

Boll. Mus. reg. Sci.nat. Torino	Vo. 32 - N. 1-2	pp. 5 - 54	30.12.2015
---------------------------------	-----------------	------------	------------

Amelio PEZZETTA

Gli elementi occidentali della flora italiana: distribuzione regionale

ABSTRACT

Western elements of the Italian flora: regional distribution.

This work deals with the distribution of various western floristic units in Italian regions. In addition, taking into account the ancient territorial linkages and the results of studies of phylogeography listed in the bibliography are assumed pathways traversed by these species to colonize the Italian peninsula. Referring to the Flora of Italy (Pignatti, 1982), the check-list of Conti *et al.* (2005), the med-checklist of Euro+Med (2006), have counted a total of 887 taxa. In according with author the most widespread contingents are the West-Mediterranean with 289 taxa, the West-European with 149, the Mediterranean-Atlantic with 116 and the South-West-Mediterranean with 103 taxa.

Key words: Phytogeography, floristic migrations, distribution areal, western taxa.

INTRODUZIONE

L'Italia per le sue particolari vicende geologiche, la grande eterogeneità ambientale e la posizione geografica di penisola allungata al centro del Mediterraneo è un importante crocevia di flussi e migrazioni di specie animali e vegetali (Pignatti, 1959 et 1994; Blasi *et al.*, 2005; Pezzetta, 2011). La principale conseguenza di tali importanti fatti si riflette nella sua elevata diversità floristica a cui contribuiscono 7953 taxa di piante vascolari (Peruzzi, 2010b).

Nelle ere geologiche passate, favorite dalle condizioni climatiche e da particolari vicende paleogeografiche, entità vegetali provenienti da tutte le direzioni raggiunsero i territori emersi che oggi costituiscono l'Italia. La ricostruzione delle rotte migratorie e delle ere geologiche in cui avvennero non è un compito agevole e ancora oggi nonostante i notevoli progressi delle conoscenze in campo fitogeografico permangono molti lati oscuri o dubbi. Allo stato attuale mancano anche studi completi, aggiornati ed esaurienti sulla distribuzione di tutti i corotipi della flora italiana nelle varie regioni.

Scopo del presente lavoro è di evidenziare la distribuzione dei taxa appartenenti ai corotipi a baricentro occidentale e di ipotizzare le rotte migratorie in direzione orientale seguite per raggiungere la penisola. In passato su tali aspetti studi parziali sono stati effettuati da Negri (1928), Corti (1956), Ferrarini (1966, 1970), Pignatti & Sauli (1976), Favretto *et al.* (1992), Pignatti (1994) mentre altri contributi più o meno generici si ricavano dai vari lavori citati in bibliografia.

MATERIALI E METODI

Nel presente lavoro sono stati presi in considerazione i taxa di tutte le famiglie della flora italiana e per la loro nomenclatura si sono seguiti Conti *et al.* (2005) e Euro+Med (2006) (Appendice 1). Per la ripartizione dei generi nelle famiglie e la relativa nomenclatura si sono seguite le indicazioni di Peruzzi (2010a). Per l'assegnazione dei tipi corologici si è tenuto conto di quanto riportato in Tutin *et al.* (1964-80), Pignatti (1982), Poldini (1991), Aeschmann *et al.* (2004), Conti *et al.* (2005) e Euro+Med (2006) e tenendo conto dell'attuale distribuzione geografica, ogni taxa è stato assegnato dallo scrivente ad un particolare corotipo. Per la nomenclatura e l'assegnazione dei tipi corologici delle Orchidaceae ci si è avvalsi di Delforge (2005), delle indicazioni riportate nel volume sulle "Orchidee d'Italia" (GIROS, 2009) e di Pezzetta (2011).

Al fine di stabilire con più facilità le probabili rotte migratorie seguite dai vari taxa per raggiungere le regioni italiane sono stati effettuati raggruppamenti di corotipi tenendo conto degli areali più o meno simili. Nel componente Mediterraneo-Occidentale sono stati inclusi i taxa Eurimediterraneo occidentale, Stenomediterraneo occidentale e Ovest-Mediterraneo-Montano. Nel componente Nord-Ovest-Mediterraneo sono stati inclusi anche i taxa Nord-Ovest-Mediterraneo-Montano e i taxa considerati subendemici che includono qualche regione italiana, le Baleari e/o parte della Francia meridionale mentre non sono stati inclusi i taxa ad areale tirrenico segnalati in Corsica e/o Sardegna, Arcipelago Toscano ed altri ambiti peninsulari. Nel componente Sud-Ovest-Mediterraneo sono stati inclusi anche i taxa Sud-Ovest-Mediterraneo-Montano. Nel componente Atlantico e Subatlantico sono stati inclusi anche i taxa nord-atlantici. Nel componente Ovest-Europeo sono stati inclusi anche i taxa Orofita-Ovest-Europeo, Orofita-Alpino-Pirenaico, Sud-Ovest-Europeo e Orofita-Sud-Ovest-Europeo. Nel componente Mediterraneo-Macaronesico sono stati inseriti i taxa dei corotipi Ovest-Mediterraneo-Macaronesico, Stenomediterraneo-Macaronesico e Eurimediterraneo-Macaronesico. Non sono state considerate le specie anfiatlantiche e west-alpiche limitate alle aree di confine tra Italia, Francia e Svizzera. Per limite orientale s'intende la segnalazione del taxon considerato posta nella Regione più orientale della penisola.

Per valutare l'omogeneità di distribuzione dei vari contingenti corologici sono stati calcolati: il valore medio M , la varianza V , la deviazione standard Ds , l'indice di dispersione Id e il coefficiente di variazione Cv che si ottiene dalla seguente formula: $Cv = (Ds / M) \times 100$. A sua volta l'indice di dispersione Id si ottiene da: $Id = (M / V) \times 100$

Nella Tab. III sono stati riportati i risultati dei seguenti indici:

- 1) L'indice di Shannon, un indice di diversità che cresce con l'aumentare della ricchezza e della equitabilità (equidistribuzione dei corotipi).
- 2) L'indice di dominanza di Simpson che cresce se si riduce la diversità e aumenta la dominanza di uno o pochi corotipi.
- 3) l'indice di equitabilità di Pielou che evidenzia il modo in cui i corotipi si distribuiscono all'interno di ogni regione. Il suo valore tende a 1 quando tutti i corotipi hanno la stessa abbondanza cioè si equidistribuiscono.

DISCUSSIONE

L'elenco floristico delle entità considerate ed i tipi corologici ai quali sono assegnate è visibile nel paragrafo che segue la bibliografia consultata. Nel complesso i taxa sono 887 taxa e corrispondono al 11,1% della flora italiana.

FAMIGLIA	TAXA
Acanthaceae	1
Alismataceae	3
Amaranthaceae	11
Amaryllidaceae	17
Anacardiaceae	2
Apiaceae	42
Apocynaceae	4
Aquifoliaceae	1
Araceae	2
Araliaceae	1
Aristolochiaceae	1
Asparagaceae	13
Aspleniaceae	6
Asteraceae	126
Boraginaceae	14
Brassicaceae	41
Buxaceae	2
Campanulaceae	11
Caprifoliaceae	9
Caryophyllaceae	37
Celastraceae	2
Cistaceae	17
Colchicaceae	2
Convolvulaceae	5
Coriariaceae	1
Crassulaceae	17
Cucurbitaceae	1
Cupressaceae	1
Cymodoceaceae	1

Cyperaceae	15
Droseraceae	1
Dryopteridaceae	2
Elatinaceae	2
Ephedraceae	1
Ericaceae	4
Euphorbiaceae	15
Fabaceae	65
Fagaceae	64
Gentianaceae	10
Geraniaceae	3
Hymenophyllaceae	1
Hypericaceae	7
Iridaceae	7
Isoetaceae	3
Juncaceae	13
Juncaginaceae	1
Lamiaceae	33
Liliaceae	5
Linaceae	4
Lythraceae	2
Malvaceae	2
Marsileaceae	2
Molluginaceae	2
Montiaceae	2
Oleaceae	1
Onagraceae	1
Ophioglossa-ceae	2
Orchidaceae	32
Orobanchaceae	18
Papaveraceae	7
Pinaceae	1
Plantaginaceae	31
Plumbaginaceae	7
Poaceae	70

Polygalaceae	4
Polygonaceae	4
Potamogetonaceae	2
Primulaceae	15
Pteridaceae	3
Ranunculaceae	32
Resedaceae	3
Rhamnaceae	1
Rosaceae	14
Rubiaceae	9
Rutaceae	3
Salicaceae	2
Santalaceae	4
Sapindaceae	1
Saxifragaceae	7
Scrophulariaceae	6
Tamaricaceae	3
Thymelaeaceae	3
Urticaceae	2
Violaceae	2
Xanthorrhoeaceae	4
Zosteraceae	1

Tab. I. - Famiglie e numero taxa dei corotipi occidentali della flora italiana.

Come visibile dalla Tab. I le famiglie vegetali ammontano a 87 e di queste, le più rappresentate sono le Asteraceae con 126 taxa, le Poaceae con 70, le Fabaceae con 65, le Apiaceae con 42, le Brassicaceae con 41, le Caryophyllaceae con 37, le Ranunculaceae e le Lamiaceae con 33, le Orchidaceae con 32, le Plantaginaceae con 31 e poi le altre con valori decrescenti.

Le entità considerate non sono diffuse in modo uniforme nelle regioni peninsulari. Solo alcune specie sono presenti in tutta Italia: *Bunium bulbocastanum*, *Diploaxis muralis*, *Hedera helix* subsp. *helix*, *Ilex aquifolium*, *Scirpoides holoschoenus* e *Valerianella dentata*. Altre hanno una distribuzione con caratteristiche variabili e possono essere presenti: negli ambiti costieri, lungo le dorsali alpine e/o appenninica in modo più o meno continuo, nelle isole o in un'unica regione.

I vari taxa raggiungono il limite orientale di distribuzione geografica in una delle seguenti regioni: Puglia 229 taxa di cui tre esclusivi; Liguria 93 di cui 32 esclusivi; Sicilia 87 di cui 47 esclusivi; Friuli Venezia Giulia 66 di cui sette esclusivi; Calabria

52 di cui uno esclusivo; Basilicata 45; Sardegna 55 taxa tutti esclusivi; Toscana 31 di cui sei esclusivi; Abruzzo 33 di cui uno esclusivo; Campania 24 di cui uno esclusivo; Veneto 26 di cui due esclusivi; Piemonte 23 di cui nove esclusivi; Emilia Romagna 22 di cui uno esclusivo. In altre Regioni non riportate si registrano minori presenze di specie al limite orientale peninsulare.

Dall'elenco floristico emerge che il contingente corologico più rappresentato è quello mediterraneo-occidentale con 289 taxa. Seguono il contingente ovest-europeo con 149, il contingente mediterraneo-atlantico con 116, il contingente sud-ovest-mediterraneo con 103, il contingente nord-ovest-mediterraneo con 98, il contingente atlantico e subatlantico con 75 e per finire il contingente mediterraneo-macaronesico con 41 taxa.

Come si può osservare dalla Tab. II le regioni italiane in cui sono presenti il maggior numero di taxa d'origine occidentale sono: Liguria con 464, Toscana con 431, Sardegna con 416, Sicilia con 411, Piemonte con 337, Lazio con 324, Campania con 312, Abruzzo con 296, Calabria con 285, Lombardia con 268, Basilicata con 267, Puglia 263 e a seguire le altre con valori inferiori.

Alcuni taxa sono presenti in tutte le regioni tirreniche dalla Liguria alla Calabria mentre altri penetrano anche in Puglia che è la regione orientale dell'Italia ove sono maggiormente presenti taxa occidentali.

Le regioni in cui si registrano i valori più bassi a loro volta sono: Valle d'Aosta con 158 taxa, Trentino Alto Adige con 167, Umbria con 180, Friuli Venezia Giulia con 192, Molise con 222, Veneto con 232 e via dicendo.

L'incidenza percentuale degli elementi corologici considerati nella flora regionale non segue lo stesso andamento dei valori assoluti. Infatti, il valore massimo si raggiunge in Sardegna con il 15,9%. Seguono: Liguria con il 13,9%, Sicilia con 13,2%, Toscana con 12,2%, Puglia con 11,2%, Calabria con 10,1%, Campania con 10%, Basilicata con 9,9%, Lazio con 9,8%, Piemonte con 9,3%, Emilia Romagna con 9,2%, Marche e Molise con 9,1%, Abruzzo con 8,7%, Lombardia con 8%, Umbria con 7,5%, Valle d'Aosta con 7,2%, Veneto con 6,5%, Friuli Venezia Giulia con 5,7% e Trentino Alto Adige con 5,5%.

Come si può osservare dai dati riportati l'incidenza percentuale della componente occidentale nella flora pugliese è superiore a quella di altre regioni che potenzialmente dovrebbe avere maggiori apporti. Ciò è dovuto essenzialmente a due fatti: (1) In Puglia a causa della sua mediterraneità si riduce l'incidenza di altri corotipi quali: Eurosiberiano, Artico-Alpino, Orofito-sud-europeo, Mediterraneo-montano, Eurasiatico e Circumboreale; (2) La particolare collocazione territoriale e le caratteristiche climatiche della Regione hanno consentito di ricevere afflussi floristici d'origine sia nord-ovest sia sud-ovest mediterraneo.

Dai dati riportati nella Tab. 2 emerge quanto segue: (1) Nelle regioni tirreniche le specie sono presenti in maggior numero rispetto a quelle adriatiche; (2) Lungo la costa occidentale si ha una distribuzione bipolare con un massimo principale in Liguria e uno secondario in Campania; (3) Lungo la costa orientale adriatico-ionica si ha una distribuzione anch'essa bipolare con un massimo principale in Calabria e uno secondario in Abruzzo; (4) Un gradiente decrescente in direzione orientale dalla

Liguria al Friuli Venezia Giulia; (5) Un altro gradiente decrescente che dalla Liguria si sviluppa in direzione sud-ovest attraverso la Toscana, e il Lazio; (6) Un terzo gradiente decrescente dalla Calabria in direzione settentrionale attraverso la costa adriatico-ionica sino al Molise. Poi dall'Abruzzo ove si registra un massimo secondario lungo tale lato della penisola, il gradiente decrescente prosegue in direzione settentrionale attraverso Marche, Emilia Romagna, Veneto e Friuli-Venezia Giulia.

Regione	Totale taxa elementi occidentali	Totale taxa regionali (1)	%
Valle d'Aosta	158	2190	7,2
Piemonte	338	3630	9,3
Lombardia	268	3332	8,0
Trentino Alto Adige	167	3043	5,5
Veneto	232	3587	6,5
Friuli Venezia Giulia	192	3347	5,7
Liguria	464	3324	13,9
Emilia Romagna	259	2821	9,2
Toscana	431	3541	12,2
Marche	246	2713	9,1
Umbria	180	2396	7,5
Lazio	325	3302	9,8
Abruzzo	296	3409	8,7
Molise	222	2440	9,1
Campania	312	3132	10,0
Puglia	263	2352	11,2
Basilicata	267	2694	9,9
Calabria	285	2817	10,1
Sicilia	411	3106	13,2
Sardegna	416	2620	15,9

Tab. II. - Distribuzione regionale dei taxa appartenenti ai corotipi occidentali della flora italiana. Note: (1): da Peruzzi (2010b).

In un precedente lavoro Favretto *et al.* (1992) evidenziavano che i taxa Alpino-Occidentali, Orof. Alpino-Pirenaici e Orof. Sud-Ovest-Europei registravano un gradiente decrescente nelle direzioni meridionale e orientale. A sua volta Pignatti (1994) evidenziava che il corotipo atlantico è rappresentato nelle varie regioni italiane da valori percentuali oscillanti tra 2,6% (Trentino Alto Adige) e 5,5% (Sardegna), è maggiormente diffuso lungo il litorale tirrenico e registra un gradiente decrescente in direzione nord-orientale. Di conseguenza con il presente lavoro, prendendo in considerazione anche altri corotipi a gravitazione occidentale, sostanzialmente si conferma quanto anticipato nei due studi citati.

Nelle altre regioni si registrano valori meno significativi. In particolare nessuna specie raggiunge il limite orientale di distribuzione geografica in Valle d'Aosta mentre non sono presenti specie esclusive nelle seguenti Regioni: Marche, Umbria, Molise e Basilicata.

Dall'analisi dei contingenti corologici riportati in Tab. III, emerge quanto segue: (1) In Piemonte sono presenti in maggior numero i taxa ovest-europeo; (2) In Toscana sono presenti in maggior numero i taxa mediterraneo-atlantico, atlantico e subatlantico; (3) In Sardegna sono presenti in maggior numero i taxa mediterraneo-occidentale; (4) In Sicilia sono presenti in maggior numero i taxa sud-ovest-mediterraneo e mediterraneo-macaronesico; (5) In Valle d'Aosta, Trentino Alto-Adige, Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna sono assenti i taxa sud-ovest-mediterraneo; (6) Il contingente dei taxa sud-ovest-europeo è più diffuso nelle Regioni alpine; (7) In Puglia si registra la maggior presenza di specie al limite orientale di distribuzione geografica; (8) In Liguria rispetto alle altre regioni italiane sono presenti in maggior numero i taxa nord-ovest-mediterraneo e come visto 93 taxa raggiungono il limite orientale di distribuzione geografica. Tale regione nel passato costituì un importante corridoio di penetrazione di taxa d'origine occidentale. Infatti molte entità subatlantiche provenienti dall'Europa occidentale penetrarono lungo la penisola attraversando i valichi a bassa quota posti tra Liguria e Francia (Orsino, 1970).

