data una sommaria descrizione, dato l'importante ruolo da esse rivestito e la presenza in tali ambiti di specie di notevole interesse, fra le quali pressoché tutte le orchidee citate prima.

Gli aspetti terofitici possono essenzialmente essere ricondotti a due categorie principali: i praticelli a dominanza di succulente annue e quelli a dominanza di *Stipa capensis*. La prima comunità attecchisce su litosuoli di ridottissimo spessore, spesso all'interno delle stesse vasche di corrosione che ospitano, se più profonde, le formazioni microfitiche igrofile cui si è fatto cenno precedentemente. La specie più caratteristica è *Sedum caeruleum*, una crassulacea annuale dalla splendida fioritura primaverile (aprile). Ad esso si accompagna spesso *Allium obtusiflorum*, dalla fioritura più tardiva. Gli stipei sono invece presenti su suoli di maggiore spessore ed occupano spesso superfici di maggiore estensione. Al loro interno è stato possibile riscontrare, nei mesi di giugno-luglio, *Thymelaea gussonei*.

Le praterie perenni sono caratterizzate principalmente dalla presenza di *Ampelodesmos mauritanicus* e pertanto riferibili all'*Avenulo-Ampelodesmion mauritanici* (MINISSALE, 1995). In tratti particolarmente xerici o più disturbati compare *Hyparrhenia hirta*, graminacea perenne maggiormente resistente alla siccità estiva.

Vegetazione suffruticosa, fruticosa, arbustiva e arborea mediterranea

Nell'area della Riserva Zangara e nel sovrastante altipiano sono presenti alcuni lembi di vegetazione pre-forestale e forestale di un certo interesse.

Gli arbusteti locali, dominati dal Rovo comune (*Rubus ulmifolius*), appaiono spesso quasi monospecifici. Essi si rinvergono principalmente al margine dei coltivi e all'interno del Vallone Landro, in corrispondenza di suoli più profondi e con una buona componente argillosa, dove in condizioni naturali s'instaurerebbero cenosi forestali dominate dalle querce caducifoglie, verosimilmente riferibili all'*Oleo sylvestris-Quercetum virgiliana*. A confortare tale ipotesi oggi rimane solo la presenza di due individui monumentali di *Quercus virgiliana* che raggiungono un'altezza di circa 15 m. Essi si trovano internamente al vallone, dove si rinviene un nucleo discontinuo di vegetazione pre-forestale caratterizzata da diverse specie arboree ed arbusti-

ve che, nei tratti più chiusi, mostra un indice di copertura pari a circa 85%. Particolare interesse scientifico ed estetico riveste uno dei due individui monumentali, la cui circonferenza a petto d'uomo (1,30 m) è pari a 3,15 m. In associazione con *Quercus virgiliana* si riscontrano diverse specie arbustive caratteristiche della macchia mediterranea, come *Pistacia lentiscus*, *Anagyris foetida*, *Hedera helix*, e qualche raro individuo di *Phillyrea latifolia*.

Nel tratto più basso della riserva, principalmente lungo le pendici che digradano verso la valle del Belice, vi sono aspetti di macchia caratterizzati da *Pistacia terebinthus* e *P. lentiscus*, *Ceratonia siliqua*, *Teucrium flavum*, *Euphorbia dendroides*, ecc. Sebbene molto aperti e spesso frammisti alle formazioni ad *Ampelodesmos mauritanicus*, tali nuclei possono essere riferiti al *Rhamno alaterni-Euphorbietum dendroidis* Géhu et Biondi 1987.

Ai lati delle formazioni forestali dell'*Ulmo canescentis-Salicetum pedicellatae*, nella porzione più elevata e inaccessibile della vallata compresa fra le due cascate, è possibile invece osservare una macchia particolarmente ricca, dominata da *Pistacia lentiscus* e *Myrtus communis*, dove importante risulta la componente lianosa, rappresentata da *Hedera helix*, *Tamus communis*, *Smilax aspera* e *Clematis cirrhosa*.

Sopra l'altipiano, dove la roccia domina il paesaggio, sono stati rilevati (Tab. 9) lembi di macchia caratterizzati dalla dominanza di specie sempreverdi sclerofille marcatamente termofile: si tratta di *Chamaerops humilis*, *Rhamnus lycioides* subsp. *oleoides*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Teucrium flavum*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Questa formazione, chiaramente riferibile all'*Oleo-Ceratonion*, presenta una certa affinità con il *Pistacio lentisci-Chamaeropetum humilis* Brullo et Marcenò 1985 e con il *Chamaeropo-Quercetum calliprini* Brullo et Marcenò 1985, presenti più a valle nelle sciare di Mazara e Marsala. Se ne differenzia tuttavia per la struttura e per l'importante ruolo che assume localmente *R. lycioides* subsp. *oleoides*. Aspetti simili sono stati riportati da BAZAN *et al.* (2006) per l'area di Monte Gibliscemi (Mazzarino, CL) e recentemente descritti da MINISSALE *et al.* (2006) come *Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci*.

Per alcuni canali dell'isola di Marettimo GIANGUZZI *et al.* (2003) riportano una facies a *Myrtus communis* del *Pistacio lentisci-Quercetum ilicis*, caratterizzata dalla presenza di diverse lianose, come *Smilax aspera*, *Lonicera implexa* e *Rubia peregrina*. Aspetti simili sono stati osservati anche in alcuni canyon dell'area compresa fra Campobello di Mazara e Menfi, dove il più delle volte costituisce un aspetto di degradazione dello *Stipo bromoidis-Quercetum suberis* Barbagallo 1983. Lungo i versanti subverticali del Castello della Pietra, invece, un consorzio simile appare interpersi tra gli aspetti ripariali dell'*Ulmo canescentis-Salicetum pedicellate* e il *Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci* che caratterizza la parte alta del tavolato calcareo. Localmente tali

