

Università degli studi di Pisa
Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Corso di Laurea Magistrale in Conservazione ed Evoluzione

Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana

Relatori:

Dr. Daniela CICCARELLI

Dr. Lorenzo PERUZZI

Candidata:

Chiara DI BUGNO

Anno Accademico 2012/2013

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 I sistemi dunali costieri	5
1.1.1 <i>Formazione e struttura della duna</i>	5
1.1.2 <i>Fattori ecologici ed adattamenti</i>	6
1.2 Serie psammofila dei litorali costieri	7
1.3 Problemi di conservazione delle dune costiere	9
1.3.1 <i>Antropizzazione ed erosione costiera</i>	9
1.3.2 <i>Le specie esotiche</i>	10
1.4 Protezione e ricostruzione delle dune costiere	12
1.5 Le spiagge della Toscana	13
1.6 Aree Protette e SIR che interessano il mare e la costa toscana	17
1.7 Valutazione degli habitat della Toscana	19
1.8 Conoscenze floristiche	20
1.9 Specie interessanti dal punto di vista conservazionistico	21
1.9.1 <i>Gli endemismi delle coste sabbiose della Toscana continentale</i>	22
1.10 Obiettivi dello studio	25
2. MATERIALI E METODI	26
2.1 Aree di studio	26
2.2 Checklist delle specie psammofile presenti in Toscana	28
2.3 Analisi multivariata	30
2.3.1 <i>Indici di similarità</i>	31
2.3.2 <i>Cluster Analysis</i>	32
2.3.3 <i>Multidimensional Scaling</i>	32
3. RISULTATI	33
3.1 Specie psammofile osservate direttamente sul campo	33
3.2 Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana	39
3.2.1 <i>Analisi dei dati ricavati dall'elenco floristico</i>	163
3.3 Cluster Analysis	171
3.4 NMDS	173

4. DISCUSSIONE	175
4.1 Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana	175
4.2 Aspetti floristici	176
4.3 Analisi multivariata	178
4.4 Conclusioni	182
5. LETTERATURA CITATA	184

1. INTRODUZIONE

1.1 I sistemi dunali costieri

Le spiagge e le dune sabbiose costiere rappresentano senz'altro, su scala mondiale, uno degli ambienti naturali più interessanti dal punto di vista ecologico e paesaggistico, ma costituiscono nello stesso tempo ecosistemi tra i più vulnerabili e più seriamente minacciati. A causa della limitata estensione e dei parametri abiotici fortemente limitanti che creano una condizione di grande stress ambientale, questi ecosistemi hanno selezionato specie vegetali ed animali altamente specializzate e spesso presenti esclusivamente in tali habitat. L'inquinamento delle acque costiere, la crescente urbanizzazione, la presenza di specie esotiche, gli incendi, lo sfruttamento turistico, agricolo e industriale insieme ai marcati fenomeni erosivi delle coste hanno provocato una sempre più generalizzata frammentazione degli habitat, creando un'urgente necessità di appropriate strategie di intervento e di monitoraggio (Audisio *et al.*, 2002; Palumbo & Selvaggi, 2003).

Le dune svolgono un ruolo di protezione dalle inondazioni e di riparo dalla forza dei venti. Di conseguenza sono di notevole importanza per le colture del territorio retrostante e rappresentano una vera riserva di biodiversità. Essendo le specie vegetali della duna fortemente legate al loro peculiare habitat sono importanti per la caratterizzazione dell'ambiente. Basandosi sul valore di bioindicazione di specie e di comunità vegetali che si rinvergono sulla spiaggia, è possibile inoltre interpretare la qualità dell'ambiente (Géhu & Biondi, 1994; Tammaro & Pirone, 1979; Acosta *et al.*, 2003).

1.1.1 Formazione e struttura della duna

Le dune sabbiose non sono altro che forme di accumulo di materiale sabbioso, di forma più o meno definita, costruite principalmente per azione eolica. La brezza marina sposta la sabbia verso l'interno; la vegetazione presente, disposta in fasce parallele alla linea di costa, costituisce un ostacolo e favorisce la deposizione della sabbia e come conseguenza si forma la duna (Fig.1). Quando si hanno bufere con vento intenso le parti più elevate vengono erose e si stabilisce così un equilibrio dinamico tra deposizione ed erosione che regola l'altezza della duna.

Le sabbie erose vengono trasportate dal vento e dal moto ondoso del mare e depositate all'interno di insenature, oppure vanno a costituire strisce di terra allungate dette cordoni litoranei che vanno a chiudere insenature di bassa profondità oppure ad unire piccole isole vicine alla terraferma con la terraferma stessa creando delle penisole. Quando tali cordoni litoranei vengono sormontati da dune, prendono il nome di tomboli (Audisio *et al.*, 2002).



Fig.1: Rappresentazione dell'ambiente dunale (Belloni & Schiano, 1997).

1.1.2 Fattori ecologici ed adattamenti

La flora psammofila si ritrova tipicamente sui substrati sabbiosi. Il suolo sabbioso è incoerente e trattiene difficilmente l'acqua piovana. Esso rappresenta uno dei principali fattori ecologici a cui devono far fronte le specie psammofile. A mano a mano che ci allontaniamo dal mare, l'incoerenza del substrato diminuisce e le piante hanno meno difficoltà di procurarsi l'acqua. Altri fattori ecologici, a cui devono far fronte le piante psammofile, sono le alte temperature estive (le particelle di sabbia non sono in grado di trattenere l'umidità e sotto l'azione del sole possono superare anche i 60 °C) e in misura minore la salinità in quanto dilavata dalle piogge. L'acqua salata portata dall'aerosol marino si deposita sulla superficie della sabbia e sulle piante che vivono su questa: l'acqua evapora e alla prima pioggia il sale si scioglie e passa nella sabbia non disturbando ulteriormente la pianta. Allontanandoci dal mare l'intensità dell'aerosol marino diminuisce così come le infiltrazioni di acqua salmastra nella falda acquifera mentre aumenta la concentrazione di nutrienti e di conseguenza l'indice di ricoprimento della vegetazione.

Per far fronte a questi fattori ecologici, le specie psammofile hanno sviluppato adattamenti temporali come l'annualità (ciclo biologico breve invernale-primaverile per evitare le alte temperature estive) e morfologici (Fig.2): succulenza di foglie o fusti con abbondante parenchima acquifero ricco di sostanze mucillaginose in grado di trattenere l'acqua; rizomi striscianti sotto la sabbia a protezione delle alte temperature (inoltre uno sviluppato apparato radicale superficiale consente di consolidare le dune e di assorbire in maniera efficace l'acqua piovana); foglie coriacee con cuticola spessa e stomi in numero ridotto per evitare perdita di acqua per traspirazione (inoltre le foglie coriacee sono utili contro l'erbivoria); pelosità di foglie e fusti che riflettono la radiazione luminosa evitando il surriscaldamento (Audisio *et al.*, 2002).



Fig.2: Esempi di adattamenti morfologici in alcune specie psammofile: A) *Eryngium maritimum* L.; B) *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima*; C) *Achillea maritima* (L.) Ehrend. & Y.P.Guo; D) *Ammophila arenaria* (L.) Link subsp. *arundinacea* H.Lindb. (foto C. Di Bugno).

1.2 Serie psammofila dei litorali costieri

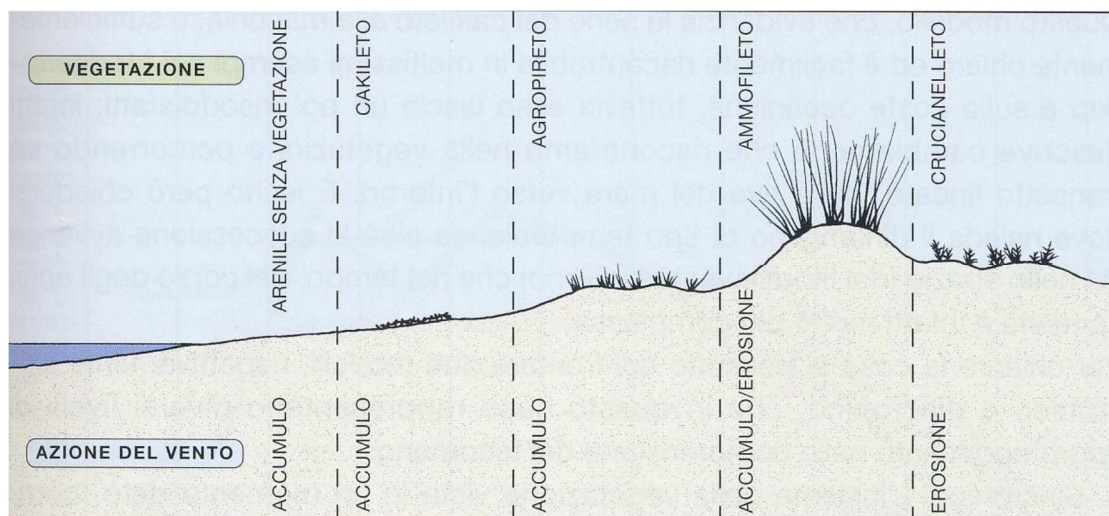


Fig.3: Serie psammofila dei litorali costieri tipica del Mediterraneo (Audisio *et al.*, 2002).

Tipicamente sulle coste sabbiose che si affacciano sul Mediterraneo si riconoscono, allontanandoci dal mare, le seguenti associazioni vegetali: Cakileto, Agropireto, Ammofileto e Crucianello (Fig.3). Nella prima fascia (dopo una zona afitoica) la vegetazione è costituita da specie pioniere a ciclo breve con periodo vegetativo di 1-2 mesi nel quale compiono la fioritura, producono frutti e seccano. A Giugno i frutti lasciano cadere i semi che, coperti dalla sabbia, rimangono quiescenti fino all'autunno. La specie più comune è *Cakile maritima* subsp. *maritima* alla quale si associano *Euphorbia peplis* e *Kali tragus*. La copertura della superficie è piuttosto bassa, intorno al 5% del totale, ed alla fine del periodo vegetativo rimangono pochi sterpi secchi che vengono portati via dal vento e i semi dell'anno seguente germineranno con molta probabilità altrove. Anche se si tratta di una fase pioniera instabile, il Cakileto forma un primo ostacolo alla sabbia che inizia ad accumularsi. La comunità annuale dei primi metri di spiaggia è influenzata negativamente dal turismo balneare e dall'erosione costiera. Spesso viene eliminata dalla pulizia meccanica delle spiagge.

A seguire si osservano accumuli di sabbia maggiori a formare dune embrionali caratterizzate dalla presenza di specie vegetali perenni, che costituiscono l'Agropireto, come la caratteristica *Elytrigia juncea* subsp. *juncea* (produce rizomi orizzontali poco profondi che consolidando il suolo sabbioso). L'occupazione del suolo diventa permanente e la copertura del suolo raggiunge il 20-30% del totale. Un ulteriore processo di sviluppo si avvia quando sulla duna embrionale compare *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea* che cresce formando una copertura generale del suolo che può estendersi per parecchi metri quadrati. L'Ammofileto costituisce un ostacolo maggiore e le dune sono più alte. Tra le specie che partecipano a questa associazione vi sono: *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, *Medicago marina*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Anthemis maritima*, *Pancratium maritimum*. L'Ammofileto è uno stadio durevole pur nelle continue variazioni imposte dal vento. Le dune più interne hanno un'altezza simile a quelle che ospitano l'Ammofileto ma hanno un profilo più dolce. *Ammophila* si ritrova sempre anche se si tratta di individui di dimensioni minori e il substrato sabbioso ha una certa componente di terra fine e risulta più compatto. La copertura è più ampia rispetto alle fasi precedenti e cessa la deposizione di sabbia ad opera del vento. Nella zona Mediterranea in questa fascia si ha la presenza di *Crucianella maritima*, che dà il nome all'associazione, alla quale si associano diverse specie come *Achillea maritima*. Anche specie annuali sono molto diffuse in questa fascia e in primavera possono dare splendide fioriture come ad esempio *Ononis variegata* e *Silene canescens*.

La vegetazione dei litorali sabbiosi raggiunge la sua forma più complessa nella zona di transizione all'ambiente continentale quando la superficie viene occupata da specie legnose: in generale una macchia di piante cespugliose costituisce la fase pioniera che quando le condizioni diventano favorevoli viene sostituita da foresta d'alto fusto. Anche le specie accompagnatrici sono per lo più

arbustive come lentisco, fillirea e cisti. La selva litoranea è in gran parte costituita da pinete la maggior parte delle quali impiantate o mantenute tali dall' uomo (Audisio *et al.*, 2002).

1.3 Problemi di conservazione delle dune costiere

1.3.1 Antropizzazione ed erosione costiera

Una crescente pressione industriale ed urbana è stata registrata sulle coste europee, dove molti ambienti soffrono per l'aumento dei nutrienti e per l'estrazione delle acque e dove il 37% delle specie vegetali sono considerate minacciate (il 61% di tutte le specie è endemico). Il 30% di tutte le specie appartiene ad ambienti dunali. Quest'ultime sono concentrate sulle coste occidentali e sudoccidentali d'Europa (van der Maarel & van der Maarel-Versluys, 1996).

Nel Mediterraneo i sistemi dunali non raggiungono l'estensione che solitamente hanno sulle coste atlantiche. Sul piano floristico sono caratterizzati da diverse specie a larga distribuzione, diffuse su quasi tutto il bacino Mediterraneo, che però non si rinvencono sulle coste atlantiche. Al contrario, altre specie risalgono anche queste coste sino alla Bretagna senza variazioni significative a livello tassonomico. Maggiormente interessanti dal punto di vista biogeografico sono le specie ad areale ristretto e gli endemismi che sono più accentuati nel Mediterraneo rispetto alle coste atlantiche.

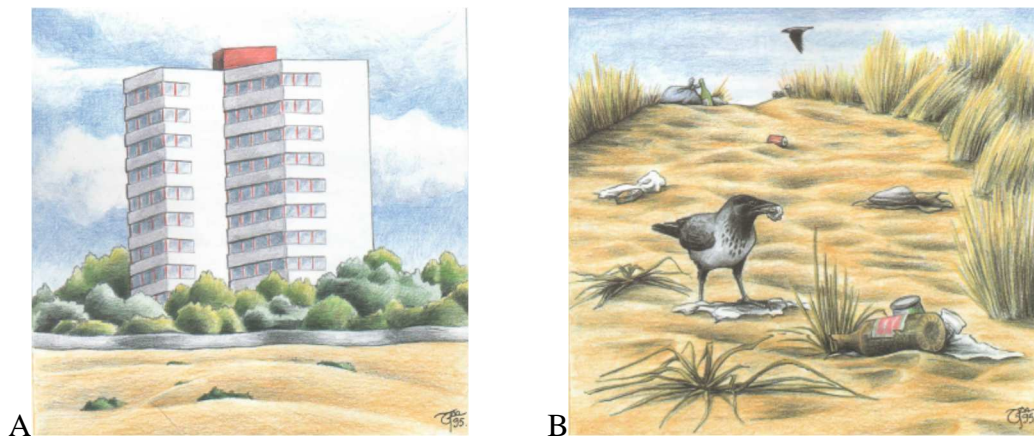
L'antropizzazione dei sistemi dunali costieri del Mediterraneo è il risultato di processi indiretti o diretti sulle coste e si manifesta con un'alterazione progressiva delle flore, delle biocenosi e dei biotopi. Tra le alterazioni indirettamente determinate dall'antropizzazione vanno considerate le variazioni climatiche legate all'“effetto serra”. Questo comporta un aumento del livello dei mari che determina un incremento del fenomeno erosivo lungo i litorali del Mediterraneo (Fig.4).



Fig.4: Erosione costiera a Baratti – provincia di Livorno (foto C. Di Bugno).

La costruzione di porti, dighe o similari è di grande impatto sugli ecosistemi marini, poiché queste realizzazioni alterano il tragitto delle correnti modificando i processi dinamici dei litorali. Danni notevoli sono stati prodotti dall'apertura di cave per l'estrazione della ghiaia nell'alveo dei fiumi che hanno ridotto il quantitativo di materiale trasportato al mare influenzando negativamente i processi di ripascimento delle spiagge. La perdita di diversità floristica e fitocenotica è il più delle volte drastica sia a livello delle comunità pioniere della parte alta della duna che di quelle più ricche del retroduna, così che in quest'ultima zona la vegetazione naturale scompare e le specie che dovrebbero costituirla spesso si rifugiano al margine dei cespugli della macchia litoranea e a ciò si accompagna un movimento della sabbia verso l'interno. A questi processi indiretti appartengono anche fenomeni di eutrofizzazione e di inquinamento delle acque la cui origine è da ricercare all'interno dei bacini fluviali. La vegetazione della prima parte della spiaggia emersa quando le acque sono inquinate è diversa da quella delle spiagge che bordano acque ancora pulite. L'aumento del livello trofico favorisce lo sviluppo di popolazioni di specie nitrofile. Gli effetti dell'antropizzazione diretta delle spiagge e delle dune hanno cause multiple (Fig.5).

Fino al 1920 le spiagge della costa italiana erano praticamente intatte. A partire da quella data iniziò un'utilizzazione turistico – balneare che ha portato un crescente degrado e determinato in alcune regioni la scomparsa di flora e fauna caratteristiche (Belloni & Schiano, 1997).



**Fig.5: A: Urbanizzazione a ridosso del sistema dunale;
B: Segni del passaggio dei bagnanti sulle dune (Belloni & Schiano, 1997).**

1.3.2 Le specie esotiche

Nell'immaginario popolare le piante sono soggetti legati permanentemente al loro luogo di vita. In realtà le specie vegetali sono capaci, attraverso la discendenza, di conquistare spazi anche molto lontani per mezzo di spore, frutti, semi, parti vegetative; sono capaci di spostarsi sul territorio alla

ricerca di habitat adatti alle loro esigenze vitali. Spesso il vettore è l'uomo che, direttamente o indirettamente, ha introdotto molte specie in luoghi diversi da quelli di cui sono originarie.

Le specie vegetali di un territorio possono allora essere distinte in due categorie: le "indigene" o native e le "esotiche".

In passato i traffici erano modesti e le conoscenze floristiche erano scarse. Nel tempo però gli scambi ed i movimenti delle popolazioni si sono fatti frequenti e l'uomo è venuto maggiormente a conoscenza della biodiversità terrestre. La flora delle diverse regioni si è, quindi, arricchita di specie esotiche che l'uomo ha introdotto con frequenza crescente.

Le specie esotiche presenti in Italia costituiscono 13.4% della flora vascolare (Celesti-Grappo et al., 2009); in Toscana il 9% (Blasi et al., 2010).

In molti casi l'introduzione di specie esotiche è dovuta ad esigenze di produzione agricola o forestale oppure a scopo ornamentale (Arrigoni & Viegi, 2011).

Le specie, inoltre, possono essere distinte in "spontanee" e "coltivate". Quest'ultime, indigene o esotiche, dipendono dall'attività antropica, ma possono a loro volta essere capaci riprodursi autonomamente e di diventare spontanee nel luogo di introduzione. Le specie esotiche spontaneizzate possono essere distinte in "naturalizzate", cioè stabilizzate sul territorio e "casuali" (o "avventizie"), cioè non stabilizzate nella vegetazione indigena (De Candolle, 1855; Pysek *et al.*, 2004).

Le esotiche spontanee naturalizzate sono quelle capaci di sviluppo indipendente e di sostenere proprie popolazioni sul territorio per almeno 10 anni. Le esotiche spontanee casuali invece sono quelle che, pur potendo fiorire e riprodursi fuori dell'area di coltivazione, non sono capaci di mantenere proprie popolazioni, ma per persistere in loco dipendono da ripetute introduzioni di disseminuli (Pysek *et al.*, 2004).

Le esotiche introdotte prima della scoperta dell'America (1492) sono convenzionalmente definite "archofite", quelle introdotte successivamente sono dette "neofite" (Rikli, 1903).

L'impatto di numerose specie esotiche impiantate nei sistemi dunali costieri al posto di quelle tipiche appare come estremamente nocivo anche se l'intenzione è quella di fissare e preservare la duna. La maggior parte delle piante esotiche come *Acacia*, *Eucaliptus*, *Pinus* ed altre distruggono le comunità naturali nelle quali sono state introdotte (Gèhu & Biondi, 1994).

La flora alloctona d'Italia è costituita da 1.023 taxa, includendo specie e sottospecie, e rappresenta il 13,4% della flora vascolare italiana, attualmente stimata intorno alle 7.600 entità. La notevole eterogeneità del territorio italiano è una delle principali cause di questa ricchezza di specie. Esistono infatti, oltre alle entità ampiamente diffuse in tutto il Paese, generalmente infestanti delle colture o

tipiche dei siti antropizzati, numerose specie limitate ad un solo ambito biogeografico, fra cui 205 esclusive della regione Mediterranea, 193 di quella Continentale e 57 delle Alpi. La maggioranza delle specie è stata introdotta dalle Americhe e dall'Eurasia; seguono le specie di origine africana e quelle native di altre regioni del Bacino Mediterraneo. Le restanti specie hanno provenienza molto varia. La flora vascolare alloctona rilevata sulle coste rocciose e le dune sabbiose conta circa 260 neofite. Di queste, 54 sono considerate invasive, 87 naturalizzate e le rimanenti casuali, generalmente sfuggite a coltura. Uno dei caratteri più peculiari della flora invasiva dei sistemi costieri in Italia è la presenza di specie succulente. Si ipotizza che questo adattamento all'aridità, non comune nella flora mediterranea, abbia favorito la stabilizzazione nel Bacino Mediterraneo di numerose specie originarie delle Americhe e del continente africano. Si tratta di piante coltivate per molti scopi: come ornamentali, frangivento, per segnare il limite tra i diversi appezzamenti di terreno, per stabilizzare i suoli o per uso alimentare. Esse si sono diffuse spontaneamente a partire dai siti di introduzione e in alcuni casi costituiscono una seria minaccia per la conservazione della biodiversità negli ambienti costieri, sia a livello locale sia globale, per la presenza di taxa rari o endemici, particolarmente nelle piccole isole. Tipici esempi sono alcune specie dei generi *Carpobrotus* e *Opuntia* (Celesti-Grapow et al., 2009).



Fig.6: Esempi di specie esotiche: A) *Yucca gloriosa* L.;
B) *Carpobrotus acinaciformis* (L.) L.Bolus (foto C. Di Bugno).

1.4 Protezione e ricostruzione delle dune costiere

Al fine di preservare gli ambienti dunali costieri è necessario sostituire la pulizia meccanica con quella manuale lasciando in sito tronchi e residui vegetali e favorire percorsi che seguono il più possibile

l'andamento naturale del terreno diminuendo così l'attraversamento pedonale generalizzato. Ove la duna è degradata è necessario provvedere a favorire la sua naturale ricostruzione, ad esempio impiantando specie psammofile che aiutano il consolidamento della duna stessa (Belloni & Schiano, 1997).

Si dovrebbe riflettere sul fatto che la coltivazione di specie esotiche è un pericolo per la flora indigena e la diversità vegetazionale. La loro introduzione, soprattutto in prossimità di parchi e riserve naturali, dovrebbe essere evitata nei limiti del possibile (Arrigoni & Viegi, 2011).

È fondamentale il ruolo della divulgazione scientifica ad esempio attraverso l'installazione di pannelli descrittivi in prossimità delle spiagge per sensibilizzare la popolazione e renderla consapevole della grande importanza di questi ambienti (Fig.7).

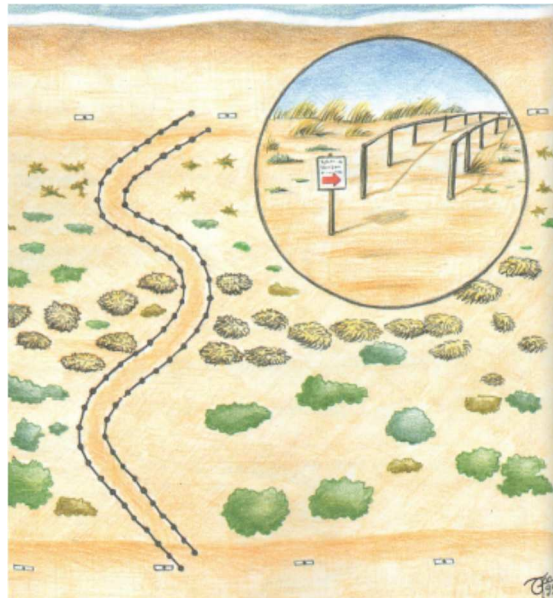


Fig.7: L'installazione di cartelli informativi e percorsi obbligati garantisce un corretto approccio alla duna (Belloni & Schiano, 1997).

1.5 Le spiagge della Toscana

Il litorale della Toscana si sviluppa tra la foce del fiume Chiarone, al confine con il Lazio, e la foce del torrente Parmignola, alcuni km a Sud – Est della Bocca di Magra al confine con la Liguria per circa 582 km. Di questi, circa 366 km sono costituiti da coste rocciose, quasi 200 km da spiagge e circa 16 km da coste armate (Ferretti *et al.*, 2003). In Fig. 8 sono illustrate alcune delle principali località costiere toscane.



Fig.8: Mappa della Toscana che illustra alcune delle principali località costiere (tratta da <https://maps.google.it/>).

La zona costiera versiliese a nord di Viareggio, che si prolunga poi sino alla foce del Magra con la riviera Apuana, è ormai distrutta dal punto di vista naturalistico offrendo lo spettacolo di un'infinita rassegna di stabilimenti balneari e relativo lungomare a quattro corsie per quasi 40 km. A sud di Viareggio, sino alla periferia di Livorno, circa 35 km di costa sabbiosa sono salvaguardati dal Parco Naturale di Migliarino - S. Rossore - Massaciuccoli: si tratta di uno straordinario ecosistema di transizione costituito da spiagge, zone umide e boschi. Due grandi fiumi, Serchio e Arno, per millenni hanno portato la sabbia a questi litorali facendo avanzare la costa. Le dune costiere del Parco sono le più importanti ed estese della Toscana: iniziano con i vasti arenili compresi tra Viareggio, Torre del Lago e Marina di Vecchiano dove, pur non raggiungendo grandi altezze, danno luogo ad una ricca

zonazione delle specie vegetali (Fig.9). Le dune sono state delimitate con staccionate ed è stata allestita una piccola aiuola informativa sull'ambiente costiero. A sud dell'Arno l'arretramento della linea di costa ha spazzato via non solo le dune ma anche le spiagge di Marina di Pisa che, con Tirrenia, costituisce il litorale più antropizzato del Parco. Alle spiagge di Tirrenia seguono quelle di Calambrone che segnano l'ultimo tratto di litorale sabbioso del Parco. A sud di Livorno, dopo le alte coste di Calafuria e del Romito, incontriamo prima la grave erosione del litorale di Cecina e quindi le importanti dune di Marina di Bibbona e Donoratico dove compatte formazioni di ginepri, filliree ed altri arbusti mediterranei si modellano in forme arrotondate. Nel tratto tra Cecina e Populonia si è assistito nella seconda metà del 1900 ad un incremento dell'edilizia. Passando nel grossetano troviamo grandi estensioni di dune tra Castiglion della Pescaia e Principina a Mare e poco più a sud appare il solitario arenile del Parco della Maremma ricco di ginepri e specie psammofile malgrado l'erosione. Proseguendo, i due tomboli di Giannella e Feniglia collegano il Monte Argentario alla terraferma, chiudendo la laguna di Orbetello. Infine, incontriamo le dune di Burano che con il lago omonimo costituiscono un'oasi del WWF nella quale sono stati inseriti sentieri natura con tabelle e bacheche didattiche (Macchia, 2005).



Fig.9: Dune a Marina di Vecchiano – PI (foto C. Di Bugno).

Sono poche le spiagge dell'Arcipelago Toscano, rarissime quelle che superano i 300 metri di lunghezza e quasi esclusivamente sull'Isola d'Elba. Queste spiagge sono state spianate per accogliere i turisti a partire dagli anni '50 del secolo scorso e al loro posto sono state costruite case vacanza e stabilimenti balneari. La tipica vegetazione delle spiagge è stata così in gran parte distrutta (Rinaldi, 2002).

All'Isola del Giglio solamente in alcune insenature si trovano modeste spiagge arenose situate nella parte orientale dell'isola, mentre una spiaggia di estensione maggiore (Fig.10) si trova nella parte occidentale (Foggi & Pancioli, 2008).

Le restanti isole dell'Arcipelago sono costituite essenzialmente da costa rocciosa e i pochi e ristretti tratti sabbiosi tra le varie insenature non permettono la formazione di dune.



Fig.10: Spiaggia del Campese all'isola del Giglio – LI (foto C. Di Bugno).

Le spiagge della Toscana costituiscono il margine esterno di estese pianure costiere e presentano una notevole continuità longitudinale, fatta eccezione per quei tratti in cui essa è interrotta da strutture portuali o da altre opere a mare. Dei 191 km di litorale sabbioso, circa 70 sono in erosione. Questo dato già preoccupante non tiene conto del fatto che alcuni chilometri, un tempo costituiti da coste sabbiose, sono oggi protetti da scogliere aderenti a ridosso di centri abitati e vie di comunicazione (Marina di Carrara e Marina di Pisa) oppure ospitano strutture portuali (Carrara e Viareggio) e pertanto sono esclusi dal conteggio. Inoltre, mentre le spiagge in avanzamento registrano tassi di variazione di pochi centimetri l'anno, quelle in erosione subiscono arretramenti della linea di riva che superano in molti casi i 3 metri l'anno. I tratti in cui il processo erosivo è più drammatico corrispondono a quelli posti in prossimità delle foci fluviali dove la riduzione dell'apporto dei sedimenti (dovuta alla riforestazione dei bacini, alla costruzione di dighe e briglie, nonché all'estrazione di sabbia e ghiaia dagli alvei fluviali) ha determinato una forte erosione. L'erosione ha interessato anche tratti di costa lontani dalle foci, in particolare quando sono state costruite opere aggettanti in mare che hanno ostacolato il flusso naturale dei sedimenti lungo la riva. Molti problemi attuali sono il risultato di interventi di difesa degli anni passati effettuati per proteggere alcuni limitati tratti del litorale. Il caso più emblematico è rappresentato dal Golfo di Follonica dove, per contrastare un modesto processo erosivo, sono state realizzate difese parallele che hanno richiamato una

consistente parte della sabbia presente nell'unità fisiografica creando una vasta erosione alla quale si è data risposta con la costruzione di strutture analoghe innescando un processo senza fine. In altri casi la difesa ha avuto gli effetti sperati ma ciò non ha impedito l'erosione dei fondali antistanti, come a Marina di Pisa, dove esternamente alle scogliere parallele si hanno ormai fondali di sette metri. Negli ultimi anni in Toscana è prevalso l'approccio morbido di difesa dei litorali, utilizzando strutture sommerse accompagnate da ripascimenti artificiali dei litorali. Sui due lati del fiume Cecina, ciò ha consentito la stabilizzazione del litorale fino ad allora soggetto ad una cronica erosione. In altre aree il processo erosivo è stato bloccato dalla realizzazione di spiagge in ghiaietto o di consistenza ancora più grossolana (Pranzini, 2006).

1.6 Aree Protette e SIR che interessano il mare e la costa toscana

Con la Legge 394/91, i Parchi Marini, pur con le loro peculiarità e specificità, sono stati inseriti nel sistema integrato nazionale delle Aree Protette.

Le Aree Protette Nazionali (Parchi, Riserve o Aree Naturali di Interesse Locale) in Toscana hanno un'estensione di circa 76.605 ettari di cui ben 73.762 se consideriamo il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano (Tab.1). Quelle Regionali hanno un'estensione di circa 45118 ha (Tab.2) (Regione Toscana, 2004).

Tab.1: Parchi marini e costieri Nazionali (Regione Toscana, 2004).

Denominazione	Estensione (ha)	Comuni interessati
Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano	16996 a terra 56.766 a mare	LI: Portoferraio
TOTALE		73.762
Riserva Naturale Statale "Calafuria"	115,63	LI: Livorno
Riserva Naturale Statale "Bibbona"	5,84	LI: Bibbona
Riserva Naturale Statale "Tombolo di Cecina"	575	LI: Cecina
Riserva Naturale Statale "Tomboli di Follonica"	94	GR: Follonica
Riserva Naturale Statale "Scarlino"	51	GR: Scarlino
Riserva Naturale Statale "Laguna di Orbetello di Ponente"	30	GR: Orbetello
Riserva Naturale Statale "Poggio Tre Cancelli"	99	GR: Follonica
Riserva Naturale Statale "Duna Feniglia"	474	GR: Orbetello
Riserva Naturale Statale "Lago di Burano"	360	GR: Capalbio
Riserva Naturale Statale "Isola di Montecristo"	1039	LI: Portoferraio
TOTALE		76605.5

Tab.2: Parchi marini e costieri Regionali (Regione Toscana, 2004)

Denominazione	Estensione (ha)	Comuni interessati
Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli	14.245	PI: Pisa, San Giuliano Terme, Vecchiano. LU: Viareggio, Massarosa
Parco Regionale della Maremma	8.900	GR: Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello
Parco Provinciale dei Monti Livornesi	1.329	LI: Collesalvetti, Livorno, Rosignano Marittimo
Parco Provinciale di Montioni	6399	Livorno Grosseto
Riserva Provinciale "Orti Bottagone"	92	LI: Piombino
Riserva Provinciale "Diaccia Botrona"	1.273	GR: Castiglione della Pescaia, Grosseto
Riserva Provinciale "Laguna di Orbetello"	1.523	GR: Orbetello
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Lago e Rupi di Porta"	77	LU: Pietrasanta
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Lago di Porta"	82	MS: Montignoso
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Fiume Cecina"	199	LI: Cecina
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "S. Silvestro"	699	LI: Campiglia Marittima
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Sterpaia"	248	LI: Piombino
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Macchia della Magona"	1.636	LI: Bibbona
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Costiere di Scarlino"	752	GR: Scarlino
Area Naturale Protetta di Interesse Locale "Baratti e Populonia"	1.265	LI: Piombino
TOTALE		45118

I Siti di Interesse Regionale (SIR) sono stati individuati dalla L.R. 56/2000 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche) e corrispondono alle proposte di Siti di Interesse Comunitario (pSiC) e alle Zone di Protezione Speciale (ZPS) della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. A partire da queste due Direttive ha preso forma il Sistema Ecologico Coerente Natura 2000.

In Toscana sono stati individuati e perimetrati in dettaglio 46 SIR marini e costieri (Tab.3), che coprono circa 75.158 ettari (Cipriani et al., 2004).

Tab.3: Siti di Interesse Regionale marini e costieri (Regione Toscana, 2004).

Nome	Tipologia	Comuni interessati	Estensione (ha)
Lago di Porta	SIR - ZPS	LU: Pietrasanta; MS: Montignoso	155.93
Macchia lucchese	SIR - pSiC - ZPS	LU: Viareggio	406.52
Lago e Padule di Massaciuccoli	SIR - pSiC - ZPS	LU: Viareggio, Massarosa; PI: Vecchiano	1906.21
Padule di Suese e Biscottino	SIR - pSiC - ZPS	LI: Collesalvetti	143.58
Isola di Gorgona	SIR - pSiC - ZPS	LI: Livorno	209.81
Tombolo di Cecina	SIR - ZPS	LI: Bibbona, Cecina, Rosignano Marittimo	354.45
Padule di Bolgheri	SIR - pSiC - ZPS	LI: Castagneto Carducci	577.20
Boschi delle Colline di Capalbio	SIR - pSiC	LI: Bibbona, Castagneto Carducci PI: Casale Marittimo	6027.84
Isola di Capraia	SIR - pSiC	LI: Capraia Isola	1885.91
Isola di Capraia	SIR - ZPS	LI: Capraia Isola	1535.73
Monte Calvi di Campiglia	SIR - pSiC	LI: Campiglia Marittima, Castagneto Carducci, San Vincenzo, Suvereto	1037.04
Promontorio di Piombino e Monte Massoncello	SIR - pSiC	LI: Piombino	711.99

Padule Orti-Bottagone	SIR - pSIC - ZPS	LI: Piombino	121.28
Cerboli e Palmaiola	SIR - pSIC - ZPS	LI: Capoliveri, Portoferraio, Rio Marina, Rio nell'Elba	20.62
Monte Capanne e promontorio dell'Enfola	SIR - pSIC - ZPS	LI: Campo nell'Elba, Marciana, Marciana Marina, Portoferraio	6755.00
Isola di Pianosa	SIR - pSIC - ZPS	LI: Campo nell'Elba	996.34
Isola di Montecristo	SIR - pSIC - ZPS	LI: Portoferraio	1042.31
Dune litoranee di Torre del Lago	SIR - pSIC - ZPS	LU: Viareggio. PI: Vecchiano	123.36
Selva Pisana	SIR - pSIC - ZPS	PI: San Giuliano Terme, Pisa, Vecchiano	9657.96
Poggio Tre Cancelli	SIR - ZPS	GR: Follonica	319.45
Padule di Scarlino	SIR - pSIC	GR: Scarlino	148.79
Punta Ala e Isolotto dello Sparviero	SIR - pSIC	GR: Castiglione della Pescaia	336.73
Monte d'Alma	SIR - pSIC	GR: Scarlino, Zavorrano, Castiglione della Pescaia	5843.11
Padule di Diaccia Botrona	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Castiglione della Pescaia	1347.60
Tombolo da Castiglione della Pescaia a Marina di Grosseto	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Castiglione della Pescaia	374.09
Padule della Trappola Bocca d'Ombrone	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	489.45
Pineta Granducale dell'Uccellina	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	626.01
Dune costiere del Parco dell'Uccellina	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Magliano in Toscana	158.21
Monti dell'Uccellina	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto, Magliano, Orbetello	4440.87
Formiche di Grosseto	SIR - pSIC - ZPS	GR: Grosseto	12.30
Isola del Giglio	SIR - pSIC - ZPS	GR: Isola del Giglio	2094.08
Isola di Giannutri	SIR - pSIC - ZPS	GR: Isola del Giglio	231.70
Laguna di Orbetello	SIR - pSIC - ZPS	GR: Orbetello	3694.12
Duna Feniglia	SIR - ZPS	GR: Orbetello	504.28
Lago di Burano	SIR - pSIC	GR: Capalbio	235.71
Duna del Lago di Burano	SIR - pSIC	GR: Capalbio	98.14
Lago di Burano	SIR - ZPS	GR: Capalbio	489.45
Monte Argentario	SIR - pSIC - ZPS	GR: Monte Argentario	5714.62
Isolotti grossetani dell'Arcipelago Toscano	SIR - ZPS	GR: Capalbio, Monte Argentario, Castiglione della Pescaia	10.28
Pianure del Parco della Maremma	SIR - ZPS	GR: Grosseto, Magliano in Toscana, Orbetello	3303.02
Zone umide del Golfo di Mola e di Schiopparello	SIR	LI: Capoliveri, Portoferraio	15.11
Monte Capannello - Cima del Monte	SIR	LI: Porto Azzurro, Portoferraio, Rio nell'Elba	654.21
Calafuria	SIR	LI: Livorno	321.10
Monte Pelato	SIR	LI: Rosignano Marittimo	836.61
Campo Regio	SIR	GR: Orbetello	262.20
Bandite di Follonica	SIR	LI: Suvereto, Piombino, Campiglia Marittima; GR: Follonica, Massa Marittima	8927.66
Totale			75158 ha

1.7 Valutazione degli habitat della Toscana

Per la Direttiva Habitat (92/43/CE) gli habitat naturali sono "zone terrestri o acquatiche che si distinguono grazie alle loro caratteristiche geografiche, abiotiche e biotiche, interamente naturali o seminaturali".

In Toscana sono presenti più di 500 stazioni relative ad 87 habitat di importanza comunitaria e/o regionale meritevoli di conservazione. Secondo una valutazione di Qualità intrinseca e Vulnerabilità potenziale, calcolate sulla base delle conoscenze ad oggi disponibili (mediante l'attribuzione di punteggi relativi ad una serie di parametri), 17 habitat risultano ad alta vulnerabilità (Viciani *et al.*, 2007).

Questi ultimi sono distribuiti tra tipologie diverse ma prevalgono nettamente quelle legate ai sistemi dunali. Il 9% delle specie dei sistemi dunali è accomunato da gravi minacce di rarefazione e scomparsa. La maggior parte dei litorali sabbiosi toscani sono già fortemente alterati e impoveriti nella componente vegetale, e anche quei tratti che ricadono all'interno di aree protette sono di difficile tutela (Viciani *et al.*, 2007).

I progetti europei in Toscana sono uno strumento fondamentale per la conservazione ed il miglioramento degli habitat costieri, che sono particolarmente sensibili ai problemi derivanti dalle invasioni biologiche. Il progetto Life Natura “Dunetosca” (Perfetti, 2005-2009) ha avuto tra i suoi obiettivi quello di limitare la diffusione di *Yucca gloriosa* sui litorali a sud di Viareggio, nel territorio del Parco Regionale di Migliarino-San Rossore. Degna della massima attenzione anche la generale espansione sulle dune del fico degli ottentotti (*Carpobrotus* sp.), spesso purtroppo anche favorito direttamente dall'uomo; per esempio molti lungomare della Toscana meridionale sono stati piantati direttamente a *Carpobrotus*, vista la bellezza di tale pianta; *Carpobrotus* compare purtroppo anche tra le specie “simbolo” del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano, su numerosi volantini pubblicitari (Viciani *et al.*, 2007).

1.8 Conoscenze floristiche

Per quanto riguarda lo stato delle conoscenze sulla flora vascolare della Toscana (Angiolini *et al.*, 2005), informazioni provenienti da lavori di carattere floristico hanno permesso di evidenziare che le aree costiere ritenute ben conosciute sono quelle della Toscana settentrionale, del Parco della Maremma e delle isole dell'Arcipelago (Fig.11) (Scoppola & Blasi, 2005).

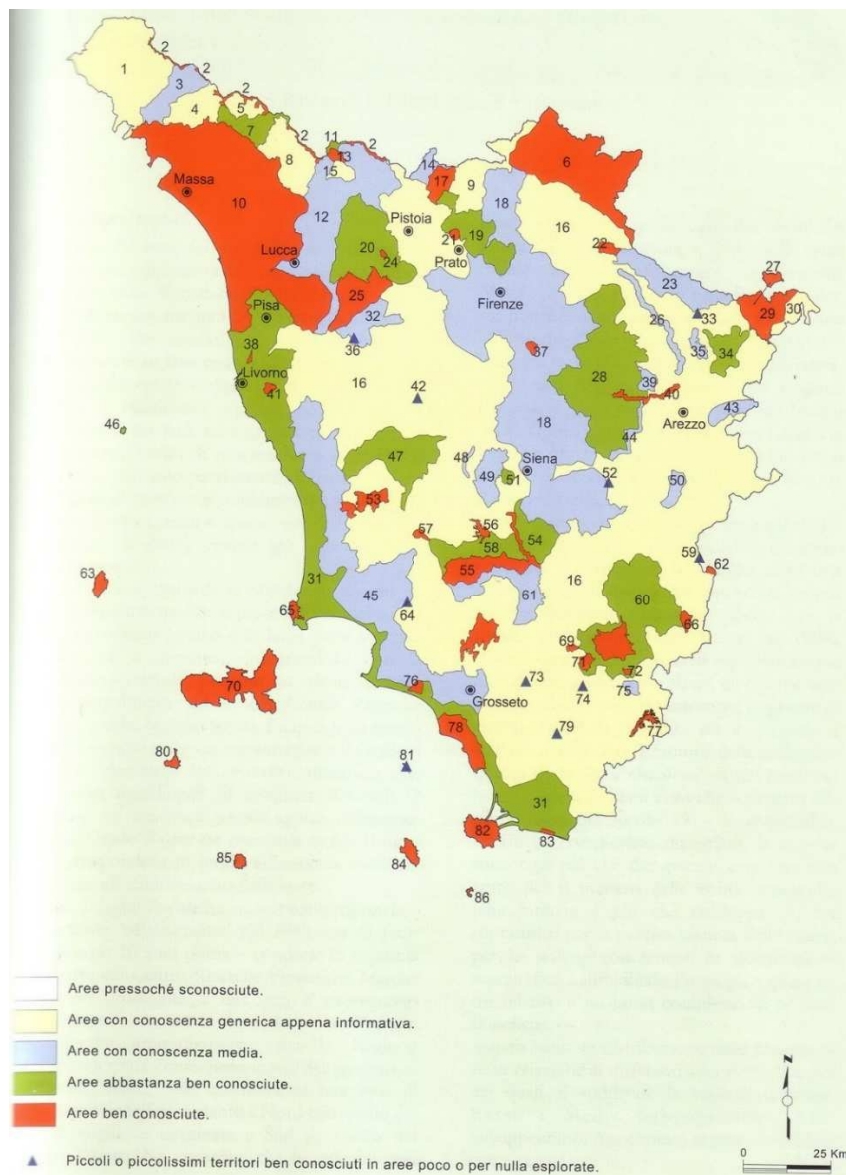


Fig.11: Stato delle conoscenze sulla flora vascolare in Toscana (Scoppola & Blasi, 2005).