Dall'analisi dei risultati dei vari indici della Tab. III emerge quanto segue: (1) Nelle regioni dell'Italia centrale (dalla Toscana al Molise) i valori dell'indice di Shannon sono più alti, mentre in quelle alpine si registrano i valori più bassi; (2) L'indice di Shannon raggiunge il valore più basso nelle regioni con 6 contingenti corologici ed in quelle in cui pur avendone sette qualcuno è dominante rispetto agli altri; (3) l'indice di equitabilità di Pielou raggiunge il massimo valore nelle seguenti regioni: Emilia Romagna, Liguria, Abruzzo, Toscana, Veneto e Basilicata, ad evidente dimostrazione che i vari contingenti corologici trattati in tali ambiti registrano una migliore equità distributiva; (4) Nelle seguenti regioni con indice di Simpson più alto, un contingente corologico è più dominante rispetto agli altri: Valle d'Aosta, Trentino Alto Adige, Lombardia, Calabria, Campania e Piemonte.

Dai dati della Tab. IV risulta che per il contingente mediterraneo occidentale: il valore medio di 87 è il più alto, a dimostrazione che i taxa che lo costituiscono sono i più presenti nelle regioni peninsulari; il coefficiente di variazione di 57,1 è più o meno intermedio rispetto agli altri contingenti considerati, mentre l'indice di dispersione di 3,57 più basso rivela la maggiore disomogeneità distributiva.

Nel contingente Mediterraneo-Atlantico il valore medio di 66,2 è abbastanza alto, il coefficiente di variazione di 27,5 è il più basso e l'indice di dispersione di 19,95 è tra i più alti. Questi dati dimostrano che la distribuzione dei taxa nelle varie regioni è tra le più uniformi. Nel contingente Atlantico e Subatlantico l'indice di dispersione è il più alto a dimostrazione che le specie del gruppo sono quelle a distribuzione più omogenea. Il contingente Sud-Ovest-Mediterraneo, a sua volta, è caratterizzato dal coefficiente di variazione più alto e, dal valore medio e l'indice di dispersione tra i più bassi poiché i taxa che lo costituiscono in vari ambiti regionali sono assenti o sono presenti con una singola unità. Tutti gli altri contingenti presentano caratteristiche intermedie.

REGIONI ITALIANE	MEDITERR. OCCIDENTALE	NORD-OVEST-MEDITERREO	SUD-OVEST-MEDITERREO	MEDITERRANEO MACARONESICO	MEDITERREO-ATLANTICO	ATLANTICO E SUBATLANTIO	OVEST-EUROPEO	TOTALE	NUMERO CONTINGENTI COROLOGICI	H- SHANNON	D - SIMPSON	E-EQUITABILITA' DI PIELOU
PIEMONTE	57	39	1	3	55	43	140	338	7	1.531	.2561	.7870
LOMBARDIA	34	19	-	3	55	44	113	268	6	1.486	.2681	.8291
TRNTINO ALTO ADIGE	21	7	-	3	32	21	83	167	6	1.391	.3174	.7762
VENETO	35	15	-	5	62	37	85	232	6	1.543	.2436	.8609
FRIULI VENEZIA GIULIA	30	4	1	7	53	32	65	192	7	1.539	.2448	.7911
LIGURIA	148	56	8	28	83	41	100	464	7	1.712	.2065	.8799
EMILIA-ROMAGNA	52	22	-	9	73	29	74	259	6	1.609	.2223	.8978
TOSCANA	150	27	12	26	95	47	74	431	7	1.687	.2194	.8672
MARCHE	74	13	7	12	72	26	44	246	7	1.665	.2217	.8556
UMBRIA	48	11	1	8	57	20	35	180	7	1.617	.2273	.8311
LAZIO	118	15	13	23	85	33	37	324	7	1.658	.2337	.8523
ABRUZZO	98	22	12	17	73	26	48	296	7	1.707	.2149	.8773
MOLISE	73	7	11	15	63	20	34	222	7	1.664	.2262	.8553
CAMPANIA	129	13	17	25	77	21	30	312	7	1.611	.2568	.8276
PUGLIA	103	13	18	24	68	22	15	263	7	1.638	.2459	.8420
BASILICATA	96	12	19	24	72	25	19	267	7	1.675	.2310	.8608
CALABRIA	118	13	25	21	71	22	15	285	7	1.611	.2574	.8276
SICILIA	155	13	75	40	80	29	19	411	7	1.662	.2310	.8540
SARDEGNA	181	30	45	30	81	24	25	416	7	1.634	.2563	.8397

Tab. III. - Distribuzione regionale dei taxa dei contingenti occidentali della flora italiana.

	GRANDEZZA							
	1	2	3	4	5	6	7	8
VALORE MEDIO	87	18,5	13,3	16,3	66,2	29,1	56,9	289,32
VARIANZA	2434	186,45	322,46	122,83	331,85	77,52	1230,15	4753,68
DEV. STANDARD	49,69	12,15	18,4	11,08	18,22	8,96	35,85	154,39
COEFFICIENTE DI VARIAZIONE	57,1	65,9	138,3	68,2	27,5	30,8	63,1	53,4
INDICE DI DISPERSIONE	3,57	9,92	4,12	13,27	19,95	37,53	4,62	6,08

Tab. IV. - Indici statistici dei contingenti corologici occidentali della flora italiana. Note: 1= Mediterraneo-Occidentale; 2= Nord-Ovest-Mediterraneo; 3 = Sud-Ovest-Mediterraneo; 4 = Mediterraneo-Macaronesico; 5 = Mediterraneo-Atlantico; 6 = Atlantico e Subatlantico; 7 = Ovest-Europeo; 8 = Totale.

Ipotesi sui periodi e le rotte delle migrazioni floristiche

Innanzitutto è da premettere che i taxa coltivati e spontaneizzati sono stati esclusi da qualsiasi analisi e considerazione riguardanti eventuali periodi e rotte migratorie.

Per spiegare la distribuzione delle piante e le modalità con cui è avvenuta la loro espansione territoriale, nel caso in esame, si è considerato che: (1) le migrazioni floristiche avvengono in coincidenza di connessioni territoriali; (2) Le ricerche palinologiche attestano l'epoca in cui i taxa considerati erano presenti nel territorio; (3) In presenza di una barriera avviene la dispersione a lunga distanza che affida la diffusione degli organi riproduttivi al vento, agli animali, agli uccelli, alle correnti marine ed all'uomo; (4) Le ricerche di biologia molecolare e le ricostruzioni filogeografiche consentono di stabilire i territori in cui sono presenti i taxon più ancestrali e evidenziano affinità genetiche tra popolazioni disgiunte spiegabili ammettendo colonizzazioni che superano le barriere naturali fraposte.

I principali eventi paleogeografici e climatici che hanno favorito le migrazioni floristiche ed hanno portato all'attuale assetto sono stati: la configurazione delle terre emerse all'inizio del Cenozoico, la deriva delle microplacche terziarie, le connessioni territoriali che si stabilirono durante il Messiniano, le glaciazioni pleistoceniche e il riscaldamento postglaciale.

Relitti terziari più antichi

Un primo contingente di specie si diffuse attorno a sessanta milioni di anni fa attraverso le terre emerse allora esistenti. Appartengono a tale categoria vari taxa a distribuzione mediterraneo-occidentale, mediterraneo-atlantica e mediterraneo-macaronesica quali: *Euphorbia dendroides*, *Ilex aquifolium*, *Daphne laureola*, *Daphne gnidium*, *Quercus coccifera* e *Quercus suber* la cui distribuzione attuale, in base a dati di biologia molecolare è una condizione relittica riconducibile alla paleogeografia del Mediterraneo nell'epoca in considerazione (Magri *et al.*, 2007).

Alcune famiglie d'origine tropicale caratterizzate da diversi taxa occidentali presenti nelle regioni italiane che si diffusero in questo periodo sono: Buxaceae, Aquifoliaceae, Coriariaceae, Aristolochiaceae, Celastraceae e Rhamnaceae. Anche altri

generi caratterizzati da una sola specie quali *Aphyllanthes*, *Ambrosina* e *Helicodicerus* sono considerati relitti terziari d'origine molto antica.

In diverse ere del Terziario fecero la loro comparsa i seguenti generi di essenze legnose ora presenti nei boschi mediterranei: nell'Oligocene *Pinus*, *Coriaria*, *Pistacia* e *Quercus*; nel Miocene *Juniperus*, *Buxus*, *Daphne*, *Quercus* e *Tamarix*; nel Pliocene *Ilex* e *Juniperus* (Palmarev, 1989). Le ricerche di biologia molecolare hanno dimostrato che il genere *Narcissus* si originò tra la fine dell'Oligocene e l'inizio del Miocene (circa 24-18 milioni di anni fa) ed ebbe una successiva differenziazione durante il Messiniano (Santos-Gally *et al.*, 2012). Il gruppo di *Ranunculus gramineus* (cui, oltre alla specie tipica, alla flora italiana appartengono *Ranunculus kuepferi* e *Ranunculus parnassifolius* subsp. *heterocarpus*) si sarebbe originato nella penisola iberica durante il Miocene (Paun *et al.*, 2005).

Diverse specie appartenenti al corotipo mediterraneo-macaronesico sono considerate antiche forme relittiche persistite nel tempo tipiche della flora e vegetazione esistente nel Bacino del Mediterraneo durante il Miocene. I loro semi trasportati dal vento, il mare e gli uccelli dal Nord-Africa raggiunsero le Canarie e le altre isole dell'Arcipelago macaronesico.

La deriva delle microplacche terziarie

Circa 35-25 milioni di anni fa l'arco calabro-peloritano, la Sardegna e la Corsica costituivano un unico blocco collegato alla placca europea in un'area corrispondente all'attuale Provenza-Linguadoca. Anche le Baleari e una porzione del Nord-Africa erano legate alla placca europea in un ambito territoriale compreso tra la Spagna meridionale e la Catalogna e facevano parte di un lungo corrugamento che andava dalla Spagna sino a Vienna (Bosellino, 2005). Secondo Furon (1959) tra l'Oligocene e l'Eocene esisteva un subcontinente chiamato Thyrranis o Massiccio Iberico-Tirrenico che incorporava oltre ai territori suddetti anche l'Arcipelago toscano e varie paleoisole ora unite all'Italia centrale: il Promontorio del Circeo, il Monte Argentario e le Colline Metallifere.

Vari generi sono considerati endemici dell'antica microplacca iberico-marocchina tra cui: *Leucojum*, *Narcissus*, *Echium*, *Arenaria*, *Silene*, *Cistus*, *Helianthemum*, *Teucrium*, *Retama*, *Genista*, *Ononis*, *Ulex* e *Linaria* (Quezel, 1995). Di conseguenza le specie che le caratterizzano o sono migrate seguendo varie direzioni o si sono evolute dalla specie ancestrale a causa del successivo isolamento geografico. Per Galland & Favarger (1990) la distribuzione attuale degli aggregati di *Cerastium gibraltarium* (sin. *Cerastium boisserianum*) e *Polycarpon polycarpoides* è riconducibile alla configurazione che aveva il Bacino del Mediterraneo prima del distacco delle zolle.

Nei Pirenei si presume abbiano avuto origine diversi ceppi floristici di orofite sud-ovest-europee ora diffuse sulle Alpi e in parte lungo la catena appenninica (Kupfer 1974). Di conseguenza esse migrarono in direzione occidentale in diversi periodi, seguendo varie direttrici tra cui il corridoio di catene montuose scomparse (la cosiddetta catena pirenaico-provenzale) che univa le montagne iberiche con il sistema alpino). Un esempio del genere è costituito alle specie appartenenti al gruppo di *Ranunculus parnassifolius*.

Artemisia laxa (sin. *Artemisia umbelliformis*) o un suo ancestrale in periodo premiocenico potrebbe essersi spostato attraversando questa catena sommersa (Ferrarini, 1970). Ad avviso di Foggi (1990) i legami fra i Pirenei e il settore alpino ivi compreso l'Appennino toско-emiliano sono da attribuire alla fine del Terziario e a periodi posteriori del distacco della zolla sardo-corsa dal blocco continentale. Secondo Favarger (1975) la continuità orografica esistente nel continente paleoeuropeo durante il Terziario rese le relazioni floristiche tra le catene alpina e pirenaica molto strette.

In seguito la placca corso-sardo-calabra si staccò, subì una rotazione di circa novanta gradi e lentamente si portò nella posizione attuale. L'arco calabro-peloritano dopo aver accompagnato alla deriva di Corsica e Sardegna, continuò a spostarsi verso sud-est (Bosellino, (2005, op. cit.). A tali cause sono da attribuire le vicarianze floristiche tra le regioni peninsulari da un lato e Nord-Africa e/o Europa occidentale dall'altro. Molto probabilmente anche vari elementi termofili mediterraneo-occidentali durante il Miocene con la deriva delle microzolle terziarie, raggiunsero la Sicilia da cui poi si espansero verso le Regioni dell'Italia Meridionale. Secondo La Valva (1992) durante il Terziario, una corrente floristica sud-occidentale proveniente dalla penisola iberica e dall'Africa settentrionale attraverso l'Algeria e la Sicilia raggiunse l'Appennino meridionale. La distribuzione attuale in stazioni isolate di varie entità riflette in modo abbastanza fedele la continuità dell'area considerata prima della sua frammentazione tettonica.

Ad avviso di Corrias (1990) diversi taxa presenti in modo più o meno continuo in Sicilia, Sardegna, Calabria, Nord-Africa, Baleari, e penisola iberica a causa della loro larga distribuzione geografica potrebbero avere un'origine premiocenica. Rientrano in questa categoria diciotto specie tra cui: *Asparagus albus*, *Centaureum erythraea* subsp. *majus*, *Cirsium scabrum*, *Corynephorus divaricatus*, *Blackstonia grandiflora*, *Cynoglossum clandestinum*, *Anacamptis longicornu*, *Eryngium tricuspdatum*, *Acis autumnalis*, *Myosotis pusilla*, *Buxus balearica* e *Helianthemum caput-felis*.

Per Contandriopulos (1990) l'areale attuale di *Mentha suaveolens* subsp. *insularis* e di altri taxa si giustifica solo ammettendo le antiche connessioni territoriali antecedenti al distacco delle zolle. La presenza in Sardegna delle seguenti specie ha un'origine antecedente al distacco dell'isola dalla placca europea: *Buxus sempervirens*, *Juniperus phoenicea*, *Asplenium petrarchae*, *Galium scabrum*, ed *Euphorbia dendroides* (Mariotti, 1990).

La presenza in Sardegna di *Arenaria balearica* e *Sesleria insularis* è da attribuire alle particolari vicissitudini geologiche evidenziate e risale all'epoca in cui l'isola costituiva un unico blocco continentale con la placca europea.

La crisi del Messiniano

Tra 7-5 milioni di anni fa si sollevò la soglia di Gibilterra, s'interruppero i collegamenti con l'Oceano Atlantico, il Bacino del Mediterraneo si prosciugò a causa della forte evaporazione e si aprirono nuovi collegamenti territoriali attraverso cui avvennero altre migrazioni floristiche. In questo periodo si suppone esistevano diversi ponti terrestri che univano il Nord-Africa e la Sicilia da un lato con la Calabria e la Sardegna e, dall'altro con la Corsica e la Toscana.

La disgiunzione degli areali delle specie sardo-corso-baleariche (tra cui *Cymbalaria aequitriloba* subsp. *aequitriloba* e *Staphisagria requienii* subsp. *picta* (sin. *Delphinium pictum* Willd. subsp. *pictum*) può essere la conseguenza o della deriva che le isole subirono durante il Miocene oppure delle migrazioni floristiche che si ebbero durante il Messiniano (Arrigoni, 1980).

Verosimilmente anche il genere *Armeria* e vari *Astragalus* che concorrono alla formazione della vegetazione ad arbusti spinosi potrebbero aver raggiunto la penisola italiana durante il Messiniano. Infatti, in tale periodo una corrente migratoria comprendente varie specie del genere *Astragalus* dall'Asia raggiunse l'Europa aggirando il Bacino del Mediterraneo in direzione meridionale e poi da occidente arrivò anche in Italia (Pignatti E. et al, 1980).

Secondo Piñeiro *et al.* (2011), invece, le affinità genetiche tra le popolazioni di *Armeria pungens* prese in esame dimostrano che la migrazione dal centro d'origine situato nella costa atlantica sud-occidentale del Portogallo avvenne in direzione orientale verso Corsica e Sardegna con processi di dispersione a lunga distanza che non usufruirono dei ponti territoriali esistenti.