Tabella 9
Rhamno oleoidis-Pistacietum lentisci

F.	N° RILEVAMENTO	1	2
b	QUOTA (m s.l.m.)	161	161
i	INCLINAZIONE (°)	–	10
o	ESPOSIZIONE	–	SE
l	SUPERFICIE (mq)	50	100
o	COPERTURA TOTALE (%)	60	80
g.	ALTEZZA MEDIA VEGETAZIONE (m)	0,8	1,5
Specie guida			
P	<i>Rhamnus lycioides</i> L. subsp. <i>oleoides</i> (L.) Jah. et Maire	3	3
Caratteristiche Oleo-Ceratonion e unità superiori			
P	<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr.	2	3
NP	<i>Chamaerops humilis</i> L.	2	3
Ch	<i>Teucrium flavum</i> L.	2	2
Ch	<i>Ruta chalepensis</i> L.	1	2
P	<i>Pistacia lentiscus</i> L.	1	2
NP	<i>Artemisia arborescens</i> L.	1	2
NP	<i>Osyris alba</i> L.	1	1
G	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	+	1
Ch	<i>Asparagus albus</i> L.	+	1
P	<i>Rhamnus alaternus</i> L.	+	1
P	<i>Pistacia terebinthus</i> L.	.	1
P	<i>Smilax aspera</i> L.	.	2
Ch	<i>Prasium majus</i> L.	.	+
P	<i>Rubia peregrina</i> L.	.	+
NP	<i>Euphorbia characias</i> L.	.	1
Compagne			
H	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poir.) Dur. et Schinz	2	2
Ch	<i>Coridothymus capitatus</i> (L.) Reichenb. fil.	2	1
G	<i>Asphodelus ramosus</i> L.	1	+
H	<i>Hyparrhenia birta</i> (L.) Stapf.	1	+
H	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C. H. Stirton	+	1
G	<i>Charybdis maritima</i> (L.) Speta	+	+
Ch	<i>Micromeria graeca</i> (L.) Bentham	+	+
Ch	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau	+	+
H	<i>Dactylis glomerata</i> L. var. <i>italica</i> Roth	+	+
H	<i>Asperula aristata</i> L. subsp. <i>scabra</i> (C. Presl) Nyman	+	+
G	<i>Allium ampeloprasum</i> L.	.	+
	Sporadiche	3	6
<p>SPORADICHE: <i>Petrorhagia illyrica</i> (L.) P. W. Ball. et Heywood subsp. <i>haynaldiana</i> (Janka) P.W. Ball et Heywood 9-10 (+); <i>Echium italicum</i> L. subsp. <i>siculum</i> (Lacaita) Greuter et Burdet 9-10 (+); <i>Convolvulus cantabrica</i> L. 9-10 (+); <i>Ficus carica</i> L. var. <i>caprificus</i> (Risso) Fiori 10 (+); <i>Pyrus communis</i> L. 10 (+); <i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass. subsp. <i>saxatile</i> 10 (+).</p>			
<p>Località e data dei rilevamenti: n° 1-2: Brullo S., Giusso del Galdo G., Musarella S., Sciandrello S., Scuderi L.: Castello della Pietra (13-06-2006; E 33-314209/333, N 4171067/94).</p>			

lombi di vegetazione pre-forestale andrebbero forse riferiti al *Myrto-Lentiscetum* (Molinier 1954 em. O. Bolòs 1962) Rivas-Martínez 1975, comunità frequente nell'area iblea (BARTOLO *et al.*, 1982; BRULLO & MARCENÒ, 1985) e nel settore costiero dei Nebrodi (GIANGUZZI, 1999).

Lungo le pendici marnose più aride del vallone, infine, si può osservare una comunità arbustiva di tipo mioalofilo, molto povera sotto un profilo floristico ma ben differenziata da un punto di vista fisionomico. Vi dominano *Artemisia arborescens* e *Atriplex halimus*, entità arbustive alo-nitrofile che si accompagnano a poche altre specie erbacee. Tale formazione è riconducibile all'*Atriplici-Artemisietum arborescentis*, cenosi che in Sicilia finora era stata segnalata solo per la foce del Simeto (BRULLO *et al.*, 1988).

Consorti nitrofilo naturali e sinantropici

La vegetazione di tipo ruderale e sinantropico caratterizza la tappa estrema dei processi di alterazione delle formazioni vegetali naturali, conseguenza del perpetuarsi nel tempo di azioni di disturbo connesse alle attività agro-pastorali, che determinano spesso l'accumularsi nel suolo di un'elevata concentrazione di nutrienti. Le specie che si insediano in questi ambiti sono altamente specializzate, spesso a ciclo vegetativo breve (il più delle volte annuo). Molte di esse sono cosmopolite o ad areale comunque ampio, dal momento che si accompagnano all'uomo e alle sue attività talora sin da tempi remoti (archoefite).

Fra gli aspetti di vegetazione sinantropica osservabili nell'area della riserva Zangara e nelle zone agricole adiacenti, prevalgono quelli riferibili alle classi *Stellarietea mediae* e *Galio-Urticetea*. Alla prima possono essere ricondotte le formazioni del *Fumarion wirtgenii-agrariae* che si osservano principalmente al di sotto degli uliveti e fra i filari dei vigneti nella stagione primaverile. Tipiche di tali formazioni sono diverse specie del genere *Fumaria*, *Calendula arvensis*, *Euphorbia peplus*, *E. helioscopia*, *Erodium moschatum*, ecc. Durante la stagione estiva queste specie cedono il passo alle entità più termofile del *Diploaxion erucoidis*, quali *Solanum nigrum*, *Sonchus asper* e diverse specie dei generi *Amaranthus* e *Chenopodium*. Ai margini delle strade si osservano formazioni dominate da *Chrysanthemum coronarium*, *Hordeum murinum* subsp. *leporinum* e *Carduus argyroa*, riferibili all'*Hordeion leporini* mentre, in ambiti con un livello di naturalità relativamente più alto, si osservano stipeti fisionomicamente simili a quelli dell'*Ononido breviflorae-Stipetum capensis* Brullo, Guarino et Ronsisvalle 2000, ma più nitrofilo e riferiti al *Reichardio picroidis-Stipetum capensis*. Fra i cespi di *Atriplex* e di *Artemisia*, che come abbiamo già detto costituiscono un arbusteto mioalofilo e xeronitrofilo, si osserva il già citato *Mesembryanthemum nodiflorum*, specie del *Mesembryanthemion crystallini* Rivas-Martínez 1993, alleanza che raggruppa le formazioni nitrofile annuali degli ambienti litoranei fortemente salsi.

Gli ambienti più ombrosi, quali il sottobosco degli uliveti presenti nel Valone Landro, ospitano formazioni di tipo sciafilo-nitrofilo. Fra queste, quella fisionomicamente meglio distinguibile e più diffusa è l'*Acantho mollis-Smyrnie-tum olusatrum*. Si tratta di una comunità particolarmente comune in tutta la Sicilia, dominata dall'ombrellifera *Smyrnieum olusatrum*. Questo tipo di vegetazione ha il suo massimo sviluppo nella stagione primaverile, quando raggiungono il massimo rigoglio vegetativo anche *Acanthus mollis*, *Arum italicum*, *Cynoglossum creticum* e altre entità tipiche delle unità sintassonomiche superiori.

Altre comunità sciafilo-nitrofile, a carattere però prettamente annuale e talora presenti anche in contesti non soggetti a disturbo antropico, vanno ascritte all'alleanza *Valantio-Galium muralis* (classe *Geranio-Cardaminetea*). Si tratta di formazioni che hanno il loro habitat primario su strati muscinali, spesso su esigui strati di suolo alla base di arbusti, grossi alberi o negli incavi delle rocce presenti nel sottobosco, dove il continuo accumulo di materiale organico determina un discreto tenore trofico. Fra le caratteristiche di queste cenosi ricordiamo diverse specie del genere *Geranium* (*G. purpureum*, *G. rotundifolium*), *Valantia muralis*, *Cerastium glomeratum*, *Valerianella eriocarpa*, ecc.