1.9 Specie interessanti dal punto di vista conservazionistico

A seguito delle direttive europee in materia di conservazione della natura e della successiva legge regionale di recepimento delle stesse, la Regione Toscana ha promosso un progetto, denominato Repertorio Naturalistico Toscano (Re.Na.To.), portato avanti da un gruppo di lavoro formato da ricercatori delle tre università toscane (Firenze, Siena, Pisa). Questo progetto ha portato all'individuazione di liste di attenzione relative a emergenze faunistiche, floristiche e vegetazionali (Viciani *et al.*, 2007). Queste liste di attenzione sono state stilate per ogni tipologia di ambiente e per quanto riguarda le coste sabbiose, vi sono varie specie psammofile che necessitano di una particolare tutela (Tab.4) (Regione Toscana, 2009).

Tab.4: Specie di flora psammofila dalle liste di attenzione RENATO (Regione Toscana, 2009).

Specie di flora liste di attenzione RENATO	Tipo amb. Cod. Habitat
<i>Centaurea aplolepa</i> Moretti subsp. <i>subciliata</i> (DC.) Arcang.	2250*
<i>Daucus guttatus</i> Sm.	2210
<i>Euphorbia serrata</i> L.	2210
<i>Hypocoum procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	1
<i>Limonium etruscum</i> Arrigoni & Rizzotto	2110°
<i>Malcolmia ramosissima</i> (Desf.) Gennari	2230°
<i>Matthiola tricuspida</i> (L.) R.Br.	2230°
<i>Ononis mitissima</i> L.	2110°
<i>Ononis variegata</i> L.	2110°-2120
<i>Romulea rollii</i> Parl.	2230°
<i>Silene niceensis</i> All.	2120-2230°
<i>Solidago litoralis</i> Savi	2110°-2120-2210
<i>Stachys maritima</i> Gouan	2120

Habitat di interesse comunitario o prioritari (Regione Toscana,2009): 2110° Dune mobili embrionali mediterranee con vegetazione psammofila; 2120 Dune mobili del cordone litorale con presenza di *Ammophila arenaria*; 2210 Dune stabilizzate mediterranee del *Crucianellion maritimae*; 2230° Dune con pratelli delle *Malcolmietalia*; 2250* Dune costiere con vegetazione a ginepri; (*habitat prioritari, °habitat altamente vulnerabili).

1.9.1 Gli endemismi delle coste sabbiose della Toscana continentale

L'endemismo rappresenta un fenomeno di stenocoria, cioè di areale ristretto ad un determinato territorio. Il concetto risale a De Candolle (1820) che definì come "endemiche" le famiglie e i generi le cui specie crescevano in un solo paese. Tale unità corologica è stata in seguito estesa a tutte le categorie sistematiche. Il valore fitogeografico di un'entità endemica è inversamente proporzionale alle dimensioni dell'areale nel quale essa si può trovare: alcune specie vivono in località puntiformi mentre altre possiedono un areale più ampio (Bacchetta *et al.*, 2005).

Negli ambienti dunali costieri della Toscana continentale ritroviamo tre specie endemiche (Fig.12): *Centaurea aplolepa* subsp. *subciliata*, *Limonium etruscum* e *Solidago litoralis*.



Fig.12: A:*Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang. B: *Limonium etruscum* Arrigoni & Rizzotto C: *Solidago litoralis* Savi (foto A C. Di Bugno; foto B e C <http://www.actaplantarum.org>).

Centaurea apolepa Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang. (Asteraceae)

Si tratta di una pianta erbacea perenne, prostrato - diffusa, grigio - tomentosa. Le foglie inferiori sono 1-2 pennatosette, spesso un po' carnose. Infiorescenza a capolino con involucri di 6-9 × 8-10 mm e squame a margine ferrugineo dotate di brevi dentelli sottili. I fiori sono roseo - purpurei e compaiono in Giugno - Agosto. I frutti sono delle cipsele grigiastre munite di pappo (Arrigoni, 2003b).

Status IUCN: EN (Rossi *et al.*, 2013).



Fig.13: Distribuzione di *Centaurea apolepa* subsp. *subciliata* (Arrigoni, 2003b).

Come si può osservare in Fig.13, si tratta di un ecotipo differenziato nell'ambiente costiero della Toscana centro-settentrionale e della Liguria orientale (dune litoranee consolidate, margini delle pinete litoranee). A causa dell'antropizzazione e dell'erosione costiera, la distribuzione della specie si è ridotta notevolmente (Arrigoni, 2003b).

Limonium etruscum Arrigoni & Rizzotto (Plumbaginaceae)

Si tratta di un'erba perenne legnosa alla base dove le foglie sono disposte in rosetta basale. Le foglie sono lanceolate, 3 - 6(8) × 0.5 - 1(1.3) cm, 3(5) - nervie, con margine scarioso sottile e spesso con callosità apicale. I fusti sono rugosi e sub cilindrici, 20-50 cm, ramosi. Rami divaricati a 45-50°, quelli

della metà inferiore del fusto generalmente sterili, rigidi, quasi pungenti, nella metà o nel terzo superiore fertili, lunghi 2-10 cm, con infiorescenze terminali. Spighe 1-4 cm, dense (4-8 spighe per cm, 1-3(4) – flore). Brattea inferiore ovato-acuta, 2,5 mm circa, scariosa al margine. Brattea interna avvolgente i fiori, circa 5,5 mm, generalmente 5-nervia, con nervo centrale sporgente nell'ampio (circa 1 mm) margine scarioso, per buona parte bruno rossastro. Emicriptofita scaposa che fiorisce da Luglio a Settembre (Arrigoni & Rizzotto, 1985).

Status IUCN: CR (Rossi *et al.*, 2013).

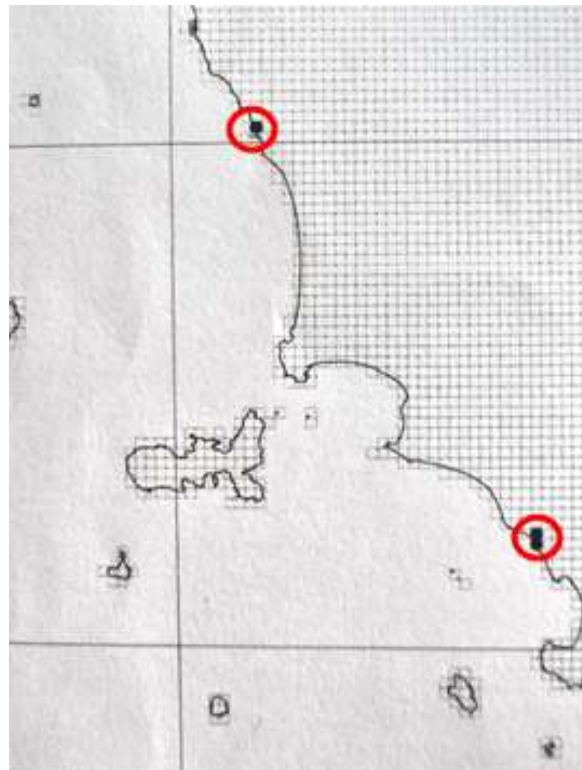


Fig.14: Distribuzione di *Limonium etruscum* (Viciani *et al.*, 2011).

Fino a qualche anno fa si riteneva che della pianta scoperta e descritta da Arrigoni e Rizzotto (1985) sulle coste della Maremma grossetana, fosse rimasta un'unica popolazione a Porto Vecchio nel Parco della Maremma, in quanto le altre popolazioni erano scomparse a causa dell'urbanizzazione e dell'erosione costiera. Su questa base Foggi *et al.* (2008) avevano provveduto ad assegnare alla specie lo status CR secondo i criteri IUCN (2001, 2003, 2006). In seguito a nuove e più approfondite indagini di campo, era stato rivalutato lo status della specie (nuova categoria risultante: EN). Infatti come si può osservare in Fig.14, oltre che nel Parco della Maremma, la specie è presente anche all'interno della Riserva Naturale Biogenetica "Tomboli di Cecina" gestita dal Corpo Forestale dello Stato (Viciani *et al.*, 2011). Tale aggiornamento non è stato recepito da Rossi *et al.* (2013), che assegnano ancora la specie alla categoria di rischio maggiore, CR.

Solidago litoralis Savi (Asteraceae)

Si tratta di una pianta erbacea perenne cespitosa e robusta alta fino a 40 cm, con fusti eretto – patenti disposti radialmente. Le foglie sono spesse, carnosette e glauche con lamina ovato–ellittica e margine con brevi dentelli. Infiorescenze terminali a forma cilindrica o emisferica dense di numerosi capolini di 2 cm di diametro, con fiori gialli tubulosi al centro e ligulati in periferia. La fioritura avviene tra Luglio e Ottobre. Il frutto è una cipsela di circa 3 mm, con pappo di peli cigliati (Garbari & Cecchi, 2000).

Status IUCN: EN (Rossi *et al.*, 2013).



Fig.15: Distribuzione di *Solidago litoralis* (Garbari & Cecchi, 2000).

Come si può osservare in Fig.15, la specie è distribuita tra il delta del Fiume Magra e San Vincenzo ed è esclusiva dei sistemi retrodunali; la sua distribuzione è interrotta sulle coste rocciose da Antignano a Rosignano Solvay. A sud di Livorno la frequenza è bassa e sporadica (Garbari & Cecchi, 2000).

1.10 Obiettivi dello studio

Data l'importanza degli ambienti dunali, il presente lavoro di tesi si è concentrato nel raggiungere i seguenti obiettivi: a) ottenere una checklist aggiornata dal punto di vista tassonomico delle specie psammofile presenti in Toscana usando sia dati bibliografici che osservazioni dirette sul campo; b) calcolare il livello di somiglianza floristica tra le diverse aree della costa toscana attraverso analisi biogeografiche ed analisi multivariate; c) indicare le aree con una maggior presenza di specie esotiche

(che vanno a competere con le specie autoctone della la flora costiera) e d) le aree meno conosciute verso le quali indirizzare studi futuri.

2. MATERIALI E METODI

2.1 Aree di studio

Le aree di studio (Operational Geographic Unit, OGU), sono state stabilite sulla base delle unità fisiografiche presenti lungo la costa continentale della Toscana (Sargentini *et al.*, 2004).

La costa sabbiosa della Toscana continentale si estende per circa 200 km e può essere suddivisa per le sue caratteristiche morfologiche nei seguenti tratti omogenei (Fig.16):

A: dalla foce del Parmignola al Porto di Livorno nelle province di Massa Carrara, Lucca e Pisa per circa 65 km;

B: da Rosignano Solvay a Torre Nuova nella Provincia di Livorno per circa 43 km;

C: golfo di Baratti nella provincia di Livorno per circa 2 km;

D: da Ponte d'Oro al Puntone di Scarlino nelle Province di Livorno e Grosseto per circa 21 km;

E: dalla foce del fosso Alma a Punta Ala nella Provincia di Grosseto per circa 5 km;

F: da Punta delle Rocchette a Calarossa nella Provincia di Grosseto per circa 31 km;

G: golfo di Talamone nella Provincia di Grosseto per circa 2 km;

H: dalla foce del Fiume Osa a Santa Liberata nella Provincia di Grosseto per circa 14 km;

I: tombolo di Feniglia nella Provincia di Grosseto per circa 7 km;

L: da Ansedonia alla foce del fiume Chiarone nella Provincia di Grosseto per circa 13 km.

Ognuno dei suddetti tratti omogenei rappresenta quella porzione di costa che non ha scambi di sedimenti con i tratti adiacenti (Regione Toscana, 2004).

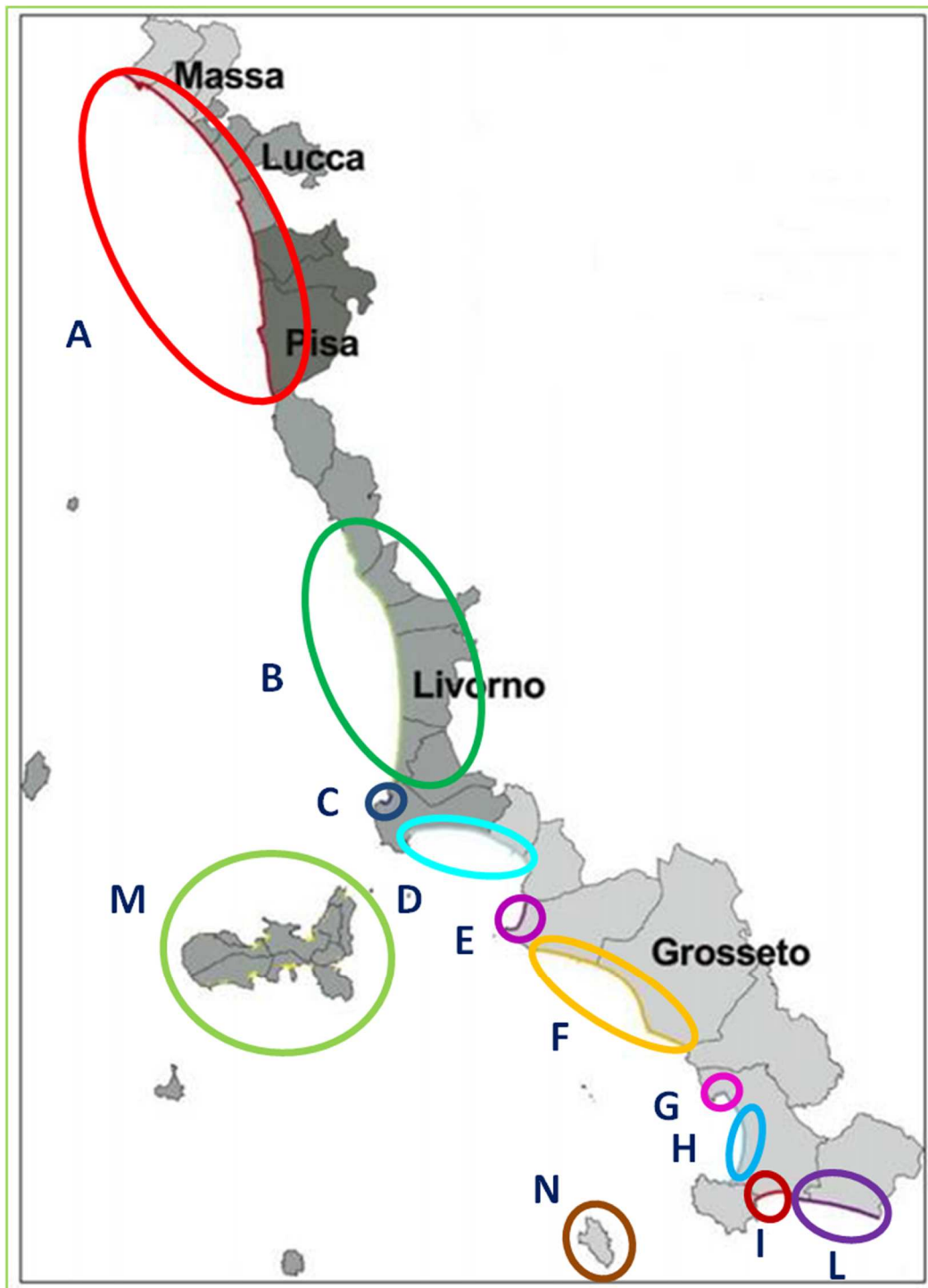


Fig16: Unità Fisiografiche della costa toscana (Sargentini *et al.*, 2004).

Le foci fluviali o torrentizie non possono rappresentare il limite fra unità fisiografiche adiacenti in quanto comunemente il trasporto litoraneo si alterna sui due lati della foce e, modifiche anche piccole su un lato, inducono una diversa ripartizione degli apporti fluviali e pertanto esercitano influenza anche sul lato opposto. Le unità fisiografiche naturali possono avere estensione lungocosta assai variabile e raggiungono la massima lunghezza nei litorali sabbiosi e diritti (Ferretti *et al.*, 2003).

Inoltre, sono state prese in considerazione anche due isole dell'Arcipelago Toscano:

M: Isola d'Elba;

N: Isola del Giglio.

Non sono state prese in considerazione le altre isole dell'Arcipelago in quanto quasi esclusivamente costituite da costa rocciosa.

2.2 Checklist delle specie psammofile presenti in Toscana

Per ottenere l'elenco floristico delle specie psammofile presenti in Toscana sono stati consultati i lavori, principalmente floristici e vegetazionali, pubblicati a partire dal 1860, data di pubblicazione del "Prodromo della Flora Toscana" (Caruel, 1860).

I lavori che sono stati presi in considerazione, per stilare la checklist, sono tutti quelli che contengono precise indicazioni geografiche sulle singole specie (in modo tale da poterle collocare in maniera non equivoca nelle OGU stabilite a priori), e nello stesso tempo precise indicazioni ecologiche (in modo tale da evitare di inserire specie ritrovate su substrati non sabbiosi). In assenza di una o di entrambe queste informazioni, il lavoro (oppure la singola specie citata nel lavoro) non è stato preso in considerazione.

Per la stesura della presente checklist sono stati consultati circa 150 lavori, di cui 77 si sono rivelati utili nello studio.

I dati di letteratura sono stati integrati da rilievi di campo effettuati durante il periodo estivo Giugno-Agosto 2012 ed Aprile 2013 in aree risultate *in itinere* particolarmente povere di informazioni floristiche: Golfo di Baratti (OGU C), Golfo di Talamone (OGU G), foci dei fiumi Osa – Albegna (OGU H), Tombolo della Giannella (OGU H), Tombolo della Feniglia (OGU I), Isola del Giglio (OGU N).

I rilievi di campo sono stati effettuati tramite osservazioni a vista, procedendo dalla battigia verso l'interno, arrivando alla fine del substrato sabbioso (dove possibile), percorrendo longitudinalmente tutta (o parte) della OGU in esame.

Il primo passo è stato quello di costruire una tabella (Tab. 5) che, oltre al nome, contenesse altre informazioni circa le specie quali la famiglia, il corotipo, la forma biologica, la località in cui è stata segnalata (quindi la OGU di appartenenza), l'anno in cui è stato effettuato il rilievo e la pubblicazione dalla quale è stato ricavato il dato.

Tab.5: Schema della tabella che riporta le varie informazioni circa le specie psammofile oggetto di studio.

specie	subsp.	famiglia	corotipo	forma biologica	località	OGU	anno rilievo	pubblicazione

Il passo successivo è stato quello di stilare l'elenco floristico sulla base della precedente tabella: l'ordine delle famiglie segue il recente lavoro "Checklist dei generi e delle famiglie della flora vascolare italiana" (Peruzzi, 2010). Per ogni entità vengono riportate le OGU nelle quali la singola specie è stata segnalata, la fonte bibliografica (dalla quale è stato ricavato il dato), il corotipo e la forma biologica, ricavati da Pignatti (1982) e dal progetto open source Acta Plantarum finalizzato allo studio della Flora spontanea d'Italia (<http://www.actaplantarum.org>). Nel caso in cui i vari autori hanno usato nomenclatura diversa rispetto a quella aggiornata, affianco alla fonte bibliografica viene riportato il nome con il quale quella data specie è stata citata nella fonte bibliografica stessa. Per i dati da me raccolti e per quelli non ancora pubblicati viene riportata l'indicazione di "dato inedito".

Successivamente alla "Flora d'Italia" (Pignatti, 1982), i progressi negli studi biosistematici e filogenetici hanno prodotto un'enorme mole di conoscenze circa le piante vascolari. Consultando lavori floristici, inerenti territori italiani, apparsi negli ultimi anni sulle riviste che più comunemente pubblicano questo tipo di dati (es. *Flora Mediterranea*, *Informatore Botanico Italiano*, *Webbia*, etc.) si evince che gli autori utilizzano i più svariati concetti tassonomici per quanto riguarda le concezioni, generiche e familiari nell'ambito delle piante vascolari (Peruzzi, 2010). Molte specie hanno cambiato nome, anche più di una volta (spesso riacquisendo il nome che avevano in precedenza), e ciò ha portato ad una mancata uniformità in letteratura: a due specie diverse può essere attribuito erroneamente lo stesso nome e nomi diversi possono riferirsi in realtà alla stessa specie. Nel consultare lavori pubblicati molti anni fa, è ancora più facile incorrere in errori tassonomici ed è per questo motivo che si è reso necessario un controllo meticoloso delle singole specie della checklist al fine di ottenere un elenco floristico il più possibile aggiornato dal punto di vista tassonomico.

2.3 Analisi multivariata

Dopo aver stilato l'elenco floristico delle specie psammofile della Toscana è stata creata una matrice binaria (Tab.6) con dati presenza/assenza (dove 1: presenza; 0: assenza), che in seguito è stata utilizzata per confrontare le varie OGU mediante indici di similarità attraverso l'utilizzo del programma statistico Syntax 2000 (Podani, 2001).

Tab.6: Schema di matrice binaria con dati presenza/assenza.

	OGU A	OGU B	OGU N
Specie 1	1	0	0	1	1
Specie 2	0	0	0	1	0
...
...
...
Specie n

Nel calcolo degli indici di associazione per matrici binarie, per ogni confronto a coppie i dati vengono ordinati sulla base di una semplice tabella 2x2 (Tab.7) dove: **a** = taxa comuni alle due aree X1 e X2; **b** = taxa esclusivi di X1; **c** = taxa esclusivi di X2; **d** = taxa assenti sia in X1 che in X2 ma presenti almeno in una delle altre aree considerate (Biondi, 2006).

Tab.7: Tabella 2x2 che illustra i parametri utilizzati nelle formule degli indici di similarità (Biondi, 2006).

		Area X2		
		1	0	
Area X1	1	a	b	a+b
	0	c	d	c+d
		a+c	b+d	

2.3.1 Indici di similarità

Gli indici di similarità per dati binari considerati nel presente studio sono stati i seguenti (Biondi, 2006):

- Indice di Jaccard: $JAC = a/a+b+c$
- Indice di Sorensen: $SOR = 2a/2a+b+c$
- Indice di Sokal & Sneath 2: $SS2 = (a/2)/[(a/2)+b+c]$
- Indice di Bray-Curtis: $BC = 1-[(b+c)/(2a+b+c)]$
- Indice di Kulczynsky 2: $K2 = \{[a/(a+b)]+[a/(a+c)]\}/2$
- Indice di Russel & Rao: $RR = a/(a+b+c+d)$
- Indice di Baroni Urbani & Buser: $BUB = [(\sqrt{ad})+a]/[(\sqrt{ad}+a+b+c)]$

Dopo opportune considerazioni l'indice più appropriato è risultato quello di Jaccard ($JAC = a/a+b+c$). Quest'ultimo, infatti, è particolarmente indicato nella maggior parte delle analisi con dati presenza/assenza e che richiedono un calcolo dei valori di somiglianza tra unità geografiche (Biondi, 2006).

Nella formula dell'indice di Jaccard non compare il parametro "d" che rappresenta il numero di variabili (specie psammofile) assenti in entrambi gli oggetti (OGU) confrontati ma presenti almeno in uno degli altri oggetti considerati. In questo modo le coassenze non hanno alcun effetto sui risultati. L'indice di Sorensen basa il calcolo della somiglianza dando un peso maggiore ai taxa condivisi, mentre l'indice di Sokal & Sneath 2 dà un peso minore ai taxa condivisi, infatti, come possiamo notare dalla formula sopra indicata, il valore del parametro "a", che indica le copresenze, viene dimezzato.

L'indice di Bray-Curtis considera la parte discordante infatti nella formula abbiamo al numeratore i parametri "b" e "c" che indicano i taxa esclusivi dell'una e dell'altra OGU.

L'indice di Kulczynsky 2 calcola la percentuale dei taxa condivisi rispetto al numero totale dei taxa presenti in ciascuna delle due OGU confrontate.

Infine gli indici di Russel & Rao e di Baroni Urbani & Buser basano il calcolo della somiglianza anche sul contributo delle coassenze, infatti nelle loro formule compare il parametro "d" (Biondi, 2006).

2.3.2 Cluster Analysis

I valori di similarità calcolati tra tutte le coppie di OGU sono stati utilizzati per costruire una matrice triangolare e, tramite la Cluster Analysis, sono state raggruppate le OGU più simili tra loro sulla base dell'affinità floristica.

La Cluster Analysis oppure semplicemente clustering (raggruppamento) è una tecnica di analisi multivariata che ha come obiettivo il riconoscimento di gruppi all'interno dei dati. Per la costruzione dei dendrogrammi del presente studio è stato utilizzato il metodo agglomerativo chiamato Metodo della media semplice WPGMA (McQuitty, 1967). Con questo metodo le dimensioni del cluster vengono trascurate quando si calcolano le distanze medie. Come conseguenza di ciò, cluster minori riceveranno peso maggiore nel processo di clustering (di qui il suo nome WPGMA = Weighted Pair Group Method using Arithmetic Averages - Metodo pesato tra coppie di gruppi attraverso media aritmetica). È necessario considerare tre cluster (Fig.17) ed assumere che i e j siano stati appena fusi e se ne cerchi la distanza da un terzo cluster h . Si ottiene ciò dalle distanze a coppie tra oggetti in cui calcoliamo prima la distanza media tra i cluster i e h e poi la distanza tra j e h . La media aritmetica di queste due medie fornirà il risultato desiderato (Podani, 2007).

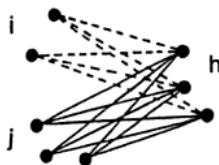


Fig.17: Illustrazione geometrica del metodo agglomerativo della media semplice WPGMA (Podani, 2007).

Questo metodo è da preferire quando esiste un motivo noto a priori (come OGU che comprendono taxa numericamente molto differenti) per eliminare le differenze delle dimensioni dei gruppi risultanti (Sneath & Sokal, 1973).

2.3.3 Multidimensional Scaling

Il Multidimensional Scaling (MDS) è stato ideato per produrre un ordinamento di oggetti a partire dalle loro distanze o dissimilarità. Per ordinamento si intende ogni tecnica che estrae variabili artificiali al fine di ridurre la dimensionalità dei dati (Podani, 2007).

In questo studio sono state svolte analisi di ordinamento tramite il Non-Metric Multidimensional Scaling (NMDS) che posiziona gli oggetti in un numero prescelto di dimensioni (di solito due) tale che le distanze di ordinamento siano il più vicino possibile alle distanze originali. Il valore di

affidabilità dell'analisi statistica viene indicato dal valore di stress. Molti autori considerano buono uno stress = 0.05 ma spesso vengono accettati anche valori tra 0.1 e 0.2 (Podani, 2007).

3. RISULTATI

3.1 *Specie psammofile osservate direttamente sul campo*

A seguito delle ricerche bibliografiche, le OGU meno frequentemente investigate dal punto di vista floristico e vegetazionale e per questo scelte per un'osservazione diretta sul campo, sono risultate le OGU C (Golfo di Baratti, 2km, fig.18), G (Golfo di Talamone, 2km, fig.19), H (dalla foce del Fiume Osa a Santa Liberata, circa 14 km, fig.20), I (Tombolo della Feniglia, 6 km, fig.21) ed N (Isola del Giglio, fig.22).



Fig.18: Golfo Di Baratti (foto di C. Di Bugno).

Una parte del Golfo di Baratti (OGU C), che in tutto si estende per soli 2 km, è a rischio frana (fig.18): l'ampiezza della spiaggia è molto ridotta ed è a ridosso di un'alta parete rocciosa in parte franata (vi sono installati appositi cartelli di pericolo da parte del Comune di Piombino). Nel restante tratto, pur non essendo costituito da un'ampia spiaggia, si possono osservare piccole dune con presenza di serie psammofile seppur incomplete. In particolare ho rilevato la presenza dell'endemica *Centaurea apolepa* Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang.



Fig.19: Golfo di Talamone (foto di C. Di Bugno).

Il Golfo di Talamone (OGU G) è praticamente privo di sistemi dunali. E' costituito da una piccola "spiaggia" completamente spianata che si sta trasformando in un prato: questa zona attrae turisti appassionati di Kitesurf, che occupano la spiaggia con le loro grandi attrezzature contribuendo a distruggere quelle poche specie psammofile ancora presenti (fig.19).



Fig.20: Tratto di costa sabbiosa tra le foci dei fiumi Osa-Albegna (A, B); Tombolo della Giannella (C, D) (foto di C. Di Bugno).

Una fortissima erosione è stata riscontrata nel tratto di costa tra le foci dei fiumi Osa e Albegna (OGU H), dove è possibile osservare le radici delle piante fuoriuscire dal suolo e ricadere sulle passerelle degli stabilimenti balneari, a ridosso dei quali le spiagge sono completamente spianate (fig.20A-B). Tra uno stabilimento e l'altro, nonostante la poca ampiezza della spiaggia, ritroviamo varie specie psammofile caratteristiche. Solo in pochi e brevi tratti, però, è possibile riconoscere la formazione di serie psammofile che in ogni caso sono incomplete.

La parte più a sud della OGU H (Tombolo della Giannella) è caratterizzata, invece, dalla presenza di numerose villette con ingressi privati che si affacciano direttamente sulla spiaggia (fig.20C-D). Particolarmente frequenti sono le piante esotiche come ad esempio *Yucca gloriosa* L, *Mirabilis jalapa* L. e *Nicotiana glauca* Graham.



Fig.21: Tombolo della Feniglia (foto di C. Di Bugno).

Al Tombolo della Feniglia (OGU I), le dune sono alte, molto ampie ed estese (fig.21). Durante la stagione balneare, i mezzi di pulizia meccanica spianano gran parte della spiaggia più prossima alla battigia andando a distruggere gran parte delle specie pioniere. In 6 km di spiaggia, non ho osservato nessun individuo di *Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima*; ho registrato, invece, la presenza di molti esemplari di *Euphorbia peplis* L. in zone molto arretrate di duna in prossimità di *Juniperus macrocarpa* Sibth. & Sm. e di *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman.



Fig.22: Isola del Giglio: Campese (A), Arenelle (B), Cannelle (C), Caldane (D) (foto di C. Di Bugno).

All'Isola del Giglio (OGU N), le poche specie che ho osservato, si trovavano sulla spiaggia del Campese (fig.22). Da segnalare in particolare la presenza di due esotiche, mai state segnalate prima per questa isola: *Aloe arborescens* Mill. e *Drosanthemum floribundum* (Haw.) Schwantes.

Le specie osservate nei rilievi effettuati su campo sono risultate 72 (Tab. 8):

Tab.8: Specie psammofile osservate direttamente sul campo (tra parentesi viene riportata la data in cui è avvenuto il sopralluogo).

Specie	OGU C Golfo Di Baratti (23-07-2012)	OGU G Golfo di Talamone (23-6-2012)	OGU H Tra le foci dei fiumi Osa- Albegna (23-6-2012)	OGU H Tombolo della Giannella (27-8-2012)	OGU I Tombolo della Feniglia (28 e 29-8- 2012)	OGU N Spiaggia del Campese, Isola del Giglio (21-4-2013)
<i>Agave americana</i> L.				X		
<i>Aloe arborescens</i> Mill.						X
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arundinacea</i> H.Lindb.	X	X		X	X	
<i>Anthemis arvensis</i> L. subsp. <i>incrassata</i> (Loisel.) Nyman		X				
<i>Anthemis maritima</i> L.			X	X		
<i>Arundo donax</i> L.	X	X	X	X		

<i>Asparagus acutifolius</i> L.				X		
<i>Atriplex halimus</i> L.	X		X			
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	X			X		
<i>Avena barbata</i> Link		X				
<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>	X	X	X	X		X
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.	X	X		X	X	
<i>Carduus cephalanthus</i> Viv.						X
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L. Bolus			X	X	X	X
<i>Catapodium balearicum</i> (Willk.) H.Scholz						X
<i>Centaurea aplolepa</i> Moretti subsp. <i>subciliata</i> (DC.) Arcang.	X					
<i>Centaurea sphaerocephala</i> L.			X			
<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. ex Rchb.f.		X				
<i>Crithmum maritimum</i> L.	X			X		X
<i>Crucianella maritima</i> L.			X			
<i>Datura stramonium</i> L. subsp. <i>stramonium</i>					X	
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>		X				
<i>Drosanthemum floribundum</i> (Haw.) Schwantes						X
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich.		X				
<i>Echinophora spinosa</i> L.	X			X		
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>juncea</i>	X		X	X	X	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski subsp. <i>repens</i>		X				
<i>Eryngium maritimum</i> L.	X		X	X	X	
<i>Euphorbia paralias</i> L.	X				X	
<i>Euphorbia peplis</i> L.			X		X	
<i>Fumaria bicolor</i> Nicotra						X
<i>Geranium rotundifolium</i> L.						X
<i>Glaucium flavum</i> Crantz						X
<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench subsp. <i>stoechas</i>	X		X			
<i>Juncus acutus</i> L. subsp. <i>acutus</i>		X				
<i>Juniperus macrocarpa</i> Sibth. & Sm.L.	X		X	X	X	

<i>Juniperus phoenicea</i> L. subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman					X	
<i>Kali tragus</i> (L.) Scop. s.l.	X	X	X	X	X	
<i>Lactuca serriola</i> L.		X				
<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>	X	X		X		
<i>Limbarda crithmoides</i> (L.) Dumort. subsp. <i>longifolia</i> (Arcang.) Greuter	X	X		X		
<i>Lotus cytisoides</i> L. subsp. <i>cytisoides</i>						X
<i>Lotus hirsutus</i> L.	X					
<i>Malva sylvestris</i> L. subsp. <i>sylvestris</i>	X	X				
<i>Medicago marina</i> L.			X			
<i>Medicago minima</i> (L.) L.			X			
<i>Mirabilis jalapa</i> L.				X		
<i>Nerium oleander</i> L.						X
<i>Nicotiana glauca</i> Graham				X		
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.			X	X		
<i>Pancratium maritimum</i> L.	X		X	X	X	X
<i>Papaver rhoeas</i> L. subsp. <i>rhoeas</i>		X				
<i>Phillyrea angustifolia</i> L.					X	
<i>Phleum arenarium</i> L. subsp. <i>caesium</i> H.Scholz	X	X		X		
<i>Pinus halepensis</i> Mill.				X		
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	X		X		X	
<i>Pinus pinea</i> L.	X			X	X	
<i>Pistacia lentiscus</i> L.	X		X		X	
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton				X		X
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>landra</i> (DC.) Bonnier & Layens	X					
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	X					
<i>Salsola soda</i> L.		X	X	X		
<i>Scolymus hispanicus</i> L. s.l.	X			X		X
<i>Silene gallica</i> L.						X
<i>Smilax aspera</i> L.	X		X	X	X	
<i>Sonchus oleraceus</i> L.						X
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth	X	X	X	X	X	
<i>Verbascum sinuatum</i> L.				X		

<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter.		X	X	X		
<i>Xanthium spinosum</i> L.					X	
<i>Yucca gloriosa</i> L.				X		
<i>Ziziphus zizyphus</i> (L.) H.Karst.				X		

3.2 Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana

Di seguito viene riportato l'elenco floristico delle specie psammofile presenti in Toscana, aggiornato dal punto di vista tassonomico:

Ophioglossaceae

***Ophioglossum lusitanicum* L.**

Stenomedit.-Subatl.; G.rhiz.

OGU I:

(Sommier, 1902)

Equisetaceae

***Equisetum palustre* L.**

Circumbor.; G.rhiz.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *ramosissimum

Circumbor.; G.rhiz.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Equisetum ramosissimum* Desf. var. *procerum* Asch. in Asch. et Gr. f. *simplex*

Milde

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Equisetum ramosissimum* Desf.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Equisetum ramosissimum*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Equisetum ramosissimum* Desf.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Equisetum ramosissimum*

Dennstaedtiaceae

Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn subsp. *aquilinum

Cosmop.; G.rhiz.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn f. *pubescens* Zumagl.

Aspleniaceae

Asplenium adiantum-nigrum* L. subsp. *adiantum-nigrum

Paleotemp.; H.ros.

OGU A:

(Ferrarini, 1977) sub *Asplenium adiantum-nigrum*

Cupressaceae

***Juniperus communis* L.**

Circumbor.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Juniperus communis*

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Montelucci, 1964) sub *Juniperus communis*

(Vannini, 1937b) sub *Juniperus communis*

(Ferrarini, 1977) sub *Juniperus communis*

(Garbari, 2006)

***Juniperus macrocarpa* Sibth. & Sm.**

Eurimedit.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Preda, 1895-1896) sub *Juniperus macrocarpa* S. et S.

(Barsali, 1927) sub *Juniperus macrocarpa*

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Juniperus macrocarpa* / *Juniperus oxycedrus* var. *macrocarpa*

(Vannini, 1937b) sub *Juniperus macrocarpa*

(Montelucci, 1961) sub *Juniperus macrocarpa* S. et S.

(Corti, 1955) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.)

(Montelucci, 1964) sub *Juniperus oxycedrus* L. var. *macrocarpa* (S. et S.)

(Montelucci, 1970) sub *Juniperus macrocarpa*

(Arrigoni, 1990) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball.

(Soldano, 1994) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sm.) Ball.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball.

(Garbari, 2000) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *Macrocarpa*

(Garbari, 2006) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball

(Sani & Tomei, 2006) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sib. et Smith) Ball.

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Juniperus oxycedrus*

OGU B:

(Chiarugi, 1923) sub *Juniperus macrocarpa* Sibth.

(Mazzanti et al., 1980) sub *Juniperus oxycedrus macrocarpa*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Juniperus macrocarpa*

(Landi et al., 2012) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Ball.

(Arrigoni, 1979) sub *Juniperus macrocarpa* S. et S.

(Arrigoni, 1982) sub *Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm.

(Arrigoni et al., 1985) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Juniperus macrocarpa* Sibth. et Sm.

(Arrigoni, 1998) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Ball

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (S. et S.) Ball
(Landi et al., 2012) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

(Gèhu et al., 1984) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

(Angiolini et al., 2002) sub *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *macrocarpa* (Sibth. et Sm.) Ball.

(Landi et al., 2012) sub *Juniperus oxycedrus* subsp. *macrocarpa*

Juniperus phoenicea L. subsp. *turbinata* (Guss.) Nyman

Eurimedit.; P.caesp./P.scap.

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* Guss.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Juniperus phoenicea*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Juniperus phoenicea* L.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Juniperus phoenicea* L.

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* Guss.

(Landi et al., 2012) sub *Juniperus phoenicea*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Juniperus phoenicea*

(Angiolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Juniperus phoenicea*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Juniperus phoenicea* L. subsp. *turbinata* Guss.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Juniperus turbinata*

Pinaceae

Pinus halepensis Mill. s.l.

Esotica; P.scap.

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Pinus halepensis* Miller

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Pinus halepensis* Miller

(Landi et al., 2012) sub *Pinus halepensis*

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Pinus pinaster Aiton s.l.

Esotica; P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Pinus pinaster* Sol.

(Vannini, 1937b) sub *Pinus pinaster*

(Montelucci, 1964) sub *Pinus pinaster*

(Banfi, 1979)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Pinus pinaster*
(Sani & Tomei, 2006) sub *Pinus pinaster*
(Bertacchi et al., 2009)
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Pinus pinaster*
OGU B:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Pinus pinaster*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Pinus pinaster*
OGU H:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Vagge & Biondi, 1999)
(Landi et al., 2012) sub *Pinus pinaster*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Landi et al., 2012) sub *Pinus pinaster*
***Pinus pinea* L.**
Esotica; P.scap.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
(Montelucci, 1964) sub *Pinus pinea*
(Garbari, 2006)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Pinus pinea*
OGU F:
(Arrigoni, 1982)
(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni, 1988)
OGU H:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Landi et al., 2012) sub *Pinus pinea*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
OGU M:
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Pinus pinea*

Aristolochiaceae

***Aristolochia clematitis* L.**

Submedit.; G.rad.

OGU A:

(Corti, 1955)
(Cela-Renzoni, 1968)
(Ferrarini, 1977) sub *Aristolochia clematitis*
(Garbari, 2000)
Aristolochia rotunda L. subsp. ***rotunda***
Eurimedit.; G.bulb.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Aristolochia rotunda*

Alismataceae

Alisma lanceolatum With.
Subcosmop.; I.rad.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Alisma stenophyllum*
Alisma plantago-aquatica L.
Subcosmop.; I.rad.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Alisma plantago-aquatica* L. subsp. *michaletii*
Baldellia ranunculoides (L.) Parl.
Medit.-Atl.; I.rad.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Echinodorus ranunculoides*

Juncaginaceae

Triglochin barrelieri Loisel.
Stenomedit.; G.bulb.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Triglochin bulbosum*

Dioscoreaceae

Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin
Eurimedit.; G.rad.
OGU A:
(Bertacchi et al., 2009) sub *Tamus communis* L.
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Tamus communis*
OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Tamus communis* L.

Smilacaceae

Smilax aspera L.
Subtrop./Paleosubtrop.; G.rhiz./P.lian.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Smilax aspera* L.
(Monteluci, 1964) sub *Smilax aspera*
(Ferrarini, 1977) sub *Smilax aspera*
(Vagge & Biondi, 1999)

(Bertacchi et al., 2009)
OGU B:
(Chiarugi, 1923)
(Mazzanti et al. 1980) sub *Smilax aspera*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Carta, 2005)
(Landi et al., 2012) sub *Smilax aspera*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Smilax aspera*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU F:
(Arrigoni et al., 1987)
OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999)
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Vagge & Biondi, 1999)
(Landi et al., 2012) sub *Smilax aspera*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Smilax aspera*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Smilax aspera*
OGU M:
(Vagge & Biondi, 1999)
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Smilax aspera*

Orchidaceae

Anacamptis coriophora (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Eurimedit.; G.bulb.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Orchis coriophora* L. var. *fragrans* Boiss.

Anacamptis laxiflora (Lam.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Eurimedit.; G.bulb.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Orchis laxiflora* Lam.

Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Europ.-Caucas.; G.bulb.

OGU A:

(dato inedito, Peruzzi 2010)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Orchis morio* L.

Anacamptis palustris (Jacq.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Eurimedit.; G.bulb.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Orchis paluster* Jacq.

(Arrigoni, 1990) sub *Orchis palustris* Jacq.

(Dell'Orso & Franchini, 2009)
(dato inedito, Peruzzi 2010)
Anacamptis papilionacea (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase
Eurimedit.; G.bulb.
OGU A:
(Garbari, 2000) sub *Orchis papilionacea* L.
Epipactis palustris (L.) Crantz
Circumbor.; G.rhiz.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Epipactis palustris*
(Arrigoni, 1990)
(Dell'Orso & Franchini, 2009)
Limodorum abortivum (L.) Sw.
Eurimedit.; G.rhiz.
OGU A:
(Corti, 1955)
(Garbari, 2000) sub *Limodorum abortivum* (L.) Swartz
Ophrys apifera Huds.
Eurimedit.; G.bulb.
OGU A:
(Peruzzi, 2010, dato inedito)
Platanthera chlorantha (Custer) Rchb.
Europ.; G.bulb.
OGU A:
(Corti, 1951) sub *Platanthera chlorantha* Custer ex Rchb.
Spiranthes aestivalis (Poir.) Rich.
Medit.-Atl.; G.rhiz.
OGU A:
(Arrigoni, 1990)
Spiranthes spiralis (L.) Chevall.
Europ.-Caucas.; G.rhiz.
OGU A:
(Arrigoni, 1990) sub *Spiranthes spiralis* (L.) Koch

Iridaceae

Crocus biflorus Mill.
Medit.-Turan.; G.bulb.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Iris pseudacorus L.
Euroasiat./Eurosiber.; G.rhiz.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Iris pseudo-acorus* L.
(Arrigoni, 1990) sub *Iris pseudoacorus* L.
Romulea bulbocodium (L.) Sebast. & Mauri
Stenomedit.; G.bulb.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Romulea bulbocodium* (L.) Seb. et Mauri
Romulea columnae Sebast. & Mauri
Stenomedit.; G.bulb.
OGU A:

(Garbari, 2000) sub *Romulea columnae* Seb. et Mauri

Romulea ligustica Parl.