Ad avviso di Pignatti S. (1994) vari gruppi di piante d'origine orientale con spiccate caratteristiche xerotermofile e capaci di attecchire su suoli molto salati raggiunsero i territori dell'attuale penisola percorrendo un lungo corridoio che univa il Nord-Africa con la penisola iberica, l'arco pirenaico-alpino-appenninico o il sistema sardo-corso. A tale periodo si potrebbe far risalire la colonizzazione della penisola da parte di vari taxa considerati tra cui: *Tamarix africana*, *Tamarix canariensis*, *Tamarix gallica*, *Limonium ferulaceum*, *Limonium avei*, *Limoniastrum monopetalum*, *Aizoon hispanicum*, *Lavandula multifida*, *Tricholaena teneriffe*, *Cerastium boissierianum*, *Cerastium ligusticum*, *Cerastium diffusum* subsp. *diffusum*, *Cerastium diffusum* subsp. *gussonei* e *Digitalis pupurea* e, infine vari taxa del genere *Genista* appartenenti alle sezioni *Ericanoides* Spach, *Scorpioides* Spach e *Phyllobotris* Spach entrambi con baricentro occidentale (*Genista anglica*, *Genista ferox* e *Genista aspathoides*). Sono da attribuire alle migrazioni floristiche durante il Messiniano anche: *Romulea ligustica*, *Convolvulus sabatius* subsp. *sabatius* e *Silene sericea*.

Durante il Messiniano avvennero migrazioni in direzione orientale dal Nord-Africa verso Sicilia e Sardegna. Di conseguenza entità mediterranee-sud-occidentali presenti in tali ambiti geografici e nel resto della penisola italiana potrebbero essere la conseguenza degli eventi di tale periodo. Tra esse: *Genista ferox*, *Ranunculus batrachioides*, *Silene velutinoides*, *Brassica insularis*, *Magydaris pastinacea*, *Sedum caeruleum* e *Vicia glauca* subsp. *glauca*. (Bocquet *et al.*, 1978).

Altri movimenti migratori avvennero percorrendo altre direttrici ed a tal proposito Bocquet *et al.* (1978, op. cit.) sostengono che varie piante orofile dalla catena alpina migrarono in direzione sud-occidentale verso le montagne sud-ovest- europee e mediterraneo-atlantiche. A loro avviso la posizione sistematica dei taxa del genere *Digitalis* presente sulle sierre spagnole diventa comprensibile ammettendo una migrazione dalle Alpi. Anche il gruppo di *Silene italica* migrò in direzione sud-occidentale dal dominio franco-italiano a quello iberico-magrebino attraversando un corridoio tirrenico che univa l'Italia nord-occidentale con Corsica, Sardegna, Sicilia e Tunisia (Jeanmonod, 1984).

Le migrazioni plioceniche

Durante il Pliocene, tra 5 e 2.5 milioni di anni fa, si riaprì lo stretto di Gibilterra, il Bacino del Mediterraneo si riempì, l'aspetto della penisola assomigliava molto alla configurazione attuale e la temperatura media della terra iniziò a scendere producendo un clima più secco che ebbe un notevole impatto sulla vegetazione. La vegetazione iniziale prevalentemente tropicale costituita dalle foreste di laurisilve si diradò e in varie parti fu sostituita dai boschi a sclerofille più adatte al clima arido che si andava producendo. Di conseguenza nuove ondate migratorie portarono alla formazione degli assetti vegetazionali che lentamente s'instauravano.

Nei reperti fossili tunisini e della Sicilia meridionale risalenti al periodo in esame sono stati rinvenuti *Quercus ilex* e *Quercus* e *Quercus suber* (Quézel & Médail 2003) a dimostrazione di possibili movimenti migratori delle querce a foglie persistenti avvenuti nell'epoca.

Baradat & Marpeau (1988) sostengono che *Pinus pinaster* dalla Spagna in cui si originò circa 3 milioni di anni fa, migrò verso la Francia e l'Italia e seguendo altre direttrici verso il Nord-Africa e il Portogallo. In epoca postglaciale dai rifugi della penisola iberica riprese la corrente migratoria in direzione nord-orientale verso l'Italia. Successive ricerche effettuate con marcatori molecolari da Bucci *et al.* (2007) hanno sostanzialmente confermato le affinità genetiche tra popolamenti di diverse regioni e le rotte migratorie seguite durante i processi di colonizzazione territoriale.

Secondo Guzmán & Vargas (2009) il genere *Cistus* si differenziò in entrambi i lati del distretto di Gibilterra tra il Miocene ed il Pliocene e la distribuzione attuale nel Bacino del Mediterraneo di 12 taxa è la conseguenza di colonizzazioni multiple successive all'apertura dello stretto di Gibilterra. In questo caso le barriere delle acque marine e delle lunghe distanze non avrebbero rappresentato un ostacolo ai movimenti migratori che per alcuni taxa furono costituiti anche dai ponti terrestri nord-mediterranei che legavano la penisola iberica con la Francia e l'Italia.

Le migrazioni quaternarie (Pleistocene)

Durante il Pleistocene ci fu un'alternanza di periodi glaciali freddi e fasi più calde. Durante le fasi fredde: la temperatura media delle zone temperate era di circa 10° inferiore a quella attuale, lungo la penisola italiana il limite delle nevi perenni toccava 1300 metri d'altitudine, il livello marino si abbassò e si connesero tra loro territori ora separati dal mare: la Sicilia con la Calabria, la Sardegna con la Corsica e varie isole dell'Arcipelago toscano con la terraferma. A causa di ciò si produssero estinzioni di specie terziarie, accantonamenti, disgiunzioni e nuove ondate migratorie.

Le analisi di biologia molecolare hanno dimostrato che esistono centri di rifugio di entità animali e vegetali mediterraneo-atlantiche, mediterraneo-occidentali e di altre categorie corologiche ubicati nel Nord-Africa, nella penisola iberica e nell'Italia peninsulare da cui è ripartita l'espansione degli organismi viventi (Schmitt, 2007).

Ad avviso di Médail & Diadema (2009) nell'ambito del Bacino sono individuabili 52 centri di rifugio di cui 32 ubicati nel settore occidentale e 19 in quello orientale.

Nello stesso periodo si suppone che la larghezza del Canale di Sicilia si ridusse a circa 40-50 Km rispetto agli attuali 145 Km e molto probabilmente questo fatto

potrebbe aver favorito la dispersione a lunga distanza di vari organismi vegetali provenienti dal continente africano.

Secondo Tammaro (1992) sul Gran Sasso *Argyrolobium zanonii* sarebbe penetrato nel periodo interglaciale mentre *Ononis cristata* è un raro esempio di relitto glaciale West-alpico presente sul massiccio. Lo stesso autore (1982) considera relitti terziari che raggiunsero la Majella in epoca glaciale le seguenti specie orofite-ovest-europee: *Saponaria ocymoides*, *Saxifraga sedoides* e *Crepis pygmaea*.

Gli studi pollinici effettuati in diverse parti d'Italia (Chiarugi 1950) hanno evidenziato che nei sedimenti dell'interglaciale Mindel-Riss sono stati rinvenuti *Buxus sempervirens*, *Hedera helix*, *Laurus canariensis*, etc. Questi dati potrebbero essere la dimostrazione di un'ondata migratoria in conseguenza di eventi climatici favorevoli.

L'elemento atlantico della flora piemontese raggiunse la Regione in più fasi del Quaternario attraversando i valichi a bassa quota delle Alpi Marittime e l'Appennino settentrionale. In seguito la diffusione in direzione orientale avvenne attraverso un corridoio ecologico posto tra l'estremità superiore del bacino padano e i margini delle Alpi (Negri, 1928).

Corti (1956), tenendo conto degli areali delle varie specie e in accordo con Negri, sostiene che varie specie d'origine atlantica presenti nell'Arcipelago toscano e/o in Corsica migrarono durante diverse fasi dell'era glaciale. In particolare *Anagallis tenella*, *Hypericum elodes* ed *Erodium maritimum* giunsero sulle coste tirreniche delle isole dell'Arcipelago e dell'Italia centrale migrando lungo la piattaforma costiera che si scopriva per la regressione marina causata dall'accumulo dell'acqua sulla terraferma sottoforma di ghiaccio (eustatismo glaciale).

Durante la prima glaciazione *Ranunculus parnassifolius* migrò dai Pirenei alle Alpi percorrendo un lungo corridoio ecologico che aggirava il Bacino del Rodano e toccava le Corbière, il massiccio delle Cevenne, i Monti di Lozère, il massiccio centrale e i Giura meridionali (Kupfer, 1974).

Secondo Tomaselli & Gualmini (2000) tra l'Appennino settentrionale e le Alpi Occidentali è esistita una continuità di relazioni fitogeografiche che attraverso il raccordo fisico dei due sistemi montuosi, durante l'era glaciale avrebbe consentito migrazioni floristiche di entità orofile ovest-europee, alpino-occidentali e alpino-appenniniche da Nord-Ovest a Sud-Est nei periodi freddi e in direzione opposta in quelli caldi.

Fernández-Mazuecos & Vargas (2011) sulla base di analisi molecolari ipotizzano per il genere *Linaria* sect. *Versicolor* l'origine nel tardo Miocene nella penisola iberica. Le colonizzazioni intercontinentali Africa-Europa avvennero in epoca post-messiniana nelle zone in cui le masse terrestri erano più vicine con la dispersione a lunga distanza: probabilmente nell'ultimo milione di anni quando la larghezza dello stretto di Sicilia si ridusse.

Anche Terrab *et al.* (2008) in base a studi di biologia molecolare ipotizza che *Juniperus thurifera* raggiunse la massima espansione durante l'ultimo periodo dell'era glaciale mentre in passato ci potrebbe essere stata una migrazione sia dalle Alpi ai Pirenei sia in senso inverso. Tra le popolazioni africane e quelle europee invece la

colonizzazione è la conseguenza della dispersione a lunga distanza.

Secondo Comes & Abbott (2001) le ricerche di biologia molecolare condotte su *Senecio gallicus* e *Senecio leucanthemifolius* dimostrano che la loro diffusione nel Bacino del Mediterraneo è stata condizionata dagli eventi del Pleistocene ed è avvenuta per dispersione a lunga distanza.

L'Olocene

Durante il periodo successivo all'era glaciale caratterizzato da un clima umido e oceanico (circa 8000 anni fa) potrebbero esserci state: l'espansione di alcuni relitti terziari sopravvissuti in stazioni di rifugio (tra questi *Ilex aquifolium*) e diverse irradiazioni di taxa d'origine atlantica appartenenti a vari generi tra cui *Vandenboschia*, *Helleborus* e *Pteris*.

Ad avviso di Ferrarini (1970) *Trichomanes speciosum* (sin. *Vandenboschia speciosa*) è un'entità relittica che raggiunse le Alpi Apuane durante la fase postglaciale caratterizzata dal clima atlantico.

Secondo Negri e Corti (op. cit.) sarebbe avvenuta un'ondata migratoria dell'elemento atlantico della flora italiana anche in epoca post-wurmiana.

Abbott & Chapman (2005) tenendo conto delle caratteristiche genetiche delle popolazioni tunisine e siciliane di *Senecio coronopifolius* ritengono che le migrazioni del taxon dal Nord Africa verso la Sicilia sono da attribuirsi ad un passato relativamente recente.

CONCLUSIONI

L'elenco floristico riportato evidenzia il quadro distributivo attuale dei vari taxa e quali sono i gruppi di corotipi più o meno rappresentati. Esso è ovviamente destinato a evolversi se le ricerche a divenire porteranno a nuovi ritrovamenti.

Una parte della documentazione prodotta conferma le ipotesi di migrazioni floristiche avvenute durante le ere geologiche passate in coincidenza di eventi paleogeografici favorevoli.

In certi casi la migrazione anziché in direzione orientale potrebbe essere avvenuta in direzione occidentale e a tal proposito Kupfer (1974 op. cit.) sostiene che varie specie orofile tra cui *Saxifraga androsacea* L., *Oxytropis halleri* W. D. J. Koch e *Minuartia sedoides* (L.) Hiern dalle Alpi raggiunsero i Pirenei. Per Petit *et al.* (2005) *Quercus ilex* è un esempio di specie che durante il Messiniano si è propagato da Oriente in direzione occidentale attraverso Grecia, Italia e Nord-Africa. Anche *Carex extensa*, un'entità Mediterraneo-Atlantico tipica degli ambienti salini e lagunari costieri, si originò tra la fine del Miocene e la metà del Pliocene (circa 4,8 - 2,2 milioni di anni fa), dal Mediterraneo orientale migrò in direzione occidentale con processi di colonizzazione multipla e dopo il Pleistocene si diffuse anche lungo le coste nord-europee (Escudero *et al.*, 2010).

I risultati di diverse ricerche di biologia molecolare a loro volta, evidenziano che vari taxa hanno un areale relittico oppure hanno colonizzato i territori contigui con processi di migrazione a lunga distanza che escludono le connessioni territoriali. A tal proposito Rosselló *et al.* (2007) sostengono che le stazioni di *Buxus balearica* sono relittuali e rimandano a una distribuzione più vasta comprendenti territori ove

attualmente il taxon si è estinto. Per quanti altri generi tale tesi potrebbe essere valida? Difficile rispondere.

Secondo Burban & Petit (2003) la diffusione di *Pinus pinaster* negli ultimi due secoli sarebbe stato favorito dal rimboschimento e dal suo comportamento invasivo nelle zone disturbate.

Ad avviso di Kadereit (2005) varie specie tra cui *Cakile maritima* hanno semi che si adattano alla dispersione mediante le acque marine.

Non si può nemmeno escludere che certe specie nel passato hanno esteso il loro areale in direzione orientale poiché diffuse dall'uomo con diverse modalità com'è avvenuto nel caso di *Centaurea diluta* trasportata insieme ai semi di grano importati dalla Spagna e per *Narcissus bertolonii* (sin. *Narcissus tazetta* subsp. *aureus*) che Secondo Santos-Gally *et al.* (2012) dall'Africa nord-occidentale estese il suo areale nel Bacino del Mediterraneo con processi di dispersione a lunga distanza favoriti dalle correnti marine e dall'uomo che potrebbe aver trasportato i bulbi. Se ciò è avvenuto anche per altri taxa sembra molto difficile provarlo.

RIASSUNTO

Nel presente lavoro si analizza la distribuzione delle unità floristiche occidentali presenti nelle regioni italiane. Inoltre, tenendo conto delle antiche connessioni territoriali e delle ricerche filogeografiche riportate in bibliografia, s'ipotizzano le vie percorse da tali specie per colonizzare la penisola italiana. Consultando la Flora d'Italia di Pignatti 1982), la check-list di Conti *et al.* (2005), la med-checklist di Euro+Med (2006), si sono conteggiati in totale 887 taxa. I contingenti più rappresentati sono: il Mediterraneo-Occidentale con 289 taxa, l'Ovest-Europeo con 149, il Mediterraneo-Atlantico con 116 e il Sud-Ovest-Mediterraneo con 103 taxa.

Parole chiave: fitogeografia, migrazioni floristiche, areali di distribuzione, taxa occidentali.

Amelio PEZZETTA
Via Monteperalba 34
34149 Trieste
fonterossi@libero.it

BIBLIOGRAFIA

- AESCHIMANN D., LAUBER K., MOSER D.M., THEURILLAT J. P., 2004. Flora alpina. - Zanichelli, Bologna.
- ABBOTT R. J., CHAPMAN M. A., 2005. The origin of a novel form of *Senecio* (Asteraceae) restricted to sand dunes in southern Sicily. - *New Phytologist*, 166 (3): 1051-1062.
- ARRIGONI P. V., 1980. Aspetti corologici della flora sarda. - *Lav. Soc. Ital. Biogeog.*, 8: 83-110.
- BARADAT P., MARPEAU-BEZARD A., 1988. Le pin maritime *Pinus pinaster* Ait. : biologie et génétique des terpènes pour la connaissance et l'amélioration de l'espèce. - Université de Bordeaux - I, Bordeaux.
- BLASI C., BOITANI L., LA POSTA S., MANES F., MARCHETTI M., 2005. Stato della biodiversità in Italia. Contributo alla strategia nazionale per le biodiversità. - Palombi Ed., Roma.
- BOCQUET G., WIDLER B., KIEFER H., 1978. The Messinian Model. A new outlook for the floristics and systematics of Mediterranean area. - *Candollea*, 33: 270-287.
- BOSELLINO A. 2005. La storia geologica d'Italia: gli ultimi 200 milioni di anni. - Zanichelli Ed., Bologna.
- BUCCI G., GONZÁLEZ-MARTÍNEZ S., LE PROVOST G., PLOMION C., RIBEIRO M. M., ALÍA S. B., VENDRAMIN G. G., 2007. Range-wide phylogeography and gene zones in *Pinus pinaster* Ait. revealed by chloroplast microsatellite markers. - *Molecular Ecology*, 16 (10): 2137-2153.
- BURBAN C., PETIT J., 2003. Phylogeography of maritime pine inferred with organelle markers having contrasted inheritance. - *Molecular Ecology*, 12 (6): 1487-1495.
- CHIARUGI A., 1950. Le epoche glaciali dal punto di vista botanico. - Quaderni dell'Accademia Naz. Dei Lincei, LXI: 55-110.
- COMES H. P., ABBOTT R. J., 2001. Molecular phylogeography, reticulation and lineage sorting in Mediterranean *Senecio* sect. *Senecio* (Asteraceae). - *Evolution*, 55: 1943-1962.
- CONTANDRIPULOS J., 1990. Spécificité de l'endemisme Corse. - *Atti Conv. Lincei*, 85: 393-416.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. An annotated check-list of the Italian vascular flora. - Palombi Ed., Roma.
- CORRIAS B., 1991. Floristic connections between Sardinia and Southern Mainlands. - *Atti Conv. Lincei*, 85: 449-458.
- CORTI R., 1956. Piante atlantiche del versante tirrenico della Liguria e della Toscana. - *Webbia*, 11: 847-860.
- DELFORGE P., 2005. Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche Orient. - Delachaux et Niestlé, Paris.
- ESCUDERO M., VARGA S. P., ARENS P., OUBORG N. J., UCEN O M. L., 2010. The east-west north colonization history of the and Europe by the coastal plant *Carex extensa* (Cyperaceae). - *Molecular ecology*, 19: 352-370.
- EURO+MED, 2006. Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. - <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed>.