Cenni sulle serie di vegetazione

La recente utilizzazione antropica del territorio in esame ha permesso di cogliere solo in parte le potenzialità dinamiche della vegetazione locale; alla luce dei rilievi effettuati appare tuttavia possibile distinguere quattro serie principali di vegetazione (Fig. 5), ovvero:

1. *Oleo-Querceto virgilianae* sigmetum (= B): serie climatofila tipica dei versanti e dei suoli profondi del fondovalle. La testa di serie è oggi rappresentata da sparute vestigia alla base dei versanti carbonatici del canyon. Gli aspetti di sostituzione sembrano essere costituiti da lembi di macchia secondaria ad *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Euphorbia dendroides* e *Artemisia arborescens* lungo i versanti pietrosi e da arbusteti mesofili sui suoli più freschi del fondovalle. I termini meno evoluti sono costituiti dall'ampelodesmeto e da praterelli terofitici della classe *Trachynietea distachyae* (non rilevati);

2. *Rhamno oleoidis-Pistacieto lentisci* sigmetum (= A): geoserie edafoxerofila legata ai litosuoli calcarei e alle tasche di terra rossa delle sciare. Partendo da consorzi effimeri diversificati a seconda delle caratteristiche micro-edaftopografiche del terreno (consorzi termoxerofili come il *Thero-Sedetum caerulei* sui pavimenti calcarei, consorzi idro-igrofilo come l'*Elatinetum macropodae* nelle piccole conche carsiche inondate durante il semestre autunnale-primaverile), la successione progressiva può condurre a consorzi di prateria perenne a *Hyparrhenia hirta* (con notevole copertura di geofite bulbose nei contesti più disturbati ed erosi), evolvendosi verso una gariga a *Coridothymum capitatus* sino a raggiungere uno stadio di macchia bassa e rada a *Rhamnus oleoides*;

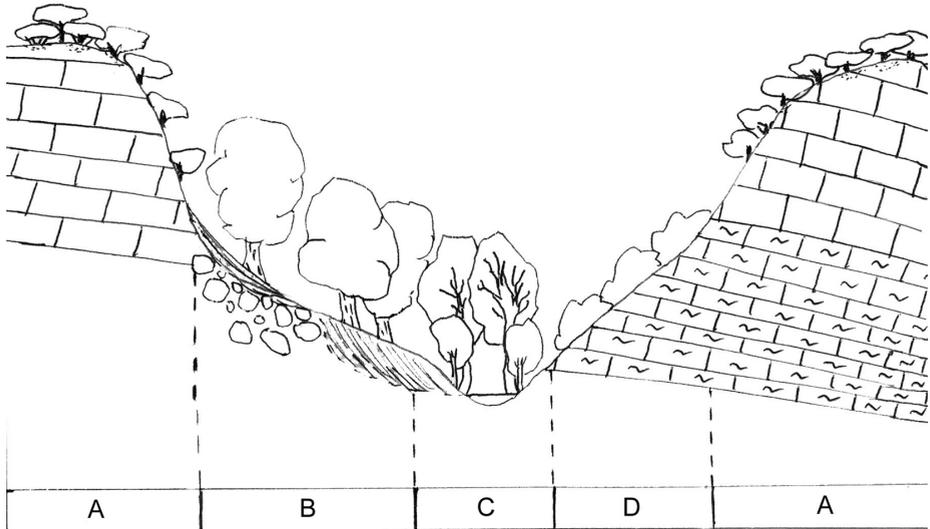


Fig. 5 — Schema delle serie di vegetazione presenti nell'area di studio.

3. *Ulmo canescentis-Saliceto pedicellatae* sigmetum (= C): geoserie edafoigrofila del thalweg che a partire da comunità elofitiche riferibili ai *Phragmito-Magnocaricetea* o al *Mentho-Juncion inflexi* può evolversi verso consorzi di mantello igro-sciafilo del *Rubus ulmifolii-Dorycnietum recti* per tendere verso aspetti termoigrofilo pionieri a tamerici e oleandri e/o boschi riparii a galleria (*Populion albae*). Nei tratti più chiusi del vallone è spesso presente una macchia meso-igrofila a *Myrtus communis* che ha probabilmente un ruolo secondario, ponendosi a cavallo fra gli arbusteti della serie del bosco igrofilo e le garighe xerofile della serie della macchia a *Rhamnus oleoides*;

4. Sui versanti di tipo marnoso si riscontrano alcuni termini di una serie di tipo prettamente edafico, il cui aspetto più maturo è rappresentato dagli arbusteti mio-alofili dell'*Atriplici-Artemisietum arborescentis* (= D). L'unico aspetto di sostituzione riscontrato *in loco* è costituito dai consorzi terofitici del *Mesembryanthemion cristallini*.

Gli habitat

Nell'ottica di una proposta di istituzione di un SIC ai sensi della direttiva comunitaria 92/43/CEE, si evidenziano gli habitat di interesse comunitario individuati nell'area di studio (Tab. 10). Essa, nonostante la sua limitata estensione, ospita sei "habitat", dei quali tre prioritari.

Tabella 10

*Habitat naturali d'interesse comunitario la cui conservazione richiede la designazione di aree speciali di conservazione ai sensi della Direttiva 92/43/CEE.
L'asterisco identifica gli habitat d'interesse prioritario*

Codice Habitat	Denominazione ufficiale	Syntaxa corrispondenti nel territorio in esame
1430	arbusteti alo-nitrofilo	arbusteto mioaloxerofilo (aggr. ad <i>Atriplex halimus</i>)
*3130	Stagni temporanei mediterranei	consorzi igrofilo effimeri (<i>Elatinetum macropoda</i>)
*6220	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	prateria xerica perenne (aggr. ad <i>Ampelodesmos mauritanicus</i>) praterelli terofitici (<i>Thero-Sedetum caerulei</i>)
*7220	Sorgenti petrificanti con formazione di travertino (<i>Cratoneurion</i>)	concrezioni mammellonari briocamefitiche in corrispondenza di stillicidi e cascate (<i>Rhynchostegion riparioidis?</i>)
92A0	Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	nuclei di ripisilva (<i>Ulmo canescentis-Salix pedicellatae</i>)
9320	Foreste di <i>Olea</i> e <i>Ceratonia</i>	nuclei di macchia sempreverde sclerofilla (<i>Rhamnus oleoidis-Pistacietum lentisci</i> e <i>Rhamnus alaterni-Euphorbietum dendroidis</i>)

La flora lichenica

La lista presentata in Tab. 11 contiene 25 specie licheniche, per la cui determinazione si è fatto ricorso ai lavori di OZENDA & CLAUZADE (1970), CLAUZADE & ROUX (1985), NIMIS (1987, 1993, 2003) e WIRTH (1995). Vengono forniti ulteriori ragguagli sull'habitus e sulle esigenze ecologiche di ciascun taxon. La presente florula lichenica costituisce una novità per la parte meridionale della provincia di Trapani, per la quale esistono contributi relativi alla flora di Marettimo (NIMIS *et al.*, 1994), di Monte Erice (OTTONELLO & SALONE, 1994), della R.N.O. dello Zingaro (OTTONELLO, 1998) e dei Monti della parte occidentale del Golfo di Castellammare (OTTONELLO *et al.*, 1994). La modesta consistenza della lista è legata al basso numero di microhabitat riscontrati. Si tratta principalmente di specie licheniche sassicole, tipiche dei calcari soleggiati, che mostrano un'ampia distribuzione in Europa. Per quanto concerne le specie epifite, il loro numero risulta estremamente ridotto a causa della densità della copertura arborea e arbustiva del canyon, che limita fortemente la luminosità.