Stenomedit.-Sudoccid.; G.bulb.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Romulea bulbocodium* var. *ligustica*

Romulea rollii Parl.

Stenomedit.-Occid.; G.bulb.

OGU B:

(Bertacchi et al., 2005)

OGU I:

(Sommier, 1902)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1991) sub *Romulea columnae* Sebastiani et Mauri subsp. *rollii* (Parl.) Marais

Xanthorrhoeaceae

Aloe arborescens Mill.

Esotica; NP

OGU N:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Amaryllidaceae

Allium longispathum Redoutè

Paleotemp.; G.bulb.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Allium paniculatum* L.

Allium porrum L. s.l.

Euromedit.; G.bulb.

OGU M:

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Allium ampeloprasum*

Allium savii Parl.

S-Medit.; G.bulb.

OGU A:

(Garbari, 2000)

Allium sphaerocephalon L.

Paleotemp.; G.bulb.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Allium subhirsutum L.

Stenomedit.; G.bulb.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Allium vineale L.

Eurimedit.; G.bulb.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Pancratium maritimum L.

Stenomedit.; G.bulb.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Panocratium maritimum* Linn.
(Rossetti, 1892) sub *Panocratium maritimum* Linn.
(Barsali, 1927) sub *Panocratium maritimum*
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Panocratium maritimum*
(Corti, 1955)
(Montelucci, 1964)
(Arrigoni, 1990)
(Soldano, 1994)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Garbari, 2000)
(Garbari, 2006)
(Sani & Tomei, 2006)
(Bertacchi et al., 2009)
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Panocratium maritimum*
OGU B:
(Mazzanti et al., 1980) sub *Panocratium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Carta, 2005)
(Landi et al., 2012) sub *Panocratium maritimum*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Panocratium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU F:
(Arrigoni et al., 1977)
(Arrigoni, 1979)
(Arrigoni, 1982)
(Gèhu et al., 1984) sub *Panocratium maritimum*
(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni et al., 1987)
(Arrigoni, 1988)
(Arrigoni, 2003a)
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Landi et al., 2012) sub *Panocratium maritimum*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Panocratium maritimum*
(Gèhu et al., 1984) sub *Panocratium maritimum*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Panocratium maritimum*
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Panocratium maritimum*
(Landi, 1989)
(Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Panocratium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
(Rinaldi, 2002)

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Pancratium maritimum*

OGU N:

(Sommier, 1900d)

(Lambertini, 1993) sub *Pancratium maritimum*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Asparagaceae

Agave americana L.

Esotica; P.caesp.

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Asparagus acutifolius L.

Stenomedit.; G.rhiz.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Corti, 1951)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Asparagus acutifolius*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Asparagus acutifolius*

(Vagge & Biondi, 1999)

(Landi et al., 2012) sub *Asparagus acutifolius*

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Asparagus acutifolius*

(Angiliolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Asparagus acutifolius*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999)

Asparagus officinalis L.

Eurimedit.; G.rhiz.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

(Arrigoni, 1990)

Charybdis maritima (L.) Speta

Stenomedit.-Macarones.; G.bulb.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Urginea scilla*

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Urginea maritima* (L.) Baker

Muscari commutatum Guss.

Centro-Medit-Orient; G.bulb.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

Muscari comosum (L.) Mill.

Eurimedit.; G.bulb.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Muscari comosum*

Ornithogalum exscapum Ten.

S-Europ.; G.bulb.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Ornithogalum exscapum* Ten. subsp. *exscapum*

Prospero autumnale (L.) Speta

Eurimedit.; G.bulb.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Scilla autumnalis* L.

Ruscus aculeatus L.

Eurimedit.; G.rhiz./Ch.frut.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Corti, 1951)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Ruscus aculeatus*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Ruscus aculeatus*

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Ruscus aculeatus*

Yucca aloifolia L.

Esotica; P.caesp.

OGU A:

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Yucca aloifolia*

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Yucca aloifolia*

Yucca gloriosa L.

Esotica; P.caesp.

OGU A:

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Typhaceae

Typha angustifolia L.

Circumbor.; G.rhiz

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Typha angustifolia* L. subsp. *angustifolia*

(Arrigoni, 1990)

Juncaceae

Juncus acutus* L. subsp. *acutus

Eurimedit.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Juncus acutus*

(Montelucci, 1964) sub *Juncus acutus*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990) sub *Juncus acutus* L.

(Soldano, 1994) sub *Juncus acutus* L.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Juncus acutus* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Juncus acutus*

OGU F:

(Arrigoni, 1982) sub *Juncus acutus* L.

(Arrigoni et al., 1985) sub *Juncus acutus* L.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Juncus acutus* L.

(Arrigoni, 1988) sub *Juncus acutus* L.

(Viciani et al., 2012) sub *Juncus acutus*

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Juncus acutus*

(Fossi Innamorati, 1991) sub *Juncus acutus* L. subsp. *acutus*

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Juncus acutus*

***Juncus anceps* Laharpe**

W-Medit.-Atl.; G.rhiz.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 1988) (Vegetazione)

***Juncus articulatus* L.**

Circumbor.; G.rhiz.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Montelucci, 1964) sub *Juncus articulatus*

(Montelucci, 1964) sub *Juncus articulatus*

(Arrigoni, 1990)

OGU F:

(Arrigoni, 1982)

(Arrigoni, 2003a)

***Juncus bufonius* L.**

Cosmop.; T.caesp..

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Juncus bufonius*

(Arrigoni, 1990)

***Juncus conglomeratus* L.**

Eurosiber.; H.caesp./G.rhiz.

OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009)
Juncus fontanesii J.Gay subsp. *fontanesii*
 Paleosubtrop.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Juncus* cfr. *fontanesii*
Juncus hybridus Brot.
 Eurimedit; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Juncus littoralis C.A.Mey.
 Medit.-Turan.; H.caesp.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Juncus littoralis* C.A.Meyer
Juncus maritimus Lam.
 Subcosmop.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Caruel, 1860)
 (Montelucci, 1964) sub *Juncus maritimus*
 (Arrigoni, 1990)
 (Soldano, 1994) sub *Juncus maritimus* L.
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Juncus maritimus* L.
 (Arrigoni, 1988)
Luzula campestris (L.) DC.
 Europ.-Caucas.; H.caesp.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Luzula forsteri (Sm.) DC.
 Eurimedit.; H.caesp.
 OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Luzula forsteri* DC.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Luzula forsteri*

Cyperaceae

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla
 Cosmop.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Scirpus maritimus* L.
 (Soldano, 1994)
 (Bertacchi et al., 2009)
Carex caryophyllea Latourr.
 Euroasiat.; H.scap.
 OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Carex praecox* Jacq.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Carex caryophyllea* La Tourr.
Carex cuprina (Heuff.) A.Kern.
 Eurimedit.-Atl.; H.caesp.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Carex otrubae* Podp.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Carex otrubae*
Carex distachya Desf.
 Stenomedit.; H.caesp.
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Carex distachya*
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Carex distachya*
 (Angiolini et al., 2002)
Carex distans L.
 Eurimedit.; H.caesp.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
Carex divisa Huds.
 Eurimedit.-Atl.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Corti, 1951)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Carex divisa* Huds. var. *chaethophylla* (Steud.) Daveau
Carex elata All. subsp. *elata*
 Europ.-Caucas.; H.caesp.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Carex elata* All.
Carex extensa Gooden.
 Medit.-Atl.; H.caesp.
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Carex extensa* Good.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Carex extensa* Good.
 (Viciani et al., 2012) sub *Carex extensa*
Carex flacca Schreb. subsp. *erythrostachys* (Hoppe) Holub
 Europ.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Carex diversicolor* Crantz
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Carex flacca*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) *Carex flacca* Schreb. subsp. *serrulata* (Biv.) Greuter
Carex flava L.
 Anfiatl.; H.caesp.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Carex flava* var. *oederi*
Carex hallerana Asso subsp. *hallerana*
 Eurimedit.; H.caesp.
 OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Carex hallerana*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Carex hallerana* Asso
Carex pendula Huds.
 Euroasiat.-H.caesp.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
Carex punctata Gaudin
 Eurimedit.-Subatl.; H.caesp.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Carex punctata* Gaud.
 (Arrigoni, 1990)
Carex sylvatica Huds. subsp. *sylvatica*
 Euroasiat.; H.caesp.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Carex sylvatica* Huds.
Carex viridula Michx.
 Euroasiat.; H.caesp.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Carex serotina* Mérat
Cladium mariscus (L.) Pohl
 Subcosmop.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990)
 (Montelucci, 1964) sub *Cladium mariscus*
Cyperus capitatus Vand.
 Stenomedit.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Galilea mucronata* Parl.
 (Rossetti, 1888) sub *Galilea mucronata* Parl.
 (Montelucci, 1964) sub *Cyperus mucronatus*
 (Montelucci, 1970) sub *Cyperus mucronatus*
 (Ferrarini, 1977) sub *Cyperus mucronatus*
 (Banfi, 1979) sub *Cyperus kalli* (Forsk.) Murb.
 (Arrigoni, 1990) sub *Cyperus capitatus* Vandelli
 (Soldano, 1994) sub *Cyperus kalli* (Forsk.) Murb.
 (Garbari, 2000) sub *Cyperus kalli* (Forsk.) Murb.
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Cyperus kalli*
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Cyperus kalli*
 OGU C:
 (Caruel, 1860) sub *Galilea mucronata* Parl.
 (Batoni da Roit, 1971) sub *Cyperus mucronatus* Mab.
 OGU D:
 (Carta, 2005) sub *Cyperus kalli* (Forsk.) Murb.
 (Landi et al., 2012) sub *Cyperus capitatus*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Cyperus capitatus* Vandelli
 (Arrigoni, 2003a)
 OGU I:
 (Sommier, 1902) sub *Galilea mucronata* Parl.
 (Landi et al., 2012) sub *Cyperus capitatus*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Cyperus mucronatus*

(Gèhu et al., 1984) sub *Cyperus kalli*

(Angiolini et al., 2002) sub *Cyperus kalli* (Forsskal) Murb.

(Landi et al., 2012) sub *Cyperus capitatus*

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1991) sub *Cyperus capitatus* Vandelli

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cyperus kalli* (Forsskal) Murb.

(Rinaldi, 2002) sub *Cyperus capitatus* Vandelli

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Cyperus kalli*

***Cyperus longus* L.**

Paleotemp.; G.rhiz.

OGUA:

(Arrigoni, 1990)

(Montelucci, 1964) sub *Cyperus longus*

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Cyperus longus* L. subsp. *badius* (Desf.) Asch. et Graebn.

OGU N:

(Sommier, 1894b) sub *Cyperus badius*

***Cyperus rotundus* L.**

Subcosmop.; G.rhiz.

OGUA:

(Montelucci, 1964)

(Arrigoni, 1990)

***Isolepis cernua* (Vahl) Roem. & Schult.**

Subcosmop.; T.scap./H.caesp.

OGUA:

(Montelucci, 1964) sub *Scirpus cernuus*

(Arrigoni, 1990) sub *Scirpus cernuus* Vahl.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Scirpus cernuus* Vahl.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1991) sub *Scirpus cernuus* Vahl.

***Pycnus flavescens* (L.) P.Beuv. ex Rchb.**

Subcosmop.; T.caesp.

OGUA:

(Montelucci, 1964) sub *Cyperus flavescens*

(Arrigoni, 1990) sub *Cyperus flavescens* L.

***Schoenus nigricans* L.**

Subcosmop.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Montelucci, 1964) sub *Schoenus nigricans*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU F:

(Arrigoni, 1979)

(Arrigoni, 1982)

(Arrigoni et al., 1985)
 (Arrigoni et al., 1987)
 (Viciani et al., 2012) sub *Schoenus nigricans*
Scirpoides holoschoenus (L.) Soják
 Eurimedit.- G.rhiz.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Scirpus holoschoenus* L.
 (Montelucci, 1964) sub *Scirpus holoschoenus* L. var. *romanus* (L.) Koch
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Scirpus holoschoenus* L.
 (Ferrarini, 1977) sub *Scirpus holoschoenus* var. *australis*
 (Banfi, 1979) sub *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch subsp. *romanus* / *Holoschoenus romanus* (L.)
 Fritsch subsp. *australis* (L.) Greuter
 (Arrigoni, 1990) sub *Scirpus holoschoenus* L.
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Holoschoenus romanus*
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Scirpus holoschoenus* L.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Holoschoenus romanus* (L.) Fritsch
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Holoschoenus romanus*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Scirpoides holoschoenus*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Scirpus holoschoenus* L.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Scirpus holoschoenus* L. OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1991) sub *Scirpus holoschoenus* L.

Poaceae

Aeluropus littoralis (Gouan) Parl. subsp. *littoralis*
 Medit.-Turan./N-Medit.; G.rhiz.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl.
Agrostis castellana Boiss. & Reut.
 Eurimedit.-Occid.; H.caesp.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Agrostis castellana* Boiss. et Reut.
Agrostis stolonifera L. subsp. *stolonifera*
 Circumbor.; H.rept.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Agrostis alba*
 (Banfi, 1979) sub *Agrostis stolonifera* subsp. *maritima* (Lam.) G.F.W.Mayer
 (Arrigoni, 1990) sub *Agrostis stolonifera* L.
Aira caryophyllea L. subsp. *caryophyllea*
 Paleosubtrop.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Aira caryophyllea* L.
 (Corti, 1955) sub *Aira caryophyllea* L. subsp. *eucariophyllea* Becherer var. *genuina* Mutel.
 (Montelucci, 1964) sub *Aira caryophyllea*
 (Garbari, 2000)
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Aira caryophyllea* L.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Aira caryophyllea*
Ammophila arenaria (L.) Link subsp. *arundinacea* H.Lindb.

Eurimedit.; G.rhiz.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Ammophila arundinacea* Host.
(Bolzon, 1894-1895) sub *Ammophila arundinacea* Host.
(Rossetti, 1888) sub *Ammophila arundinacea* Host.
(Barsali, 1927) sub *Ammophila arenaria*
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Ammophila arenaria*
(Vannini, 1937b) sub *Ammophila arenaria*
(Corti, 1955) sub *Ammophila arenaria* (Roth.) Link
(Montelucci, 1964) sub *Ammophila arenaria* Lk. var. *arundinacea* (Host)
(Cela-Renzoni, 1968) sub *Ammophila arenaria* Link.
(Montelucci, 1970) sub *Ammophila arundinacea*
(Banfi, 1979) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm
(Arrigoni, 1990) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *arundinacea* Lindb.
(Soldano, 1994) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *australis* (Mabille) Lainz
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *arundinacea* Cif. et Giac.
(Garbari, 2006) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Ammophila littoralis*
(Sani & Tomei, 2006) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm
(Bertacchi et al., 2009) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Ammophila arenaria*

OGU B:

(Chiarugi, 1923) sub *Psamma arenaria* R. et S.
(Mazzanti et al. 1980) sub *Ammophila arenaria*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *arundinacea* Cif. et Giac.

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm.
(Landi et al., 2012) sub *Ammophila arenaria* subsp. *australis*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Ammophila arenaria*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *arundinacea* Cif. et Giac.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977) sub *Ammophila littoralis* (Beauv.) Rothm.
(Arrigoni, 1979) sub *Psamma arenaria* R. et S.
(Arrigoni, 1982) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link
(Gèhu et al., 1984) sub *Ammophila arenaria*
(Arrigoni et al., 1985) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link
(Arrigoni et al., 1987) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link
(Arrigoni, 1988) sub *Ammophila arenaria*
(Arrigoni, 1988) sub *Ammophila arenaria* (L.) Lk.
(Arrigoni, 2003a) sub *Ammophila australis* (Mabille) Porta et Rigo

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012) OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Ammophila arenaria* (L.) Link. subsp. *arundinacea* Cif. et Giac.
(Landi et al., 2012) sub *Ammophila arenaria* subsp. *australis*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Gèhu et al., 1984) sub *Ammophila arenaria*

(Angiolini et al., 2002) sub *Ammophila arenaria* (L.) subsp. *australis* (Mabille) Laínz

(Landi et al., 2012) sub *Ammophila arenaria* subsp. *australis*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Psamma arenaria*

(Landi, 1989) sub *Psamma arenaria* LK

(Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Ammophila littoralis*

Ampelodesmos mauritanicus (Poir.) T.Durand & Schinz

Stenomedit.-Sudoccid.; H.caesp.

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Ampelodesmos mauritanicus*

Anisantha diandra (Roth) Tutin

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Bromus villosus* Forsk. var. *maximus* (Desf.) Asch. et Gr. f. *gussonei* (Parl.) Asch. et Gr.

Anisantha madritensis (L.) Nevski subsp. *madritensis*

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Bromus madritensis* L.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Bromus madritensis* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Bromus madritensis* L.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Bromus madritensis*

Anisantha rigida (Roth) Hyl.

Paleosubtrop.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Bromus rigidus* Roth

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Bromus rigidus* Roth subsp. *rigidus*

Anisantha rubens (L.) Nevski

Medit.-Turan.- T.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Bromus rubens*

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Bromus rubens*

Anisantha sterilis (L.) Nevski

Medit.-Turan.- T.scap.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006) sub *Bromus sterilis* L.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Bromus sterilis* L.

OGU M:

(Foggi et al., 2006) sub *Bromus sterilis* L.

Anthoxanthum odoratum L. s.l.

Euroasiat.; H.caesp.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Anthoxanthum odoratum*

Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl s.l.

Paleotemp.; H.scap.

OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Avena alba*
***Arundo donax* L.**
 Esotica; G.rhiz.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Arundo donax*
 (Arrigoni, 1990)
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985)
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
***Avellinia festucoides* (Link) Valdès & H.Scholz**
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Garbari, 2000) sub *Avellinia michelii* (Savi) Parl.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Avellinia michelii* (Savi) Parl.
***Avena barbata* Link**
 Medit.-Turan.; T.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Avena barbata* Pott ex Link
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Avena barbata*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Avena barbata* Pott ex Link
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Avena barbata* Potter
 OGU M:
 (Bolzon, 1893) sub *Avena barbata* Brot.
***Avena sterilis* L.**
 Medit.-Turan.; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009)
***Brachypodium retusum* (Pers.) P.Beauv.**
 Stenomedit.-Occid.; H.caesp.
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Brachypodium retusum*
 OGU H:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Brachypodium ramosum* (L.) R. et S.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Brachypodium plukenetii* (All.) P.Beauv.
***Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv.**
 Paleotemp.; H.caesp.
 OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Brachypodium silvaticum* P.B.
(Corti, 1951) sub *Brachypodium silvaticum* P.B.
(Ferrarini, 1977) sub *Brachypodium silvaticum*
(Garbari, 2000) sub *Brachypodium sylvaticum* (Huds.) P.Beauv. subsp. *sylvaticum*
OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Brachypodium silvaticum*
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Brachypodium silvaticum*
(Angiolini et al., 2002)

***Briza maxima* L.**

Paleosubtrop.; T.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Briza maxima*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Briza minor* L.**

Subcosmop.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Bromus hordeaceus* L. s.l.**

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Bromus mollis* L.

Calamagrostis epigejos* (L.) Roth subsp. *epigejos

Eurosiber.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Calamagrostis epigios* Roth

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Calamagrostis epigeios* Roth

***Catapodium balearicum* (Willk.) H.Scholz Medit.-Atl.; T.scap.**

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Catapodium loliaceum* Lk.

(Arrigoni, 1990) sub *Desmazeria marina* (L.) Druce

(Soldano, 1994) sub *Catapodium maritimum* (L.) CE. Hubbard

(Sani & Tomei, 2006) sub *Catapodium balearicum* (Willk.) H. Scholz

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Catapodium balearicum*

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Catapodium loliaceum* (Hudson) Link

OGU L:

(Landi et al., 2012) sub *Catapodium balearicum*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Catapodium loliaceum*

OGU N:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Nota: alcune delle segnalazioni potrebbero riferirsi a *C. pauciflorum* (Merino) Brullo, Giusso, Miniss. & Spamp.

Catapodium hemipoa (Delile ex Spreng.) Lainz

Stenomedit.-Occid.; T.scap.

OGU A:

(Soldano, 1994) sub *Catapodium rigidum* (L.) C.E. Hubbard subsp. *hemipoa* (Delile ex Sprengel)

Kerguelen

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Desmazeria rigida* subsp. *hemipoa* (Del. ex Spr.) Stace

Catapodium rigidum (L.) C.E.Hubb. subsp. ***rigidum***

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Sclerochloa rigida* Lk.

(Corti, 1955) sub *Sclerochloa rigida* (L.) Link

(Montelucci, 1964) sub *Sclerochloa rigida*

(Arrigoni, 1990) sub *Desmazeria rigida* (L.) Tutin

(Bertacchi et al., 2009) sub *Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Catapodium rigidum*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Desmazeria rigida* (L.) Tutin

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Catapodium rigidum*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Catapodium rigidum*

(Gèhu et al., 1984) sub *Catapodium rigidum*

(Angiolini et al., 2002) sub *Catapodium rigidum* (L.) C.E.Hubb

Cenchrus spinifex Cav.

Esotica; T.scap.

OGUA:

(Montelucci, 1961) sub *Cenchrus pauciflorus* Benth.

(Montelucci, 1961) sub *Cenchrus pauciflorus* Benth.

(Montelucci, 1964) sub *Cenchrus pauciflorus* Benth.

(Montelucci, 1970) sub *Cenchrus pauciflorus*

(Banfi, 1979) sub *Cenchrus pauciflorus* Benth.

(Soldano, 1994) sub *Cenchrus incertus* M.A.Curtis

(Bertacchi et al., 2009) sub *Cenchrus incertus* Curtis

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Cenchrus incertus* Curtis

Chrysopogon gryllus (L.) Trin.

Sudsiber.; H.caesp.

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Pollinia gryllus* Spreng.

Corynephorus articulatus (Desf.) P.Beauv.

Stenomedit.; T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Corynephorus articulatus*

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Corynephorus articulatus* P. de B.

Corynephorus divaricatus (Pourr.) Breistr.

Stenomedit.-Occid.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Corynephorus divaricatus* (Pourret.) Breistr.

OGU M:
 (Foggi et al., 2006) sub *Corynephorus divaricatus* (Pourret.) Breistr.
Crypsis aculeata (L.) Aiton
 Paleosubtrop.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
Crypsis schoenoides (L.) Lam.
 Paleosubtrop.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
Cutandia maritima (L.) Barbey
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Barsali, 1927) sub *Sclerochloa maritima*
 (Vannini, 1937b) sub *Sclerochloa maritima*
 (Montelucci, 1964) sub *Sclerochloa maritima* Sweet
 (Arrigoni, 1990) sub *Cutandia maritima* (L.) W.Barbey
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Cutandia maritima*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Cutandia maritima*
 OGU L:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Cutandia maritima*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Scleropoa maritima*
Cynodon dactylon (L.) Pers.
 Cosmop.; G.rhiz./H.rept.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Cynodon dactylon*
 (Banfi, 1979)
 (Bertacchi et al., 2009)
 (Sani & Tomei, 2006)
 OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Cynodon dactylon*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1991)
Cynosurus echinatus L.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Dactylis glomerata L. s.l.
 Paleotemp.; H.caesp.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Dactylis glomerata*
 (Corti, 1951) sub *Dactylis glomerata* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Dactylis glomerata* L.
 OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Dactylis glomerata* L.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Dactylis glomerata*
Dactylis glomerata L. subsp. ***hispanica*** (Roth) Nyman
 Stenomedit.; H.caesp.
 OGU A:
 (Banfi, 1979)
 OGU B:
 (Vagge & Biondi, 1999)
Danthonia decumbens (L.) DC. subsp. ***decumbens***
 Europ.; H.caesp.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Sieglingia decumbens* Bernb.
Dasypyrum villosum (L.) P.Candargy
 Medit.-Turan.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Triticum villosum* M.B.
 (Arrigoni, 1990) sub *Dasypyrum villosum* (L.) Candargy
Digitaria debilis (Desf.) Willd.
 Stenomedit./Africana; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1961) sub *Digitaria debilis* W.
 (Montelucci, 1964) sub *Digitaria debilis* Willd.
 (Arrigoni, 1990)
Digitaria ischaemum (Schreb. ex Schweigg.) Schreb. ex Muhl. subsp. ***ischaemum***
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muhl. subsp. *ischaemum*
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
 Cosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Digitaria sanguinalis*
 (Arrigoni, 1990)
Echinochloa crusgalli (L.) P.Beauv. subsp. ***Crusgalli***
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1991) sub *Echinochloa crus-galli* (L.) P.Beauv.
Eleusine indica (L.) Gaertn. subsp. ***indica***
 Esotica; T.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Eleusine indica* (L.) Gaertn.
Elytrigia atherica (Link) Kerguélen
 Eurimedit.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Agropyron intermedium* (Host) Beauv. subsp. *campestre* (Godr. & Gr.) Podp.
 (Banfi, 1979) sub *Agropyron pungens* (Pers.) Roem. & Schult.
 (Soldano, 1994) sub *Elytrigia atherica* (Link) Kerguélen ex Carreras
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Agropyron pungens* (Pers.) R. et S.
 OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Elymus athericus*
 OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Elymus athericus*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Elymus pycnanthus* (Godron) Melderis
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Elymus athericus*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Elymus pycnanthus* (Godron) Melderis
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Triticum pungens* Pers.
Elytrigia elongata (Host) Nevski subsp. ***elongata***
 Eurimedit.; H.caesp.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Elymus elongatus* (Host) Runemark
Elytrigia juncea (L.) Nevski subsp. ***juncea***
 Eurimedit.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Triticum junceum* Linn.
 (Barsali, 1927) sub *Agropyrum junceum*
 (Vannini, 1937b) sub *Agropyrum junceum*
 (Corti, 1955) sub *Agropyrum junceum* (L.) Pal.Beauv. subsp. *mediterraneum*
 (Montelucci, 1964) sub *Agropyrum junceum* P.B.
 (Montelucci, 1970) sub *Agropyrum junceum*
 (Ferrarini, 1977) sub *Agropyrum junceum*
 (Banfi, 1979) sub *Agropyrum junceum* (L.) Beauv. subsp. *mediterraneum* Sim. & Guinoch.
 (Arrigoni, 1990) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis
 (Soldano, 1994)
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis
 (Garbari, 2006) sub *Agropyrum junceum* (L.) Beauv.
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Agropyrum junceum*
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Agropyrum junceum* (L.) Beauv.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis
 (Cicarelli et al., 2009) sub *Elymus farctus*
 OGUB:
 (Chiarugi, 1923) sub *Agropyrum junceum* P. B.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Carta, 2005) sub *Agropyrum junceum* L.
 (Landi et al., 2012) sub *Elymus farctus*
 OGU F:
 (Arrigoni, 1982) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Meld.
 (Gèhu et al., 1984) sub *Agropyrum junceum*
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Meld.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Meld.
 (Arrigoni, 1988) sub *Elymus farctus*
 (Arrigoni, 1988) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Meld.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Meld.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Triticum junceum* L.

(Gèhu et al., 1984) sub *Agropyrum junceum*

(Landi et al., 2012) sub *Elymus farctus*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Agropyrum junceum*

(Gèhu et al., 1984) sub *Agropyrum junceum*

(Angiolini et al., 2002) sub *Agropyrum junceum* (L.) P.Beauv

(Landi et al., 2012) sub *Elymus farctus*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Agropyrum junceum*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Triticum junceum* L.

Elytrigia repens (L.) Nevski subsp. ***repens***

Circumbor.; G.rhiz.

OGU A:

(Garbari, 2000) sub *Agropyron repens* (L.) Beauv.

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1991) sub *Elymus repens* (L.) Gould s. l.

Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.

Eurimedit.; Tscap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Gaudinia fragilis* P.B.

(Montelucci, 1964) sub *Gaudinia fragilis*

Hainardia cylindrica (Willd.) Greuter

Eurimedit.; Tscap.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Lepturus cylindricus* Trin.

(Soldano, 1994) sub *Haynardia cylindrica* (Willd.) Greuter

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Haynardia cylindrica* (Willd.) Greuter

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Lepturus cylindricus*

Holcus lanatus L. subsp. ***lanatus***

Circumbor.; H.caesp.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Holcus lanatus* L.

(Corti, 1955) sub *Holcus lanatus* L. var. *lanatus*

(Arrigoni, 1990) sub *Holcus lanatus* L.

Hordeum marinum Huds.

Eurimedit.-Occid.; T.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Hordeum maritimum*

(Vannini, 1937b) sub *Hordeum maritimum*

(Sani & Tomei, 2006) sub *Hordeum maritimum* (With.)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Hordeum maritimum*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Hordeum maritimum*
Hordeum murinum L. subsp. ***leporinum*** (Link) Arcang.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Hordeum murinum* L.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Hordeum leporinum* Link
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Hordeum murinum*
Imperata cylindrica (L.) Raeusch.
 Cosmop.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Imperata arundinacea* Cyr.
 (Soldano, 1994) sub *Imperata cylindrica* (L.) Raeuschel
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Imperata cylindrica* (L.) Beauv.
Lagurus ovatus L. subsp. ***ovatus***
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Lagurus ovatus* Linn.
 (Barsali, 1927) sub *Lagurus ovatus*
 (Vannini, 1937b) sub *Lagurus ovatus*
 (Corti, 1951) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Corti, 1955) sub *Lagurus ovatus* subsp *ovatus* var. *glabrilemmis* Maire
 (Montelucci, 1964) sub *Lagurus ovatus*
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Ferrarini, 1977) sub *Lagurus ovatus*
 (Banfi, 1979)
 (Arrigoni, 1990) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Soldano, 1994)
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Garbari, 2006) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Lagurus ovatus*
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Lagurus ovatus*
 OGU B:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Lagurus ovatus* L.
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Carta, 2005) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Landi et al., 2012) sub *Lagurus ovatus*
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Lagurus ovatus*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Lagurus ovatus* L.
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU H:
 (Arrigini & Di Tommaso, 1997) sub *Lagurus ovatus* L.
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Lagurus ovatus*

OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Lagurus ovatus*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Lagurus ovatus* L.

OGU M:
 (Landi, 1989) sub *Lagurus ovatus* L.
 (Foggi et al., 2006) sub *Lagurus ovatus*
Melica minuta L. subsp. *minuta*
 Stenomedit.-Occid.; H.caesp.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Melica minuta* L.
 (Angiolini et al., 2002) sub *Melica arrecta* O.Kuntze
Melica transsilvanica Schur subsp. *transsilvanica*
 Europ.; H.caesp.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Melica transsilvanica* Schur
Molinia coerulea (L.) Moench
 Circumbor.; H.caesp.

OGU A:
 (Francini & pardi-Riccadonna, 1936) sub *Molinia coerulea* Moench
Nassella trichotoma (Nees) Arechav.
 Esotica; H.caesp.

OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Stipa trichotoma* Nees.
 (Montelucci, 1961) sub *Stipa trichotoma* Nees.
Parapholis incurva (L.) C.E.Hubb. subsp. *incurva*
 Medit.-Atl.; T.scap.

OGU A:
 (Soldano, 1994) sub *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubbard

OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Parapholis incurva*

OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Parapholis incurva*

OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Parapholis incurva* (L.) C.E.Hubb.
Parapholis strigosa (Dumort.) C.E.Hubb.
 Medit.-Atl.; T.scap.

OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Parapholis strigosa* (Dum.) C.E.Hubbard
 (Soldano, 1994) sub *Parapholis strigosa* (Dumort.) Hubbard
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Parapholis strigosa* (Dumort.) Hubbard
Parapholis filiformis (Roth) C.E.Hubb.
 Medit.-Atl.; T.scap.

OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Parapholis filiformis* (Roth) Hubbard

(Viciani et al., 2012) sub *Parapholis filiformis*
 OGU I:
 (Sommier, 1902) sub *Lepturus filiformis* Trin.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Lepturus filiformis*
Paspalum dilatatum Poir.
 Esotica.; H.caesp.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Paspalum dilatatum*
Paspalum distichum L.
 Esotica.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Montelucci, 1961) sub *Paspalum distichum* L. var. *paspaloides* Thell.
 (Arrigoni, 1990) sub *Paspalum paspalodes* (Michx) Scribner
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Paspalum paspalodes* (Michx) Scribner
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1991) sub *Paspalum paspalodes* (Michx) Scribner
Paspalum vaginatum Sw.
 Esotica.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Paspalum vaginatum* Swartz.
 (Arrigoni, 1990) sub *Paspalum vaginatum* Swartz.
 (Soldano, 1994) sub *Paspalum vaginatum* Swartz.
Phalaris paradoxa L.
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
Phleum arenarium L. subsp. *caesium* H.Scholz
 Medit.-Atl.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Phleum arenarium* L. var. *arenarium*
 (Montelucci, 1964) sub *Phleum arenarium*
 (Montelucci, 1970) sub *Phleum arenarium*
 (Banfi, 1979) sub *Phleum arenarium* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Phleum arenarium* L.
 (Soldano, 1994) sub *Phleum arenarium* L.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Phleum arenarium* L.
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Phleum arenarium*
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Phleum arenarium* L.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Phleum arenarium* L.
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Phleum arenarium*
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Phleum arenarium* subsp. *caesium*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Phleum arenarium* L.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Phleum arenarium* L.
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Phleum arenarium* L.

(Landi et al., 2012) sub *Phleum arenarium* subsp. *caesium*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Phleum arenarium* L.

Phragmites australis (Cav.) Trin. ex Steud. s.l.

Subcosmop.; G.rhiz.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Phragmites communis* Trin.

(Montelucci, 1964) sub *Phragmites communis*

(Banfi, 1979) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

(Arrigoni, 1990) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Phragmites australis*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

(Arrigoni, 2003a) sub *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud.

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Phragmites communis* Trin.

Piptatherum miliaceum (L.) Coss. s.l.

Medit.-Turan.; H.caesp.

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Oryzopsis miliacea*

Poa annua L.

Cosmop.; T.caesp.

OGU A:

(Corti, 1951)

(Arrigoni, 1990)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Poa bulbosa L. subsp. *bulbosa*

Paleotemp.; H.caesp.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Poa bulbosa* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Poa bulbosa* L.

Poa pratensis L. subsp. *pratensis*

Circumbor.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Poa pratensis* L.

Poa trivialis L. subsp. *trivialis*

Euroasiat.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Poa trivialis* L.

Polypogon maritimus Willd. subsp. *maritimus*

Stenomedit.-Macarones.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Polypogon maritimus* Willd.

(Montelucci, 1964) sub *Polypogon maritimus* Willd.
(Arrigoni, 1990) sub *Polypogon maritimus* Willd.
(Garbari, 2000) sub *Polypogon maritimus* Willd.
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Polypogon maritimus*
Psilurus incurvus (Gouan) Schinz & Thell.
Eurimedit.; T.scap.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Psilurus incurvus*
Puccinellia festuciformis (Host) Parl. subsp. *festuciformis*
Stenomedit.; H.caesp.
OGU M:
(Sommier, 1902) sub *Glyceria maritima* Wahlb.
Rostraria pubescens (Lam.) Trin.
Stenomedit.; T.scap.
OGU A:
(Rossetti, 1888) sub *Koeleria villosa* Pers.
(Montelucci, 1961) sub *Koeleria pubescens* P.B.
(Montelucci, 1964) sub *Koeleria pubescens*
(Cela-Renzoni, 1968) sub *Koeleria pubescens* P.B.
(Montelucci, 1970) sub *Koeleria pubescens*
(Arrigoni, 1990) sub *Lophochloa pubescens* (Lam.) H.Scholz
(Soldano, 1994) sub *Rostraria litorea* (All.) Holub.
OGU F:
(Arrigoni, 1982) sub *Lophochloa pubescens* (Lam.) H.Scholz
(Arrigoni et al., 1985) sub *Lophochloa pubescens* (Lam.) Scholz
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort. s.l.
Paleotemp.; H.caesp.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Festuca arundinacea*
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Festuca arundinacea*
Sorghum halepense (L.) Pers
Esotica; G.rhiz.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Sorghum halepense*
Spartina versicolor E.Fabre
Anfiatl.; G.rhiz.
OGU A:
(Soldano, 1994) sub *Spartina versicolor* Fabr
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Spartina juncea* (Michx.) Willd.
(Sani & Tomei, 2006) sub *Spartina juncea* (Michx.) Willd.
(Bertacchi et al., 2009) sub *Spartina versicolor* Fabre
OGU B:
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Spartina juncea* (Michx.) Willd.
Sporobolus indicus (L.) R.Br.
Esotica; H.caesp.
OGU A:
(Soldano, 1994) sub *Sporobolus junceus* (L.) Kunth
(Garbari, 2000) sub *Sporobolus poiretii* (R. et S.) Hitchc.
Sporobolus virginicus Kunth

Subtrop.; G.rhiz

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Sporobolus pungens* Kunth.
(Rossetti, 1888) sub *Sporobolus pungens* Kunth.
(Barsali, 1927) sub *Sporobolus pungens* / *Sporobolus arenarius*
(Vannini, 1937b) sub *Sporobolus arenarius*
(Montelucci, 1964) sub *Sporobolus arenarius* Duv.-Jouve
(Montelucci, 1970) sub *Sporobolus arenarius*
(Banfi, 1979) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duv.-Jouv.
(Arrigoni, 1990) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Soldano, 1994) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Bertacchi et al., 2009)

OGU B:

(Chiarugi, 1923) sub *Sporobolus pungens* Kth.
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duv.-Jouve
(Viciani et al., 2012) sub *Sporobolus virginicus*

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunt
(Landi et al., 2012) sub *Sporobolus virginicus*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Sporobolus pungens*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duval-Jouve
(Arrigoni, 1982) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Gèhu et al., 1984) sub *Sporobolus pungens*
(Arrigoni et al., 1985) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Arrigoni et al., 1987) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Arrigoni, 1988) sub *Sporobolus pungens* (Schreber) Kunth
(Arrigoni, 2003a) sub *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth
(Viciani et al., 2012) sub *Sporobolus virginicus*

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duval-Jouve
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Gèhu et al., 1984) sub *Sporobolus pungens*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duv.-Jouv.
(Landi et al., 2012) sub *Sporobolus virginicus*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Sommier, 1892b) sub *Sporobolus pungens* Kunth
(Pedrotti et al., 1982) sub *Sporobolus arenarius*
(Gèhu et al., 1984) sub *Sporobolus pungens*
(Angiolini et al., 2002) sub *Sporobolus pungens* (Schreb.) Kunth
(Landi et al., 2012) sub *Sporobolus virginicus*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Sporobolus pungens*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Sporobolus arenarius* (Gouan) Duv.-Jouve

Trachynia distachya (L.) Link

Medit.-Turan.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Brachypodium distachyum* (L.) Beauv.

(Arrigoni, 1990) sub *Brachypodium distachyon* (L.) Beauv.

Tripidium ravennae (L.) H.Scholz subsp. ***ravennae***

Medit.-Turan.; H.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Saccharum ravennae*

(Montelucci, 1964) sub *Erianthus ravennae*

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Saccharum ravennae* Murr.

(Montelucci, 1970) sub *Erianthus ravennae*

(Arrigoni, 1990) sub *Saccharum ravennae* (L.) Murray

(Soldano, 1994) sub *Saccharum ravennae* (L.) Murray

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Erianthus ravennae* (L.) Beauv.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Erianthus ravennae* (L.) Beauv.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Erianthus ravennae* (L.) Beauv.

OGU F:

(Arrigoni, 1979) sub *Saccharum ravennae* Murr.

(Arrigoni, 1982) sub *Erianthus ravennae* (L.) Beauv

(Arrigoni et al., 1985) sub *Saccharum ravennae* (L.) Murray

(Arrigoni et al., 1987) sub *Saccharum ravennae* (L.) Murray

(Arrigoni, 1988) sub *Saccharum ravennae* (L.) Murr.

Triticum ovatum (L.) Raspail

Stenomedit.-Turan.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Aegilops geniculata* Roth

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Aegilops geniculata* Roth subsp. *geniculata*

Vulpia bromoides (L.) Gray

Paleotemp.; T.caesp.

OGU A:

(Corti, 1955)

(Garbari, 2000) sub *Vulpia bromoides* (L.) S.F.Gray

Vulpia ciliata Dumort. subsp. ***ciliata***

Subcosmop.; T.caesp.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Vulpia ciliata* (Danth.) Link

(Garbari, 2000) sub *Vulpia ciliata* (Danth.) Link

Vulpia fasciculata (Forssk.) Fritsch

Medit.-Atl.; T.caesp.

OGU A:

(Bicchi, 1860) sub *Vulpia uniglumis* Reich.

(Montelucci, 1964) sub *Vulpia membranacea* Lk.

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Vulpia membranacea* Lk.

(Montelucci, 1970) sub *Vulpia membranacea*

(Ferrarini, 1977) sub *Vulpia membranacea*

(Arrigoni, 1990) sub *Vulpia fasciculata* (Forsk.) Samp.

(Soldano, 1994) sub *Vulpia fasciculata* (Forsk.) Fritsch

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link

(Garbari, 2000) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Vulpia membranacea*
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Vulpia membranacea*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Vulpia fasciculata*
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Vulpia fasciculata*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link
 OGU F:
 (Arrigoni, 1982) sub *Vulpia fasciculata* (Forsk.) Samp.
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Vulpia fasciculata* (Forsk.) Samp.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Vulpia fasciculata* (Forssk.) Samp.
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub (Forsk.) Samp.
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Vulpia fasciculata*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Vulpia membranacea* (L.) Link
 (Landi et al., 2012) sub *Vulpia fasciculata*
 OGU M:
 (Foggi et al., 2006)
Vulpia geniculata (L.) Link
 Stenomedit.-Occid.; T.caesp.
 OGU L:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Vulpia geniculata*
Vulpia ligustica (All.) Link
 Stenomedit.-Occid.; T.caesp.
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Vulpia ligustica* (All.) Lk
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Vulpia ligustica* L.
Vulpia muralis (Kunth) Nees
 Stenomedit.-Occid.; T.caesp.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel. subsp. *myuros*
 Subcosmop.; T.caesp./T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Vulpia myuros* Gmel.
 (Banfi, 1979) sub *Vulpia myuros* (L.) C.C.Gmelin subsp. *myuros*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Vulpia myuros* (L.) Gmel.

Papaveraceae

Fumaria bastardii Boreau

Subatl.; T.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Fumaria bastardii*

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983)

Fumaria bicolor Nicotra
 Stenomedit.-Occid.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Fumaria bicolor* Sommier
 OGU N:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Fumaria muralis W.D.J.Koch subsp. *muralis*
 Subatl.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Fumaria muralis*
Fumaria officinalis L. subsp. *officinalis*
 Cosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Fumaria officinalis* L.
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1983)
Glaucium flavum Crantz
 Eurimedit.; H.scap.
 OGU A:
 (Barsali, 1927) sub *Glaucium flavum*
 (Corti, 1955) sub *Glaucium flavum* Crantz var. *flavum*
 (Cela-Renzoni, 1968)
 (Soldano, 1994)
 (Garbari, 2000)
 (Sani & Tomei, 2006)
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU F:
 (Arrigoni et al, 1985)
 (Arrigoni et al., 1987)
 (Arrigoni, 2003)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Glaucium luteum*
 (Landi, 1989)
 (Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Glaucium flavum*
 (Rinaldi, 2002) sub *Glaucium flavum* Krantz
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Glaucium flavum*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d)
 (Lambertini, 1993) sub *Glaucium flavum*
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Hypecoum procumbens L. subsp. *procumbens*
 Paleotemp.; T.scap.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Hypecoum procumbens*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Hypecoum procumbens* L.
 (Lambertini, 1993) sub *Hypecoum procumbens*
Papaver hybridum L.
 Esotica; T.scap.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983)

Papaver rhoeas L. subsp. *rhoeas*

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Papaver rhoeas* L. var. *strigosum* Bonning

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Ranunculaceae

Anemone hortensis L. subsp. *hortensis*

N-Medit.; G.bulb.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Anemone hortensis* L.