- FAVARGER C., 1975. Cytotaxonomie et histoire de la flore orophile des Alpes et de quelques autres massifs montagneux d'Europe. - *Lejeunia*, 77: 1-44.
- FAVRETTO D., JUNC E., POLDINI L., 1992. Gradienti floristici di alcuni corotipi della flora italiana. - Atti del convegno di studi sulla flora dell'Appennino settentrionale e Alpi Apuane, La Spezia. Parte seconda, pp. 328-354.
- FERNÁNDEZ-MAZUECOS M., VARGAS P., 2010. Ecological rather than geographical isolation dominates Quaternary formation of Mediterranean *Cistus* species. - *Molecular Ecology*, 19: 1381-1395.
- FERNÁNDEZ-MAZUECOS M., VARGAS P., 2011. Historical Isolation versus Recent Long-Distance Connections between Europe and Africa in Bifid Toadflaxes (*Linaria* sect. *Versicolores*). - *PLoS One*, 6 (7): e22234. doi:10.1371/journal.pone.0022234. Published online 2011 July 14
- FERRARINI E., 1966-67. Appunti sulla vegetazione d'altitudine delle Alpi Apuane. - *Webbia*, 21: 521-600; 22: 295-404.
- FERRARINI E., 1970. Considerazioni sull'origine della flora e sull'oscillazione dei piani di vegetazione delle Alpi Apuane. - *Lav. Soc. Ital. Biogeog.* 1: 68-87.
- FOGGI B., 1990. Analisi fitogeografica del distretto Appenninico Tosco-Emiliano. - *Webbia*, 44 (2): 169-196.
- FURON R., 1959. *La paléogéographie*. - Payot, Paris.
- GALLAND N., FAVARGER C., 1990. *Thlaspi tineoi* Nyman et *Thlaspi granatense* Boiss. & Reutz: position systématique et valeur biogéographique des deux taxons ouest méditerranéens au sein du complexe polyploïde *T. perfoliatum* L. (Brassicaceae). - *Ecologia Mediterranea*, 16: 41-49.
- GUZMÁN B., VARGAS P., 2009. Long-distance colonization of the Western Mediterranean by *Cistus ladanifer* (Cistaceae) despite the absence of special dispersal mechanisms. - *Journal of Biogeography*, 36 (5): 954-968.
- JEANMONOD D., 1984. Revision de la Section Siphonomorpha du genre *Silene* (Caryophyllaceae) en Méditerranée occidentale. III: Aggregat *Italica* et espèces affines. - *Candollea*, 39 (2): 549-639.
- KADEREIT E., 2005. Terrestrial growth and marine dispersal. - *Taxon*, 54(4): 861-871.
- KUPFER P., 1974. Recherche sur les liens de parenté entre la flore orophile des Alpes et celle des Pyrénées. - *Boissiera*, 23: 1-323.
- LA VALVA V., 1992. Aspetti corologici della flora d'interesse fitogeografico nell'Appennino Meridionale. - *Giorn. Bot. Ital.*, 126 (2): 131-144.
- MAGRI D., FINESCHI R., BUONAMICI F., SCHIRONE M., SIMEONE C., SIMEONE G., VENDRAMIN G., 2007. The distribution of *Quercus suber* chloroplast haplotypes matches the palaeogeographical history of the western Mediterranean. - *Molecular Ecology*, 16 (24): 5259-5266.
- MARIOTTI M.G., 1991. Floristic connections between the Sardo-Corsican dominion and the Ligurian area. - *Atti Conv. Lincei*, 85: 429-448.
- MÉDAIL F., DIADEMA K., 2009. Glacial refugia influence plant diversity patterns in the Mediterranean Basin. - *Journal of Biogeography*, 36 (7): 1333-1345.
- NEGRI G., 1928: La componente atlantica della flora piemontese. - *Atti R. Accad. Sci. Torino*, 63: 31-51.

- ORSINO F., 1970. Affinità floristiche fra Alpi Apuane e Appennino Ligure. - Lav. Soc. Ital. Biogeog., 1: 127-146.
- PALMAREV E., 1989. Paleobotanical evidences of the Tertiary history and origin of the Mediterranean sclerophyll dendroflora. - Plant systematics and evolution, 162: 93-107.
- PAUN O., LEHENACH C., JOHANSSON J.T., HRANDL E., 2005. Phylogenetic relationships and biogeography of *Ranunculus* and allied genera (Ranunculaceae) in The Mediterranean Region and in the european alpine system. - Taxon, 54 (4): 911-930.
- PERUZZI L., 2010 a. Checklist dei generi e delle famiglie della flora vascolare italiana. - Infor. Bot. Ital., 42 (1): 151-170.
- PERUZZI L., 2010 b. Segnalazioni floristiche per le regioni italiana 2005-2010: una prima analisi dei dati a 5 anni della pubblicazione della Checklist della flora vascolare italiana. Società botanica italiana. - La biodiversità vegetale in Italia: aggiornamenti sui gruppi critici della flora vascolare. Comunicazioni. Dipartimento di Biologia Vegetale, La Sapienza, Università di Roma 22-23 ottobre 2010.
- PETTIT. R., HOMPEA., CHEDDAT R., 2005. Climatic change and tree phytogeography in the Mediterranean. - Taxon, 54 (4): 877- 885.
- PEZZETTA A., 2011. Fitogeografia delle orchidee italiane. - Giros notizie 47: 36-53.
- PIGNATTI E. E S., NIMIS P., AVANZINI A., 1980. La vegetazione ad arbusti spinosi emisferici: Contributo alla interpretazione delle fasce di vegetazione delle alte montagne dell'Italia mediterranea. - C.N.R. AQ/1//79:1-141.
- PIGNATTI S., 1959. Fitogeografia. In: Cappelletti C. (ed.): Trattato di botanica. Vol. II. - UTET, Torino, pp. 681-811.
- PIGNATTI S., 1978. Evolutionary trends in Mediterranean flora and vegetation . - Vegetatio 37 (3): 175-185.
- PIGNATTI S., 1982. Flora d'Italia vol. I-III. - Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., 1994. Ecologia del paesaggio. - Utet, Torino.
- PIGNATTI S. & SAULI M., 1976. I tipi corologici italiani e la loro distribuzione regionale: elaborazione con computer di 2600 specie di Angiosperme dicotiledoni. - Arch. Bot. E Biogeog. Ital., 20 (3/4): 118-134.
- PIÑEIRO R., WIDMER A., FUERTES AGUILAR J., NIETO FELINER G., 2011. Introgression in peripheral populations and colonization shape the genetic structure of the coastal shrub *Armeria pungenis*. - Heredity, 106 (2): 228-240.
- POLDINI L., 1991. Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Inventario floristico regionale. - Arti Grafiche Friulane, Udine.
- QUEZEL P., 1995. La flore du bassin méditerranéen: origine, mise en place, endémisme. - Ecologia Mediterranea, 21: 19-39.
- ROSSELLÓ J.A., LÁZARO, R. COSIN, MOLINS A., 2007. A phylogeographic split in *Buxus balearica* (Buxaceae) as evidenced by nuclear ribosomal markers: when ITS paralogues are welcome. - Journal of Molecular Evolution, 64 (2): 143-157.

- SANTOS-GALLY R., P. VARGAS, ARROYO J., 2012. Insights into Neogene Mediterranean biogeography based on phylogenetic relationships of mountain and lowland lineages of *Narcissus* (Amaryllidaceae). - *Journal of Biogeography*, 39:782-798.
- SCHMITT T., 2007. Molecular biogeography of Europe: Pleistocene cycles and postglacial trend. - *Frontiers in Zoology*, 4: 4-11.
- TAMMARO F., 1982. Documenti per la conoscenza naturalistica della Maiella. - A cura del Centro di Servizi Culturali, Chieti.
- TAMMARO F., 1992. Lineamenti floristici e vegetazionali del Gran Sasso meridionale. Documenti naturalistici per la conoscenza del Parco Nazionale Gran Sasso - Laga. - *Bollet. Mus. Civ. St. Nat. Verona*, 19:1-256.
- TERRAB A., SCHÖNSWETTER P., TALAVERA S., VELA E., STUESSY T. F., 2008. Rangewide phylogeography of *Juniperus thurifera* L., a presumptive keystone species of western Mediterranean vegetation during cold stages of the Pleistocene. - *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 48 (1): 94-102.
- TOMASELLI M., GUALMINI M., 2000. Gli elementi corologici nella flora d'altitudine dell'Appennino Tosco-emiliano. - *Ann. Mus. Civ. Rovereto. Suppl.*, 14: 95-112.
- TUTIN T. G., HEYWOOD V. H., BURGESS N. A., VALENTINE D. H., WALTERS S. M., WEBB D. A., 1964-1980. *Flora Europaea*, vol. 1-5. - The University Press, Cambridge, Massachusetts, USA.

APPENDICE 1

ELENCO FLORISTICO

ISOETACEAE

- 1 *Isoetes velata* A. Braun - Mediterraneo-Atlantico.
- 2 *Isoetes histrix* Bory - Mediterraneo-Atlantico.
- 3 *Isoetes duriei* Bory - Mediterraneo-Occidentale.

OPHIOGLOSSACEAE

- 4 *Ophioglossum lusitanicum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
- 5 *Ophioglossum azoricum* Presl - Atlantico.

ASPLENIACEAE

- 6 *Asplenium marinum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
- 7 *Asplenium fontanum* (L.) Bernh. subsp. *fontanum* - Mediterraneo-Atlantico.
- 8 *Asplenium obovatum* Viv. subsp. *lanceolatum* (Fiori) P. Silva - Atlantico.
- 9 *Asplenium petrarchae* (Guérin) DC. - Mediterraneo-Occidentale.
- 10 *Asplenium balearicum* Shivas - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 11 *Asplenium seelosii* Leyb. subsp. *seelosii* - Mediterraneo-Occidentale.

DRYOPTERIDACEAE

- 12 *Dryopteris oreades* Fomin - Atlantico.
- 13 *Dryopteris tyrrhena* Fraser-Jenk & Reichst. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

MARSILEACEAE

- 14 *Marsilea strigosa* Willd. - Mediterraneo-Occidentale.
- 15 *Pilularia globulifera* L. - Atlantico.

PTERIDACEAE

- 16 *Allosorus tinaei* (Tod.) Christenh. - Mediterraneo-Occidentale.
- 17 *Allosorus guanchicus* (Bolle) Christenh. - Mediterraneo-Macaronesico.
- 18 *Allosorus pteridioides* (Reichard) Christenh. - Mediterraneo-Macaronesico.

HYMENOPHYLLACEAE

- 19 *Vandenboschia speciosa* (Willd.) G. Kunkel - Mediterraneo-Occidentale.

PINACEAE

- 20 *Pinus pinaster* Aiton - Mediterraneo-Occidentale.

CUPRESSACEAE

- 21 *Juniperus thurifera* L. - Mediterraneo-Occidentale.

EPHEDRACEAE

- 22 *Ephedra distachya* L. subsp. *distachya* - Nord-Ovest-Mediterraneo.

SALICACEAE

- 23 *Salix atrocinerea* Brot. subsp. *atrocinerea* - Mediterraneo-Occidentale.
 24 *Salix eleagnos* Scop. subsp. *angustifolia* (Cariot) Rech. F. - Mediterraneo-Occidentale.

FAGACEAE

- 25 *Quercus coccifera* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 26 *Quercus congesta* C. Presl - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 27 *Quercus pyrenaica* Willd. - Mediterraneo-Occidentale.
 28 *Quercus suber* L. - Mediterraneo-Occidentale.

URTICACEAE

- 29 *Soleirolia soleirolii* (Req.) Dandy - Mediterraneo-Atlantico.
 30 *Urtica atrovirens* Loisel. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

THESIACEAE

- 31 *Thesium pyrenaicum* Pour. subsp. *pyrenaicum* - Ovest- - Mediterraneo-Occidentale.
 32 *Thesium pyrenaicum* Pour. subsp. *alpestre* (Brugger) Schwarz - Ovest- Europeo.
 33 *Thesium pyrenaicum* Pour. subsp. *grandiflorum* (DC.) Hendrych - Ovest- Europeo.
 34 *Thesium humifusum* DC. - Subatlantico.

ARISTOLOCHACEAE

- 34 *Aristolochia navicularis* E. Nardi - Sud-Ovest-Mediterraneo.

POLYGONACEAE

- 35 *Rumex intermedius* DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 36 *Rumex bucephalorophus* L. subsp. *bucephalorophus* - Mediterraneo-Macaronesico.
 37 *Rumex thyrsoides* Desf. - Mediterraneo - Occidentale.
 38 *Polygonum robertii* Loisel. - Mediterraneo - Occidentale.

AMARANTHACEAE

- 39 *Beta macrocarpa* Guss. - Mediterraneo-Macaronesico.
 40 *Atriplex halimus* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 41 *Corispermum leptopterum* (Asch.) Iljin Ovest-Europeo.
 42 *Halopeplis amplexicaulis* (Vahl) Ces., Pass. & Gibelli - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 43 *Arthrocnemum macrostachyum* (Moric.) Moris - Mediterraneo-Macaronesico.
 44 *Salicornia dolichostachya* Moss - Mediterraneo-Atlantico.
 45 *Salicornia patula* Duval-Jouve - Ovest- Europeo.
 46 *Halogeton sativus* (L.) Moq. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

- 47 *Patellifolia procumbens* (C. Sm.) A. J. Scott - Mediterraneo-Macaronesico.
 48 *Suaeda vermiculata* J. F. Gmel. - Mediterraneo-Macaronesico.
 49 *Achyranthes sicula* (L.) All. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

MONTIACEAE

- 50 *Montia fontana* L. subsp. *chondrosperma* (Fenzl) Walters - Mediterraneo-Atlantico.
 51 *Montia fontana* L. subsp. *amporitana* Sennen - Mediterraneo-Atlantico.

CARYOPHYLLACEAE

- 52 *Arenaria aggregata* (L.) Loisel subsp. *aggregata* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 53 *Arenaria grandiflora* (L.) subsp. *grandiflora* - Mediterraneo-Occidentale.
 54 *Arenaria ciliata* L. subsp. *multicaulis* (L.) Arcang. - Ovest-Europeo.
 55 *Arenaria balearica* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 56 *Minuartia mediterranea* (Link) K. Maly - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 57 *Minuartia rostrata* (Pers.) Rchb. - Mediterraneo - Occidentale.
 58 *Minuartia villarii* (Balb.) Wilczek & Chenevard - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 59 *Bufonia tenuifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 60 *Petrorhagia nanteuilii* (Burnat) P. W.Ball & Heywood - Mediterraneo-Occidentale.
 61 *Cerastium boissertianum* Greuter & Burdet - Mediterraneo-Occidentale.
 62 *Cerastium ligusticum* Viv. - Mediterraneo-Occidentale.
 63 *Cerastium diffusum* Pers. subsp. *diffusum* - Mediterraneo-Atlantico.
 64 *Cerastium diffusum* Pers. subsp. *gussonei* (Lojac.) P.D.Sell & Whitehead - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 65 *Moenchia erecta* (L.) P.Gaertner, B.Mey, & Scherb subsp. *erecta* - Mediterraneo-Atlantico.
 66 *Polycarpon polycarpoides* (Biv.) Zodda - Mediterraneo-Occidentale.
 67 *Sagina glabra* (Willd.) Fenzl. - Ovest-Europeo.
 68 *Sagina subulata* (Sw.) C.Presl - Mediterraneo-Atlantico.
 69 *Sagina maritima* (Sw.) G.Don - Mediterraneo-Atlantico.
 70 *Scleranthus verticillatus* Tausch - Mediterraneo-Atlantico.
 71 *Scleranthus polycarpus* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 72 *Chaetonychia cymosa* (L.) Sweet - Mediterraneo-Occidentale.
 73 *Paronychia polygonifolia* (Vill.) DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 74 *Herniaria alpina* Chaix -Ovest-Europeo.
 75 *Illecebrum verticillatum* L. - Subatlantico.
 76 *Spergula pentandra* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 77 *Silene vulgaris* (Moench) Garcke subsp. *prostrata* (Gaudin) Schinz & Thell - Ovest-Europeo.
 78 *Silene inaperta* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 79 *Silene muscipula* L. subsp. *muscipula* - Mediterraneo-Occidentale.
 80 *Eudianthe laeta* Rchb. ex Willk. *laeta* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 81 *Eudianthe coelirosa* (L.) Endl. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

- 82 *Silene sericea* All. - Mediterraneo-Occidentale.
- 83 *Silene neglecta* Ten. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 84 *Silene velutinoides* Pomel - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 85 *Saponaria ocymoides* L. - Ovest-Europeo.
- 86 *Dianthus arrostii* C. Presl - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 87 *Dianthus furcatus* Balb. subsp. *furcatus* - Mediterraneo-Occidentale.
- 88 *Dianthus pavonius* Tausch - Ovest- Europeo.