Tabella 11
Prospetto dei licheni individuati

Bacidiaceae

Squamarina cartilaginea (With.) P. James fo. *pseudocrassa* Mattick

Squamuloso; terricolo-sassicolo; basifitico; fotofitico; da mesofitico a moderatamente xerofilo; moderatamente eutrofitico.

Toninia aromatica (Sm.) A. Massal.

Squamuloso; terricolo-sassicolo; basifitico; fotofitico; xerofitico; moderatamente eutrofitico.

Candelariaceae

Candelariella medians (Nyl.) A.L. Sm.

Crostoso; sassicolo; basifitico; fotofitico; xerofitico; eutrofitico.

Cladoniaceae

Cladonia convoluta (Lam.) Anders.

Fruticoso; terricolo; basifitico; fotofitico; da mesofitico a moderatamente xerofitico; aneutrofitico.

Cladonia fimbriata (L.) Fr.

Fruticoso; terricolo-lignicolo-epifitico; fotofitico; mesofitico; da acidofitico a moderatamente neutrofitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Cladonia pocillum (Ach.) O.J. Rich.

Fruticoso; terricolo-lignicolo-epifitico; basifitico; fotofitico; mesofitico; moderatamente aneutrofitico.

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

Fruticoso; terricolo; da sciafitico a fotofitico; da moderatamente idrofitico a mesofitico; da acidofitico a subneutrofitico; moderatamente aneutrofitico.

Collematataceae

Collema cristatum (L.) F.H. Wigg.

Folioso gelatinoso; sassicolo; xerofitico a molto xerofitico; da moderatamente ad estremamente eliofitico; da subneutrofitico a basifitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Hymeneliaceae

Aspicilia calcarea (L.) Mudd var. *calcarea*

Crostoso; da moderatamente a molto xerofitico; da moderatamente ad estremamente eliofitico; da subneutrofitico a basifitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. subsp. *contorta*

Crostoso; sassicolo; da xerofitico a molto xerofitico; da moderatamente ad estremamente eliofitico; da subneutrofitico a basifitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. subsp. *hoffmanniana* S. Ekman & Fröberg

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; xerofitico a molto xerofitico; da moderatamente a estremamente eliofitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Loboballia radiosa (Hoffm.) Hafellner [= *Aspicilia radiosa* (Hoffm.) Poelt et Leuckert]

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; da xerofitico a molto xerofitico; da moderatamente ad estremamente eliofitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico

Lecanoraceae

Lecanora campestris (Schaer.) Hue

Crostoso; sassicolo; da moderatamente acidofitico a moderatamente basofitico; da moderatamente ad estremamente eliofitico; mesofitico; da debolmente eutrofitico a molto debolmente eutrofitico.

continua tabella 11

Lecanora dispersa (Pers.) Sommerf.

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; da fotofitico a eliofitico; da xerofitico ad estremamente xerofitico.

Lecideaceae

Mycobilimbia lurida (Ach.) Hafellner & Türk [= *Lecidea lurida* Ach.; *Psora lurida* (With.) DC.]

Squamuloso; sassicolo-terricolo; da subneutrofitico a basifitico; da fotofitico a eliofitico; da mesofitico ad estremamente xerofitico; da aneutrofitico a moderatamente eutrofitico.

Physciaceae

Physcia adscendens (Fr.) Harm.

Folioso; da sassicolo a epilítico; da subneutrofitico a basifitico; da fotofitico ad eliofitico; da mesofitico ad estremamente xerofitico; da moderatamente eutrofitico a eutrofitico.

Placynthaceae

Placynthium nigrum (Huds.) Gray

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; da moderatamente igrofítico a mesofitico; da molto debolmente a debolmente eutrofitico.

Teloschistaceae

Caloplaca aurantia (Pers.) Hellb.

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; da fotofitico ad eliofitico; da mesofitico a estremamente xerofitico; da moderatamente eutrofitico ad eutrofitico.

Calopaca erythrocarpa (Pers.) Zw.

Crostoso; sassicolo; basifitico; da fotofitico ad eliofitico; xerofitico; da molto debolmente a debolmente eutrofitico.

Caloplaca velana (A.Massal.) Du Rietz var. *velana* [= *Caloplaca dolomiticola* (Hue) Zahlbr.]

Crostoso; sassicolo; basifitico; da moderatamente igrofítico a mesofitico; da fotofitico ad eliofitico; da molto debolmente a debolmente eutrofitico.

Fulgensia subbracteata (Nyl.) Poelt.

Squamuloso; terricolo; da neutrofitico a basifitico; da fotofitico ad eliofitico; da moderatamente igrofítico a mesofitico; da molto debolmente a debolmente eutrofitico.

Xanthoria calcicola Oksner

Folioso; sassicolo-terricolo; da neutrofitico a basifitico; da fotofitico ad eliofitico; xerofitico; da eutrofitico ad estremamente eutrofitico.

Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

Folioso; epifitico-sassicolo; da moderatamente acidofitico a basifitico; da fotofitico a eliofitico; da mesofitico a xerofitico; da moderatamente ad estremamente eutrofitico.

Trichoteliaceae

Porina linearis (Leight.) Zahlbr.

Crostoso; sassicolo; da neutrofitico a basifitico; da molto sciafitico a fotofitico; da igrofítico a mesofitico; aneutrofitico.

Verrucariaceae

Bagliettoa parmigera (J. Steiner) Vezda & Poelt

Crostoso; sassicolo; da neutrofitico a basifitico; da molto sciafitico a fotofitico; da igrofítico a mesofitico; da aneutrofitico a debolmente eutrofitico.

Verrucaria nigrescens Pers.

Crostoso; sassicolo; da subneutrofitico a basifitico; da fotofitico ad estremamente eliofitico; da moderatamente igrofítico ad estremamente xerofitico.

CONCLUSIONI E PROSPETTIVE

La Riserva Zangara presenta tuttora un elevato valore storico-culturale per la presenza degli insediamenti pre- e protostorici, del castello medievale e di tracce diffuse della vocazione venatoria e agricola dell'area. La compresenza di tali aspetti ha indotto ad assoggettare il sito a vincolo archeologico e giustifica la sua presenza nella lista dei siti d'interesse archeologico a livello regionale (CABIANCA & PINZELLO, 1996).