Clematis flammula L.

Eurimedit.: H.scap./P.lian.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Ferrarini, 1977) sub *Clematis flammula*

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2006)

OGU B:

(Chiarugi, 1923)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Clematis flammula*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Clematis flammula*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Clematis flammula*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Clematis flammula*

(Angiolini et al., 2002)

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Clematis flammula* var. *angustifolia*

(Vagge & Biondi, 1999)

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Clematis flammula*

Clematis vitalba L.

Europ.-Caucas.; P.lian.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Clematis vitalba*

Delphinium halteratum Sm. subsp. *halteratum*

Stenomedit.; T.scap.

OGU H:

(Sommier, 1902) sub *Delphinium halteratum* S. et S.

***Ranunculus arvensis* L.**

Paleotemp.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Ranunculus arvensis*

***Ranunculus bulbosus* L.**

Euroasiat.; H.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Ranunculus bulbosus* L. f. *bulbifer* (Jord.) Rouy et Fouc.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Ranunculus bulbosus*

***Ranunculus flammula* L.**

Euroasiat.; H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Ranunculus flammula* L. subsp. *flammula*

***Ranunculus neapolitanus* Ten.**

NE-Medit.; H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Ranunculus bulbosus* L. subsp. *aleae* (Willk.) Rouy et Fouc.

***Ranunculus parviflorus* L.**

Medit.-Atl.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955)

(Garbari, 2000)

(Sani & Tomei, 2006)

OGU C:

(Caruel, 1860) sub *Ranunculus parviflorus* Linn.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

***Ranunculus sardous* Crantz**

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Ranunculus sardous* Crantz subsp. *philonotis* Briquet

(Montelucci, 1964) sub *Ranunculus sardous*

***Staphysagria macrosperma* Spach**

Stenomedit.; T.scap.

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Delphinium staphysagria* L.

Saxifragaceae

***Saxifraga tridactylites* L.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Saxifraga tridactylites* L. subsp. *eutridactylites* Engl. et Irmsch.

(Garbari, 2000)

OGU L:

(Angioli et al., 2002)

Crassulaceae

Crassula tillaea Lest.-Garl.

Submedit.-Subatl.; T.scap.

OGU L:

(Angioli et al., 2002) sub *Crassula tillaea* Lester-Garl.

Phedimus stellatus (L.) Raf.

Stenomedit.; T.scap.

OGU L:

(Angioli et al., 2002) sub *Sedum stellatum* L.

Sedum rupestre L.

Centroeurop.; Ch.succ.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Sedum rupestre*

(Montelucci, 1964) sub *Sedum rupestre* L. cfr. var. *nicaeense* (All.) Fiori

(Arrigoni, 1990)

Sedum sediforme (Jacq.) Pau

Stenomedit.; Ch.succ

OGU A:

(Banfi, 1979)

OGU L:

(Angioli et al., 2002)

Sedum sexangulare L.

Centroeurop.; Ch.succ.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Sedum mite* Gilib.

(Montelucci, 1964) sub *Sedum boloniense* Lois.

Haloragaceae

Myriophyllum spicatum L.

Subcosmop.; I.rad.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

Vitaceae

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi

N-Medit.; P.lian.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Vitis silvestris* C.C.Gmel.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Vitis sylvestris* C.C.Gmel.

Zygophyllaceae

Tribulus terrestris L.

Cosmop.; T.rept.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Tribulus terrestris* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Tribulus terrester*

(Vannini, 1937b) sub *Tribulus terrester*

(Montelucci, 1964) sub *Tribulus terrestris*

(Montelucci, 1964) sub *Tribulus terrestris* L. var. *terrestris*
(Montelucci, 1970) sub *Tribulus terrester*
(Banfi, 1979) sub *Tribulus terrester* L.
(Soldano, 1994)
(Bertacchi et al., 2009)
OGU B:
(Caruel, 1860) sub *Tribulus terrestris* Linn.
(Viciani et al., 2012) sub *Tribulus terrestris*
OGU M:
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Tribulus terrestris*

Fabaceae

***Amorpha fruticosa* L.**

Esotica.; P.caesp.

OGU A:

(Montelucci, 1961)
(Montelucci, 1970) sub *Amorpha fruticosa*
(Arrigoni, 1990)
(Sani & Tomei, 2006)

***Astragalus hamosus* L.**

Medit.-Turan.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

***Coronilla scorpioides* (L.) W.D.J.Koch**

Eurimedit.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Coronilla scorpioides* (L.) Koch

***Cytisus laniger* DC.**

Stenomedit.; P.caesp.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Calycotome villosa*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Calycotome villosa* (Poiret) Link

***Cytisus spinosus* (L.) Lam.**

Stenomedit.; P.caesp.

OGU M:

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Calicotome spinosa* (L.) Link

Emerus major* Mill. subsp. *major

Centroeurop.; NP/P.caesp.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Coronilla emerus*

***Genista tinctoria* L.**

Euroasiat.; Ch.suffr.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Hippocrepis biflora* Spreng.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU M:

(Foggi et al., 2006) sub *Hippocrepis biflora* Sprengel

Lathyrus aphaca L. subsp. ***aphaca***

Eurimedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Lathyrus aphaca* L.

Lathyrus cicera L.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

Lathyrus clymenum L.

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Lathyrus hirsutus L.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

Lathyrus sphaericus Retz.

Eurimedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Lotus angustissimus L.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Lotus angustissimus*

(Arrigoni, 1990)

Lotus corniculatus L. s.l.

Cosmop.; H.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Lotus corniculatus* L.

(Banfi, 1979) sub *Lotus corniculatus* L.

Lotus cytisoides L. subsp. ***cytisoides***

Stenomedit.; Ch.suffr.

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Lotus cytisoides* L.

OGU N:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Lotus edulis L.

Stenomedit.; T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Lotus edulis*

Lotus hirsutus L.

Eurimedit.; Ch.suffr.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Dorycnium hirsutum*

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Dorycnium hirsutum* Ser.

(Vannini, 1937b) sub *Dorycnium hirsutum*

(Corti, 1955) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. In DC. var. *hirsutum* Rikli.

(Montelucci, 1961) sub *Dorycnium hirsutum* Ser.

(Montelucci, 1964) sub *Dorycnium hirsutum*

(Montelucci, 1964) sub *Dorycnium hirsutum* Ser. var. *hirtum* Rikli
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Dorycnium hirsutum* L. β *incanum* Ser.
 (Montelucci, 1970) sub *Dorycnium hirsutum*
 (Ferrarini, 1977) sub *Dorycnium hirsutum*
 (Banfi, 1979) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Arrigoni, 1990) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Soldano, 1994) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Dorycnium hirsutum*
 OGU B:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Dorycnium hirsutum*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 OGU F:
 (Arrigoni et al, 1985) sub *Dorycnium hirsutum* Sér.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser.
***Lotus maritimus* L.**
 Medit.-Pontica; H.scap.
 OGU A:
 (Garbari, 2000) sub *Tetragonolobus maritimus* (L.) Roth
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Lotus maritimus* L.
***Lotus parviflorus* Desf.**
 Stenomedit.-Occid.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
***Lotus pedunculatus* Cav.**
 Paleotemp.; H.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Lotus uliginosus* Schkuhr
***Lotus rectus* L.**
 Stenomedit.; H.scap./Ch.suffr.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Dorycnium rectum* Ser.
***Lotus tenuis* Waldst. & Kit. ex Willd.**
 Paleotemp.; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Lotus tenuifolius*
 (Arrigoni, 1990) sub *Lotus tenuis* W. et K.
***Lupinus angustifolius* L.**
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Lupinus angustifolius* L. subsp. *angustifolius*

Lupinus polyphyllus Lindl.

Esotica; H.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Lupinus polyphyllus*

Medicago arabica (L.) Huds.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

Medicago littoralis Loisel.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Rosseti, 1888) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Barsali, 1927) sub *Medicago littoralis* var. *arenaria*

(Vannini, 1937b) sub *Medicago littoralis* var. *arenaria*

(Corti, 1955) sub *Medicago littoralis* Rhode subsp. *longiseta* (DC.) Fiori var. *arenaria* (Ten.) Fiori

(Montelucci, 1964) sub *Medicago littoralis*

(Banfi, 1979) sub *Medicago littoralis* Rhode ex Loisel.

(Arrigoni, 1990) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Soldano, 1994) sub *Medicago littoralis* Rhode ex Loisel.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Garbari, 2000) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Bedini & Garbari) sub *Medicago littoralis*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Medicago littoralis*

OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

OGU C:

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Medicago littoralis*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Medicago littoralis*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Medicago littoralis* Rhode

OGU F:

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Arrigoni, 2003a) sub *Medicago littoralis* Rhode ex Loisel.

OGU I:

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Landi et al., 2012) sub *Medicago littoralis*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Landi et al., 2012) sub *Medicago littoralis*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Medicago littoralis*

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Medicago littoralis*

(Foggi et al., 2006) sub *Medicago littoralis*

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Medicago littoralis* Rhode

(Caruel, 1860) sub *Medicago littoralis* Rhode

Medicago lupulina L. subsp. *lupulina*

Paleotemp.; Tscap./H.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Sani & Tomei, 2006) sub *Medicago lupulina* L.

***Medicago marina* L.**

Eurimedit.; Ch.rept.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.

(Bolzon, 1894-1895)

(Rossetti, 1892) sub *Medicago marina* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Medicago marina*

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Vannini, 1937b) sub *Medicago marina*

(Montelucci, 1964)

(Ferrarini, 1977) sub *Medicago marina*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2006)

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Medicago marina*

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Medicago marina*

OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.

(Mazzanti et al., 1980) sub *Medicago marina*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU C:

(Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.

OGU D:

(Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.

(Carta, 2005)

(Landi et al., 2012) sub *Medicago marina*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Medicago marina*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 2003a)

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.

(Landi et al., 2012) sub *Medicago marina*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Medicago marina*

(Gèhu et al., 1984) sub *Medicago marina*

(Angiolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Medicago marina*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Medicago marina*
 (Fossi Innamorati, 1983)
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Rinaldi, 2002)
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Medicago marina*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d)
 (Caruel, 1860) sub *Medicago marina* Linn.
 (Baldini, 1998)
***Medicago minima* (L.) L.**
 Eurimedit./Asiatica.; T.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Medicago minima* Desr.
 (Barsali, 1927) sub *Medicago minima*
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Medicago minima* Grufb.
 (Vannini, 1937b) sub *Medicago minima*
 (Corti, 1955) sub *Medicago minima* (L.) Grufb. var. *recta* (Desf.) Burnat.
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Medicago minima* Grufb.
 (Arrigoni, 1990) sub *Medicago minima* (L.) Bartal.
 (Garbari, 2000) sub *Medicago minima* (L.) Bartal.
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Medicago minima* (L.) Bartal.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Medicago minima* (L.) Bartal.
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Medicago minima*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Medicago minima* (L.) Bartal. subsp. *minima*
***Medicago polymorpha* L.**
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Medicago hispida*
***Medicago praecox* DC.**
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Medicago praecox*
 (Fossi Innamorati, 1983)
***Medicago rigidula* (L.) All.**
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
***Medicago sativa* L.**
 Esotica; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Medicago sativa*
***Medicago truncatula* Gaertn.**
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU M:

(Negri, 1950) *Medicago truncatula*
Melilotus albus Medik.
Euroasiat.; T.scap.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Melilotus alba* Medic.
(Arrigoni, 1990) sub *Melilotus alba* Medicus
Melilotus elegans Ser.
S-Medit.; T.scap.
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Melilotus elegans*
Melilotus indicus (L.) All.
Subcosmop.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Melilotus indicus*
(Montelucci, 1964) sub *Melilotus indicus* All. var. *typicus* Fiori
(Arrigoni, 1990) sub *Melilotus indica* (L.) All.
Melilotus officinalis (L.) Lam.
Euroasiat.; H.bienne
OGU H:
(Sommier, 1902) sub *Melilotus officinalis* Desr.
Melilotus sulcatus Desf.
S-Medit.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964)
Onobrychis caput-galli (L.) Lam.
Stenomedit.; T.scap.
OGU A:
(Bolzon, 1894-1895) sub *Onobrychis caput-galli* Lam.
(Rossetti, 1888) sub *Onobrychis caput-galli* Linn.
(Montelucci, 1964) sub *Onobrychis caput-galli* Lam.
(Arrigoni, 1990)
(Soldano, 1994)
OGU F:
(Arrigoni, 2003a)
Ononis mitissima L.
Stenomedit.; T.scap.
OGU F:
(Arrigoni et al., 1985)
Ononis reclinata L.
Medit.-Turan.; T.scap.
OGU A:
(Barsali, 1927) sub *Ononis reclinata*
(Vannini, 1937b) sub *Ononis reclinata*
(Montelucci, 1964)
(Arrigoni, 1990)
(Garbari, 2000)
OGU F:
(Arrigoni, 2003a)
Ononis spinosa L. subsp. *maritima* (Dumort.) P.Fourn.
Europ.; G.rhiz.
OGU A:

(Bolzon, 1894-1895) sub *Ononis procurrens* Walr.
(Banfi, 1979) sub *Ononis spinosa* L. subsp. *spinosa*
(Bertacchi et al., 2009) sub *Ononis spinosa* L.

***Ononis variegata* L.**

Stenomedit.; T.scap.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Ononis variegata*
(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Sommier, 1892a) sub *Ononis variegata*

(Arrigoni, 1982)

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 2003a)

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)

***Ornithopus compressus* L.**

E-Medit./Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

(Garbari, 2000)

OGUL:

(Angiolini et al., 2002)

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Ornithopus compressus*

***Ornithopus pinnatus* (Mill.) Druce**

Medit.-Atl.(Euri-); T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Ornithopus pinnatus*

***Robinia pseudoacacia* L.**

Esotica; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Robinia pseudoacacia*

(Ferrarini, 1977) sub *Robinia pseudoacacia*

(Vagge & Biondi, 1999)

(Bertacchi et al., 2009)

***Scorpiurus muricatus* L.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Scorpiurus subvillosa* L.

***Spartium junceum* L.**

Eurimedit.; P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Montelucci, 1964) sub *Spartium junceum*

(Arrigoni, 1990)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Spartium junceum*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1987)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Spartium junceum*
Sulla coronaria (L.) Medik.
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Hedysarum coronarium* L.
Trifolium angustifolium L. subsp. ***angustifolium***
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Trifolium angustifolium* L.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Trifolium angustifolium*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Trifolium arvense L. subsp. ***gracile*** (Thuill.) Nyman
 Paleotemp.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Trifolium arvense* L. var. *agrestinum* (Jord.) Fiori
 (Montelucci, 1964) sub *Trifolium arvense*
 (Arrigoni, 1990) sub *Trifolium arvense* L.
 (Garbari, 2000) sub *Trifolium arvense* L.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Trifolium arvense* L.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Trifolium arvense* L.
Trifolium campestre Schreb.
 Paleotemp.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Trifolium campestre* Schreb. var. *pseudo-procumbens* (Gmel.) A. et G. f. *nanum*
 (Ser. Ap DC.) A. et G.
 (Montelucci, 1964) sub *Trifolium campestre*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Trifolium campestre*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Trifolium campestre* Schreber
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Trifolium cherleri L.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Trifolium cherleri*
 OGU I:
 (Sommier, 1902)
Trifolium fragiferum L. subsp. ***fragiferum***
 Paleotemp.; H.rept.

OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Trifolium fragiferum* L.
Trifolium lappaceum L.
 Eurimedit.; T.scap.

OGU A:
 (Arrigoni, 1990)

OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985)
 (Arrigoni, 2003a)
Trifolium nigrescens Viv.
 Eurimedit.; T.scap.

OGU A:
 (Corti, 1951)

OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Trifolium nigrescens*
Trifolium nigrescens Viv. subsp. ***nigrescens***
 Eurimedit.; T.scap.

OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Trifolium nigrescens* Viv. var. *typicum* Fiori
 (Garbari, 2000) sub *Trifolium nigrescens* Viv. subsp. *nigrescens*
Trifolium pratense L. s.l.
 Subcosmop.; H.scap.

OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Trifolium pratense* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Trifolium pratense* L.
Trifolium resupinatum L.
 Paleotemp.; T.rept./H.rept.

OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Trifolium resupinatum*
 (Arrigoni, 1990)

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Trifolium scabrum L. subsp. ***scabrum***
 Eurimedit.; T.rept./ T.scap.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Trifolium scabrum* L.
Trifolium squamosum L.
 Eurimedit.; T.scap.

OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Trifolium maritimum* Huds.
 (Soldano, 1994)

OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Trifolium maritimum*
Trifolium stellatum L.
 Eurimedit.; T.scap.

OGU A:
 (Sani & Tomei, 2006)
Trifolium vesiculosum Savi
 N-Medit.; T.scap.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)

***Vicia cracca* L.**

Circumbor.; H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Vicia hirsuta* (L.) Gray**

Paleotemp.; T.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Vicia hirsuta* var. *genuina*

(Corti, 1955) sub *Vicia hirsuta* (L.) SF.Gray var. *eriocarpa* (Gr. et Godr.) Rouy

(Montelucci, 1964) sub *Vicia hirsuta* S.F.Gray var. *eriocarpa* Rouy

(Arrigoni, 1990) sub *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray

(Garbari, 2000) sub *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Vicia hirsuta* (L.) S.F.Gray

***Vicia hybrida* L.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

***Vicia parviflora* Cav.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Vicia tenuissima* (Bieb.) Schinz et Thell.

***Vicia sativa* L. s.l.**

Esotica; T.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Vicia villosa pseudocracca*

(Vannini, 1937b) sub *Vicia villosa* var. *pseudocracca*

(Corti, 1951) sub *Vicia pseudocracca* Bert.

(Montelucci, 1964) sub *Vicia litoralis* Salzm.

(Arrigoni, 1990) sub *Vicia pseudocracca* Bertol.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Vicia sativa* L.

(Arrigoni, 1990) sub *Vicia sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh.

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Vicia pseudocracca* Bert.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Vicia pseudocracca* Bertol.

***Vicia villosa* Roth s.l.**

Eurimedit.; T.scap./H.bienne

OGU A:

(Vannini, 1937b) sub *Vicia villosa* var. *gemina*

(Vannini, 1937b) sub *Vicia villosa* var. *hirsuta*

Polygalaceae

***Polygala flavescens* DC.**

Endemica; H.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

***Polygala vulgaris* L.**

Euroasiat.; H.scap.

OGU A:
(Francini & Pardi-riccadonna, 1936)

Rosaceae

Agrimonia eupatoria L. subsp *eupatoria*

Subcosmop.; H.scap.

H scap ; Subcosmop.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Agrimonia eupatoria*

(Banfi, 1979) sub *Agrimonia eupatoria* L.

Aphanes arvensis L.

Subcosmop.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Crataegus monogyna Jacq.

Euroasiat./Paleotemp.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Corti, 1951) sub *Crataegus oxyacantha* L. var. *monogyna* (Jacq.) Fiori

(Ferrarini, 1977) sub *Crataegus monogyna*

Potentilla erecta (L.) Raeusch.

Euroasiat./Eurosiber.; H.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Potentilla tormentilla* Neck.

OGU L:

(Angioli et al., 2002) sub *Potentilla erecta* (L.) Rauschel

Potentilla reptans L.

Paleotemp.; H.ros.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Potentilla reptans*

Poterium sanguisorba L. subsp. *balearicum* (Bourg. ex Nyman) Stace

Europ.; H.scap.

OGU A:

(Ferrarini, 1977) sub *Poterium sanguisorba*

(Banfi, 1979) sub *Sanguisorba minor* Scop. subsp. *muricata* Briq.

Prunus spinosa L. subsp. *spinosa*

Euroasiat./Europ.-Caucas.; P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Prunus spinosa* L.

(Arrigoni, 1990) sub *Prunus spinosa* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Prunus spinosa*

Pyracantha coccinea M.Roem.

Stenomedit.; P.caesp.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Pyracantha coccinea*

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Pyracantha coccinea* M.J.Roemer

Pyrus pyraster (L.) Baumg.

Euroasiat.; P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Pirus communis* L.

(Montelucci, 1964) sub *Pyrus pyraster*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Pyrus pyraster* Burgsd.

***Rosa sempervirens* L.**

Stenomedit.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Rosa sempervirens*

***Rubus caesius* L.**

Euroasiat.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Rubus* cfr. *caesius*

***Rubus silesiacus* Weihe**

Centroeurop.; NP

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Rubus candicans* Weihl.

***Rubus ulmifolius* Schott**

Eurimedit.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Rubus discolor* Fiori

(Montelucci, 1964) sub *Rubus ulmifolius*

(Ferrarini, 1977) sub *Rubus ulmifolius*

(Ferrarini, 1977) sub *Rubus fruticosus*

(Banfi, 1979)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Rubus ulmifolius*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Sorbus domestica* L.**

Eurimedit.; P.caesp.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

Elaeagnaceae

***Elaeagnus angustifolia* L.**

Esotica; P.scap.

OGU A:

(Garbari, 2000)

(Bertacchi et al., 2009)

***Hippophaë fluviatilis* (Soest) Rivas Mart.**

Euroasiat.; P.caesp.

OGU A:

(Garbari, 2000) sub *Hippophae rhamnoides* L.

Rhamnaceae

Frangula alnus Mill. subsp. *alnus*

Europ.-Caucas.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Frangula alnus* Miller

Rhamnus alaternus L. subsp. *alaternus*

Stenomedit.; P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Rhamnus alaternus* L.

(Montelucci, 1964) sub *Rhamnus alaternus*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Rhamnus alaternus* L.

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Rhamnus alaternus* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Rhamnus alaternus*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Rhamnus alaternus*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Rhamnus alaternus* L.

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Rhamnus alaternus* L.

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Rhamnus alaternus*

(Angiolini et al., 2002) sub *Rhamnus alaternus* L.

(Landi et al., 2012) sub *Rhamnus alaternus*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Rhamnus alaternus* L.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Rhamnus alaternus*

Ziziphus zizyphus (L.) H.Karst.

Esotica.; P.caesp./P.scap.

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Ulmaceae

Ulmus minor Mill. subsp. *minor*

Europ.-Caucas.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Ulmus campestris* L.

(Corti, 1951) sub *Ulmus campestris* L.

(Montelucci, 1964) sub *Ulmus carpinifolia*

(Ferrarini, 1977) sub *Ulmus campestris*

(Sani & Tomei, 2006) sub *Ulmus minor*

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Ulmus minor*

Cannabaceae

Humulus lupulus L.

Europ.-Caucas.; P.lian.

OGU A:
(Arrigoni, 1990)

Urticaceae

***Parietaria judaica* L.**

Eurimedit.-Macarones.; H.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Parietaria vulgaris* Hill

(Garbari, 2000) sub *Parietaria diffusa* M. et K.

***Parietaria officinalis* L.**

Centroeurop.; H.scap.

OGU A:

(Bertacchi et al., 2009)

***Urtica membranacea* Poir. ex Savigny**

S-Medit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Urtica membranacea* Poir.

(Garbari, 2000) sub *Urtica membranacea* Poiret.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983) sub *Urtica dubia* Forskål

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Urtica membranacea*

(Foggi et al., 2006) sub *Urtica membranacea*

Fagaceae

Quercus ilex* L. subsp. *ilex

Stenomedit.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Quercus ilex* L.

(Ferrarini, 1977) sub *Quercus ilex*

(Soldano, 1994) sub *Quercus ilex* L.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Quercus ilex* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Quercus ilex*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Quercus ilex* L.

OGU B:

(Chiarugi, 1923) sub *Quercus ilex* L.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Quercus ilex* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Quercus ilex*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Quercus ilex*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Quercus ilex* L.

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Quercus ilex*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Quercus ilex*

(Angiolini et al., 2002) sub *Quercus ilex* L.

***Quercus pubescens* Willd.**

SE-Europ.; P.caesp./P.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Quercus pubescens*

Quercus suber L.

W-Medit.; P.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Betulaceae

Alnus glutinosa (L.) Gaertn.

Paleotemp.; P.scap./P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) *Alnus glutinosa* Vill.

(Montelucci, 1964) sub *Alnus glutinosa*

(Vagge & Biondi, 1999)

Ostrya carpinifolia Scop.

Circumbor.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Ostrya carpinifolia*

Cucurbitaceae

Ecballium elaterium (L.) A.Rich.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955)

(Montelucci, 1964) sub *Ecballium elaterium* A.Rich.

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Ecballium elaterium* Rich.

(Garbari, 2000)

(Sani & Tomei, 2006)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1987) sub *Ecballium elaterium* L.

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Celastraceae

Euonymus europaeus L.

Euroasiat.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Evonymus europaeus* L.

Euphorbiaceae

Euphorbia barrelieri Savi subsp. *barrelieri*

NE-Medit.; Ch.suffr.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Euphorbia barrelieri*

OGU F:

(Caruel, 1860) sub *Euphorbia barrelieri* Sav.

Euphorbia helioscopia L. subsp. *helioscopia*

Cosmop.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Euphorbia helioscopia* L.

Euphorbia maculata L.

Esotica; T.rept.

OGU A:
(Arrigoni, 1990)
***Euphorbia paralias* L.**
Eurimedit.-Atl.; Ch.frut.
OGU A:
(Rossetti, 1888) sub *Euphorbia paralias* Linn.
(Barsali, 1927) sub *Euphorbia paralias*
(Vannini, 1937b) sub *Euphorbia paralias*
(Corti, 1955)
(Montelucci, 1964)
(Cela-Renzoni, 1968)
(Montelucci, 1970) sub *Euphorbia paralias*
(Ferrarini, 1977) sub *Euphorbia paralias*
(Arrigoni, 1990) sub *Euphorbia paralias* L.
(Soldano, 1994)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Garbari, 2006)
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Euphorbia paralias*
(Sani & Tomei, 2006)
(Bertacchi et al., 2009)
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Euphorbia paralias*
OGU B:
(Mazzanti et al., 1980) sub *Euphorbia paralias*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Carta, 2005) sub *Euphorbia paralias*
(Landi et al., 2012) sub *Euphorbia paralias*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Euphorbia paralias*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU F:
(Arrigoni et al., 1977) sub *Euphorbia paralias* L.
(Arrigoni, 1979)
(Arrigoni, 1982)
(Gèhu et al., 1984) sub *Euphorbia paralias*
(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni et al., 1987)
(Arrigoni, 1988) sub *Euphorbia paralias* L
(Arrigoni, 2003a)
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
OGU I:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Euphorbia paralias*
(Angiolini et al., 2002)
OGU N:
(Sommier, 1900d)
***Euphorbia peplis* L.**

Eurimedit.; T.rept.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Euphorbia peplis* Linn.

(Rossetti, 1888) sub *Euphorbia peplis* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Euphorbia peplis*

(Vannini, 1937b) sub *Euphorbia peplis*

(Montelucci, 1964)

(Cela-Renzoni, 1968)

(Montelucci, 1970) sub *Euphorbia peplis*

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Euphorbia peplis*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977)

(Arrigoni, 1982)

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 1988) sub *Euphorbia peplis*

OGUH:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Chamaesyce peplis*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Gèhu et al., 1984) sub *Euphorbia peplis*

(Angiolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Chamaesyce peplis*

OGU N:

(Sommier, 1900d)

***Euphorbia peplus* L.**

Cosmop.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Euphorbia peplus*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Euphorbia pithyusa* L. subsp. *pithyusa

Stenomedit.-Occid.; Ch.suffr.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2005)

***Euphorbia terracina* L.**

Stenomedit.; T.scap./H.scap.

OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Euphorbia terracina*
OGU I:
(Sommier, 1902)
(Landi et al., 2012) sub *Euphorbia terracina*
OGU L:
(Sommier, 1892a)
(Angiolini et al., 2002)

Salicaceae

Populus canadensis Moench
Esotica.; P.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Populus* cfr. *canadensis*
Populus nigra L.
Paleotemp.; P.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Populus nigra*
(Bertacchi et al., 2009)
Salix alba L.
Paleotemp.; P.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Salix alba*
Salix caprea L.
Euroasiat.; P.caesp./P.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Salix caprea*

Violaceae

Viola canina L.
Euroasiat.; H.scap.
OGU A:
(Ferrarini, 1977) sub *Viola canina* var. *silvestris*

Linaceae

Linum corymbulosum Rchb.
Stenomedit.; T.par.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Linum cymosum*
(Montelucci, 1964) sub *Linum strictum* L. var. *cymosum* Gr. et Godr.
(Montelucci, 1964) sub *Linum strictum* L. cfr. var. *corymbulosum* (Rehb.) Fiori
Linum maritimum L. subsp. ***maritimum***
W-Medit.; H.scap.
OGU A:
(Barsali, 1927) sub *Linum maritimum*
(Vannini, 1937b) sub *Linum maritimum*
(Montelucci, 1964) sub *Linum maritimum*
(Arrigoni, 1990) sub *Linum maritimum* L.
(Soldano, 1994) sub *Linum maritimum* L.
OGU F:
(Arrigoni, 1982) sub *Linum maritimum* L.

(Arrigoni, 1988) sub *Linum maritimum* L.
(Arrigoni, 2003a) sub *Linum maritimum* L.
(Viciani et al., 2012) sub *Linum maritimum*
Linum strictum* L. subsp. *strictum
Stenomedit.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Linum spicatum* cfr. *capiatum*
(Montelucci, 1964) sub *Linum strictum* L. var. *spicatum* Pers.
(Arrigoni, 1990) sub *Linum strictum* L.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Linum strictum*
OGU F:
(Arrigoni, 1982) sub *Linum strictum* L.
(Arrigoni et al., 1985) sub *Linum strictum* L.
(Arrigoni, 2003a) sub *Linum strictum* L.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
***Linum trigynum* L.**
Euromedit.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Linum gallicum* L.

Hypericaceae

***Hypericum perforatum* L. s.l.**
Cosmop.; H.scap.
OGU A:
(Corti, 1951) sub *Hypericum perforatum* L.

Geraniaceae

***Erodium acaule* (L.) Bech. & Thell.**
Medit.-Mont.; H.ros.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Erodium acaule* L.
***Erodium ciconium* (L.) L'Hér.**
Eurimedit.-Pontica; T.scap./H.bienne
OGU A:
(Cela-Renzoni, 1968) sub *Erodium ciconium* Ait.
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Erodium ciconium*
***Erodium cicutarium* (L.) L'Her.**
Subcosmop.; T.caesp./ T.scap.
OGU A:
(Corti, 1955) sub *Erodium cicutarium* (L.) L'Hér. var. *immaculatum* Koch.
(Montelucci, 1964) sub *Erodium cicutarium* L'Hér. var. *immaculatum* Koch.
(Sani & Tomei, 2006)
Erodium laciniatum* (Cav.) Willd. subsp. *laciniatum
Stenomedit.; T.scap.
OGU: I
(Caruel, 1860) sub *Erodium laciniatum* Willd.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Erodium laciniatum* (Cav.) Willd.
Erodium lebelii Jord. subsp. *maruccii* (Parl.) Guitt.
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Erodium malacoides (L.) L'Hér. subsp. *malacoides*
 Medit.-Macarones.; T.scap./H.bienne
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Erodium malacoides*
Erodium maritimum (L.) L'Hér.
 W-Europ.; T.scap./H.bienne
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Erodium maritimum*
Geranium columbinum L.
 Europ.; T.scap.
 OGU A:
 (Cela-Renzoni, 1968)
Geranium dissectum L.
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009)
Geranium lucidum L.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Geranium molle L.
 Subcosmop.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Geranium molle* L. var. *typicum* Maly
 (Cela-Renzoni, 1968)
 (Sani & Tomei, 2006)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Geranium purpureum Vill.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Geranium robertianum* L. var. *purpureum* (Vill.) DC.
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Sani & Tomei, 2006)
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Geranium purpureum*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Geranium purpureum* Willd.
Geranium pusillum L.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Geranium pusillum*
Geranium robertianum L.
 Subcosmop.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Corti, 1951)

OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
***Geranium rotundifolium* L.**
Paleotemp.; T.scap.
OGU A:
(Cela-Renzoni, 1968)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Geranium rotundifolium* Roth
OGU N:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Lythraceae

***Lythrum hyssopifolia* L.**
Subcosmop.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Lythrum hyssopifolia*
***Lythrum salicaria* L.**
Subcosmop.; H.scap.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Lithrum salicaria* L.
(Montelucci, 1964) sub *Lithrum salicaria* L. var. *salicaria*
(Arrigoni, 1990)

Onagraceae

***Ludwigia palustris* (L.) Elliott**
Subcosmop.; T.rept./H.caesp.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Ludwigia palustris* Ell.
***Oenothera biennis* L.**
Esotica; H.bienne
OGU A:
(Caruel, 1860) sub *Oenothera biennis* Linn.
(Rossetti, 1892) sub *Oenothera biennis* Linn.
(Barsali, 1927) sub *Oenothera biennis*
(Montelucci, 1961)
(Montelucci, 1964) sub *Oenothera biennis*
(Montelucci, 1970) sub *Oenothera biennis*
(Ferrarini, 1977) sub *Oenothera biennis*
(Arrigoni, 1990)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Garbari, 2000)
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Oenothera biennis*
***Oenothera fallacoides* Soldano & Rostanski**
Esotica; H.
OGU A:
(Soldano, 1994)
***Oenothera glazioviana* Micheli**
Esotica; H.bienne
OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Oenothera erithrosepala* Borbas
(Soldano, 1994) sub *Oenothera erithrosepala* Borbas

Oenothera indecora Cmbess.

Esotica; H.

OGU A:

(Soldano, 1994) sub *Oenothera parodiana* Munz

Oenothera laciniata Hill

Esotica; T.scap./H.bienne

OGU A:

(Montelucci, 1961) *Oenothera sinuata* L.

Oenothera parviflora L.

Esotica; H.bienne

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Oenothera muricata* L.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

Oenothera pellegrinii Soldano

Esotica; H.

OGU A:

(Soldano, 1994)

Oenothera sinuosa W.L.Wagner & Hoch

Esotica; H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1961) sub *Gaura* cfr. *sinuata* Nuttall

(Montelucci, 1964) sub *Gaura* cfr. *sinuata* Nuttall

(Montelucci, 1970) sub *Gaura* cfr. *sinuata*

(Arrigoni, 1990) sub *Gaura sinuata* Nutt.

Oenothera stricta Link

Esotica; H.bienne

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Oenothera stricta*

(Montelucci, 1970) sub *Oenothera stricta*

(Soldano, 1994) sub *Oenothera stricta* L.

Myrtaceae

Myrtus communis L.

Stenomedit.; P.caesp.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Myrtus communis* L. subsp. *communis*

(Sani & Tomei, 2006) sub *Myrtus communis*

OGU B:

(Chiarugi, 1923)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Myrtus communis*

OGU H

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Myrtus communis*

(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Myrtus communis*
OGU M:
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Myrtus communis*

Anacardiaceae

***Pistacia lentiscus* L.**

S-Medit.-Macarones.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006) sub *Pistacia lentiscus*

OGU B:

(Chiarugi, 1923)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Pistacia lentiscus*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Pistacia lentiscus*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987) sub "Lentisco"

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999)

(Landi et al., 2012) sub *Pistacia lentiscus*

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Pistacia lentiscus*

(Angiolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Pistacia lentiscus*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999)

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Pistacia lentiscus*

Pistacia terebinthus* L. subsp. *terebinthus

Eurimedit.; P.caesp./P.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Pistacia terebinthus* L.

Sapindaceae

***Acer campestre* L.**

Europ.-Caucas.; P.scap./P.caesp.

OGU A:

(Ferrarini, 1977) sub *Acer campestre*

Acer monspessulanum* L. subsp. *monspessulanum

Eurimedit.; P.caesp./P.scap.

OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Acer monspessulanum* L.

Malvaceae

Malva multiflora (Cav.) Soldano, Banfi & Galasso
Stenomedit.; T.scap.

OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Lavatera cretica* L.

Malva sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Subcosmop.; H.scap./T.scap.

OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU G:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Thymelaeaceae

Daphne gnidium L.
Stenomedit.; P.caesp.

OGU A:
(Barsali, 1927) sub *Daphne gnidium*
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
(Vannini, 1937b) sub *Daphne gnidium*
(Corti, 1951)
(Corti, 1955)
(Montelucci, 1964)
(Cela-Renzoni, 1968)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Sani & Tomei, 2006)

OGU B:
(Chiarugi, 1923)
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Daphne gnidium*

OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999)

OGU I:
(Vagge & Biondi, 1999)
(Landi et al., 2012) sub *Daphne gnidium*

OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Daphne gnidium*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Daphne gnidium*

OGU M:
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Daphne gnidium*
(Vagge & Biondi, 1999)

Daphne sericea Vahl

E-Medit.; NP
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Daphne sericea*

OGU F:

(Sommier, 1892a) sub *Daphne collina*

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 2003a)

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

Thymelaea passerina (L.) Coss. & Germ.

Eurimedit./Asiatica; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Thymelaea passerina* (L.) Coss. et Germ.

Cistaceae

Cistus creticus L. subsp. ***eriocephalus*** (Viv.) Greuter & Burdet

Stenomedit.; NP

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Cistus incanus* L.

(Montelucci, 1964) sub sub *Cistus incanus* L.

(Arrigoni, 1990) sub *Cistus incanus* L.

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2006) sub *Cistus incanus* L

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Cistus incanus* L.

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999)

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Cistus incanus*

Cistus monspeliensis L.

Stenomedit.-Macarones.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Garbari, 2006)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1987)

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU M:

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Cistus monspeliensis*

Cistus salvifolius L.

Stenomedit.; NP

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Cistus salvifolius* L.

(Corti, 1951) sub *Cistus salvifolius* L.

(Corti, 1955) sub *Cistus salvifolius* L.

(Montelucci, 1964) sub *Cistus salvifolius*

(Cala-Renzoni, 1968) sub *Cistus salvifolius* L.

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2000) sub *Cistus salvifolius* L.
(Garbari, 2006)
OGU F:
(Arrigoni et al., 1985) sub *Cistus salvifolius* L.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Cistus salvifolius* L.
OGU M:
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cistus salvifolius* L.
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Cistus salvifolius*
(Foggi et al., 2006) sub *Cistus salvifolius* L.
Fumana procumbens (Dunal) Gren. & Godr.
Eurimedit.-Pontica; Ch.suffr
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Helianthemum fumana*
(Arrigoni, 1990)
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Fumana procumbens*
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Fumana procumbens*
Halimium halimifolium (L.) Willk. subsp. ***halimifolium***
W-Medit.; NP
OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Halimium halimifolium* (L.) Willk.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Halimium halimifolium* (L.) Willk.
Helianthemum salicifolium (L.) Mill.
Eurimedit.; T.scap.
OGU I:
(Sommier, 1902) sub *Helianthemum salicifolium* Pers.
Tuberaria guttata (L.) Fourr.
Eurimedit.; T.scap.
OGU A:
(Corti, 1951) sub *Helianthemum guttatum* Mill.
(Corti, 1955) sub *Tuberaria guttata* (L.) Fourreau var. *guttata*
(Cela-Renzoni, 1968) sub *Helianthemum guttatum* Mill.
(Sani & Tomei, 2006)
OGUM:
(Negri, 1950) sub *Helianthemum guttatum*
Tuberaria lignosa (Sweet) Samp.
Stenomedit.-Occid./W-Medit.; H.ros.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)

Resedaceae

Reseda alba L.

Stenomedit.; T.scap./H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Reseda lutea L.

Europ.; H.scap./T.scap.

OGU L:

(Landi et al., 2012) sub *Reseda lutea*

***Reseda luteola* L.**

Circumbor.; H.scap./T.scap.

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Reseda luteola* L.

Brassicaceae

***Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh.**

Cosmop.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Arabis hirsuta* (L.) Scop.**

Europ.; H.bienne/H.scap.

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Arabis hirsuta*

(Angiolini et al., 2002)

***Arabis verna* (L.) R.Br.**

Stenomedit.; T.scap./H.bienne

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Arabis verna*

***Bunias erucago* L.**

Eurimedit.-Sett./ T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Bunias erucago* L. var. *brachyptera* (Jord.)

Cakile maritima* Scop. subsp. *maritima

Medit.-Atl.; T.scap.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Cakile maritima* Scop.

(Barsali, 1927) sub *Cakile maritima*

(Vannini, 1937b) sub *Cakile maritima*

(Caruel, 1860) sub *Cakile maritima* Scop.

(Corti, 1955) sub *Cakile maritima* Scop. / *Cakile maritima* Scop. var. *aegyptiaca* (Willd.)

(Montelucci, 1964) sub *Cakile maritima* Scop.

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Cakile maritimum* / *Cakile maritima* Scop. var. *aegyptiaca* W.

(Montelucci, 1970) sub *Cakile maritima*

(Banfi, 1979) sub *Cakile maritima* Scop. var. *aegyptiaca* (Willd.) Nyman

(Arrigoni, 1990) sub *Cakile maritima* Scop.

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cakile maritima* Scop.

(Bedini & Garbari) sub *Cakile maritima*

(Garbari, 2006) sub *Cakile maritima* Scop

(Sani & Tomei, 2006) sub *Cakile maritima* Scop.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Cakile maritima* Scop.

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Cakile maritima*

OGU B:

(Mazzanti et al., 1980) sub *Cakile maritima*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cakile maritima* Scop.