MOLLUGINACEAE

- 89 *Corrigiola litoralis* L. subsp. *litoralis* - Mediterraneo-Atlantico.
- 90 *Corrigiola telephiiifolia* Pourr. - Mediterraneo-Occidentale.

RANUNCULACEAE

- 91 *Helleborus foetidus* L. subsp. *foetidus* Thell - Subatlantico.
- 92 *Helleborus lividus* Aiton subsp. *corsicus* (Briq.) P.Fourn.- Mediterraneo-Occidentale.
- 93 *Helleborus viridis* L. subsp. *viridis* - Subatlantico.
- 94 *Aconitum burnatii* G. Meyer subsp. *burnatii* - Ovest- Europeo.
- 95 *Delphinium emarginatum* C.Presl subsp. *emarginatum* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 96 *Staphisagria requienii* (DC.) Spach subsp. *picta* (Willd.) Peruzzi- Mediterraneo-Occidentale.
- 97 *Staphisagria requienii* (DC.) Spach subsp. *requienii* - Mediterraneo-Occidentale (Endemismo italo-provenzale).
- 98 *Delphinium pubescens* -DC. - Mediterraneo-Occidentale.
- 99 *Adonis annua* L. subsp. *annua* - Mediterraneo-Atlantico.
- 100 *Adonis annua* L. subsp. *castellana* (Pau) Steinberg - Mediterraneo-Occidentale.
- 101 *Adonis annua* L. subsp. *cupaniana* (Guss.) Steinberg - Mediterraneo-Atlantico.
- 102 *Ranunculus acris* L. subsp. *friesianus* (Jord.) Syme - Ovest-Europeo.
- 103 *Ranunculus macrophyllus* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 104 *Ranunculus aduncus* Gren. & Godr. - Ovest-Europeo.
- 105 *Ranunculus trilobus* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
- 106 *Ranunculus parviflorus* L. - Mediterraneo-Atlantico.
- 107 *Ranunculus monspeliacus* L. subsp. *monspeliacus* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 108 *Ranunculus monspeliacus* L. subsp. *saxatilis* (Balb.) Nyman - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 109 *Ranunculus spicatus* Desf. subsp. *rupestris* (Guss.) Maire - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 110 *Ranunculus seguierii* Vill. subsp. *seguierii* - Ovest- Europeo.
- 111 *Ranunculus batrachioides* Pomel- Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 112 *Ranunculus pygmaeus* Wahlenb. - Ovest- Europeo.
- 113 *Ranunculus kuepferi* Greuter & Burdet subsp. *kuepferi* - Ovest- Europeo.
- 114 *Ranunculus gramineus* L. - Ovest- Europeo.
- 115 *Ranunculus parnassifolius* L. subsp. *heterocarpus* K pfer - Ovest- Europeo.
- 116 *Ranunculus omiophyllus* Ten. - Mediterraneo-Atlantico.

- 117 *Ranunculus peltatus* Schrank subsp. *baudotii* (Godr.) C.D.K. Cook - Mediterraneo-Atlantico.
 118 *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. subsp. *penicillatus* - Subatlantico.
 119 *Ranunculus penicillatus* (Dumort.) Bab. subsp. *pseudofluitans* (Syme) S.D. Webster - Subatlantico.
 120 *Ranunculus revelierei* Boreau - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 121 *Aquilegia atrata* W.D.J. Koch - Ovest- Europeo.
 122 *Thalictrum minus* L. subsp. *saxatile* Ces. - Subatlantico.

HYPERICACEAE

- 123 *Hypericum androsaemum* L. - Subatlantico.
 124 *Hypericum coris* L. - Ovest- Europeo.
 125 *Hypericum pulchrum* L. - Ovest- Europeo.
 126 *Hypericum tomentosum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 127 *Hypericum pubescens* Boiss. - Mediterraneo-Occidentale.
 128 *Hypericum elodes* L. - Ovest- Europeo.
 129 *Hypericum australe* Ten. - Mediterraneo-Occidentale.

PAPAVERACEAE

- 130 *Papaver setigerum* DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 131 *Papaver alpinum* L. subsp. *rhaeticum* (Leresche) Markgr - Ovest- Europeo.
 132 *Papaver atlanticum* (Ball) Coss. subsp. *atlanticum* - Atlantico.
 133 *Fumaria bicolor* Nicotra - Mediterraneo-Occidentale.
 134 *Fumaria bastardii* Boreau - Subatlantico.
 135 *Fumaria muralis* W.D.J. Koch subsp. *muralis*- Subatlantico.
 136 *Platycapnos spicatus* (L.) Bernh. - Mediterraneo-Occidentale.

BRASSICACEAE

- 137 *Murbeckiella pinnatifida* (Ball.) Rothm. - Ovest-Europeo.
 138 *Hugueninia tanacetifolia* (L.) Rchb. subsp. *tanacetifolia* - Ovest-Europeo.
 139 *Malcolmia littorea* (L.) R. Br. - Mediterraneo-Occidentale.
 140 *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Gennari - Mediterraneo-Occidentale.
 141 *Matthiola sinuata* (L.) R. Br. - Mediterraneo-Atlantico.
 142 *Barbarea intermedia* Boreau - Ovest-Europeo.
 143 *Barbarea verna* (Mill.) Asch. - Ovest-Europeo.
 144 *Cardamine heptaphylla* (Vill.) O. E. Schulz - Mediterraneo-Atlantico.
 145 *Cardamine pentaphyllos* (L.) Crantz - Ovest-Europeo.
 146 *Cardamine asarifolia* L. - Ovest- Europeo.
 147 *Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke . - Ovest-Europeo.
 148 *Arabis planisiliqua* (Pers.) Rchb. - Mediterraneo-Occidentale.
 149 *Cochlearia glastifolia* L. - Ovest-Europeo.
 150 *Cochlearia officinalis* L. subsp. *officinalis* - Ovest-Europeo.
 151 *Jonopsidium albiflorum* Durieu - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 152 *Bivonaea lutea* (Biv.) DC. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

- 153 *Teesdalia nudicaulis* (L.) R. Br. - Subatlantico.
 154 *Thlaspi alliaceum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 155 *Thlaspi perfoliatum* L. subsp. *tineoi* (Paol.) Maire - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 156 *Noccaea bracypetala* (Jord.) F.K.Mey. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 157 *Iberis linifolia* L. subsp. *stricta* (Jord.) P.Fourn. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 158 *Iberis amara* L. - Subatlantico.
 159 *Iberis spathulata* DC. . - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 160 *Biscutella coronopifolia* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 161 *Biscutella ambigua* DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 162 *Lepidium hirtum* (L.) Sm. subsp. *hirtum* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 163 *Diplotaxis erucooides* (L.) DC. subsp. *erucooides* - Mediterraneo-Occidentale.
 164 *Diplotaxis tenuifolia* (L.) DC. - Subatlantico.
 165 *Diplotaxis muralis* (L.) DC. - Mediterraneo-Atlantico.
 166 *Diplotaxis harra* (Forssk.) Boiss. subsp. *crassifolia* (Raf.) Maire - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 167 *Brassica souliei* (Batt.) Batt. subsp. *amplexicaulis* (Desf.) Greuter & Burdet - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 168 *Brassica fruticulosa* Cirillo subsp. *fruticulosa* - Mediterraneo-Occidentale.
 169 *Brassica insularis* Moris - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 170 *Brassica procumbens* (Poir.) O. E. Schulz- Sud-Ovest-Mediterraneo.
 171 *Sinapis pubescens* L. subsp. *pubescens* - Mediterraneo-Occidentale.
 172 *Erucastrum nasturtiifolium* (Por.) O.E.Schulz subsp. *nasturtiifolium* - Ovest-Europeo.
 173 *Erucastrum gallicum* (Willd.) O.E.Schulz - Ovest- Europeo.
 174 *Coincya monensis* (L.) Greuter & Burdet subsp. *cheiranthos* (Franco) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm. - Ovest-Europeo.
 175 *Hirschfeldia incana* (L.) Lagr.-Foss. subsp. *incana* - Mediterraneo-Macaronesico.
 176 *Sucowia balearica* (L.) Medik. - Mediterraneo-Macaronesico.
 177 *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima* - Mediterraneo-Atlantico.

RESEDACEAE

- 178 *Sesamoides interrupta* (Boreau) G. -López. - Mediterraneo-Occidentale.
 179 *Sesamoides purpurascens* (L.) G. -López. - Mediterraneo-Occidentale.
 180 *Sesamoides spathulifolia* (Revelière ex Boreau) Rothm. - Mediterraneo-Occidentale.

DROSERACEAE

- 181 *Drosera intermedia* Hayne - Subatlantico.

CRASSULACEAE

- 182 *Crassula tillaea* Lest.-Garl. - Subatlantico.
 183 *Bulliarda vaillantii* (Willd.) DC. - Subatlantico.
 184 *Crassula campestris* (Eckl. & Zeyh.) Endl. ex Walp.- Mediterraneo-Macaronesico.
 185 *Crassula tetragona* L. - Mediterraneo-Macaronesico.

- 186 *Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy - Mediterraneo-Atlantico.
 187 *Sempervivum arachnoideum* L. subsp. *arachnoideum* - Ovest-Europeo.
 188 *Sempervivum arachnoideum* L. subsp. *tomentosum* Schinz & Thell - Ovest-Europeo.
 189 *Hylotelephium anacampseros* (L.) H. -Ohba -Ovest-Europeo.
 190 *Sedum montanum* E.P.Perrier & Songeon subsp. *montanum* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 191 *Sedum montanum* E.P.Perrier & Songeon subsp. *orientale* T'Hart - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 192 *Sedum cepaea* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 193 *Sedum gypsicola* Boiss. & Reut. - Sud-Ovest- Mediterraneo.
 194 *Sedum rubens* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 195 *Sedum andegavense* (DC.) Desv. - Mediterraneo-Occidentale.
 196 *Sedum caeruleum* L. - Sud-Ovest- Mediterraneo.
 197 *Sedum brevifolium* DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 198 *Sedum villosum* L. subsp. *villosum*- Subatlantico.

SAXIFRAGACEAE

- 199 *Saxifraga granulata* L. subsp. *granulata* - Subatlantico.
 200 *Saxifraga sedoides* L. subsp. *sedoides* - Ovest-Europeo.
 201 *Saxifraga aspera* L.- Ovest-Europeo.
 202 *Saxifraga oppositifolia* L. subsp. *murithiana* (Tissière) Braun-Blanq. - Ovest-Europeo.
 203 *Saxifraga callosa* Sm. subsp. *callosa* - Ovest-Europeo.
 204 *Saxifraga umbrosa* L. - Ovest-Europeo.
 205 *Saxifraga corsica* (Duby) Gren. & Godr. subsp. *corsica* - Nord-Ovest-Mediterraneo.

ROSACEAE

- 206 *Spiraea hypericifolia* (L.) subsp. *obovata* (Wald. & Kit. ex Willd.) H. Huber - Mediterraneo-Occidentale.
 207 *Rubus incanescens* Bertol. - Ovest-Europeo.
 208 *Rosa montana* Chaix - Mediterraneo-Occidentale.
 209 *Rosa corymbifera* Borkh. - Mediterraneo-Occidentale.
 210 *Rosa pouzinii* Tratt. - Mediterraneo-Occidentale.
 211 *Rosa arvensis* Huds. - Mediterraneo-Atlantico.
 212 *Potentilla pedata* Willd. ex Hornem.- Mediterraneo-Occidentale.
 213 *Potentilla grandiflora* L. - Ovest-Europeo.
 214 *Potentilla brauneana* Hoppe - Ovest-Europeo.
 215 *Potentilla frigida* Vill. - Ovest-Europeo.
 216 *Potentilla sterilis* (L.) Garcke - Mediterraneo-Atlantico.
 217 *Aphanes minutiflora* (Azn.) Holub - Mediterraneo-Occidentale.
 218 *Aphanes australis* Rydb.- Subatlantico.
 219 *Crataegus azarolus* L. - Ovest-Europeo.

FABACEAE

- 220 *Cytisophyllum sessilifolium* (L.) O.Lang - Ovest- Europeo.
 221 *Cytisus villosus* Pourr. - Mediterraneo-Occidentale.
 222 *Genista monspessulana* (L.) L. A. S. Johnson - Mediterraneo-Macaronesico.
 223 *Genista linifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 224 *Genista cinerea* (Vill.) DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 225 *Genista pilosa* L. - Subatlantico.
 226 *Genista hispanica* L. subsp. *hispanica* - Ovest-Europeo.
 227 *Genista ferox* Poir. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 228 *Genista aspalathoides* Lam. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 229 *Retama monosperma* (L.) Boiss. - Mediterraneo-Occidentale.
 230 *Ulex europaeus* L. - Subatlantico.
 231 *Argyrolobium zanonii* (Turra) P. -W. -Ball subsp. *zanonii* - Mediterraneo-Occidentale.
 232 *Lupinus luteus* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 233 *Lupinus cosentinii* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
 234 *Astragalus monspessulanus* L: subsp. *monspessulanus* - Mediterraneo-Occidentale.
 235 *Vicia ochroleuca* Ten. - Mediterraneo-Occidentale.
 236 *Vicia altissima* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
 237 *Vicia cusnae* Foggi & Ricceri- Nord-Ovest-Mediterraneo.
 238 *Vicia glauca* C. Presl subsp. *glauca* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 239 *Vicia leucantha* Biv. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 240 *Vicia disperma* DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 241 *Vicia sicula* (Raf.) Guss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 242 *Lathyrus amphicarpos* L. - Mediterraneo-Atlantico
 243 *Lathyrus laevigatus* (Walds. & Kit.) Gren. subsp. *occidentalis* (Fisch & C. A. Mey) Breistr. - Ovest- Europeo
 244 *Lathyrus cirrhosus* Ser. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 245 *Lathyrus tingitanus* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 246 *Lathyrus angulatus* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 247 *Ononis rotundifolia* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 248 *Ononis cristata* Mill. subsp. *cristata* - Mediterraneo-Occidentale.
 249 *Ononis natrix* L. (Desf.) Batt. - Mediterraneo-Occidentale.
 250 *Ononis dentata* Lowe - Mediterraneo-Macaronesico.
 251 *Ononis pendula* Desf. subsp. *boissieri* (Sirj.) Devesa - Mediterraneo-Macaronesico.
 252 *Ononis minutissima* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 253 *Ononis striata* Gouan - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 254 *Ononis alba* Poir. subsp. *alba* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 255 *Ononis hispida* Desf. subsp. *hispida* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 256 *Ononis spinosa* L. subsp. *spinosa* - Ovest-Europeo.
 257 *Medicago secundiflora* Durieu - Sud-Ovest-Mediterraneo.

- 258 *Medicago intertexta* (L.) Mill. - Mediterraneo-Macaronesico.
 259 *Medicago italica* (Mill.) Grande - Mediterraneo-Macaronesico.
 260 *Medicago tornata* (L.) Mill. - Mediterraneo-Macaronesico.
 261 *Trifolium ornithopodioides* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 262 *Trifolium thalii* Vill. - Ovest- Europeo.
 263 *Trifolium hybridum* L. subsp. *hybridum* - Mediterraneo-Atlantico.
 264 *Trifolium hybridum* L. subsp. *elegans* (Savi) Asch. & Graebn. - Mediterraneo-Atlantico.
 265 *Trifolium michelianum* Savi - Mediterraneo-Occidentale.
 266 *Trifolium obscurum* Savi - Mediterraneo-Occidentale.
 267 *Lotus corniculatus* L. subsp. *delortii* (Timb. -Lagr.) O. Bólos & Vigo - Ovest-Europeo.
 268 *Lotus hispidus* DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 269 *Lotus conimbricensis* Brot. - Mediterraneo-Occidentale.
 270 *Lotus biflorus* (Desr.) - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 271 *Lotus conjugatus* (L.) subsp. *conjugatus* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 272 *Anthyllis barba-jovis* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 273 *Anthyllis vulneraria* (L.) subsp. *forondae* (Sennen) Cullen - Ovest- Europeo.
 274 *Anthyllis vulneraria* (L.) subsp. *maura* (Beck) Maire - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 275 *Anthyllis vulneraria* (L.) subsp. *vulnerarioides* (All.) Arcang. - Ovest- Europeo.
 276 *Ornithopus perpusillus* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 277 *Coronilla valentina* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 278 *Coronilla juncea* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 279 *Coronilla repanda* (Poir.) Guss. subsp. *repanda* - Mediterraneo-Occidentale.
 280 *Coronilla minima* L. subsp. *minima* - Mediterraneo-Occidentale.
 281 *Sulla coronaria* (L.) Medik - Mediterraneo-Occidentale.
 282 *Sulla capitata* (Desf.) B. H. Choi & H. Obashi - Mediterraneo-Occidentale.
 283 *Hedysarum confertum* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
 284 *Onobrychis saxatilis* (L.) Lam. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

GERANIACEAE

- 285 *Geranium lanuginosum* Lam. - Mediterraneo-Occidentale.
 286 *Erodium alnifolium* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
 287 *Erodium malacoides* (L.) L'Hér - Mediterraneo-Macaronesico.