Al contempo, come illustrato nel presente lavoro, il comprensorio in esame presenta tuttora un elevato valore naturalistico, intimamente connesso con la presenza del canyon, del corpo idrico e con il microclima locale. Grazie alla scarsa frequentazione dei luoghi, limitata alla stagione estiva, nel recente passato il sito ha subito peraltro un ridottissimo impatto antropico. Questi fattori contribuiscono a rendere questo ambito un *unicum*: l'elevato grado di naturalità dell'area dà chiare indicazioni sulla composizione e fisionomia della vegetazione originaria del territorio in cui si inserisce. Come già accennato in precedenza, situazioni simili si osservano in corrispondenza di altri canyon del Basso Belice; tuttavia, il biotopo in esame se ne distingue per la suggestione dei luoghi, per il pregio idrogeologico e geomorfologico, per la ricchezza biologica, oltre che per la monumentalità delle piante presenti, sia coltivate (ulivi) sia spontanee (roverelle). Chi scrive coglie l'occasione per auspicare indagini dettagliate sul patrimonio entomologico e briologico del sito, che probabilmente contribuirebbero ad evidenziarne l'importanza biologica.

L'elevata qualità ambientale dell'area in esame andrebbe dunque valorizzata in sintonia con gli interventi a basso impatto già attuati (miglioramento del sentiero, inserimento di qualche pannello divulgativo, ecc.) senza perturbare gli equilibri in atto all'interno del canyon. Per ciò che concerne le specie arboree spontanee e quelle testimoni della passata attività colturale, non si ravvisa la necessità di particolari interventi. Sarebbe tuttavia opportuno procedere ad un'ispezione fitosanitaria della roverella di maggiori dimensioni. Essa è affetta da un attacco da parte di *Hirneola auricula-judae* (Bull.-Fr.) Berk. (S. La Rocca, *com. pers.*). La presenza di questo fungo saprofita sulle porzioni morte della pianta indica che probabilmente altri patogeni ne hanno già compromesso – quantomeno parzialmente – la vitalità.

In seguito alla crisi dell'attività agricola tradizionale, dovuta all'aumento dei costi delle operazioni colturali (svolte per lo più manualmente) ed allo stabilirsi delle colture produttive in luoghi più idonei all'uso dei mezzi meccanici, si è verificato l'abbandono delle colture, a cominciare proprio dalle aree vallive dove, pertanto, si assiste a processi talora avanzati di successione progressiva della vegetazione naturale. Paesaggi e/o processi molto simili si osser-

vano altrove nella Sicilia sudoccidentale e, limitandoci al comprensorio in esame, nei pressi di Menfi e di Partanna; tuttavia l'area in esame è quella più rappresentativa e ricca di valenze naturalistiche. A nostro avviso l'abbandono e lo spopolamento del comprensorio vanno visti come processi controvertibili; questo dato di fatto va cioè colto come punto di partenza per promuovere iniziative di turismo sostenibile e non come uno sconsolante punto di arrivo senza sbocchi.

La presenza di tali e tante valenze nella Riserva Zangara ne giustifica l'inserimento nella lista dei S.I.C. (Siti d'Importanza Comunitaria) della Regione Siciliana e, per rendere più visibile il regime di vincolo, l'istituzione di una riserva naturale (già nel 1998 il W.W.F. di Partanna si era peraltro fatto promotore di una proposta simile). Si auspica che anche nel futuro l'area sia destinata ad una fruizione razionale e consapevole, così come è stato sino ad ora grazie alla sensibilità dell'attuale proprietario, che ha il merito di avere consegnato alla nostra generazione una vera e propria oasi per gli amanti della natura e del paesaggio siciliano.

Ringraziamenti — Lavoro pubblicato con i fondi erogati dall'Università degli Studi di Palermo con Finanziamenti di Ricerca Scientifica (FRS, 2006 - ex quota 60%), "Ampliamento delle conoscenze floristiche e vegetazionali sui licheni e sviluppo applicativo delle tecniche di biomonitoraggio in ambiente mediterraneo" (responsabile D. Ottonello) e "Le dinamiche della biodiversità nei sistemi forestali e preforestali siciliani" (responsabile T. La Mantia). S. Pasta e G. Messina ringraziano vivamente Pietro D'Alì, proprietario della Riserva Zangara, per il supporto logistico e l'ospitalità, Salvatore La Rocca per la determinazione di *Hirneola auricula-judae*, Salvatore Romano per le foto di (e per le informazioni su) *Ranunculus trichophyllus*, Federico Marrone per le informazioni di repertorio sulla fauna invertebrata dulciacquicola, Vincenzo Caracci per le informazioni sulle orchidee del comprensorio, Carlo Di Leo per la composizione della Fig. 1. Ancora, G. Giancontieri ringrazia Umberto D'Angelo, per aver permesso la consultazione di una tesi geologica inedita eseguita sul comprensorio da M. Miceli, e Mario Lo Valvo, per il supporto in fase di stesura della tesi di laurea. Un grazie particolare va infine a Pietro Minissale, per la revisione critica del manoscritto e i numerosi suggerimenti utili alla stesura finale dell'articolo, e allo staff botanico coordinato dal Prof. S. Brullo (Univ. Catania) per aver messo a disposizione i rilievi di tab. 9.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2001 — Castelli medievali di Sicilia. Guida agli itinerari castellani dell'isola. — *Grafiche Renna*, Palermo, 480 pp.
- AMARI M. (a cura di), 1881 — Biblioteca Arabo-Sicula. — Torino - Roma, vol. II, Cap. LXXXVII, 670 pp.
- AMICO STATELLA V.M., 1759a — Belice: p. 135 (sx). — In: Lexicon Topographicum Siculum. In quo Siciliae Urbes, Oppida, cum diruta, tum extantia, Montes, Flumina, Portus, adjacentes Insulae, ac singula loca describuntur, illustrantur. Tradotto dal latino e annotato da G. Di Marzo (1855-1856), "Dizionario topografico della Sicilia", vol. 1, *Tip. P. Morvillo*, Palermo.