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Solla, 1891) sub *Cakile maritima*

(Carta, 2005) sub *Cakile maritima* Miller
(Landi et al., 2012) sub *Cakile maritima*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Cakile maritima*
OGU F:
(Caruel, 1860) sub *Cakile maritima* Scop.
(Arrigoni et al., 1977) sub *Cakile maritima* Scop.
(Arrigoni, 1982) sub *Cakile maritima* Scop.
(Gèhu et al., 1984) sub *Cakile maritima* ssp. *aegyptiaca*
(Arrigoni et al., 1985) sub *Cakile maritima* Scop.
(Arrigoni et al., 1987) sub *Cakile maritima* Scop.
(Arrigoni, 1988) sub *Cakile maritima*
(Arrigoni, 1988) sub *Cakile maritima* Scop
(Arrigoni, 2003a) sub *Cakile maritima* Scop.
OGU G:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Cakile maritima* Scop.
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Gèhu et al., 1984) sub *Cakile maritima* subsp. *aegyptiaca*
(Landi et al., 2012) sub *Cakile maritima*
OGU L:
(Gèhu et al., 1984) sub *Cakile maritima* subsp. *aegyptiaca*
(Angiolini et al., 2002) sub *Cakile maritima* Scop.
(Landi et al., 2012) sub *Cakile maritima*
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Cakile maritima*
(Fossi Innamorati, 1983) sub *Cakile maritima* Scop. subsp. *aegyptiaca* (Willd.)
(Landi, 1989) sub *Cakile maritima* Scop. subsp. *aegyptiaca* (Willd.) Nyman
(Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Cakile maritima* subsp. *maritima*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cakile maritima* Scop.
(Rinaldi, 2002) sub *Cakile maritima* Scop.
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Cakile maritima*
OGU N:
(Caruel, 1860) sub *Cakile maritima* Scop.
(Sommier, 1900d) sub *Cakile maritima* Scop.
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. ***bursa-pastoris***
Cosmop.; H.bienne
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medikus
Capsella rubella Reut.
Cosmop.; T.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Cardamine hirsuta L.
Cosmop.; T.scap.
OGU A:
(Cela-Renzoni, 1968)
OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Cardamine hirsuta*
 (Angiolini et al., 2002)
Clypeola jonthlaspi L. subsp. *jonthlaspi*
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Clypeola jonthlaspi*
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Clypeola jonthlaspi*
 (Angioli et al., 2002) sub *Clypeola jonthlaspi* L.
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.
 Submedit.-Subatl.; H.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Diplotaxis tenuifolia* Dec.
 (Montelucci, 1964) sub *Diplotaxis tenuifolia*
 (Banfi, 1979)
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Diplotaxis tenuifolia*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
Draba verna L. subsp. *praecox* (Steven) Rouy & Foucaud
 Circumbor.; T.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Erophila verna* (L.) Chevall.
 (Garbari, 2000) sub *Erophila verna* (L.) Chevall. subsp. *praecox* (Steven) Walters
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Erophila verna* (L.) Chevall. subsp. *praecox* (Stev.) P.Fourn
Lepidium virginicum L.
 Esotica; T.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990)
Lobularia maritima (L.) Desv. subsp. *maritima*
 Stenomedit.; H.scap./Ch.suffr.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Alyssum maritimum*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Lobularia maritima* (L.) Desv.
Malcolmia maritima (L.) R.Br.
 S-Europ.; T.scap.
 OGU A:
 (Barsali, 1927) sub *Malcolmia maritima*
Malcolmia ramosissima (Desf.) Gennari
 W-Medit.; T.scap.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Malcolmia parviflora* Dec.
 (Barsali, 1927) sub *Malcolmia parviflora*
 (Vannini, 1937b) sub *Malcolmia parviflora*
 (Corti, 1955) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Malcolmia ramosissima* Genn.
 (Arrigoni, 1990) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Malcolmia parviflora* Dec.
 OGU F:
 (Sommier, 1892a) sub *Malcolmia parviflora* DC.
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Malcolmia ramosissima*
 OGU L:
 (Sommier, 1892a) sub *Malcolmia parviflora* DC.
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Malcolmia ramosissima*
 (Gèhu et al., 1984) sub *Malcolmia ramosissima*
 (Angioli et al., 2002) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 OGU M:
 (Caruel, 1860) sub *Malcolmia parviflora* Dec.
 (Fossi Innamorati, 1983) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Rinaldi, 2002) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Bertacchi et al., 2005) sub *Malcolmia ramosissima* (Desf.) Thell.
 (Foggi et al. 2006)
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Malcolmia parviflora* DC.
 (Caruel, 1860) sub *Malcolmia parviflora* Dec.
Matthiola incana (L.) R.Br. subsp. ***incana***
 Stenomedit.; Ch.suffr.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Matthiola incana*
Matthiola sinuata (L.) R.Br.
 Medit.-Atl.; H.scap.
 OGU B:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU C:
 (Caruel, 1860) sub *Matthiola sinuata* R.Brown
 OGU D:
 (Carta, 2005)
 OGU F:
 (Sommier, 1892a) sub *Matthiola sinuata* R.Br.
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Matthiola sinuata* R.Br.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Matthiola sinuata* R.Br.
 (Arrigoni, 2003a)
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommasi, 1997)
 OGU L:
 (Sommier, 1892a) sub *Matthiola sinuata* R.Br.
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Matthiola sinuata*
 (Angioli et al., 2002)
 OGU M:
 (Landi, 1989)
 (Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Matthiola sinuata*
 (Rinaldi, 2002)
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Matthiola sinuata*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Matthiola sinuata* R.Br.
Matthiola tricuspидata (L.) R.Br.
 Stenomedit.; T.scap.

OGU M:

(Caruel, 1860) sub *Matthiola tricuspidata* R. Brown

(Fossi Innamorati, 1983)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Rinaldi, 2002) sub *Matthiola tricuspidata*

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Matthiola tricuspidata*

(Bertacchi et al., 2005)

(Foggi et al. 2006) sub *Matthiola tricuspidata*

Raphanus raphanistrum L. subsp. ***landra*** (DC.) Bonnier & Layens

Circumbor.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *maritimus* (Sm.) Thell.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Raphanus raphanistrum* L. subsp. *maritimus* (Sm.) Thell.

OGUC:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Raphanus raphanistrum*

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Raphanus raphanistrum*

Sinapis arvensis L. subsp. ***arvensis***

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Sinapis arvensis* L.

Sisymbrium polyceratium L.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006)

Santalaceae

Osyris alba L.

Eurimedit.; NP/P.caesp.

OGU B:

(Chiarugi, 1923)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Osyris alba*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Osyris alba*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Osyris alba*

(Landi et al., 2012) sub *Osyris alba*

Frankeniaceae

Frankenia laevis L. subsp. ***laevis***

Stenomedit./Africana; Ch.suffr.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Frankenia laevis*

Tamaricaceae

Tamarix africana Poir.

W-Medit.; P.scap.

OGU A:
(Bertacchi et al., 2009) sub *Tamarix africana* Poiret
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Tamarix africana*
OGU M:
(Corti, 1950) sub *Tamarix africana*
(Fossi Innamorati, 1983) sub *Tamarix africana* Poiret
OGU N:
(Sommier, 1900d)
***Tamarix gallica* L.**
W-Medit.; P.caesp./P.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Tamarix gallica*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU B:
(Viciani et al., 2012) sub *Tamarix gallica*
***Tamarix parviflora* DC.**
Esotica; P.caesp./P.scap.
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1983) sub *Tamarix parviflora* DC.
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Tamarix parviflora*

Plumbaginaceae

Limonium etruscum Arrigoni & Rizzotto
Endemica; H.scap.
OGU B:
(Viciani et al., 2011) sub *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto
(Viciani et al., 2012) sub *Limonium etruscum*
OGU F:
(Arrigoni & Rizzotto, 1985) sub *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto
(Arrigoni et al., 1985) sub *Limonium angustifolium* (Tausch) Degen
(Arrigoni et al., 1987) sub *Limonium etruscum* Arrig. et Rizzotto
(Arrigoni, 2003a) sub *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto
(Viciani et al., 2012) sub *Limonium etruscum*

Polygonaceae

Persicaria dubia (Stein.) Fourr.
Europ.-Caucas.; T.scap.
OGU A:
(Montelucci) sub *Polygonum mite* Schrank
Persicaria hydropiper (L.) Delarbre
Circumbor.; T.scap.
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1983) sub *Polygonum hydropiper* L.
Persicaria maculosa (L.) Gray
Subcosmop.; T.scap.
OGU A:
(Banfi, 1979) sub *Polygonum persicaria* L.
Polygonum arenastrum Boreau subsp. ***arenastrum***
Subcosmop.; T.rept.
OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983) sub *Polygonum arenastrum* Boreau
***Polygonum maritimum* L.**

Subcosmop.; H.rept.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Polygonum maritimum* Linn.

(Bolzon, 1894-1895)

(Rossetti, 1888) sub *Polygonum maritimum* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Polygonum maritimum*

(Vannini, 1937b) sub *Polygonum maritimum*

(Corti, 1955) sub *Polygonum maritimum* L. var. *maritimum*

(Montelucci, 1964) sub *Polygonum maritimum* L. var. *maritimum*

(Cela-Renzoni, 1968)

(Montelucci, 1970) sub *Polygonum maritimum*

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2000)

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Polygonum maritimum*

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Polygonum maritimum*

OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Polygonum maritimum* Linn.

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Polygonum maritimum*

OGU N:

(Sommier, 1900d)

(Baldini, 1998)

***Polygonum robertii* Loisel.**

Stenomedit.-Nordoccid.; H.rept.

OGU A:

(Soldano, 1994)

***Rumex acetosella* L. s.l.**

Eurosiber.; H.scap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Rumex acetosella* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Rumex acetosella* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Rumex acetosella*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Rumex acetosella* L.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983) sub *Rumex acetosella* L.

***Rumex bucephalophorus* L. s.l.**

Medit.-Macarones.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1987) sub *Rumex bucephalophorus* L.

OGU M:

(Foggi et al., 2006) sub *Rumex bucephalophorus*

***Rumex crispus* L.**

Subcosmop.; H.scap.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968)

(Banfi, 1979)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Rumex crispus*

***Rumex sanguineus* L.**

Europ.-Caucas.; H.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979)

Caryophyllaceae

***Arenaria leptoclados* (Rchb.) Guss.**

Cosmop.; T.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Arenaria serpyllifolia* var. *tenuior*

(Arrigoni, 1990) sub *Arenaria leptoclados* (Reichenb.) Guss.

(Vagge & Biondi, 1999)

(Sani & Tomei, 2006)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Arenaria leptoclados*

OGU I:

Landi et al., 2012) sub *Arenaria leptoclados*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Arenaria leptoclados* L.

***Arenaria serpyllifolia* L.**

Cosmop.; T.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Arenaria serpyllifolia* L.

(Vannini, 1937b) sub *Arenaria serpyllifolia*

(Corti, 1955) sub *Arenaria serpyllifolia* L. var. *scabra* Fenzl

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Arenaria serpyllifolia*

(Gèhu et al., 1984) sub *Arenaria serpyllifolia*

***Cerastium glomeratum* Thuill.**

Subcosmop.; T.scap.

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Cerastium glomeratum*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Cerastium ligusticum* Viv.**

W-Medit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Cerastium semidecandrum* L. subsp. *semidecandrum

Cosmop.; T.scap.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Cerastium semidecandrum* Linn

(Poggi & Rossetti, 1889) sub *Cerastium semidecandrum* Linn

(Corti, 1951) sub *Cerastium semidecandrum* L.

(Corti, 1955) sub *Cerastium semidecandrum* L.

(Corti, 1955) sub *Cerastium semidecandrum* L. var *pelludicum* (Chaub.) Rouy et Fouc

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Cerastium semidecandrum* L.

(Garbari, 2000) sub *Cerastium semidecandrum* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Cerastium semidecandrum* L.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Cerastium semidecandrum* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Cerastium semidecandrum* L.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Cerastium semidecandrum*

Cerastium siculum Guss.

Stenomedit.; T.scap.

OGU I:

(Sommier, 1902)

Dianthus balbisii Ser. subsp *balbisii*

Medit.-Mont.; H.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Dianthus carthusianorum* L.

(Montelucci, 1964) sub *Dianthus balbisii* s.l.

(Banfi, 1979) sub *Dianthus carthusianorum* L. subsp. *carthusianorum*

Dianthus tripunctatus Sm.

Stenomedit.; T.scap.

OGU M:

(Sommier, 1900c) sub *Dianthus tripunctatus* Sibth. et Sm.

Herniaria glabra L. subsp. *glabra*

Paleotemp.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Herniaria glabra* L.

Minuartia mediterranea (Link) K.Malý

NW-Medit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Minuartia mediterranea* (Ledeb) K.Maly

(Garbari, 2000) sub *Minuartia mediterranea* (Link) Maly

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Minuartia mediterranea* (Link) Maly

Paronychia argentea Lam.

Stenomedit.; H.caesp.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Paronychia argentea*

Petrorhagia dubia (Raf.) G.López & Romo

S-Medit./Submedit.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Petrorhagia velutina* (Guss.) Ball et Heywood

Petrorhagia saxifraga (L.) Link subsp. *saxifraga*

Eurimedit.; H.caesp.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Tunica saxifraga* Scop.

(Rossetti, 1888) *Gypsophila saxifraga* Linn.

(Montelucci, 1964) sub *Tunica saxifraga* Scop. var. *saxifraga*

(Montelucci, 1964) sub *Tunica saxifraga*

(Banfi, 1979) sub *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link

OGU B:

(Bertacchi et al. 2005) sub *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link subsp. *gasparrini* (Gauss) Greuter et Burdet

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link

OGU M:

(Bertacchi et al. 2005) sub *Petrorhagia saxifraga* (L.) Link subsp. *gasparrini* (Gauss) Greuter et Burdet

Polycarpon tetraphyllum (L.) L. subsp. ***tetraphyllum***

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Polycarpon tetraphyllum* L. var. *verticillatum* Fenzl

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Polycarpon tetraphyllum* L.

Sagina apetala Ard. subsp. ***apetala***

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Sagina apetala* Arduino subsp. *apetala* var. *barbata* Fenzl

(Garbari, 2000) sub *Sagina apetala* Ard. subsp. *apetala*

Sagina maritima Don

Medit.-Atl.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Sagina maritima* G.Don

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Sagina maritima* G.Don

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Sagina maritima* G.Don

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Sagina maritima*

Saponaria officinalis L.

Euroasiat.; H.caesp.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Saponaria officinalis*

Silene badaroi Breistr.

Subendemica; H.ros.

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Silene badaroi*

Silene canescens Ten.

Stenomedit.; T.scap.

(Montelucci, 1964) sub *Silene colorata* Poir.

(Montelucci, 1970) sub *Silene colorata*

(Banfi, 1979) sub *Silene colorata* Poir. subsp. *canescens* Zangheri

(Arrigoni, 1990) sub *Silene colorata* Poir. ssubsp. *canescens* (Ten.) Cif. et Giac.

(Soldano, 1994) sub *Silene colorata* Poir. subsp. *colorata*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Silene colorata* Poir. subsp. *canescens* (Ten.) Cif. et Giac.

(Garbari, 2006) sub *Silene colorata* Poiret
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Silene colorata*
 (Sani & Tomei, 2006)
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Silene colorata* Poir.
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Silene colorata*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Silene colorata*
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Silene colorata*
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985)
 (Arrigoni et al., 1987)
 (Arrigoni, 1988) sub *Silene canescens*
 (Arrigoni, 2003a)
 (Viciani et al., 2012) sub *Silene canescens*
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 (Landi et al., 2012) sub *Silene colorata*
 OGU N:
 (Baldini, 1998)
***Silene conica* L.**
 Paleotemp.; T.scap.
 OGU A:
 (Soldano, 1994) sub *Silene conica* L. subsp. *conica*
***Silene flos-cuculi* (L.) Clairv.**
 Eurosiber.; H.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1951) sub *Lychnis flos-cuculi* L.
***Silene gallica* L.**
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Silene gallica* L. s.l.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Silene gallica*
 OGU N:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Silene italica* (L.) Pers. subsp. *italica
 Eurimedit.; H.ros.
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Silene italica*
 (Angiolini et al., 2002)
***Silene latifolia* Poir. subsp. *alba* (Mill.) Greuter & Burdet**
 Paleotemp.; H.bienne
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Silene latifolia*
 OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Silene alba* (Mill.) Krause
Silene niceensis All.

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Silene nicaeensis*

(Vannini, 1937b) sub *Silene nicaeensis*

(Caruel, 1860) sub *Silene nicaeensis* All.

(Montelucci, 1964) sub *Silene nicaeensis* All.

(Arrigoni, 1990) sub *Silene nicaeensis* All.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Silene nicaeensis*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Silene nicaeensis* All.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Silene nicaeensis*

(Bertacchi et al. 2005) sub *Silene nicaeensis* All.

(Foggi et al., 2006)

Silene otites (L.) Wibel subsp. ***otites***

Euroasiat.; H.ros.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Silene otites*

(Vannini, 1937b) sub *Silene otites*

(Montelucci, 1961) sub *Silene otites* Wibel

(Montelucci, 1964) sub *Silene otites*

(Montelucci, 1970) sub *Silene otites*

(Ferrarini, 1977) sub *Silene otites*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990) sub *Silene otites* (L.) Wibel

(Soldano, 1994) sub *Silene otites* (L.) Wibel

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Silene otites* (L.) Wibel

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Silene otites*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Silene otites* (L.) Wibel

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Silene otites*

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Silene otites*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Silene otites*

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Silene otites* (L.) Wibel

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Silene otites* (L.) Wibel

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Silene otites*

(Gèhu et al., 1984) sub *Silene otites*

(Angiolini et al., 2002) sub *Silene otites* (L.) Wibel

Silene sericea All.

W-Medit.; T.scap.

OGU A:

(Caruel, 1860)

(Rossetti, 1888)

(Barsali, 1927) sub *Silene sericea*

(Vannini, 1937b) sub *Silene sericea*

(Ferrarini, 1977) sub *Silene sericea*

OGU B:
 (Mazzanti et al., 1980) sub *Silene sericea*
 OGU C:
 (Caruel, 1860)
 OGU D:
 (Caruel, 1860)
 OGU F:
 (Caruel, 1860)
 OGU L:
 (Sommier, 1892a) sub *Silene sericea*
 OGU I:
 (Sommier, 1902)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Silene sericea*
***Spergula arvensis* L.**
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Spergula arvensis* L. var. *vulgaris* (Boenn.) Fiori
***Spergularia bocconeii* (Scheele) Asch. & Graebn.**
 Subcosmop.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Spergularia campestris* (All.) Aschers. var. *bocconeii* (Steud.) Montel.
***Spergularia media* (L.) C.Presl**
 Subcosmop.; Ch.suffr.
 OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Spergularia media*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Spergularia marginata* Kittel
***Spergularia rubra* (L.) J.Presl. & C.Presl**
 Csmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Spergularia rubra*
***Spergularia salina* J.Presl. & C.Presl.**
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Spergularia marina*
Stellaria media* (L.) Vill. subsp. *media
 Cosmop.; T.rept./H.bienne
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1983)
***Velezia rigida* L.**
 Cosmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Sommier, 1900c) sub *Velezia rigida*

Amaranthaceae

***Amaranthus retroflexus* L.**
 Esotica.; T.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979)
***Atriplex halimus* L.**

Stenomedit./Africana; P.caesp.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Atriplex halimus*
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Atriplex halymus*
***Atriplex patula* L.**
 Circumbor.; T.scap.
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1983)
***Atriplex prostrata* Boucher ex DC.**
 Circumbor.; T.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Atriplex hastata* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Atriplex hastata* L.
 (Soldano, 1994) sub *Atriplex hastata* L.
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Atriplex latifolia* Wahlenb.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Atriplex latifolia* Wahlenb.
 OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Atriplex prostrata*
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Atriplex prostrata*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Atriplex hastata* L.
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Landi et al., 2012) sub *Atriplex prostrata*
***Atriplex tatarica* L.**
 Esotica; T.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Atriplex laciniata* Linn.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Atriplex laciniata*
***Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcang.**
 Eurimedit.; H.scap./T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Beta maritima* L.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Beta maritima*
 (Fossi Innamorati, 1983) sub *Beta vulgaris* L. subsp. *maritima* (L.) Arcangeli
 (Arrigoni, 1990) sub *Beta vulgaris* L. ssp. *maritima* (L.) Arcang.
***Chenopodium murale* (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch**
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1983) sub *Chenopodium murale* L.

Chenopodium album L. subsp. *Album*

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Chenopodium album* L.

Chenopodium opulifolium Schrad. ex W.D.J.Koch & Ziz

Paleotemp.; T.scap.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1983) sub *Chenopodium opulifolium* Schrader ex Koch et Ziz

Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants

Esotica; T.scap./H.scap.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Chenopodium ambrosioides* L.

Dysphania botrys (L.) Mosyakin & Clemants

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Chenopodium botrys* L.

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Chenopodium botrys* L.

Kali tragus (L.) Scop. s.l.

Paleotemp.; T.scap.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Salsola kali* Linn.

(Bolzon, 1894-1895) sub *Salsola kali* L.

(Rossetti, 1888) sub *Salsola kali* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Salsola kali*

(Vannini, 1937b) sub *Salsola kali*

(Corti, 1955) sub *Salsola kali* L. var. *brevimarginata* Koch

(Montelucci, 1964) sub *Salsola kali* L.

(Montelucci, 1964) sub *Salsola kali* cfr. *hirsuta*

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Salsola kali* L.

(Montelucci, 1970) sub *Salsola kali*

(Banfi, 1979) sub *Salsola kali* L. subsp. *kali*

(Arrigoni, 1990) sub *Salsola kali* L.

(Soldano, 1994) sub *Salsola kali* L.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Salsola kali* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Salsola kali* L. subsp. *kali*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Salsola kali* L.

OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Salsola kali* Linn.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Salsola kali* L.

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Salsola kali* L.

(Landi et al., 2012) sub *Salsola kali*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Salsola kali*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977) sub *Salsola kali* L.

(Arrigoni, 1982) sub *Salsola kali* L.

(Gèhu et al., 1984) sub *Salsola kali* ssp. *kali*

(Arrigoni et al., 1985) sub *Salsola kali* L.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Salsola kali* L.
 (Arrigoni, 1988) sub *Salsola kali*
 (Arrigoni, 1988) sub *Salsola kali* L.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Salsola kali* L.
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Salsola kali* L.
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU I:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Salsola kali* ssp. *kali*
 (Landi et al., 2012) sub *Salsola kali*
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Salsola kali* ssp. *kali*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Salsola kali* L.
 (Landi et al., 2012) sub *Salsola kali*
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1983) sub *Salsola kali* subsp. *kali*
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Salsola kalli*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Salsola kali* L.
Oxibasis urbica (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch
 Subcosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979) sub *Chenopodium urbicum* L.
Salsola soda L.
 Paleotemp.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964)
 (Soldano, 1994)
 OGU B:
 (Caruel, 1860) sub *Salsola soda* Linn.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Salsola soda*
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1987)
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Caruel, 1860) sub *Salsola soda* Linn.
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Salsola soda*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Salsola soda* L.
Sarcocornia fruticosa (L.) A.J.Scott
 Eurimedit./Sudafr.; Ch.succ.

OGU F:
(Viciani et al., 2012) sub *Sarcocornia fruticosa*
Suaeda maritima (L.) Dumort.
Cosmop.; T.scap.
OGU A:
(Sani & Tomei, 2006)
OGU F:
(Arrigoni, 2003a)

Aizoaceae

Carpobrotus acinaciformis (L.) L.Bolus
Esotica; Ch.suffr.
OGU A:
(Montelucci, 1961) sub *Mesembryanthemum acinaciforme* L.
(Montelucci, 1964) sub *Mesembryanthemum acinaciforme* L.
OGU D:
(Carta, 2005) sub *Carpobrotus acinaciformis*
(Landi et al., 2012) sub *Carpobrotus acinaciformis*
OGU H:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Mesembrianthemum acinaciforme*
OGU N:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Drosanthemum floribundum (Haw.) Schwantes
Esotica; Ch.
OGU N:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Phytolaccaceae

Phytolacca americana L.
Esotica; G.rhiz.
OGU A:
(Corti, 1955)
(Cela-Renzoni, 1968) sub *Phytolacca decandra* L.
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1983)

Nyctaginaceae

Mirabilis jalapa L.
Esotica; G.bulb.
OGU H:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Molluginaceae

Corrigiola litoralis L. *subsp. litoralis*
Medit.-Atl.; T.scap.

OGU M:
(Negri, 1950) sub *Corrigiola litoralis* var. *telephiifolia*

Portulacaceae

***Portulaca oleracea* L.**

Esotica; T.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Portulaca oleracea* L. subsp. *oleracea*

(Montelucci, 1964) sub *Portulaca oleracea*

Cactaceae

***Opuntia ficus-indica* (L.) Mill.**

Esotica; P.succ.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Opuntia ficus-indica*

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Cornaceae

***Cornus sanguinea* L. s.l.**

Euroasiat.; P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Cornus sanguinea* L.

(Ferrarini, 1977) sub *Cornus sanguinea*

Primulaceae

***Coris monspeliensis* L. subsp. *annua* (Halácsy & Bald.) Arrigoni**

Stenomedit.-Occid.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Coris monspeliensis* L.

Cyclamen repandum* Sm. subsp. *repandum

N-Medit.; G.bulb.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Cyclamen repandum*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Cyclamen repandum*

Lysimachia arvensis* (L.) U.Manns & Anderb. subsp. *arvensis

Subcosmop.; T.rept.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Anagallis arvensis* L. subsp. *phoenicea* (Scop.) Vollmann.

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Anagallis arvensis* L.

(Arrigoni, 1990) sub *Anagallis arvensis* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Anagallis arvensis* L.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Anagallis arvensis*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Anagallis arvensis* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Anagallis arvensis* L.

***Lysimachia linum-stellatum* L.**

Stenomedit.; T.scap.

OGU F:
(Arrigoni et al., 1985) sub *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Asterolinon linum-stellatum* (L.) Duby
***Lysimachia nummularia* L.**
Circumbor.; H.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Lysimachia nummularia*
***Lysimachia vulgaris* L.**
Euroasiat.; H.scap.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
(Montelucci, 1964) sub *Lysimachia vulgaris*
(Banfi, 1979)
(Arrigoni, 1990)
***Samolus valerandi* L.**
Subcosmop.; H.scap.
OGU A:
(Corti, 1955)
(Montelucci, 1964)
(Arrigoni, 1990)
(Garbari, 2000)
OGU F:
(Arrigoni, 1988)

Ericaceae

***Arbutus unedo* L.**
Stenomedit.; P.caesp./P.scap.
OGU A:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU B:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) *Arbutus unedo*
OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
***Erica arborea* L.**
Stenomedit.; NP/P.caesp.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Erica arborea*
OGU B:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Erica multiflora* L. subsp. *multiflora
Stenomedit.; NP/P.caesp.
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Erica multiflora*
OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Erica multiflora* L.

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Erica multiflora* L.

(Landi et al., 2012) sub *Erica multiflora*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Erica multiflora* L.

Erica scoparia* L. subsp. *scoparia

W-Medit.; NP/P.caesp.

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Erica scoparia*

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Erica scoparia*

Rubiaceae

***Asperula cynanchica* L.**

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

(Montelucci, 1964) sub *Asperula cynanchica* L. var. *typica* Fiori

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

***Crucianella maritima* L.**

Stenomedit.; Ch.suffr.

OGU C:

(Caruel, 1860) sub *Crucianella maritima* Linn.

OGU D:

(Carta, 2005)

(Landi et al., 2012) sub *Crucianella maritima*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Crucianella maritima*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Caruel, 1860) sub *Crucianella maritima* Linn.

(Sommier, 1892a)

(Arrigoni et al., 1987)

(Arrigoni, 2003a)

OGU H:

(Sommier, 1902)

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU I:

(Sommier, 1902)

(Landi et al., 2012) sub *Crucianella maritima*

OGU L:

(Sommier, 1892a)

(Pedrotti et al., 1982) sub *Crucianella maritima*

(Gèhu et al., 1984) sub *Crucianella maritima*

(Angiolini et al., 2002)

(Landi et al., 2012) sub *Crucianella maritima*

OGU M:

(Caruel, 1860) sub *Crucianella maritima* Linn.

(Negri, 1950) sub *Crucianella maritima*
(Fossi Innamorati, 1989)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Rinaldi, 2002)
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Crucianella maritima*
Cruciata laevipes Opiz
Euroasiat.; H.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Galium cruciata* Scop. var. *chersonense* Stev.
Galium aparine L.
Euroasiat.; T.scap.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Galium aparine*
Galium murale (L.) All.
Stenomedit.; T.scap.
OGU A:
(Corti, 1955) sub *Galium murale* All. var. *typicum* Fiori
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Galium murale*
Galium palustre L. s.l.
Euroasiat.; H.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Galium palustre*
(Arrigoni, 1990) sub *Galium palustre* L.
Galium verrucosum Huds. subsp. ***halophilum*** (Ponzo) Lambinon
Stenomedit.; T.scap.
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1989) sub *Galium verrucosum* Hudson
Rubia peregrina L.
Stenomedit.-Macarones.; P.lian.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
(Ferrarini, 1977) sub *Rubia peregrina*
(Vagge & Biondi, 1999)
(Bertacchi et al., 2009)
OGU B:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Rubia peregrina*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Rubia peregrina*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU H:
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU I:
(Vagge & Biondi, 1999)
(Landi et al., 2012) sub *Rubia peregrina*
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Rubia peregrina*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Rubia peregrina*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999)

Sherardia arvensis L.

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Scheirardia arvensis* L.

(Sani & Tomei, 2006)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Valantia muralis L.

Stenomedit.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Gentianaceae

Blackstonia perfoliata (L.) Huds. s.l.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Blackstonia perfoliata*

(Ferrarini, 1977) sub *Chlora perfogliata*

(Arrigoni, 1990) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Hudson

OGU F:

(Arrigoni, 1982) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(Arrigoni et al., 1985) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

(Arrigoni, 1988) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Blackstonia perfoliata* (L.) Huds.

Centaurium erythraea Rafn. s.l.

Paleotemp.; H.bienne/ T.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Centaurium erythraea*

OGU F:

(Montelucci, 1964) sub *Centaurium umbellatum*

(Arrigoni, 1982) sub *Centaurium erythraea* Rafn.

(Arrigoni, 2003a) sub *Centaurium erythraea* Rafn.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Centaurium erythraea* Raf.

Centaurium maritimum (L.) Fritsch

Stenomedit.; T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Erythraea maritima*

Centaurium pulchellum (Sw.) Druce subsp. ***pulchellum***

Paleotemp.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Centaurium pulchellum* Druce

(Arrigoni, 1990) sub *Centaurium pulchellum* (Swartz) Druce

Centaurium tenuiflorum (Hoffmanns. & Link) Fritsch s.l.

Paleotemp.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 1982) sub *Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. et Link) Fritsch

(Arrigoni et al., 1985) sub *Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. et Lk.) Fritsch

(Arrigoni et al., 1987) sub *Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. et Link.) Fritsch

(Arrigoni, 1988) sub sub *Centaureum tenuiflorum* (Hoffmanns. et Lk.) Fritsch

Schenkia spicata (L.) G.Mans

Eurimedit.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch

(Arrigoni, 2003a) sub *Centaureum spicatum* (L.) Fritsch

Apocynaceae

Nerium oleander L.

Esotica; P.caesp.

OGU A:

(Bertacchi et al., 2009)

OGU N:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Periploca graeca L.

NE-Medit.; P.lian.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Montelucci, 1964) sub *Periploca graeca*

(Arrigoni, 1990)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Sani & Tomei, 2006) sub *Periploca graeca*

(Bertacchi et al., 2009)

Vinca major L.

Eurimedit.; Ch.rept.

OGU D

(Landi et al., 2012) sub *Vinca major*

Boraginaceae

Anchusa azurea Mill.

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Anchusa italica* Retz

(Garbari, 2000) sub *Anchusa italica* Retz

Anchusa undulata L. subsp. ***hybrida*** (Ten.) Bég.

Stenomedit.; H.bienne/H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Cerintho major L. subsp. ***major***

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Cerintho major* L. var. *aspera* (Roth) Fiori

Lycopsis arvensis L.

Euroasiat.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Anchusa arvensis* (L.) Bieb.

Myosotis arvensis* (L.) Hill subsp. *arvensis

Euroasiat.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Myosotis arvensis* Hill

(Corti, 1955) sub *Myosotis arvensis* (L.) emend. Hill. var. *dumetorum* (Rouy) Stroh

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Myosotis arvensis* Hill

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Myosotis arvensis* (L.) Hill.

Myosotis ramosissima* Rochel ex Schult. subsp. *ramosissima

Euroasiat.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Myosotis ramosissima* Rochel

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Myosotis ramosissima* Rochel

Convolvulaceae

Calystegia sepium* (L.) R.Br. subsp. *sepium

Euroasiat.; H.scand.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Convolvulus saepium* L.

(Arrigoni, 1990) sub *Calystegia sepium* (L.) R.Br.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Calystegia sepium* (L.) R.Br.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Calystegia sepium*

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Calystegia sepium* (L.) R.Br.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Calystegia sepium* (L.) R.Br.

***Calystegia silvatica* (Kit.) Griseb.**

SE-Europ.; H.scand.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Calystegia sylvatica* (Kit.) Gris.

***Calystegia soldanella* (L.) Roem. & Schult.**

Cosmop.; G.rhiz.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Convolvulus soldanella* Linn.

(Barsali, 1927) sub *Convolvulus soldanella*

(Vannini, 1937b) sub *Convolvulus soldanella*

(Corti, 1955) sub *Convolvulus soldanella* L.

(Montelucci, 1964) sub *Convolvulus soldanella* L.

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Convolvulus soldanella* L.

(Montelucci, 1970) sub *Convolvulus soldanella*

(Ferrarini, 1977) sub *Convolvulus soldanella*

(Banfi, 1979) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Arrigoni, 1990) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Soldano, 1994) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Garbari, 2006) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Calystegia soldanella*

(Sani & Tomei, 2006) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Calystegia soldanella*
 OGU B:
 (Mazzanti et al., 1980) sub *Convolvulus soldanella*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Carta, 2005) sub *Calystegia soldanella*
 (Landi et al., 2012) sub *Calystegia soldanella*
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Calystegia soldanella*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 OGU F:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Calystegia soldanella*
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU I:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Calystegia soldanella*
 (Landi et al., 2012) sub *Calystegia soldanella*
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Gèhu et al., 1984) sub *Calystegia soldanella*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Landi et al., 2012) sub *Calystegia soldanella*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Convolvulus soldanella*
 (Fossi Innamorati, 1989) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Landi, 1989) sub *Convolvulus soldanella* L.
 (Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Calystegia soldanella*
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Rinaldi, 2002) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Calystegia soldanella*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d) sub *Convolvulus soldanella* L.
 (Lambertini, 1993) sub *Convolvulus soldanella*
 (Rinaldi, 2002) sub *Calystegia soldanella* (L.) R.Br.
***Convolvulus althaeoides* L.**
 Stenomedit.-Occid.; H.scand.
 OGU N:
 (Lambertini, 1993) sub *Convolvulus altheoides*
***Convolvulus arvensis* L.**
 Cosmop.; G.rhiz,
 OGU N:
 (Lambertini, 1993) sub *Convolvulus arvensis*
***Convolvulus cantabrica* L.**

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Monteucci, 1964) sub *Convolvulus cantabrica*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Convolvulus siculus L. subsp. *siculus*

S-Medit.; T.scap.

OGU N:

(Lambertini, 1993) sub *Convolvulus siculus*

Cressa cretica L.

Cosmop.; Ch.suffr.

OGU D:

(Selvi & Cecchi, 2007)

Cuscuta cesatiana Bertol.

Esotica; T.par.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Cuscuta cesatiana* Bert.

(Montelucci, 1964) sub *Cuscuta* cf. *cesatiana*

(Montelucci, 1964) sub *Cuscuta pentagona*

(Banfi, 1979) sub *Cuscuta australis* R. Br. subsp. *cesatiana* (Bert.) Feinbr.

(Arrigoni, 1990) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

OGU F:

(Gèhu et al., 1984) sub *Cuscuta* cf. *cesatiana*

(Arrigoni et al., 1985) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

(Arrigoni, 1988) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

(Arrigoni, 2003a) sub *Cuscuta cesatiana* Bertol.

Solanaceae

Datura stramonium L. subsp. *stramonium*

Esotica; T.scap.

OGU I:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Lycium europaeum L.

Eurimedit.; NP

OGU N:

(Sommier, 1900d)

Nicotiana glauca Graham

Esotica; NP

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Solanum dulcamara L.

Eurosiber.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968)

Solanum nigrum L.

Cosmop.; T.scap.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968)

(Banfi, 1979) sub *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*

(Bertacchi et al., 2009)

Solanum triflorum Nutt.

Esotica; T.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Solanum*

Oleaceae

Fraxinus angustifolia Vahl subsp. ***oxycarpa*** (Willd.) Franco & Rocha Afonso

Pontica; P.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Fraxinus angustifolia* subsp. *oxycarpa*

Fraxinus ornus L. subsp. ***ornus***

Eurimedit.-Pontica; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Fraxinus ornus* L.

(Corti, 1951) sub *Fraxinus ornus* L.

Ligustrum vulgare L.

Euroasiat.; NP/P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

Olea europaea L. subsp. ***europaea***

Stenomedit.; P.caesp./P.scap.

OGU B:

(Mazzanti et al., 1980) sub *Olea oleaster*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Olea europaea* var. *sylvestris*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1987) sub *Oleastro*

OGU N:

(Baldini, 1998) sub *Olea europaea* L. var. *sylvestris* Brot.

Phillyrea angustifolia L.

Stenomedit.-Occid.; P.caesp.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Phillyrea angustifolia*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Phillyrea angustifolia*

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987) sub *Phillyrea* a foglie strette

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999)

(Landi et al., 2012) sub *Phillyrea angustifolia*
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 (Landi et al., 2012) sub *Phillyrea angustifolia*
 OGU M:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Phillyrea angustifolia*
***Phillyrea latifolia* L.**
 Stenomedit.; P.caesp./P.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Phillyrea latifolia*
 OGU B:
 (Mazzanti et al., 1980) sub *Phillyrea variabilis*
 OGU E:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Phillyrea media* L.
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Phillyrea latifolia*
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Phillyrea media* L.

Plantaginaceae

***Callitriche obtusangula* Le Gall**

Submedit.-Subatl.; I.rad.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Callitriche obtusangula*

***Gratiola officinalis* L.**

Circumbor.; H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964)

Kickxia commutata* (Bernh. ex Rchb.) Fritsch subsp. *commutata

Stenomedit.; H.rept.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Kickxia commutata* (Bernh. ex Rchb.) Fritsch

***Linaria purpurea* (L.) Mill.**

Endemica; H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Linaria purpurea* (L.) Mill. subsp. *cossoni* (Barratte) Maire

***Misopates orontium* (L.) Raf.**

Paleotemp.; T.scap.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Misopates orontium* (L.) Raf.

Plantago afra* L. subsp. *afra

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979)

***Plantago arenaria* Waldst. & Kit.**

SE-Europ./Sudsiber.; T.scap.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Plantago arenaria* Waldst. et Kit.

(Corti, 1955) sub *Plantago indica* L.
 (Montelucci, 1964) sub *Plantago indica* L.
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Plantago ramosa* Asch.
 (Montelucci, 1970) sub *Plantago indica*
 (Arrigoni, 1990) sub *Plantago arenaria* Waldst. et Kit.
 (Rossetti, 1888)
 (Montelucci, 1961) sub *Plantago indica* L.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Plantago indica* L.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Plantago arenaria*
Plantago bellardii All. subsp. ***bellardii***
 S-Medit.; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Plantago bellardi* All.
 (Montelucci, 1964) sub *Plantago bellardi* var. *pygmaea*
 (Banfi, 1979) sub *Plantago bellardii* subsp. *bellardii*
 (Soldano, 1994) sub *Plantago bellardi* All.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Plantago bellardii* All.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Plantago bellardi*
Plantago coronopus L.
 Eurimedit.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Plantago coronopus* Linn.
 (Barsali, 1927) sub *Plantago coronopus*
 (Vannini, 1937b) sub *Plantago coronopus*
 (Montelucci, 1961)
 (Montelucci, 1964) sub *Plantago coronopus*
 (Montelucci, 1964) sub *Plantago coronopus* L. var. *vulgaris* Gr. et Godr.
 (Cela-Renzoni, 1968)
 (Montelucci, 1970) sub *Plantago coronopus*
 (Ferrarini, 1977) sub *Plantago coronopus*
 (Banfi, 1979) sub *Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*
 (Arrigoni, 1990)
 (Soldano, 1994)
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Garbari, 2006)
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Plantago coronopus* L. subsp. *coronopus*
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU F:
 (Arrigoni, 1982)
 (Arrigoni et al., 1985)
 (Viciani et al., 2012) sub *Plantago coronopus*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Plantago coronopus*
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Plantago coronopus*
Plantago holosteam Scop.
 SE-Europ.; H.ros./Ch.suffr.
 OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Plantago lagopus* L.**

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

OGU N:

(Sommier, 1900d)

***Plantago lanceolata* L.**

Cosmop.; H.ros.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Plantago lanceolata* var. *communis* Schlectend.

(Montelucci, 1964) sub *Plantago lanceolata* L. cfr. var. *dubia* (L.) Fiori

(Ferrarini, 1977) sub *Plantago lanceolata*

(Arrigoni, 1990)

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Plantago lanceolata* L. var. *lanceolata*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Plantago lanceolata* var. *sphaerocephala*

Plantago major* L. subsp. *major

Cosmop.; H.ros.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Plantago major* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Plantago maritima* L. subsp. *maritima

Sudsiber.-Centroeurop.; H.ros

OGU M:

(Landi, 1989) sub *Plantago maritima* L.

***Veronica arvensis* L.**

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Veronica arvensis* L. var. *typica* Fiori

(Cela.Renzoni, 1968)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Veronica cymbalaria* Bodard subsp. *cymbalaria

Eurimedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Veronica cymbalaria* Bodard

***Veronica polita* Fr.**

Subcosmop.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Veronica polita* Fries

Scrophulariaceae

***Scrophularia canina* L. subsp. *bicolor* (Sibth. & Sm.) Greuter**

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:
(Corti, 1955) sub *Scrophularia canina* L. var. *bicolor* (Sibth. et Sm.) Fiori
(Garbari, 2000) sub *Scrophularia canina* L.

***Scrophularia peregrina* L.**

Stenomedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Verbascum sinuatum* L.**

Eurimedit.; H.bienne

OGU A:

(Corti, 1951)

(Montelucci, 1964) sub *Verbascum sinuatum*

(Cela-Renzoni, 1968)

(Ferrarini, 1977) sub *Verbascum sinuatum*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Bedini & Garbari) sub *Verbascum sinuatum*

(Sani & Tomei, 2006)

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Verbascum sinuatum*

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Verbascum sinuatum*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

(Arrigoni et al., 1987)

OGU H:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Verbascum sinuatum*

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Verbascum sinuatum*

***Verbascum thapsus* L.**

Europ.-Caucas.; H.bienne

OGU A:

(Corti, 1951)

(Corti, 1955) sub *Verbascum thapsus* L. subsp. *eu-thapsus* Murb.

Lamiaceae

***Ajuga reptans* L.**

Europ.-Caucas.; H.rept.

OGU A:

(Ferrarini, 1977) sub *Ajuga reptans*

***Ballota nigra* L. subsp. *meridionalis* (Bég.) Bég.**

Eurimedit.; H.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Ballota nigra* L. subsp. *foetida* Hayek

***Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze s.l.**

Medit./Medit.-Mont.; H.scap./Ch.suffr.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Satureja calamintha* Scheele var. *nepeta* (Scheele) Fiori

(Sani & Tomei, 2006) sub *Calamintha nepeta* (L.) Savi
Lamium amplexicaule L.
Euroasiat./Paleotemp.; T.scap.
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Lamium amplexicaule*
(Angiolini et al., 2002)
Lamium bifidum Cirillo subsp. *bifidum*
Stenomedit.; T.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Lamium bifidum* Cirillo
Lycopus europaeus L.
Circumbor.; H.scap.
OGU A:
(Corti, 1955) sub *Lycopus europaeus* f. *pubescens* Benth.
(Montelucci, 1964) sub *Lycopus europaeus*
(Garbari, 2000)
OGU F:
(Arrigoni, 2003a)
Lycopus exaltatus L.f.
Eurosiber.; H.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Lycopus* cfr. *exaltatus*
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*
Paleotemp.; H.scap.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Mentha aquatica* L.
(Montelucci, 1964) sub *Mentha aquatica*
(Banfi, 1979)
Mentha pulegium L. subsp. *pulegium*
Subcosmop.; H.scap.
OGU F:
(Arrigoni, 2003a) sum *Mentha pulegium* L.
Prasium majus L.
Stenomedit.; Ch.suffr.
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Prasium majus*
(Gèhu et al., 1984) sub *Prasium majus*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Prasium majus*
Prunella vulgaris L. subsp. *vulgaris*
Circumbor.; H.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Prunella vulgaris* L.
Rosmarinus officinalis L.
Stenomedit.; NP/P.caesp,
OGU A:
(Corti, 1955)
(Garbari, 2000)
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Rosmarinus officinalis*
OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)
 OGU H:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU I:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Landi et al., 2012) sub *Rosmarinus officinalis*
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Rosmarinus officinalis*
 (Angiolini et al., 2002)
 OGU M:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Rosmarinus officinalis*
***Salvia clandestina* L.**
 SE-Europ.; H.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Salvia multifida* Sibth. et Sm.
***Salvia verbenaca* L.**
 Medit.-Atl.; H.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Salvia verbenaca* Linn. γ *horminoidas* Pourr.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
***Scutellaria galericulata* L.**
 Circumbor.; G.rhiz.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990)
Sideritis romana* L. subsp. *romana
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Sani & Tomei, 2006) sub *Sideritis romana* L.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Sideritis romana* L.
***Stachys maritima* Gouan**
 Stenomedit.; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964)
 (Ferrarini, 1977) sub *Stachys maritima*
 (Banfi, 1979)
 (Arrigoni, 1990)
 (Soldano, 1994) sub *Stachys maritima* L.
 (Peruzzi et al., 2010)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 (Landi et al., 2012) sub *Stachys maritima*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Stachys maritima*
Stachys recta* L. subsp. *recta
 Medit.-Mont.; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Stachys recta* L. subsp. *recta* Briq.
 (Arrigoni, 1990) sub *Stachys recta* L. var. *psammophila* Fiori

Teucrium capitatum* L. subsp. *capitatum

Stenomedit.; Ch.suffr.