LINACEAE

- 288 *Linum campanulatum* L. - Ovest- Europeo.
 289 *Linum austriacum* L. subsp. *collinum* (Boiss.) Nyman - Mediterraneo-Occidentale.
 290 *Linum decumbens* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
 291 *Linum suffruticosum* L. subsp. *appressum* (Caball.) Rivas Mart. - Mediterraneo-Occidentale.

EUPHORBIACEAE

- 292 *Euphorbia dendroides* L. - Mediterraneo-Macaronesico.

- 293 *Euphorbia serrata* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
 294 *Euphorbia lagascae* Spreng. - Mediterraneo-Macaronesico.
 295 *Euphorbia akenocarpa* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
 296 *Euphorbia bivonae* Steud. subsp. *bivonae* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 297 *Euphorbia hirsuta* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
 298 *Euphorbia cuneifolia* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
 299 *Euphorbia pterococca* Brot. - Mediterraneo-Occidentale.
 300 *Euphorbia phymatosperma* Boiss. subsp. *cernua* (Coss. & Durieu ex Boiss.)
 Vindt - Mediterraneo- Occidentale.
 301 *Euphorbia sulcata* Lens. ex Loisel. - Mediterraneo-Occidentale.
 302 *Euphorbia segetalis* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 303 *Euphorbia gayi* Salis. - Mediterraneo-Occidentale.
 304 *Euphorbia pithyusa* L. subsp. *pihytusa* - Mediterraneo-Occidentale.
 305 *Euphorbia paralias* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 306 *Euphorbia hyberna* L. subsp. *canuti* (Parl.) Tutin - Nord-Ovest-Mediterraneo.

RUTACEAE

- 307 *Ruta montana* (L.) L. - Mediterraneo-Occidentale.
 308 *Ruta angustifolia* Pers. - Mediterraneo-Occidentale.
 309 *Cneorum tricoccon* L. - Mediterraneo-Occidentale.

POLYGALACEAE

- 310 *Polygala exilis* DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo
 311 *Polygala serpyllifolia* Host - Subatlantico.
 312 *Polygala amarella* Crantz - Subatlantico.
 313 *Polygala alpina* (Poir.) Steud. - Ovest-Europeo.

CORIARACEAE

- 314 *Coriaria myrtifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.

ANACARDIACEAE

- 315 *Rhus pentaphylla* (Jacq.) Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo
 316 *Pistacia lentiscus* L. - Mediterraneo-Macaronesico.

SAPINDACEAE

- 317 *Acer opalus* Mill. subsp. *opalus* - Ovest-Europeo.

AQUIFOLIACEAE

- 318 *Ilex aquifolium* L. - Mediterraneo-Atlantico.

BUXACEAE

- 319 *Buxus sempervirens* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 320 *Buxus balearica* Lam. - Mediterraneo-Occidentale.

RHAMNACEAE

- 321 *Rhamnus alpina* L. - Mediterraneo-Occidentale.

MALVACEAE

- 322 *Malva subovata* (DC) Molero & J.M.Monts - Mediterraneo-Occidentale.
 323 *Malva lusitanica* L. subsp. *pallescens* (Moris.) Valdés - Nord-Ovest-Mediterraneo.

THYMELAECEAE

- 324 *Daphne gnidium* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
 325 *Daphne laureola* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 326 *Thymelaea dioica* (Gouan.) All. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

VIOLACEAE

- 327 *Viola arborescens* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 328 *Viola parvula* Tineo - Mediterraneo-Occidentale.

CISTACEAE

- 329 *Cistus albidus* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 330 *Cistus creticus* L. subsp. *creticus* - Mediterraneo-Occidentale.
 331 *Cistus crispus* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 332 *Cistus monspeliensis* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
 333 *Cistus clusii* Dunal - Mediterraneo- Occidentale.
 334 *Halimium halimifolium* (L.) Wilk. subsp. *halimifolium* - Mediterraneo-Occidentale.
 335 *Tuberaria lignosa* (Sweet) Samp. - Mediterraneo-Occidentale.
 336 *Tuberaria guttata* (L.) Fourr. - Subatlantico.
 337 *Tuberaria villosissima* (Pomel) Grosser - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 338 *Helianthemum caput-felis* Boiss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 339 *Helianthemum croceum* (Desf.) Pers. - Mediterraneo-Occidentale.
 340 *Helianthemum apenninum* (L.) Mill. - Ovest-Europeo.
 341 *Helianthemum pilosum* (L.) Pers. - Mediterraneo-Occidentale.
 342 *Helianthemum sanguineum* (Lag.) Lag. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 343 *Helianthemum oleandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *alpestre* (Jacq.) Ces. - Ovest-Europeo.
 344 *Helianthemum oleandicum* (L.) Dum. Cours. subsp. *italicum* (L.) Ces. - Ovest-Europeo.
 345 *Helianthemum cinereum* (Cav.) Pers. subsp. *rotundifolium* (Dunal) Greuter & Burdet - Sud-Ovest-Mediterraneo.

TAMARICACEAE

- 346 *Tamarix africana* Poir. - Mediterraneo-Occidentale.
 347 *Tamarix canariensis* Willd. - Mediterraneo-Occidentale.
 348 *Tamarix gallica* L. - Mediterraneo-Occidentale.

ELATINACEAE

- 349 *Elatine macropoda* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
 350 *Elatine hexandra* (Lapierre) DC. - Subatlantico.

CUCURBITACEAE

- 351 *Bryonia acuta* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

LYTHRACEAE

- 352 *Lythrum junceum* Banks & Sol. - Mediterraneo-Macaronesico.
 353 *Lythrum acutangulum* Lag. - Mediterraneo-Occidentale.

ONAGRACEAE

- 354 *Epilobium lanceolatum* Sebast. & Mauri - Ovest-Europeo.

ARALIACEAE

- 355 *Hedera helix* L. subsp. *helix* - Mediterraneo-Atlantico.

APIACEAE

- 356 *Astrantia minor* L. - Ovest- Europeo.
 357 *Eryngium maritimum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 358 *Eryngium dichotomum* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 359 *Eryngium spinalba* Vill. -Nord-Ovest-Mediterraneo (Endemismo ligure-provenzale).
 360 *Eryngium tricuspidatum* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 361 *Eryngium triquetrum* Vahl. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 362 *Molosperrum peloponnesiacum* (L.) W.D.J.Koch - Ovest- Europeo.
 363 *Smyrniolus olusatrum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 364 *Bunium bulbocastanum* L. - Ovest-Europeo.
 365 *Bunium alpinum* Waldst. & Kit. subsp. *corydalinum* (DC.) Nyman - Ovest-Europeo.
 366 *Conopodium majus* (Gouan) Loret subsp. *majus* - Ovest-Europeo.
 367 *Conopodium capillifolium* (Guss.) Boiss. - Mediterraneo-Occidentale.
 368 *Pimpinella lutea* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 369 *Seseli montanum* L. subsp. *montanum* - Mediterraneo-Occidentale.
 370 *Oenanthe globulosa* (L.) Poir. - Mediterraneo-Occidentale.
 371 *Oenanthe pimpinelloides* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 372 *Oenanthe silaifolia* M.Bieb - Mediterraneo-Atlantico.
 373 *Oenanthe peucedanifolia* C.C.Gmel. - Mediterraneo-Atlantico.
 374 *Oenanthe lachenalii* Pollich - Mediterraneo-Atlantico.
 375 *Oenanthe crocata* L. - Subatlantico.
 376 *Athamanta sicula* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 377 *Trochiscanthes nodiflora* (All.) W.D.J.Koch - Ovest-Europeo.
 378 *Physospermum cornubiense* (L.) DC. - Mediterraneo-Atlantico.
 379 *Cachrys sicula* L. - Mediterraneo-Occidentale.

- 380 *Cachrys libanotis* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 381 *Cachrys pungens* Jan ex Guss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 382 *Prangos trifida* (Mill.) Herrnst. & Heyn. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 383 *Magydaris pastinacea* (Lam.) Paol. - Mediterraneo-Occidentale.
 384 *Helosciadium inundatum* (L.) W.D.J.Koch - Ovest-Europeo.
 385 *Petroselinum segetum* (L.) W.D.J.Koch - Ovest-Europeo.
 386 *Sison amomum* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 387 *Ptychotis saxifraga* (L.) Loret & Barrandon - Ovest-Europeo.
 388 *Kruberia peregrina* (L.) Hoffm. - Mediterraneo-Macaronesico.
 389 *Xanthoselinum venetum* (Spreng.) Soldano & Banfi - Ovest-Europeo.
 390 *Imperatoria ostruthium* L. - Ovest-Europeo.
 391 *Laserpitium nestleri* Soy. -Will. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 392 *Laserpitium gallicum* L. subsp. *gallicum* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 393 *Rouya polygama* (Desf.) Coinicy - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 394 *Daucus muricatus* (L.) L. - Mediterraneo-Occidentale.
 395 *Daucus carota* L. subsp. *maritimus* (Lam.) Batt. - Mediterraneo-Occidentale.
 396 *Daucus carota* L. subsp. *hispanicus* (Gouan) Thell. - Mediterraneo-Macaronesico.
 397 *Pseudorlaya minuscula* (L.) Grande - Nord-Ovest-Mediterraneo.

ERICACEAE

- 398 *Erica terminalis* Salisb. - Mediterraneo-Occidentale.
 399 *Erica cinerea* L. - Mediterraneo-Atlantico
 400 *Erica scoparia* L. subsp. *scoparia* - Mediterraneo-Occidentale.
 401 *Rhododendron ferrugineum* L. - Ovest-Europeo.

PRIMULACEAE

- 400 *Primula veris* L. subsp. *veris* - Mediterraneo-Occidentale.
 401 *Primula integrifolia* L. - Ovest-Europeo.
 402 *Primula hirsuta* All. - Ovest-Europeo.
 403 *Primula pedemontana* Thomas ex Gaudin - Ovest-Europeo.
 404 *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *sesleri* (Sünd) Kress - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 405 *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *vitaliana*- Nord-Ovest-Mediterraneo.
 406 *Androsace vitaliana* (L.) Lapeyr. subsp. *cinerea* (Sünd) Kress - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 407 *Androsace pubescens* DC. - Ovest-Europeo.
 408 *Androsace vandellii* (Turra) Chiov. - Ovest-Europeo.
 410 *Coris monspeliensis* L. subsp. *monspeliensis*. - Mediterraneo-Occidentale.
 409 *Cyclamen repandum* Sm. subsp. *repandum* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 410 *Lysimachia tyrrhenia* U.Manns & Anderb. - Mediterraneo-Occidentale.
 411 *Lysimachia tenella* L. - Atlantico
 412 *Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb. subsp. *parviflora* (Hoffmanns. & Link) Peruzzi - Mediterraneo-Occidentale.

PLUMBAGINACEAE

- 413 *Armeria alliacea* (Cav.) Hoffmanns. & Link - Subatlantico.

- 414 *Armeria pungens* (Link) Hoffmanns. & Link - Ovest-Europeo.
 415 *Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 416 *Limonium densissimum* (Pignatti) Pignatti- Mediterraneo-Occidentale.
 417 *Limonium ferulaceum* (L.) Chaz - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 418 *Limonium avei* (De Not.) Brullo & Erben - Mediterraneo-Occidentale.
 419 *Limoniastrum monopetalum* (L.) Boiss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

OLEACEAE

- 420 *Phillyrea angustifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.

GENTIANACEAE

- 421 *Cicendia filiformis* (L.) Delarbre - Ovest-Europeo
 422 *Exaculum pusillum* (Lam.) Caruel - Mediterraneo-Occidentale.
 423 *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds. subsp. *imperfoliata* (L.f.) Franco & Rocha
 Alonso - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 424 *Blackstonia grandiflora* (Viv.) Pau - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 425 *Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *grandiflorum* (Biv.) Melderis - Sud-Ovest-
 Mediterraneo.
 426 *Centaurium erythraea* Rafn. subsp. *majus* (Hoffmanns. & Link) Melderis - Sud-
 Ovest-Mediterraneo.
 427 *Centaurium maritimum* (L.) Fritsch - Mediterraneo-Occidentale.
 428 *Gentiana purpurea* L. - Ovest-Europeo.
 429 *Gentiana alpina* Vill. - Ovest-Europeo.
 430 *Gentiana rostarii* Reut. ex Verl. - Ovest-Europeo.

APOCYNACEAE

- 431 *Vinca difformis* Pourr. subsp. *difformis* - Mediterraneo-Occidentale.
 432 *Periploca angustifolia* Labill. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 433 *Vincetoxicum nigrum* (L.) Moench. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 434 *Caralluma europaea* (Guss.) N. E. Br. subsp. *europaea* - Sud-Ovest-Mediterraneo.

RUBIACEAE

- 435 *Asperula laevigata* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 436 *Galium scabrum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 437 *Galium aristatum* L. - Ovest-Europeo.
 438 *Galium obliquum* Vill. - Ovest-Europeo.
 439 *Galium pusillum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 440 *Galium pumilum* Murray - Subatlantico.
 441 *Galium saxatile* L. - Subatlantico.
 442 *Galium minutulum* Jord. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 443 *Rubia peregrina* L. subsp. *peregrina* - Mediterraneo-Occidentale.

CONVOLVULACEAE

- 444 *Convolvulus tricolor* L. subsp. *tricolor* - Mediterraneo-Occidentale.

- 445 *Convolvulus tricolor* L. subsp. *cupanianus* (Tod.) Cavara & Grande - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 446 *Convolvulus tricolor* L. subsp. *meonanthus* (Hoffmans. & Link) Arcang. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 447 *Convolvulus sabatius* Viv. subsp. *sabatius* - Mediterraneo-Occidentale.
 448 *Convolvulus althaeoides* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 449 *Convolvulus siculus* L. subsp. *elongatus* Batt. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

BORAGINACEAE

- 450 *Onosma fastigiata* (Braun-Blanq.) Lacaita subsp. *fastigiata* - Ovest-Europeo.
 451 *Alkanna lutea* Moris - Mediterraneo-Occidentale.
 452 *Echium asperrimum* Lam. - Mediterraneo-Occidentale.
 453 *Echium sabulicola* Pomel subsp. *sabulicola* - Mediterraneo-Occidentale.
 454 *Echium creticum* L. subsp. *creticum* - Mediterraneo-Occidentale.
 455 *Echium creticum* L. subsp. *coyncianum* (Lacaita) R. Fern. - Mediterraneo-Occidentale.
 456 *Nonea vesicaria* (L.) Rchb. - Mediterraneo-Occidentale.
 457 *Anchusa undulata* L. subsp. *undulata* - Mediterraneo-Occidentale.
 458 *Anchusa undulata* L. subsp. *granatensis* (Boiss.) Valdés - Mediterraneo-Occidentale.
 459 *Myosotis pusilla* Loisel. - Mediterraneo-Occidentale.
 460 *Myosotis discolor* Pers. subsp. *discolor* - Mediterraneo-Atlantico.
 461 *Myosotis laxa* Lehm subsp. *caespitosa* (Schultz) Nordh. - Subatlantico.
 462 *Cynoglossum dioscoridis* Vill. - Ovest-Europeo.
 463 *Cynoglossum clandestinum* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.

LAMIACEAE

- 464 *Teucrium fruticans* L. subsp. *fruticans* - Mediterraneo-Occidentale.
 465 *Teucrium campanulatum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 466 *Teucrium scorodonia* L. - Ovest-Europeo.
 467 *Teucrium massiliense* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 468 *Teucrium spinosum* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 469 *Teucrium flavum* L. subsp. *flavum* - Mediterraneo-Occidentale.
 470 *Teucrium aureum* Schreb. subsp. *aureum* - Mediterraneo-Occidentale.
 471 *Teucrium polium* L. subsp. *polium* - Mediterraneo-Occidentale.
 472 *Teucrium marum* L. subsp. *marum* - Mediterraneo-Occidentale.
 473 *Scutellaria minor* Huds. - Subatlantico.
 474 *Sideritis hirsuta* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 475 *Galeopsis segetum* Neck. - Subatlantico.
 476 *Lamium flexuosum* Ten. - Mediterraneo-Occidentale.
 477 *Ballota nigra* L. subsp. *meridionalis* (Bég.) Bég.) - Mediterraneo-Atlantico.
 478 *Stachys arvensis* (L.) L. - Subatlantico.
 479 *Stachys pradica* (Zanted.) Greuter & Pignatti - Ovest-Europeo.
 480 *Stachys heraclea* All. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

- 481 *Stachys arenaria* Vahl subsp. *arenaria* - Mediterraneo-Occidentale.
 482 *Stachys ocymastrum* (L.) Briq. - Mediterraneo-Occidentale.
 483 *Stachys marrubiifolia* Viv. - Mediterraneo-Occidentale.
 484 *Nepeta tuberosa* L. subsp. *tuberosa* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 485 *Nepeta apulei* Ucria - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 486 *Nepeta nepetella* L. subsp. *nepetella* - Mediterraneo-Occidentale.
 487 *Prunella hyssopifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 488 *Satureja montana* L. subsp. *montana* - Mediterraneo-Occidentale.
 489 *Micromeria filiformis* (Aiton) Benth. subsp. *filiformis* - Mediterraneo-Occidentale.
 490 *Thymus vulgaris* L. subsp. *vulgaris* - Mediterraneo-Occidentale.
 491 *Mentha suaveolens* Ehrh. subsp. *insularis* (Req.) Greuter - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 492 *Lavandula angustifolia* Mill. subsp. *angustifolia* - Mediterraneo-Occidentale.
 493 *Lavandula latifolia* Mill. - Mediterraneo-Occidentale.
 494 *Lavandula multifida* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 495 *Horminum pyrenaicum* L. - Ovest-Europeo.
 496 *Salvia verbenaca* L. - Mediterraneo-Atlantico.