- AMICO STATELLA V.M., 1759b — Castelvetro: Pp. 263-267. — In: *Lexicon Topographicum Siculum*. In quo Siciliae Urbes, Oppida, cum diruta, tum extantia, Montes, Flumina, Portus, adjacentes Insulae, ac singula loca describuntur, illustrantur. Tradotto dal latino e annotato da G. Di Marzo (1855-1856), "Dizionario topografico della Sicilia", vol. 1, *Tip. P. Morvillo*, Palermo.
- ARCHEOCLUB (a cura di), 1991 — Il Castello della Pietra. — *Antiqua*, 16 (4-5): 106-110.
- ARRIGONI P.V., 1984 — Aspetti corologici della flora sarda. — *Lav. Soc. ital. Biogeogr.*, s. 2, 8 [1983]: 81-109.
- BARBAGALLO C., BRULLO S. & FAGOTTO F., 1979 — Vegetazione a *Platanus orientalis* L. e altri aspetti igrofilici dei fiumi iblei (Sicilia meridionale). — *Pubbl. Ist. Bot. Univ. Catania*, s. 2, 28 pp.
- BARTOLO G., BRULLO S. & MARCENÒ C., 1982 — La vegetazione costiera della Sicilia Sud-orientale. Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle coste mediterranee. — *C.N.R., Progetto Finalizzato "Promozione della Qualità dell'Ambiente"*, AQ/1/226: 1-49, Roma.
- BARTOLO G., BRULLO S., MINISALE S. & SPAMPINATO G., 1992 — Contributo alla conoscenza dei boschi a *Quercus ilex* della Sicilia. — *Acta Bot. Malac.*, 15 (1990): 203-215.
- BAZAN G., ILARDI V., MINISALE P. & SCIANDRELLO S., 2006 — La biodiversità vegetale di Monte Gibliscemi (Mazzarino, Sicilia). — *Quad. Bot. ambientale appl.*, 17 (2): 121-140.
- BIVONA BERNARDI A., 1845 — Bosco di Dimina. — Pp. 28-31 in: *Miglioramenti dei boschi dello Stato in Sicilia*. *Stamperia F. Solli*, Palermo.
- BRESC H., 1983 — "Disfari et perdiri li fructi et li aglandi": economie e risorse boschive nella Sicilia medievale (XIII-XV secolo). — *Quaderni storici*, 54, A. XVIII (3): 941-969.
- BRULLO S., DE SANTIS C., FURNARI F., LONGHITANO N. & RONSISSALLE G.A., 1988 — La vegetazione dell'Oasi della Foce del Simeto (Sicilia orientale). — *Braun-Blanquetia* (Camerino), 2: 165-188.
- BRULLO S. & MARCENÒ C., 1985 — Contributo alla conoscenza della classe *Quercetea ilicis* in Sicilia. — *Not. fitosoc.*, 19 (1) [1984]: 183-229.
- BRULLO S. & SPAMPINATO G., 1991 — La vegetazione dei corsi d'acqua della Sicilia. — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 23 (336) [1990]: 119-252.
- BRULLO S., FURNARI F. & SCELSI F., 1993 — Considerazioni fitosociologiche sulla vegetazione di Cava d'Ispica (Sicilia meridionale). — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 26 (341): 49-83.
- BRULLO S., GIUSSO DEL GALDO G.P., MINISALE P., SIRACUSA G. & SPAMPINATO G., 2002 — Considerazioni sintassonomiche e fitogeografiche sulla vegetazione della Sicilia. — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 35 (361): 325-359.
- BRULLO S., LO GIUDICE R. & PRIVITERA M., 1989 — La classe *Adiantetea* in Sicilia. — *Arch. bot. biogeogr. ital.*, 65 (1-2): 81-99.
- BRULLO S. & RONSISSALLE G.A., 1975 — La vegetazione dei Gorgi Tondi e del Lago Preola presso Mazara del Vallo (Sicilia occidentale). — *Not. fitosoc.*, 10: 45-67.
- BRULLO S., SCELSI F., SIRACUSA G. & SPAMPINATO G., 1996 — Caratteristiche bioclimatiche della Sicilia. — *Giorn. bot. ital.*, 130 (1): 177-185.
- BRUMMITT R.K. & POWELL C.E., 1992 — Authors of Plant Names. — *Royal Botanical Gardens*, Kew.
- CABIANCA V. & PINZELLO I., 1996 — Carta dei Siti Archeologici della Sicilia. Localizzazioni, tipologie, culture prevalenti, contraddizioni emergenti. Contributo alla formazione del Piano Urbanistico Regionale. Parte I, Foglio I (scala 1:100.000). — *Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana*, Palermo.
- CALVO S., MARCENÒ C., OTTONELLO D., FRADÀ ORESTANO C., ROMANO S. & LONGO A., 1995 — Osservazioni naturalistiche ed ecologiche intorno al Lago Pergusa. — *Naturalista sicil.*, 19: 63-84.

- CARACCI V., 2001 — *Ophrys mirabilis* Geniez & Melki, nuova stazione in provincia di Trapani. — *G.I.R.O.S. Notizie*, 18: 29-30.
- CARUSO E. & NOBILI A. (a cura di), 2001 — Le mappe del Catasto Borbonico di Sicilia. Territori comunali e centri urbani nell'Archivio Cartografico Mortillaro di Villarena (1837-1853). Con saggi introduttivi di T. Cannarozzo e F. Vergara. — *Regione Siciliana, Ass. BB. CC. AA. e P.I.*, Palermo, 569 pp.
- CASAMENTO A., 1986 — La Sicilia dell'Ottocento. — *Edizioni Giada*, Palermo, 295 pp.
- CLAUZADE G. & ROUX C., 1985 — Likenoj de Okcidenta Europo. Illustrita determinlibro. — *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, n. s., 7 (n. spec.): 1-893.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A. & BLASI C. (eds.), 2005 — An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. — *Palombi e Partner s.r.l.*, Roma, 420 pp.
- CRONQUIST A., 1988 — The evolution and classification of flowering plants. — 2nd Edition, *Columbia Univ. Press*, New York, 555 pp.
- CUNDARI R., FONTANA F., GIARDINA G. & LONGHITANO N., 2003 — La Flora della Riserva N. O. "Pino d'Aleppo" (Sicilia Meridionale-Orientale). — 98° *Congr. Soc. Bot. Ital.* (Catania, 26-28 settembre 2003), riassunti: 229.
- CUSA S., 1882 — I diplomi greci ed arabi di Sicilia. — Palermo, vol. II, p. 181.
- D'ANGELO F., 1997 — La ceramica islamica (seconda metà X - prima metà XI secolo) dello scavo del castello della Pietra (comune di Castelvetro). — *Atti II Giornate Internaz. Studi sull'Area Elima* (Gibellina, TP).
- DAHLGREN F.M.T., CLIFFORD H.T. & YEO P.F., 1985 — The families of Monocotyledons. — *Springer Verlag*, Berlin, Heidelberg, New York, Tokyo, xi + 520 pp.
- DEIL U., 1999 — The class *Adiantetea* in the Mediterranean area. A state of knowledge report. — *Ann. bot.*, Roma, LVI (1) [1998]: 73-78.
- FERRARINI E., CIAMPOLINI F., PICHI SERMOLLI R.E.G. & MARCHETTI D., 1986 — Iconographia Palynologica Pteridophytorum Italiae. — *Webbia*, 40 (1): 1-202.
- GHISI G.B., 1779 — Nuova ed esatta Carta corografica della Sicilia / Ritratte da' più celebri scrittori antichi e mo/derni e delle più recenti osservazioni intorno al/le Città, Castelli, Monti, Fiumi, Porti, Promonto/ri etc., tanto dello stato antico / quanto del moderno. In cui sono notate le curiosità della / Natura e dell'Arte a beneficio degli Amatori / della Storia Civile e Naturale delle Antichità / Roma 3 agosto. — In: BUCCHIERI F. (a cura), Catalogo della mostra "La Sicilia di carta. Le carte della Sicilia. La rappresentazione cartografica della Sicilia dal Rinascimento all'età dei Lumi", (Museo d'Arte e Archeologia "Ignazio Mormino", Fondazione del Banco di Sicilia, Palermo, 22 febbraio - 24 giugno 2006).
- GIANCONTIERI G., 2003. — Analisi delle emergenze naturalistiche e antropologiche del territorio di Castello della Pietra (Castelvetro). — Tesi di Laurea in Scienze Naturali, *Facoltà Sci. MM. FF. NN. dell'Università di Palermo*, 77 pp. (rel. Prof. D. Ottonello).
- GIANGUZZI L., 1999 — Flora e vegetazione dei Nebrodi. Itinerari didattici. — *Regione Siciliana, Sezioni Operative per l'Assistenza Tecnica nn° 5, 7, 8, 10, 11*, S. Agata di Militello (ME), 232 pp.
- GIANGUZZI L., SCUDERI L. & LA MANTIA A., 2003 — Fitosociologia applicata alla conservazione delle aree protette in Sicilia: la Carta della vegetazione dell'Isola di Marettimo (Arcipelago delle Egadi). — *Atti 95° Congr. Soc. Bot. Ital.* (Catania, 24-26 Settembre 2003), riassunti: 297.
- GIUSTOLISI V., 1985 — Nakone ed Entella alla luce degli antichi decreti recentemente apparsi e di un nuovo decreto inedito. — *Sicilia Archeologica che scompare*, Centro Documentazione e Ricerche per la Sicilia antica "Paolo Orsi", 7: 216 pp.
- GREUTER W., BURDET H.M. & LONG G. (Eds.), 1984-1989 — Med-Checklist. — *Ed. Conservatoire et Jardin Botanique*, Genève, 3 voll.