OGU A:

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Teucrium polium* L. β *album* (Poir.) Fiori

(Montelucci, 1964) sub *Teucrium polium* var. *album*

(Arrigoni, 1990) sub *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arc.

(Soldano, 1994) sub *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcangeli

(Garbari, 2000) sub *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcang.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Teucrium capitatum* L.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcang.

(Arrigoni, 1988) sub *Teucrium capitatum* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Teucrium polium* L. subsp. *capitatum* (L.) Arcang.

Teucrium chamaedrys* L. subsp. *chamaedrys

Stenomedit.; Ch.suffr.

OGU A:

(Corti, 1951) sub *Teucrium polium*

(Corti, 1951) sub *Teucrium chamaedrys* L.

(Corti, 1955) sub *Teucrium polium* L. f. *intermedium* Cel

(Corti, 1955) sub *Teucrium chamaedrys* L.

(Montelucci, 1964) sub *Teucrium polium*

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Teucrium chamaedrys* L.

(Banfi, 1979)

(Sani & Tomei, 2006) sub *Teucrium chamaedrys* L.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Teucrium polium* L.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Teucrium chamaedrys* L.

***Teucrium flavum* L.**

Stenomedit.; Ch.suffr.

OGU A:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Teucrium flavum*

***Thymus longicaulis* C.Presl**

Eurimedit.; T.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Thymus longicaulis* Presl

***Vitex agnus-castus* L.**

Medit.-Turan.; P.caesp./P.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

OGU M:

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Vitex agnus-castus*

Orobanchaceae

***Bellardia latifolia* (L.) Cuatrec.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Parentucellia latifolia* (L.) Caruel

***Odontites luteus* (L.) Clairv.**

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Odontites luteus* Clairv.

(Montelucci, 1964) sub *Odontites lutea* Clairv.

(Arrigoni, 1990) sub *Odontites lutea* (L.) Clairv.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Odontites lutea* (L.) Clairv.

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub sub *Odontites lutea* (L.) Clairv.

Odontites vulgaris Moench subsp. ***vulgaris***

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Odontites serotina* Dum.

Orobanche artemisiae-campestris Gaudin

Eurimedit.; T.par

OGU A:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Orobanche loricata* Rchb.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Orobanche loricata* Rchb.

Orobanche minor Sm.

Paleotemp.; T.par./T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Orobanche* cfr. *barbata*

(Arrigoni, 1990)

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Orobanche minor* Sm.

OGU M:

(Negri, 1950) *Orobanche minor*

Verbenaceae

Verbena officinalis L.

Cosmop.; H.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979)

Phyla nodiflora (L.) Greene

Esotica.; H.rept.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Lippia repens*

Campanulaceae

Campanula rapunculus L.

Euroasiat./Paleotemp.; H.bienne

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Campanula rapunculus*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Jasione montana L.

Europ.-Caucas.; H.bienne/T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Jasione montana*

Asteraceae

Achillea maritima (L.) Ehrend. & Y.P.Guo
Medit.-Atl.; Ch.suffr.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Diotis candidissima* Desf.

(Barsali, 1927) sub *Diotis maritima*

(Vannini, 1937b) sub *Diotis maritima*

(Montelucci, 1964) sub *Diotis maritima* Sm.

(Montelucci, 1970) sub *Diotis maritima*

(Arrigoni, 1990) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Soldano, 1994) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmgg. et Link

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmg. e Link

(Sani & Tomei, 2006) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmgg. et Link

(Bertacchi et al., 2009) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmgg. et Link

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Otanthus maritimus*

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmgg. et Link

OGU D:

(Solla, 1891) sub *Diotis candidissima*

(Carta, 2005) sub *Otanthus maritimus*

OGU F:

(Arrigoni, 1979) sub *Diotis maritima* Desf.

(Gèhu et al., 1984) sub *Otanthus maritimus*

(Arrigoni et al, 1985) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Arrigoni et al., 1987) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Arrigoni, 2003a) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

OGU L:

(Sommier, 1892a) sub *Diotis candidissima* Desf.

(Pedrotti et al. 1982) sub *Diotis maritima*

(Gèhu et al., 1984) sub *Otanthus maritimus*

(Angiolini et al., 2002) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmans. et Link

(Landi et al., 2012) sub *Otanthus maritimus*

OGU M:

(Caruel, 1860) sub *Diotis candidissima* Desf.

(Negri, 1950) sub *Diotis candidissima*

(Fossi Innamorati, 1989) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Landi, 1989) sub *Diotis candidissima* Desf. / *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Garfagnoli, 1996) sub *Otanthus maritimus*

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmgg. et Link

(Rinaldi, 2002) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. et Link

(Adamoli, 2003) sub *Otanthus maritimus*

OGU N:

(Sommier, 1900d) sub *Diotis candidissima* Desf.

(Baldini, 1998) sub *Otanthus maritimus* (L.) Hoffmanns. & Link

Ambrosia maritima L.

Eurimedit.; T.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Ambrosia maritima*

OGU N:

(Sommier, 1900d)

***Ambrosia psilostachya* DC.**

Esotica; G.rhiz.

OGU A:

(Montelucci, 1961) sub *Ambrosia coronopifolia* Torr. & A. Gray

(Montelucci, 1964) sub *Ambrosia coronopifolia* Torr. et Gray

(Montelucci, 1970) sub *Ambrosia coronopifolia*

(Banfi, 1979) sub *Ambrosia coronopifolia* Torrey & A. Gray

(Soldano, 1994) sub *Ambrosia coronopifolia* Torrey et Gray

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Ambrosia coronopifolia* Torr. et Gray

Anacyclus radiatus* Loisel. subsp. *radiatus

Steniomedit.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Anacyclus radiatus* Loisel.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Anacyclus radiatus*

OGU H:

(Sommier, 1902) sub *Anacyclus radiatus* Lois.

OGU I:

(Sommier, 1902) sub *Anacyclus radiatus* Lois.

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1989) sub *Anacyclus radiatus* Loisel.

***Andryala integrifolia* L.**

Medit.-Occid./ T.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Anthemis arvensis* L. subsp. *incrassata* (Loisel.) Nyman**

Subcosmop.; T.scap./H.scap.

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Anthemis maritima* L.**

W-Medit.; H.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Anthemis maritima*

(Vannini, 1937b) sub *Anthemis maritima*

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Bertacchi et al., 2009)

OGU D:

(Carta, 2005)

(Landi et al., 2012) sub *Anthemis maritima*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Anthemis maritima*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977)

(Arrigoni, 1982)

(Gèhu et al., 1984) sub *Anthemis maritima*

(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni et al., 1987)
(Arrigoni, 1988)
(Arrigoni, 2003a)
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Caruel, 1860) sub *Anthemis maritima* Linn.
(Gèhu et al., 1984) sub *Anthemis maritima*
(Landi et al., 2012) sub *Anthemis maritima*
OGU L:
(Pedrotti et al., 1982) sub *Anthemis maritima*
(Gèhu et al., 1984) sub *Anthemis maritima*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Anthemis maritima*
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Anthemis maritima*
(Fossi Innamorati, 1989)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Rinaldi, 2002)
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Anthemis maritima*
Artemisia caerulescens* L. subsp. *caerulescens
Euromedit.; Ch.suffr.
OGU B:
(Bertacchi et al., 2005) sub *Artemisia caerulescens* L.
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Artemisia caerulescens*
***Artemisia caerulescens* L. subsp. *cretacea* (Fiori) Brill-Catt. & Gubellini**
Endemica; Ch.suffr.
OGU A:
(Barsali, 1927) sub *Artemisia caerulescens cretacea*
(Vannini, 1937b) sub *Artemisia caerulescens* var. *cretacea*
***Bellis perennis* L.**
Circumbor.; H.ros.
OGU A:
(Ferrarini, 1977) sub *Bellis perennis*
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1989)
***Bellis sylvestris* Cirillo**
Stenomedit.; H.ros.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
***Bidens frondosus* L.**
Esotica; T.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Bidens frondosa*
(Banfi, 1979) sub *Bidens frondosa* L.
(Arrigoni, 1990) sub *Bidens frondosa* L.
***Bidens tripartitus* L. s.l.**
Euroasiat.; T.scap.

OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Bidens tripartita*
Carduus cephalanthus Viv.
Centromedit.; H.bienne/ T.scap.

OGU N:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Carduus pycnocephalus L. subsp. *pycnocephalus*
Medit.-Turan.; H.bienne/ T.scap.

OGU A:
(Corti, 1951) sub *Carduus pycnocephalus* L.
(Corti, 1955) sub *Carduus pycnocephalus* L.

OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Carduus pycnocephalus* L.
Carlina corymbosa L.
Stenomedit.; H.scap.

OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Carlina corymbosa*
Carlina vulgaris L. subsp. *vulgaris*
Eurosiber.; H.scap.

OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Carlina vulgaris*
(Montelucci, 1964) sub *Carlina vulgaris* L. var *typica* Fiori
Centaurea aplolepa Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang.
Endemica; H.scap.

OGU A:
(Caruel, 1860) sub *Centaurea aplolepa* Moretti
(Rossetti, 1888) sub *Centaurea aplolepa* Moretti
(Barsali, 1927) sub *Centaurea paniculata*
(Vannini, 1937b) sub *Centaurea paniculata*
(Montelucci, 1964) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *aplolepa* (Moretti) Briq. et Cavill. var. *subciliata* (DC) Briq. et Cavill.
(Montelucci, 1964) sub *Centaurea aplolepa*
(Montelucci, 1970) sub *Centaurea aplolepa*
(Ferrarini, 1977) sub *Centaurea aplolepa*
(Banfi, 1979) sub *Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang.
(Arrigoni, 1990) sub *Centaurea subciliata* DC.
(Soldano, 1994) sub *Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcangeli
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Centaurea subciliata* DC.
(Garbari, 2000)
(Garbari, 2006)
(Macchia, 2005) sub *Centaurea aplolepa* subsp. *subciliata*
(Arrigoni, 2003b) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Centaurea subciliata*
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Centaurea subciliata* (DC.) Arcang.

OGU B:
(Bertacchi et. al., 2005) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni
(Arrigoni, 2003b) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni

OGU C:
(Bertacchi et. al., 2005) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni
(Arrigoni, 2003b) sub *Centaurea paniculata* L. subsp. *subciliata* (DC.) Arrigoni
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

Centaurea jacea L. subsp. ***angustifolia*** Greml
 SE-Europ./Sudsiber.; H.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Centaurea jacea* L. subsp. *angustifolia* (Schrank) Guegler
Centaurea jacea L. subsp. ***gaudinii*** (Boiss. & Reut.) Greml
 Orof.S-Europ./SE-Europ.; H.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Centaurea bracteata* Scop.
Centaurea nigrescens Willd. subsp. ***nigrescens***
 Europ.; H.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Centaurea nigrescens* Willd.
Centaurea sphaerocephala L. subsp. ***sphaerocephala***
 Stenomedit.-Occid.; H.scap.
 OGU D:
 (Sommier, 1892a) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Carta, 2005) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Bertacchi et. al., 2005) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Landi et al., 2012) sub *Centaurea sphaerocephala*
 OGU F:
 (Sommier, 1892a) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Arrigoni et al., 1987) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Arrigoni, 2003a) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Sommier, 1892a) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 (Gèhu et al., 1984) sub *Centaurea sphaerocephala*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
 OGU M:
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Centaurea sphaerocephala*
 (Bertacchi et. al., 2005) sub *Centaurea sphaerocephala* L.
Chondrilla juncea L.
 Eurimedit.-S-Siber.; H.scap.
 OGU A:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Cichorium intybus L.
 Cosmop.; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Cichorium intybus*
 (Banfi, 1979) sub *Cichorium intybus* L. subsp. *intybus*
Cirsium vulgare (Savi) Ten. subsp. ***silvaticum*** (Tausch) Arènes
 Subcosmop.; H.bienne
 OGU A:
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Cirsium lanceolatum* Hill. β *silvaticum* (Tausch.) Fiori
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Cirsium vulgare*
 OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Cirsium vulgare* (Savi) Ten.
Cladanthus mixtus (L.) Chevall.
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Anthemis mixta* Linn.
 (Corti, 1955) sub *Anthemis mixta* L.
 (Montelucci, 1964) sub *Anthemis mixta* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Chamaemelum mixtum* (L.) All.
 OGU I:
 (Sommier, 1902) sub *Anthemis mixta* L.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Anthemis mixta* L.
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Anthemis mixta*
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Anthemis mixta*
Coleostephus myconis (L.) Cass. ex Rchb.f.
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Coleostephus myconis* (L.) Cass.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Coleostephus myconis* (L.) Cass.
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
Crepis foetida L. subsp. *foetida*
 Eurimedit.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Crepis foetida*
 (Montelucci, 1964) sub *Crepis foetida* L. var. *typica* Fiori
 (Rossetti, 1888) sub *Crepis foetida* Linn
Crepis leontodontoides All.
 W-Medit.; H.ros./H.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1951)
Crepis sancta (L.) Babc. subsp. *nemausensis* (P.Fourn.) Babc.
 Medit.-Turan.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Lagoseris sancta* (L.) K. Maly subsp. *nemausensis* (Gouan) Thell.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Crepis sancta* (L.) Babc
 OGU L:
 (Angioli et al., 2002)
Crepis suffreniana (DC.) Steud.
 Europ.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955)
Crepis vesicaria L. subsp. *vesicaria*
 Medit.-Atl.; T.scap./H.bienne
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Crepis vesicaria* L.
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Crepis vesicaria* L.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Crepis vesicaria*
 OGU L:

(Angioli et al., 2002)

Dittrichia viscosa (L.) Greuter subsp. *viscosa*

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Inula viscosa*

(Vannini, 1937b) sub *Inula viscosa*

(Corti, 1955) sub *Inula viscosa* Ait.

(Montelucci, 1964) sub *Inula viscosa*

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Inula viscosa* Ait.

(Banfi, 1979) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Arrigoni, 1990) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Inula viscosa* (L.) Aiton

(Garbari, 2000) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Sani & Tomei, 2006) sub *Inula viscosa* (L.) Aiton

OGU B:

(Viciani et al., 2012) sub *Dittrichia viscosa*

OGU F:

(Arrigoni, 1982) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Arrigoni et al., 1985) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Arrigoni et al., 1987) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

(Arrigoni, 1988) sub *Dittrichia viscosa* (L.) Greuter

Erigeron acris L. subsp. *acris*

Circumbor.; H.bienne/H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Erigeron acer*

(Montelucci, 1964) sub *Erigeron acer* L. subsp. *acer* Schinz et Thell.

Erigeron bonariensis L.

Esotica; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Erigeron crispus*

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist

Erigeron canadensis L.

Esotica; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Erigeron canadensis*

(Bertacchi et al., 2009) sub *Conyza canadensis* (L.) Cronq.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Erigeron canadensis*

OGU F:

(Arrigoni, 2003a) sub *Conyza canadensis* (L.) Cronquist

Erigeron sumatrensis Retz.

Esotica; T.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Conyza albida* Willd. ex Spreng.

Eupatorium cannabinum L. subsp. *cannabinum*

Paleotemp.; H.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990) sub *Eupatorium cannabinum* L.

Filago germanica (L.) Huds.

Paleotemp.; T.scap.

OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Glebionis segetum (L.) Fourr.
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Chrysanthemum segetum* L.
Hedypnois rhagadioloides (L.) F.W.Schmidt s.l.
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955) sub *Hedypnois rhagadioloides* (L.) Willd. subsp. *cretica* (L.) Hayek
 (Arrigoni, 1990) sub *Hedypnois cretica* (L.) Dum.Courset
 (Soldano, 1994) sub *Hedypnois cretica* (L.) Dum.-Cours.
 (Garbari, 2000) sub *Hedypnois rhagadioloides* (L.) Willd.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Hedypnois rhagadioloides* (L.) Willd.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002) sub *Hedypnois cretica* (L.) Willd.
Helianthus tuberosus L.
 Esotica; G.bulb.
 OGU A:
 (Banfi, 1979)
Helichrysum italicum (Roth) G.Don s.l.
 S-europ.; Ch.suffr.
 OGU A:
 (Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Helichrysum italicum*
 (Corti, 1951) sub *Helichrysum italicum* G. Don.
 (Garbari, 2006) sub *Helichrysum italicum* (Roth) Don
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Helichrysum italicum*
 (Gèhu et al., 1984) sub *Helichrysum italicum*
 OGU M:
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Helichrysum italicum*
Helichrysum litoreum Guss.
 Stenomedit.; Ch.suffr.
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1977) sub *Helichrysum* cfr. *litoreum* Guss.
Helichrysum stoechas (L.) Moench subsp. *stoechas*
 Stenomedit./W-Medit.; Ch.suffr.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Helichrysum stoechas* Dec.
 (Barsali, 1927) sub *Helichrysum stoechas*
 (Francini & Pardi-riccadonna, 1936) sub *Helichrysum stoechas* Moench
 (Vannini, 1937b) sub *Helichrysum stoechas*
 (Corti, 1955) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench var. *typicum* Fiori
 (Montelucci, 1961) sub *Helichrysum stoechas* Moench
 (Montelucci, 1964) sub *Helichrysum stoechas*
 (Montelucci, 1964) sub *Helichrysum stoechas* Moench var. *typicum* Fiori
 (Cela-Renzoni, 1968) sub *Helichrysum stoechas* Monch
 (Arrigoni, 1990) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
 (Soldano, 1994) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench

(Macchia, 2005) sub *Helichrysum stoechas*
(Garbari, 2006) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Sani & Tomei, 2006) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Bertacchi et al., 2009) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Helichrysum stoechas*
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Helichrysum stoechas*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Helichrysum stoechas*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
OGU F:
(Arrigoni, 1982) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Arrigoni et al., 1985) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Arrigoni et al., 1987) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Arrigoni, 1988) sub sub *Helichrysum stoechas* var. *psammiticum*
(Arrigoni, 1988) sub sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Arrigoni, 2003a) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Helichrysum stoechas* (L.) DC.
(Vagge & Biondi, 1999) sub sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Caruel, 1860) sub *Helichrysum stoechas* Dec.
(Sommier, 1902) sub *Helichrysum stoechas* DC.
(Landi et al., 2012) sub *Helichrysum stoechas*
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
(Landi et al., 2012) sub *Helichrysum stoechas*
OGU M:
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Helichrysum stoechas* (L.) Moench
Helminthotheca echioides (L.) Holub
Eurimedit./Euriedit.-Orient.; T.scap.
OGU D:
(Landi et al, 2012) sub *Helminthotheca echioides*
OGU F:
(Arrigoni, 2003a) sub *Picris echioides* L.
Hieracium umbellatum L.
Circumbor.; H.scap.
OGU A:
(Montelucci, 1964) sub *Hieracium umbellatum*
Hypochoeris achyrophorus L.
Stenomedit.; T.scap.
OGU F:
(Arrigoni et al., 1985) sub *Hypochoeris achyrophorus* L.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Hypochoeris glabra L.
Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Hypochoeris glabra* L. var. *typica* Fiori

(Montelucci, 1964) sub *Hypochoeris radicata* L. var. *rostrata* Moris

(Cela-Renzoni, 1968) sub *Hypochoeris glabra* L. α *typica* Fiori γ *balbisii* (Lois.) Fiori.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Hypochoeris radicata* L.**

Europ.-Caucas.; H.ros.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Hypochoeris radicata* Linn.

(Montelucci, 1964) sub *Hypochoeris radicata*

(Cela-Renzoni, 1968)

(Montelucci, 1970) sub *Hypochoeris radicata*

(Ferrarini, 1977) sub *Hypochoeris radicata*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990) sub *Hypochoeris radicata* L.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Hypochoeris radicata* L.

(Bertacchi et al., 2009)

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Hypochoeris radicata*

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Hypochoeris radicata*

OGU I:

(Landi et al, 2012) sub *Hypochoeris radicata*

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

***Jacobaea erratica* (Bertol.) Fourr.**

Submedit.; H.bienne

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Senecio barbareaefoliis*

(Arrigoni, 1990) sub *Senecio aquaticus* Hill subsp. *barbareifolius* (Wimm. et Grab.) Walters

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1989) sub *Senecio aquaticus* Hill subsp. *barbareifolius* (Wimmer et Grab.)

Walters

Jacobaea maritima* (L.) Pelsner & Meijden subsp. *maritima

Stenomedit./W-Medit.; Ch.suffr.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2005) sub *Senecio willdenowii* Peruzzi et N.G.Passal.

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Senecio bicolor* (Willd.) Tod.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Senecio bicolor* subsp. *cineraria*

***Lactuca serriola* L.**

Eurimedit.-S-Siber.; H.bienne/T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Lactuca serriola*

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

***Leontodon rosani* (Ten.) DC.**

NW-Medit.; H.ros.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006) sub *Leontodon villarsii* (Willd.) Loisel

Leontodon saxatilis* Lam. subsp. *saxatilis

Medit.-Mont.; T.scap./H.scap.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Thrinicia hirta* Roth.

(Montelucci, 1964) sub *Leontodon nudicaulis* Banks ex Lowe subsp. *taraxacoides* Schinz et Thell.

(Arrigoni, 1990) sub *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mèrat

(Sani & Tomei, 2006) sub *Leontodon taraxacoides* (Vill.) Mèrat

OGU M:

(Sommier, 1902) sub *Thrinicia hirta* Roth.

Limbarda crithmoides (L.) Dumort. subsp. ***longifolia*** (Arcang.) Greuter

SW-Europ.; Ch.suffr.

OGU A:

(Barsali, 1927) sub *Inula crithmoides*

(Vannini, 1937b) sub *Inula crithmoides*

(Montelucci, 1970) sub *Inula crithmoides*

(Arrigoni, 1990) sub *Inula crithmoides* L.

(Soldano, 1994) sub *Inula crithmoides* L.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Inula crithmoides* L.

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005) sub *Inula crithmoides* L.

(Landi et al., 2012) sub *Limbarda crithmoides*

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Inula crithmoides*

OGU F:

(Arrigoni, 1982) sub *Inula crithmoides* L.

(Arrigoni et al., 1985) sub *Inula crithmoides* L.

(Arrigoni et al., 1987) sub *Inula crithmoides* L.

(Arrigoni, 1988) sub *Inula crithmoides* L.

(Viciani et al., 2012) sub *Limbarda crithmoides*

OGU G:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU H:

(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Inula crithmoides* L.

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU M:

(Fossi Innamorati, 1989) sub *Inula crithmoides* L.

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Inula crithmoides*

Logfia gallica (L.) Cosson & Germ.

Eurimedit.; T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Filago gallica*

(Montelucci, 1964) sub *Filago gallica* L. var. *typica* Fiori

Pallenis maritima (L.) Greuter

W-Medit.; H.scap.

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Asteriscus maritimus*

Picris hieracioides L. subsp. ***spinulosa*** (Bertol. ex Guss.) Arcang.

Euroasiat./Eurosiber.; H.bienne/H.scap.

OGU A:

(Banfi, 1979) sub *Picris hieracioides* L. subsp. *spinulosa* (Bert.) Arc.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Picris hieracioides* L.

OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Picris hieracioides*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Picris hieracioides* L.
Pilosella officinarum Vaill.
 Europ.-Caucas.; H.ros.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Hieracium pilosella* L.
Pilosella piloselloides (Vill.) Soják
 Europ.Caucas.; H.scap.
 OGU A:
 (Barsali, 1927) sub *Hieracium florentinum* var. *litoraneum*
 (Vannini, 1937b) sub *Hieracium florentinum* var. *litoraneum*
 (Montelucci, 1964) sub *Hieracium piloselloides* Vill. gruppo *florentinum* (All.) Zahn
Pilosella praealta (Vill. ex Gochnat) F.W.Schultz & Sch.Bip.
 Europ.Caucas.; H.scap.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Hieracium praealtum* Vill.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
 Eurimedit.; H.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Pulicaria dysenterica*
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a)
Reichardia picroides (L.) Roth
 Stenomedit.; H.scap.
 OGU A:
 (Banfi, 1979)
 (Soldano, 1994)
 OGU B:
 (Viciani et al., 2012) sub *Reichardia picroides*
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Reichardia picroides*
 OGU M:
 (Negri, 1950) sub *Reichardia picroides*
Scolymus grandiflorus Desf.
 SW-Medit.; H.scap.
 OGU M:
 (Rinaldi, 2002) sub *Scolymus grandiflorus*
Scolymus hispanicus L. s.l.
 Eurimedit.; H.bienne
 OGU A:
 (Rossetti, 1888) sub *Scolymus hispanicus* Linn.
 (Corti, 1955) sub *Scolymus hispanicus* L.
 (Montelucci, 1964) sub *Scolymus hispanicus*
 (Ferrarini, 1977) sub *Scolymus hispanicus*
 (Banfi, 1979) sub *Scolymus hispanicus* L.
 (Soldano, 1994) sub *Scolymus hispanicus* L.
 (Garbari, 2000) sub *Scolymus hispanicus* L.
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU F:
 (Arrigoni et al, 1985) sub *Scolymus hispanicus* L.
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU M:
 (Rinaldi, 2002) sub *Scolymus hispanicus* L.
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Scolymus hispanicus*
 OGU N:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
***Senecio lividus* L.**
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955)
 (Cela-Renzoni, 1968)
 (Garbari, 2000)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
***Senecio vulgaris* L.**
 Cosmop.; T.scap.
 OGU A:
 (Corti, 1955)
 (Cela-Renzoni, 1968)
 (Vagge & Biondi, 1999)
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
***Solidago litoralis* Savi**
 Endemica; H.scap.
 OGU A:
 (Rossetti, 1888)
 (Barsali, 1927) sub *Solidago virga-aurea* var. *litoralis*
 (Francini & pardi-Riccadonna, 1936) sub *Solidago virga-aurea* var. *litoralis*
 (Vannini, 1937b) sub *Solidago virga-aurea* var. *litoralis*
 (Montelucci, 1961)
 (Montelucci, 1964) sub *Solidago litoralis*
 (Montelucci, 1970) sub *Solidago litoralis*
 (Ferrarini, 1977) sub *Solidago litoralis*
 (Banfi, 1979)
 (Arrigoni, 1990)
 (Soldano, 1994)
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Garbari & Cecchi, 2000)
 (Macchia, 2005)
 (Garbari, 2006)
 (Bertacchi et al., 2009)
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Solidago litoralis*
 (Bedini & Garbari, 2006)
 OGU B:
 (Garbari & Cecchi, 2000)
 (Bertacchi et. al., 2005)
Sonchus arvensis* L. subsp. *arvensis
 Subcosmop.; H.scap.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Sonchus arvensis*

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Sonchus arvensis*

Sonchus asper (L.) Hill. subsp. ***asper***

Subcosmop.; T.scap./H.bienne

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *runcinatus*

(Corti, 1955) sub *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *descipiens* (DNtrs.) Zenari

(Corti, 1955) sub *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *runcinatus* (Fiori) Zenari forma *subintegrifolius* Zenari

(Corti, 1955) sub *Sonchus asper* (L.) Hill subsp. *spinosus* (Lam. P.P.) Zenari

(Garbari, 2000) sub *Sonchus asper* (L.) Hill.

(Sani & Tomei, 2006) sub *Sonchus asper* (L.) Hill.

(Bertacchi et al., 2009) sub *Sonchus asper* (L.) Hill.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002)

Sonchus bulbosus (L.) N.Kilian & Greuter subsp. ***bulbosus***

Stenomedit.; G.bulb.

OGU D:

(Landi et al., 2012) sub *Sonchus bulbosus*

OGU E:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.

OGU I:

(Landi et al., 2012) sub *Sonchus bulbosus*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Crepis bulbosa*

(Angiolini et al., 2002) sub *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Aetheorhiza bulbosa* (L.) Cass.

Sonchus maritimus L. subsp. ***maritimus***

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Sonchus maritimus*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990) sub *Sonchus maritimus* L.

Sonchus oleraceus L.

Subcosmob.; T.scap./H.bienne

OGU A:

(Banfi, 1979)

OGU N:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Sonchus tenerrimus L.

Stenomedit.; T.scap./H.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985)

Symphotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom

Esotica; H.scap./T.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Aster squamatus* Hieron.
 (Banfi, 1979) sub *Aster squamatus* (Sprengel) Hieron.
 (Arrigoni, 1990) sub *Aster squamatus* (Spr.) Hieron.
Taraxacum sect. ***Erythrosperma*** (H.Lindb.) Dahlst.
 Paleotemp.; H.ros.
 OGU A:
 (Arrigoni, 1990) sub *Taraxacum fulvum* Raunk.
Taraxacum obovatum (Willd.) DC.
 Orof.-W-Medit.; H.ros.
 OGU A:
 (Corti, 1955)
 OGU M:
 (Fossi Innamorati, 1989)
Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobrocz. subsp. ***pannonicum***
 Euroasiat.; H.bienne
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Aster tripolium* L. var. *glaber* Bolzon
 (Banfi, 1979)
 (Soldano, 1994) sub *Aster tripolium* subsp. *tripolium*
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Aster tripolium* L.
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985) sub *Aster tripolium* L.
 (Arrigoni, 1988) sub *Aster tripolium* L.
Urospermum dalechampii (L.) F.W.Schmidt
 Euromedit.-Centro-Occid.; H.scap.
 OGU A:
 (Bertacchi et al., 2009) sub *Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Urospermum dalechampii*
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Urospermum dalechampii*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Urospermum dalechampii*
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Urospermum dalechampii* F.W.Schmidt
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Urospermum dalechampii*
 (Angiolini et al., 2002) sub *Urospermum dalechampii* (L.) Schmidt
 OGU M:
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Urospermum dalechampii*
Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Urospermum picroides*
 OGU M:
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Urospermum picroides* (L.) Schmidt
Xanthium orientale L. subsp. ***italicum*** (Moretti) Greuter
 Esotica; T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1961) sub *Xanthium saccharatum* Wallr. var. *italicum* (Moretti) Hayek
 (Montelucci, 1964) sub *Xanthium saccharatum* Wallr. var. *italicum* (Moretti) Hayek
 (Ferrarini, 1977) sub *Xanthium italicum*
 (Banfi, 1979) sub *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* (Moretti) D.Löve

(Arrigoni, 1990) sub *Xanthium italicum* (Moretti)
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Xanthium italicum*
(Bertacchi et al., 2009) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Ciccarelli et al., 2009) sub *Xanthium italicum*
OGU G:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Xanthium strumarium* subsp. *italicum*
OGU F:
(Arrigoni et al., 1977) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Arrigoni, 1982) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Gèhu et al., 1984) sub *Xanthium italicum*
(Arrigoni et al., 1985) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Arrigoni, 1988) sub *Xanthium italicum*
(Arrigoni, 1988) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Arrigoni, 2003a) sub *Xanthium italicum* Moretti
(Viciani et al., 2012) sub *Xanthium orientale* subsp. *italicum*
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997) sub *Xanthium italicum* Moretti
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Landi et al., 2012) sub *Xanthium orientale* subsp. *italicum*
OGU L:
(Landi et al., 2012) sub *Xanthium orientale* subsp. *italicum*
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1989) sub *Xanthium strumarium* subsp. *italicum* (Moretti) D.Löve
***Xanthium spinosum* L.**
Esotica; T.scap.
OGU I:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
Xanthium strumarium* L. subsp. *strumarium
Esotica; T.scap.
OGU A:
(Vannini, 1937b) sub *Xanthium strumarium*
(Corti, 1955) sub *Xanthium strumarium* L.
(Montelucci, 1964) sub *Xanthium strumarium* L.
(Garbari, 2000) sub *Xanthium strumarium* L.
OGU M:
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Xanthium strumarium*

Adoxaceae

***Sambucus ebulus* L.**

Eurimedit.; G.rhiz./H.scap.

OGU A:

(Montelucci, 1964) sub *Sambucus ebulus*

Viburnum tinus* L. subsp. *tinus

Stenomedit.-Occid.; P.caesp.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Viburnum tinus* L.

Caprifoliaceae

Centranthus calcitrapae (L.) Dufr. subsp. ***calcitrapae***

Stenomedit.-Occid.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Centranthus calcitrapae* (L.) DC.

Knautia integrifolia (L.) Bertol. subsp. ***integrifolia***

Eurimedit.; T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Knautia integrifolia* (L.) Bertol.

Lomelosia rutifolia (Vahl) Avino & P.Caputo

Stenomedit.-Occid.; H.scap

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Scabiosa rutaefolia* Vahl

(Montelucci, 1961) sub *Scabiosa rutaefolia* Vahl

(Montelucci, 1964) sub *Scabiosa rutifolia* Vahl

(Ferrarini, 1977) sub *Scabiosa rutaefolia*

(Banfi, 1979) sub *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmanns. & Link

(Arrigoni, 1990) sub *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmanns. et Link

(Soldano, 1994) sub *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmanns. et Link

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Pycnocomon rutifolium* Hoffmgg. et Link

(Garbari, 2000) sub *Pycnocomon rutifolium* Vahl

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Pycnocomon rutifolium* Hoffmg. e Link

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Pycnocomon rutifolium*

OGU M:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Pycnocomon rutifolium* (Vahl) Hoffmanns. & Link

(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Pycnocomon rutifolium*

(Bertacchi et. al., 2005) sub *Scabiosa rutaefolia* Vahl

Lonicera implexa Aiton subsp. ***implexa***

Stenomedit.; P.caesp./P.lian.

OGU A:

(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Lonicera implexa* Ait.

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Lonicera implexa* Aiton

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Lonicera implexa* Aiton

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Lonicera implexa*

OGU H:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Lonicera implexa* Aiton

OGU I:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Lonicera implexa* Aiton

(Landi et al, 2012) sub *Lonicera implexa*

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Lonicera implexa*

(Angiolini et al., 2002) sub *Lonicera implexa* Aiton

(Landi et al, 2012) sub *Lonicera implexa*

Sixalix atropurpurea (L.) Greuter & Burdet subsp. ***grandiflora*** (Scop.) Soldano & F.Conti

Stenomedit.; H.bienne/ T.scap.

OGU A:

(Soldano, 1994) sub *Sixalix atropurpurea* (L.) Greuter & Burdet subsp. *maritima* (L.) Greuter et Burdet

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Scabiosa atropurpurea*

OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Scabiosa maritima* L.
Valerianella carinata Loisel.
Eurimedit.-Orient.- T.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Valerianella microcarpa Loisel.
Stenomedit.; T.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
Valerianella puberula (Bertol. ex Guss) DC.
Stenomedit.; T.scap.
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Valerianella microcarpa* var. *puberula*

Pittosporaceae

Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton
Esotica; NP/P.caesp.
OGU A:
(Bertacchi et al., 2009) sub *Pittosporum tobira* (Thunb.) Aiton
OGU D:
(Carta, 2005) sub *Pittosporum tobira* Gaertner
(Landi et al., 2012) sub *Pittosporum tobira*
OGU H:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU N:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2013)

Araliaceae

Hedera helix L. subsp. *helix*
Submedit.-Subatl.; P.lian.
OGU A:
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936)
(Ferrerini, 1977) sub *Hedera helix*
(Vagge & Biondi, 1999) sub *Hedera helix* L.
(Bertacchi et al., 2009) sub *Hedera helix* L.
OGU D:
(Landi et al., 2012) sub *Hedera helix*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Hedera helix*
Hydrocotyle vulgaris L.
Europ.-Caucas.; G.rhiz.
OGU A:
(Garbari, 2000)

Apiaceae

Anthriscus caucalis M.Bieb.
Paleotemp.; T.scap.
OGU A:
(Corti, 1955) sub *Anthriscus scandicina* (Web.) Mansf.
Bupleurum baldense Turra

Eurimedit.; T.scap.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
Bupleurum gussonei (Arcang.) Snogerup & B.Snogerup
 Eurimedit.; T.scap.
 OGU F:
 (Arrigoni, 2003a) sub *Bupleurum baldense* Turra subsp. *gussonei* (Arcang.) Tutin
Crithmum maritimum L.
 Eurimedit.; Ch.suffr.
 OGU A:
 (Vannini, 1937b) sub *Crithmum maritimum*
 (Soldano, 1994)
 (Sani & Tomei, 2006)
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU B:
 (Vagge & Biondi, 1999)
 (Viciani et al., 2012) sub *Crithmum maritimum*
 OGU C:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU D:
 (Carta, 2005)
 (Landi et al., 2012) sub *Crithmum maritimum*
 OGU H:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU L:
 (Pedrotti et al., 1982) sub *Crithmum maritimum*
 OGU M:
 (Bolzon, 1893)
 (Adamoli & Rigon, 2003) sub *Crithmum maritimum*
 OGU N:
 (Sommier, 1900d)
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2013)
Daucus carota L. subsp. *carota*
 Subcosmop.; H.bienne/T.scap.
 OGU A:
 (Montelucci, 1964) sub *Daucus carota*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Daucus carota*
 OGU G:
 (dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
 OGU I:
 (Landi et al., 2012) sub *Daucus carota*
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 (Landi et al., 2012) sub *Daucus carota*
Daucus carota L. subsp. *commutatus* (Paol.) Thell.
 W-Medit./Centro-Medit.; H.bienne/T.scap.
 OGU E:
 (De Dominicis et al., 1988) sub *Daucus carota* subsp. *commutatus*
Daucus carota L. subsp. *drepanensis* (Tod. ex Lojac.) Heywood
 Stenomedit.; H.bienne/T.scap.

OGU L:

(Angiolini et al., 2002) sub *Daucus gingidium* L. subsp. *gingidium*

Daucus carota L. subsp. ***gummifer*** (Syme) Hook.f.

W-Medit./Centro-Medit.; H.bienne/T.scap.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1985) sub *Daucus carota* L. subsp. *hispidus* (Arc.) Heywood

Daucus carota L. subsp. ***maritimus*** (Lam.) Batt.

W-Medit.; H.bienne/T.scap.

OGU A:

(Rossetti, 1888) sub *Daucus maritimus* Gaert.

(Barsali, 1927) sub *Daucus muricatus* β *maritimus*

OGU L:

(Gèhu et al., 1984) sub *Daucus carota* subsp. *maritimus*

OGU M:

(Negri, 1950) sub *Daucus maritimus*

Daucus guttatus Sm.

E-Medit.; T.scap.

OGU L:

(Pedrotti et al., 1982) sub *Daucus guttatus*

(Angiolini et al., 2002) sub *Daucus guttatus* Sibth. et Sm.

Echinophora spinosa L.

Eurimedit.; H.scap.

OGU A:

(Caruel, 1860) sub *Echinophora spinosa* Linn.

(Preda, 1895-1896)

(Barsali, 1927) sub *Echinophora spinosa*

(Vannini, 1937b) sub *Echinophora spinosa*

(Montelucci, 1961)

(Montelucci, 1964)

(Montelucci, 1970) sub *Echinophora spinosa*

(Ferrarini, 1977) sub *Echinophora spinosa*

(Banfi, 1979)

(Arrigoni, 1990)

(Soldano, 1994)

(Vagge & Biondi, 1999)

(Garbari, 2000)

(Garbari, 2006)

(Sani & Tomei, 2006)

(Bertacchi et al., 2009)

(Ciccarelli et al., 2009) sub *Echinophora spinosa*

(Bedini & Garbari, 2006) sub *Echinophora spinosa*

OGU B:

(Vagge & Biondi, 1999)

OGU C:

(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)

OGU D:

(Carta, 2005)

OGU E:

(De Dominicis et al., 1988) sub *Echinophora spinosa*

OGU F:

(Arrigoni et al., 1977)

(Arrigoni, 1979)
(Arrigoni, 1982)
(Gèhu et al., 1984) sub *Echinophora spinosa*
(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni et al., 1987)
(Arrigoni, 1988) sub *Echinophora spinosa*
(Arrigoni, 1988) sub *Echinophora spinosa* L.
(Arrigoni, 2003a)
OGU H:
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Gèhu et al., 1984) sub *Echinophora spinosa*
(Landi et al., 2012) sub *Echinophora spinosa*
OGU L:
(Gèhu et al., 1984) sub *Echinophora spinosa*
(Angiolini et al., 2002)
(Landi et al., 2012) sub *Echinophora spinosa*
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Echinophora spinosa*
(Landi, 1989)
(Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Echinophora spinosa*
(Vagge & Biondi, 1999)
(Rinaldi, 2002)
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Echinophora spinosa*
OGU N:
(Sommier, 1900d)
***Eryngium maritimum* L.**
Medit.-Atl.; G.rhiz.
OGU A:
(Caruel, 1860)
(Rossetti, 1888) sub *Eryngium maritimum* Linn.
(Barsali, 1927) sub *Eryngium maritimum*
(Francini & Pardi-Riccadonna, 1936) sub *Eryngium maritimum*
(Vannini, 1937b) sub *Eryngium maritimum*
(Montelucci, 1961)
(Montelucci, 1964)
(Corti, 1955)
(Cela-Renzoni, 1968)
(Montelucci, 1970)
(Ferrarini, 1977) sub *Eryngium maritimum*
(Banfi, 1979)
(Arrigoni, 1990)
(Soldano, 1994)
(Vagge & Biondi, 1999)
(Garbari, 2006)
(Sani & Tomei, 2006)
(Bertacchi et al., 2009)
(Cicarelli et al., 2009) sub *Eryngium maritimum*
(Bedini & Garbari, 2006) sub *Eryngium maritimum*
OGU B:

(Caruel, 1860) sub *Eryngium maritimum* Linn.
(Mazzanti et al., 1980) sub sub *Eryngium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU C:
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU D:
(Carta, 2005)
(Landi et al., 2012) sub *Eryngium maritimum*
OGU E:
(De Dominicis et al., 1988) sub *Eryngium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
OGU F:
(Caruel, 1860) sub *Eryngium maritimum* Linn.
(Arrigoni et al., 1977)
(Arrigoni, 1979)
(Arrigoni, 1982)
(Gèhu et al., 1984) sub *Eryngium maritimum*
(Arrigoni et al., 1985)
(Arrigoni et al., 1987)
(Arrigoni, 1988)
(Arrigoni, 2003a)
OGU H:
(Sommier, 1902)
(Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU I:
(Gèhu et al., 1984) sub *Eryngium maritimum*
(Landi et al., 2012) sub *Eryngium maritimum*
(dato inedito, C. Di Bugno, 2012)
OGU L:
(Angiolini et al., 2002)
OGU M:
(Negri, 1950) sub *Eryngium maritimum*
(Fossi Innamorati, 1983)
(Landi, 1989)
(Garfagnoli & Mastragostino, 1996) sub *Eryngium maritimum*
(Vagge & Biondi, 1999)
(Rinaldi, 2002)
(Adamoli & Rigon, 2003) sub *Eryngium maritimum*
OGU N:
(Sommier, 1900d)
***Foeniculum vulgare* Mill.**
S-Medit.; H.scap.
OGU L:
(Angiolini et al., 2002) sub *Foeniculum vulgare* Mill. subsp. *pipéritum* (Ucria) Cout.
***Helosciadium nodiflorum* (L.) Lag. W.D.J.Koch**
Eurimedit.; H.scap.
OGU M:
(Fossi Innamorati, 1983) sub *Apium nodiflorum* (L.) Lag.
***Kundmannia sicula* (L.) DC.**
Stenomedit., H.scap.