SCROPHULARIACEAE

- 497 *Verbascum boerhavii* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 498 *Verbascum virgatum* Stokes - Subatlantico.
 499 *Verbascum creticum* (L.) Kuntze - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 500 *Scrophularia auriculata* L. subsp. *auriculata* - Subatlantico.
 501 *Scrophularia frutescens* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
 502 *Scrophularia ramosissima* Loisel. - Mediterraneo-Occidentale.

PLANTAGINACEAE

- 503 *Callitriche truncata* Guss. subsp. *truncata* - Subatlantico.
 504 *Callitriche truncata* Guss. subsp. *occidentalis* (Rouy) Schotsman - Subatlantico.
 505 *Callitriche obtusangula* Le Gall - Subatlantico.
 506 *Callitriche hamulata* Kütz ex W.D.J.Koch - Subatlantico.
 507 *Callitriche brutia* Petagna - Subatlantico.
 508 *Callitriche regis-jubae* Sschotsman - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 509 *Anarrhinum bellidifolium* (L.) Desf. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 510 *Antirrhinum latifolium* Mill. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 511 *Antirrhinum majus* L. subsp. *majus* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 512 *Antirrhinum majus* L. subsp. *tortuosum* (Bosc. ex Lam.) Rouy - Mediterraneo-Occidentale.
 513 *Chaenorhinum origanifolium* (L.) Kostel. subsp. *origanifolium* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 514 *Linaria reflexa* (L.) Desf. subsp. *reflexa* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 515 *Linaria triphylla* (L.) Mill. - Mediterraneo-Occidentale.

- 516 *Linaria heterophylla* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 517 *Linaria repens* (L.) Mill. - Subatlantico.
 518 *Linaria pellisseriana* (L.) Mill. - Mediterraneo-Atlantico.
 519 *Linaria supina* (L.) Chaz. subsp. *supina* - Subatlantico.
 520 *Linaria arvensis* (L.) Desf. - Mediterraneo-Atlantico.
 521 *Cymbalaria aequitriloba* (Viv.) A. Chev. subsp. *aequitriloba* - Mediterraneo-Occidentale.
 522 *Digitalis purpurea* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 523 *Digitalis lutea* L. subsp. *lutea* - Ovest-Europeo.
 524 *Erinus alpinus* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 525 *Veronica fruticulosa* L. - Ovest-Europeo.
 526 *Globularia repens* Lam. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 527 *Globularia nudicaulis* L. - Ovest-Europeo.
 528 *Plantago cupanii* Guss. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 529 *Plantago macrorrhiza* Poir. - Mediterraneo-Occidentale.
 530 *Plantago alpina* L. - Ovest-Europeo.
 531 *Plantago subulata* L. subsp. *subulata* - Mediterraneo-Occidentale.
 532 *Plantago sempervirens* Crantz - Mediterraneo-Occidentale.
 533 *Plantago uniflora* L. - Subatlantico.

OROBANCHACEAE

- 534 *Melampyrum catalaunicum* Freyn - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 535 *Euphrasia alpina* Lam. - Ovest-Europeo.
 536 *Odontites lanceolatus* (Gaudin) Rchb. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 537 *Parentucellia viscosa* (L.) Caruel - Mediterraneo-Atlantico.
 538 *Pedicularis foliosa* L. - Ovest-Europeo.
 539 *Pedicularis rosea* Wulfen. subsp. *allionii* (Rchb.f.) Arcang. - Ovest-Europeo.
 540 *Pedicularis tuberosa* L. - Ovest-Europeo.
 541 *Pedicularis kernerii* D.Torre - Ovest-Europeo.
 542 *Lathraea clandestina* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 543 *Orobanche lavandulacea* Rchb. - Mediterraneo-Macaroneseo.
 544 *Orobanche densiflora* Salzm. ex Reut. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 545 *Orobanche amethystea* Thuill. subsp. *amethystea* - Mediterraneo-Atlantico.
 546 *Orobanche canescens* C. Presl - Mediterraneo-Occidentale.
 547 *Orobanche cariophyllacea* Sm. - Mediterraneo-Atlantico.
 548 *Orobanche rapum-genistae* Thuill. subsp. *rapum-genistae* - Subatlantico.
 549 *Orobanche rapum-genistae* Thuill. subsp. *benthamii* (Timb.-Lagr.) P. Fourn. - Subatlantico.
 550 *Orobanche rapum-genistae* Thuill. subsp. *rigens* (Loisel.) P. Fourn. - Subatlantico.
 551 *Orobanche variegata* Wallr. - Mediterraneo-Occidentale.

ACANTHACEAE

- 552 *Acanthus mollis* L. subsp. *mollis* - Mediterraneo-Occidentale.

CAPRIFOLIACEAE

- 553 *Lonicera biflora* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 554 *Lonicera peryclimenum* L. - Ovest-Europeo.
 555 *Valerianella dentata* (L.) Pollich - Subatlantico.
 556 *Valeriana dioica* L. - Subatlantico.
 557 *Centranthus angustifolius* (Mill.) DC. subsp. *angustifolius* - Mediterraneo-Occidentale.
 558 *Centranthus macrosiphon* Boiss. - Mediterraneo-Occidentale.
 559 *Dipsacus ferox* Loisel - Mediterraneo-Occidentale.
 560 *Knautia purpurea* (Vill.) Borbás - Mediterraneo-Occidentale.
 561 *Lomelosia stellata* (L.) Raf. - Mediterraneo-Occidentale.

CAMPANULACEAE

- 562 *Legousia hybrida* (L.) Delarbre - Mediterraneo-Atlantico.
 563 *Legousia castellana* (Lange) Samp. - Mediterraneo-Occidentale.
 564 *Trachelium coeruleum* L. subsp. *coeruleum* - Mediterraneo-Occidentale.
 565 *Campanula medium* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 566 *Campanula dichotoma* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 567 *Phyteuma charmelii* L. - Ovest-Europeo.
 568 *Phyteuma hemisphaericum* L. - Ovest-Europeo.
 569 *Phyteuma globulariifolium* Sternb. & Hoppe - Ovest-Europeo.
 570 *Wahlenbergia lobelioides* (L.f.) Link subsp. *nutabunda* (Guss.) Murb. - Mediterraneo-Occidentale.
 571 *Jasione laevis* Lam. subsp. *laevis* - Subatlantico.
 572 *Solenopsis laurentia* (L.) C.Presl - Mediterraneo-Occidentale.

ASTERACEAE

- 573 *Bellis annua* L. subsp. *annua* - Mediterraneo-Macaronesico.
 574 *Bellium bellidioides* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 575 *Evacidium discolor* (DC.) Maire - Mediterraneo-Occidentale.
 576 *Filago heterantha* Raf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 577 *Phagnalon rupestre* (L.) DC. subsp. *annoticum* (Jord. ex Burnat) Pignatti - Mediterraneo-Occidentale.
 578 *Phagnalon rupestre* (L.) DC. subsp. *illyricum* (H.Lindb.) Ginzb. - Mediterraneo-Occidentale.
 579 *Phagnalon saxatile* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 580 *Helichrysum italicum* (Roth) G.Don subsp. *microphyllum* (Willd.) Nyman - Mediterraneo-Occidentale.
 581 *Helichrysum stoechas* (L.) Moench - Mediterraneo-Occidentale.
 582 *Inula helvetica* Weber - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 583 *Inula montana* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 584 *Inula bifrons* (L.) L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 585 *Limbarda crithmoides* (L.) Dumort subsp. *crithmoides* - Mediterraneo-Atlantico.

- 586 *Pallenis maritima* (L.) Greuter - Mediterraneo-Occidentale.
 587 *Bidens tipartitus* L. subsp. *bullatus* (L.) Rouy - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 588 *Lonas annua* (L.) Vines & Druce - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 589 *Anthemis cretica* L. subsp. *saxatilis* (DC.) R. Fern. - Ovest-Europeo.
 590 *Anthemis cretica* L. subsp. *columnae* (Ten.) Franzen - Mediterraneo-Occidentale.
 591 *Anthemis maritima* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 592 *Chamaemelum fuscatum* (Brot.) Vasc. - Mediterraneo-Occidentale.
 593 *Achillea ageratum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 594 *Achillea ligustica* All. - Mediterraneo-Occidentale.
 595 *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P.Guo subsp. *maritima* - Mediterraneo-Atlantico.
 596 *Leucanthemopsis alpina* (L.) Heywood. subsp. *alpina* - Ovest-Europeo.
 597 *Leucanthemopsis alpina* (L.) Heywood. - Ovest-Europeo.
 598 *Artemisia chamaemifolia* Vill. subsp. *chamaemifolia* - Ovest-Europeo.
 599 *Artemisia umbelliformis* Lam. subsp. *umbelliformis* - Ovest-Europeo.
 600 *Doronicum pardalianches* L. - Ovest-Europeo.
 601 *Doronicum grandiflorum* Lam. - Ovest-Europeo.
 602 *Doronicum plantagineum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 603 *Senecio gallicus* Chaix - Mediterraneo-Occidentale.
 604 *Senecio leucanthemifolius* subsp. *mauritanicus* (Pomel) Greuter - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 605 *Senecio provincialis* (L.) Druce - Ovest-Europeo.
 606 *Jacobaea delphinifolia* (Vahl) Pelser & Veldkamp - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 607 *Jacobaea maritima* (L.) Pelser & Meijden - Mediterraneo-Occidentale.
 608 *Calendula bicolor* Raf. - Mediterraneo-Macaronesico.
 609 *Calendula stellata* Cav. - Mediterraneo-Macaronesico.
 610 *Staehelina dubia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 611 *Carduus nutans* L. subsp. *macrocephalus* (Desf.) Nyman - Mediterraneo-Occidentale.
 612 *Carduus nutans* L. subsp. *nutans* - Ovest-Europeo.
 613 *Carduus litigiosus* Nocca & Balb. subsp. *litigiosus* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 614 *Carduus carlinifolius* Lam. subsp. *carlinifolius* - Ovest-Europeo.
 615 *Carduus defloratus* subsp. *medius* (Gouan) Bonnier - Ovest-Europeo.
 616 *Carduus nigrescens* subsp. *vivariensis* (Jord.) Bonnier & Layens - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 617 *Carduus tenuiflorus* Curtis - Ovest-Europeo.
 618 *Ptilostemon casabonae* (L.) Greuter - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 619 *Carthamus pinnatus* Desf. subsp. *pinnatus* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 620 *Cirsium ferox* (L.) DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 621 *Cirsium echinatum* (Jacq.) Scop. - Mediterraneo-Occidentale.
 622 *Cirsium scabrum* (Poir.) Bonnet & Barratte - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 623 *Cirsium mospessulanum* (L.) Hill - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 624 *Cirsium tuberosum* (L.) All. - Ovest-Europeo.
 625 *Klasea flavescens* subsp. *mucronata* (Desf.) Cantó & Rivas Mart. - Sud-Ovest-

Mediterraneo.

- 626 *Klasea nudicaulis* (L.) Fourr. - Ovest-Europeo.
 627 *Rhaponticum coniferum* (L.) Greuter - Mediterraneo-Occidentale.
 628 *Centaurea acaulis* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 629 *Centaurea collina* L. subsp. *collina* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 630 *Centaurea paniculata* L. subsp. *paniculata* - Ovest-Europeo.
 631 *Centaurea leucophaea* Jord. subsp. *leucophaea* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 632 *Centaurea nigra* L. subsp. *nemoralis* (Jord.) Gremli - Ovest-Europeo.
 633 *Centaurea nigra* L. subsp. *nigra* - Ovest-Europeo.
 634 *Centaurea jordaniana* subsp. *balbisiana* (Soldano) Kerguélen - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 635 *Centaurea sphaerocephala* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 636 *Centaurea napifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 637 *Centaurea aspera* L. subsp. *aspera* - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 638 *Centaurea nicaensis* All. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 639 *Centaurea diluta* Aiton - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 640 *Centaurea benedicta* (L.) L. - Mediterraneo-Occidentale.
 641 *Carthamus pinnatus* Desf. subsp. *pinnatus* - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 642 *Carthamus carduncellus* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 643 *Carlina racemosa* L. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 644 *Carlina corymbosa* L. subsp. *involutrata* (Poir.) Holmboe - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 645 *Echinops spinosissimus* Turra subsp. *spinosissimus* - Mediterraneo-Occidentale.
 646 *Scolymus hispanicus* L. subsp. *occidentalis* F.M. Vasquez - Mediterraneo-Occidentale.
 647 *Scolymus grandiflorus* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 648 *Catananche caerulea* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 649 *Scorzonera undulata* Vahl subsp. *deliciosa* (DC.) Maire - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 650 *Scorzonera aristata* Ramond ex DC. - Ovest-Europeo.
 651 *Scorzonera hirsuta* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 652 *Hypochaeris laevigata* (L.) Ces., Pass. & Gibelli - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 653 *Scorzoneroides helvetica* (Mérat) Holub - Ovest-Europeo.
 654 *Scorzoneroides muelleri* (Sch. Bip.) Greuter & Talavera - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 655 *Leontodon rosani* (Ten.) DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 656 *Helminthotheca aculeata* (Vahl) Lack subsp. *aculeata* - Mediterraneo-Occidentale.
 657 *Andryala integrifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 658 *Taraxacum obovatum* (Willd.) DC. - Mediterraneo-Occidentale.
 659 *Taraxacum schroeterianum* Hand.-Mazz. - Ovest-Europeo.
 660 *Taraxacum aquilonare* Hand.-Mazz. - Ovest-Europeo.
 661 *Taraxacum balticiforme* Dahlst. - Ovest-Europeo.
 662 *Taraxacum dissectum* Dahlst. - Ovest-Europeo.

- 663 *Lactuca perennis* L. subsp. *perennis* - Mediterraneo-Occidentale.
 664 *Lactuca tenerrima* Pourr. - Mediterraneo-Occidentale.
 665 *Lactuca virosa* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 666 *Crepis pygmaea* L. subsp. *pygmaea* - Ovest-Europeo.
 667 *Crepis pyrenaica* (L.) Greuter - Ovest-Europeo.
 668 *Crepis albida* Vill. - Ovest-Europeo.
 669 *Crepis leontonoides* All. - Mediterraneo-Occidentale.
 670 *Crepis capillaris* (L.) Wallr. - Subatlantico.
 671 *Crepis suffreniana* (DC.) Steud. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 672 *Crepis vesicaria* L. subsp. *vesicaria* - Mediterraneo-Atlantico.
 673 *Crepis vesicaria* L. subsp. *taraxacifolia* (Thuill.) Thell. - Mediterraneo-Atlantico.
 674 *Crepis bellidifolia* Loisel. - Mediterraneo-Occidentale.
 675 *Crepis bursifolia* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 676 *Hieracium amphipolium* (Nägeli & Peter) Soest - Ovest-Europeo.
 677 *Hieracium amplexicaule* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 678 *Hieracium wiesbaurianum* Uechtr. - Ovest-Europeo
 679 *Hieracium dermatophyllum* Arv.-Touv. - Ovest-Europeo.
 680 *Hieracium haematopodium* Zahn - Ovest-Europeo.
 681 *Hieracium lawsonii* Vill. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 682 *Hieracium lycopifolium* Froel. - Ovest-Europeo.
 683 *Hieracium onosmoides* Fr. - Ovest-Europeo.
 684 *Hieracium picroides* Vill. - Ovest-Europeo.
 685 *Hieracium pseudocerinthe* (Gaudin) Koch - Ovest-Europeo.
 686 *Hieracium ramosissimum* Schleich. ex Hegetschw. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 687 *Hieracium schmidtii* Tausch subsp. *pallidum* (Biv.) O.Bolòs & Vigo - Ovest-Europeo.
 688 *Hieracium viride* Arv.-Touv. - Ovest-Europeo.
 689 *Hieracium viscosum* Arv.-Touv. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 690 *Hieracium peletieranum* Merat. - Ovest-Europeo.
 691 *Hieracium pictum* Pers. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 692 *Hieracium sudeticum* Sternb. - Mediterraneo-Occidentale.
 693 *Pilosella auriculiformis* (Fr.) F. W.Schultz & Sch.Bip. - Ovest-Europeo.
 694 *Pilosella anchlussoides* Arv.-Touv. - Ovest-Europeo.
 695 *Pilosella peleteriana* (Mérat) F.W. Schultz & Sch. Bip. - Ovest-Europeo.
 697 *Pilosella saussureoides* Arv.-Touv. - Mediterraneo-Occidentale
 697 *Pilosella subtardans* (Nägeli & Peter) Soják - Ovest-Europeo.
 698 *Pilosella tardiuscula* (Peter) Soják - Ovest-Europeo.

ALISMATACEAE

- 699 *Damasonium alisma* Mill. subsp. *bourgaei* (Coss.) Maire - Mediterraneo-Atlantico.
 700 *Damasonium polyspermum* Coss. - Mediterraneo-Occidentale.
 701 *Baldellia ranunculoides* (L.) Parl. - Mediterraneo-Atlantico.