- GUSSONE G., 1842-45 — Florae Siculae Synopsis exhibens plantas vasculares in Sicilia insulisque adjacentibus hucusque detectas secundum systema Linnaeanum dispositas. — *Typ. Tramater*, Neapoli, 3 voll.
- INZENZA G., 1855 — Sopra il riso comune dell'alta Italia coltivato in Sicilia negli anni 1854 e 1855. — *Ann. Agric. Sicil.*, s. 2, A. III: 288-290.
- INZENZA G., 1871 — Il Riso. — *Ann. Agric. Sicil.*, n. s., III: 113-122.
- KOLB M.J. & SPEAKMAN R.J., 2005 — Elymian interaction in Iron Age western Sicily: a preliminary neutron activation study of incised/impressed tablewares. — *J. Archaeol. Sci.*, 32: 795-804.
- LA MANTIA T., SPOTO M. & MASSA B., 2002 — The colonisation of the Great Spotted Woodpecker (*Picoides major* L.) in Eucalypt woods and Poplar cultivations in Sicily. — *Ecol. Medit.*, 28 (2): 65-73.
- LOIDI ARREGUI J., DIAZ GONZALEZ T.E. & HERRERA GALLASTEGUI M., 1997 — El paisaje vegetal del Norte-Centro de España: guía de la excursión. — *Itinera Geobot.*, 9: 5-160.
- LOJACONO A., 1913 — La risicoltura in Sicilia. — *Atti IV Congr. Intern. Risicolt. Vercelli*: 415-441.
- LOJACONO-POJERO M., 1888-1909 — Flora Sicula o descrizione delle piante spontanee o indigenate in Sicilia. — Palermo, 5 voll., ristampa, *A. Forni Ed.*, Bologna.
- MAGINI G.A., 1620 — Regno di Sicilia. Bologna. In: Bucchieri F. (a cura di), Catalogo della mostra "La Sicilia di carta. Le carte della Sicilia. La rappresentazione cartografica della Sicilia dal Rinascimento all'età dei Lumi". — *Museo d'Arte e Archeologia "Ignazio Mormino"*, Fondazione del Banco di Sicilia.
- MAUGERI G. & CRISTAUDO A., 1995 — Vegetazione e Flora di Cava Grande del Cassibile. — *Atti Mem. Ente Fauna Siciliana*, 2: 135-201.
- MICELI M., 1996 — Geologia delle tavolette "Valle Belice" e "Portopalo". — Tesi di Laurea in Scienze Geologiche, *Facoltà di Scienze MM. FF. NN. dell'Università di Palermo* (rel. prof. U. D'Angelo e S. Vernuccio).
- MINISSALE P., 1995 — Studio fitosociologico delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* della Sicilia. — *Colloq. Phytosoc.*, 21 [1993]: 615-652.
- MINISSALE P., MUSUMARRA G. & SCIANDRELLO S., 2006 — La vegetazione di Poggio Racineci (Caltagirone — Sicilia centro-meridionale) un biotopo da proporre come sito di Interesse Comunitario. — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 39 (366): 21-41.
- MINISSALE P., SCELISI F. & SPAMPINATO G., 1998 — Considerazioni sulla flora e sulla vegetazione della Riserva Naturale della Valle dell'Anapo. — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 29 (352) [1996]: 185-206.
- MINISSALE P. & SPAMPINATO G., 1999 — Flora e Vegetazione: 61-104. — In: Riserva Naturale Orientata Fiume Fiumefreddo. *Pangea Ed.*, Torino-Masali.
- NAPOLI, 2003 — Storia della città di Mazara. — *A. Forni Editore*. 271 pp.
- NICOTRA L., 1893 — Notizie. Addenda ad Floram Italicam: note sopra alcune piante di Sicilia. — *Malpighia* (Catania), 7: 82-90.
- NIMIS P.L., 1987 — I macrolicheni d'Italia: chiavi analitiche per la determinazione. — *Gortania*, 8 [1986]: 101-220.
- NIMIS P.L., 1993 — The lichens of Italy. An annotated catalogue. — *Monogr. Mus. reg. Sci. nat.*, Torino, 12, 897 pp.
- NIMIS P.L., 2003 — Checklist of the lichens of Italy 3.0. — *Dipartimento di Biologia dell'Università degli Studi di Trieste*, IN 3.0/2 (<http://dbiodbs.univ.trieste.it>).
- NIMIS P.L., POELT J., TRETJACH M., OTTONELLO D., PUNTILLO D. & VEZDA A., 1994 — Contributions to lichen floristics in Italy. VII. The Lichens of Marettimo (Egadi Islands, Sicily). — *Bull. Soc. Linn. Provence*, 45: 247-262.
- OTTONELLO D., 1998 — Florula lichenica. — In: Raimondo F.M. & Schicchi R. (a cura di), Il popolamento vegetale della Riserva Naturale dello Zingaro (Sicilia). *Collana Sicilia Foreste*, 3: 64-72.