OGU I:
 (Caruel, 1860) sub *Kundmannia sicula* Dec.
Oenanthe peucedanifolia Pollich
 Medit.-Atl.; H.scap.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Oenanthe peucedanifolia*
Oreoselinum nigrum Delarbre
 Europ.-Caucas.; H.scap.
 OGU A:
 (Ferrarini, 1977) sub *Peucedanum oreoselinum*
Petroselinum crispum (Mill.) Fuss
 E-Medit.; H.bienne.
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Petroselinum crispum*
Pseudorlaya pumila (L.) Grande
 Stenomedit.; T.scap.
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Orlaya maritima* Koch.
 (Montelucci, 1964) sub *Daucus pumilus* Ball.
 (Arrigoni, 1990)
 (Soldano, 1994)
 (Bertacchi et al., 2009)
 OGU F:
 (Arrigoni et al., 1985)
 (Arrigoni et al., 1987)
 (Arrigoni, 2003a)
 OGU H:
 (Arrigoni & Di Tommaso, 1997)
 OGU I:
 (Caruel, 1860) sub *Orlaya maritima* Koch.
 OGU L:
 (Angiolini et al., 2002)
 (Landi et al., 2012) sub *Pseudorlaya pumila*
Seseli tortuosum L. s.l.
 Stenomedit.; H.bienne
 OGU A:
 (Caruel, 1860) sub *Seseli tortuosum* Linn.
 (Rossetti, 1888) sub *Seseli tortuosum* Linn.
 (Montelucci, 1961) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Montelucci, 1964) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Ferrarini, 1977) sub *Seseli tortuosum*
 (Banfi, 1979) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Arrigoni, 1990) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Soldano, 1994) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Vagge & Biondi, 1999) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Garbari, 2006) sub *Seseli tortuosum* L.
 (Ciccarelli et al., 2009) sub *Seseli tortuosum*
 (Bedini & Garbari, 2006) sub *Seseli tortuosum*
 OGU D:
 (Landi et al., 2012) sub *Seseli tortuosum*
 OGU E:

(Vagge & Biondi, 1999) sub *Seseli tortuosum* L.

OGU F:

(Arrigoni et al., 1987) sub *Seseli tortuosum* L.

Tordylium apulum L.

Stenomedit.; T.scap.

OGU A:

(Corti, 1955) sub *Tordilium apulum*. L.

Torilis arvensis (Huds.) Link

Subcosmop.; T.scap.

OGU A:

(Arrigoni, 1990)

Torilis leptophylla (L.) Rchb.f.

Medit.-Turan.; T.scap.

OGU D:

(Selvi & Sforzi, 2005)

Torilis nodosa (L.) Gaertn.

Eurimedit.-Turan.; T.scap.

OGU A:

(Sani & Tomei, 2006) sub *Torilis nodosa* (L.) Gaertner

3.2.1 Analisi dei dati ricavati dall'elenco floristico

Le entità riportate nell'elenco floristico ammontano a 706 ripartite in 90 famiglie e 385 generi di piante vascolari. Di esse 63 risultano essere esotiche, mentre 6 sono endemiche italiane. Di queste ultime, 3 risultano essere endemismi esclusivi dei substrati sabbiosi della costa toscana continentale.

Nella OGU A (dalla foce del Parmignola al Porto di Livorno) abbiamo il numero più elevato e nella OGU G il numero più basso di specie psammofile segnalate (Fig.23A in alto). Per quanto riguarda la OGU G (golfo di Talamone) tutti i dati sono stati da me ricavati a seguito di un sopralluogo nel Giugno 2012 (Tab.8).

Il numero di lavori utilizzati si riferiscono prevalentemente alla OGU A (Fig.23A in basso). All'aumentare della lunghezza (in Km) dei tratti costieri sabbiosi continentali, non si osserva un aumento proporzionale del numero di specie (Fig.23B). Ad esempio la OGU B che si estende per 43 Km presenta un numero di specie psammofile minore rispetto alla OGU L che si estende per 13 km.

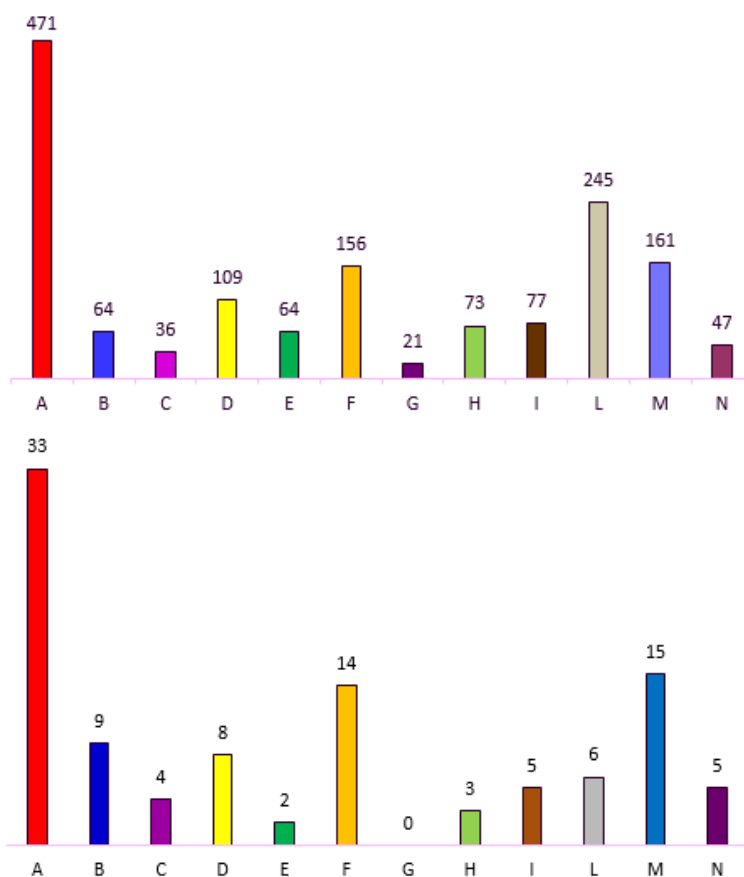


Fig.23A: Numero di specie psammofile nelle diverse aree di studio della Toscana (in alto); numero dei lavori utilizzati per le singole aree di studio (in basso).

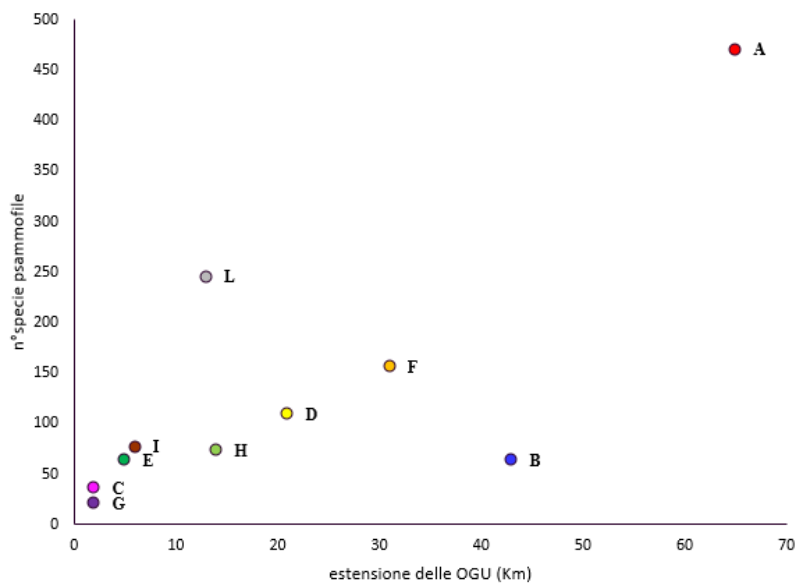


Fig.23B: Relazione tra numero di specie psammofile ed estensione delle diverse aree di studio (Km) della Toscana continentale.

La maggior parte delle specie appartiene alla famiglia delle Poaceae (13%), seguita dalle Asteraceae (12%) e dalle Fabaceae (10%). Con percentuali inferiori seguono Caryophyllaceae (5%), Apiaceae (4%), Brassicaceae (3%), Cyperaceae (3%) e Lamiaceae (3%). Il restante 47% è costituito dalle rimanenti 82 famiglie molte delle quali sono rappresentate da un'unica specie (Fig. 24).

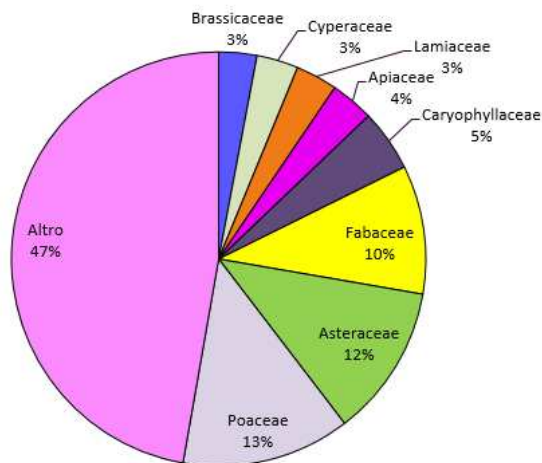


Fig.24: Distribuzione percentuale delle famiglie delle specie psammofile della Toscana.

La forma biologica più rappresentata è quella delle Terofite (42%) seguita dalle Emicriptofite (29%), Geofite (12%), Nanofanerofite + Fanerofite (12%), Camefite (4%) ed Idrofite (1%) (Fig.25).

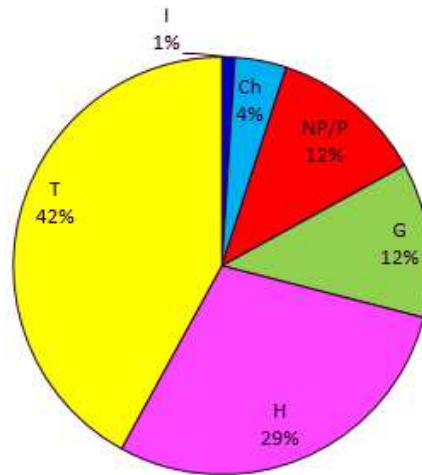


Fig.25: Spettro biologico della flora psammofila della Toscana
(Ch: Camefite; G: Geofite; H: Emicriptofite; I: Idrofite; NP/P: Nanofanerofite+Fanerofite; T: Terofite).

Le Terofite sono le più rappresentate nella maggior parte delle aree considerate, mentre le Idrofite sono presenti solamente nella OGU A con una percentuale di 1.1% (Fig.26).

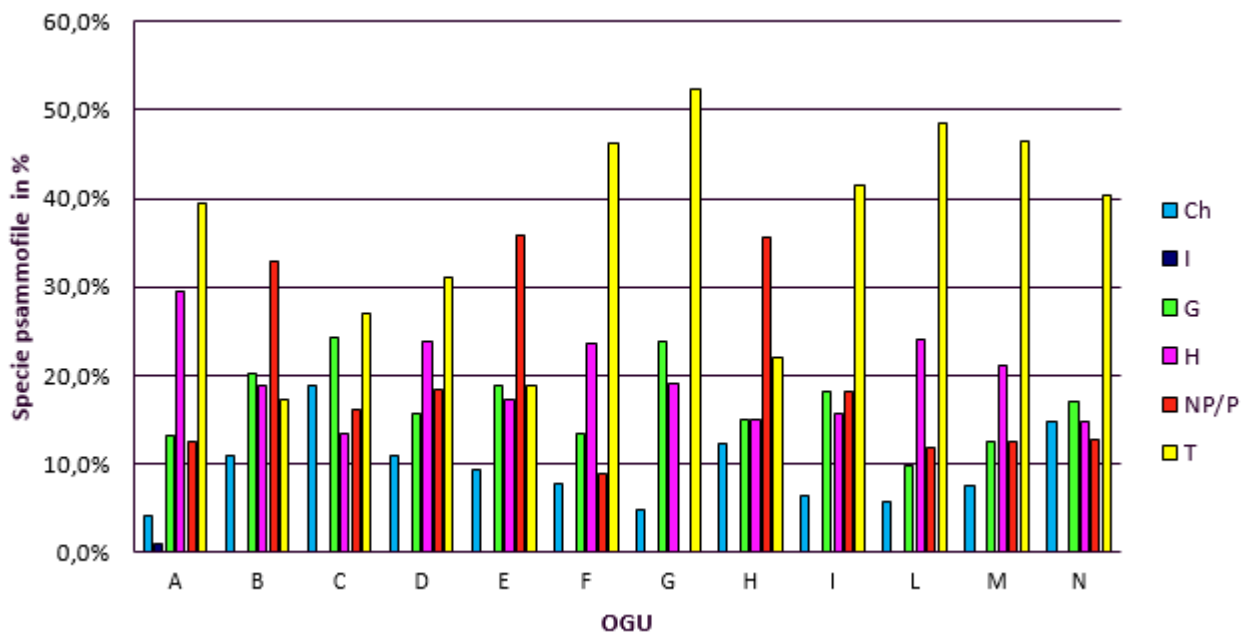


Fig.26: Istogramma delle forme biologiche della flora psammofila della Toscana nelle diverse aree di studio.

Il 52% delle specie psammofile è di origine mediterranea (Medit.) di cui il 38% è rappresentato da specie Eurimediterranee (20%) e Stenomediterranee (19%). Seguono le specie Euroasiatiche (16%), Cosmopolite e Subcosmopolite (13%), Esotiche (9%), Europee (4%) ed Endemiche (1%). Il restante 6% è rappresentato da specie Atlantiche, Circumboreali, Paleotropicali e Subtropicali (Fig.27).

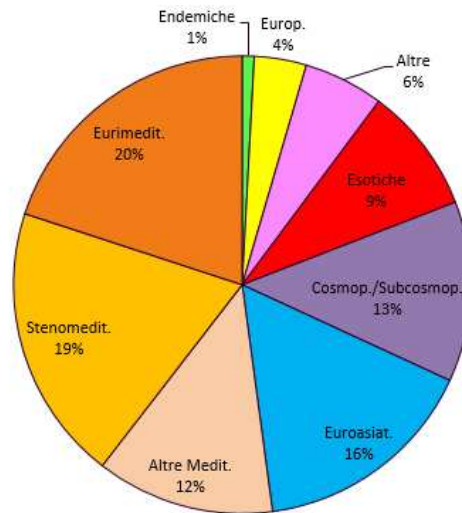


Fig.27: Spettro corologico della flora psammofila della Toscana.

Le specie psammofile di origine mediterranea (Medit.) prevalgono rispetto agli altri corotipi in tutte le OGU considerate (Fig.28). Nella OGU H (dalla foce del Fiume Osa a Santa Liberata), le specie esotiche (17.8%), sono in percentuale maggiore rispetto alle altre OGU.

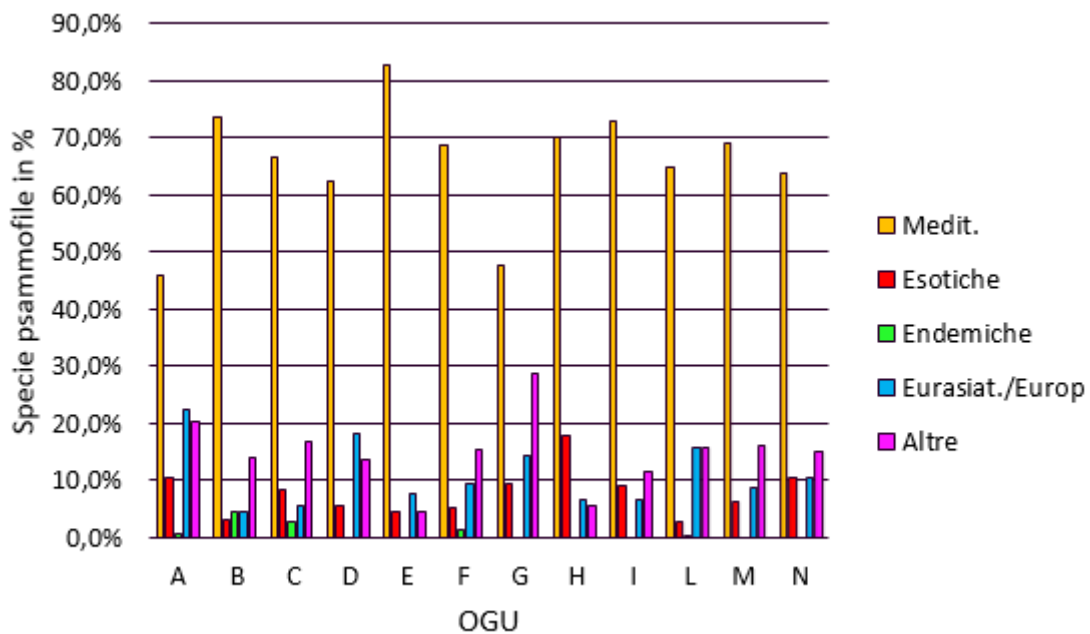


Fig.28: Istogramma dei corotipi della flora psammofila della Toscana nelle diverse aree di studio (Altre: Cosmopolite+Subcosmopolite, Atlantiche, Circumboreali, Paleotropicali+Subtropicali, ed una specie Subendemica).

La percentuale minore di specie esotiche risulta essere presente nella OGU L (da Ansedonia alla foce del fiume Chiarone) con il 2.8% (Tab.10). La presenza di ciascuna specie esotica, nelle varie OGU, è riportata in Tab.11: per ciascuna specie esotica viene specificata la categoria che indica il grado di inserimento nel territorio (Celesti-Grapow et al., 2010; Arrigoni, Viegi, 2011).

Tab.10: Percentuale di specie esotiche nelle diverse aree di studio.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
Esotiche	10.6%	3.1%	8.3%	5.5%	4.7%	5.1%	9.5%	17.8%	9.0%	2.8%	6.2%	10.6%

Tab.11: Presenza delle specie esotiche nelle diverse aree di studio. Abbreviazioni: I: Invasiva; N: Naturalizzata; C: Casuale; D: Dubitativamente esotica.

ESOTICHE	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
<i>Agave americana</i> L.	I							X				
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	I	X										
<i>Arundo donax</i> L.	I	X	X			X	X	X				
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	I	X		X				X	X	X	X	X
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	I	X				X						
<i>Erigeron canadensis</i> L.	I	X		X		X						
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	I	X										
<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.	I			X				X				
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	I	X										
<i>Paspalum distichum</i> L.	I	X									X	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	I	X										
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	N	X										
<i>Ambrosia psilostachya</i> DC.	N	X										
<i>Bidens frondosus</i> L.	N	X										
<i>Cenchrus spinifex</i> Cav.	N	X								X		
<i>Datura stramonium</i> L. subsp. <i>stramonium</i>	N								X			
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	N	X										
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. subsp. <i>indica</i>	N	X										
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	N	X										
<i>Euphorbia maculata</i> L.	N	X										
<i>Lepidium virginicum</i> L.	N	X										
<i>Nassella trichotoma</i> (Nees) Arechav.	N	X										
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	N							X				
<i>Oenothera biennis</i> L.	N	X										
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	N	X										
<i>Oenothera indecora</i> Cambess.	N	X										
<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	N	X										
<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	N	X										
<i>Phytolacca americana</i> L.	N	X									X	
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers	N	X										
<i>Symphotrichum squamatum</i> (Spreng.) G.L.Nesom	N	X										
<i>Xanthium orientale</i> L. subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter	N	X				X	X	X	X	X	X	X
<i>Xanthium spinosum</i> L.	N								X			
<i>Xanthium strumarium</i> L. subsp. <i>strumarium</i>	N	X									X	
<i>Yucca gloriosa</i> L.	N	X						X				
<i>Aloe arborescens</i> Mill.	C											X
<i>Atriplex tatarica</i> L.	C	X									X	
<i>Drosanthemum floribundum</i> (Haw.) Schwantes	C											X

<i>Elaeagnus angustifolia</i> L.	C	X											
<i>Lupinus polyphyllus</i> Lindl.	C											X	
<i>Mirabilis jalapa</i> L.	C							X					
<i>Oenothera fallacoides</i> Soldano et Rostanski	C	X											
<i>Oenothera laciniata</i> Hill	C	X											
<i>Oenothera parviflora</i> L.	C	X				X							
<i>Oenothera pellegrinii</i> Soldano	C	X											
<i>Oenothera sinuosa</i> W.L.Wagner & Hoch	C	X											
<i>Oenothera stricta</i> Link	C	X											
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton	C	X		X				X					X
<i>Populus canadensis</i> Moench	C	X											
<i>Portulaca oleracea</i> L.	C	X											
<i>Solanum triflorum</i> Nutt.	C	X											
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	C	X											
<i>Yucca aloifolia</i> L.	C	X											
<i>Ziziphus zizyphus</i> (L.) H.Karst.	C							X					
<i>Cuscuta cesattiana</i> Bertol.	D	X					X						
<i>Medicago sativa</i> L.	D	X											
<i>Nerium oleander</i> L.	D	X											X
<i>Papaver hybridum</i> L.	D											X	
<i>Pinus halepensis</i> Mill.	D		X		X			X		X			
<i>Pinus pinaster</i> Aiton	D	X	X	X	X	X		X	X	X			
<i>Pinus pinea</i> L.	D	X		X		X	X	X	X	X	X		
<i>Tamarix parviflora</i> DC.	D											X	
<i>Vicia sativa</i> L. s.l.	D	X					X			X	X		

Il 38% delle esotiche presenti sui litorali sabbiosi toscani appartiene alla categoria delle naturalizzate (Fig.29). Seguono, con percentuali inferiori, le casuali (30%), le invasive (18%) e le dubitativamente esotiche (14%).

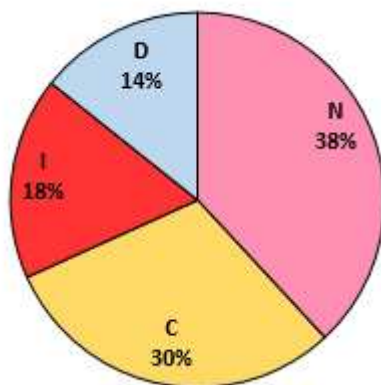


Fig.29 : Distribuzione percentuale delle categorie di esotiche presenti sui substrati sabbiosi toscani (Invasiva; N: Naturalizzata; C: Casuale; D: Dubitativamente esotica).

Nella OGU B tutte le esotiche presenti appartengono alla categoria delle dubitativamente esotiche (100%). Le percentuali maggiori di specie invasive si hanno nelle OGU D, G (entrambe 50%) ed F (37%). Nella OGU H, dove le specie esotiche in generale hanno la percentuale maggiore rispetto alle altre OGU (vedi Tab.10), le invasive rappresentano il 31%, mentre le altre categorie rappresentano, ognuna, il 23% (Fig.30).

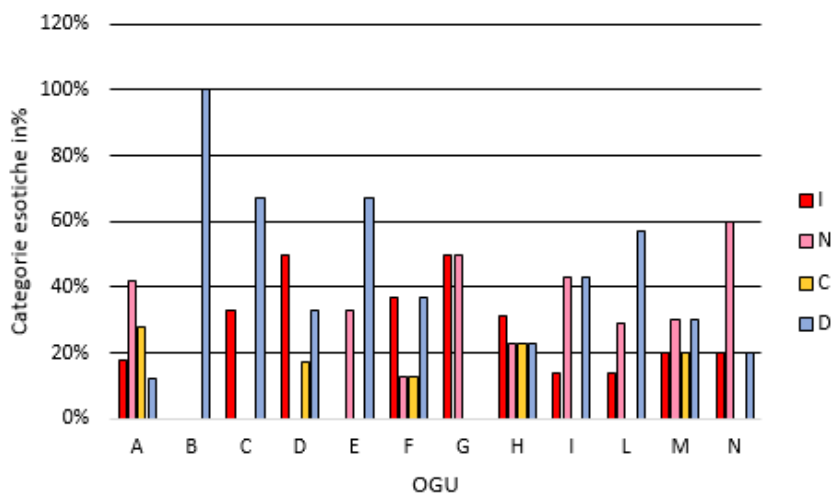


Fig. 30: Distribuzione percentuale delle categorie di esotiche nelle diverse aree di studio.

Le specie endemiche sono presenti nelle OGU A (dalla foce del Parmignola al Porto di Livorno), B (da Rosignano Solvay a Torre Nuova), C (Golfo di Baratti), F (Parco della Maremma) ed L e rappresentano l'1% della flora psammofila presente in Toscana. La loro presenza percentuale e distribuzione, nelle diverse aree di studio, è riportata nelle seguenti tabelle (Tab.12 e 13):

Tab.12: Percentuale delle specie endemiche nelle OGU.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M	N
Endemiche	0.6%	4.7%	2.8%	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%

Tab.13: Distribuzione delle specie endemiche italiane nelle OGU.

SPECIE ENDEMICHE ITALIANE	OGU
<i>Artemisia caerulescens</i> L. subsp. <i>cretacea</i> (Fiori) Brilli-Catt. & Gubellini	A
<i>Centaurea aplolepa</i> Moretti subsp. <i>subciliata</i> (DC.) Arcang. *	A, B, C
<i>Limonium etruscum</i> Arrigoni & Rizzotto *	B, F
<i>Linaria purpurea</i> (L.) Mill.	L
<i>Polygala flavescens</i> DC.	F
<i>Solidago litoralis</i> Savi *	A, B

* specie presenti esclusivamente sui substrati sabbiosi della costa continentale della Toscana.

Le specie presenti in tutte le OGU sono 3; quelle assenti in una singola OGU, ma presenti in tutte le restanti aree prese in esame, sono 7 (Tab14). Nella OGU A abbiamo il maggior numero di “presenze uniche” (Tab15).

Tab.14: Specie tipicamente psammofile presenti in almeno 11 delle 12 OGU considerate.

SPECIE PSAMMOFILE
<i>Ammophila arenaria</i> (L.) Link subsp. <i>arundinacea</i> H.Lindb
<i>Cakile maritima</i> Scop. subsp. <i>maritima</i>
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) Roem. & Schult.
<i>Echinophora spinosa</i> L.
<i>Eryngium maritimum</i> L.
<i>Kali tragus</i> (L.) Scop. s.l.
<i>Lagurus ovatus</i> L. subsp. <i>ovatus</i>
<i>Medicago marina</i> L.
<i>Pancratium maritimum</i> L.
<i>Sporobolus virginicus</i> Kunth

Tab.15: Numero di “presenze uniche” nelle diverse OGU.

NUMERO DI “PRESENZE UNICHE”	OGU
227	<i>A</i>
72	<i>L</i>
43	<i>M</i>
30	<i>F</i>
12	<i>D</i>
10	<i>I</i>
7	<i>N</i>
6	<i>H</i>
2	<i>E</i>

3.3 Cluster Analysis

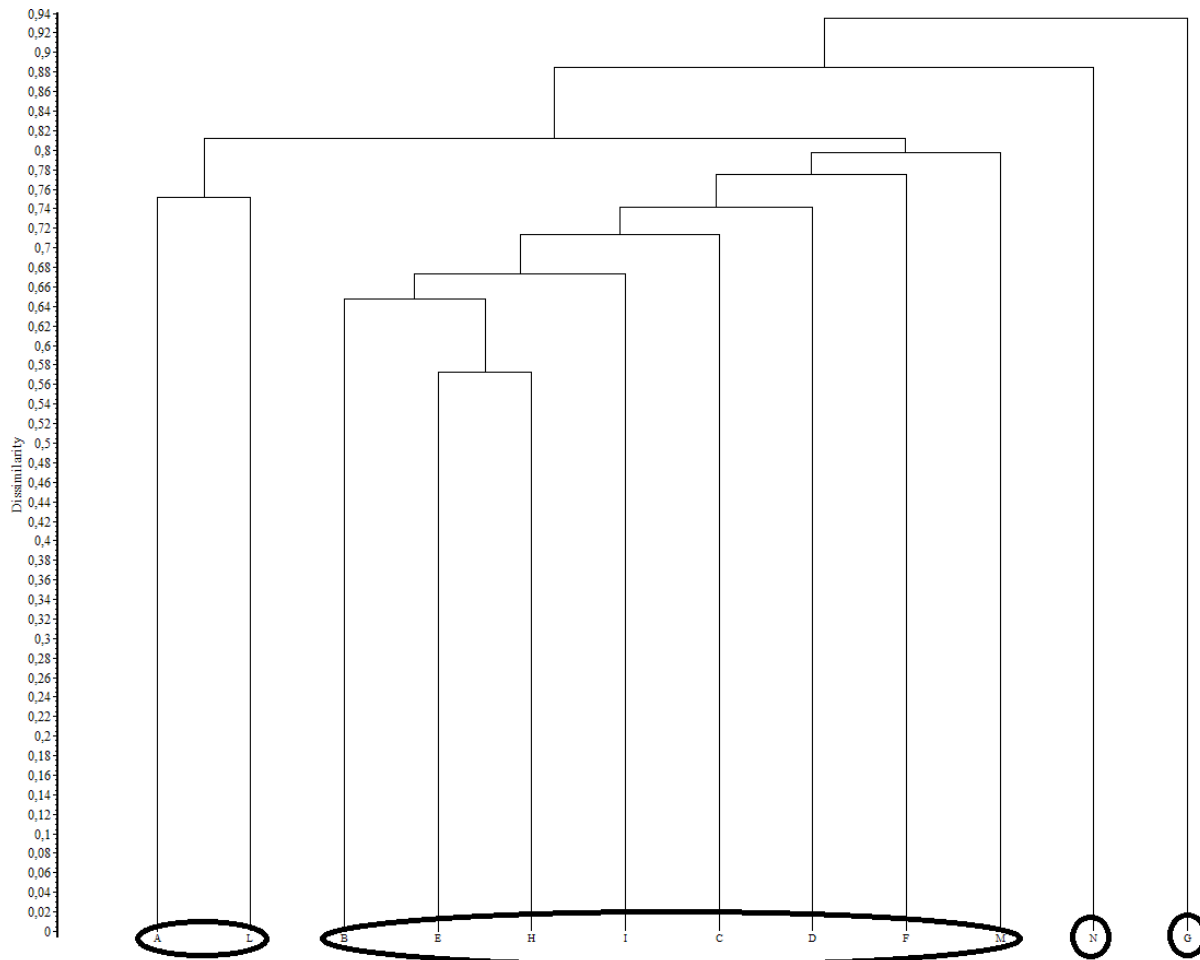


Fig.31: Dendrogramma ottenuto dalla Cluster Analysis con il metodo WPGMA che raggruppa le diverse OGU sulla base della presenza/assenza di tutte le 706 specie in esame.

Il dendrogramma ottenuto dalla Cluster Analysis della matrice che raggruppa tutte le 706 specie psammofile ha evidenziato due gruppi principali (fig.31): uno formato dalle OGU A ed L, ed un secondo formato dalle OGU B, E, H, I, C, D, F, ed M. Le OGU N e G segregano separatamente mostrando dei valori di dissimilarità molto alti (rispettivamente di **0.88** e di **0.93**) rispetto agli altri due cluster.

Il livello di dissimilarità a cui si aggrega il primo gruppo di OGU (A ed L) è di **0.75** mentre il secondo gruppo di OGU (B, E, H, I, C, D, F, ed M) si aggrega ad un livello di **0.79**. Le OGU tra loro più simili risultano essere E ed H che si aggregano ad un livello di dissimilarità di **0.57**.

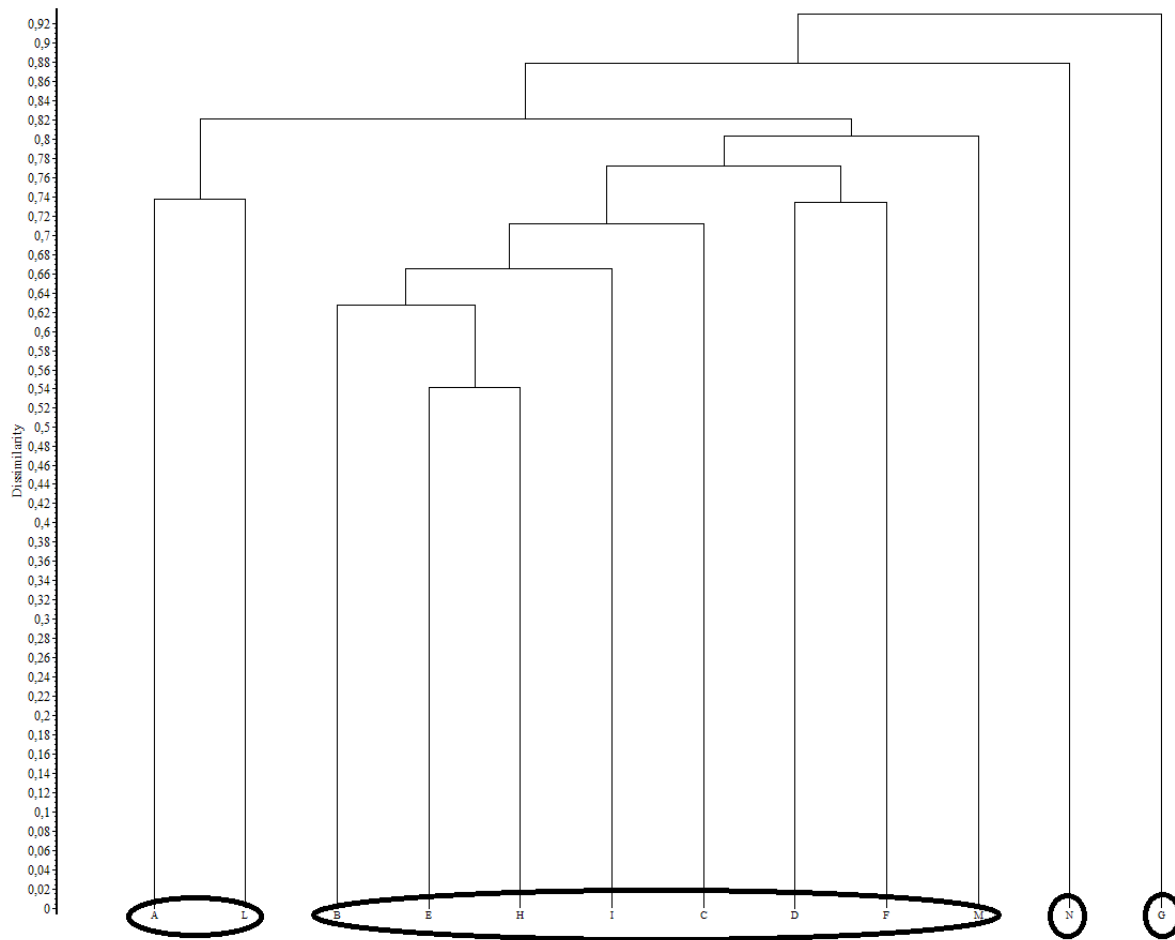


Fig.32: Dendrogramma ottenuto dalla Cluster Analysis con il metodo WPGMA che raggruppa le diverse OGU sulla base della presenza/assenza delle sole specie Native in esame; le specie esotiche sono state escluse dall'analisi.

Nel secondo dendrogramma (Fig.32), ottenuto escludendo dall'analisi le specie esotiche, la struttura complessiva è simile a quella del dendrogramma precedente. L'unica differenza è che le OGU D ed F si aggregano tra di loro, con un valore di dissimilarità di **0.73**. Anche in questo caso le OGU più simili risultano essere E ed H (con un valore di dissimilarità di **0.54**) e le OGU più dissimili risultano essere N e G che non si aggregano a nessun'altra OGU (rispettivamente con valori di **0.87** e **0.92**). Il livello di dissimilarità a cui si aggrega il primo gruppo di OGU (A ed L) è di **0.73**, mentre il secondo gruppo di OGU (B, E, H, I, C, D, F, ed M) si aggrega ad un livello di **0.80**.

3.4 NMDS

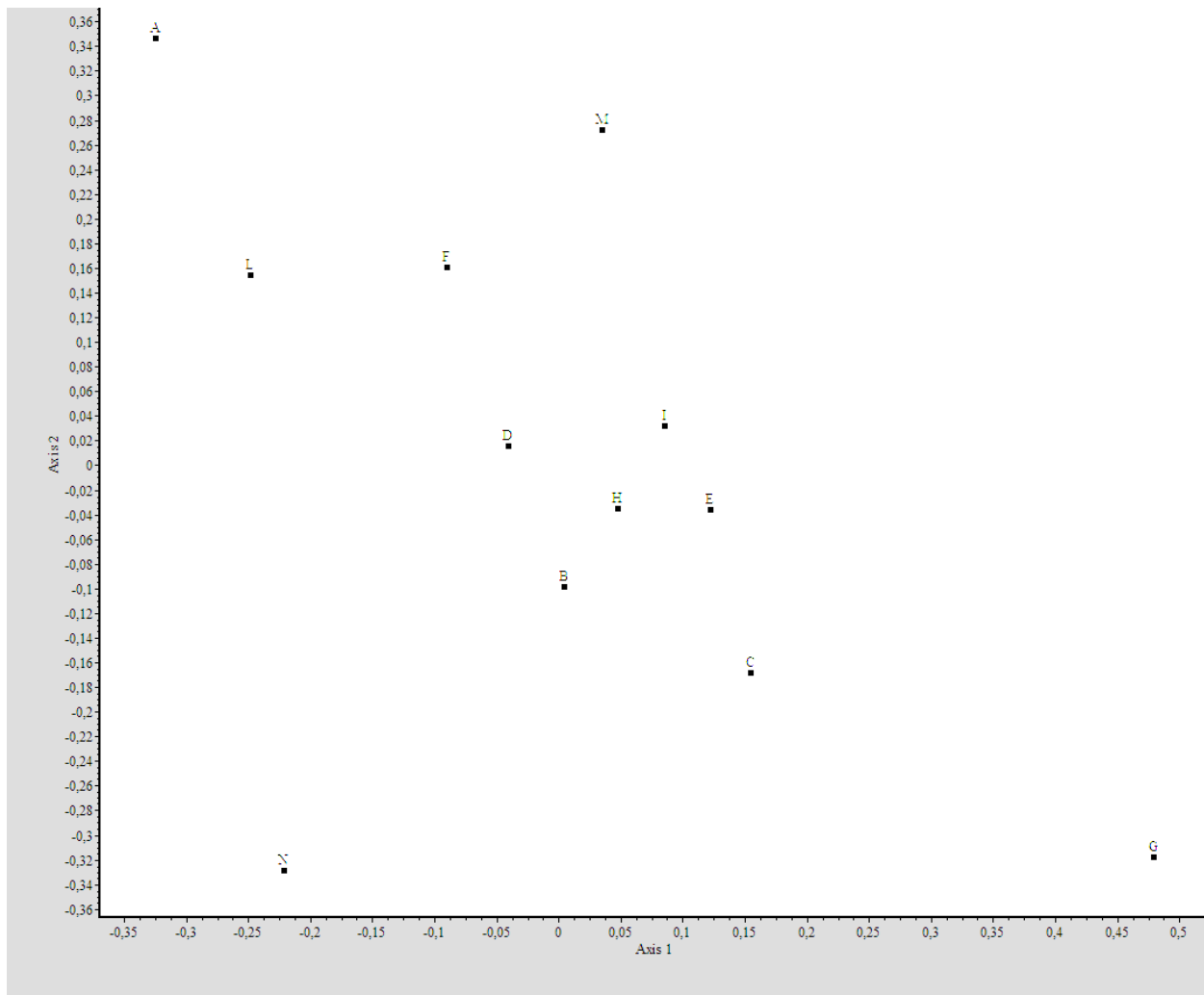


Fig.33: Grafico ottenuto dall'analisi Non-Metric Multidimensional Scaling della matrice tutte le specie x OGU.

L'analisi NMDS di tutte le 706 specie psammofile ha evidenziato come la distribuzione delle OGU nello spazio bidimensionale porti alla distinzione di un gruppo principale di OGU (B, C, D, E, H, ed I) circondato dalle restanti OGU "satelliti" (Fig.33). Il livello finale di stress è di **0.09**.

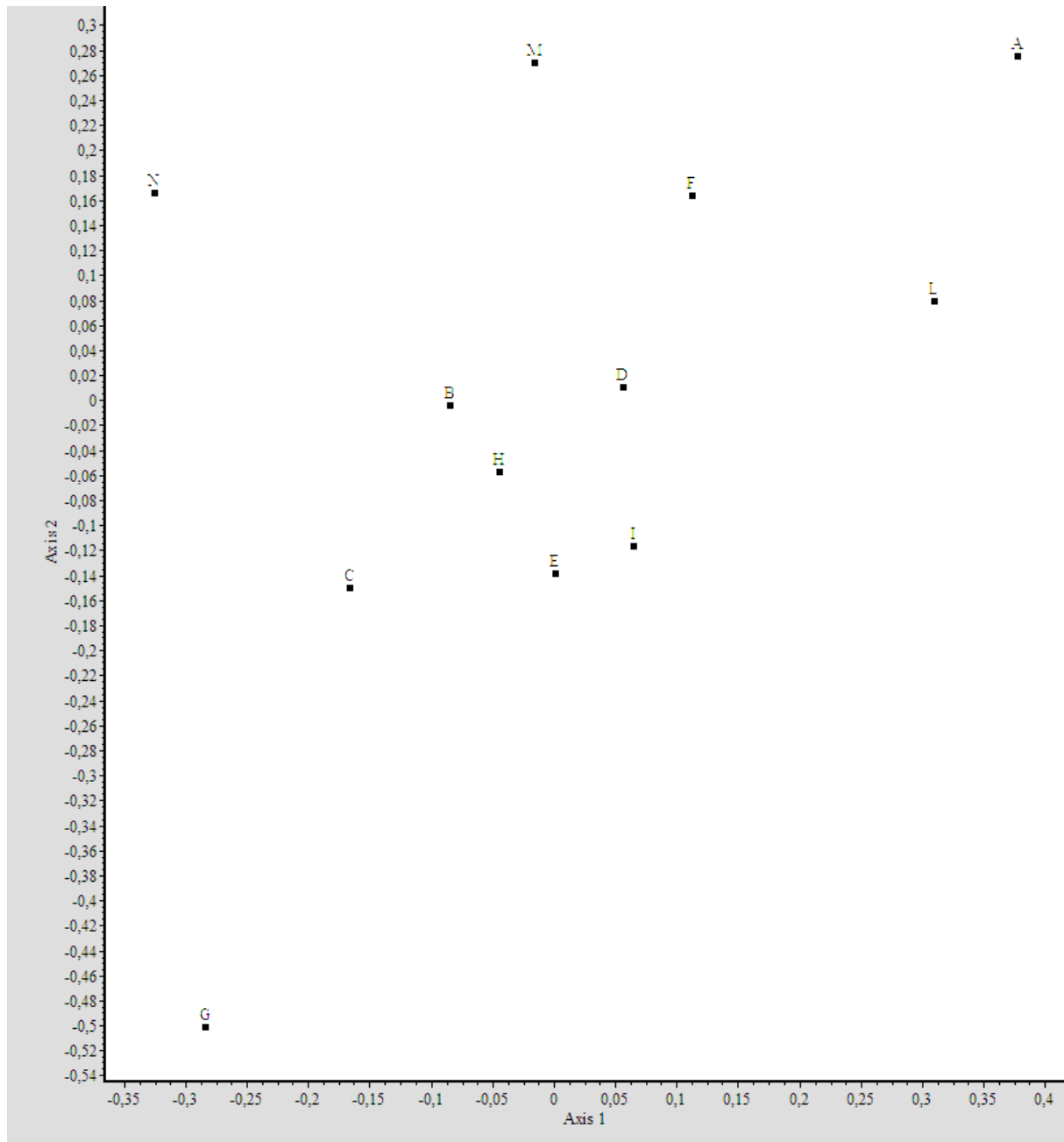


Fig.34: Grafico ottenuto dall'analisi Non-Metric Multidimensional Scaling della matrice delle sole specie Native x OGU, le specie esotiche sono state escluse dall'analisi.

Anche il grafico NMDS ottenuto dall'analisi delle sole specie native ha messo in evidenza lo stesso gruppo principale di OGU (B, C, D, E, H, ed I), circondato dalle altre OGU “satelliti” (Fig.34). Il livello finale di stress in questo caso è di **0.08**.