JUNCAGINACEAE

702 *Triglochin laxiflorum* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.

POTAMOGETONACEAE

703 *Potamogeton trichoides* Cham. & Schldl. - Mediterraneo-Atlantico.

704 *Althenia filiformis* Petit subsp. *filiformis* - Mediterraneo-Occidentale.

ZOSTERACEAE

705 *Zostera noltii* Hornem. - Mediterraneo-Atlantico.

CYMODOCEACEAE

706 *Cymodocea nodosa* (Ucria) Ask. - Mediterraneo-Atlantico.

XANTHORRHOEACEAE

707 *Asphodelus cerasiferus* J.Gay - Mediterraneo-Occidentale.

708 *Asphodelus albus* Mill. subsp. *delphinensis* (Gren. & Godr.) Z.Diaz & Valdés - Ovest-Europeo.

709 *Asphodelus ramosus* L. subsp. *ramosus* - Mediterraneo-Atlantico.

710 *Simethis mattiazzi* (Vandelli) Saccardo - Mediterraneo-Atlantico.

ASPARAGACEAE

711 *Paradisea liliastrum* (L.) Bertol. - Ovest-Europeo.

712 *Anthericum ramosum* L. - Mediterraneo-Atlantico.

713 *Anthericum liliago* L. - Mediterraneo-Atlantico.

714 *Aphyllanthes monspeliensis* L. - Mediterraneo-Occidentale.

715 *Oncostema elongata* (Parl.) Speta - Mediterraneo-Macaronesico.

716 *Prospero obtusifolium* (Poir.) Speta subsp. *intermedium* (Guss.) Soldano & F.Conti - Sud-Ovest-Mediterraneo.

717 *Hyacinthoides hispanica* (Mill.) Rothm. - Mediterraneo-Occidentale.

718 *Hyacinthoides italica* (L.) Rothm. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

719 *Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard ex Rothm. - Ovest-Europeo.

720 *Charybdis maritima* (L.) Speta - Mediterraneo-Macaronesico.

721 *Urginea fugax* (Moris) Steinh. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

722 *Brimeura fastigiata* (Viv.) Chouard - Mediterraneo-Occidentale.

723 *Asparagus albus* L. - Mediterraneo-Occidentale.

COLCHICACEAE

724 *Colchicum alpinum* Lam. & DC. - Nord-Ovest-Mediterraneo.

725 *Colchicum lusitanum* Brot. - Mediterraneo-Occidentale.

LILIACEAE

726 *Gagea soleirolii* F.W.Schultz - Mediterraneo-Occidentale.

727 *Gagea foliosa* (C.Presl) Schult. & Schult.f. - Mediterraneo-Occidentale.

728 *Gagea granatellii* (Parl.) Parl. - Sud-Ovest-Mediterraneo.

- 729 *Lilium pomponium* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo (Endemismo ligure-provenzale).
 730 *Tulipa australis* Link - Nord-Ovest-Mediterraneo.

AMARYLLIDACEAE

- 731 *Allium acutiflorum* Loisel - Mediterraneo-Occidentale.
 732 *Allium carinatum* L. subsp. *carinatum* - Mediterraneo-Atlantico.
 733 *Allium subvillosum* Salzm. ex Schult. & Schult.f. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 734 *Allium triquetrum* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 735 *Allium pendulinum* Ten. - Mediterraneo-Occidentale.
 736 *Allium chamaemoly* L. subsp. *chamaemoly* - Mediterraneo-Occidentale.
 737 *Allium lusitanicum* Lam. - Ovest-Europeo.
 738 *Allium narcissiflorum* Lam. - Ovest-Europeo.
 739 *Allium savii* Parl. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 740 *Allium pendulinum* Ten. - Mediterraneo-Occidentale.
 741 *Leucojum aestivum* L. subsp. *pulchellum* (Salisb.) Briq. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 742 *Acis autumnalis* (L.) Sweet . - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 743 *Narcissus pseudonarcissus* L. - Ovest-Europeo.
 744 *Narcissus incomparabilis* Mill. - Ovest-Europeo.
 745 *Narcissus odorus* L. - Ovest-Europeo.
 746 *Narcissus jonquilla* L. - Ovest-Europeo.
 747 *Narcissus tazetta* L. subsp. *aureus* (Ker Gawl.) Baker - Mediterraneo-Occidentale.

IRIDACEAE

- 748 *Iris lutescens* Lam. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 749 *Iris xiphium* L. - Mediterraneo-Occidentale.
 750 *Iris juncea* Poir. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 751 *Crocus ligusticus* Mariotti - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 752 *Romulea ligustica* Parl. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 753 *Romulea rollii* Parl. - Mediterraneo-Occidentale.
 754 *Romulea ramiflora* Ten. subsp. *ramiflora* - Mediterraneo-Macaroneseo.

JUNCACEAE

- 755 *Juncus foliosus* Desf. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 756 *Juncus hybridus* Brot. - Mediterraneo-Atlantico.
 757 *Juncus sorrentinii* Parl. - Mediterraneo-Occidentale.
 758 *Juncus pygmaeus* Rich. ex Thuill. - Mediterraneo-Atlantico.
 759 *Juncus tingitanus* Maire & Weiller - Mediterraneo-Occidentale.
 760 *Juncus heterophyllus* Desf. - Mediterraneo-Atlantico.
 761 *Juncus anceps* Laharpe - Mediterraneo-Atlantico.
 762 *Juncus striatus* Schousb. ex E.Mey. - Mediterraneo-Occidentale.
 763 *Juncus capitatus* Weigel - Mediterraneo-Atlantico.
 764 *Juncus sorrentinii* Parl. - Mediterraneo-Occidentale.

- 765 *Luzula lutea* (All.) DC. subsp. *lutea* - Ovest-Europeo.
 766 *Luzula nivea* (L.) DC. - Ovest-Europeo.
 767 *Luzula nutans* (Vill.) Duval - Jouve - Ovest-Europeo.

POACEAE

- 768 *Poa cenisia* All. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 769 *Vulpia sicula* (C. Presl) Link - Mediterraneo-Occidentale.
 770 *Vulpia geniculata* (L.) Link - Mediterraneo-Occidentale.
 771 *Vulpia alopecuros* (Schousb.) Dumort. - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 772 *Vulpia muralis* (Kunth) Nees - Mediterraneo-Occidentale.
 773 *Vulpia fasciculata* (Forssk.) Fritsch - Mediterraneo-Atlantico.
 774 *Patzkea paniculata* (L.) G.H.Loos - Mediterraneo-Occidentale.
 775 *Patzkea coerulescens* (Desf.) H.Scholz - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 776 *Drymochloa sylvatica* (Pollich) Holub - Subatlantico.
 777 *Leucopoa pulchella* (Schrad.) H.Scholz & Foggi subsp. *pulchella* - Ovest-Europeo.
 778 *Leucopoa pulchella* (Schrad.) H.Scholz & Foggi subsp. *jurana* (Gren.) Markgr.-Dann. -Ovest-Europeo.
 779 *Festuca filiformis* Pourr. - Subatlantico.
 780 *Festuca inops* De Not. - Ovest-Europeo.
 781 *Festuca laevigata* Gaudin - Ovest-Europeo.
 782 *Festuca arvernensis* Auquier subsp. *costei* (St.-Yves) Auquier & Kerguélen - Ovest-Europeo.
 783 *Festuca marginata* (Hack.) K.Richt. - Ovest-Europeo.
 784 *Festuca cyrnea* (Litard. & St.-Yves) Signorini, Foggi & E.Nardi - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 785 *Melica amethystina* Pourr. - Mediterraneo-Occidentale.
 786 *Glyceria declinata* Bréb. - Subatlantico.
 787 *Puccinellia fasciculata* (Torr.) E.P.Bicknell - Mediterraneo-Atlantico.
 788 *Bromus hordeaceus* L. subsp. *lepidus* (Holmb.) Pedersen - Subatlantico.
 789 *Brachypodium rupestre* (Host.) Roem. & Schult. - Subatlantico.
 790 *Brachypodium phoenicoides* (L.) Roem. & Schult. - Mediterraneo-Occidentale.
 791 *Brachypodium retusum* (Pers) P.Beauv. - Mediterraneo-Occidentale.
 792 *Hordeum secalinum* Schreb. - Subatlantico.
 793 *Hordeum marinum* Huds. subsp. *marinum* - Subatlantico.
 794 *Triticum ventricosum* (Tausch) Ces., Passerini & Gibelli - Mediterraneo-Occidentale.
 795 *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb. - Mediterraneo-Atlantico.
 796 *Parapholis strigosa* (Dumort.) C.E.Hubb. - Mediterraneo-Atlantico.
 797 *Parapholis filiformis* (Roth) C.E.Hubb. - Mediterraneo-Atlantico.
 798 *Parapholis pycnantha* (Hack.) C.E.Hubb. - Mediterraneo-Atlantico.
 799 *Helictochloa cincinnata* (Ten.) Romero Zarco - Sud-Ovest-Mediterraneo.
 800 *Helictochloa bromoides* (Gouan) Romero Zarco - Mediterraneo-Occidentale.
 801 *Helictochloa pratensis* (L.) Romero Zarco - Subatlantico.

- 802 *Helictotrichon sedenense* (Clarion) Holub subsp. *sedenense* - Mediterraneo-Occidentale.
- 803 *Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin subsp. *vallesiana* - Mediterraneo-Occidentale.
- 804 *Koeleria vallesiana* (Honck.) Gaudin subsp. *alpicola* (Gren. & Godr.)Asch. & Graebn. - Ovest-Europeo.
- 805 *Rostraria hispida* (Savi) Dogan - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 806 *Trisetaria panicea* (Lam.) Maire - Mediterraneo-Macaronesico.
- 807 *Trisetaria segetum* (Savi) Soldano - Sud-Ovest-Mediterraneo.
- 808 *Neoschischkinia pourretii* (Willd.) Valdés & H.Scholz - Mediterraneo-Occidentale.
- 809 *Agrostis alpina* Scop. - Ovest-Europeo.
- 810 *Agrostis schleicheri* Jord. & Verlot - Ovest-Europeo.
- 811 *Agrostis castellana* Boiss. & Reut. - Mediterraneo-Occidentale.
- 812 *Agrostis schraderiana* Bech. - Ovest-Europeo.
- 813 *Triplachne nitens* (Guss.) Link - Mediterraneo-Macaronesico.
- 814 *Polypogon maritimus* Willd. - Mediterraneo-Macaronesico.
- 815 *Gastridium ventricosum* (Gouan) Schinz & Thell. - Mediterraneo-Atlantico.
- 816 *Aira caryophyllea* L. subsp. *plesiantha* (Jord.) K.Richt. - Ovest-Europeo
- 817 *Aira cupaniana* Guss. - Mediterraneo-Occidentale.
- 818 *Aira provincialis* Jord. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 819 *Aira praecox* L. - Subatlantico.
- 820 *Deschampsia media* (Gouan) Roem. & Schult. - Ovest-Europeo.
- 821 *Corynephorus divaricatus* (Pourr.) Breistr. - Mediterraneo-Occidentale.
- 822 *Corynephorus canescens* (L.) P.Beauv. - Ovest-Europeo.
- 823 *Phalaris coerulescens* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
- 824 *Phalaris canariensis* L. - Mediterraneo-Macaronesico.
- 825 *Anthoxanthum ovatum* Lag. - Mediterraneo-Occidentale.
- 826 *Anthoxanthum aristatum* Boiss. - Mediterraneo-Atlantico.
- 827 *Alopecurus bulbosus* Gouan - Mediterraneo-Atlantico.
- 828 *Phleum arenarium* L. subsp. *caesium* H.Scholz - Mediterraneo-Atlantico.
- 828 *Stipa barbata* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
- 830 *Stipa pennata* L. subsp. *pennata* - Ovest-Europeo.
- 831 *Stipa juncea* L. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 832 *Stipa eriocalis* Borbás subsp. *eriocalis* - Subatlantico.
- 833 *Mibora minima* (L.) Desv. - Ovest-Europeo.
- 834 *Cutandia divaricata* (Desf.) Bentham - Sud-Ovest- Mediterraneo.
- 835 *Catapodium zwierleinii* (Lojac.) Brullo - Sud-Ovest- Mediterraneo.
- 836 *Catapodium balearicum* (Willk.) H.Scholz - Mediterraneo-Atlantico.
- 837 *Desmazeria sicula* (Jacq.) Dumort. - Mediterraneo-Occidentale.

ARACEAE

- 838 *Helicodiceros muscivorus* (L.f.) Engl. - Mediterraneo-Occidentale.
- 839 *Ambrosina bassii* L. - Mediterraneo-Occidentale.

CYPERACEAE

- 840 *Carex curvula* ALL. subsp. *rosae* Gilomen - Ovest-Europeo.
 841 *Carex otrubae* Podp. - Mediterraneo-Atlantico.
 842 *Carex divisa* Huds. - Mediterraneo-Atlantico.
 843 *Carex foetida* All. - Ovest-Europeo.
 844 *Carex oedipostyla* Duval-Jouve - Mediterraneo-Occidentale.
 845 *Carex depressa* Link subsp. *basilaris* (Jord.) Cif. & Giacom. - Mediterraneo-Occidentale.
 846 *Carex olbiensis* Jord. - Mediterraneo-Occidentale.
 847 *Carex depauperata* Curtis ex With. - Mediterraneo-Atlantico.
 848 *Carex punctata* Gaudin - Mediterraneo-Atlantico.
 849 *Carex extensa* Gooden - Mediterraneo-Atlantico.
 850 *Carex mairii* Coss. & Germ. - Mediterraneo-Occidentale.
 851 *Carex laevigata* Sm. - Ovest-Europeo.
 852 *Carex microcarpa* Bertol. ex Moris - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 853 *Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják - Mediterraneo-Atlantico.
 854 *Eleocharis multicaulis* (Sm.) Desv. - Subatlantico.

ORCHIDACEAE

- 855 *Gennaria diphylla* (Link) Parl. - Mediterraneo-Atlantico.
 856 *Platanthera algeriensis* Batt. & Trab. - Mediterraneo-Occidentale.
 857 *Dactylorhiza insularis* (Sommier) Landwehr - Mediterraneo-Occidentale.
 858 *Dactylorhiza elata* (Poir.) Soó - Mediterraneo-Occidentale.
 859 *Orchis antropophora* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 860 *Orchis mascula* (L.) L. subsp. *olbiensis* (Reut. ex Gren.) Asch. & Graebn. - Mediterraneo-Occidentale.
 861 *Orchis patens* Desf. - Mediterraneo-Occidentale.
 862 *Orchis purpurea* Huds. - Mediterraneo-Atlantico.
 863 *Anacamptis longicornu* (Poir.) R. M. Bateman, Pridgeon & M.W.Chase - Mediterraneo-Occidentale.
 864 *Neotinea maculata* (Desf.) Stearn - Mediterraneo-Atlantico.
 865 *Himantoglossum hircinum* (L.) Spreng. - Mediterraneo-Atlantico.
 866 *Serapias olbia* Verg. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 867 *Serapias lingua* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 868 *Serapias strictiflora* Weiw ex Da Veiga - Mediterraneo-Atlantico.
 869 *Serapias neglecta* De Not. - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 870 *Serapias cordigera* L. - Mediterraneo-Atlantico.
 871 *Ophrys fusca* Link subsp. *fusca* - Mediterraneo-Atlantico.
 872 *Ophrys fusca* Link subsp. *marmorata* (G.Foelsche & W.Foelsche) Kreutz - Mediterraneo-Occidentale.
 873 *Ophrys apifera* Huds. - Mediterraneo-Atlantico.
 874 *Ophrys bertoloni* Moretti subsp. *drumana* (P.Delforge) Kreutz - Nord-Ovest-Mediterraneo.
 875 *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *picta* - Mediterraneo-Occidentale.

- 876 *Ophrys scolopax* Cav. subsp. *santonica* J.M.Mathé & Melki) R.Engel & Quentin - Mediterraneo-Atlantico.
- 877 *Ophrys holosericea* (Burm. f.) Greuter subsp. *elatior* (Paulus) R.Engel & Quentin - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 878 *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *massilensis* (Viglione & Vela) Kreutz - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 879 *Ophrys sphegodes* Mill. subsp. *passionis* (Sennen) Sanz & Nuet - Mediterraneo-Occidentale.
- 880 *Ophrys araneola* Rchb. subsp. *araneola* - Mediterraneo-Atlantico.
- 881 *Ophrys araneola* Rchb. subsp. *virescens* (Philippe ex Gren) Kreutz - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 882 *Ophrys exaltata* Ten. subsp. *arachnitiformis* (Gren & Philippe) Del Prete - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 883 *Ophrys splendida* Gözl & H.R.Reinhard - Nord-Ovest-Mediterraneo.
- 884 *Epipactis purpurata* Sm. - Subatlantico.
- 885 *Epipactis helleborine* (L.) Crantz subsp. *tremolsii* (Pau) E.Klein - Mediterraneo-Occidentale.
- 886 *Limodorum trabutianum* Batt. - Mediterraneo-Occidentale.
- 887 *Spiranthes aestivalis* (Poir.) Rich. - Mediterraneo-Atlantico.