- OTTONELLO D. & SALONE A., 1994 — Contributo alla flora lichenica del Monte Erice (Provincia di Trapani). — *Naturalista sicil.*, 18: 197-215.
- OTTONELLO D., ROMANO S. & MOTISI A., 1994 - Contributo alla flora lichenica dei monti della costa occidentale del Golfo di Castellamare (Provincia di Trapani). — *Allionia*, 32: 39-55.
- OZENDA P. & CLAUZADE G., 1970 — Les lichens. Etude biologique et flore illustrée. — *Masson & C.ie*, Paris, 801 pp.
- PALUMBO A., 1889 — Note di zoologia e botanica sulla plaga selinuntina (cont.). Uccelli. — *Naturalista sicil.*, 9 (1): 19-24.
- PASTA S., 2001 — Recenti acquisizioni floristico-vegetazionali sull'area delle Macalube di Aragona. — *Naturalista sicil.*, 25 (suppl.): 155-196.
- PICHI SERMOLLI R.E.G., 1996 — Authors of Scientific names of Pteridophyta. — *Royal Botanic Gardens*, Kew, U.K.
- PIERI V., MARTENS K., NASELLI-FLORES L., MARRONE F. & ROSSETTI G., 2006 — Distribution of recent Ostracods in inland waters of Sicily (Southern Italy). — *J. Limnol.*, 65 (1): 1-8.
- PIGNATTI S., 1982 — Flora d'Italia. — *Edagricole*, Bologna, 3 voll.
- PONZO A., 1900 — La flora trapanese. — *Tip. Puccio*, Palermo, 140 pp.
- PONZO A., 1901 — Aggiunte alla flora trapanese. — *Bull. Soc. bot. ital.*, 8: 370-381.
- RAIMONDO F.M., GIANGUZZI L. & ILARDI V., 1994 — Inventario delle specie "a rischio" nella flora vascolare nativa della Sicilia. — *Quad. Bot. ambientale appl.*, Palermo, 3 [1992]: 65-132.
- RAIMONDO F.M. & SPADARO V., 2005 — First record of *Carex vesicaria* (Cyperaceae) in Sicily. — *Fl. Medit.*, 14: 419-422.
- RAUNKIAER C., 1934 — The life forms of plants and statistical plant geography. — *Clarendon Press*, Oxford, 632 pp.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1981 — Les étages bioclimatiques de la végétation de la Péninsule Ibérique. — *Anales Jard. Bot. Madrid*, 37(2): 251-268.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1983 — Series de vegetación de la region eurosiberiana de la Peninsula Ibérica. — *Lazaroa*, 4: 155-166.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1987 — Introducción. Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía y Bioclimatología: 1-45. — In: Peinado Lorca M. & Rivas-Martínez S. (Eds.), La vegetación de España. *Coll. Aula Abierta*, Alcalá de Henares.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1990 — Bioclimatic Belts of West Europe: relations between bioclimatic and plant ecosystems. — *Comm. Europ. Communities Climat. Nat. Hazards Rev. Progr.*, Arles, France.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., 1994 — Bases para una nueva clasificación bioclimática della Tierra. — *Folia Bot. Matrit.*, 10 [1993]: 1-23.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., BASCONES J. C., DÍAZ T. E., FERNANDEZ-GONZALEZ F. & LOIDI J., 1991 — Vegetación del Pireneo occidental y Navarra. — *Itinera Geobot.*, 5: 5-456.
- RIVAS-MARTÍNEZ S., DIAZ T.E., FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ F., IZCO J., LOUSA M. & PENAS A., 2002a-b — Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. — *Itinera Geobot.*, 15(1): 5-432; *ibidem*, 15(2): 433-922.
- SALVARANI R., 1999 — Dimore di caccia in Sicilia. — *Greentime*, 192 pp.
- SCUDERI L., 2006 — Flora e vegetazione della provincia di Trapani (Sicilia). — Tesi di Dottorato in "Scienze Ambientali I - Fitogeografia dei Territori Mediterranei" (XIX Ciclo). *Università degli Studi di Catania* (tutor: P. Minissale, coord.: S. Brullo), Catania, 541 pp.
- SIRACUSA G., 1998 — Vegetazione di forra nel territorio di Sant'Alfio (Etna, Sicilia orientale). — *Boll. Accad. gioenia Sci. Nat.*, Catania, s. 4, 30 (353): 313-319.
- TITONE V., 1961 — Riveli e Platee del Regno di Sicilia. — Milano, pp. 130-131.
- TOMASELLO E., 1977 — Inedito askós indigeno da Castello della Pietra. — *Magna Grecia*, 11-12 (estr.).

- TOMASELLO E., 1978 — L'antico centro abitato presso Castello della Pietra. — *Magna Grecia*, 1-2 (estr.).
- TOMASI DI LAMPEDUSA G., 1958 — I luoghi della mia prima infanzia. — *Universale Economica Feltrinelli*, rist. nella Collana "I Racconti" (1986), 133 pp.
- TURRISI G.F. & VACCARO A., 1997 — Contributo alla conoscenza degli Anfibi e dei Rettili di Sicilia. — *Boll. Accad. gioenia Sci. nat.*, Catania, s. 4, 30 (353): 5-88.
- TUSA S., 1974 — Castello della Pietra (Comune di Partanna, Trapani). — *Studi Etruschi*, s. 3, 42: 539 e segg.
- TUSA S., DI SALVO R., GRIMALDI G., NICOLETTI F. & SCALETTA C., 1999 — Partanna nella preistoria. L'insediamento di Contrada Stretto. — *Edizioni d'Arte Città di Partanna*, 101 pp.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., CHATER A.O., EDMONSON J.R., HEYWOOD V.H., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (Eds.), 1993 — Flora Europaea. — *Cambridge University Press*, Cambridge, London, New York, Melbourne, ed. 2, vol. 1.
- TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGESS N.A., VALENTINE D.H., WALTERS S.M. & WEBB D.A. (Eds.), 1964-1980 — Flora Europaea. — *Cambridge University Press*, Cambridge, London, New York, Melbourne, 5 voll.
- WIRTH V., 1995 — Die Flechten Baden-Württembergs. — *Ulmer*, Stuttgart, 2 voll.

Indirizzo degli Autori — S. PASTA, via VF 19, 60/A - 90126 Palermo, e-mail: salvatore.pasta@alice.it; L. SCUDERI, via Andromaca, 60 - 91100, Trapani, e-mail: scuderileo@yahoo.it; T. LA MANTIA, Dipartimento di Colture Arboree dell'Università degli Studi di Palermo, Viale delle Scienze, Edificio 4, Ingresso H - 90128 Palermo, e-mail: tommasolamantia@unipa.it; G. MESSANA, L. COLONNA ROMANO, via G.A. De Cosmi, 37 - 90143 Palermo, e-mail: g.messana@serviziforestali.eu, messana.colonna@tin.it; G. GIANCONTIERI, Via F. Desanctis, 20 - 91022 Castelvetro (TP), e-mail: giancoarteceramica@libero.it; D. OTTONELLO, Dipartimento di Scienze Botaniche dell'Università degli Studi di Palermo, via Archirafi, 38 - 90123 Palermo; e-mail: otto@unipa.it; A. BAMBINA, via Solferino, 11 - 91011 Alcamo (TP), e-mail: a.bambina@prg.it.