4. DISCUSSIONE

4.1 Checklist della flora vascolare psammofila della Toscana

Il litorale toscano peninsulare presenta zone ad elevato grado di naturalità e biodiversità, per le quali sono stati istituiti Parchi e Riserve naturali. In particolare nel Parco Regionale della Maremma e nel Parco Regionale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli è possibile individuare tutta la successione dunale, con comunità vegetali di pregio, che occupano aree molto vaste (Vagge & Biondi, 1999). Ciò non accade per altre zone della Toscana dove l'alterazione dei biotopi ha portato alla distruzione di molte comunità vegetali, se non addirittura alla scomparsa dell'intera spiaggia, come nel caso di Marina di Pisa, dove la situazione è di stabilità artificiale in seguito alla costruzione di scogliere (Federici, 1997).

Dall'analisi è emerso che l'area con il maggior numero di informazioni, considerando solamente i lavori di flora e di vegetazione psammofila, è risultata essere la OGU A. Essa si estende dalla foce del Parmignola al Porto di Livorno nelle province di Massa Carrara, Lucca e Pisa per circa 65 km. Questo è in accordo con lo stato delle conoscenze sulla flora vascolare in toto della Toscana (Angiolini et al., 2005) che considera le aree costiere della Toscana settentrionale ben conosciute.

Uno dei motivi per cui il tratto costiero sabbioso della OGU A è stato oggetto di numerosi studi nel corso dei decenni può essere legato alla presenza delle più importanti ed estese dune costiere della Toscana. Infatti, pur non raggiungendo grandi altezze, danno luogo ad una ricca zonazione delle specie vegetali (Macchia, 2005). Inoltre, la presenza del Parco Naturale di Migliarino - S. Rossore – Massaciuccoli, e la vicinanza dell'Università di Pisa possono aver contribuito a focalizzare l'attenzione su questo tratto di costa, “attraente” dal punto di vista floristico, anche per la presenza di due specie psammofile endemiche: *Centaurea aplolepa* Moretti subsp. *subciliata* (DC.) Arcang. (Arrigoni, 2003b) e *Solidago litoralis* Savi (Garbari & Cecchi, 2000).

Le OGU meno frequentemente investigate dal punto di vista floristico e vegetazionale (considerando solamente i lavori di flora e di vegetazione psammofila) nel corso dei decenni, e per questo scelte per un'osservazione diretta sul campo sono risultate le seguenti: OGU: C, Golfo di Baratti; G, Golfo di Talamone; H, tratto costiero sabbioso tra le foci dei fiumi Osa-Albegna e Tombolo della Giannella; I, Tombolo della Feniglia; N, Isola del Giglio. Questi dati sono in disaccordo con quanto noto in letteratura, in quanto la vegetazione vascolare (inclusa anche quella dell'entroterra) della Toscana viene considerata ben conosciuta e abbastanza ben conosciuta (Angiolini et al., 2005).

In un recente lavoro (Peccenini & Polatschek, 2014) circa il genere *Erysimum* in Italia, è emerso che la specie endemica italiana appena descritta, *Erysimum ligusticum* Peccenini & Polatschek, in Toscana si ritrova in piccole aree costiere. Gli autori segnalano questo per Marina di Bibbona e Donoratico (OGU B). Il substrato di crescita non è indicato nel lavoro, per cui non è stata considerata nell'analisi della flora psammofila toscana.

4.2 Aspetti floristici

Lo spettro biologico delle specie psammofile presenti in Toscana ha evidenziato una prevalenza di terofite (42%), seguono poi le emicriptofite (29%), le nanofanerofite/fanerofite e le geofite (entrambe 12%). Nelle OGU B (da Rosignano Solvay a Torre Nuova), E (dalla foce del fosso Alma a Punta Ala) ed H le nanofanerofite/fanerofite sono in percentuale superiore alle terofite (che prevalgono in tutte le altre OGU). Il fatto che in queste OGU prevalgono le nanofanerofite/fanerofite potrebbe dipendere dalla vicinanza della macchia mediterranea al mare essendo la spiaggia ridotta in ampiezza. Inoltre, le terofite predominano con percentuali maggiori nelle OGU della Toscana meridionale: ciò testimonia le condizioni climatiche di maggiore xericità della Toscana meridionale (Ciccarelli, 2012). Gli spettri biologici ottenuti dai dati della presente tesi sono in accordo con gli spettri biologici degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale, Lazio e Molise (terofite circa 40%, emicriptofite circa 28%, fanerofite circa 12.4% e geofite circa 12.2%) fatta eccezione per l'Abruzzo dove le geofite superano in percentuale le fanerofite. Si è notata, comunque, una maggiore percentuale di emicriptofite sulla costa adriatica rispetto a quella tirrenica, dove, invece, è risultata maggiore la percentuale di camefite, fanerofite e nanofanerofite. Questo è dovuto essenzialmente alla presenza di una macchia mediterranea più estesa lungo il versante tirrenico (Izzi et al., 2007). A tale proposito, nelle OGU C (Golfo di Baratti) ed H (tratto costiero sabbioso tra le foci dei fiumi Osa-Albegna e Tombolo della Giannella) da me visitate, ho registrato una grande riduzione del litorale sabbioso e la conseguente vicinanza della macchia mediterranea al mare. Ho osservato, inoltre, che le specie pioniere e le specie tipiche delle fasce retrodunali si distribuiscono le une affianco alle altre: non esiste, quindi, una distinzione delle caratteristiche associazioni vegetali che compongono la serie psammofila. Anche nella OGU I (Tombolo della Feniglia) ho osservato specie pioniere in corrispondenza dei ginepri, ma in questa area la spiaggia è molto ampia. In questo caso, un possibile fattore di disturbo potrebbe essere rappresentato dal passaggio dei mezzi meccanici per la pulizia delle spiagge nei tratti prossimi alla battigia dove le specie pioniere dovrebbero distribuirsi naturalmente.

Se prendiamo in considerazione le due aree protette, il Parco Regionale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (OGU A) e il Parco Regionale della Maremma (OGU F), per confrontare il tratto costiero settentrionale e quello meridionale della Toscana, possiamo notare che in entrambe le aree protette, gli spettri biologici seguono (con percentuali diverse) lo stesso ordine: predominano le terofite (A, 39.3%; F, 46.1%), seguite dalle emicriptofite (A, 29.5%; F, 23.7%), dalle geofite (A, 13.1%; F, 13.4%), dalle nanofanerofite/fanerofite (A, 12.5%; F, 8.9%) e dalle camefite (A, 4.2%; F, 7.6%). L'unica differenza è la presenza delle idrofite (1%) nella OGU A. Questi dati sono in parziale disaccordo con quelli presenti nel lavoro di Ciccarelli (2012), dove in entrambi i parchi predominano le terofite, seguite dalle altre forme biologiche con percentuali inferiori le quali però, non seguono lo stesso ordine nelle due aree protette. Anche in questo caso, però, le terofite presenti nel Parco della Maremma (45%) sono in percentuale superiore rispetto a quelle presenti nel Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (38%). Nel Parco della Maremma, infatti, il clima è di tipo mediterraneo sub-arido con una temperatura media annua di 15,6°C e precipitazioni medie annue di 618 mm (Pinna, 1985), mentre nel Parco di San Rossore il clima è di tipo mediterraneo sub-umido con una temperatura media annua >15°C e precipitazioni medie annue di circa 800 mm (Rapetti, 2003).

Mentre nei risultati ottenuti dall'analisi della flora psammofila della costa toscana le terofite superano in percentuale le emicriptofite, gli spettri biologici ottenuti considerando tutta la flora (anche quella dell'entroterra) della Toscana, evidenziano la prevalenza delle emicriptofite (37.5%) sulle terofite (30.7%) (Pignatti et al., 2001). Le terofite presentano degli adattamenti ecologici che consentono loro di sopravvivere in ambienti aridi e antropizzati, in quanto la brevità del ciclo biologico le rende adatte a diffondersi nei siti che presentano brevi periodi di stabilità. Le piante annuali, infatti, trascorrendo la maggior parte dei mesi dell'anno sotto forma di seme, sono particolarmente adattate ad ambienti instabili, degradati ed estremi, come quello dunale (Izzi et al., 2007). Inoltre se consideriamo tutta la flora della Toscana, le geofite (14.1%) superano in percentuale le fanerofite e nanofanerofite (5.8 e 3.5%) (Pignatti et al., 2001). Nei risultati ottenuti dall'analisi della flora psammofila della costa toscana, invece, quest'ultime hanno la stessa percentuale (12%). Infine, in Italia le emicriptofite si concentrano nelle regioni settentrionali (40%-50%) e scendono a 28-35% nelle regioni meridionali; le terofite invece, si concentrano al sud (33-50%) e sono meno frequenti al settentrione (20-28%) (Pignatti et al., 2001).

Nello spettro corologico dei tratti sabbiosi costieri toscani è emerso il predominio delle specie mediterranee (52%) alle quali seguono le euroasiatiche (16%) e le cosmopolite (13%). Tale risultato è in accordo con gli spettri corologici complessivi degli ambienti dunali costieri delle regioni

dell'Italia centrale, Lazio, Molise ed Abruzzo, ma con percentuali leggermente diverse: eurasiatiche 21% e cosmopolite 10.5% (Izzi et al., 2007). Nel presente lavoro di tesi, non sono state rilevate differenze significative negli spettri corologici per quanto riguarda le aree settentrionali e meridionali della Toscana: in tutte le OGU prevalgono le specie mediterranee. Le specie esotiche si ritrovano con una percentuale maggiore nella OGU H (17.8%) rispetto alle altre OGU. Le specie esotiche invasive rappresentano il 18% delle esotiche presenti sui litorali sabbiosi in Toscana e in particolare sono presenti nelle OGU G, D (entrambe con un valore di 50%) e F (37%), mentre sono assenti nelle OGU B ed E.

Se prendiamo in considerazione le due aree protette, il Parco Regionale di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli (OGU A) e il Parco Regionale della Maremma (OGU F), per confrontare il tratto costiero settentrionale e quello meridionale della Toscana, in entrambe le aree protette, gli spettri corologici registrano il predominio delle specie mediterranee (45.8% nel Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e 68.6% nel Parco della Maremma). L'incidenza delle specie esotiche risulta abbastanza consistente (10.6% nel Parco di Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e 5,1% nella Maremma). Questi dati sono in accordo (anche se con percentuali diverse) con il lavoro di Ciccarelli (2012): dal punto di vista corologico l'inventario floristico è dominato dai *taxa* Mediterranei (69% per il Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e 75% per il Parco Regionale della Maremma) e l'incidenza delle specie esotiche è risultata anche in questo studio abbastanza consistente (8% nel Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli e 4% Parco Regionale della Maremma).

Lo spettro corologico dei tratti sabbiosi costieri toscani ha evidenziato la presenza del 16% di specie euroasiatiche. Queste ultime sono presenti in percentuale maggiore (26%) nello spettro corologico di tutta la flora della Toscana (26%) (Pignatti et al., 2001). L'1% delle specie psammofile sono risultate endemiche, mentre gli endemismi in Toscana (considerando anche la flora dell'entroterra) costituiscono il 3.9% e in Italia il 13% (Pignatti et al., 2001). Infine, nel presente studio le specie alloctone costituiscono il 9% della flora psammofila toscana, a differenza della flora vascolare italiana dove le esotiche rappresentano il 13.4% (Celesti-Grappo et al., 2009).

4.3 Analisi multivariata

Sia i risultati della Cluster Analysis sia quelli dell'NMDS hanno dimostrato che non esiste strutturazione geografica, ovvero le OGU geograficamente più vicine non si associano tra di loro. Inoltre, le OGU si associano indipendentemente dalla loro estensione. Le cause della distribuzione

delle specie psammofile lungo la costa Toscana potrebbero, quindi, dipendere da fattori quali la dispersione di semi ad opera di vento e di animali, uomo compreso. Soprattutto durante il periodo estivo, il passaggio dei turisti, che calpestano le specie dunali, può causarne involontariamente il trasporto in zone più o meno distanti: la presenza ad esempio di spine, facilita, infatti, l'adesione ai vestiti e ai peli degli animali. Alla fine del periodo estivo, gli sterpi secchi delle piante pioniere vengono trasportati da vento e mareggiate e i semi dell'anno seguente germineranno altrove. Inoltre, i semi vengono spazzati qua e là anche dal continuo movimento della sabbia (Pignatti, 2002).

Nel caso dell'NMDS, sia quando vengono considerate tutte le 706 specie psammofile sia nel caso in cui le esotiche vengono escluse, le OGU B (da Rosignano Solvay a Torre Nuova), C (Golfo di Baratti), D (da Ponte d'Oro al Puntone di Scarlino), E (dalla foce del fosso Alma a Punta Ala), H (dalla foce del Fiume Osa a Santa Liberata), ed I (Tombolo della Feniglia) risultano essere tra loro più simili e formano nello spazio bidimensionale un gruppo principale di OGU circondato dalle restanti OGU "satelliti". Il numero di presenze uniche nelle OGU del gruppo principale (B, C, D, E, H, I) risulta essere nullo o molto basso. Questo potrebbe essere un motivo per cui queste OGU risultano più simili tra loro rispetto alle altre. Tali OGU condividono, però, solamente 15 specie psammofile di cui 1 esotica (*Pinus pinaster*).

Nel caso in cui tutte le specie sono presenti nell'analisi, le OGU B, E ed H risultano essere le più simili. Queste tre OGU sono accomunate da una prevalenza di nanofanerofite + fanerofite rispetto alle terofite che, invece, prevalgono in tutte le altre OGU. In tutte le OGU, inoltre, prevalgono le specie mediterranee. Se le esotiche vengono tolte dall'analisi, le OGU B ed H diventano le più vicine. Probabilmente, visto che tali OGU non condividono la maggior parte delle specie alloctone, quando esse vengono eliminate dall'analisi, le due OGU si avvicinano ancora di più nello spazio bidimensionale.

Tra le OGU "satelliti", la A (dalla foce del Parmignola al Porto di Livorno) e la L (da Ansedonia alla foce del fiume Chiarone) sono più vicine tra loro come anche la F (Parco della Maremma) e la M (Isola d'Elba). Uno dei motivi può essere la somiglianza dei valori per quanto riguarda le presenze uniche: le prime due hanno i valori più alti (rispettivamente di 227 e di 72); le altre due, pur non avendo valori molto alti di presenze uniche, hanno valori molto simili (rispettivamente di 30 e di 43).

Le OGU N (Isola del Giglio) e G (Golfo di Talamone) restano le più isolate indipendentemente dall'inclusione o meno delle specie esotiche nell'analisi multivariata. Questo potrebbe dipendere dal basso numero (21) di specie psammofile presenti nel Golfo di Talamone che, pur non avendo

“presenze uniche”, lo rende diverso dalle altre OGU. Mentre per quanto riguarda l’Isola del Giglio, tale risultato potrebbe dipendere sia dall’isolamento geografico sia dalla natura prevalentemente rocciosa del substrato costiero: le specie psammofile, infatti, sono risultate solo 47, di cui ben 7 “presenze uniche”.

La struttura dei dendrogrammi, ottenuti tramite la Cluster Analysis, rimane praticamente simile indipendentemente dall’inclusione o meno delle specie esotiche nell’analisi. Nel caso in cui le esotiche vengono escluse dalle analisi abbiamo valori leggermente più bassi di dissimilarità, a cui si aggregano le OGU, come se le specie alloctone aumentassero di poco la diversità delle aree considerate (Fig.31 e 32). Nel caso in cui le esotiche vengono escluse dall’analisi, le OGU D e F risultano essere più simili aggregandosi tra loro: esse condividono 54 specie psammofile di cui solo 1 esotica (*Erigeron canadensis* L.). Prese singolarmente le OGU presentano rispettivamente il 5.5% e 5.1% di specie esotiche (che non condividono) per cui eliminando le specie alloctone dall’analisi, le OGU D e F risultano essere più simili rispetto all’analisi in cui vengono considerate tutte le specie.

In conclusione, possiamo affermare che in entrambi i tipi di analisi multivariata (Cluster Analysis e NMDS) le specie Esotiche sembrano avere un ruolo importante nel determinare il grado di somiglianza delle varie aree considerate, ma non comportano variazioni significative nei risultati delle analisi.

Abbiamo cercato, inoltre, di vedere se esiste una connessione tra l’erosione costiera e i risultati dell’analisi multivariata. Tuttavia, in quasi tutte le OGU prese in considerazione vi sono sia tratti costieri sabbiosi in avanzamento che in erosione (Fig.35). Ad esempio, erosione particolarmente intensa si ha lungo il litorale di Marina di Alberese (che ricade in un tratto della OGU F), dove la linea di riva è arretrata di oltre 10 m/anno per il periodo 1984-2005, e all’interno della Tenuta di San Rossore (che ricade in una parte della OGU A), dove si raggiungono livelli di erosione pari a 6 m/anno (Pranzini, 2012). Solamente le OGU E ed I sono completamente in fase di erosione, mentre la OGU C è completamente stabile o in accrescimento (Fig.35). L’erosione delle spiagge toscane, dovuta alla riduzione dell’input sedimentario, è iniziata nella seconda metà dell’800 alla foce dei fiumi maggiori e si è espansa progressivamente alle spiagge laterali. Il dato più aggiornato, che tiene conto di tutti i rilievi più recenti, indica come il 35.1 % del litorale toscano sia da considerare oggi in erosione. Il fatto che i tratti in avanzamento siano più lunghi di quelli in erosione sembrerebbe contraddire la perdita complessiva di spiaggia, ma la realtà è che i settori in avanzamento lo sono in

4.4 Conclusioni

- Il presente lavoro di tesi ha rilevato la presenza di 63 specie esotiche presenti sul litorale sabbioso toscano; all'Isola del Giglio (OGU N) ho riscontrato la presenza di due specie esotiche che non erano state segnalate in precedenza in Toscana: *Aloe arborescens* Mill. e *Drosanthemum floribundum* (Haw.) Schwantes.
- L'Isola del Giglio e il Golfo di Talamone (OGU G) sono le OGU che differiscono maggiormente tra di loro e rispetto alle altre OGU.
- Su 706 specie, le psammofite che ritroviamo in tutte le OGU oppure che sono assenti solamente in una delle OGU considerate sono le seguenti 10: *Cakile maritima* subsp. *maritima*, *Calystegia soldanella*, *Kali tragus*, *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Lagurus ovatus* subsp. *ovatus*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, *Sporobolus virginicus*. Due di queste, *Cakile maritima* subsp. *maritima* e *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, sono specie caratteristiche di due associazioni vegetali tipiche della serie psammofila dei sistemi dunali costieri.
- Il Golfo di Baratti è senza dubbio un'area verso la quale indirizzare futuri studi, non solo per promuovere un progetto di conservazione e di tutela di *Centaurea aplolepa* subsp. *subciliata*, ma anche per salvaguardare le poche e basse dune ancora presenti in questo golfo toscano.
- Sarebbero necessari nuovi studi indirizzati a comprendere l'ecologia di *Erysimum ligusticum* Peccenini & Polatschek. Nel caso si trattasse di una specie psammofila, andrebbe ad incrementare il numero di endemismi psammofili della OGU B, la quale (insieme alla OGU A) ha già il più alto numero di specie endemiche (3) rispetto alle altre OGU della Toscana.
- Inoltre, sarebbe necessario controllare se le esotiche nella flora costiera sono realmente naturalizzate o di presenza effimera dato che la caratterizzazione usata nel presente studio è relativa alla flora della Toscana in toto.
- E' importante studiare in maniera più approfondita gli ambienti dunali costieri e definire nuovi interventi di protezione e conservazione, in quanto seriamente minacciati da una grande

pressione antropica, da una forte erosione e da un elevato numero di specie invasive (9% sul totale della flora psammofila toscana; 17.8% della flora psammofila nella OGU H) che vanno a competere con le specie autoctone anche all'interno di aree protette e di Siti di Interesse Regionale che dovrebbero in realtà salvaguardare questi ecosistemi.

- Infine, il presente lavoro di tesi ha messo in evidenza i tratti sabbiosi costieri toscani verso i quali indirizzare future ricerche floristiche sia per una prevalenza di dati ormai datati sia per una scarsa conoscenza: OGU B, C, D, E, G ed N.

5. LETTERATURA CITATA

- ACOSTA A., STANISCI A., ERCOLE S. & BLASI C., 2003.- Sandy coastal landscape of the Lazio region (central Italy). *Phytocoenologia* 33 (4): 715-726.
- ADAMOLI R., RIGON D., 2003.- *Natura Mediterranea, Flora elbana di Lacona*. DSA. Documentazione, Salute, Ambiente, Capoliveri.
- ANGIOLINI C., RICUCCI C., DE DOMINICIS V., 2002.- La Flora vascolare della Riserva Naturale Lago di Burano (Grosseto, Toscana meridionale). *Webbia* 57 (1): 115-152.
- ANGIOLINI C., ARRIGONI P.V., SELVI F., 2005.- Stato attuale e progressi delle conoscenze floristiche in Toscana dal 1978 ad oggi. In Scoppola A., Blasi C., *Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia*. Palombi Editori, Roma.
- ARRIGONI P.V., 1979.- Il Parco Regionale della Maremma. *Webbia* 34 (1): 41-44.
- ARRIGONI P.V., 1982.- Le Parc de la Maremma. In PEDROTTI, F. (ed.): *Guide a l'Excursion internationale de Phytosociologie en Italie centrale (2-11 juillet 1982)*: 520-535. Camerino.
- ARRIGONI P.V., 1988.- *Guida alla vegetazione del Parco Naturale della Maremma*. Nuova Immagine Editrice, Siena.
- ARRIGONI P.V., 1990.- Flora e vegetazione della Macchia lucchese di Viareggio (Toscana). *Webbia* 44 (1): 1-62.
- ARRIGONI P. V., 2003a.- La flora vascolare del Parco della Maremma (Toscana, Italia centrale). *Webbia* 58 (1): 152-240.
- ARRIGONI P.V., 2003b.- Le centauree italiane del gruppo "*Centaurea paniculata* L.". *Parlatorea* 6: 49-78.
- ARRIGONI P.V., DEL PRETE C., TOSI G., 1987.- *Parco naturale della Maremma. Guida alla flora*. Co. Graf. Edit., Milano.
- ARRIGONI P.V., DI TOMMASO P.L., 1997.- La vegetazione del Monte Argentario (Toscana meridionale). *Parlatorea* 2: 5-38.
- ARRIGONI P.V., NARDI E., RAFFAELLI M., 1977.- La vegetazione del Parco della Maremma. Documentazione iconografica. *Inform. Bot. Ital.* 9: 198-210.

ARRIGONI P.V., NARDI E., RAFFAELLI M., 1985.- La vegetazione del Parco Naturale della Maremma (Toscana). Università degli studi di Firenze.

ARRIGONI P.V., RIZZOTTO M., 1985.- *Limonium etruscum* (Plumbaginaceae), specie nuova, del Parco Naturale della Maremma in Toscana. *Webbia* 39 (1): 129-133.

ARRIGONI P.V. & VIEGI L., 2011.- La flora vascolare esotica spontaneizzata della Toscana. Direzione generale Politiche territoriali, ambientali e per la mobilità, Firenze.

AUDISIO P., MUSCIO G., PIGNATTI S. & SOLARI M., 2002.- Dune e spiagge sabbiose, ambienti fra terra e mare. Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Museo Friuliano di Scienze naturali, Udine.

BACCHETTA G., IIRITI G. & MOSSA L., 2005.- La flora endemica del Sarrabus-Gerrei: un patrimonio da tutelare e gestire. In: Analisi e sistemi di gestione del territorio (Sarrabus-Gerrei). Atti del Seminario di Studi, 30-31/01/2004, Sinnai.

BALDINI R. M., 1998.- Flora vascolare dell'Isola del Giglio (Arcipelago Toscano): revisione tassonomica ed aggiornamento. *Webbia* 52 (2): 307-404.

BANFI E., 1979.- Alcuni rilievi di vegetazione del litorale massese (Toscana settentrionale). *Natura*, Soc. Ital. Sci. Nat., Mus. Civ. St. Nat. Acq. civ. Milano 70: 229-241.

BARSALI E., 1927- La vegetazione del litorale fra l'Arno e Calambrone. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 34: 1430-1434.

BATONI DA ROIT Y., 1971.- Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria: XIV. Flora e Vegetazione del promontorio di Piombino. *Webbia* 25 (2): 521-588.

BEDINI G., GARBARI F., 2006.- Psammofite di interesse biogeografico dei litorali Pisano e Versiliese: ecologia, demografia e conservazione. Codice armonico. Primo congresso di Scienze Naturali della Regione Toscana, Castiglioncello, 1: 229-234. Editore Zading Roma, Roma.

BELLONI G. & SCHIANO E., 1997.- La duna costiera in Toscana. Proposte per la protezione, conservazione e ripristino. Delegazione WWF Toscana, Regione Toscana, Dipartimento Ambiente. Editrice dell'Acero, Empoli.

BERTACCHI A., KUGLER P.C., LOMBARDI T, MANNOCCI M., MONALDI M., SPINELLI P., TOMEI P. E., 2005.- Appendice al Prodromo della flora vascolare della provincia di Livorno. Prima lista di attenzione. Edizione ETS, Pisa.

BERTACCHI A., LOMBARDI T., BOCCI G., 2009.- Il paesaggio vegetale dell'ambiente dunale di Calambrone nel litorale pisano (Toscana settentrionale). *Inform. Bot. Ital.* 41 (2): 281-292.

BICCHI C., 1860.- Aggiunta alla flora lucchese del Prof. Benedetto Puccinelli. Tip. Giusti, Lucca.

BIONDI M., 2006.- Il calcolo della somiglianza con dati binari nelle analisi biogeografiche. *Biogeographia* 27: 227-251.

BLASI C., CELESTI-GRAPOW L., PRETTO F., ACCOGLI R., ALESSANDRINI A., ARRIGONI P.V., ASSINI S., BANFIE., BARNIE., BERNARDO L., BORACCHIA M., BOVIO M., BRACCHI G., BRUNDU G., BRUSA G., CAGIOTTI M.R., CAMARDA I., CARLI E., CARLIN S., CARTA L., CONTI F., DE MATTEI R., DEL GUACCHIO E., DI TURI A., DOMINA G., FASCETTI S., FERRETTI G., GALASSO G., GANGALE C., GARIBOLDI L., GUBELLINI L., LA VALVA V., LATTANZI E., LUCCHESI F., MANCA M., MANZI A., MARCHIORI S., MAZZOLA P., MEDAGLI P., MERLONI N., PALLA M.F., PASSALACQUA N.G., PECCENINI S., PELLIZZARI M., PICCOLI F., POLDINI L., PROSSER F., RANFA A., SINISCALCO C., SOLDANO A., TORNADORE N., UZUNOV D., VIDALI M., VIEGI L., VILLANI M.C., WILHALM T., 2010.- Flora vascolare alloctona d'Italia. In: CELESTI-GRAPOW L., PRETTO F., CARLI E., BLASI C. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Università La Sapienza, Roma.

BOLZON P., 1893.- Erborizzazione all'Isola d'Elba. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 1893: 23-31; 166-173; 237-243; 306-313; 350-357; 411-418.

BOLZON P., 1894-1895.- La flora del territorio di Carrara. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 1894:104-112; 146-152; 200-205; 239-244; 259-263; 300-304.- 1895: 52-57; 252-256.

CARTA A., 2005.- L'ambiente dunale della Sterpaia (Follonica - Piombino): aspetti botanici ed ecologici. Tesi di laurea in Scienze Naturali. Università di Pisa.

CARUEL T., 1860.- *Prodromo della Flora Toscana.* Le Monnier, Firenze.

CELA-RENZONI G., 1968.- *Solanum pyrethrifolium* Gris. sul litorale toscano. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. serie B* 75: 73-78.

CELESTI-GRAPOW L., PRETTO F., BRUNDU G., CARLI E. & BLASI C., 2009.- Plant invasion in Italy. An overview. Palombi e Partner edit., Roma.

- CELESTI-GRAPPOW., PRETTO F., CARLI E. & BLASI C., 2010.- Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa editrice Università La Sapienza, Roma. 208pp.
- CHIARUGI A., 1923.- Contributo alla conoscenza della flora del litorale toscano. Nuovo Giorn. Bot. Ital. Nuova serie. 30: 106-112.
- CICCARELLI D., GARBARIF., BEDINI G., 2009.- Plant Functional Types in Tuscan coastal dunes. Fl. Medit. 19: 199-206.
- CICCARELLI D., 2012.- Gli ambienti dunali costieri della Toscana: confronto fra il Parco Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli ed il Parco della Maremma. In Atti del Quarto Simposio in "Il monitoraggio costiero Mediterraneo: problematiche e tecniche di misura". Livorno.
- CORTI R., 1951.- *Stipa trichotoma* Nees nella Selva di S. Rossore, nuovo inquilino della flora toscana. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 58: 475-486.
- CORTI R., 1955.- Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 62: 1-2, 75-262.
- DE CANDOLLE A., 1855.- Géographie botanique, raisonnée. Masson, Paris.
- DE DOMINICIS V., CASINI S., MARIOTTI M., BOSCAGLI A., 1988.- La vegetazione di Punta Ala (Prov. di Grosseto). Webbia 42 (1): 101-143.
- DELL'ORSO R., FRANCINI C., 2009.- Nuova stazione in provincia di Pisa di *Epipactis palustris* (L.) Crantz e *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridigeon & M.W. Chase. Giros Notizie (42): 13-14.
- FEDERICI, 1997.- Il Parco Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli. Introduzione all'ambiente fisico. Estr. "San Rossore. Un territorio, un grande valore ambientale" Ente Parco Regionale Migliarino-San Rossore-Massaciuccoli: 7-10.
- FERRARINI E., 1977.- Studi sulla vegetazione litoranea di Massa (Toscana). Mem. Acc. Lunig. Sci. 41: 3-44.
- FERRETTIO., DELBONO I., FURIA S., BARSANTI M., 2003.- Elementi di gestione costiera. Parte seconda. Erosione costiera. Lo stato dei litorali italiani. Rapporto Tecnico. ENEA RT/2003/43/CLIM. Pp. 167.
- FOGGI B. & PANCIOLI V., 2008.- Contributo alla conoscenza della vegetazione dell'Isola del Giglio (Arcipelago Toscano, Toscana meridionale). Webbia 63 (1): 25-48.

- FOGGI B., CARTEI L., PIGNOTTI L., SIGNORINI M. A., VICIANI D., DELL'OLMO L., MENICAGLI E., 2006.- Il paesaggio vegetale dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Studio fitosociologico e cartografico. *Fitosociologia* 43 (1), suppl. 1: 3-95.
- FOGGI B., VICIANI D., VENTURI E., ROSI C., 2008.- Flora da conservare: implementazione delle categorie e dei criteri IUCN (2001) per la redazione di nuove Liste Rosse. *Limonium etruscum* Arrigoni et Rizzotto. *Inform. Bot. Ital.* 40 (1): 87-89.
- FOSSI INNAMORATI T., 1983.- La flora vascolare dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Parte prima. *Webbia* 36 (2): 273-411.
- FOSSI INNAMORATI T., 1989.- La flora vascolare dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Parte seconda. *Webbia* 43 (2): 201-267.
- FOSSI INNAMORATI T., 1991.- La flora vascolare dell'Isola d'Elba (Arcipelago Toscano). Parte terza. *Webbia* 45 (1): 137-185.
- FRANCINI E., PARDI RICCADONNA P., 1936.- Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria marittima. IV. Ecologia e significato della *Periploca graeca* L. sul litorale toscano. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 43 (1): 167-196.
- GARBARI F., 2000.- La flora di San Rossore (Pisa) aggiornato al 1999. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem. Serie B*, 107: 11-42.
- GARBARI F., 2006.- Il popolamento vegetale, piante, substrato, ambient. In Garbari F., Baldaccini N.E., Daole F., Marina di Vecchiano. Una spiaggia tra salvaguardia e fruizione. Edizione Tagete, Pontedera.
- GARBARI F., CECCHI O., 2000.- *Solidago litoralis* Savi (Asteraceae): typification, taxonomy and distribution of a plant endemic of the N-W Tyrrhenian seashores of Tuscany. *Webbia* 54 (2): 183-192.
- GARFAGNOLI M., MASTRAGOSTINO L., 1996.- Elba: la terza isola italiana. In AA.VV., Arcipelago Toscano, guida alla letteratura, invito alla visita, riflessioni sul futuro delle isole, le ragioni del Parco. Wwf Toscana – Wwf Italia: 25-39.
- GEHU J. M. & BIONDI E., 1994.- Antropizzazione delle dune del Mediterraneo. In FERRARI C., MANES F. & BIONDI E., (eds.), *Alterazioni ambientali ed effetti sulle piante*. Edagricole, Bologna: 160-176.

GEHU J. M., COSTA M., SCOPPOLA A., BIONDI E., MALCHIORI S., PERIS J. B., FRANCK J., CANIGLIA G., VERI L., 1984. Essa synsystématique et synchorologique sur les végétations littorales italiennes dans un but conservatoire. I. Dunes et vases saées. Doc. Phytosociol. N.S. 8: 393-474.

IZZI C.F., ACOSTA A., CARRANZA M.L., CIASCETTI G., CONTI F., DI MARTINO L. D'ORAZIO G., FRATTAROLI A., PIRONE G., STANISCI A., 2007.- Il censimento della flora vascolare degli ambienti dunali costieri dell'Italia centrale. Fitosociologia 44(1): 129-137.

LAMBERTINI M., 1993.- Isola del Giglio. Guida all'isola, natura, storia, escursione via terra e via mare. Pacini Editore, Pisa.

LANDI S., 1989.- Flora ed ambiente dell'Isola d'Elba. Ed. Azzurra, Cavalese (TN).

LANDI M., RICCERI C., ANGIOLINI C., 2012.- Evaluation of dune rehabilitation after 95 years by comparison of vegetation in disturbed and natural sites. Journal of Coastal Research 28 (5): 1130-1141.

MACCHIA U., 2005.- Il paesaggio dei litorali sabbiosi. In Le dune costiere in Italia. Natura e paesaggio. Felici Editore, Pisa.

MAZZANTI R., PRANZINI E., TACCINI S., 1980.- Studi di geomorfologia costiera. VII variazione della linea di riva dal Pleistocene medio superiore ad oggi, caratteristiche sedimentologiche e stato delle associazioni vegetali del litorale di San Vincenzo (Toscana). Boll. Soc. Geol. Ital. 99: 341-364.

MCQUITTY L.L., 1967.- Expansion of similarity analysis by reciprocal pairs for discrete and continuous data. Educ. Psychol. Measurement 27: 253-255.

MONTELUCCI G., 1961a.- *Gaura* cfr. *sinuata* Nuttall, Nuova avventizia americana sul litorale toscano. Bull. Soc. Bot. Ital. 68: 404-406.

MONTELUCCI G., 1961b.- Avventizie nuove e antiche del litorale pisano-versiliese. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 68: 406-415.

MONTELUCCI G., 1964.- Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria. XII. Materiali per la flora e la vegetazione di Viareggio. Webbia 19 (1): 73-347.

MONTELUCCI G., 1970.- Le spiagge e le selve di Viareggio. Escursione sociale in Versilia e sulle Alpi Apuane, 16-19 giugno 1969. Inform. Bot. Ital.1: 133-136.

- NEGRI G., 1950.- Escursione della Società Botanica all'Isola d'Elba (Aprile 1950): appunti sulla vegetazione. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 57: 276-293.
- PALUMBO G. & SELVAGGI D. (eds.), 2003.- *Le coste italiane*. LIPU Italia, Parma.
- PECCENINI S., POLATSCHEK A., 2014.- The genus *Erysimum* (Brassicaceae) in Italy, part II: Description of new species and subspecies. *Ann. Naturhist. Mus. Wien, B* 116: 107-117.
- PEDROTTI F., ORSOMANDO E., CORTINI PEDROTTI C., 1982.- La duna di Capalbio (Burano). *Guide Itineraire, Excursion, Internazionale de Phytosociologie an Italie Centrale*: 561-564.
- PERFETTI A., 2005-2009.- *Conservazione degli ecosistemi costieri della Toscana settentrionale*. Ente Parco Regionale MSRM, Pisa.
- PERUZZI L., 2010.- Checklist dei generi e delle famiglie della flora vascolare italiana. *Inform. Bot. Ital.* 42 (1): 151-170.
- PERUZZI L., VICIANI D., BEDINI G., 2010.- Contributi per una flora vascolare di Toscana. I (1-85). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem., ser. B*, 116: 33-44.
- PIERINI B., GARBARI F., PERUZZI L., 2009.- Flora vascolare del Monte Pisano (Toscana nord-occidentale). *Inform. Bot. Ital.* 41 (2) 147-213.
- PIGNATTI S., 1982.- *Flora d'Italia*. Edagricole, Bologna.
- PIGNATTI S., BIANCO P.M., FANELLI G., PAGLIA S., PIETROSANTI S., TESCAROLLO P., 2001.- *Le piante come indicatori ambientali*. Manuale tecnico-scientifico. ANPA. Roma.
- PIGNATTI S., 2002.- La vegetazione delle spiagge. Dune e spiagge sabbiose. Ambienti tra terra e mare. *Quaderni Habitat* 2002, 4: 43-61.
- PINNA M., 1985.- Contributi di climatologia. *Mem. Soc. Geog. Ital.* 39: 147-167.
- PODANI J., 2001.- *Sintax 2000, computer programs for multivariate data analysis in ecological systematics*. Scientia Publishing, Budapest.
- PODANI J., 2007.- *Analisi ed esplorazione multivariata dei dati in ecologia e biologia*. Liguori Editore, Napoli.
- POGGI F., ROSSETTI G., 1889.- Contribuzione alla flora della parte Nord-Ovest della Toscana. *N. Giorn. Bot. Ital.* 21: 9-28.

- PRANZINI E., 2006.- Le spiagge della Toscana. Studi costieri 10: 1-172.
- PRANZINI E., 2012.- La difesa del litorale toscano: dalle opere rigide agli interventi morbidi. CODICE ARMONICO 2012, pp. 287-298.
- PREDA A., 1895.- Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1895. 2: 108-118; 217-222.
- PREDA A., 1896.- Contributo alla flora vascolare del territorio livornese. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 1896. 611; 190-194.
- PYSEK P., RICHARDSON D. M., REJMANEK M., WEBSTER G.L., WILLIAMSON M., KIRSCHNER J., 2004.- Alien plants in checklist and floras: towards better communication between taxonomists and ecologists. Taxon 53 (1): 131-143.
- RAPETTI F., 2003.- Il clima. In AAVV (eds) Atlante tematico della Provincia di Pisa. Pacini Editore, Pisa, pp. 16-17.
- REGIONE TOSCANA, 2004.- “Segnali ambientali in Toscana. Relazione sullo stato dell’ambiente marino e costiero”. Edifir. Edizioni Firenze.
- REGIONE TOSCANA, 2009.- Definizione di un Piano Regionale per la Biodiversità in Toscana. Identificazione dei target di biodiversità. Firenze.
- RIKLI M., 1903.- Die Anthropochoren und der Formenkreis des *Nasturtium palustre* DC. Ber. Zürcherischen Bot. Ges. 8: 71-82.
- RINALDI G., 2002.- Flora dell’Arcipelago Toscano. Edizioni Archipelagos, Portoferraio.
- ROSSETTI C., 1888.- Contribuzione alla flora della Versilia. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Mem. Ser. B, 9: 384-426.
- ROSSETTI C., 1892.- Seconda contribuzione alla flora vascolare della Versilia. Atti Soc. Tosc. Sci. Nat. Proc. Verb. 8: 120-143.
- ROSSI, G., MONTAGNANI, C., GARGANO, D., PERUZZI, L., ABELI, T., RAVERA, S., COGONI A, FENU G, MAGRINI S, GENNAI M, FOGGI B, WAGENSOMMER R.P, VENTURELLA G, BLASI C, RAIMONDO F.M, ORSENIGO S. & ORSENIGO, S., 2013.- Lista Rossa della Flora Italiana. 1. Policy Species e altre specie minacciate. Comitato Italiano IUCN e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Roma.

- SANI A., TOMEI P. E., 2005.- *Euphorbia pithyusa* L. subsp. *pithyusa*. Nuova stazione per la Toscana. In: Notule Floristiche Per La Toscana, Pisa, ETS.
- SANI A., TOMEI P. E., 2005.- *Senecio willdenowii* Peruzzi et N.G.Passal. Nuova stazione per la Toscana. In: Notule Floristiche Per La Toscana, Pisa, ETS.
- SANI A., TOMEI P. E., 2006.- La vegetazione psammofila del litorale di San Rossore (Toscana settentrionale) e la sua importanza conservazionistica. *Parlatorea* 8: 99-119.
- SARGENTINI M., TRAMBUSTI M., CIPRIANI L., MORELLI F., REGOLI C., 2004.- Il Piano Regionale di gestione integrata delle costa. Regione Toscana, Direzione Generale delle Politiche Territoriali e Ambientali. Firenze.
- SELVI F., CECCHI L., 2007.- *Cressa cretica* L. (Convolvulaceae), novità floristica per la Toscana. *Inform. Bot. Ital.* 39 (1): 181-184.
- SELVI F., SFORZI S., 2005. Su alcune specie nuove o rare per la flora della Toscana. *Inform. Bot. Ital.* 37 (2): 1145-1151.
- SCOPPOLA A., BLASI C., 2005.- Stato delle conoscenze sulla flora vascolare d'Italia. Palombi Editori, Roma.
- SNEATH P.H.A., SOKAL R.R., 1973.- Numerical taxonomy. The principles and practice of numerical classification. W. H. Freeman, San Francisco, CA.
- SOLDANO A., 1994.- L'esplorazione botanica del litorale. In MACCHIA U., SOLDANO A., SOLDANO S., (Eds). *Le dune Natura e poesia*. Poliedizioni, Carrara: 24-31.
- SOLLA R. F., 1891.- Sulla vegetazione intorno a Follonica nella seconda metà di Novembre. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 23: 330-334.
- SOMMIER S., 1892a.- Una gita in Maremma. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 24: 314-329.
- SOMMIER S. 1892b.- Seconda gita a Capalbio. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.* 24:348-355.
- SOMMIER S., 1894b.- Seconda erborizzazione all'Isola del Giglio in Maggio. *Bull. Soc. Bot. Ital.* 7, in: *N. Giorn. Bot. Ital. n.s.* 1: 245-250.
- SOMMIER S., 1900c.- Nuove aggiunte alla flora dell'Elba. *Nuovo Giorn. Bot. Ital n.s.* 7: 340-344.
- SOMMIER S., 1900d.- L'Isola del Giglio e la sua flora. Clausen, Torino.

SOMMIER S., 1902.- La flora dell'Arcipelago Toscano. Nuovo Giorn. Bot. Ital., n.s., 9 (3): 319-354.

TAMMARO F. & PIRONE G. F., 1979.- La flora del litorale pescarese come indicatore biologico dello stato ambientale e delle sue trasformazioni. Nuovo Giorn. Bot. Ital. 113: 33-67.

VAGGE I., BIONDI E., 1999.- La vegetazione delle coste sabbiose del Tirreno settentrionale italiano. Fitosociologia 36 (2): 61-96.

VAN DER MAAREL E., VAN DER MAAREL-VERSLUYS M., 1996.- Distribution and Conservation status of littoral vascular plant species along the European coast. EUCC, Uppsala, Sweden, Journal of Coastal Conservation 2: 73-92.

VANNINI L., 1937b.- La flora della pineta di Viareggio e della spiaggia contigua. L'Alpe 24: 301-312.

VICIANI D., ANGIOLINI C. & FOGGI B., 2007.- Gli habitat costieri ed insulari della Toscana: conoscenze attuali, prospettive e vulnerabilità. Fitosociologia 44 (1): 84-95.

VICIANI D., FOGGI B., FERRETTI G., 2012.- The Mediterranean salt steppes (order *Limonietalia* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958) in Tuscany (Central Italy). Acta Botanica Gallica 159: 85-96.

VICIANI D., FOGGI B., FERRETTI G., DELL'OLMO L., MANNOCCI M., 2011.- Contributo alla conoscenza della flora vascolare endemica di Toscana ed aree contermini. 3. *Limonium etruscum* (Plumbaginaceae). Inform. Bot. Ital.43 (1): 85-90.

[HTTPS://MAPS.GOOGLE.IT](https://maps.google.it)

[HTTP://WWW.ACTAPLANTARUM.ORG](http://www.actaplantarum.org)